

Использование данных трехмерной лучевой визуализации при тонкоигольной аспирационной биопсии новообразований надпочечников

В.А.ВЕРЕДЧЕНКО, А.Е.МИТИЧКИН

Use of data of three-dimensional radial visualisation at thinneedle aspiration biopsy of neoplasms adrenals

V.A.VEREDCHENKO, A.E.MITICHKIN

Московский государственный медико-стоматологический университет им. Н.А.Семашко
Дорожная клиническая больница им. Н.А.Семашко на ст. Люблино ОАО «РЖД»

Проведен анализ данных трехмерной визуализации у 17 больных с опухолевидными образованиями надпочечников. Авторами предпринята попытка определения наиболее оптимального тонкоигольного пункционного доступа с относительно короткой траекторией, находящейся в условиях хорошей эходоступности, а также сводящей к минимуму риск повреждения магистральных сосудов. При использовании трехмерных данных для планирования пункционных траекторий и выбора зоны аспирации показатели чувствительности, точности и специфичности составили 93,6%, 95,3% и 100%, соответственно.

Ключевые слова: трехмерная лучевая визуализация, аспирационная биопсия, опухоли надпочечников

The analysis of data of three-dimensional visualisation at 17 patients with tumorous formations of adrenals is carried out. Authors undertake attempt of definition of the optimal access with rather short trajectory which is in conditions good echoavailability, and also reducing to a minimum risk of damage of the main vessels. At use of three-dimensional data for planning trajectories and a choice of a zone of an aspiration indicators of sensitivity, accuracy and specificity have made 93,6, 95,3 and 100%, accordingly.

Key words: three-dimensional radial visualisation, an aspiration biopsy, tumours of adrenals

Ни один из существующих ныне диагностических методов – ультразвуковой, рентгенологический, магнитно-резонансный, даже при трехмерной визуализации, не позволяет с полной уверенностью определить характер опухолевидного образования забрюшинного пространства.

В этой связи очевидным является стремление получить из новообразования надпочечника такое количество биологического материала, которое было бы достаточным для полноценного цитологического, а в отдельных случаях и гистологического исследования. При этом на фоне повсеместного снижения меры хирургической агрессии путем использования эндоскопических и эндохирургических технологий, в диагностической сфере происходит прогрессивное усложнение методик, основанных на визуальном контроле положения пункционной иглы. Тонкоигольная аспирационная биопсия надпочечников является одной из наиболее сложных диагностических инвазивных методик. Трансабдоминальному ультразвукографическому контролю продвижения пункционной иглы в глубину забрюшинного пространства в большинстве случаев препятствует

поперечно-ободочная кишка. Существует обоснованное мнение, согласно которому безопасный пункционный доступ к надпочечнику может быть обеспечен только под контроля рентгеновской компьютерной томографии (рис. 1).

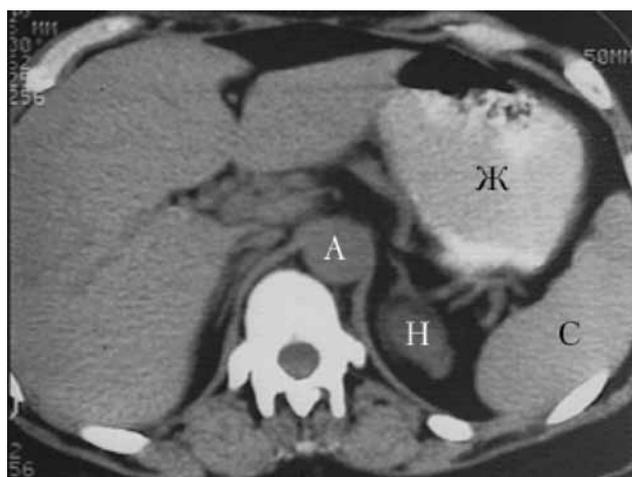


Рис. 1. Иллюстрация неблагоприятных условий ультразвуковой доступности к надпочечникам: компьютерная томограмма при аденоме левого надпочечника, акустическое «окно», к которому со стороны передней и боковой брюшной стенки отсутствует (А - аорта, Ж - желудок, Н - надпочечник, С - селезенка).

Наряду с этим, ультрасонографический контроль пункционной иглы через межреберные промежутки возможен лишь у весьма ограниченного числа больных. Необходимость проведения пункционной иглы на глубину от 8–10 см до 14–16 см через правую долю печени практически не позволяет придерживаться намеченной пункционной траектории из-за «естественного отклонения» иглы при прохождении значительного массива тканей. Наконец, непосредственная близость как правого, так и левого надпочечников к магистральным сосудам еще более увеличивает риск данной процедуры.

Большинство разработанных к настоящему времени методов пункционных биопсий опухолей надпочечников основано на одновременной визуализации места чрескожного ввода иглы и самой опухоли, для чего выбирается определенная плоскость сканирования, не содержащая изображений крупных сосудов в районе предполагаемой пункционной траектории. Известно и о многочисленных осложнениях пункционных манипуляций в забрюшинном пространстве, связанных с линейным повреждением капсулы паренхиматозных органов брюшной полости и кровотечением.

Очевидно, что если проведение пункционной иглы по предполагаемой траектории не может исключить или свести к минимуму эти осложнения, то такая траектория должна быть признана непригодной. Таким образом, если из числа доступных двухмерных срезов для визуализации проведения пункционной иглы ни один из них не отвечает указанным требованиям, пункционное вмешательство признается либо невыполнимым, либо сопряженным с крайним риском. Подобного рода ситуации являются преобладающими при расположении опухолей надпочечников в непосредственной близости от крупных кровеносных сосудов, особенно, если в доступных плоскостях сканирования патологический очаг находится за изображением аорты, нижней полой вены или почечных сосудов.

В то же время, при трехмерной визуализации органов и сосудов забрюшинного пространства с отчетливым представлением индивидуальных топографических взаимоотношений опухолевидного образования надпочечника и крупных сосудов, исследователь получает возможность определения действительно оптимальной, с точки зрения возможной минимизации вероятных осложнений, пункционной траектории. Наш опыт применения трехмерной визуализации при планирова-

нии тонкоиглового доступа к новообразованию надпочечника показал, что в наиболее сложных случаях может быть намечена непрямолинейная пункционная траектория. При этом проведение иглы осуществляется с последовательной, определенной заранее, сменой плоскостей двухмерного сканирования.

На основе анализа данных трехмерной визуализации у 17 больных с опухолевидными образованиями надпочечников (12 – правого надпочечника и 5 – левого) нами была предпринята попытка определения наиболее оптимального тонкоиглового пункционного доступа с относительно короткой траекторией, находящейся в условиях хорошей эходоступности, а также сводящей к минимуму риск повреждения магистральных сосудов.

При пункциях опухолевидного образования в проекции правого надпочечника существует опасность повреждения латеральной стенки нижней полой вены, а при определенных анатомических условиях – правой почечной вены или артерии. В отдельных случаях, когда опухолевидное образование надпочечника достигает 4–5 см, пункционный доступ к нему в значительной степени облегчается вследствие того, что увеличение объема органа или его патологического образования происходит в направлении передней брюшной стенки, «вдавливаясь» в правую долю печени по ее диафрагмальной поверхности (рис. 2).



Рис. 2. Расположение опухолевидного образования правого надпочечника при удовлетворительной эходоступности создает условия для безопасного пункционного доступа к нему через латеральные сегменты правой доли печени (ПДП – правая доля печени, ПП – правая почка).

В 5 случаях нам удалось выполнить пункцию опухолевидного образования правого надпочечника через трансабдоминальный доступ. Начальная точка пункционной траектории находилась при этом в латеральной части линии правого подреберья. В зависимости от индивидуальных условий эходоступности к правому надпочечнику в каждом конкретном случае мы стремились достичь компромисса, основанного на следующих обстоятельствах. С одной стороны, латеральное смещение по линии правого подреберья приво-

дит к повышению опасности пункции (вследствие того, что при этом пункционная траектория может пересечь структуры ворот правой почки и при неудачном позиционировании иглы возможность повреждения правой почечной вены или артерии значительно возрастает). С другой стороны, длина пункционной траектории при ее прохождении через массив правой доли печени увеличивается, что в свою очередь может привести к существенному ухудшению условий эходоступности в ее конечной части (рис. 3).

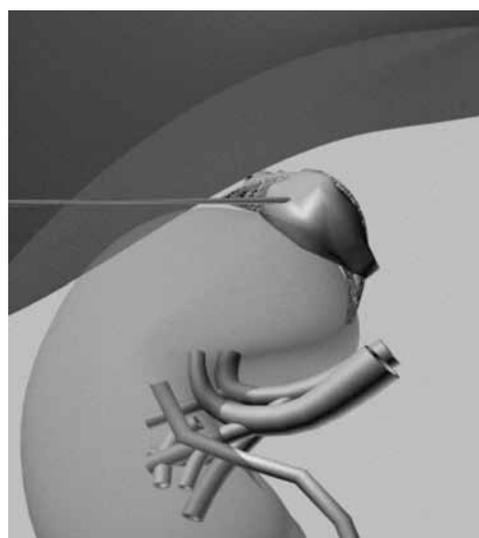
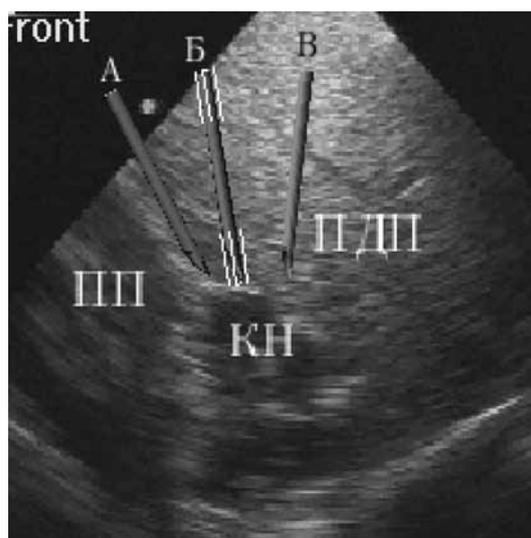


Рис. 3. Схема вариантов тонкоигольного пункционного доступа к многокамерному кистозному образованию правого надпочечника (КН, ПДП - правая доля печени, ПШ - правая почка). А - при близости к воротам правой почки, но короткой пункционной траектории, Б - при относительно безопасном расстоянии от крупных почечных сосудов и средней длине пункционной траектории, В - при наибольшей длине пункционной траектории в безопасном отдалении от тубулярных структур ворот правой почки.

У 3-х больных аспирация материала из опухолевидного образования правого надпочечника была осуществлена через пункционный доступ, начальная точка траектории которого находилась на пересечении линии правого подреберья и среднеключичной линии. При этом длина пункционного доступа была наименьшей, а акустические условия достаточно благоприятными.

Выбор такого пункционного доступа у этих больных был основан на данных трехмерной визуализации. Основным диагностическим значением трехмерных изображений в этих случаях явилась возможность точной оценки топографических взаимоотношений линии пункционного доступа и тубулярных структур, расположенных в области ворот правой почки.

У 4-х больных нам удалось выполнить тонкоигольную пункционную биопсию правого надпочечника по траектории, планирование которой

было выполнено исключительно по данным трехмерной визуализации и которая является, с нашей точки зрения, наиболее безопасной и эффективной. Особенность этого пункционного доступа заключается в том, что игла к правому надпочечнику проводится через VIII или IX межреберья, а контроль ее продвижения осуществляется посредством сканирования через брюшную стенку в правом подреберье (рис. 4).

Наиболее важное преимущество такого пункционного доступа заключается в том, что удается минимизировать риск повреждения крупных венозных стволов, причем он не зависит от индивидуальной ширины межреберных промежутков, а отдаление пункционной иглы от ультразвукового трансдюсера обеспечивает ее большую свободу при передвижении, сканировании и, следовательно, уверенный ультрасонографический контроль продвижения пункционной иглы в тканях.

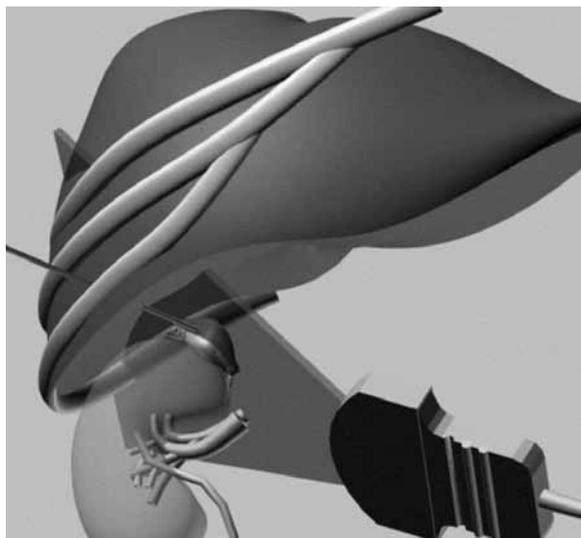


Рис. 4. Трехмерная схема пункционного доступа к опухолевидному образованию правого надпочечника через межреберье с контролем положения иглы путем трансабдоминального сканирования.

Хорошо известно, что не только пункционный доступ, но и сама визуализация левого надпочечника в подавляющем большинстве случаев чрезвычайно затруднена вследствие особенностей его топографо-анатомического положения. Прилегающий своей медиальной стороной к брюшной аорте, нижним полюсом (в нередких случаях) к почечной артерии и вене, имеющий кпереди от себя селезеночную артерию и вену, левый надпочечник является одним из наиболее трудных объектов пункционного исследования. С наиболее безопасной для пункции стороны – латерального края, левый надпочечник «закрыт» селезенкой, проведение пункционной иглы через которую практически всеми исследователями считается неприемлемым.

Тем не менее, как и в отдельных случаях для правого надпочечника, пункционный доступ к опухолевидному образованию левого надпочечника не затруднен вследствие его относительно близкого расположения к передней брюшной стенке (рис. 5).

Во всех случаях тонкоигольных пункционных аспирационных биопсий левого надпочечника, выполненных нами, передний край опухолевидного образования левого надпочечника находился на 2–3 см ближе к передней брюшной стенке, чем передняя поверхность левой почки.

При условии аспирации материала только из краевой зоны по переднему краю опухолевидного образования, единственной значимой проблемой являлась опасность повреждения при пункции се-

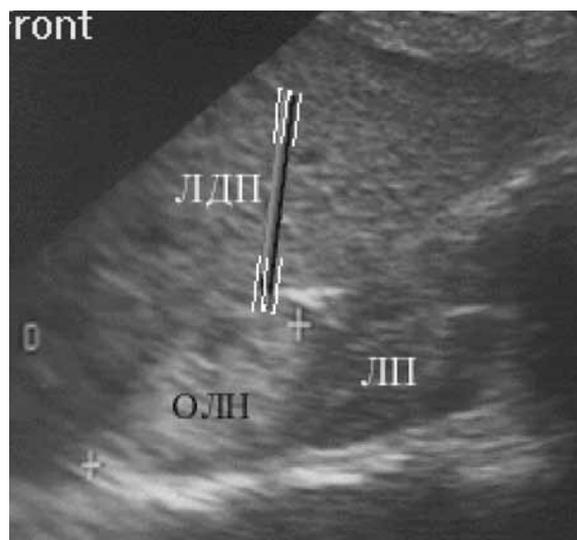


Рис. 5. Опухолевидное образование левого надпочечника: тонкоигольный доступ к такому образованию не требует планирования траектории по трехмерным данным и является относительно безопасным (ЛДП – левая доля печени, ЛП – левая почка, ОЛН – опухоль левого надпочечника).

лезеночной вены. После визуализации ее ствола в массиве трехмерных данных, включающих в себя также фрагмент левой доли печени, хвостовую часть поджелудочной железы и верхний сегмент левой почки, в 3 случаях пункция была выполнена по траектории, проходящей через левую долю печени и располагающуюся на 1,5–2,0 см выше селезеночной вены.

В одном случае начальной точкой пункционной траектории являлось пересечение линии левого подреберья и передней подмышечной линии. В этом случае пункционная игла была проведена в забрюшинном пространстве параллельно и кпереди от передней поверхности верхнего сегмента левой почки книзу и кпереди от ствола селезеночной вены. Однако, такой пункционный доступ возможен только в случае относительно «глубокого» расположения сосудистой ножки селезенки.

Таким образом, при опухолевидном образовании левого надпочечника, имеющим размер более 2,5 см, трехмерная визуализация позволила наметить достаточно безопасную траекторию пункционного доступа и провести аспирацию содержимого опухолевидного образования в объеме, достаточном для полноценного цитологического исследования. Осложнение, связанное с проведением тонкоигольной биопсии, было отмечено у одного больного в виде постпункционной болевой и вазомоторной реакций (брадикардия до 52 в 1 мин., снижение АД до 90/65 мм рт. ст.), продолжавшихся около 15 минут и купированных

введением обезболивающих и вазопрессорных средств. Двое больных отмечали сохраняющуюся в течении 2–3 дней болезненность в месте пункции. При использовании трехмерных данных для

планирования пункционных траекторий и выбора зоны аспирации показатели чувствительности, точности и специфичности составили 93,6%, 95,3% и 100%, соответственно.

Список литературы

1. *Казарян А.М., Кузнецов Н.С., Шулутко А.М. и др.* Хирургический доступ к опухолям надпочечников. Хирургия 2003; 9: 61–67.
2. *Калинин А.П., Богатырев О.П., Белошицкий М.Е. и др.* Диагностика и хирургическое лечение злокачественных опухолей коры надпочечников. Анн хирургии 2004; 3: 46–49.
3. *Калинин А.П., Майстренко Н.А.* Хирургия надпочечников М: Медицина 2000; 179.
4. *Крапивин Б.В., Шульц В.Е., Давыдов А.А.* К проблеме лапароскопических операций в урологии. Эндоскоп хир 2000; 4: 18–23.
5. *Луцевич Э.О., Леонович С.И.* Малоинвазивные операции при лечении больных доброкачественными гормонально-активными новообразованиями надпочечников и поджелудочной железы. Эндоскоп хир 2004; 1: 32.
6. *Майстренко Н.А., Вавилов А.Г., Довганюк В.С., Ромащенко П.Н.* Современные аспекты хирургии надпочечников. Хирургия 2000; 5: 30–32.
7. *Майстренко Н.А., Фомин Н.Ф., Ромашченко П.Н., Довганюк В.С.* Клинико-анатомическое обоснование доступа и техники видеоэндоскопической адреналэктомии. Вест. хир 2002; 3: 21–28.
8. *Манагадзе Л.Г., Лопаткин Н.А., Лоран О.Б. и др.* Оперативная урология. Классика и новации: руководство для врачей М: Медицина 2003; 740.

Поступила 20.12.08

Информация об авторах

1. Верещенко Виктор Александрович - кандидат медицинских наук, старший инспектор–врач отдела лечебной профилактической работы, главный хирург Региональной дирекции медицинского обеспечения ОАО «РЖД» на Московской железной дороге, e-mail: info@rzd.ru
2. Митичкин Александр Евгеньевич - доктор медицинских наук, профессор, директор Дорожной клинической больницы им. Н.А.Семашко на ст. Люблино ОАО «РЖД», e-mail: info@semashko.com