

ВОЗМОЖНОСТИ ТЕРМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ЦИРРОЗОМ ПЕЧЕНИ, ОСЛОЖНЕННЫМ ПОРТАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

*Аскар Файрузович Якупов, Андрей Юрьевич Анисимов, Адель Фоатович Галимзянов,
Роман Кутдусович Бугров*

*Кафедра медицины катастроф (зав — проф. Ш.С. Каратай) Казанской государственной медицинской академии, Межрегиональный клинико-диагностический центр
(ген. директор — канд. мед. наук Р.Н. Хайрулин) МЗ РТ, г. Казань*

Реферат

Проведена оценка возможностей использования инфракрасной цветной жидкокристаллической термографии и дистанционного тепловидения в комплексном лечении больных циррозом печени, осложненным портальной гипертензией. Метод позволяет объективно оценить выраженность окольного кровотока по сосудистым коллатералям передней брюшной стенки. При этом обнаружена корреляция термографических показателей с ультразвуковыми и эндоскопическими находками.

Ключевые слова: цирроз печени, портальная гипертензия, термография.

Развитие передовых медицинских технологий позволяет преодолеть барьер между прогрессивным увеличением числа больных циррозом печени (ЦП), погибающих от кровотечений из варикозно-расширенных вен пищевода и желудка, с одной стороны, и превалированием негативного отношения к хирургическому лечению этих пациентов в «холодном» периоде — с другой [1, 3]. Неудовлетворенность результатами операций на высоте кровотечения, как нам представляется, обусловлена во многом недостаточно ясными показаниями к операции в «холодном» периоде [2, 9], что обусловлено, в свою очередь, дефицитом объективных диагностических критериев. Следовательно, необходимо внедрение в клиническую практику новых передовых медицинских технологий для их использования у этой категории пациентов [6, 7]

Одним из направлений в совершенствовании диагностики патологии печени может быть изучение теплового баланса тела — термография.

Медицинская термография — это процесс регистрации тепла, исходящего от различных частей человеческого тела с помощью специальных приборов — тепловизоров. Начальным толчком к развитию

термографии послужило обнаружение феномена улавливания в тепловизорах низкоэнергетического, невидимого для глаза человека инфракрасного излучения и преобразование его в видимую часть спектра с возможностью визуальной и количественной оценки. Обязательным условием тепловизионного обследования является наличие перепада температур между внутренней средой объекта и окружающим объект воздухом. Исходящее от разных частей тела тепло меняется в зависимости от кровенаполнения в расположенных на этих участках сосудах, что служит объективным критерием интенсивности кровотока [5].

Инфракрасная цветная термография — современный диагностический метод, используемый в различных областях клинической медицины. Его диагностическая ценность значительно возросла в связи с возможностью комбинирования тепловизионной картины с новейшими компьютерными программами. Последние существенно повысили качество метода и расширили его возможности [11, 12]. Однако в практике хирургии портальной гипертензии (ПГ) метод не нашел достаточно широкого применения. Термографическая семиотика ПГ у больных ЦП не до конца разработана, не определены термографические критерии оценки уровня нарушения печеночной гемодинамики — все это затрудняет выбор оптимальной тактики лечения.

Целью настоящей работы была клиническая оценка возможностей использования инфракрасной цветной жидкокристаллической термографии и дистанционного тепловидения в комплексной лечебной программе больных ЦП, осложненным ПГ.

Термографию выполняли с помощью инфракрасной камеры ThermoCAM P 65 производства FLIR Systems (Швеция, США). Это устройство предназначено для оценки изображения в инфракрасном диапазоне волн и получения температурного поля объекта. Прибор позволяет найти на температурном поле тела человека горячие и холодные места. Наличие последних свидетельствует об изменениях режима теплорегуляции и потери энергии. Аппарат состоит из композитного RS 170 или CCIR/PAL видеовыхода, встроенного цветного жидкокристаллического (TFT) с высокой разрешающей способностью видеоискателя и четырехдюймового ЖК-дисплея с интегрированными органами дистанционного управления. Тепловизор обеспечивает возможность измерения температуры в диапазоне от -400 С до +1200 С с передачей результатов измерений, теплового и визуального изображения на персональный компьютер (рис.1).



Рис. 1. Внешний вид тепловизора ThermoCAM P 65 (FLIR Systems Швеция, США).

В основу работу положены результаты комплексного клинико-лабораторного, ультразвукового, эндоскопического и термографического обследований 30 больных ЦП, осложненным ПГ, находившихся в отделении хирургии печени и портальной гипертензии МКДЦ в 2007 г. Мужчин было 14, женщин — 16. Возраст 9 больных варьировал от 15 до 39 лет, 11 — от 40 до 59 лет, 10 — от 60 лет и старше. О степени компенсации ЦП судили по

критериям Чайлда — Пью [10]. Класс А (компенсированный ЦП) был у 10 больных, В (субкомпенсированный ЦП) — у 15, С (декомпенсированный цирроз печени) — у 5.

Фиброгастродуоденоскопия выявила у 9 больных I степень варикозной трансформации вен пищевода по классификации А.Г. Шерцингера [8], у 11 — II, у 10 — III. При ультразвуковом исследовании гепатопанкреатобилиарной области у 14 больных было обнаружено увеличение размеров печени, у 20 — селезенки, у 7 — асцитическая жидкость в брюшной полости. По данным ультразвуковой доплерографии сосудов портального бассейна у 28 больных выявилось расширение воротной вены и ее ветвей.

Методика термографии в нашем исполнении заключалась в следующем. Пациент освобождал от одежды переднюю поверхность туловища. Исследование проводили в положении пациента стоя. Аппарат располагали на специальной стойке в двух метрах от обследуемого. Наводили видеоискатель тепловизора на переднюю брюшную стенку. После этого фиксировали показания температуры тела больного. Тепловизионная картина высвечивалась на дисплее аппарата. Длительность исследования составляла 3–5 минут. Результат записывали в память аппарата, затем его переписывали на персональный компьютер и обрабатывали с помощью прилагаемого программного обеспечения ThermoCAM Quick View.

При изучении термографической семиотики в качестве основных критериев мы выбрали минимальные и максимальные значения температуры поверхности тела на передней брюшной стенке. При этом полученную тепловизионную картину интерпретировали следующим образом: белый спектр цвета соответствовал участку тела с наивысшей отдачей тепла, красный — со средним уровнем отдачи тепла, желтый — с еще меньшим, синий — с минимальным.

На начальном этапе исследования мы выполнили термографию у 20 здоровых добровольцев, в том числе у 11 мужчин и 9 женщин. При термографии здоровых людей (группа 1) регистрировали участки кожи с разными спектрами цвета (от белого до синего), однако четкой локали-

зации каждого участка спектра цвета, характерного для патологического процесса, мы не наблюдали (рис.2). У всех больных

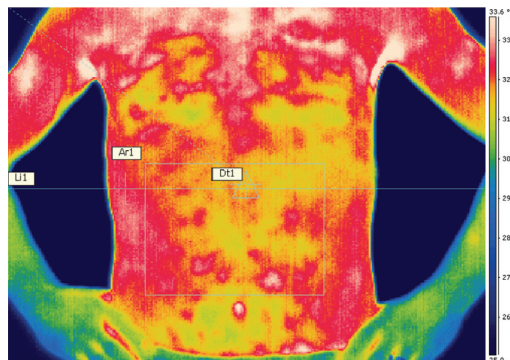


Рис. 2. Тепловизионная картина здорового мужчины 40 лет.

с ЦП класса А (группа 2) белый спектр цвета занимал преимущественно правую боковую и околопупочную области передней брюшной стенки. Минимальная температура тела в области квадрата Ar1 составляла 35°C, максимальная — 36,7°C. В основном участки концентрации белого спектра проходили по линии Li1. Минимальная температура тела в этой области составляла 25,8° С, максимальная — 36,5°C. Размытость и нечеткость белого спектра свидетельствовали о недостаточной выраженности окольного кровотока по сосудистым коллатералям передней брюшной стенки (рис.3).

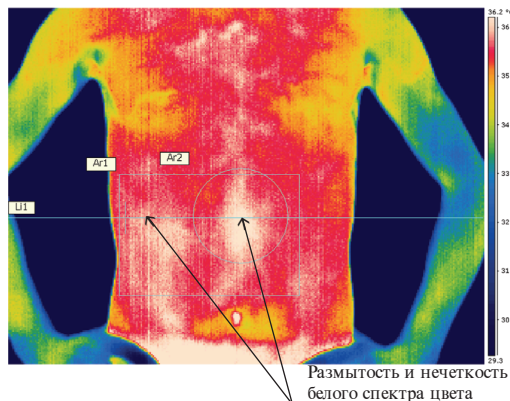


Рис. 3. Тепловизионная картина больного Г. 34 лет.

Диагноз: ЦП алиментарной этиологии. Функциональный класс А по Чайлду-Пью. Синдром портальной гипертензии. Внутривенная форма. Варикозное расширение вен пищевода II степени.

У больных с ЦП класса В (группа 3) белый и красный спектры цвета были распределены преимущественно в эпигастральной

и мезогастральной областях передней брюшной стенки. Кроме того, умеренно контурировались сосуды передней брюшной стенки. Минимальная температура тела в области квадрата Ar1 составляла 32,1°C, максимальная — 36,4°C. Такая термографическая картина, по нашему мнению, указывала на развитость окольного кровотока по сосудистым коллатералям передней брюшной стенки (рис.4).

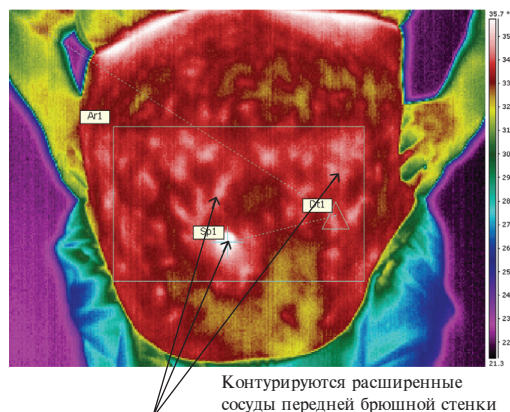


Рис. 4. Тепловизионная картина, больной С. 45 лет.

Диагноз: ЦП вирусной этиологии (HCV). Функциональный класс В по Чайлду-Пью. Синдром портальной гипертензии, внутривенная форма. Варикозное расширение вен пищевода и желудка I степени.

У больных с ЦП класса С (группа 4) белый и красный спектры цвета также были распределены в эпигастральной и мезогастральной областях передней брюшной стенки. При этом отчетливо контурировались значительно расширенные сосуды передней брюшной стенки в виде выраженных сосудистых стволов. Минимальная температура тела в области квадрата Ar1 равнялась 35,2°C, максимальная — 38,2°C. Такая термографическая картина, по нашему мнению, свидетельствовала о крайней выраженности окольного кровотока по сосудистым коллатералям передней брюшной стенки (рис.5).

Для выявления корреляции между интенсивностью инфракрасного излучения передней брюшной стенки и состоянием ее кровоснабжения у больных ЦП, осложненным ПГ, полученные при термографии данные сравнивали с результатами клинического, эндоскопического и сонографического обследований. При этом обнаружилось, что глубина измене-

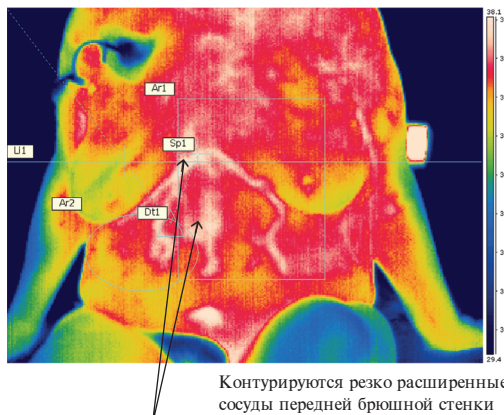


Рис. 5. Тепловизионная картина, больной П. 45 лет. Диагноз: ЦП вирусной этиологии (HCV). Функциональный класс С по Чайлду-Пью. Синдром портальной гипертензии, внутрипеченочная форма. Варикозное расширение вен пищевода и желудка I степени.

ний, зарегистрированных на термограммах, коррелировала с ультразвуковыми и эндоскопическими находками. Так, у больных групп 3 и 4 при ультразвуковом исследовании были выявлены естественные внутрипеченочные и внепеченочные портосистемные анастомозы, а при эндоскопическом исследовании — признаки умеренного и низкого давления в портальной системе.

Из 30 обследованных было прооперировано 19 больных с эндоскопическими, сонографическими, термографическими признаками варикозно-расширенных вен пищевода и желудка II-III степени и высокого давления в портальной системе. У 18 из них операция выполнялась в «холодном» периоде. У 10 больных производилось прошивание варикозно-расширенных вен пищевода и желудка по усовершенствованной нами методике М.Д. Пациора [4], у 6 — портокавальное шунтирование, в том числе у 2 в сочетании с прошиванием варикозно-расширенных вен пищевода и желудка.

Осложнения после прошивания варикозно-расширенных вен пищевода и желудка возникли у 4 больных: у 3 — кровотечение из варикозно-расширенных вен желудка, у одного — из стрессовой язвы желудка. У одного больного через 3 месяца произошел рецидив кровотечения с последующим развитием острой печеночной недостаточности. После портокавального шунтирования у одного больного возник тромбоз шунта с последующим развитием

острой печеночной недостаточности. Госпитальная летальность составила 6,6%, а послеоперационная — 10,5%.

Таким образом, полученные нами результаты свидетельствуют о том, что термография с помощью тепловизора ThermoCAM P65 дает объективную информацию о степени кровоснабжения передней брюшной стенки у больных ЦП, осложненным ПГ, что позволяет хирургам определять целесообразность оперативного лечения и проводить неинвазивный мониторинг состояния пациента в послеоперационном периоде. К преимуществам термографии на аппарате ThermoCAM P65 мы относим информативность, неинвазивность, быстроту исследования, техническую простоту выполнения, безвредность, отсутствие необходимости в специальной подготовке больного к исследованию и возможность его проведения у постели больного.

По нашему мнению, термографию тепловизором ThermoCAM P65 целесообразно включать в комплексную диагностическую программу больных ЦП, осложненным синдромом ПГ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Борисов А.Е., Кузьмин-Крутецкий М.И., Кащенко В.А. и др. Кровотечение портального генеза. — СПб, 2001. — 149 с.
2. Ерамишанцев А.К., Мусин Р.А., Любимый Е.Д. Портокавальное шунтирование или прошивание варикозно-расширенных вен пищевода и желудка. Что выбрать? // Анн. хир. гепатол. — 2005. — Т.10. — № 2. — С.76.
3. Котив Б.Н. Хирургическая профилактика и лечение пищеводножелудочных кровотечений при портальной гипертензии: Автореф. дисс. ... докт. мед. наук. — СПб., 1998. — 32 с.
4. Кузнецов М.В. Усовершенствование хирургической тактики при кровотечениях из варикозно-расширенных вен пищевода и желудка у больных циррозом печени: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. — Казань, 2007.
5. Мазурин В.Я. Медицинская термография. — М: Медицина, 1989.
6. Назыров Ф.Г., Акилов Х.А., Девятов А.В. Хирургия осложнений портальной гипертензии у больных циррозом печени. — М., 2002. — 410 с.
7. Пациора М.Д. Хирургия портальной гипертензии. II изд. 2-е, доп. — Ташкент, 1984. — 319 с.
8. Шерцингер А.Г. Патогенез, диагностика, профилактика и лечение кровотечений из варикозно-расширенных вен пищевода и желудка у больных с портальной гипертензией: Автореф. дисс. ... докт. мед. наук. — М., 1986.



9. Herry R., Wendon J. Management of variceal bleeding// Current option in critical care.- 2002. — Vol .8. — P. 196-170.

10. Pugh R.N.H., Murray-Lyon Im., Dawson J.L. et al. Transection of the esophagus in bleeding esophageal varices// Br. J. Surg. — 1973. Vol. 60. — P. 648-652.

11. Skversky N.J., Herring A.B., Baron R.C. Thermography in peripheral vascular diseases // Ann.N.Y.Acad.Sci.- 1964. — Vol.121. — P.118-134.

12. Spitzer A, Lang E., Birklein F.et al. Thermographic recording of sympathetic reflexes in diabetics // In Ammer K.EFJ Ring (eds): The Termal Image in Medicine and Biology.-1 st Edition, Vienna: Uhlen Verlag.- 1995. — P. 136-139.

Поступила 16.01.08.

THE POSSIBILITIES OF THERMOGRAPHY IN DIAGNOSIS AND TREATMENT OF PATIENTS WITH LIVER CIRRHOSIS COMPLICATED BY PORTAL HYPERTENSION

Yakupov A.F., A.U. Anisimov, A.F. Galimzyanov, R.K. Bugrov

Summary

Carried out was an assessment of the use of infra-red colored liquid crystal thermography and remote thermovision in the complex treatment of patients with cirrhosis of the liver, complicated by portal hypertension. The method makes it possible to objectively assess the expressivity of the roundabout blood flow in vascular collaterals of the front abdominal wall. During this, found was a correlation between thermo-graphical indices and ultrasonic and endoscopic findings.

УДК 616.36-004-06:616.149-008.341.1:[616.329+616.33]-06:616.149.21-073.432.19

ТРЕХМЕРНАЯ ТРАНСАБДОМИНАЛЬНАЯ ЭХОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ВАРИКОЗНОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ВЕН ПИЩЕВОДА И ЖЕЛУДКА ПРИ ПОРТАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У БОЛЬНЫХ ЦИРРОЗОМ ПЕЧЕНИ

Камиль Фаузеевич Юсупов, Андрей Юрьевич Анисимов, Айсылу Дамировна Юнусова,
Аскар Файрузович Якупов

Кафедра лучевой диагностики (зав. — проф. М.К. Михайлов), кафедра медицины катастроф
(зав. — проф. Ш.С. Каратай) Казанской государственной медицинской академии, Межрегиональный
клинико-диагностический центр (ген. директор — канд. мед. наук Р.Н. Хайруллин) МЗ РТ, г. Казань,
e-mail: ayunusova@icdc.ru

Реферат

Показано, что трёхмерная трансабдоминальная эхография, являясь высокоинформативным диагностическим методом, дает объективную информацию о степени варикозной трансформации вен пищевода у больных циррозом печени, осложненным портальной гипертензией.

Ключевые слова: цирроз печени, портальная гипертензия, трехмерная трансабдоминальная эхография.

Как известно, в 70% случаев цирроз печени (ЦП) становится причиной развития внутрипеченочной портальной гипертензии (ПГ). В Республике Татарстан, в которой проживают 3 миллиона 779,3 тыс. человек, хирурги имеют дело в основном с больными ЦП, находящимися в стадии сосудистой или печеночной декомпенсации, на высоте пищеводно-желудочного кровотечения, отличающегося особой тяжестью клинических проявлений, серьезными последствиями и высокой вероятностью летального исхода. По материалам годового отчёта республиканской хирургической службы, в 2006 г. удельный вес желудочно-кишечных кро-

вотечений в структуре острых хирургических заболеваний органов брюшной полости составил 6,8% и занял четвертое место после острого аппендицита (42,9%), острого холецистита (18,6%) и острого панкреатита (17,1%). Пациентов с пищеводно-желудочными кровотечениями портального генеза было 12% от этого числа. Результаты выжидательной тактики, основанной на возможности спонтанного гемостаза под влиянием консервативной терапии, далеки от удовлетворительных. Летальность достигает 65,6%, а в группе больных ЦП функционального класса С — 70-75%.

Неудовлетворенность результатами операций у больных ЦП на высоте пищеводно-желудочного кровотечения обусловлена во многом недостаточно четко обозначенными показаниями к хирургическому вмешательству в «холодном» периоде. В то же время уровень передовых высоких медицинских технологий сегодня позволяет пересмотреть целый ряд концептуальных аспектов традиционной