

Е.В. Уварова, Н.М. Веселова, И.А. Сальникова, И.М. Лободина

Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии РАМН, Москва

Принципы междисциплинарного решения проблемы маточных кровотечений пубертатного периода

ОПИСАНЫ КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ФАКТОРЫ РИСКА МАТОЧНЫХ КРОВОТЕЧЕНИЙ ПУБЕРТАТНОГО ПЕРИОДА, МЕТОДЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ И ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ С УЧЁТОМ МНОГООБРАЗИЯ ПРИЧИН, СЛОЖНОСТИ ПАТОГЕНЕЗА И ЧАСТО — НАЛИЧИЯ СОПУТСТВУЮЩЕЙ ПАТОЛОГИИ. ПРЕДЛАГАЮТСЯ ПРИНЦИПЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ВЕДЕНИЯ ДЕВОЧЕК-ПОДРОСТКОВ С МАТОЧНЫМИ КРОВОТЕЧЕНИЯМИ ПУБЕРТАТНОГО ПЕРИОДА ПЕДИАТРАМИ И ГИНЕКОЛОГАМИ ДЕТСКОГО И ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА В ЦЕЛЯХ БОЛЕЕ РАННЕГО УТОЧНЕНИЯ ПРЕМОРБИДНОГО ФОНА, ОСОБЕННОСТЕЙ ФОРМИРОВАНИЯ РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ И СОСТОЯНИЯ ПОЛОВЫХ ОРГАНОВ, ЧТО ПОЗВОЛЯЕТ СВОЕВРЕМЕННО ПРЕДУПРЕДИТЬ ПРОГРЕССИРОВАНИЕ ПАТОЛОГИИ И СОХРАНИТЬ РЕПРОДУКТИВНОЕ ЗДОРОВЬЕ БУДУЩИХ МАТЕРЕЙ.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: МАТОЧНЫЕ КРОВОТЕЧЕНИЯ ПУБЕРТАТНОГО ПЕРИОДА, ДЕВОЧКИ-ПОДРОСТКИ, ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ, ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ.

76

Контактная информация:

Уварова Елена Витальевна,
доктор медицинских наук, профессор,
руководитель отделения гинекологии
детского и юношеского возраста
Научного центра акушерства,
гинекологии и перинатологии РАМН
Адрес: 117997, Москва,
ул. Акад. Опарина, д. 4,
тел. (495) 438-85-42
Статья поступила 06.07.2006 г.,
принята к печати 24.11.2006 г.

Несмотря на длительную историю изучения, проблема маточных кровотечений пубертатного периода (МКПП) по-прежнему остаётся актуальной не только для детских гинекологов, но и врачей других специальностей. До настоящего времени в России было принято называть подобные кровотечения ювенильными. Однако, учитывая рекомендации десятого пересмотра международной классификации болезней, правильнее применять термин «Маточные кровотечения пубертатного периода». Маточными кровотечениями пубертатного периода обозначают патологические кровотечения, обусловленные отклонениями процесса отторжения эндометрия у девушек с момента первой менструации до 18 лет, которые возникают с частотой менее чем 1 раз в 21 день, продолжаются более 7 дней и сопровождаются общей потерей крови более 80 мл.

Следует отметить большое социально-экономическое значение данной проблемы. Маточные кровотечения являются наиболее частым гинекологическим заболеванием, с которым девочки обращаются к гинекологу в периоде полового созревания. Затяжное и рецидивирующее течение маточных кровотечений приводит к тому, что у девушек из-за частой утраты трудоспособности снижается образовательный уровень. Не менее серьёзной проблемой является сохранение нарушений менструального цикла, в том числе рецидивов маточных кровотечений, у 85% женщин в последующие годы их жизни. Показано, что 82% пациенток с МКПП в анамнезе страдают первичным бесплодием, 8% — невынашиванием беременности, и лишь каждая десятая имеет ребёнка. Актуальность проблемы в периоде полового развития обусловлена стойкой тенденцией к рецидивам маточных кровотечений. Возможной причиной рецидивов является недоучёт иницирующего и основного факторов патогенеза заболевания, так как нередко врачи при лечении девочек с маточными кровотечениями останавливаются на этапе нормализации гемостаза,

E.V. Uvarova, N.M. Veselova, I.A. Sal'nikova,
I.M. Lobodina

GU Scientific Center of obstetrics, gynecology
and perinaology, Moscow

Uterine bleeding in puberty — principles of interdisciplinary solution

INTERNATIONAL CONVENTIONAL VIEWS ON A PROBLEM OF PUBERTAL UTERINE BLEEDING ARE ELUCIDATED IN THE ARTICLE. CLINICAL PECULIARITIES AND RISK FACTORS, DIAGNOSTIC METHODS AND THERAPY OF PUBERTAL UTERINE BLEEDING IN GIRLS IS THOUGHT OUT CONSIDERING MULTIPLE FACTORS OF PATHOGENESIS AND CONCOMITANT DISEASES. REVEALED PRINCIPLES OF INTERDISCIPLINARY TREATMENT OF GIRLS WITH UTERINE BLEEDING BY PEDIATRICIANS AND GYNECOLOGISTS FOR CHILDREN AND ADOLESCENTS ARE DESIGNED TO FACILITATE EARLY OF PREMORBID HEALTH STATUS, FEATURES OF REPRODUCTIVE ORGANS DEVELOPMENT AND GENITAL ORGANS STATE. THESE STEPS WOULD ALLOW TO HAMPER PATHOLOGY PROGRESSION AND RESULT IN BETTER LEVELS OF REPRODUCTIVE HEALTH IN MOTHERS IN THE FUTURE.

KEY WORDS: UTERINE BLEEDINGS IN PUBERTY, ADOLESCENT GIRLS, GYNECOLOGY DISEASES, DUAGNOSTICS AND TREATMENT.

тем самым, подменяют заболевание всей репродуктивной системы одним из симптомов — маточным кровотечением. В результате терапия МКПП остаётся недостаточно эффективной.

В структуре гинекологических заболеваний частота МКПП колеблется от 10 до 37,5% (Кузнецова М.Н., 1989; Сметник В.П., Тумилович Л.Г., 2000). Отчётные данные детских гинекологов 75 из 89 субъектов Российской Федерации за 2002 г. свидетельствуют о том, что частота маточных кровотечений составила 22,5%, т.е. больше половины всех случаев нарушений менструального цикла у девушек. Однако истинную частоту МКПП установить сложно. Это обусловлено достаточно редким и поздним обращением родителей или самой девочки за медицинской помощью к специалистам, а также недооценкой проблемы маточного кровотечения у девочек участковыми врачами детских поликлиник и женских консультаций.

МКПП в период полового созревания являются клиническим феноменом, отражающим неустойчивость репродуктивной системы при переходе к зрелому типу её функционирования. Возможно, этим объясняется распространённое заблуждение, что маточные кровотечения у подростков являются лишь естественной особенностью периода полового созревания.

Основой патогенеза МКПП чаще всего является нарушение нейроэндокринной регуляции менструального цикла вследствие неполноценности координирующего воздействия гипоталамо-гипофизарной системы или незрелости нервно-рецепторного аппарата яичников и матки [1–4].

Провоцирующими моментами возникновения МКПП в период физиологической «неустойчивости» функционирования репродуктивной системы могут оказаться многие неблагоприятные факторы [3, 5, 6].

Следует признать, что МКПП чаще всего обусловлена множеством причин. Основными этиологическими факторами МКПП с учётом хронологии их воздействия следует выделить:

- I. Врождённые и приобретённые дефекты гемостаза.
- II. Врождённый эндометриоз матки.
- III. Тяжелые острые, особенно нейротропные, вирусные и бактериальные инфекции.
- IV. Психические травмы и физические перегрузки.
- V. Недостаточность функции щитовидной железы.
- VI. Недостаточность или несбалансированность питания.
- VII. Хронические заболевания органов пищеварения.
- VIII. Хронические воспалительные процессы в половых органах.
- IX. Эстрогенпродуцирующие опухоли яичников, надпочечников, патология матки.

Существенную роль в генезе маточных кровотечений пубертатного периода играют дефекты системы гемостаза. Заболевания крови, связанные с врождённым снижением некоторых факторов свертывания крови (фибриногена, факторов II, V, VII, X и др.), количества тромбоцитов и повреждением стенок капилляров, иногда могут стать основной причиной появления маточных кровотечений, а в иных случаях — усилить кровотечения. С другой стороны, при МКПП могут возникать вторичные нарушения свертываемости крови (вторичная коагулопатия различной степени выраженности), которые, согласно нашему опыту, встречаются чаще первичных. Причинами вторичной гипокоагуляции, тромбоцитопении и кровоточивости могут быть хронические заболевания кроветворных органов и печени. Известно, что печень участвует в метаболизме эстрогенов, в ней синтезируется глобулин, взаимодействующий с половыми стероидами.

Следует отметить, что среди основных патогенных факторов маточных кровотечений ведущее значение имеют расстройства реагирования девушек на стресс и перегрузки. Это обусловлено тем, что неблагоприятный психологический фон или стрессовая ситуация изменяет деятельность лимбико-ретикулярного комплекса и его интегрального звена — гипоталамуса.

Личностное восприятие собственного «Я» и реакция окружающих играет важную роль в формировании картины болезни и развитии вегетативных, эндокринных, висцеральных и других нарушений. Вместе с тем отмечено, что глубина и тяжесть поражения центральных регулирующих механизмов зависят не только от особенностей внешнего воздействия, но и от продолжительности самого заболевания [5–9].

В качестве факторов риска возникновения МКПП следует рассматривать отсутствие у подростка режима дня, а также несбалансированное питание. Известно, что при недостатке в пище белка развивается нефротический синдром, синдром мальабсорбции и энтеропатия. В целом, расстройства питания могут обуславливать снижение уровня иммуноглобулинов, антител, факторов комплемента, недостаточность иммунитета. Нарушения питания могут быть связаны с дефицитом витаминов и микроэлементов. Витамины «А», «В», «С» участвуют в метаболизме гормонов в печени. Дефицит витамина «Е» отрицательно сказывается на функции гипоталамо-гипофизарно-яичниковой системе, способствует изменению процессов биосинтеза простагландинов. Микроэлементы входят в состав многих ферментов, гормонов, витаминов, являются компонентом клеточных мембран, нуклеиновых кислот и т.п. Дефицит цинка приводит к снижению функции коры надпочечников и тимуса, дефицит магния — к ремоделированию артерий, колебаниям артериального давления, снижению микроциркуляции в капиллярах и т.д.

Важную роль в нарушениях менструального цикла играет щитовидная железа. Считают, что нарушения функции щитовидной железы, приводят к активации гипоталамических структур мозга, кровоточивости сосудов, снижению сократительной способности миометрии и развитию МКПП [3, 8–10].

Причинами МКПП могут быть также хронические заболевания почек и сахарный диабет. Усиленный рост и развитие организма в период полового созревания требуют повышенного количества инсулина, являющегося основным анаболическим гормоном и оказывающего многогранное влияние на клеточном уровне. Инсулин влияет на обмен практически всех видов веществ. У больных с СД выявлено нарушение транспорта половых стероидов в связи со снижением синтеза в печени СГСГ. Это препятствует нормальному формированию механизмов отрицательной и положительной обратной связи в ГГЯС (гипоталамо-гипофизарно-яичниковой системе) в период полового созревания. Не менее важным патогенным фактором являются тяжелые острые инфекции и хронические воспалительные заболевания. Известно, что инфекционные заболевания оказывают патогенное влияние как на яичник, так и на гипоталамус. Больные с хроническим тонзиллитом в период полового созревания являются группой риска возникновения рецидивирующих маточных кровотечений пубертатного периода, а в репродуктивном возрасте — стойкой ановуляции, нарушений ритма менструаций и нейроэндокринного бесплодия. Эпидемический паротит и краснуха способны вызвать повреждение фолликулярного аппарата яичников, а вирус гриппа, гемолитический стрептококк — выраженные изменения структур яичников и эндометрия.

Сальпингоооариальные инфекции нарушают созревание фолликула и образование желтого тела. Микоплазменные инфекции, являющиеся одной из важных проблем в течение последних лет в акушерстве и гинекологии, вызывают разнообразные изменения в системе гемостаза. Многие авторы подчеркивают, что у девочек с хроническими воспалительными процессами токсическое и иммуносупрессивное влияние микроорганизмов может привести к маточным кровотечениям и к его рецидивам.

Нельзя забывать, что причинами маточных кровотечений у девушек может быть инородное тело во влагалище, травмы половых органов, приём оральных контрацептивов, злокачественные образования половых органов: рака тела и шейки матки, гранулезноклеточные опухоли яичника, миомы матки. У девушек старшего возраста возможна прервавшаяся беременность. Стимулируют МКПП врождённые аномалии развития половых органов, туберкулёз гениталий, эндометриоз.

Мультифакториальный генез маточных кровотечений в периоде пубертата обуславливает трудности в диагностике ведущей причины и, следовательно, выборе адекватного метода лечения подобных больных. Наличие частого отягощения перморбидного фона и соматического статуса больных с МКПП одним или даже несколькими экстрагенитальными заболеваниями приводит к тому, что девочки с возникшим кровотечением нередко обращаются за помощью к педиатру, который, как считают их родители, более осведомлён об истории жизни ребёнка.

Однако не всегда даже очень знающий педиатр может подобрать лечение, адекватное состоянию репродуктивной системы девочки. Данные вопросы, несомненно, являются прерогативой детских гинекологов. Именно поэтому МКПП, согласно приложению к приказу № 186 МЗ РФ от 15.11.1991 года, включены в перечень показаний к направлению ребёнка к детскому гинекологу.

С другой стороны, МКПП следует рассматривать как местное выражение общего заболевания организма. Поэтому ограничивать ведение этих больных только гинекологом ошибочно. По показаниям в обследовании девочек с маточными кровотечениями должны принимать также участие специалисты-педиатры.

Обследование больных с МКПП, наряду с общими, имеет ряд специфических особенностей [5, 7–9, 11].

При сборе и анализе жалоб больных важно оценить интенсивность и длительность кровяных выделений из половых путей, которые наиболее наглядно определяются по данным менструального календаря (меноциклограмм). Поэтому, не только акушеры-гинекологи, но и участковые педиатры, ведущие девочек пубертатного периода, должны разъяснять пациенткам важность корректного заполнения менструальных календарей из года в год, вне зависимости от наличия или отсутствия нарушений ритма менструаций. Более того, анализ менструальных календарей позволяет врачу уточнить возраст менархе и особенности последующего формирования менструального цикла. Анализ деталей меноциклограмм позволяет наметить пути дифференцированной диагностики причин МКПП.

После анализа жалоб больных с МКПП важным этапом обследования является уточнение семейного анамнеза (наличие патологии системы гемостаза и репродукции у родственников по отцу и матери), выявление возможного влияния экологических факторов и вредных привычек и пристрастий.

Специфика традиционного обследования детей с кровотечением из половых путей предполагает, что после беседы с ребёнком и его родителями, обязательно осуществляется детальный общий осмотр, в том числе проводится оцен-

ка физического и полового развития, неврологического статуса, поиск симптомов экстрагенитальной патологии. Так, например, маточное кровотечение у девочек в возрасте до 8 лет, особенно при появлении вторичных половых признаков, предполагает истинное преждевременное половое развитие и требует прицельного обследования не только детским гинекологом, но и невропатологом и эндокринологом [5, 7].

Наличие низкорослости и разнообразных стигм дисэмбриогенеза, в том числе витилиго и множественных родимых пятен, у больных с МКПП пубертатного периода следует учитывать в целях выявления синдрома Тернера, при котором сохранившийся до менархе пул неполноценных фолликулов чаще всего не овулирует, а заканчивает существование путём персистенции. Дефицит массы тела может навести на мысль о неадекватности или недостаточности питания. Избыточная масса тела, наряду с полосами растяжения, гирсутизмом, склонностью к угревой сыпи, гиперпигментации суставных поверхностей позволяет предположить роль нарушений центральных звеньев регуляции менструального цикла.

Одной из основных задач общего осмотра является обнаружение симптомов острой или хронической анемии. Кожные кровоизлияния, гепато- и спленомегалия могут свидетельствовать о наличии системных геморрагических болезней или заболеваний печени, увеличение лимфатических узлов — о патологии системы гемостаза или их мета-статическом поражении.

Целесообразно детально остановиться на поиске проявлений патологии системы гемостаза. Пробы на резистентность капилляров (баночная, манжеточная), проба по Дюке, Думе, позволяющие получить представление о состоянии сосудисто-тромбоцитарного звена системы свертывания крови могут быть выполнены у постели больной. Наиболее простыми и доступными большинству педиатров являются такие методы исследования гемостаза, как оценка времени кровотечения, характеризующего функцию тромбоцитов и состояние капилляров и времени свертывания крови — ориентировочного показателя активности плазменных факторов гемостаза.

В случае субнормальных параметров гемокоагуляции при болезнях Виллебранда, Бернара–Сулье, Гланцмана и других врождённых заболеваниях крови вполне вероятно отсутствие клинических проявлений до периода полового созревания. Однако, при первых менструациях неизбежно выявляется несостоятельность системы гемостаза. Заподозрить нарушения в системе свертываемости крови следует во всех случаях, когда уже первая менструация приобретает характер кровотечения.

Наряду с правильно проведённым обследованием, важными условиями эффективной коррекции ритма и характера менструаций у девочек с МКПП являются соблюдение следующих принципов [5, 7, 9–11].

В случаях обильных, особенно длительных, кровяных выделений из половых путей со сгустками при выявленной анемии, а также при неэффективности гормональной терапии рецидивирующих кровотечений показана срочная госпитализация в специализированное гинекологическое отделение с целью диагностики патологических состояний эндометрия, в том числе путём выскабливания слизистой тела матки под контролем гистероскопии. При длительных скудных кровяных или коричневатых выделениях из половых путей при отсутствии анемии возможно проведение симптоматической терапии (сокращающей матку и кровоостанавливающей терапии не более 3–4 дней) с последующим направлением пациентки к детскому гинекологу, а при его отсутствии к акушеру-гинекологу.

Выбор метода лечения больных с МКПП должен быть комплексным патогенетическим и индивидуальным. Прежде всего, лечение больных должно быть направлено на обеспечение гемостаза и регуляцию менструального цикла, а также коррекцию физического и психического статуса и профилактику рецидивов МКПП.

Важным залогом успешного лечения девочек с МКПП является соблюдение принципов коллегиальности. Нежелательно отменять назначенную гинекологом гормональную терапию. Самостоятельная отмена педиатром данной терапии может привести к рецидиву кровотечения. Гормональная терапия применяется с учётом имеющегося биологического менструального ритма. Несмотря на множество описанных выше методов лечебного воздействия, основным и наиболее оправданным до настоящего времени способом коррекции менструального цикла и профилактики рецидивов кровотечений у девочек-подростков остаётся применение гормональных препаратов. Показаниями к проведению гормонального гемостаза детским гинекологом являются отсутствие эффекта от симптоматического гемостаза, тяжелая анемия на фоне длительного кровотечения и рецидивирующее течение заболевания. Как правило, вид и количество циклов приёма препаратов зависит от уровня эстрогенной насыщенности и характера сопутствующей патологии. Если педиатр по какой-либо причине не согласен с назначенной гормональной терапией, это необходимо согласовать с гинекологом. В то же время, педиатр должен вносить коррективы в назначения детского гинеколога, касающиеся вопросов лечения сопутствующей анемии, отклонений психосоматического статуса, состояния щитовидной желе-

зы, анатомо-функционального состояния гепато-билиарного комплекса, почек, кишечника.

Не менее сложной задачей, чем остановка кровотечения у больных с МКПП, является профилактика рецидивов кровотечения путём коррекции состояния системы гемостаза; соблюдения режима сна и бодрствования; приёма пищи; ЛФК и других оздоровительных мероприятий; нормализации массо-ростовых соотношений; комплексного применения витаминов и минералов; восстановления психического и эмоционального статуса; коррекции сопутствующих обменных и эндокринных нарушений; лечения хронических соматических заболеваний и профилактики рецидивирующих хронических воспалительных заболеваний любой этиологии.

Неблагоприятная экологическая обстановка и повышение токсических нагрузок на организм, приводящих к изменениям иммунитета, создают условия для нетипичного течения многих заболеваний, переводя их в разряд вялотекущих и часто рецидивируемых. Существует множество альтернативных методов противорецидивной терапии (игло-рефлексо- и магнитотерапия, электропунктура, физиотерапия). Наряду с этим применяется разгрузочно-диетическая терапия, энтеросорбция, кванто- и ароматерапия, психосоматическая терапия, в том числе арт- и музыкотерапия, антигемотоксическая терапия.

Любая терапия может считаться оправданной, если больному стало легче, и болезнь отступила если не навсегда, то надолго. В случаях с МКПП залогом успешного сохранения репродуктивного здоровья подобных больных является обязательное диспансерное наблюдение за ними на протяжении всей жизни.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акунц К.Б., Саркисян Р.Г., Авакян Г.С. Состояние некоторых звеньев нейроэндокринной взаимосвязи при ювенильных маточных кровотечениях // Проблемы эндокринологии. — 1990. — № 1. — С. 40–44.
2. Бабицев В.Н. Состояние и перспективы нейроэндокринных исследований в физиологии репродуктивной системы // Проблемы эндокринологии. — 1992. — № 6. — С. 6–13.
3. Богданова В.Ф., Терешин А.Т. Современные представления об этиопатогенезе и терапии ювенильных маточных кровотечений: Деп. рукопись. — М., 1996. — 59 с.
4. Dealey M.F. Disfunctional uterine bleeding in adolescents // Nurse. Pract. — 1998. — V. 23. — P. 12–13.
5. Богданова Е.А. Гинекология детей и подростков. — М.: Медицинское информационное агентство, 2000. — 332 с.
6. Пашинская Л.Ф. Факторы риска ювенильных маточных кровотечений // Тез. докл. I Всерос. научно-практ. конф. детских и подростковых гинеколог. «Современные проблемы детской и подростковой гинекологии». — СПб., 1993. — С. 37–38.
7. Гуркин Ю.А. Концепция «перинатального следа» в детской гинекологии // Современные профилактические, диагностические

и терапевтические технологии в клинике детской гинекологии: Сб. научн. тр. IV Всерос. конф. по детской и подростковой гинекологии. — М., 2000. — 55 с.

8. Зудикова С.И. Клинические особенности рецидивирующих маточных кровотечений // Современные профилактические, диагностические и терапевтические технологии в клинике детской гинекологии: Сб. научн. тр. IV Всерос. конф. по детской и подростковой гинекологии. — М., 2000. — С. 59–60.

9. Кротин П.Н., Куликов А.М. Зависимость между состоянием общесоматического и гинекологического здоровья девочек-подростков // Современные профилактические, диагностические и терапевтические технологии в клинике детской гинекологии: Сб. научн. тр. IV Всерос. конф. по детской и подростковой гинекологии. — М., 2000. — С. 23–24.

10. Chen B.N., Giudice L.S. Disfunctional uterine bleeding // West. J. Med. — 1998. — V. 169. — P. 280–284.

11. Fleming N., Francour D., Gascon S. Management of acute adolescent menorrhagia // J. Pediatr. Adolesc. Gynecol. — 2001. — V. 14. — P. 141.

Знаменательные и юбилейные даты из истории медицины

50 лет назад А. А. Вишневским проведена первая в СССР операция на «открытом» сердце в условиях искусственного кровообращения

Вишневский Александр Александрович родился 24 мая 1906 г. в Казани. В 1929 г. окончил медицинский факультет Казанского университета и преподавал в нём. С 1939 возглавлял хирургическое отделение Всесоюзного института экспериментальной медицины. С первого и до последнего дня Великой Отечественной войны Вишневский находился в действующей армии, был хирургом, главным хирургом ряда фронтов. В годы войны им разработаны и внедрены эф-

фективные методы лечения огнестрельных ран. После войны стал главным хирургом Приморского, затем Московского военных округов. С 1948 — директор Института хирургии им. А.В. Вишневского, одновременно с 1956 г. — главный хирург Министерства обороны СССР. Разрабатывая проблемы военно-полевой хирургии, Вишневский проводил важные исследования по обезболиванию, вёл большую работу в области хирургии лёгких, сердца и сосудов, компенсации нарушенных функций органов и систем. Занимался вопросами применения кибернетики, электроники и использования лазеров и полимеров в хирургии. В 1953 г. он впервые в мире произвёл операцию на

сердце (митральную комиссуротомию) под местной анестезией. В 1955 г. за работы по местному обезболиванию удостоен Международной премии им. Лериша. В 1957 г. осуществил первую в СССР успешную операцию на «открытом сердце» в условиях гипотермии с применением отечественного аппарата искусственного кровообращения. Через 10 лет он впервые в мире произвёл операцию по пересадке сердца. Женщина прожила всего 12 часов, но эта операция проложила дорогу дальнейшим исследованиям в этой области.

С именем А.А. Вишневского связаны также разработка и внедрение электроимпульсного лечения нарушений ритма сердца.