

УДК 616.12-008.331:616.45-006-02-07-08

ХАЛИМОВА З.Ю., УРМАНОВА Ю.М., ЭГАМБЕРДИЕВА З.Д.

Ташкентский педиатрический медицинский институт, кафедра эндокринологии, детской эндокринологии  
 Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр эндокринологии МЗ РУз,  
 г. Ташкент

## АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ НАДПОЧЕЧНИКОВОГО ГЕНЕЗА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ОБЪЕМНЫХ ОБРАЗОВАНИЯХ И ЗАБОЛЕВАНИЯХ. ЧАСТОТА, ЭТИОЛОГИЯ, ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ (обзор литературы)

**Резюме.** В данной статье авторы приводят данные обзора литературы последних 10–15 лет, посвященной проблеме артериальной гипертензии надпочечникового генеза при различных объемных образованиях и заболеваниях. Установлено, что многие сложные вопросы диагностики новообразований надпочечников, а следовательно, тактики лечения и ведения таких пациентов остаются далекими от окончательного решения и требуют дальнейшего совершенствования. Это обусловлено прежде всего значительной частотой патологии, многообразием клинических форм и сложностью их дифференциальной диагностики. Поэтому вопросы ранней и точной диагностики патологических изменений в почках и надпочечниках, оценки функциональных и морфологических изменений в них в процессе проводимого лечения остаются одной из актуальных проблем современной клинической медицины.

**Ключевые слова:** нейроэндокринные заболевания, артериальная гипертензия, опухоли надпочечников.

### Актуальность проблемы

Объемные образования надпочечников считаются одними из наиболее сложных в диагностическом и лечебном плане проблем клинической эндокринологии (Ветшев П.С. и соавт., 2004; Tauchmanova L. et al., 2004). Интерес к данной патологии обусловлен как увеличением частоты выявления опухолей надпочечников в связи с совершенствованием лабораторно-инструментальных методов диагностики, так и отсутствием до настоящего времени единых подходов к обследованию и лечению этой категории больных (Бондаренко В.О. и соавт., 2004; Гилязутдинов И.А. и соавт., 2004 и др.).

Социальная значимость опухолей надпочечников определяется также рядом существенных обстоятельств. Во-первых, большинство новообразований надпочечников выявляется у пациентов в возрасте от 40 до 70 лет, причем пик заболеваемости приходится на возрастную категорию 45–50 лет. Во-вторых, одним из ведущих клинических проявлений заболевания у большинства пациентов является артериальная гипертензия (АГ), которая в ряде случаев, протекая злокачественно, приводит к развитию тяжелых, нередко смертельных сердечно-сосудистых осложнений

[1, 2]. И наконец, злокачественные опухоли надпочечников, хотя и относятся к числу редких заболеваний, характеризуются крайней агрессивностью и тяжестью клинического течения, неудовлетворительными результатами лечения и неблагоприятным прогнозом (Комисаренко И.В. и соавт., 2005; Favia G. et al., 2001; Li Volsi V.A. et al., 2002).

У истоков изучения проблемы опухолей надпочечников стояли клиницисты. Однако последние десятилетия характеризуются качественно новым этапом медицинских исследований в этой области [1–30]. В первую очередь это связано с возможностью изучения онкогенов и супрессорных генов (Киселев Ф.Л., 2005; Gicquel Ch. et al., 2001), полипептидных факторов роста (Cross M. et al., 1991) и цитокинов (Молчанов О.Е., 2002; Gicquel Ch. et al., 2001), а также процессов регуляции запрограммированной гибели клеток (Чумаков П.М., 2000; Кондакова И.В., 2005), неоангиогенеза (Черноглазова Е.В. и соавт., 2004; Bernini G.P. et al., 2002), механизмов инвазии и метастазирования (Якубовская Р.И., 2000; Carmeliet P. et al., 2000).

© Халимова З.Ю., Урманова Ю.М., Эгамбердиева З.Д., 2013

© «Международный эндокринологический журнал», 2013

© Заславский А.Ю., 2013

В настоящее время остаются до конца не решенными или дискуссионными некоторые вопросы: диагностика различных клинико-морфологических форм АГ надпочечникового генеза, возможности инструментальных методов диагностики, а также оценка эффективности хирургического лечения в ближайшем и отдаленном послеоперационном периоде [11, 13].

АГ — это одна из наиболее распространенных форм патологии. Установлено, что ее частота в общей популяции составляет около 15 %, а если включить в это число лиц с пограничной АГ, то доля населения планеты с повышенным артериальным давлением (АД) возрастает до 25 % [12]. Столь широкая распространенность АГ обуславливает тот факт, что данная группа заболеваний является одной из ведущих причин нетрудоспособности активных возрастных групп, инвалидизации и смертности населения [8]. Еще в 70-х и 80-х годах прошлого столетия в США насчитывалось примерно 60 млн человек с повышенным АД. Статистические данные последних десятилетий свидетельствуют о неуклонном росте этих показателей. В определенной мере по этой причине ежегодно в мире регистрируется около 650 тыс. летальных исходов от острой коронарной недостаточности и 170 тыс. смертей от инсульта.

АГ подразделяется на две большие группы: гипертоническая болезнь и симптоматическая АГ. Наиболее частыми причинами симптоматической АГ являются заболевания сосудов почек и опухоли надпочечников (Арабидзе Г.Г., 1998; Панченко В.В., Ершов А.Г., 2000).

Реноваскулярная гипертензия, возникающая при ишемии почек из-за поражения почечных артерий, протекает в злокачественной форме, на фоне высоких цифр систолического и диастолического давления, плохо поддается консервативной терапии, сопровождается нарушениями коронарного и мозгового кровообращения, функции почек и быстро приводит к инвалидности и смерти больного (Петровский Б.В. и соавт., 1987).

У большинства больных с аденомами надпочечников наблюдается АГ (Арабидзе Г.Г., Белоусов Ю.Б., Карпов Ю.А., 1999). До 25 % населения земного шара страдает АГ. Распространенность первичного гиперальдостеронизма (ПГА) у больных с АГ составляет 17 % всех АГ и до 35 % вторичных АГ (Чахладзе Н.М., Чазова И.Е., 2006).

Сопоставление распространенности АГ и ПГА позволяет предполагать, что в ближайшие годы операции на надпочечниках при этой патологии могут стать одними из наиболее частых в хирургической эндокринологии, а их общее количество может составить только в России не одну сотню тысяч (Майстренко Н.А. и соавт., 1999; Пилькевич О.Я., 2000).

Приведенные факты убедительно показывают нерешенность многих аспектов данной проблемы. Это обусловлено прежде всего значительной частотой патологии, многообразием клинических форм и сложностью их дифференциальной диагностики. Поэтому вопросы ранней и точной диагностики патологических изменений в почках и надпочечниках,

оценки функциональных и морфологических изменений в них в процессе проводимого лечения остаются одной из актуальных проблем современной клинической медицины.

Актуальность проблемы обусловлена также и тем, что в структуре заболеваний, сопровождающихся повышением АД, до 25–35 % приходится на симптоматические, вторичные АГ (Баранов В.Л., 1999; Фрид М., 2000). Из них от 20 до 30 % — на АГ надпочечникового генеза (Богатырев О.П., 2001; Рафибеков Д.С., 2003). Среди последних наиболее частыми являются ПГА, опухоли хромаффинной ткани и синдром эндогенного гиперкортицизма. На долю ПГА приходится от 1 до 4 % всех АГ (Павленко А.К., 2001; Юрнев А.П., 2002), опухоли хромаффинной ткани являются причиной АГ в 0,5–1 % случаев (Симоненко В.Б., 1997; Дедов И.И., 2000), на синдром эндогенного гиперкортицизма приходится около 60–70 % всех эндокринных гипертензий (Ветшев П.С., 2001).

Данный вид патологии по сравнению с гипертонической болезнью характеризуется тяжелым и злокачественным течением, быстрой инвалидизацией и гибелью больных трудоспособного возраста (Подзолков В.И., 2002; Юрнев А.П., 2002).

Сложность проблемы определяется и тем, что зачастую в клинической картине заболевания отсутствуют явные эндокринные симптомы, а на первое место выступает АГ. В связи с этим таких больных длительное время рассматривают как лиц, страдающих гипертонической болезнью, а проводимая антигипертензивная терапия здесь, как правило, не приводит к желаемому результату. Без хирургического лечения пациенты становятся инвалидами или умирают от острой коронарной или почечной недостаточности, нарушений мозгового кровообращения. Своевременная же и целенаправленная диагностика данной патологии и вовремя проведенное оперативное лечение в большинстве наблюдений способствуют нормализации АД или более благоприятному течению АГ (Калинин А.П., 2000; Старкова Н.Т., 2002; Майстренко Н.А., 2003).

Нами выполнен обзор литературы последних 10–15 лет, посвященной проблеме АГ надпочечникового генеза при различных объемных образованиях и заболеваниях надпочечников.

Почти у 20 % населения развитых стран регистрируется повышение АД, что служит одним из причинных факторов развития ишемической болезни сердца (ИБС) и цереброваскулярных заболеваний, при этом только лишь 25–30 % больных получают адекватную антигипертензивную терапию (Ветшев П.С., 2002; Шевченко Ю.Л., 2003). Доля смертности от сердечно-сосудистых заболеваний в структуре общей смертности составляет 53,5 % (Арабидзе Г.Г., 1999).

Накопленные к настоящему времени многочисленные сведения свидетельствуют о том, что опухоли надпочечников встречаются не столь редко, как предполагалось ранее. Злокачественные опухоли надпочечников, по данным различных авторов, выявляются в 0,02–0,06 % от всех злокачественных опухолей [28].

Частота обнаружения феохромоцитомы, по данным вскрытий, составляет 0,011–0,25 % [2]. Наиболее часто опухолевые заболевания надпочечников встречаются у людей активного в социальном плане возраста — от 20 до 50 лет [1–5]. При этом в 26 % случаев больные со злокачественными опухолями надпочечников поступают в клинику с IV стадией болезни [18].

Частота рака коры надпочечника составляет 2 : 1 000 000 населения, а летальность в течение года после установления диагноза колеблется от 70 до 92 %. В 61,5 % наблюдений диагностируется IV стадия. На момент обнаружения опухолей у 40 % больных имеются метастазы. В литературе представлен широкий диапазон статистических данных о гормональной гиперпродукции рака коры надпочечника — от 24 до 96 % (Sharma N., Dogra P.N., Mathur S., 2008).

Частота альдостеромы в структуре ПГА составляет от 40 до 85 % наблюдений, а альдостеронпродуцирующей карциномы — 0,3–1 % (Бельцевич Д.Т., Кузнецова Н.С., Ирмякова А.Р., 2007).

Гормонально-активный рак коры надпочечника может продуцировать кортикостероиды, андрогены, эстрогены, минералокортикоиды и проявляться синдромом Иценко — Кушинга (СИК), смешанными эндокринными синдромами, а в 5 % — гиперальдостеронизмом (Искандеров Ф.И., 1995; Щетинин В.В., Майстренко Н.А., Егиев В.Н., 2002). С учетом вышеизложенного актуальным является определение признаков злокачественности выявленного новообразования надпочечника и инциденталом на дооперационном этапе с помощью КТ и МРТ. Дифференцировать кортизолпродуцирующую, альдостеронпродуцирующую аденому, андрогенпродуцирующую аденому по данным современных УЗ-технологий, КТ, МРТ не представляется возможным.

Можно вполне обоснованно полагать, что опухолевая форма ПГА является причиной АГ у 8–10 % больных с повышенным АД (Куликов Л.К., 2003; Karagiannis A. et al., 2008).

Известно, что частота симптоматических АГ в целом достигает 20 % в структуре всех АГ, из них от 6 до 10 % приходится на эндокринные гипертонии надпочечникового генеза (Кушаковский М.С., 1982; Young W.F. Jr, 1999).

На основании результатов молекулярно-биологических исследований радикально изменились взгляды на принципы клеточной дифференцировки, которая осуществляется путем стимуляции соответствующих рецепторов, воздействующих на генетический аппарат клетки или непосредственно на ее молекулярные механизмы (Кузнецова Е.Б. и соавт., 2005; Березов Т.Т., 2005; Costello J.F. et al., 2001; Ferrara N. et al., 2000, 2003; Gershtein E.S. et al., 2005). Знание этих механизмов может служить основой создания новых противоопухолевых препаратов и существенно изменить методы лечения злокачественных новообразований, в том числе и надпочечников, включая в перспективе и такие, как синтез и введение искусственных генов, ферментов, ингибиторов ангиогенеза, активности металло-

протеиназ (Киселев Ф.Л., 2005; Egami K. et al., 2003; Rosen L.S., 2005).

Известно, что опухолевый рост является результатом дисбаланса между процессами пролиферации клеток и апоптоза (Ярилин А.А., 1998, 1999; Фильченков А.А., 1998; Абелев Г.И., 2000; Барышников А.Ю. и соавт., 2002).

Апоптоз — это один из важных физиологических процессов, необходимый для поддержания постоянного клеточного состава органов и тканей, удаления аутореактивных клеток и клеток, прошедших жизненный цикл (Барышников А.Ю. и соавт., 2002; Проскуряков С.Я. и соавт., 2005; MacFarlane M., 2003). Исключительно важна роль апоптоза в удалении клеток с повреждениями ДНК, что препятствует фиксации таких повреждений и образованию клонов с онкогенными мутациями (Лушников Е.Ф. и соавт., 2001; Que F.G. et al., 1996; Yang J. et al., 1997).

Ключевая роль в механизмах апоптоза как в нормальных, так и в патологически измененных биологических тканях принадлежит рецептору Fas (CD95, APO-1) и его лиганду — FasL (Маянский А.Н. и соавт., 1997; Лукьянова Н.Ю. и соавт., 2000; Arase H. et al., 1995; Nagata S., 1994). Специфическое связывание на поверхности клеточной мембраны рецептора Fas с FasL или моноклональными антителами против Fas индуцирует апоптоз клетки-мишени (Волянский Ю.Л. и соавт., 1994; Симоненкова В.А. и соавт., 1996; Уманский С.Р., 1996). При этом известно, что Fas экспрессируется многими тканями, в том числе и надпочечниками, а также вирус-инфицированными и опухолевыми клетками, в то время как FasL — преимущественно активированными лимфоцитами (Барышников А.Ю. и соавт., 1996; Тотолян А.А. и соавт., 2000; Ozaslan E. et al., 2003). Данные литературы об экспрессии Fas в ткани опухолей и его клиническом значении при этих заболеваниях неоднозначны (Фильченков А.А. и соавт., 1999). Так, при раке молочной железы (Имянитов Е.Н., 2002; Кушлинский Н.Е. и соавт., 2004; Sheen-Chen S.M. et al., 2003), яичников (Обушева М.Н., 1999), пищевода (Shibakita M. et al., 1999), печеночно-клеточном раке (Lee S.N. et al., 2001), раке предстательной железы и мочевого пузыря (Furuya Y., 2001; Mizutani Y. et al., 2002), лимфопролиферативных процессах (Hara T. et al., 2000) выявляется высокий уровень продукции Fas. При этих заболеваниях данный показатель коррелирует с клинико-морфологическими особенностями опухолей, чувствительностью к лекарственной терапии и рассматривается как достоверный критерий прогноза общей и безрецидивной выживаемости больных (Hara T. et al., 2000; Mizutani Y. et al., 2002; Kostyuchenko N. et al., 2005). Вместе с тем папиллярный рак щитовидной железы, по данным F. Vasolo et al. (2000), характеризуется низким уровнем экспрессии Fas в отличие от анапластического варианта, при котором выявляется высокий уровень экспрессии данного рецептора в ткани опухоли и отмечается его тесная связь с прогнозом болезни. Известно, что опухолевые клетки способны экспрессировать и FasL. Этот факт подтверждается

данными о повышении его уровня в сыворотке крови онкологических больных по сравнению с практически здоровыми людьми, а также результатами иммуногистохимических исследований. Предполагается, что экспрессия FasL опухолевыми клетками позволяет им уничтожать эффекторные клетки иммунной системы — так называемый «механизм контратаки» (O'Connell J. et al., 1996). Результаты клинических исследований рака яичников (Rabinowich H. et al., 1998), новообразований щитовидной железы (Basolo F. et al., 2000) показали связь между уровнем экспрессии FasL в ткани опухоли и степенью ее инвазии, дифференцировки, распространенностью опухолевого процесса и прогнозом болезни. Показатель содержания FasL в сыворотке крови также имеет прогностическую значимость при некоторых новообразованиях и может быть использован в клинической практике для мониторинга заболевания (Mizutani Y. et al., 2002; Mouawad R. et al., 2000; Urbaniak-Kujda D. et al., 2002).

Полагают, что одной из возможных причин устойчивости опухолевых клеток к факторам, регулирующим Fas-опосредуемый апоптоз, является экспрессия ими растворимого Fas-антигена (sFas), который образуется в результате альтернативного сплайсинга полноразмерной мРНК Fas и ингибирует цитотоксическое действие FasL (Bamberger A.M. et al., 1997; Hiromatsu Y. et al., 1999). Доказано, что активность процессов апоптоза значительно снижается после рождения ребенка по сравнению с его показателем внутриутробно и постепенно повышается с первого по пятый день после рождения (Sarandakou A. et al., 2003). Проведенные исследования показали повышение уровня sFas в сыворотке крови больных опухолями яичников, молочной железы, а также связь sFas с клиническими и морфологическими особенностями этих заболеваний (Hefler L. et al., 2000; Sheen-Chen S.M. et al., 2003). Ряд авторов на основании результатов собственных исследований считают показателем sFas в сыворотке крови независимым фактором прогноза при некоторых злокачественных опухолях (Konno R. et al., 2000; Urugel S. et al., 2001).

Таким образом, открытие триггерной молекулы, определяющей решение клетки «жить или умереть», и создание ее универсального регулятора позволит не только эффективно бороться с таким грозным заболеванием, как рак, но и в какой-то степени решить ряд геронтологических проблем.

Особое внимание исследователей в последнее время привлекает проблема неоангиогенеза опухолей, в том числе и новообразований надпочечников (Takekoshi K. et al., 2004; Tong A.L. et al., 2004; Zacharieva S. et al., 2004; Midgley R. et al., 2005). Недостаток в питательных веществах и кислороде, необходимых для роста опухоли, приводит к появлению клонов опухолевых клеток, выделяющих факторы, стимулирующие неоангиогенез (Луценко С.В. и соавт., 2004; Киселев С.М. и соавт., 2005; Vittet D. et al., 2000). Развитие сети микрососудов — необходимый процесс, способствующий росту опухоли, а также увеличивающий ее метастати-

ческий потенциал (Черноглазова Е.В. и соавт., 2004; Hanaban D. et al., 2000). Высокоангиогенные опухоли имеют больше возможностей индуцировать рост новых сосудов при метастазировании по сравнению с низкоангиогенными, при которых метастазирующие клоны находятся в «дремлющем» состоянии (Kerbel R.S., 2000; Dvorak H.F., 2002). Экспериментальные исследования *in vivo*, иммуногистохимические и биохимические исследования различных опухолей человека неоднократно демонстрировали зависимость роста опухолей и их метастазирования от ангиогенной активности первичного очага (Gasparini G., 2000; Graca B. et al., 2004). Экспериментальные данные свидетельствуют, что при отсутствии кровоснабжения размеры опухоли ограничиваются несколькими миллиметрами, а в условиях васкуляризации наблюдается ее быстрый рост и метастазирование (Kolomeclci K. et al., 2000, 2001; Zielke A. et al., 2002). Результаты ряда работ показали связь системы Fas/FasL и некоторых активаторов ангиогенеза, в том числе фактора роста эндотелия сосудов (VEGF), в механизмах прогрессирования опухолей (Ribatti D. et al., 2001; Murga M. et al., 2005). Клинические наблюдения опухолей различных локализаций (желудок, легкие, щитовидная железа, яичники, предстательная и молочная железы) подтверждают значение ангиогенеза в опухолевом прогрессировании (Кушлинский Н.Е. и соавт., 2002; Герштейн Е.С. и соавт., 2003; Yoshikawa T. et al., 2000). Полагают, что при новообразованиях эндокринных органов неоангиогенез играет важную роль не только для пролиферации опухолевых клеток, но и для продукции этими клетками гормонов (Sasano H. et al., 1998; Wu J. et al., 2004). В связи с этим оценка ангиогенеза может рассматриваться как один из маркеров клинического течения и прогноза заболевания (Bouclé N. et al., 1996; Gasparini G., 2000).

В регуляции ангиогенеза принимают участие многие известные факторы роста и цитокины (Risau W., 1997; Yancopoulos G.D. et al., 2000; Jain R.K., 2003). При этом, по мнению большинства исследователей, ключевую роль в ангиогенезе опухолей играет сосудистый эндотелиальный фактор роста (VEGF) — мощный митоген, специфичный для эндотелиальных клеток кровеносных и лимфатических сосудов (Margolin K. et al., 2001; Jain R.K., 2003; Midgley R. et al., 2005). В публикациях имеются сведения о повышении уровня данного фактора роста в сыворотке крови больных с новообразованиями различных локализаций (Brattstrom D. et al., 2002; Davies M.M. et al., 2000; Salven P. et al., 2000; Yoshikawa T. et al., 2000). В исследовании R.T. Poon et al. (2001) показано, что высокий уровень VEGF в сыворотке крови больных первичным раком печени свидетельствует о микроинвазии вен и наличии внутрипеченочных метастазов и коррелирует с плохим прогнозом болезни. Тот факт, что уровень VEGF в сыворотке крови и в ткани опухоли позволяет достоверно оценивать степень злокачественности опухоли и ее прогноз, подтверждается данными и других исследователей. При опухолях надпочечников также отмечено повышение уровня VEGF в сыворотке крови, причем наиболее вы-

сокие показатели базальной секреции VEGF выявляются при аденокарциноме надпочечника и возрастают при диссеминации опухолевого процесса (Kolomecki K. et al., 2000). F. Fraipont et al. (2000) определяли VEGF в цитозолях аденокарцином надпочечников и обнаружили, что содержание данного фактора роста в карциномах достоверно выше, чем в аденомах. Авторами также отмечено, что рецидив рака коры надпочечника после хирургического лечения развился у тех больных, у которых уровень VEGF в опухоли был наиболее высоким.

Данные литературы свидетельствуют о том, что некоторые цитокины, в частности интерлейкин-6, принимают участие в регуляции апоптоза и ангиогенеза, а также оказывают влияние на функциональную активность клеток коркового и мозгового слоя надпочечников (Path G. et al., 1996; Judd A.M. et al., 2000). Некоторые авторы полагают, что повышение продукции интерлейкина-6 опухолевыми клетками может способствовать прогрессии опухолей надпочечников (Willenberg H.S. et al., 2002). Однако для подтверждения этой гипотезы и оценки роли интерлейкина-6 при опухолях надпочечников требуются дальнейшие клинические исследования.

Особенностью клинической картины таких опухолей является отсутствие четких признаков избыточной гормональной секреции, свойственной СИК, ПГА или феохромоцитоме. У данной группы пациентов имеются лишь субклинические гормональные нарушения (Maser-Glath C., 2000; Калинин А.П., 2000; Куликов Л.К., 2003), основным проявлением которых является АГ, зачастую имеющая кризовое течение и плохо поддающаяся обыкновенной антигипертензивной терапией. Гормональный фон периферической крови и уровень экскреции оксикортикостероидов в моче у большинства этих больных заметно не изменены, однако проводимые диагностические тесты и развитие в ряде случаев надпочечниковой недостаточности после односторонней адреналэктомии косвенно свидетельствуют об автономной гормональной активности опухоли, способной подавить функцию здорового надпочечника (Ветшев П.С., 1999; Майстренко Н.А., 2001).

Интерес эндокринологов, клиницистов, онкохирургов, специалистов лучевой диагностики к заболеваниям надпочечников обусловлен как их распространенностью, разнообразием, часто схожестью клинических симптомов и синдромов, которыми они проявляются, так и трудностями диагностики (Майстренко Н.А., Довганюк В.С., Фомин Н.Ф. и др., 2001; Vaughan E.D., 2004; Cvijovic G., Yama-shita S.A., Micic D., 2007).

По мнению исследователей, существует два важных обстоятельства, которые в значительной степени затрудняют установление диагноза. Во-первых, сложность гистогенеза надпочечников и их новообразований. Во-вторых, отсутствие общепринятых морфологических критериев оценки зрелости опухоли (Пробатова Н.А. и соавт., 2000; Райхлин Н.Т. и соавт., 2002, 2003; Довганюк В.С., 2005). Поэтому разработка

и внедрение в практику диагностических и прогностических маркеров как объективных критериев дифференциальной диагностики и малигнизации опухолей надпочечников является одной из важнейших исследовательских задач (Довганюк В.С., 2005; Barzon L. et al., 1999; Gicquel Ch. et al., 2001).

Актуальность проблемы своевременной диагностики опухолей надпочечников возрастает в связи с разработкой видеоэндоскопических, хирургических методов лечения, подавления гиперфункции надпочечников, облучения гипофиза, абляции, применения рентгено-эндоваскулярной деструкции надпочечников (Марова Е.И., Минченко О.В., С.С. Chou et al., 2006; Erbil Y., Barbaros U., Karaman G. et al., 2009).

Частота «эндокринного СПИДа» (Adrenal Incidentaloma Discovered Serendipitously) быстро увеличивается с наступлением эры лучевых методов диагностики (Устюганова А.М., Калашникова М.Ф., Бельцевич Д.Т., 2008; Caplan R.H., Mantero F., Tezzolo G., 2000). Внедрение в клиническую практику современных методов исследования существенно повысило частоту прижизненного выявления инциденталом (Фомин Н.Ф. и др., 2001; Mayo-Smith W.W., Caoili E.M., Korobkin M., 2003; Sahdev A., Reznick R.H., 2004).

Инциденталомы надпочечников, гипофиза, легких, печени и других локализаций относят к так называемым болезням новых технологий. Выбор метода активной и выжидательной тактики у больных с инциденталомами — общемедицинская проблема (Дедов Н.И. и др., 2005; Устюганова А.В., Калашникова М.Ф., Бельцевич Д.Г., 2008).

Сравнительная характеристика диагностической эффективности УЗИ, КТ, МРТ в диагностике заболеваний, опухолей, метастатического поражения надпочечников представлена в многочисленных публикациях (Митина Л.А., 2003; Ремняков В.В., 2005; Ghanem N., Althoefer C., Thuri C. et al., 2004). Клинические аспекты инциденталом представлены в работах Miamori I., 2004; Sandev A., Reznick R.H., 2004.

Ввиду отсутствия специфических лучевых симптомов опухолей надпочечников, за исключением миелиномы, кист, туберкулеза, в их морфологической диагностике основную роль играет тонкоигольная биопсия под контролем УЗИ или КТ (Михайлов М.К., Яхин М.М., Хайруллова З.И., 2002; Фадеев В.Д., Пчелин И.Г., Аносов Н.А. и др., 2008; Mazzaglia P.J., Monchik J.M., 2009). Следует учесть тот факт, что в опухоли могут содержаться участки феохромоцитомы, рака, гиперплазии, кортикостеромы одновременно, что затрудняет правильную диагностику даже при гистологическом исследовании (Бондаренко В.О., Горчаков В.К., Путилина О.А., 1997). Значительные трудности сохраняются в дифференциации феохромоцитомы и феохромобластом, карцином (Sandev A., Reznick R.H., 2004; Ghanem N., Althoefer C., Thuri C. et al., 2004).

Радикального излечения от опухолей надпочечников возможно достичь только хирургическим путем [11, 13]. Прогресс в хирургическом лечении обусловил потребность в их более точной и своевременной диаг-

ностике. В настоящее время развитие техники визуализации значительно улучшило диагностические возможности [19, 20].

Литературные сведения о возможности с помощью КТ, УЗИ и МРТ дифференцировать различные опухоли надпочечников весьма противоречивы [23]. Большинство исследователей считает, что такая идентификация опухолей невозможна и задачей лучевого исследования является только установление самого факта наличия опухоли и уточнение ее взаимоотношений с соседними органами [6]. Однако в последние годы появились отдельные сообщения о некоторых лучевых признаках, характеризующих опухоли в зависимости от их гистологической природы. Считается, что опухоли надпочечников более 3–4 см в диаметре, особенно с наличием участков распада, должны вызывать подозрение как злокачественные [28]. В то же время известно, что доброкачественные опухоли надпочечников (феохромцитомы, андростеромы) нередко достигают размеров 8–12 см в диаметре, могут иметь неоднородную структуру и участки некроза [7].

Морфологическая диагностика опухолей надпочечников достаточно сложна и в ряде наблюдений представляет значительные трудности (Казанцева И.А. и соавт., 1998). Вместе с тем правильная верификация этих опухолей имеет первостепенное значение в оценке клинического течения и прогноза болезни.

## Лечение

В хирургии за последние два десятилетия значительно возрос интерес к опухолям надпочечников [11, 20]. Это связано со значительным ростом частоты выявления заболеваний надпочечников, обусловленным совершенствованием методов топической диагностики и бурным развитием малоинвазивной хирургии [22]. В настоящее время разработаны и применяются в практике около 50 оперативных доступов к надпочечникам [19]. При традиционных оперативных вмешательствах сохраняются существенные трудности выявления и удаления надпочечных желез, обусловленные особенностями топографо-анатомического расположения их в забрюшинном пространстве [22, 23]. Данное обстоятельство нередко способствует развитию интраоперационных и послеоперационных осложнений [12]. В специальной литературе, посвященной заболеваниям надпочечников, мы не нашли обоснованных рекомендаций по выбору хирургического доступа при двусторонних опухолях надпочечников. Вопрос о выборе оптимального оперативного доступа при лечении больных с новообразованиями надпочечников остается открытым [11, 16].

Исследователи сходятся во мнении о том, что хирургическое вмешательство является основным методом лечения заболеваний надпочечников, сопровождающихся АГ, позволяющим в большинстве случаев добиться клинического выздоровления как в ближайшем, так и в отдаленном послеоперационном периоде [14].

Адреналэктомию относят к операциям достаточно высокой категории сложности, которые могут сопровождаться значительным числом послеоперационных осложнений. При этом выбор хирургического доступа во многом определяет вероятность развития интраоперационных осложнений [18].

В последние десятилетия наряду с адекватной патогенетической консервативной терапией и хирургическими способами коррекции АГ наиболее эффективными методами лечения являются интервенционные вмешательства, позволяющие добиться эффективного снижения АД и успешной реабилитации больных.

Нестабильность гипотензивного эффекта у некоторых больных после проведенных лечебных интервенционных вмешательств, возможно, связана с отсутствием адекватной оценки функциональных резервных возможностей организма, главным образом почек, до проведенного лечения. Поэтому оценка нарушений гемодинамики, раскрывающих механизмы повышения АД, лежащие в основе развития АГ при заболеваниях почек, проведенная до и после лечения, имеет большое научно-практическое значение (Абоян И.А., 1999, Хамзабаев Ж.Х., 2006).

Такие вопросы, как специфика оперативных приемов, технико-методические особенности способов вмешательств, адекватный объем, этапность выполнения интервенционных вмешательств и их место и роль в комплексном лечении различных форм АГ остаются еще до конца не разработанными. Углубленное изучение вышеперечисленных вопросов позволит выработать рациональную тактику и алгоритм лечебно-диагностических интервенционных вмешательств, определить их место в комплексном подходе при лечении различных форм гипертензивных состояний.

По мнению большинства клиницистов, ПГА опухолевого генеза подлежит хирургическому лечению (Калинин А.П. с соавт., 2000; Ветшев П.С. с соавт., 2001; Bergamini C. et al., 2003; Gulla N., 2003). Что же касается так называемого идиопатического альдостеронизма на фоне гиперплазии надпочечников, то его целесообразно, как правило, лечить медикаментозно (Ветшев П.С., 2002, Girerd X., 2008).

В доступной литературе приводится достаточно неоднородная оценка результатов лечения пациентов, перенесших вмешательства по поводу опухолей надпочечников. Внедрение в клиническую практику эндовидеохирургических технологий для операций на надпочечниках позволило улучшить результаты адреналэктомии [5, 14]. Несмотря на малую инвазивность эндовидеохирургических доступов к надпочечникам, полностью исключить возможность развития интраоперационных и послеоперационных осложнений все-таки не удается [28]. Для окончательного решения вопросов лечебной тактики необходимо дальнейшее сравнительное изучение непосредственных и отдаленных результатов различных эндовидеоскопических и открытых вмешательств.

Вопросы, касающиеся выбора доступа к надпочечникам, неоднократно обсуждались в литературе и на научных форумах. Однако мы не встретили публикаций, посвященных оценке эффективности различных способов хирургического лечения опухолей надпочечников с учетом исследования качества жизни. Последний фактор является одной из составляющих здоровья человека после операции, определяющих его психологические и социологические проблемы. Полученные данные позволяют определить эффективный метод операции опухолей надпочечников, решить проблемы реабилитации больных и возвращения их к полноценной жизни.

Основными причинами неудовлетворительных результатов лечения реноваскулярной гипертензии являются: ошибки в выборе вида реконструктивной операции, погрешности в тактике исполнения операции, расширение показаний к операции, наличие в исходе выраженного нефроангиосклероза почки и некоторые другие (Князев М.Д. и соавт., 1983). Таким образом, проблема диагностики и выбора метода лечения реноваскулярной гипертензии на сегодняшний день до конца не решена и требует своего дальнейшего изучения и совершенствования.

Итак, актуальность проблем, связанных с хирургическим лечением опухолей надпочечников, определяется трудностями их топической диагностики, ранним развитием необратимых изменений в системах и органах больных, специфичностью осложнений.

## Обсуждение

Таким образом, остаются незавершенными и требуют дальнейшего изучения вопросы, касающиеся диагностики и тактики лечения так называемых гормонально-неактивных опухолей надпочечников. В настоящее время окончательно не определена связь между гистологической структурой и клинической картиной этих опухолей. По данным ряда исследователей, их частота составляет от 0,6 до 10 % (Caplan R.H., 1994; Kloos R.T., 1995; Ветшев П.С., 1999; Дзизинский А.А., 2002), при этом в последние годы отмечается неуклонный рост этого вида патологии.

Широкое внедрение современных методов лучевой диагностики диктует необходимость разработки программ, алгоритмов с учетом клинических, субклинических синдромов; гормонального статуса для топической диагностики, дооперационной морфологической дифференциации добро- и злокачественных опухолей надпочечников, инциденталом и разработки тактики лечения (Щетинин В.В., Колпинский Г.И., Зотов Е.А., 2003; Ремняков В.В., Акберов Р.Ф., Михайлов М.К. и др., 2007; Марова Е.И., Беляева А.В., Иловайская И.А., 2008).

В настоящее время используется множество инструментальных методов выявления этого заболевания. Ведущее место при этом занимают ультразвуковые методы, магнитно-резонансная томография и контрастная аортоартериография. Что касается лечения реноваскулярной гипертензии, то существует более трех

десятков различных способов восстановления проходимости почечных артерий (Петров В.И. и соавт., 1984; Петровский Б.В. и соавт., 1997), но ни один из них, к сожалению, не лишен недостатков.

Среди клиницистов нет единого мнения об информативности каждого метода исследования при различных опухолях надпочечников, особенно много противоречивых суждений вызывает эффективность применения УЗИ. На этапе топического поиска отсутствует единый диагностический алгоритм, отвечающий таким требованиям, как высокая эффективность, безопасность (минимальная инвазивность, минимальная лучевая нагрузка на пациента и персонал) и экономичность (Ветшев П.С. и соавт., 2002). В связи с этим довольно важной остается задача определения оптимального сочетания и последовательности применения диагностических методов в зависимости от предполагаемого характера поражения надпочечников (Ветшев П.С. и соавт., 2002).

Заболевания, протекающие с нарушением функции гипофизарно-надпочечниковой системы, всегда привлекали пристальное внимание эндокринологов ввиду сложности их диагностики и лечения [1, 3]. В последние годы в связи с развитием современных технологий и диагностических возможностей отмечается значительный рост частоты выявления больных с патологией коры надпочечников, как с опухолями, так и с неопухолевыми формами. Несмотря на достигнутые успехи в этой области, клиницисты часто сталкиваются с трудностями в дифференциальной диагностике различных форм вирильного синдрома и в ранней диагностике органического эндогенного гиперкортицизма.

Определение источника гиперпродукции андрогенов представляется трудной и важной задачей лабораторной диагностики. Отмечают многообразие форм гиперандрогении: надпочечниковая гиперандрогения (НГА), овариальная гиперандрогения (ОГА), смешанные формы гиперандрогении [23, 25]. НГА наблюдается как самостоятельная патология и как сочетание с синдромом поликистозных яичников (СПКЯ). Одной из причин НГА является явная или стертая форма врожденной гиперплазии коры надпочечников (ВГКН), которая встречается чаще, не имеет клинических маркеров и может протекать как синдром поликистозных яичников. Авторы отмечают как врожденные формы ферментной недостаточности надпочечникового стероидогенеза, обусловленные генетическим дефектом, так и вторичные формы ферментных нарушений биосинтеза стероидов [29]. У значительной части больных НГА может быть не связана с ферментными нарушениями биосинтеза стероидов [15].

Отсутствие клинических маркеров стертых форм врожденной гиперплазии коры надпочечников, возможность развития вторичных форм ферментных нарушений биосинтеза стероидов, сочетание НГА с СПКЯ осложняют поиск источника гиперпродукции андрогенов.

На основании согласительного симпозиума в 2003 году в г. Роттердаме по диагностическим критериям СПКЯ диагноз его ставится при исключении других причин гиперандрогении, в том числе ВГКН и СИК [30]. Повышение экскреции свободного кортизола с мочой и уровня кортизола в крови при различных формах функционального гиперкортицизма и сохранение в некоторых случаях регуляции гипофизарно-надпочечниковой оси при субклиническом СИК вызывает определенные трудности в диагностике на данном этапе заболевания и требует изучения не только секреции кортизола, но и промежуточных продуктов стероидогенеза [19].

В настоящее время недостаточно изучены нарушения надпочечникового стероидогенеза у больных с инциденталомиями. Ряд авторов отмечают, что случайно обнаруженные опухоли нередко выявляются у больных с ВГКН и ферментные нарушения могут способствовать их развитию [13]. Показания к оперативному лечению при инциденталомиях во многом зависят от обнаруженных у больных нарушений надпочечникового стероидогенеза [10, 19].

В связи с этим представляется актуальной разработка дополнительных биохимических критериев стертых форм ВГКН и субклинического СИК. Особую актуальность приобретает поиск дополнительных маркеров недостаточности 11 $\beta$ -гидроксилазы для выбора тактики лечения данных больных. Методы иммуноферментного и радиоиммунологического анализа не позволяют одновременно проанализировать в одном образце биологического материала содержание различных кортикостероидов, что необходимо для диагностики субклинических форм заболеваний коры надпочечников. Функциональные тесты могут давать как ложноположительные, так и ложноотрицательные результаты.

В последнее время подчеркивается значение мультифакторного анализа сложных биологических образцов в норме и при патологии и его связь с нарушениями, возникающими на уровне генома [14]. В связи с этим особое значение приобретают хроматографические методы анализа, которые наряду с качественным и количественным анализом индивидуальных компонентов позволяют получать стероидные профили крови и мочи, являющиеся наиболее ценными диагностическими тестами для заболеваний, связанных с нарушением синтеза и метаболизма стероидных гормонов [15].

Для быстрой оценки общего состояния здоровья человека разрабатываются методы получения обзорных или скрининговых хроматограмм с оценкой всего профиля определяемых соединений [16, 19]. Безусловный научно-практический интерес имеет разработка методов количественного определения и качественных характеристик индивидуальных кортикостероидов и оценка их дифференциально-диагностической значимости. Решение данных вопросов необходимо для усовершенствования диагностики и выработки адекватной терапии пациентов с заболеваниями коры надпочечников.

## Выводы

1. Существующие в настоящее время клинико-лабораторные технологии определения стероидных профилей не адаптированы к диагностике субклинических форм заболеваний гипофизарно-надпочечниковой системы.

2. Для оценки нарушений надпочечникового стероидогенеза отсутствуют четкие критерии выбора лабораторных методик, сведения о диагностической значимости исследуемых параметров, референсные значения для них.

## Список литературы

1. Бритвин Т.А. Первичные опухоли надпочечников: оценка клинико-морфологических и биохимических критериев диагностики и факторов прогноза: Дис... д-ра мед. наук. — М., 2006. — 181 с.
2. Брехуненко Т.Ф. Магнитно-резонансная томография в диагностике различных форм гиперкортицизма: Автореф. дис... канд. мед. наук. — М., 1998. — 28 с.
3. Бондаренко В.О. Эхотомография, телетермография и компьютерная томография в комплексной диагностике хирургических заболеваний надпочечников: Автореф. дис... канд. мед. наук. — М., 1989. — 20 с.
4. Великанова Л.И. Информативность лабораторных технологий в формировании алгоритмов диагностики заболеваний коры надпочечников: Дис... д-ра биол. наук. — СПб., 2005. — 288 с.
5. Даутов Т.Б. Роль интервенционной радиологии в диагностике и комплексном лечении артериальной гипертензии: Дис... д-ра мед. наук. — Томск, 2005. — 219 с.
6. Диагностика и хирургическое лечение артериальных гипертензий надпочечникового генеза / П.С. Ветшев, Ф.С. Шкроб, Л.И. Ипполитов [и др.] // Хирургия. — 2001. — № 1. — С. 33-40.
7. Ильенко М.В. Диагностика и хирургическое лечение артериальной гипертензии надпочечникового генеза: Дис... канд. мед. наук. — Бишкек, 2007. — 131 с.
8. Ипполитов Л.И. Гормонально-активные опухоли надпочечников, протекающие с синдромом эндокринной гипертензии (клиника, диагностика, лечение): Дис... канд. мед. наук. — М., 1995. — 146 с.
9. Курьянов Д.П. Оптимизация лучевых методов исследования в диагностике патологии надпочечников: Дис... канд. мед. наук. — Казань, 2009. — 93 с.
10. Комплексная лучевая диагностика аденом надпочечников: методические рекомендации / Сост.: А.П. Калинин, Г.И. Колпинский, Т.Н. Евменова [и др.]. — М.: МОНКИ, 2000. — 23 с.
11. Казарян А.М. Сравнительная оценка лапароскопического и традиционных доступов при гормонально-активных опухолях надпочечников: Автореф. дис... канд. мед. наук. — М., 2003. — 24 с.
12. Москвичев П.В. Хирургические аспекты симптоматической артериальной гипертензии надпочечникового генеза: Дис... канд. мед. наук. — М., 2005. — 124 с.
13. Махортова Г.Г. Выбор оперативного доступа и результаты хирургического лечения больных с опухолями надпочечников: Дис... канд. мед. наук. — Воронеж, 2007. — 185 с.



14. Ошнокова А.А. Клинические особенности, патогенез и оптимизация терапии у больных с тяжелыми и злокачественными формами артериальной гипертензии: Дис... канд. мед. наук. — М., 2005. — 133 с.

15. Постнов А.Ю. Некоторые молекулярные и клеточно-тканевые характеристики патогенеза артериальной гипертензии: особенности наследования и клеточной энергетики (экспериментальное исследование): Дис... д-ра мед. наук. — М., 2005. — 186 с.

16. Правосудов В.В. Дифференциальная лучевая диагностика первичных и вторичных опухолей надпочечников: Дис... на соиск. уч. степ. к. мед. н. — СПб., 2002. — 163 с.

17. Складчиков Т.Ю. Предоперационная подготовка и анестезиологическое обеспечение операций на надпочечниках при первичном альдостеронизме (синдроме Конна): Дис... канд. мед. наук. — Саратов, 2010. — 150 с.

18. Скляр А.Н. Клиника, диагностика и отдаленные результаты лечения феохромоцитомы: Автореф. дис... канд. мед. наук. — М., 1998. — 20 с.

19. Терещенко С.А. Диагностика и выбор метода хирургического лечения гипертензий реноваскулярного и надпочечникового генеза: Дис... канд. мед. наук. — М., 2003. — 147 с.

20. Трофимов В.М. Хирургическое лечение больных с гиперкортизолизмом (синдромом Иценко — Кушинга) при различных морфологических изменениях в надпочечниках: Автореф. дис... д-ра мед. наук. — Л., 1986. — 36 с.

21. Lau H., Lo C.Y., Lam K.Y. Surgical implications of underestimation of adrenal tumour size by computed tomography // *Br. J. Surg.* — 2009. — Vol. 86, № 3. — P. 385-387.

22. Makino H., Ohishi Y., Kuroda A. et al. A case malignant pheochromocytoma of the urinary bladder // *Hinyokika Kyo.* — 1991. — Vol. 37, № 5. — P. 537-540.

23. Mantero F., Arnaldi G. Management approaches to adrenal incidentalomas // *Endocrinol. Metab. Clin. North. Am.* — 2000. — Vol. 29, № 1. — P. 107-125.

24. Minei S., Yamashita H., Koh H. et al. Giant cystic pheochromocytoma: a case report // *Hinyokika Kyo.* — 2001. — Vol. 47, № 8. — P. 561-563.

25. Park H.K., Park C.M., Ko K.H. et al. A case of Cushing syndrome in ACTH-secreting mediastinal paraganglioma // *Korean. J. Intern. Med.* — 2011. — Vol. 15, № 2. — P. 142-146.

26. Papanicolaou D.A., Mullen N., Kyrou I., Nieman L.K. Nighttime Salivary Cortisol: A Useful Test for the Diagnosis of Cushing's Syndrome // *J. Clin. Endocrinol. Metab.* — 2002. — Vol. 87, № 10. — P. 4515-4521.

27. Porte H.L., Ernst O.J., Delebecq T. et al. Is computed tomography guided biopsy still necessary for the diagnosis of adrenal masses in patients with respectable non-small-cell cancer? // *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* — 2009. — Vol. 15, № 5. — P. 597-601.

28. Secondary hypertension due to Cushing syndrome caused by macronodular adrenal hyperplasia, refractory to medical therapy // *C. Mon, P. Iglesias, M.J. Fernandez-Reyes, R. Sanchez // Med. Clin. (Bare).* — 2004. — Vol. 123, № 11. — P. 436-437.

29. Seno M. Failure to visualise bilateral adrenal glands in a patient with primary aldosteronism // *Clin. Exp. Hypertens.* — 2010. — V. 12. — P. 37-46.

30. Shapira O.M., Pasik S., Wasserman J. et al. Ultrasound screening for abdominal aortic aneurysm in patients with atherosclerotic peripheral vascular disease // *J. Cardiovasc. Surg.* — 2011. — V. 31, № 2. — P. 170-172.

Получено 16.12.13 □

Халімова З.Ю., Урманова Ю.М., Егамбердієва З.Д.  
Ташкентський педіатричний медичний інститут, кафедра  
ендокринології, дитячої ендокринології  
Республіканський спеціалізований науково-практичний  
медичний центр ендокринології МОЗ РУз, м. Ташкент

Khalimova Z.Yu., Urmanova Yu.M., Egamberdiyeva Z.D.  
Tashkent Pediatric Medical Institute, Department of  
Endocrinology, Pediatric Endocrinology  
Republican Specialized Scientific and Practical Medical  
Centre of Endocrinology of Ministry of Healthcare  
of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan

#### АРТЕРІАЛЬНА ГІПЕРТЕНЗІЯ НАДНИРИКОВОГО ГЕНЕЗУ ПРИ РІЗНИХ ОБ'ЄМНИХ УТВОРЕННЯХ І ЗАХВОРЮВАННЯХ. ЧАСТОТА, ЕТІОЛОГІЯ, ДІАГНОСТИКА, ЛІКУВАННЯ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

**Резюме.** У даній статті автори наводять дані огляду літератури останніх 10–15 років, присвяченої проблемі артеріальної гіпертензії наднирикового генезу при різних об'ємних утвореннях і захворюваннях. Установлено, що багато складних питань діагностики новоутворень наднирників, а отже, тактики лікування й ведення таких пацієнтів залишаються далекими від остаточного рішення й вимагають подальшого вдосконалення. Це обумовлено насамперед значною частотою патології, різноманіттям клінічних форм і складністю їхньої диференціальної діагностики. Тому питання ранньої й точної діагностики патологічних змін у нирках і наднирниках, оцінки функціональних і морфологічних змін у них у процесі проведеного лікування залишаються однією з актуальних проблем сучасної клінічної медицини.

**Ключові слова:** нейроендокринні захворювання, артеріальна гіпертензія, пухлини наднирників.

#### ARTERIAL HYPERTENSION OF ADRENAL ORIGIN IN VARIOUS TUMORS AND DISEASES. PREVALENCE, ETIOLOGY, DIAGNOSIS, TREATMENT (LITERATURE REVIEW)

**Summary.** In this article, the authors present the data of literature review of the last 10–15 years on the problem of hypertension of adrenal origin in various space-occupying lesions and diseases. It is found that many complex problems in the diagnosis of adrenal tumors, and therefore, the tactics of treatment and management of such patients remain stay far from the final decision and requires further improvement. This is primarily due to the significant frequency of pathology, a variety of clinical forms and the complexity of their differential diagnosis. Therefore, the issues of early and accurate diagnosis of pathological changes in the kidney and adrenal glands, assessment of functional and morphological changes in them during the treatment remains one of the urgent problems of modern clinical medicine.

**Key words:** neuroendocrine diseases, hypertension, adrenal tumors.