

**ВОЗМОЖНОСТИ ОЦЕНКИ ОБЪЁМА
ФУНКЦИОНИРУЮЩЕЙ ПАРЕНХИМЫ ПЕЧЕНИ
У ПАЦИЕНТОВ С ЦИРРОЗОМ ПЕЧЕНИ
И ПОРТАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ ПРИ ОТБОРЕ
НА ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ***Рябова Е.Н., Рыхтик П.И., Шкалова Л.В., Загайнов В.Е.*

В последние годы отмечается рост числа пациентов с циррозом печени (ЦП) и портальной гипертензией (ПГ). Одним из грозных осложнений ЦП и ПГ являются фатальные кровотечения из варикозно-расширенных вен пищевода и желудка (ВРВПЖ). При невозможности выполнения подобной группе больных трансплантации печени, в качестве профилактики кровотечений из ВРВПЖ, выполняются операции портосистемного шунтирования (ПСШ). Несмотря на улучшение хирургической техники и анестезиологического сопровождения, летальность после оперативного лечения ЦП и ПГ остаётся высокой. В связи с этим крайне актуальной становится оценка объёма функционирующей паренхимы печени у пациентов с ЦП и ПГ для оценки тяжести поражения печени и показаний к хирургическому лечению – операции ПСШ.

«Золотым стандартом» определения стадии и активности ЦП является чрескожная биопсия печени. На основании морфологических характеристик гистологической картины биоптата печени некоторые авторы (Лебезев В.М. и соавт., 2002 г.) считают, что расширение венул портальных триад является неблагоприятным фактором для осуществления декомпрессии портальной системы, выполнения ПСШ. Однако, у пациентов с ЦП и ПГ всегда имеются изменения свёртывающей системы крови, связанные с заболеванием, высок риск возникновения ятрогенных кровотечений при выполнении пункционной биопсии печени, присоединения инфекционных осложнений. Поэтому, при скрининговом обследовании больных с ЦП и ПГ биопсия печени по опасности применения, срокам получения результатов не может быть рекомендована для широкого применения.

Наиболее распространённым неинвазивным методом диагностики определения тяжести ЦП является УЗИ органов брюшной полости. Однако при этом методе исследования можно судить лишь о наличии заболевания и диффузных изменениях ткани печени, а не о количестве функционально активной паренхимы. В связи с этими причинами актуальным вопросом является разработка неинвазивных критериев для определения показаний и противопоказаний к операции ПСШ, повышение точности и достоверности диагностики ЦП и ПГ, степени воспалительно-некротического и фиброзирующего процесса в печени, оценка компенсаторных возможностей этого органа при выборе хирургического

метода лечения, обеспечение возможности послеоперационного мониторинга пациентов.

С этой целью нами был разработан индекс объёма функционирующей паренхимы печени (ИОФПП) (решение о выдаче патента №2008137048/14(047554) от 22.01.2010). ИОФПП отражает увеличение размеров печени при ЦП и ПГ, степень активности воспалительно-некротического и замещающего фиброзирующего процесса в печени, а также снижение белковосинтетической функции этого органа:

$$\text{ИОФПП} = (\pi \times D_p^3 / 6 + \pi \times D_l^3 / 6) / \text{ОБ}, \quad (1)$$

где D_p – диаметр «условной» сферы правой доли печени (см);

D_l – диаметр «условной» сферы левой доли печени (см);

ОБ – общий белок сыворотки крови (г/л).

Объём печени можно представить, как сумму объёмов двух сфер – правой и левой долей печени. Объём сферы (V_c) определяется, как

$$V_c = 4/3\pi R^3, \quad (2)$$

где R – радиус сферы, либо диаметр (D), делённый на два.

С целью повышения точности определения объёма печени мы делали три замера диаметра «условной» сферы – длины, высоты, толщины каждой из долей печени (d_p , h_p , t_p , d_l , h_l , t_l) и делили полученную сумму для каждой из долей печени на три:

$$D_p = (d_p + h_p + t_p) / 3, \quad (3)$$

$$D_l = (d_l + h_l + t_l) / 3, \quad (4)$$

где d_p – длина правой доли печени (см);

h_p – высота правой доли печени (см);

t_p – толщина правой доли печени (см);

d_l – длина левой доли печени (см);

h_l – высота левой доли печени (см);

t_l – толщина левой доли печени (см).

Подставляя в формулу (2) выражения (3) и (4) и проведя математические преобразования, получаем формулу для вычисления общего объёма печени:

$$V_c = V_p + V_l = (\pi \times D_p^3 / 6 + \pi \times D_l^3 / 6), \quad (5)$$

где V_p – объём правой доли печени;

V_l – объём левой доли печени.

Принимая, что каждый условный объём паренхимы печени вырабатывает определённое количество общего белка, а общий объём паренхимы этого органа вырабатывает всё количество общего белка сыворотки крови (ОБ), получаем: ИОФПП = V_c /ОБ или формулу (1).

Для вычисления ИОФПП достаточно знать длину (см), толщину (см), высоту (см) каждой из долей печени, определяемых с помощью УЗИ брюшной полости, и измерить общий белок сыворотки крови (г/л) с помощью стандартного биохимического исследования крови.

Для подтверждения эффективности работы ИОФПП были обследованы 4 группы пациентов. Первую группу составили 10 человек практически здоровых лиц – 6 мужчин в возрасте от 28 до 49 лет и 4 женщин в возрасте от 19 до 32 лет. ИОФПП в этой группе равнялся $11,204 \pm 3,73$ (см³/г×л).

Во вторую группу вошли 13 человек – 9 мужчин в возрасте от 29 до 56 лет и 4 женщины в возрасте от 35 до 57 лет с ЦП класса А по Чайлд-Пью в стадии компенсации и ПГ. ИОФПП во второй группе был $25,37 \pm 13,63$ (см³/г×л).

Третью группу составили 7 человек – 4 мужчин в возрасте от 55 до 59 лет и 3 женщины от 37 до 59 лет с ЦП класса С по Чайлд-Пью в стадии декомпенсации и ПГ. ИОФПП равнялся $28,85 \pm 13,004$ (см³/г×л).

Четвёртая группа объединила 27 пациентов – 14 мужчин в возрасте от 28 до 56 лет и 13 женщин

в возрасте от 28 до 58 лет, перенёсших операцию ПСШ. Измерение ИОФПП в этой группе проводили у больных до операции (подгруппа 4А) и после операции (подгруппа 4Б). В подгруппе 4А индекс составил $21,55 \pm 7,65$ (см³/г×л), а в подгруппе 4Б $21,66 \pm 8,14$ (см³/г×л).

Как видно, у пациентов с ЦП ИОФПП значительно выше, чем в группе здоровых (вне зависимости от класса ЦП по классификации Чайлд-Пью). У пациентов после операции ПСШ ИОФПП остаётся на прежнем уровне, что и до операции, и свидетельствует о более благоприятном течении ЦП у оперированных больных, чем у неоперированных, позволяет вести мониторинг хирургического лечения пациентов, судить о степени выраженности печёночно-клеточной недостаточности.

У 5 оперированных пациентов проводили гистологическое исследование биоптата ткани печени, взятом во время операции. Изучали количество некротизированных, дистрофических и здоровых клеток в 10 полях зрения. Данные представлены в таблице 7.

Таб. 7

| № | ИОФПП | Общее количество клеток в 10 полях зрения (%) | Количество здоровых клеток в 10 полях зрения (%) | Количество некротизированных клеток в 10 полях зрения (%) |
|---|-------|---|--|---|
| 1 | 26,8 | 100 | 17 | 30 |
| 2 | 8,9 | 100 | 82,4 | 9 |
| 3 | 22,4 | 100 | 18 | 29,3 |
| 4 | 20,7 | 100 | 14,4 | 32,6 |
| 5 | 24,9 | 100 | 12,4 | 36 |

Как видно из таблицы ИОФПП и количество некротизированных гепатоцитов соотносятся друг с другом. Индекс позволяет неинвазивно судить об объёме функционирующей паренхимы печени при ЦП и ПГ.

При ИОФПП менее 30 см³/г×л прогноз для проведения операции портосистемного шунтирования является благоприятным, ИОФПП более 30 см³/г×л является противопоказанием для проведения операции ПСШ.

С 2008 года всем пациентам (оперировано 30 человек), нуждающимся в выполнении ПСШ мы определяем ИОФПП, что позволило резко снизить летальность в раннем послеоперационном периоде (погибло 2 пациента). Один пациент умер на 14 сутки после операции при развитии тромбоза воротной вены. Другой пациент, оперированный изначально в декомпенсированном состоянии на высоте

кровотечения, погиб в сроки свыше 30 дней после операции при прогрессировании печёночной недостаточности.

Заключение. Таким образом, предложен индекс ИОФПП, который отражает степень активности воспалительно-некротического и замещающего фиброзирующего процесса в печени. ИОФПП хорошо зарекомендовал себя на практике и позволил повысить точность и достоверность определения ЦП и скрытой печёночной недостаточности.

Полученные данные свидетельствуют о возможности применения разработанного индекса для неинвазивного определения объёма функционирующей паренхимы печени при ЦП, для определения оценки риска оперативного лечения, а также для мониторинга хирургического лечения пациентов с ЦП и ПГ после операции.