

Интраоперационная топическая диагностика инсулином

Н.М. Кузин.

А. В. Егоров.

А. Н. Лотов.

С. А. Кондрашин.

Н. С. Кузнецов.

Ю. В. Кулезнева.

Г. Х. Мусаев.

М. Г. Лакреева

Клиника

хирургических бо-

лезней № 1(зав.—

проф. Н.М. Кузин)

ММА им. И.М.

Сеченова и ЭНЦ

РАМН

В работе представлены результаты обследования и оперативного лечения 128 пациентов органическим гиперинсулинизмом.

Доброкачественные опухоли были выявлены у 106 (82.8%), злокачественные — у 7 (5.5%), гиперплазия (3-клеток поджелудочной железы - у 6 (4.7%), причина органического гиперинсулинизма не была установлена - у 9 (7.0%) пациентов. Множественная эндокринная неоплазия была диагностирована у 6 (4.7%) пациентов. Чувствительность дооперационных методов топической диагностики составила: ультразвуковое исследование — 28.8%, компьютерная томография - 25.7%, ангиография — 54.2% (использование цифровой субтракционной ангиографии повысило чувствительность методики до 75% и выявило до 70% опухолей у пациентов с ожирением III-IV ст.). Лучшие результаты получены при заборе крови из правой печеночной вены после артериальной стимуляции кальцием различных отделов поджелудочной железы с последующим определением уровня иммунореактивного инсулина (чувствительность - 90%). Однако этот метод не позволяет локализовать новообразование, а лишь определяет ту часть железы, в которой может находиться опухоль. Интраоперационную ревизию поджелудочной железы проводили после широкого вскрытия желудочно-ободочной связки, мобилизации головки, тела и хвоста железы, а при подозрении на локализацию опухоли в ткани головки - полного выделения двенадцатиперстной кишки вплоть до дуоденоюнального перехода вместе с головкой поджелудочной железы. Чувствительность пальпаторной ревизии составила 86%, а интраоперационного ультразвукового исследования (ИОУЗИ) - 100%. Однако в 10% наблюдений этот метод позволил выявить инсулиному, локализирующуюся в глубине ткани головки поджелудочной железы только после ее полной мобилизации и установки датчика на заднюю поверхность органа.

У пациентов с органическим гиперинсулинизмом требуется проведение комплексного предоперационного обследования, но основная роль в топической диагностике и выборе метода оперативного лечения принадлежит интраоперационной ревизии. В настоящее время нельзя производить оперативное вмешательство по поводу органического гиперинсулинизма без полноценной интраоперационной ревизии с использованием ультразвукового исследования.

Intraoperative Topical Diagnosis of Insulinomas

N. M. Kuzin.

A. V. Yegorov.

A. N. Lotov.

S.A.Kondrashin.

N. S. Kuznetsov.

Yu. V. Kulezneva.

G. H. Musayev.

M. G. Lakreeva

Department of
Surgery № 1
(Director - Prof. N.M.
Kuzin), I.M. Sechenov
Medical Academy and
Research Center of
Endocrinology,
Moscow

The article deals with the findings obtained in examination and surgical treatment of 128 patients with organic hyperinsulinism.

Benign tumours were revealed in 106 patients (82.8%), malignant tumours - in 7 (5.5%), pancreatic beta-cells hyperplasia - in 6 (4.7%) unknown cause of hyperinsulinism in 9 (7.0%). Multiple endocrinous neoplasia was diagnosed in 6 patients (4.7%). Sensitivity of preoperative methods of topical diagnosis amounted to: ultrasonic study -28.8%, computed tomography - 25.7%, angiography - 54.2% (the use of digital subtractional angiography increased the technique's sensitivity up to 75% and revealed up to 70% of tumours in the patients with stage III-IV obesity). Better results were obtained in blood sampling from the right hepatic vein after arterial calcium-mediated stimulation of various portions of the pancreas, followed by determining the immunoreactive insulin level (sensitivity -90%). However, this technique does not allow of localizing the neoplasm, determining only the pancreatic portion that might contain a tumour. Intraoperative revision of the pancreas was carried out after extensive opening of the gastro-colic ligament, mobilization of the pancreatic head, body and tail, and when suspecting the tumour to be localized in the head's tissue, it was carried out after complete isolation of the duodenum up to duodenojejunal anastomosis together with the pancreatic head. Sensitivity of the palpatory revision amounted to 86%, and that of the intraoperative ultrasonic study (IOUSS) - 100%. However, in 10% of cases this method allowed us to reveal the insuloma localizing deep in the pancreatic head tissue only after complete mobilization thereof and putting a sensor on the posterior aspect of the organ.

Patients with organic hyperinsulinism require carrying out a comprehensive preoperative examination, but the main role in topical diagnosis and surgical decision-making should belong to intraoperative revision. Currently, one should not perform an operative intervention for organic acino ultrasonic study.

Инсулинома (β -клеточная опухоль поджелудочной железы) — относительно нечастое заболевание, встречающееся в 1.5-2 случаях на 1000000 населения [3, 5]. Однако это новообразование составляет до 70-75% всех гормональноактивных опухолей поджелудочной железы [4], а вызванный ею гипогликемический синдром в течение 3-5 лет от своего начала приводит к тяжелым и часто необратимым изменениям в организме человека, являясь причиной выраженной энцефалопатии и потери трудоспособности. Даже после установления правильного нозологического диагноза возникают большие проблемы с определением места локализации опухоли.

Большинство применяемых в настоящее время дооперационных методов топической диагностики инсулином (ультразвуковое исследование - УЗИ, компьютерная томография - КТ, ангиография) позволяют выявить место расположения опухоли не более чем у двух третей больных [2, 6, 15]. Несколько лучшие результаты получены при использовании методик, основанных на определении уровня иммунореактивного инсулина (ИРИ) в пробах крови, оттекающей от поджелудочной железы: чрескожно-чреспеченочного забора крови из ветвей воротной вены (ЧЧЗКВ) и забора крови из правой печеночной вены после внутриартериальной стимуляции (АСЗК) кальцием различных отделов поджелудочной железы. При их применении место расположения инсулиномы или участок гиперплазии р-клеток можно выявить в 80-95% случаев [8, 13, 14]. Однако ЧЧЗКВ довольно травматичное исследование, а опыт по проведению АСЗК у большинства авторов не превышает десяти наблюдений.

В связи с этим огромное значение в определении локализации инсулиномы отдается интраоперационной ревизии, а в последние годы с обязательным применением интраоперационного ультразвукового исследования (ИОУЗИ).

Материал и методы

С 1982 по 1997 год в клинике хирургических болезней № 1 ММА им. И.М. Сеченова и ЭНЦ РАМН было оперировано 128 больных органическим гиперинсулинизмом.

До перевода в хирургическое отделение все пациенты были обследованы в эндокринологических стационарах, где у них и был диагностирован органический гиперинсулинизм.

Постоянное чувство голода и необходимость частого приема пищи у 62 (48.4%) больных привело к развитию избыточной массы тела более 50% (ожирение III-IV степени).

Доброкачественные опухоли выявлены у 106 пациентов (у семерых две, у трех - три инсулиномы), злокачественные у семи, гиперплазия β -клеток у шести, а у девяти пациентов на основании интраоперационной ревизии причина болезни не была установлена. У шести пациентов (4.7%) изменения в поджелудочной железе являлись проявлениями множественного эндокринного аденоматоза. Наряду с новообразованиями поджелудочной железе, у трех из них была выявлена аденома гипофиза, у двух - паращитовидных желез, а у одной - надпочечника. Инсулиномы различных отделов поджелудочной железы локализовались примерно с одинаковой частотой: головка - (32.8%), тело - (34.4%), хвост - (32.8%).

Размер опухолей составил от 0.3 до 4 см (в среднем 1.68 ± 0.46 см).

При проведении дооперационной топической диагностики ультразвуковое исследование (УЗИ) органов брюшной полости выполнено - 88 больным, компьютерная томография (КТ) - 46, ангиография - 128 пациентам (у 20 из них обработка контрастных изображений сосудов производилась на установках дигитальной субтракционной радиологии с цифровой записью информации использование цифровой обработки рентгенологического изображения позволяет применять меньшие дозы контрастного вещества и "вычитать" фон, окружающий интересующую структуру, что значительно повышает качество изображения).

26 пациентам выполнен забор крови из право печеночной вены после внутриартериальной стимуляции различных отделов поджелудочной железы кальцием (АСЗК) с последующим

определением уровня ИРИ по несколько измененной методике, впервые предложенной Doppman J.L. [9].

После пункции бедренной вены катетер проводили в нижнюю полую вену, а затем устанавливали в правой печеночной вене. При этом брали пробы крови в объеме 5 мл из нижней полой и печеночной вен. Следующим этапом пунктировали бедренную артерию и катетер вводили в чревный ствол и верхнюю брыжеечную артерию. Далее выполняли стандартную целиакографию и мезентерикографию. Для проведения селективно стимуляции различных отделов поджелудочной железы катетер устанавливали в просвете следующих артерий: печеночной, поджелудочно-двенадцатиперстной, селезеночной (в начальном: терминальном отделах) и верхней брыжеечной.

Стимуляцию проводили раствором глюконата кальция, из расчета 2 мг кальция независимо от массы тела пациента. Забор крови из правой печеночной вены осуществляли через 1, 2 и 3 минуты после стимуляции. Достоверным фактом обнаружения места расположения инсулиномы мы считаем повышение уровня ИРИ после стимуляции соответствующей зоны поджелудочной железы в два раза в сравнении с его уровнем в печеночной вене до введения кальция.

Интраоперационную ревизию у 48 больных осуществляли по единой методике и с обязательным применением ИОУЗИ. На операции всем и в качестве доступа выполняли срединную лапаротомию. Пальпаторное и визуальное обследование поджелудочной железы проводили после широкого вскрытия желудочно-ободочной связки, мобилизации головки, тела и хвоста железы, а при подозрении на локализацию опухоли в ткани головки - полного выделения двенадцатиперстной кишки вплоть до дуоденоеюнального перехода вместе с головкой поджелудочной железы. После этого переходили к ИОУЗИ, которое выполняли на аппарате "LCS-500" фирмы "Hitachi" и "Picker" с миниатюрным Т-образным датчиком с частотой 5 МГц (в аппарате предусмотрена абсолютная герметичность датчика и кабеля, что позволяет добиться стерильности во время исследования). Т-образный датчик устанавливали на переднюю поверхность поджелудочной железы и продвигали от перешейка до хвоста. Далее датчик ставили на заднюю поверхность тела и хвоста железы. При этом происходит исследование всей толщи ткани поджелудочной железы. Для лучшей визуализации образований поджелудочной железы в верхний этаж брюшной полости вводили до 400 мл физиологического раствора и железу осматривали через слой жидкости, что значительно повышает акустическую проводимость и разрешающую способность метода. В дальнейшем датчик устанавливали на переднюю и заднюю поверхности головки поджелудочной железы. В завершение исследования осматривали ткань печени и забрюшинные лимфатические узлы.

Остальным 80 пациентам на ранних этапах сбора материала при интраоперационной ревизии не выполняли ИОУЗИ, и объем мобилизации поджелудочной железы был неполным. В качестве интраоперационного доступа 19 (14.8%) из них была выполнена левосторонняя люмботомия, остальным - срединная или поперечная лапаротомия.

Результаты и их обсуждение

Полученные нами результаты дооперационных методов диагностики инсулином соответствуют данным большинства клиницистов, занимающихся этой проблемой [6, 8, 14-16]. Так, чувствительность УЗИ и КТ составила соответственно 28.8% и 25.7%, а при размере опухоли менее 1.0 см и при сопутствующем ожирении пациентов чувствительность обеих методик снижалась в 1.5-2 раза.

Ангиографическое исследование позволило выявить 54.2% инсулином. Необходимо отметить, что использование дигитальной субтракционной ангиографии повысило чувствительность метода до 75% и выявило до 70% опухолей у пациентов с сопутствующим ожирением III-IV степени.

Использование АСЗК дало возможность определить зону расположения 27 из 30 инсулином или участков гиперплазии β -клеток поджелудочной железы (чувствительность 90%). Мы придерживаемся мнения тех клиницистов, которые считают что методики, основанные на определении уровня гормона в крови, оттекающей от поджелудочной железы (ЧЧЗКВ и АСЗК), наиболее информативны из всех дооперационных способов обследования пациентов с гормонально активными опухолями этого органа [8, 13, 14]. Однако ни один из этих методов не позволяет локализовать новообразование, а лишь определяет ту часть железы, в которой может находиться опухоль. Ограниченность возможностей этих методов не позволяет использовать

полученные при их применении результаты без подтверждения интраоперационной ревизией, для принятия решения о резекции той или иной части поджелудочной железы (особенно при подозрении на расположение опухоли в головке).

Самая тщательная интраоперационная пальпаторная и визуальная ревизия поджелудочной железы не дает возможности у части больных опер делить инсулиному, особенно при ее малых размерах и расположении в толще ткани органа [6, 16 17]. Использование нами у 48 пациентов полной мобилизации поджелудочной железы выявило при пальпаторной ревизии только 43 из 50 инсулином (чувствительность - 86%). У трех из них пальпация не определила места расположения опухоли, а у трех (один из них имел две инсулиномы в области хвоста) на основании осмотра и пальпации было высказано предположение о возможной локализации инсулиномы, но однозначно судить об этом не представлялось возможным. Сложности при пальпаторном определении опухоли объяснялись малыми размерами новообразования близким от нее расположением крупных сосудов а также изменением ткани поджелудочной железы вследствие хронического панкреатита.

Интраоперационное ультразвуковое исследование является методом, позволяющим определить место расположения инсулиномы практически во всех случаях [6,7,11]. В нашей работе с его помощью удалось локализовать опухоль у всех больных, в том числе и у семи (14%), у которых при пальпаторной ревизии опухоль не определилась. На сканограммах инсулинома, как правило, выглядела выявляемым в двух проекциях округлым гипоэхогенным образованием (рис. 1).

Ультразвуковое исследование выполняли даже при визуальном и пальпаторном выявлении опухоли с целью исключения ее множественной локализации, а также определения топографии новообразования по отношению к главному панкреатическому протоку и селезеночным сосудам, что в 16.2% наблюдениях изменило интраоперационную тактику и позволило склониться либо и пользу дистальной резекции поджелудочной железы или выбрать оптимальный доступ к инсулиноме при ее энуклеации.

Считаем целесообразным привести клиническое наблюдение, в котором ИОУЗИ не только выявило инсулиному, не определяющуюся при предварительной пальпации, но и заставило склониться в пользу дистальной резекции при расположении опухоли в непосредственной близости от панкреатического протока в толще ткани железы.

Больная О. 67 лет находилась на лечении в ФХК им. Н.Н. Бурденко с 11. 12. 1990г. с диагнозом органического гиперинсулинизма. По лабораторным данным уровень глюкозы крови снижался менее 2.0 ммоль/л, а ИРИ и "С"-пептид были повышены, соответственно до 93.2 мкед/мл (норма до 25 мкед/мл) и 5.1 мкед/мл (норма до 3 мкед/мл).

Из сопутствующих заболеваний у больной отмечено ожирение IV ст.

При УЗИ, КТ, целиакографии опухоль в поджелудочной железе не определялась.

Больная оперирована 15.01.1991 г. При ревизии: в большом и малом сальниках, на поверхности поджелудочной железы и в околопанкреатической клетчатке отмечается значительное отложение жира. После мобилизации тела, хвоста и головки поджелудочной железы выполнена тщательная пальпация ее ткани - опухолевых образований в поджелудочной железе не определялось. При ИОУЗИ: в области тела поджелудочной железы определяется гипоэхогенное образование диаметром 11x11 мм. Опухоль находится на расстоянии 5 мм от передней и на 6 мм от задней поверхности поджелудочной железы, при этом установлено, что непосредственно к инсулиноме прилежит главный панкреатический проток, диаметр которого 2-3 мм (рис. 2). Под контролем УЗИ произведена маркировка зоны расположения инсулиномы. После удаления слоя жировой клетчатки с передней поверхности железы в глубине ее ткани пальпаторно стала определяться опухоль. Выполнена дистальная резекция поджелудочной железы.

На препарате: образование размером 1.4 x 1.5 см. без четкой капсулы, серого цвета. Гистологически - паренхиматозная (солидный тип строения) инсулинома.

В послеоперационном периоде уровень глюкозы крови нормализовался, ИРИ снизился до (20 мкед/мл.

В данном случае самое тщательное проведение осмотра и пальпации не дало каких-либо результатов, а ультразвуковое исследование позволило определить опухоль, которая и

пальпаторно стала определяться после удаления слоя жировой клетчатки с передней поверхности поджелудочной железы.

Однако необходимо помнить, что 100% выявляемость инсулином при интраоперационной ревизии достигается не только интраоперационным ультразвуковым исследованием, а также и полноценной мобилизацией и осмотром поджелудочной железы. В 10% этот метод смог определить место расположения инсулиномы, находящейся в глубине ткани органа, только после полной мобилизации головки поджелудочной железы и установки УЗ-датчика на ее заднюю поверхность (при предварительном осмотре спереди выявить опухоль не представлялось возможным).

При гиперплазии β -клеток и микроаденоматозе ультразвуковое исследование позволяло исключать солитарную опухоль в поджелудочной железе, однако в 20% случаев имелся ложно-положительный ответ (при пальпаторной ревизии частота ложно-положительных результатов достигла 33.3%). В данной ситуации сопоставление сведений, полученных при АСЗК и интраоперационной ревизии с применением ИОУЗИ, позволило поставить правильный диагноз и склониться в пользу дистальной резекции поджелудочной железы.

Среди 80 пациентов, которым интраоперационную ревизию проводили не в полном объеме и без применения ИОУЗИ у девяти (11.25%) причина гиперинсулинизма не была установлена (двум из них выполнена резекция поджелудочной железы "вслепую").

В 19 наблюдениях оперативное вмешательство было выполнено из левостороннего люмбото-мического доступа. При этом у двух пациентов (10.5%) потребовался переход на лапаротомию для проведения полноценного осмотра поджелудочной железы (опухоль локализовалась в теле и в головке). У одной пациентки после удаления опухоли хвоста железы из люмботомического разреза продолжались приступы гипогликемии. При повторной операции из лапаротомного доступа была выявлена вторая опухоль в головке поджелудочной железы. Совершенно очевидно, что люмботомия не позволяет полностью ревизовать поджелудочную железу, определить метастазы в печень, и в нашем наблюдении в 15.8% она привела к диагностическим ошибкам. В связи с этим мы не можем разделить мнение тех хирургов [1], которые отдают предпочтение этому доступу, считая его наиболее безопасным и приводящим к меньшему числу осложнений.

В заключение нужно сказать, что комплексное предоперационное обследование пациентов с органическим гиперинсулинизмом необходимо, так как оно в большинстве случаев позволяет определить опухоль или тот участок поджелудочной железы, где она может располагаться, и тем

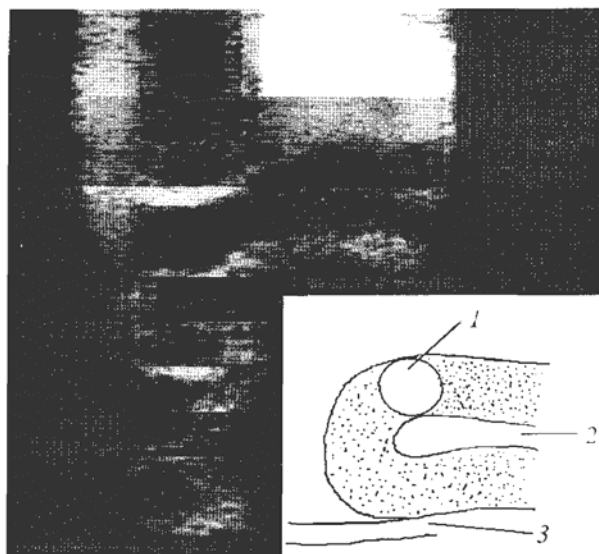


Рис. 1. ИОУЗИ больного Т. Опухоль локализуется в головке поджелудочной железы, ближе к перешейку. 1. Инсулинома. 2. Селезеночная вена. 3. Нижняя полая вена.

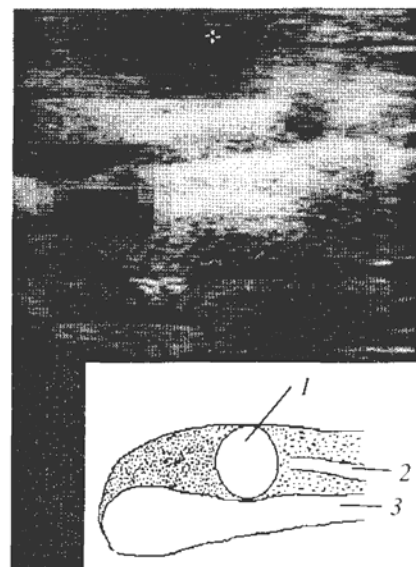


Рис. 2. ИОУЗИ больной О. – инсулинома, располагающаяся в теле поджелудочной железы позади панкреатического протока. 1. Инсулинома. 2. Главный панкреатический проток. 3. Селезеночная вена.

самым облегчить интраоперационную ревизию (особенно при микроаденоматозе и гиперплазии β -клеток поджелудочной железы). Но основная роль в топической диагностике и выборе метода оперативного лечения должна отдаваться интраоперационной ревизии. Необходимо отметить, что в настоящее время производить оперативное вмешательство по поводу органического гиперинсулинизма нельзя без полноценной интраоперационной ревизии с применением ИОУЗИ, так как, по нашим данным, это приводит в 15% наблюдений к пробным лапаротомиям, резекциям поджелудочной железы вслепую или к оставлению второй невыявленной опухоли, когда клиническая картина заболевания остается прежней. Кроме того, наши данные подтверждают сведения тех хирургов [6, 10], которые приводят сообщения о том, что применение ИОУЗИ снижает частоту послеоперационных осложнений и летальность. В нашем исследовании в результате ИОУЗИ при интраоперационной ревизии частота послеоперационных осложнений снизилась с 48.6% до 39.6% (хотя разница статистически недостоверна – $p > 0.05$).

Список литературы

1. Николаев О.В., Вейнберг Э.Г. Инсулинома. М. 1968; 200 с.
2. Портной Л.М., Калинин А.П., Араблинский А.В. и др. Лучевые методы выявления локализации инсулином поджелудочной железы. Хирургия 1993; 7:7-12.
3. Трофимов В.М., Калинин А.П. Некоторые аспекты диагностики и лечения органического гиперинсулинизма. Клин. мед. 1991; 3: 102-106.
4. Уголев А.М., Радбиль О.С. Гормоны пищеварительной системы. М. 1995: 101-115.
5. Boden G. Glucagonomas and insulomas Gastroenterol. CHn. N. Amer. 1989; 18: 831-845.
6. Bottger Th., Junginger Th. Is preoperative Radiographic localization of islet cell tumors patients with insulinoma necessary? World. J.Surg. 1993; 17:427-432.
7. Bottger Th., Weber W., Beyer J., Junginger Th. Value of tumor localization in patients with insulinoma. World. J. Surg. 1990; 14: 1: 107-112.
8. Doppman J.L., Chang R., Fraker D.L. et al. Localization of insulinomas to regions of the pancreas by intra-arterial stimulation with calcium [see comments]. Ann. Intern. Med. 1995; 123: 4: 269-273.
9. Doppman J.L., Miller D.L., Chang R. et al. Insulinomas: localization with selective intra-arterial injection of calcium. Radiology. 1991; 178:237-241.
10. Grant C.S., van Heerden J., Charboneau I.W. et al. Insulinoma - the value of intraoperative ultrasonography. Arch. Surg. 1988; 123: 7: 843.
11. Norton I.A., Shawker I.H., Doppman J.L. et al. Localization and surgical treatment of occult insulinomas. Ann. Surg. 1990; 212:615.
12. Paivansalo M., Makarainen H., Siniluoto T. et al. Ultrasound compared with computed tomography and pancreatic arteriography in the detection of endocrine tumours of the pancreas. Eur. J. Radiol. 1989; 9: 173-178.
13. Roche A., Garda-Munacu R., Kushif H.E. et al. Value of intraarterial stimulation with calcium (IASC) in localizing insulinoma. A prospective study of 16 cases, 10-th European Congress of Radiology. Eur. Radiol 1997; 7 (suppl.): 142.
14. Roche A., Raisonier A., Gillo-Savourer M.C. Pancreatic venous sampling and arteriography in localizing insulinomas and gastrinomas; Procedure and results in 5 cases. Radiology. 1982; 145:621-627.
15. Rossi P., Baest A., Passariello R. et al. CT of functioning tumors of the pancreas. Am. J. Roentgenol. 1985; 144: 57-60.
16. Rothmund M., Angelini L., Brunt M. et al. Surgery for benign insulinoma: an international review. World. J. Surg. 1990; 14:393-399.
17. Yamauchi H., Miyagawa K., Maeda M. et al. Surgical management of insulinoma: diagnosis of tumor location and high incidence of malignancy. Jpn.J. Surg. 1986; 16: 1:8-15.

Комментарий

проф. М.В. Данилов (Кафедра хирургии факультета постдипломного образования ММА им. И. М. Сеченова).

Авторы статьи обобщают опыт 128 операций по поводу органического гиперинсулинизма, обусловленного в подавляющем большинстве случаев наличием инсулином. Этот опыт, вероятно, крупнейший в нашей стране, дает авторам право на рекомендации по выбору методов диагностики и оперативной тактики при хирургическом лечении больных с инсулиномами. Авторы выходят за рамки обозначенной тематики статьи, поскольку подробно разбирают проблемы не только интраоперационной, но и дооперационной диагностики. Это вполне обоснованно, поскольку выявление инсулином, особенно множественных, распознавание возможных метастазов гормонопродуцирующих опухолей, дифференциальная диагностика между инсулиномами и гиперплазией β -клеток представляет трудную задачу, особенно с учетом того, что у большинства больных с гиперинсулинизмом развивается ожирение тяжелой степени, резко затрудняющее проведение большинства диагностических процедур. Только данные комплексного инструментального исследования позволяют, во-первых, максимально снизить процент неэффективных оперативных вмешательств, после которых симптоматика гиперинсулинизма сохраняется, а, во-вторых, в целом ряде случаев избежать неоправданного расширения объема операции, заменив обширные резекции поджелудочной железы энуклеацией инсулиномы, что особенно важно при локализации доброкачественной гормонопродуцирующей опухоли в головке железы.

Следует согласиться с мнением авторов, что дооперационные методы диагностики, включая такие как УЗИ, КТ, современные способы ангиографии, ЧЗВК, во многих случаях дают только ориентировочную или неполную информацию относительно наличия или отсутствия инсулиномы, числе опухолей, а также их локализации. Поэтому основное значение в решении этих вопросов приобретают интраоперационные исследования, которые оказываются высокоинформативными при их методически правильном выполнении. Авторы публикации обоснованно ставят на ведущее место в интраоперационном распознавании инсулином, прежде всего, тщательную мобилизацию всей поджелудочной железы, которая, во-первых, позволяет часто обнаружить опухоль путем осмотра и пальпации, а, во-вторых, создает оптимальные условия для выполнения интраоперационного УЗИ, намного повышая его чувствительность. Убедительно показано, что несоблюдение этих правил на материале авторов увеличивало число случаев, когда после перенесенной операции причина гиперинсулинизма осталась нерасшифрованной и гипогликемический синдром сохранялся, несмотря на выполнение у ряда больных "слепой" резекции железы.

Авторы упоминают о достаточно реальной опасности гипердиагностики инсулином с помощью ИОУЗИ, однако, следовало бы более четко наметить пути снижения числа ложно-положительных результатов исследования. Не нашла своего освещения в статье и серьезная проблема выявления метастазов злокачественных инсулином, в частности, в печень, которая с успехом так же может решаться с помощью ИОУЗИ. Наконец, не упоминается еще один важный диагностический интраоперационный метод, позволяющий выявить факт удаления или неудаления инсулиномы, - мониторинг гликемии и дозы экзогенно вводимого инсулина аппаратом "Биостатор", или "искусственная β -клетка".

Вопросы непосредственно хирургического лечения в статье затронуты лишь бегло. Вызывая удивление довольно значительное число больных, у которых операцию по поводу инсулином выполняли левосторонним люмботомическим доступом. Авторы, к счастью, в последнее время справедливо начали критически относиться к использованию данного доступа, который не позволяет выполнить адекватную ревизию ПЖ, ее мобилизацию и удаление опухоли.