

Ю.А. ПРИВАЛОВ ¹, Л.К. КУЛИКОВ ¹, Н.М. БЫКОВА ², В.Ф. СОБОТОВИЧ ¹

ДИАГНОСТИКА И ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ФЕОХРОМОЦИТОМ У ПАЦИЕНТОВ С ИНЦИДЕНТАЛОМАМИ НАДПОЧЕЧНИКОВ

ГБОУ ДПО «Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования» ¹,
МАУЗ г. Иркутска «Городская клиническая больница № 10» ²,
Российская Федерация

Цель. Оценить эффективность диагностики и хирургического лечения феохромоцитом среди инциденталом надпочечников.

Материал и методы. В рамках проспективного когортного исследования обследованы 322 пациента с инциденталомами надпочечников. Показания к оперативному лечению определены 169 пациентам. У 15 (8,88%) из них гистологически верифицированы феохромоцитомы (надпочечниковые параганглиомы). Проанализированы эффективность клинических, лабораторных и лучевых методов диагностики феохромоцитом, интраоперационные осложнения, результаты хирургического лечения.

Результаты. Среди клинических проявлений гиперкатехоламинемии наибольшую диагностическую ценность имело сочетание артериальной гипертензии, тахикардии, гипергидроза и бледности кожных покровов (чувствительность 84%, специфичность 86%). Мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) с контрастированием является высокочувствительным (96%), но низкоспецифичным (56%) методом в дифференциальной диагностике феохромоцитом. Диагностическая значимость определения экскреции катехоламинов с мочой оказалась невысокой (чувствительность – 66%, специфичность – 96%). Большее диагностическое значение имело исследование фракций метанефринов в суточной моче (чувствительность – 96%, специфичность – 100%). Несмотря на то, что все феохромоцитомы изначально выявлены как инциденталомы, лишь 4 (26,6%) случая мы отнесли к «немым» феохромоцитомам. Интраоперационный катехоламиновый криз возник у 3 (20%) пациентов, оперированных из открытых доступов и у одного пациента во время лапароскопии. Послеоперационных осложнений и летальных исходов не было. Резидуальная артериальная гипертензия в отдаленные сроки после операции выявлена у 6 (40%) пациентов.

Заключение. У большинства пациентов с феохромоцитомами надпочечников, изначально верифицированными как инциденталомы, имели место клиничко-метаболические проявления гиперкатехоламинемии. Основная причина несвоевременной диагностики феохромоцитом кроется в несоблюдении врачами общей практики алгоритмов обследования пациентов с артериальной гипертензией, отсутствие «настороженности» в отношении феохромоцитом. Наиболее опасны «немые» феохромоцитомы, которые могут проявить себя жизнеугрожающими осложнениями как на этапах обследования, так и интраоперационно. Лапароскопическая адреналэктомия является операцией выбора при феохромоцитоме размером до 6 см.

Ключевые слова: инциденталомы надпочечников, немая феохромоцитомы, дифференциальная диагностика, адреналэктомия

Objectives. To evaluate efficacy of diagnostics and surgical treatment of pheochromocytomas among patients with incidental adrenal mass.

Methods. Within the prospective cohort study 322 patients with incidental adrenal mass have been investigated. Indications for surgery were defined to 169 patients. Pheochromocytoma (adrenal paraganglioma) was histologically verified in 15 patients. The effectiveness of clinical, laboratory and radiological methods of diagnosis of pheochromocytomas, intraoperative complications, the results of surgical treatment have been analyzed.

Results. Combination of arterial hypertension, tachycardia, hyperhidrosis and pallor among clinical signs of hypercatecholamine was considered as the highest diagnostics value (sensitivity 84%, specificity 86%). Multispiral computer tomography (MCT) with contrast is highly sensitive (96%) but low specific (56%) method in the differential diagnostics of pheochromocytoma. Diagnostic value of determination of the catecholamine excretion with the urine turned out to be low (sensitivity – 66% and specificity – 96%). The test for daily metanephrine urine had a great diagnostic significance (sensitivity – 96% and specificity – 100%). Despite on all pheochromocytomas were initially detected as incidentalomas, only 4 (26,6%) cases were referred as silent pheochromocytomas. Intraoperative catecholamine crisis developed in 3 (20%) patients undergoing open surgery and in 1 patient – during laparoscopy. There were no postoperative complications and lethal outcomes. Residual arterial hypertension in long-term period after surgery was detected in 6 (40%) patients.

Conclusion. Clinical patterns of hypercatecholaminemia were observed in the majority of patients with adrenal pheochromocytoma previously verified as incidental adrenal mass. The main cause of delay diagnostics of pheochromocytomas was considered as noncompliance by general practitioners of the investigation algorithm of patients observation with arterial hypertension. Silent pheochromocytoma is the most dangerous one which can result as life threaten complication both during examination and surgery. Laparoscopic adrenalectomy is the operation of choice in the case when tumor size > 6 cm.

Keywords: incidental adrenal mass, silent pheochromocytoma, differential diagnostics, adrenalectomy

Введение

Распространенность феохромоцитом у пациентов с инциденталомиями надпочечников (ИН) составляет, по данным разных авторов, от 1,5 до 23% [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]. В качестве причины артериальной гипертензии феохромоцитомы зачастую бывают пропущены [2, 8]. На сегодняшний день достигнуты определенные успехи в радиологической и лабораторной диагностике феохромоцитом [2, 8, 9, 10, 11]. Однако проблема ранней диагностики клинически скрытно протекающих феохромоцитом не решена [12]. Учитывая, что хирургическое лечение предотвращает развитие жизнеопасных осложнений феохромоцитом, их выявление среди инциденталом надпочечников является весьма актуальной задачей [4, 9].

Цель. Оценить эффективность диагностики и хирургического лечения феохромоцитом среди инциденталом надпочечников.

Материал и методы

В клинике хирургии Иркутской государственной медицинской академии последипломного образования (ИГМАПО) на базе НУЗ «Дорожная клиническая больница на ст. Иркутск-Пассажирский» ОАО «РЖД» и эндокринологическом отделении МАУЗ администрации г. Иркутска «Городская клиническая больница № 10» с 1998 по 2013 г. находились на обследовании 322 пациента с инциденталомиями надпочечников. От всех получено информированное согласие на обследование, лечение, демонстрацию клинических случаев в научно-исследовательских целях. Этический комитет ИГМАПО одобрил настоящее исследование. Большинству пациентов проведена комплексная лучевая диагностика, включающая целенаправленное ультразвуковое исследование (УЗИ), компьютерную томографию (КТ) надпочечников в нативном режиме и после внутривенного контрастирования. Некоторым пациентам с крупными опухолями для уточнения органопринадлежности проводили ангиографические исследования. Лабораторный скрининг на феохромоцитому включал определение суммарных катехоламинов в суточной моче, ванилилминдальной кислоты в 3-х часовой порции мочи после гипертонического криза, с 2005 года – определение метанефринов в суточной моче [8]. Показания к оперативному лечению определены 169 паци-

ентам. У 15 (8,88%) из них гистологически верифицированы феохромоцитомы (надпочечниковые параганглиомы). Все опухоли оценены в баллах по шкале PASS (Pheochromocytoma of the Adrenal gland Scoring Scale). 9 пациентам выполнена «открытая» адреналэктомия (ОА), 6 – лапароскопическая адреналэктомия (ЛА). Правосторонняя локализация опухолей отмечена у 8, левосторонняя у 7 пациентов.

При проведении статистического анализа, учитывая нормальное распределение в анализируемых выборках, рассчитывались показатели параметрической описательной статистики: среднее (M), стандартное отклонение (σ), средняя квадратическая ошибка (m).

Результаты и обсуждение

Феохромоцитомы встречались во всех возрастных группах, но наиболее часто в возрасте 40-49 лет. Преобладали женщины. Средний возраст пациентов – $46,6 \pm 8,1$ лет. Средняя длительность заболевания – $6,12 \pm 2,59$ лет.

Феохромоцитомы при КТ имели высокую нативную плотность, в среднем 36 ± 12 НУ (от 32 до 56 НУ), что связано с их гиперваскулярностью, большие размеры (от 3 до 17 см), в среднем $6 \pm 1,9$ см ($M \pm m$). Форма большинства феохромоцитом была округлой или овальной. Контуры во всех наблюдениях были четкими и ровными. Структура 12 (80%) феохромоцитом была гетерогенной из-за кровоизлияний, кальцинатов, некрозов и кист. При внутривенном контрастировании феохромоцитомы, в отличие от других опухолей надпочечников, активно накапливает контрастное вещество, что подчеркивает ее неоднородность [11]. МСКТ с контрастированием, по нашим данным, является высокочувствительным (96%), но низкоспецифичным (56%) методом в дифференциальной диагностике феохромоцитом.

Наиболее частое клиническое проявление феохромоцитомы – артериальная гипертензия выявлена у 12 (80%) пациентов. Пароксизмальная форма АГ наблюдалась у 7 (45,5%), постоянная у 2 (18,2%), смешанная у 3 (27,3%) человек. АД во время гипертонического криза повышалось, в среднем, до $246,8/141,2$ мм рт. ст. По поводу артериальной гипертензии большинство пациентов с феохромоцитомой ранее обращались за медицинской помощью, но, ни одному из них не проводились исследования для исключения вторичного характера АГ.

Показательно следующее наблюдение.

Пациент, 71 год, обратился на консультативный прием с жалобами на частые (2-3 раза в неделю) гипертонические кризы с подъемом АД до 240/100 мм рт. ст., сопровождающиеся сердцебиением, головной болью, обильным потоотделением и мочеотделением после криза. Страдал артериальной гипертензией более 20 лет. Наблюдался у терапевта с диагнозом гипертонической болезни. В 2010 году впервые при УЗИ почек и предстательной железы обнаружено объемное образование правого надпочечника, которое расценено как «гиперплазия». Никаких рекомендаций не дано. В течение последних двух лет участились и стали особенно тяжелыми гипертонические кризы, что явилось поводом для обращения в нашу клинику. На основании жалоб, высказанных пациентом, заподозрен вторичный характер АГ. Проведено стационарное обследование в эндокринологическом отделении. В общем анализе крови и мочи без патологических изменений. Кортизол крови в 8 часов – 540 нмоль/л, в 24 часа 68 – нмоль/л; альдостерон крови – 60 пг/мл; активность ренина плазмы – 1 нг/мл/час; K⁺ плазмы – 4,2 ммоль/л; Na⁺ плазмы – 127 ммоль/л; 17КС-30,2 мкмоль/сутки; 17ОКС – 14,4 мкмоль/сутки; метанефрин 260 мкг/сутки; норметанефрин – 960 мкг/сутки. Проба по Зимницкому: удельный вес 1012-1025; суточный диурез – 1000 мл (дневной – 550 мл; ночной – 450 мл). ЭКГ: ритм синусовый, 60 ударов в минуту, признаки гипертрофии левого желудочка. Эхокардиография: ТМЖП – 11 мм; КДР – 41 мм; КСР – 25 мм; УО – 52 мл; ФВ – 70%; ТМЗСлж – 11 мм. Тип наполнения промежуточный. Тип выброса гипокинетический. При МСКТ выявлено объемное образование правого надпочечника размерами 5×4 см, неправильной округлой формы, плотностью 32 НУ, которая после контрастного усиления повысилась до 64 НУ. На основании результатов обследования выставлен диагноз: феохромоцитомы правого надпочечника. После предоперационной подготовки 18.05.2012 г. произведена операция: видеолапароскопия, лапаротомия по Федорову, адреналэктомия справа. Операция начата из бокового лапароскопического доступа, но в связи со значительными колебаниями АД (от 210/120 мм рт. ст. на вводимом наркозе до 60/40 мм рт. ст. после наложения пневмоперитонеума) произведена конверсия доступа и форсированная адреналэктомия после предварительной перевязки надпочечниковой вены. Опухоль представляла собой образование мягкоэластической консистенции с толстой фи-



Рис. 1. Макропрепарат: феохромоцитомы правого надпочечника на разрезе

брозной капсулой, на разрезе бурого цвета, неоднородного строения (рис. 1).

Патологогистологическое заключение: феохромоцитомы надпочечника, солидный вариант, с ростом в капсулу, с высокой потенциальной биологической агрессивностью (PASS – 4 балла). Атрофия коры надпочечника.

В ближайшем послеоперационном периоде отмечена артериальная гипотензия, что потребовало инфузии дофамина и добутамола на протяжении 3-х суток. АД стабилизировалось на уровне 140/90 мм рт. ст. Заживление раны первичным натяжением. Осмотрен через 6 месяцев. Общее состояние удовлетворительное. Остаточная АГ контролируется медикаментозно, гипертонических кризов после операции не было. Уровень метанефринов суточной мочи не превышал референтных значений. При МСКТ в области оперативного вмешательства послеоперационные изменения, признаков рецидива опухоли нет, левый надпочечник обычного строения. Интерес приведенного наблюдения состоит в том, что у пациента с длительным анамнезом артериальной гипертензии феохромоцитомы выявлена случайно, хотя клинические проявления были весьма характерными.

У 8 (53,3%) пациентов при целенаправленном опросе, а также в процессе обследования и лечения выявлены факторы, провоцирующие гипертонические кризы (таблица 1).

Таблица 1

Факторы, провоцирующие гипертонические кризы у пациентов с феохромоцитомой

Провоцирующий фактор	Число наблюдений n (%)
Психо-эмоциональный эксцесс	4 (66,6)
Оперативное вмешательство	3 (16,7)
Флебография надпочечников	1 (16,7)

У одного пациента катехоламиновый криз впервые возник во время аппендэктомии. Приводим это наблюдение.

Пациент, 41 год, находился на лечении в хирургическом отделении ДКБ ст. Иркутск-Пассажирский с 15.05.06. по 31.05.06 г. с диагнозом: феохромоцитома левого надпочечника. При поступлении предъявлял жалобы на слабость в правой верхней конечности. Из анамнеза: в апреле 2006 г. в районной больнице по месту жительства произведена аппендэктомия по поводу острого аппендицита. Во время операции под наркозом зафиксирован подъем АД до 300/100 мм рт. ст., в послеоперационном периоде диагностировано острое нарушение мозгового кровообращения. Ранее пациент никогда не отмечал повышения артериального давления. Переведен в неврологическое отделение ДКБ ст. Иркутск-Пассажирский, где при КТ обнаружено объемное образование левого надпочечника размерами 3,0×3,8 см, неоднородной структуры, плотностью 39 НУ. Суммарные катехоламины в суточной моче в пределах нормы.

16.05.06 г. в плановом порядке произведена операция: адреналэктомия слева, дренирование забрюшинного пространства. Патологическое заключение: феохромоцитома надпочечника, альвеолярный вариант с расстройством кровообращения, гемосидерозом, участками гиалиноза (PASS — 6 баллов). На фоне «неуправляемой» гемодинамики интраоперационно произошло повторное острое нарушение мозгового кровообращения по типу ишемического инсульта, документированное КТ головного мозга (очаг ишемии в теменной области слева). В послеоперационном периоде АД стабилизировалось к 3 суткам. Медленная положительная динамика по неврологическому статусу. Заживление послеоперационной раны первичным натяжением. На момент выписки состояние удовлетворительное. Очаговая неврологическая симптоматика отсутствует. Дыхание везикулярное, проводится во все отделы. Сердечные тоны ритмичные. ЧСС — 70, АД — 120/70 мм рт. ст. Контрольные обследования проведены через 1 год, 3 и 5 лет после операции. Практически здоров.

У двух пациентов феохромоцитома манифестировала во время удаления опухолей надпочечников, которые считали гормонально неактивными до операции. Приводим одно из этих наблюдений.

Пациентка, 49 лет, находилась на лечении в хирургическом отделении ДКБ на ст. Иркутск-Пассажирский с 26.02.08. г. по 11. 03.08 г. Госпитализирована для оперативного лече-

ния по поводу инциденталомы правого надпочечника. Жалоб не предъявляла. Из анамнеза: опухоль выявлена случайно при УЗИ. Эпизодов повышенного АД пациентка не отмечала. При стационарном обследовании в эндокринологическом отделении: кортизол крови в 8 часов — 146 ммоль/л, в 24 часа — 88 ммоль/л; альдостерон крови — 65 пг/мл; активность ренина плазмы — 0,5 нг/мл/час; K⁺ плазмы — 3,6 ммоль/л; Na⁺ плазмы — 135 ммоль/л; суммарные катехоламины в суточной моче — 78 мкг/сутки. Клинических и лабораторных признаков гормональной активности опухоли не выявлено. По данным КТ: правый надпочечник представлен объемным образованием с четкими контурами, неоднородной структуры (22-35 НУ) размерами 5,4×4,6 см.

27.02.08 г. выполнена операция — адреналэктомия справа. На этапе мобилизации опухоли анестезиологом отмечена тахикардия, артериальная гипертензия с последующим снижением АД и остановкой сердечной деятельности. Начаты реанимационные мероприятия, включающие массаж сердца через диафрагму, дефибриляцию. Одновременно произведено боковое отжатие нижней полой вены с устьем надпочечниковой вены зажимом Сатинского. Сердечная деятельность восстановлена. Завершено удаление опухоли после перевязки и пересечения надпочечниковой вены. Операция закончилась при стабильной гемодинамике. Макропрепарат: опухоль 6×6×5 см, на разрезе серо-бурого цвета с распадом. Патогистологическое заключение: феохромоцитома (надпочечниковая медуллярная параганглиома), дисконкомплексированный вариант, представлена преимущественно мноморфными клетками с фокусами веретенообразных клеток. Высокая потенция агрессивного поведения (PASS — 6 баллов). Послеоперационный период без осложнений. Пациентка находится под динамическим наблюдением. Признаков рецидива заболевания нет.

Характерная для феохромоцитомы эмоциональная окраска гипертонического криза и некоторые вегетативные проявления отмечены только у 6 (40%) пациентов (таблица 2).

Яркие клинические проявления феохромоцитомы, которая длительное время не была диагностирована, представлены в следующем наблюдении.

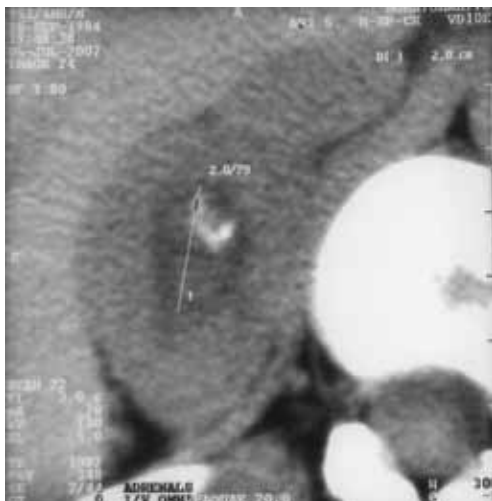
Пациент, 22 года, находился на лечении в хирургическом отделении ДКБ на ст. Иркутск-Пассажирский 02.10.07. по 16.10.07. г. При поступлении предъявлял жалобы на сердцебиение, потливость, головную боль. Из анамнеза: с 16-тилетнего возраста беспокоят

Таблица 2
Частота встречаемости вегетативных симптомов во время гипертонического криза у пациентов с феохромоцитомой

Симптомы	Число наблюдений n (%)
Головная боль	5 (33,3%)
Тошнота	1 (6,6%)
Рвота	1 (6,6%)
Головокружение	3 (20%)
Сердцебиение	5 (33,3%)
Резкая слабость	3 (20%)
Чувство страха смерти	3 (20%)
Парестезии	1 (6,6%)
Бледность кожи	4 (26,6%)
Гипергидроз	6 (40%)
Чувство жара	1 (6,6%)

приступы сердцебиения, панические атаки, связанные с психоэмоциональным напряжением (во время сдачи зачетов и экзаменов). Наблюдался у подросткового врача и терапевта по месту жительства в центральной районной больнице с диагнозом: вегетососудистая дистония. При УЗИ в 2005 году по поводу предполагаемой патологии почек обнаружено объемное образование в проекции правого надпочечника, которое расценено, как «гормонально-неактивное». В течение последнего года отмечались частые эпизоды артериальной гипертензии с подъемом АД до 260/100 мм рт. ст. Проведено обследование в эндокринологическом отделении: кортизол крови в 8 часов – 642,9 ммоль/л, в 24 часа – 141 ммоль/л; альдостерон крови – 298 пг/мл; активность ренина плазмы – 13,6 нг/мл/час; АКТГ – 59,5

Рис. 2. Компьютерная томограмма. Диагноз: феохромоцитома правого надпочечника. В центре опухоли кистозная полость с крупным кальцинатом



пг/мл; суммарные катехоламины в суточной моче – 2282 мкг/сут. При КТ выявлена опухоль правого надпочечника округлой формы размером 4,5×4 см, плотностью 38-46 НУ, с кальцинатом в центре (рис. 2).

После предоперационной подготовки 03.10.07 г. была выполнена операция транскопальная люмболапаротомия, адrenaлэктомия справа. Опухоль на разрезе представляла собой ткань бурого цвета с центрально расположенным кальцинатом (рис. 3).

Патолого-гистологическое заключение: феохромоцитома правого надпочечника смешанного строения (PASS – 4 балла). Интраоперационный и послеоперационный периоды без осложнений. Выписан в удовлетворительном состоянии. Наблюдается в течение 5 лет после операции. Все проявления заболевания исчезли.

Приведенное наблюдение демонстрирует длительный анамнез катехоламиновых кризов у подростка, ошибочное заключение о «гормонально неактивном» образовании правого надпочечника. Несмотря на яркие клинические проявления, феохромоцитома выявлена не целенаправленно, на основании клинической симптоматики, а случайно, как инциденталом.

У всех пациентов определили суточную экскрецию катехоламинов в моче и ВМК. У 8 обследованных наряду с определением катехоламинов, исследовали их метаболиты: метанефрин и норметанефрин (таблица 3).

Повышение уровня суточной экскреции суммарных катехоламинов зафиксировано у 10 (66,6%) пациентов. Положительный тест на ВМК был выявлен у 5 (33,3%) обследован-

Рис. 3. Макропрепарат: феохромоцитома надпочечника с кальцинатом



**Суточная экскреция катехоламинов и их метаболитов
в моче у пациентов с феохромоцитомой**

Показатель	Количество пациентов	Результат (M±σ)	Референтные значения
Суммарные катехоламины в суточной моче (мкг/сут)	15	632, 4± 112,6	≤ 100
Метанефрин (мкг/сут)	8	430,6± 46,4	≤ 320
Норметанефрин (мкг/сут)	8	982,2± 58,2	≤ 390
Положительный тест на ВМК (%)	15 (100%)	5 (33,3%)	-

ных. У всех пациентов, которым определяли метилированные производные катехоламинов, отмечено превышение их референтных значений, преимущественно за счет норметанефрина. Диагностическая значимость определения суточной экскреции катехоламинов с мочой, по нашим данным, оказалась невысокой: чувствительность 66%, специфичность 96%. Большее диагностическое значение имело исследование фракций метанефринов в суточной моче: чувствительность 96%, специфичность 100%, что согласуется с результатами других авторов [8].

Таким образом, у 10 пациентов с инциденталомами надпочечников до оперативного вмешательства на основании результатов первичного обследования с большой долей вероятности мы предполагали феохромоцитому: на основании характерных клинических проявлений у 6, по результатам оценки лучевого фенотипа опухоли у 4. У двух пациентов феохромоцитомы диагностирована в процессе динамического наблюдения через 12 и 18 месяцев на основании появившейся повышенной экскреции катехоламинов в суточной моче. У 3 пациентов феохромоцитомы впервые проявили свою гормональную активность во время хирургического вмешательства, в том числе в дух наблюдениях по поводу «гормонально-неактивной» опухоли надпочечника, у одной пациентки катехоламиновый криз развился во время проведения флебографии надпочечников. Подобные жизнеопасные осложнения описаны в литературе [12, 13]. Эндовидеохирургические операции на надпочечниках внедрены в нашей клинике в 2002 году. Всего выполнено 52 операции, из них 6 по поводу феохромоцитомы. Наш небольшой опыт подтверждает мнение других авторов [14] о преимуществах миниинвазивной хирургии при надпочечниковых феохромоцитомах. Однако небольшое число эндовидеохирургических операций не позволило математически корректно провести сравнительный анализ с открытыми операциями в рамках настоящего исследования.

Послеоперационных осложнений и летальных исходов не было. Резидуальная арте-

риальная гипертензия в отдаленные сроки после операции выявлена у 6 (40%) пациентов.

Заключение

Таким образом, в большинстве наблюдений среди инциденталом надпочечников на основании комплексного целенаправленного обследования можно заподозрить феохромоцитому. Основная причина несвоевременной диагностики большинства феохромоцитом – несоблюдение врачами общей практики алгоритмов обследования пациентов с артериальной гипертензией, отсутствие настороженности в отношении феохромоцитом. Особую сложность в диагностике представляют клинически и биохимически «немые» феохромоцитомы. Ближайшие и отдаленные результаты хирургического лечения феохромоцитом следует признать хорошими.

ЛИТЕРАТУРА

1. Феохромоцитомы / И. И. Дедов [и др.]. – М. : Практ. медицина, 2005. – С. 47–70.
2. Дедов И. И. Объемные образования надпочечников (диагностика и дифференциальная диагностика) : метод. рекомендации / И. И. Дедов // *Consilium medicum*. – 2009. – Т. 11, № 12. – С. 76–94.
3. Adrenal incidentaloma / G. Amaldi [et al.] // *Braz J Med Biol Res*. – 2000 Oct. – Vol. 33, N 10. – P. 1177–89.
4. Diagnosis and treatment of pheochromocytoma in an academic hospital from 1997 to 2007 / Yu. Run [et al.] // *Am J Med*. – 2009 Jan – Vol. 122, N 1. – P. 85–95.
5. Fischer E. Incidentaloma and subclinical disorders of the adrenal gland / E. Fischer, F. Beuschlein // *Dtsch Med Wochenschr*. – 2013 Feb. – Vol. 138, N 8. – P. 375–80.
6. The clinical significance of adrenal incidentalomas / I. I. Andoulakis [et al.] // *Eur J Clin Invest*. – 2011 May. – Vol. 41, N 5. – P. 552–60.
7. Nieman L. K. Approach to the patient with an adrenal incidentaloma / L. K. Nieman // *J Clin Endocrinol Metab*. – 2010 Sep. – Vol. 95, N 9. – P. 4106–13.
8. Pheochromocytoma: recommendations for clinical practice from the First International Symposium, October 2005 уч. / K. Pacak [et al.] // *Nat Clin Pract Endocrinol Metab*. – 2007 Feb. – Vol. 3, N 2. – P. 92–102.
9. Exploration and management of adrenal incidentalomas / A. Tabarin [et al.] // *Ann Endocrinol (Paris)*. –

2008 Dec. – Vol. 69, N 6. – P. 487–500.

10. Current concepts in the management of adrenal incidentalomas / P. Kanagarajah [et al.] // Urol Ann. – 2012 Sep. – Vol. 4, N 3. – P. 137–44.

11. Pheochromocytoma: the range of appearances on ultrasound, CT, MRI, and functional imaging / K. Leung [et al.] // AJR Am J Roentgenol. – 2013 Feb. – Vol. 200, N 2. – P. 370–78.

12. Hariskov S. Intraoperative management of patients with incidental catecholamine producing tumors: A literature review and analysis / S. Hariskov, R. Schumann // J Anaesthesiol Clin Pharmacol. – 2013 Jan. – Vol. 29, N 1. – P. 41–46.

13. Pheochromocytoma crisis is not a surgical emergency / A. Scholten [et al.] // J Clin Endocrinol Metab. – 2013 Feb. – Vol. 98, N 2. – P. 581–91.

14. Laparoscopic adrenalectomy, a safe procedure for pheochromocytoma. A retrospective review of clinical series / G. Conzo [et al.] // Int J Surg. – 2013. – Vol. 11, N 2. – P. 152–56.

Адрес для корреспонденции

664079, Российская Федерация,
г. Иркутск, м-н. Юбилейный, д. 100,
ГБОУ ДПО «Иркутская государственная
медицинская академия последипломного
образования»,
кафедра хирургии,
тел. раб.: (3952)63-81-57,
e-mail: privalov@smtp.ru,
Привалов Юрий Анатольевич

Сведения об авторах

Привалов Ю.А., к.м.н, доцент кафедры хирургии ГБОУ ДПО «Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования».

Куликов Л.К., д.м.н, профессор, заведующий кафедрой хирургии ГБОУ ДПО «Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования».

Быкова Н.М., к.м.н., заведующая эндокринологическим отделением МАУЗ г. Иркутска «Городская клиническая больница № 10».

Соботович В.Ф., к.м.н., доцент кафедры хирургии ГБОУ ДПО «Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования».

Поступила 27.06.2013 г.