

УДК 616.36-089.843:616.136.42

Д.Р. ОРАЗБАЕВА, А.А. ЖАКУПОВА, Г.Е. ТУСУПБЕКОВА, Ж.К. КОЗЫБАЕВА,
З.П. САЙДАХМЕТОВА, С.Б. АБСАТОВА, А.Т. НУРКАН

Национальный научный центр онкологии и трансплантологии, г. Астана

СЛУЧАЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДОППЛЕРОГРАФИИ ПРИ СИНДРОМЕ ОБКРАДЫВАНИЯ СЕЛЕЗЕНОЧНОЙ АРТЕРИИ



Оразбаева Д.Р.

В данной статье представлены клинический случай, возможности ультразвуковой доплерографии в диагностике синдрома обкрадывания селезеночной артерии у пациента после ортотопической трансплантации печени со спленомегалией. Проанализированы характерные признаки с использованием режимов ультразвуковой доплерографии воротной вены, печеночной и селезеночной артерий.

По результатам определены значимые доплерографические параметры, которые характеризуют синдром обкрадывания селезеночной артерии после ортотопической трансплантации печени.

После операции при УЗДГ-мониторинге зарегистрировано увеличение линейных скоростей кровотока по воротной вене и селезеночной артерии и снижение скорости кровотока по печеночной артерии, спленомегалия.

В связи с нарастающим при динамическом наблюдении ускорением кровотока по воротной вене и снижением линейной скорости кровотока в печеночной артерии, был заподозрен синдром обкрадывания селезеночной артерии.

Для верификации диагноза на седьмые сутки после операции была выполнена целиакография. Проведена операция: эмболизация селезеночной артерии.

В постэмболизационном периоде зарегистрирована положительная доплерографическая картина.

После эмболизации зарегистрировано неуклонное снижение гемодинамических показателей кровотока в воротной вене (ВВ) и селезеночной артерии и улучшение показателей кровотока в собственной печеночной артерии (СПА) и биохимических показателей.

Пациент выписан из клиники в удовлетворительном состоянии.

Ключевые слова: синдром обкрадывания селезеночной артерии, ортотопическая трансплантация печени, эмболизация селезеночной артерии.

В последние годы отмечается рост трансплантации печени с использованием как целого органа, так и доли печени. Синдром обкрадывания селезеночной артерии (splenic artery steal syndrome, SASS) является одним из грозных вариантов артериальных осложнений после ортотопической трансплантации печени (ОТП), которая может привести к тромбозу печеночной артерии и прогрессированию портальной гипертензии. Впервые данный синдром, развивающийся примерно у 6-7% пациентов после ОТП, описал в 1991 году М. Manner [6, 7]. Факторами, способствующими развитию синдрома обкрадывания селезеночной артерии, являются: предшествующие размеры селезенки, диаметр селезеночной артерии более 4 мм со снижением индекса ее резистентности, индекс соотношения диаметров селезеночной и печеночной артерий. А Quintini С. с соавт. (2008) считают основной причиной развития SASS портальную гиперперфузию трансплантата. Портальная гиперперфузия и возникающее вслед за ней снижение артериального притока по печеночной артерии происходит по причине несоответствия буферной емкости портальной системы трансплантата притоку крови из селезеночной вены и мезентериального бассейна [3, 4]. В результате снижаются линейные и объемные показатели

кровотока в печеночной артерии с развитием артериальной ишемии трансплантата, вплоть до тромбоза печеночной артерии [1, 3, 5]. Недостаточность артериального кровоснабжения трансплантата приводит к ухудшению его функции, развитию цитолиза и гипербилирубинемии, а в ряде случаев, при развитии тромбоза печеночной артерии – к потере трансплантата.

Цель исследования – оценить диагностическое значение ультразвуковой доплерографии при ортотопической трансплантации печени для своевременного выявления возможных осложнений, в частности синдрома обкрадывания селезеночной артерии.

Комплексное ультразвуковое и доплерографическое исследование трансплантата печени проводилось на сканерах экспертного класса аппарата Logiq E9 фирмы General Electric и среднего класса Sonoline G40 фирмы Simenes с использованием конвексных датчиков 3,5-5,0МГц в стандартных режимах сканирования (серошкальное сканирование, В-режим), так и режимов цветового и энергетического доплеровского картирования.

Пациент М., 1952 г.р., госпитализирован в плановом порядке для трансплантации родственной печени в условиях ННЦОТ, г. Астана, с диагнозом: Гепатоцеллюлярная

Контакты: Оразбаева Дамеш Рафагатовна, заведующая отделением УЗ-диагностики, АО «ННЦОТ», г. Астана. Тел.: + 7 701 381 04 01, e-mail: damesh-67@mail.ru

Contacts: Damesh Rafagatovna Orazbayeva, Head offices ultrasound diagnostics JSC National Scientific Center of Oncology and Transplantation, Astana c. Ph.: + 7 701 381 04 01, e-mail: damesh-67@mail.ru

карцинома (S2-3-33x23 мм, S2-3-S4 до 18 мм, гистологический с локусами холангиоцеллюлярной карциномы) на фоне субкомпенсированного цирроза печени (Child B 7, MELD 8) в исходе неалкогольного стеатогепатита. Осложнение основного заболевания: Синдром портальной гипертензии (ВРВП 2 степени, спленомегалия, минимальный асцит). Печеночная энцефалопатия 1-2 ст.

05.01.2016 г. проведена операция: ортотопическая трансплантация правой доли печени от живого родственного донора. Наложен анастомоз между правой печеночной веной трансплантата с устьем протеза и латеральной стенкой НПВ реципиента конец-в бок с предварительным иссечением треугольного лоскута из стенки НПВ, для увеличения площади сосудистого анастомоза. Далее наложен анастомоз конец-в конец между стволом воротной вены реципиента и культей правой ветви воротной вены трансплантата. Артериальная реконструкция произведена путем анастомозирования конец-в конец правой печеночной артерии трансплантата с общей печеночной артерией реципиента отдельными узловыми швами. Интраоперационно произведена УЗДГ сосудов трансплантата. По данным УЗДГ кровотока в печеночной артерии отсутствует. Далее произведено разобщение артериального анастомоза. Интраоперационно решено произвести реконструкцию артерии аутовеной, произведен реанастомоз печеночной артерии с использованием аутовены. При повторной интраоперационной УЗДГ артериальный кровоток удовлетворительный.

Первое УЗДГ проводили сразу после окончания операции. Пиковая систолическая скорость кровотока по воротной вене (ВВ) составляла 151 см/с, в собственно печеночной артерии (СПА) – 60 см/с, незначительная спленомегалия, акцентировал внимание диаметр селезеночной артерии (СА) – 5,5 мм.

В дальнейшем при ежедневном УЗДГ-мониторинге зарегистрировано прогрессивное увеличение портального кровотока до 190 см/с, увеличение линейной скорости кровотока по СА до 220 см/с, снижение ее по СПА до 30 см/с с увеличением индексов резистентности по ПА до 0,80-0,85, нарастающие спленомегалии. Лабораторно отмечался рост трансаминаз АСТ – 549,13 U/L, АЛТ – 456,5 U/L и гипербилирубинемия за счет прямой фракции общий – 141,74 мкмоль/л; прямой – 85,5 мкмоль/л, (табл. 1).

В связи с нарастающим ускорением кровотока по ВВ и СА, снижением линей-

Таблица 1 – Динамика лабораторных и инструментальных параметров пациента М.

Дата	Селезенка, мм	VBB, см/с	V СПА, см/с	V СА, см/с	АСТ, Ед./л	АЛТ, Ед./л
08.01.16 г.	127/45	173	50	120	152	217
09.01.16 г.	130/47	170	46	142	272	357
10.01.16 г.	130/48	178	39	184	364	393
11.01.16 г.	130/48	185	35	205	476	449
12.01.16 г.	135/50	190	30	220	549	456

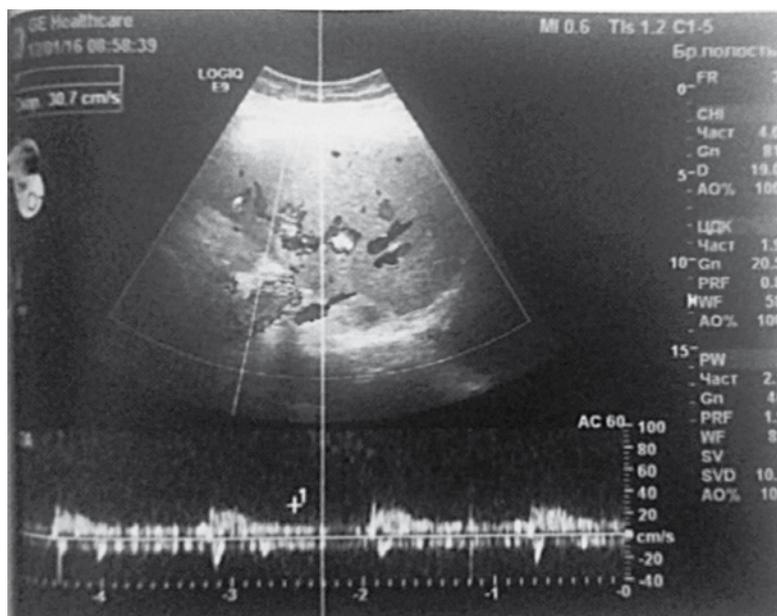


Рисунок 1 – УЗДГ собственнй печеночной артерий (6-е суткй после операции). Снижение линейной скорости кровотока печеночной артерий

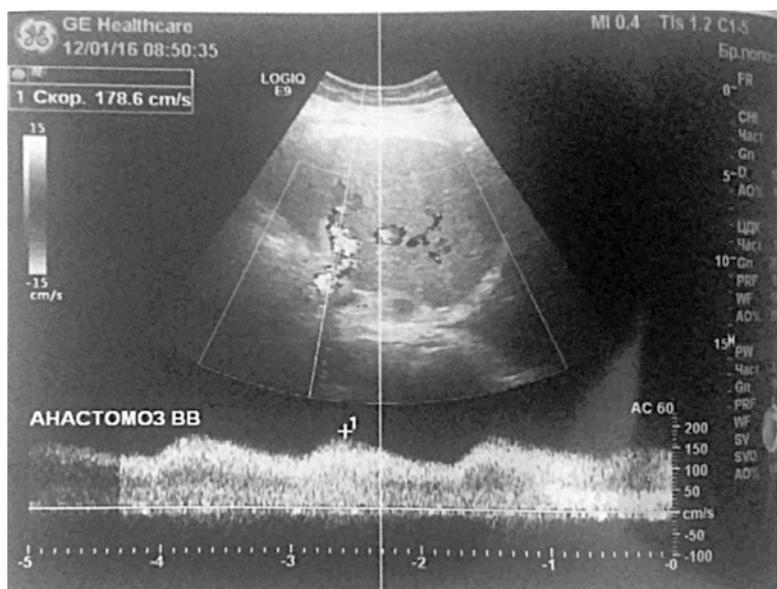


Рисунок 2 – УЗДГ воротной вены (6-е суткй после операции). Увеличение линейной скорости кровотока в воротной вене

Результаты ежедневного УЗДГ-мониторинга показали, что динамическое увеличение скорости кровотока по ВВ с изменением спектра кровотока, снижение скорости по СПА с нарастанием индекса резистентности выше 0,7-0,75, значительное повышение скорости кровотока по СА с нарастанием спленомегалии позволили заподозрить у пациента наличие синдрома обкрадывания селезеночной артерии, что было подтверждено при целиакографии. Адекватная артериальная перфузия трансплантата была достигнута эмболизацией селезеночной артерии. Таким образом, УЗДГ является ведущим методом диагностики SASS даже на ранних этапах послеоперационного периода, способствует правильной интерпретации нарушения гемодинамики печеночного трансплантата и своевременно выявлению осложнений, прогнозированию исхода ОТП и в дальнейшем осуществлять динамический контроль эффективности проводимого лечения. При подозрении на развивающийся синдром обкрадывания единственным методом окончательной верификации диагноза является целиакография – малоинвазивный и безопасный метод.

Прозрачность исследования

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и других взаимоотношениях

Все авторы принимали участие в разработке концепции статьи и написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за статью.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Донова Л.В., Андрейцева О.К., Журавель С.В., Чжао А.В. Значение комплексного диагностике недостаточности кровоснабжения печеночного трансплантата // *Анналы хирургической гепатологии*. – 2009. – №3. – С. 13
- 2 Руткин И.О., Таразов П.Г., Гранов Д.А. и др. Возможности эмболизации селезеночной артерии в лечении «синдрома обкрадывания» после ортотопической трансплантации печени // *Трансплантология*. – 2010. – №1. – С. 26-29
- 3 Загайнов В.Е., Серегин А.А., Зайцев А.И., Вельский В.А., Рыхтик П.И., Заречнова Н.В., Васенин С.А., Рябова Е.Н., Горохов Г.Г., Шкалова Л.В. Синдром обкрадывания селезеночной артерии после ортотопической трансплантации печени // *Вестник трансплантологии и искусственных органов*. – 2011. – №2. – С. 48-52
- 4 Garcia C., Gilabert R., Berzigotti A. Doppler Ultrasound Findings in the Hepatic Artery Shortly After Liver Transplantation // *Journal of Ultrasound in Medicine*. – 2009. – Vol. 39. – Issue. 4. – P. 1178-1180
- 5 Grieser C., Deneske T., Steeffen I.G. et al. Multidetector computed tomography for preoperative assessment of hepatic vasculature and prediction of splenic artery steal syndrome in patients with liver cirrhosis before transplantation // *Eur. Radiol.* – 2010. – Vol. 20 (1). – P. 108-117
- 6 Kirbasa I., Ulua E.M., Ozturka A. et al. Multidetector Computed Tomographic Angiography Findings of Splenic Artery Steal Syndrome in. LiverTransplantation // *Transplantation proceedings*. – 2007. – Vol. 39. – Issue 4. – P. 1178-1180
- 7 Hanger R., Hanger M., Neuhaus P. et al. Splenohepatic and gastroduodenal steal syndrome in liver transplant recipients // *ALR*. – 2009. – Vol. 193. – P. 128-135

REFERENCES

- 1 Dontsova LV, Andreytseva OK, Zhuravel SV, Zhao AV. The value of an integrated diagnosis of hepatic insufficiency of blood supply to the graft. *Annaly khirurgicheskoi gepatologii = Annals of Surgical hepatology*. 2009;3:13 (In Russ.)
- 2 Rotkin IO, Tarazov PG, Granov DA. et al. Features embolization of splenic artery in the treatment of “steal syndrome” after orthotopic liver transplantation. *Transplantologiya = Transplantation*. 2010;1:26-9 (In Russ.)
- 3 Zagaynov VE, Seregin AA, Zaitsev AI, Belsky VA, Rykhtik PI, Zarechnova NV, Vasenin SA, Ryabov EN, Gorokhov GG, Shkalova LV. Splenic artery steal syndrome after orthotopic liver transplantation. *Vestnik transplantologii i iskusstvennykh organov = Journal of Transplantation and Artificial Organs*. 2011;2:48-52 (In Russ.)
- 4 Garcia C, Gilabert R, Berzigotti A. Doppler Ultrasound Findings in the Hepatic Artery Shortly After Liver Transplantation. *Journal of Ultrasound in Medicine*. 2009;39(4):1178-80
- 5 Grieser C, Deneske T, Steeffen IG. et al. Multidetector computed tomography for preoperative assessment of hepatic vasculature and prediction of splenic artery steal syndrome in patients with liver cirrhosis before transplantation. *Eur. Radiol*. 2010;20(1):108-17
- 6 Kirbasa I, Ulua EM, Ozturka A. et al. Multidetector Computed Tomographic Angiography Findings of Splenic Artery Steal Syndrome in. LiverTransplantation. *Transplantation proceedings*. 2007;39(4):1178-80
- 7 Hanger R, Hanger M, Neuhaus P. et al. Splenohepatic and gastroduodenal steal syndrome in liver transplant recipients. *ALR*. 2009;193:128-35

ТҰЖЫРЫМ

Д.Р. ОРАЗБАЕВА, А.А. ЖАҚЫПОВА, Г.Е. ТҮСІПБЕКОВА, Ж.К. ҚОЗЫБАЕВА, З.П. САЙДАХМЕТОВА, С.Б. ӘБСАТОВА, А.Т. НҰРҚАН
Онкология және трансплантология ұлттық ғылыми орталығы, Астана қ.

КӨКБАУЫР АРТЕРИЯСЫНЫҢ ТОНАЛУЫ СИНДРОМЫ КЕЗІНДЕГІ УЛЬТРАДЫБЫСТЫҚ ДОППЛЕРОГРАФИЯ ЖАҒДАЙЫ

Бұл мақалада клиникалық жағдай, спленомегалиясы бар бауыры ортотопикалық трансплантацияланған пациент әйелдің көкбауыр артериясына келтірілген зияндық синдромына диагностика қюода ультрадыбыстық доплерографияның мүмкіндіктері көрсетілген.

Қақпалық вена, бауыр және көкбауыр артериясына ультрадыбыстық доплерография режимдерін пайдалану арқылы тән белгілер зерделенген.

Нәтижелері бойынша мәнді доплерографиялық көрсеткіштер белгіленген, олар бауырдың ортотопикалық трансплантаты кезінде көкбауыр артериясына зияндылық синдромын сипаттайды.

УЗДГ кезінде операциядан кейін мониторингте қан ағысының қақпалық вена және көкбауыр артериясы арқылы жүру жылдамдығының артуы, бауыр артериясы арқылы қан ағысы жылдамдығының төмендеуі, спленомегалия байқалған.

Ұдайы динамикалық бақылау кезінде қақпалық вена арқылы қан ағысының жылдамдатылуы мен бауыр артериясында қан ағысының төмендеуіне байланысты көкбауыр артериясына зияндықтың келтірілгендігі анықталды.

Диагнозды верификациялау үшін операциядан кейін жетінші тәулікте целиакография жүргізілді.

Операция мынадай: көкбауыр артериясының эмболизациясы.

Эмболизациондық кезеңнен кейінгі мерзімде оңдопplerо-графикалық картина тіркелген.

Эмболизациядан кейін қақпалық венада және көкбауыр артериясында гемодинамикалық көрсеткіштердің үздіксіз төмендеуі, ал өзіндік бауыр артериясында көрсеткіштердің жақсарғандығы және биохимиялық көрсеткіштердің жақсарғандығы тіркелген.

Пациент әйел емханадан қанағаттанарлық жағдайда шығарылды.

Негізгі сөздер: көкбауыр артериясының тоналу синдромы, бауырдың ортотопикалық трансплантациясы, көкбауыр артериясының эмболизациясы.

SUMMARY

**D.R. ORAZBAYEVA, A.A. ZHAKUPOVA,
G.Ye. TUSSUPBEKOVA, Zh.K. KOZYBAYEVA,
Z.P. SAIDAKHMETOVA, S.B. ABSATOVA, A.T. NURKAN**
*National scientific center for oncology and transplantation,
Astana c.*

THE CASE OF DOPPLER ULTRASOUND IN SPLENIC ARTERY STEAL SYNDROME

This article presents the clinical case, possibilities of ultrasonic Doppler sonography in diagnostics of splenic artery steal syndrome in a patient after orthotopic liver transplantation (OLT) with megalosplenism. It is analyzed the characteristics with the use of regimes of ultrasonic Doppler sonography of portal vein, hepatic and splenic arteries.

Significant Doppler sonography parameters, which characterize steal syndrome of splenic artery after OLT, are defined by results.

After surgery, in USDG – monitoring was registered increase of blood flow linear velocity in portal vein and splenic artery and decrease of blood velocity in hepatic artery, megalosplenism.

In connection with increasing blood acceleration, during watchful waiting, in portal vein and decrease of blood flow linear velocity in hepatic artery was suspected splenic artery steal syndrome.

For diagnoses verification on the seventh day after surgery was done celiac angiography.

The operation was done: splenic artery embolization.

During post-embolization period was registered the positive Doppler sonography condition.

After embolization was registered the steady decline of hemodynamic parameters of blood flow in portal vein (PV) and splenic artery, and improvement of blood flow in genuine hepatic artery (GHA) and chemistry values.

The patient was discharged from hospital in satisfactory condition.

Key words: splenic artery steal syndrome, OLT (orthotopic liver transplantation), embolization of splenic artery.

Для ссылки: Оразбаева Д.Р., Жакупова А.А., Тусупбекова Г.Е., Козыбаева Ж.К., Сайдахметова З.П., Абсатова С.Б., Нуркан А.Т. Случай ультразвуковой доплерографии при синдроме обкрадывания селезеночной артерии // *Medicine (Almaty)*. – 2016. – No 8 (170). – P. 68-72

Статья поступила в редакцию 10.06.2016 г.

Статья принята в печать 25.07.2016 г.