

**С.Р. ЗОГОТ, Р.Ф. АКБЕРОВ, А.Б. КИМ**

Казанская государственная медицинская академия

Городская клиническая больница № 7 г. Казани

УДК 616.37-002-073.756.8-006

Возможности спиральной КТ в диагностике малого рака поджелудочной железы

Зогот Светлана Ренатовна

кандидат медицинских наук, заведующая рентгенорадиологическим отделением

МУЗ «Городская клиническая больница №7» г. Казани

420039, г. Казань, ул. Восход, д. 20, кв. 60, тел. (843) 543-56-39, e-mail: Zogott-svetla@mail.ru

На основании обследования 117 больных с новообразованием (раком) поджелудочной железы с проведением спиральной рентгеновской компьютерной томографии с внутривенным болюсным контрастным усилением и многофазовым сканированием изучена компьютерно-томографическая семиотика рака поджелудочной железы с учетом размеров, структуры, локализации, характера роста и контрастирования опухоли в различные фазы сканирования.

Ключевые слова: рак, поджелудочная железа, спиральная РКТ, диагностика.

S.R. ZOGOT, R.F. AKBEROV, A.H. KIM

The Kazan state medical academy

City Clinical Hospital № 7, Kazan.

Capabilities spiral CT in the diagnostics of small cancer of pancreas

Based on survey 117 patients with neoplasms (cancer) of the pancreas with conducting spiral X-ray computed tomography with intravenous bolus contrast-enhanced and multiphase scanning studied CT semiotics of pancreatic cancer, taking into account the size, structure, location, nature and growth of the tumor staining in the different phases of scanning.

Keywords: cancer, pancreas, spiral x-ray computer tomography, diagnostics.

Несмотря на непрерывное совершенствование технического оснащения клиник и разработку новых методологических подходов в первичной и дифференциальной диагностике объемных образований поджелудочной железы (ПЖ), сохраняется актуальность выявления опухолей малых размеров, а также установления этиологии структурных изменений паренхимы железы (1-8, 10).

Традиционными методами диагностики патологии ПЖ являются УЗИ, РКТ, МРТ. Трудности дифференциальной диагностики патологических изменений поджелудочной железы обусловлены сходством клинико-рентгенологических симптомов, выявляемых при раке, солитарных метастазах, доброкачественных новообразованиях и объемной неопухолевого патологией. Основными приоритетными в диагностическом алгоритме при объемных структурных изменениях поджелудочной железы являются МРТ, МРПХГ и СКТ с болюсным контрастированием и многофазовым сканированием (1-7, 9-12). Оба метода ха-

рактеризуются высокой чувствительностью, специфичностью и точностью в первичной и дифференциальной диагностике патологических состояний железы.

Целью исследования явилось изучение возможностей СКТ в диагностике рака поджелудочной железы малых размеров.

Для изучения возможностей СКТ в дифференциальной диагностике объемных образований ПЖ проведен анализ результатов обследования 117 больных с новообразованием (раком) поджелудочной железы в возрасте от 30 до 67 лет (средний возраст — 52 года), проведенных в ОАО «МКБ №12», ГУЗ «МКБ №7» г. Казани, ГАУЗ «РКБ № 2» МЗ РТ за период с 2004 по 2008 год.

После предварительного УЗ-исследования органов брюшной полости, забрюшинного пространства всем больным была проведена спиральная компьютерная томография (СКТ) брюшной полости и забрюшинного пространства по стандартной ме-

тодике. В 40 (34,1%) случаях СКТ проводилась с внутривенным контрастным усилением. У 67 (65,9%) больных для уточнения характера изменений ПЖ и распространенности опухолевого процесса использовалась методика трехфазного сканирования с внутривенным контрастным болюсным усилением.

Для исследования поджелудочной железы использовали следующие параметры сканирования: толщина коллимационного слоя от 3 до 5 мм, шаг спирали — 1,4, индекс реконструкции — 3 мм. Для внутривенного болюсного усиления применяли контрастный препарат «Ультравист 300» (Schering) в объеме 100 мл. Из 117 больных с новообразованиями ПЖ аденокарцинома выявлена у 102, цистаденокарцинома — у 2, карциноиды — у 4, метастазы в поджелудочную железу — у 3 больных. Среди 12 пациентов с доброкачественными новообразованиями ПЖ в 4 случаях выявлена серозная цистаденома, в 8 — муцинозная цистаденома. Из 90 больных с неопухолевой патологией ПЖ у 50 пациентов был диагностирован псевдотуморозный «головчатый» панкреатит, у 20 — псевдокисты поджелудочной железы, у 20 — панкреонекроз. Из 117 больных с раком ПЖ опухоль локализовалась в головке — 60% (70 человек), в теле — 25% (29), в хвосте поджелудочной железы — 15% (18 человек).

Аденокарцинома с локализацией в головке ПЖ размерами до 20 мм визуализировалась у 12 (17,1%), от 20 до 40 мм — у 20 (28,6%) и более 40 мм — у 38 (54,3%) пациентов. При локализации в теле и хвосте ПЖ размер опухоли во всех случаях превышал 40 мм. У 14 (37,8%) пациентов выявлено образование от 35 до 40 мм, у 23 (62,2%) — более 40 мм. При использовании методики СКТ с болюсным контрастным усилением наиболее характерной КТ-картиной рака ПЖ при размерах опухоли до 20 мм является наличие образования округлой формы, с нечеткими и неровными контурами, однородной структуры, располагающегося преимущественно интрапаренхиматозно. В нативную фазу (НатФ.) сканирования в 49% случаев образование было изоденсивным относительно неизменной паренхимой железы, и в 51% случаев гиподенсивным. При внутривенном болюсном усилении в 92,7% ($p < 0,001$) опухоль была гиподенсивной во все фазы сканирования (артериальную, венозную, паренхиматозную).

В 100% ($p < 0,001$) визуализировалось расширение общего желчного и вирсунгового протоков. В 70% случаев ($p < 0,001$) опухоль относилась к типу А и в 30% к типу В (по Loyer) — не было прямого контакта опухоли с магистральными сосудами. По мере увеличения размеров опухоли свыше 20 мм наряду с клиническими симптомами выявлялись достоверные ($p < 0,01$) КТ-признаки злокачественности новообразования. При интрапаренхиматозной локализации образования и размере опухоли не более 30 мм нечеткость и неровность ее контура сохранялась во все фазы сканирования и была обусловлена инфильтрацией паренхимы ПЖ. При размерах опухоли более 40 мм контур образования был нечетким за счет опухолевой инфильтрации парапанкреатической клетчатки или соседних органов и тканей. Однако следует указать на сложность дифференциации воспалительной и опухолевой инфильтрации парапанкреатической клетчатки, так как при раке ПЖ всегда имеется обструктивный опухолевый панкреатит. При проведении КТ-анализа структуры опухолевых узлов установлено, что они чаще (75%, $p < 0,001$) бывают однородными при размерах до 40 мм. При размерах опухоли более 40 мм структура, как правило, была гетерогенной за счет участков некроза в центральных отделах образований в виде зон пониженной плотности (8–15 ед. НУ), которые выявлялись в артериальную фазу контрастирования. Такая же картина наблюдается при почечно-клеточном раке (1–6). При опухолях более 4,0 см в артериальную, нефрографическую фазы СКТА структуре, опухоли

неоднородная за счет участков некроза и кровоизлияний (1–5). В 5,8% (у 5 пациентов) структура опухолей более 4 см была неоднородной за счет зон некрозов, кровоизлияний и мелких кальцинатов, а также наличия в теле и хвосте железы жидкостных зон с четкими, неровными контурами. Но следует учесть, что в данной ситуации присутствие обструктивного опухолевого хронического панкреатита значительно затрудняет диагностику с псевдокистами и зонами некрозов, которые наблюдаются при хроническом панкреатите в стадии обострения.

Рак ПЖ — десмопластическая гипо-аваскулярная опухоль. При анализе денситометрических показателей в различные фазы сканирования выявлены два типа накопления контрастного вещества в образованиях. При первом варианте у 40 (34,1%) пациентов опухоль была изо- или слабо гиподенсивной в НатФ, гиподенсивной в артериальную фазу контрастирования, а в последующие фазы денситометрические показатели образования и неизменной паренхимы железы выравнивались. Таким образом, наиболее характерным КТ-признаком аденокарциномы ПЖ является гиподенсивность в артериальную фазу контрастирования. Для второго варианта, установленного у 77 (65,9%) ($p < 0,001$) пациентов, было характерно отсутствие накопления контрастного вещества опухолью во все фазы контрастного болюсного усиления, в результате чего образование оставалось гиподенсивным.

Таким образом, наибольшее количество рака головки ПЖ (65,9%) — гиподенсивные во все фазы контрастирования, а в 34,1% случаев, особенно размером до 40 мм, гиподенсивны в артериальную фазу. Одним из признаков опухоли головки ПЖ является расширение общего желчного и вирсунгового протоков. Из 70 пациентов с локализацией опухоли в головке ПЖ различной степени расширение общего желчного и вирсунгового протока зафиксировано нами в зависимости от размеров опухоли в 90,4% (у 63 из 70 пациентов). При небольших размерах опухоли этот симптом может быть единственным косвенным симптомом рака головки ПЖ. Возникает необходимость дифференциации с псевдотуморозным «головчатым» панкреатитом. КТ-признаками злокачественности поражения являются также вовлечение в процесс магистральных сосудов, инфильтрация окружающей клетчатки и соседних органов, наличие регионарного и отдаленного метастазирования, асцит, но они бывают и при геморрагическо-некротическом панкреатите. При локализации рака в головке ПЖ важна оценка взаимосвязи ее с верхней брыжеечной веной, артерией и воротной веной. Была установлена абсолютная зависимость вовлечения в опухолевый процесс верхней брыжеечной вены от размеров опухоли и его локализации. При размерах опухоли от 20 до 30 мм в 65% случаев она располагалась интрапаренхиматозно, за счет чего отмечалось увеличение размеров головки железы и исчезновение жировых прослоек между тканью железы и веной (тип В). В 14,5% случаев опухоль имеет экстраорганный рост в медиальном направлении и соприкасалась с веной (тип С). В 20% при росте опухоли головки ПЖ в латеральном направлении визуализировалась опухолевая инфильтрация 12-перстной кишки (симптом Фростберга), но он бывает и при отечно-инфильтративной форме псевдотуморозного «головчатого» панкреатита. При размерах опухоли от 30 до 40 мм в 48% случаев она охватывала до 50% диаметра верхнебрыжеечной вены (тип Д и Е). Опухоли более 40 мм в $90,0 \pm 3,0\%$ ($p < 0,001$) имели с верхнебрыжеечной веной контакт различной степени выраженности (тип С-Ф по Loureny). Среди пациентов этой группы в 30% случаев отмечалось вовлечение верхнебрыжеечной артерии, а в 7% — воротной вены. У больных с опухолями головки ПЖ более 40 мм имело место инфильтрация соседних органов. Инфильтрация 12-перстной кишки наблюдалась в 20%, антрального отдела желудка в 7%

случаев. Трудна дифференциация опухолевой инфильтрации парапанкреатической клетчатки от метастатически пораженных конгломератов лимфоузлов, прилежащих к первичной опухоли или расположенных в едином конгломерате с ней.

В 24 случаях (34,2%) опухоль головки ПЖ сопровождалась метастазами в печень. Частота метастазирования в печень коррелировала с размерами опухоли. При опухолях до 20 мм метастазы в печень отсутствовали, при размерах до 30 мм метастатическое поражение печени диагностированы в 4%, при опухолях от 30 до 40 мм — в 12%, более 40 мм — в 18,2% случаев. В 75% случаев метастатическое поражение печени было диагностировано при нативном сканировании в виде гиподенсивных образований с нечеткими, неровными контурами. При болюсном контрастировании 60% очагов оставались гиподенсивными, в 40% случаях в артериальную фазу контрастирования вокруг очагов появлялся гиперденсивный ободок, исчезающий в венозную фазу. Размеры метастатических очагов в печень колебались от 10 до 35-43 мм. В 25% случаев метастатическое поражение печени при нативном сканировании не визуализировались, в порталную фазу контрастирования на фоне гиперденсивной паренхиме определялись гиподенсивные очаги. Асцит выявлен в 4% случаев с генерализацией опухолевого процесса при опухолях ПЖ более 60 мм.

Проведенное исследование позволило установить наиболее типичную КТ-семиотику рака головки ПЖ: наличие объемного образования с нечеткими и неровными контурами (92%), однородной структуры (75%), гиподенсивного во все фазы контрастного усиления (69%), сопровождающегося расширением общего желчного и вирсунгового протока (90%), опухолевой инфильтрацией окружающей клетчатки (92%), органов (17,2%), магистральных сосудов (90% — тип С-Ф), метастатическим поражением парапанкреатических (34%) и других групп верхнеабдоминальных и забрюшинных лимфоузлов (27%), метастатическим поражением печени. В 25% случаев опухоли были неоднородной структуры за счет наличия очагов некроза, кровоизлияний, мелких кальцинатов, сопровождались расширением протоков, инфильтрацией клетчатки, магистральных сосудов, соседних органов и забрюшинной лимфоаденопатией, что в свою очередь не является специфичным и встречается при псевдотуморозом «головчатом» панкреатите. При выполнении СКТ у больных с раком тела и хвоста ПЖ при нативном сканировании первичная опухоль ПЖ определялась в сочетании с очаговыми изменениями паренхимы печени, увеличением забрюшинных лимфоузлов и асцитом.

Наиболее характерной КТ-семиотикой рака тела и хвоста ПЖ является наличие образования округлой (51,2%) или овоидной формы (27%) с нечеткими бугристыми контурами (86,3%), неоднородной кистозно-солидной структуры (92,3%).

При опухолях более 40 мм определяется инфильтрация окружающей клетчатки (86%), вовлеченность прилежащих магистральных сосудов (91%), соседних органов (70%), забрюшинная лимфоаденопатия (76%), метастатическое поражение печени (81,3%) и асцит (63,7%).

Выводы

1. Чувствительность СКТ по методике контрастного болюсного усиления и трехфазного сканирования в диагностике рака поджелудочной железы составила 94%, специфичность 85%, общая точность — 91%.

2. Учитывая высокую информативность СКТ, метод занимает ведущее место в диагностическом алгоритме при объемных образованиях поджелудочной железы.

3. При оценке очаговых изменений паренхимы головки поджелудочной железы менее 20 мм приоритетным является проведение МРТ с МРПХГ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Акберов Р.Ф. Комплексная лучевая диагностика заболеваний и опухолей поджелудочной железы: учебное пособие / Р.Ф. Акберов, М.К. Михайлов, О.Ю. Дмитриев. — Казань, 1999. — 50 с.

2. Акберов Р.Ф. Комплексная лучевая диагностика заболеваний и опухолевых поражений поджелудочной железы // Тез. докл. VIII Всероссийского съезда рентгенологов и радиологов. — Челябинск-М., 2001. — С. 120-122.

3. Акберов Р.Ф. СКТ-ангиография в диагностике опухолей поражений поджелудочной железы / Р.Ф. Акберов, М.К. Михайлов, О.Ю. Дмитриев // Тез. докл. VIII Всероссийского съезда рентгенологов и радиологов. — Челябинск-М., 2001. — С. 214-215.

4. Акберов Р.Ф. Алгоритм лучевых методов исследования при заболеваниях и опухолевых поражениях ГПДЗ / Р.Ф. Акберов, М.К. Михайлов, О.Ю. Дмитриев // Тез. докл. VIII Всероссийского съезда рентгенологов и радиологов. — Челябинск-М., 2001. — С. 119-120.

5. Яхин М.М. Комплексная лучевая диагностика опухолей забрюшинного пространства / М.М. Яхин, Р.Ф. Акберов, О.Ю. Дмитриев // Каз. мед. журнал, 2003. — № 2. — С. 108-110.

6. Дмитриев О.Ю. Современные методы лучевой диагностики рака поджелудочной железы / О.Ю. Дмитриев // Каз. мед. журнал, 2004. — № 4. — С. 180-184.

7. Дмитриев О.Ю. Комплексная лучевая диагностика заболеваний и опухолей поджелудочной железы: автореф. дис. ... канд. мед. наук / О.Ю. Дмитриев. — Казань, 2005. — 23 с.

8. Catalano C., Laghi A. et al. Pancreatic carcinoma: the role of high-resolution multislice spiral CT in the diagnosis and assessment of resectability // Eur. Radiol. — 2003. — V. 13. — P. 149-156.

9. Cohen-Scali R., Vilgrain V., Brancatelli G. et al. Discrimination of unilocular macrocystic serous cystadenoma from pancreatic pseudocyst and mucinous cystadenoma with CT: initial observations // Radiology. — 2003. — V. 228. — P. 727-733.

10. Freeny P., Traverso L., Ryan J. Diagnosis and staging of pancreatic adenocarcinoma with dynamic computed tomography // Am. J. Surg. — 1993. — V. 165. — P. 600-606.

11. Ichikawa T., Peterson M.S., Haradome H. et al. Islet sell tumours of the pancreas: biphasic CT versus MRI in tumor detection // Radiology. — 2000. — V. 216. — P. 163-171.

12. Van Hoe L., Gryspeerdt S., Marchal G. et al. Helical CT for the preoperative localization of islet sell tumours of the pancreas: value of arterial and parenchymal phase images // AJR. — 1995. — V. 16.

ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС ЖУРНАЛА «ПРАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА»

В КАТАЛОГЕ «РОСПЕЧАТЬ» 37140

В РЕСПУБЛИКАНСКОМ КАТАЛОГЕ ФПС «ТАТАРСТАН ПОЧТАСЫ» 16848