

КЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

© Коллектив авторов, 1999
УДК 616-006.04-089:616.12-005.4

*А. Е. Стеценко, В. Л. Кассиль, Н. Б. Афанасьева,
А. А. Тулеуова, Э. Г. Кадырова, О. Г. Мазурина*

К ВОПРОСУ О МЕХАНИЗМАХ РАЗВИТИЯ ИШЕМИИ И ПОВРЕЖДЕНИЯ МИОКАРДА ПОСЛЕ ВНЕСЕРДЕЧНЫХ ОПЕРАЦИЙ У ОНКОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ, СТРАДАЮ- ЩИХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

НИИ клинической онкологии

Уточнение ведущих механизмов ишемии миокарда во время внесердечных хирургических вмешательств может в большой степени способствовать выбору правильной тактики ведения больного ИБС в периоперационном периоде. Считается, что возможными причинами ишемии миокарда могут быть увеличение сердечного ритма, повышение давления в полости левого желудочка (ЛЖ) и напряжения миокарда, коронарноспазм, внутрикоронарный тромбоз [9]. Существуют простые диагностические тесты, позволяющие моделировать, конечно с известными ограничениями, действие многих из этих факторов. Так, воздействие тахикардии на коронарный кровоток воспроизводится при велоэргометрии (ВЭМ). Активация симпатической стимуляции миокарда, которая вызывает редукцию коронарного кровотока из-за повышения конечного диастолического давления в ЛЖ [6], моделируется с помощью холодовой пробы (ХП). Истинный спазм коронарных артерий, характерный для больных вазоспастической стенокардией, провоцируется гипервентиляцией (ГВ) [7]. Причем чувствительность больных стенокардией напряжения к вазоспастическим стимулам при ХП и ГВ может различаться [7], что дает основание предполагать у них разную реакцию на хирургический стресс. Надо отметить, что ЭКГ как метод контроля ХП и ГВ малоинформативна [8]. В то же время имеются сведения, что при стрессовых воздействиях нарушается диагностическая функция ЛЖ (ДФЛЖ) [3]. Исходя из изложенных фактов, представляется актуальным изучение прогностического значения нарушений кровоснабжения миокарда

CLINICAL INVESTIGATIONS

*A.E.Stetsenko, V.L.Kassil, N.B.Afanasyeva,
A.A.Teleulova, E.G.Kadyrova, O.G.Mazurina*

TO THE MECHANISMS OF ISCHEMIA AND MYOCARDIAL DAMAGE AFTER EXTRACARDIAL SURGERY IN CANCER PATIENTS WITH CARDIAC ISCHEMIA

Institute of Clinical Oncology

Study of principal mechanisms of myocardial ischemia as a result of extracardiac surgery is important for choice of postoperative treatment in cancer patients with cardiac ischemia. Principal causes of the ischemia are thought to be increased heart rate, increased left ventricular (LV) pressure and myocardial tonus, coronary spasm, intracoronary thrombosis [9]. There are simple diagnostic tests to simulate the action of many of these factors. For example, bicycle exercise (BE) is a good model of tachycardia effect on coronary blood flow. Activation of myocardial sympatic stimulation which reduces coronary blood flow due to increased LV end-diastolic pressure may be simulated by cold test (CT). Hyperventilation (HV) may provoke true coronospasm often seen in patients with vasospastic angina [7]. However, response of patients with angina of effort to spastic stimuli due to CT and HV may be different [7] which suggests that these patients may react differently to surgical stress. ECG under CT and HV is low informative [8]. There is evidence that LV diastolic function (LVDF) is impaired under stress [3]. These considerations make useful a study of prognostic significance of myocardial blood supply and LVDF impairment under different types of stress in cases undergoing extracardiac surgery.

Materials and Methods. This study was performed in 69 patients (27 females, 42 males) with class II-III stable angina of effort aged 44 to 79 years (mean 65±0.89 years) who later underwent wide abdominal (53, 76.8%) or thoracic (2, 2.9%) surgery or transurethral resection of the bladder under general anesthesia (14, 20.3%). 5 patients had small area and 15 had large area myocardial infarction (MI) at 6 or more months before surgery. The patients' preoperative examination included ECG, rest echo- and dopplerography, then

и ДФЛЖ при различных видах стрессов у больных, направляемых на внесердечные хирургические вмешательства.

Материалы и методы. Обследовано 69 больных (27 женщин, 42 мужчины) со стабильной стенокардией напряжения II—III функционального класса в возрасте от 44 до 79 лет (в среднем $65 \pm 0,89$ года), которым в последующем были проведены обширные по объему операции на органах брюшной полости — у 53 (76,8%) пациентов, грудной клетки — у 2 (2,9%) пациентов, а также трансуретральная резекция мочевого пузыря под общей анестезией — у 14 (20,3%) пациентов. За 6 мес и более до операции 5 больных перенесли мелкоочаговый, а 15 — крупноочаговый инфаркт миокарда (ИМ). Предоперационное обследование включало регистрацию ЭКГ, эхо- и доплерограммы в покое, затем последовательно с 30-минутными интервалами проводили ГВ (у 51 пациента), ВЭМ и ХП (у 61 пациента). Во время проб регистрировали ЭКГ и артериальное давление (АД). Сразу после ГВ и ВЭМ, а также во время ХП проводили доплерографию трансмитрального кровотока. 15 пациентам, постоянно получавшим кардиотропную терапию, все сердечно-сосудистые средства, кроме нитроглицерина, отменяли за сутки до исследования. После операции в течение 10—14 дней контролировали ЭКГ.

ВЭМ была проведена у 63 больных по ступенчато-возрастающей прерывистой методике. Первый уровень нагрузки составил 25% от должного максимального потребления кислорода для данного возраста и пола (ВЭМ25%). При отсутствии стандартных критериев прекращения эргометрии выполняли вторую ступень нагрузки (у 50 человек), величина которой подбиралась так, чтобы пульс достигал 75% от расчетной максимальной величины (ВЭМ75%).

При эхокардиографии (ЭхоКГ) определяли фракцию выброса (ФВ) по методу площадь — длина, индекс нарушения локальной сократимости ЛЖ (ИНЛС) в соответствии с рекомендациями Американской ассоциации эхокардиографии. Считается, что чем выше ИНЛС, тем больше выражена степень тяжести и распространенности поражения коронарного русла [3]. ДФЛЖ оценивали по отношению интегральных скоростей раннего и предсердного наполнения — E/A , отношению интегральных скоростей указанных потоков — E_i/A_i , фракции предсердного наполнения (ФПН) — $A_i/(E_i+A_i)$, нормализованной скорости раннего наполнения ЛЖ (НС) — $E/(E_i+A_i)$, времени замедления потока раннего наполнения (ВЗ). В соответствии с критериями, предложенными С. Р. Appleton [4, 5], проявление диастолической дисфункции ЛЖ считали трансмитральный кровоток с преобладанием предсердного пика наполнения (I-й тип) и псевдонормальный или рестриктивный тип кровотока.

Обработку данных проводили с помощью регрессионно-факторного анализа, который позволяет определить влияние количественных и качественных факторов на исследуемый критерий в единой математической схеме [2]. Исследовали влияние на исход операции возраста (44—79 лет), наличия ИМ в анамнезе (мелкоочаговый, крупноочаговый), данных ЭКГ покоя (норма, гипертрофия ЛЖ, ишемия миокарда, ишемия + гипертрофия ЛЖ) и ЭхоКГ покоя (ФВ, ИНЛС), реакции ЭКГ во время теста (норма, патология), параметров доплерокардиограммы в покое и после проб. Значения ФВ в исследуемой группе колебались от 30 до 70%, а ИНЛС — от 1 до 1,97. Для каждого набора факторов оценивали значимость (приоритет), стабильность и направление влияния каждого из них, адекватность оценки функции по отношению $F/F_{кр}$: чем ниже процент, тем выше адекватность полученной функции реальной зависимости.

Результаты. В послеоперационном периоде у 8 (11,6%) пациентов была зафиксирована стойкая инверсия зубца Т, что при тщательном исключении других причин изменений ЭКГ позволило диагностировать интрамуральный ИМ, 1 (1,4%) пациент умер от острого трансмурального ИМ. У 16 (23,2%) больных выявлены признаки ишемии миокарда (депрессия сегмента ST, деформация или уплощение зубца Т продолжительностью до 7 дней), у 44 (63,8%) больных ЭКГ существенно не изменялась.

Применение регрессионно-факторного анализа показало (см. рисунок), что из всех данных, полученных при обследовании в покое, наибольшее неблагоприятное влияние на течение ИБС оказывало увеличение ИНЛС.

the patients were exposed to HV (51), BE and CT (61) at 30-min intervals. ECG and arterial pressure (AP) measurements were made during the tests. Transmittal blood flow dopplerography was also performed immediately after HV and BE and during CT. All cardiovascular drugs except nitroglycerin were withdrawn at 24 hours before the investigation in 15 patients on continuous cardiotropic therapy. ECG was made within 10 to 14 days following surgery.

Step-wise escalated intermittent BE was made in 63 patients. The first exercise level was defined as 25% of age- and gender-specific oxygen consumption (BE25%). If no standard criteria to stop the exercise were seen the load was escalated to level 2 (50 cases) at which the patient's pulse rate reached 75% of maximal value (BE75%).

Echocardiography (EchoCG) was made to measure area-length ejection fraction (EF), LV local contractility impairment index (LCII) as defined by American Association of Echocardiography. The higher was the LCII, the more severe was coronary damage [3]. LVDF was evaluated by ratio of maximal rates of early to atrial filling (E/A), ratio of integral rates of these fluxes (E_i/A_i), atrial filling fraction (AFF) defined as $A_i/(E_i+A_i)$, normalized velocity of LV early filling (NV), early filling slow-down time (ST). Transmittal blood flow with preponderance of atrial filling peak (type 1) and pseudonormal or restrictive blood flow were considered signs of LVDF impairment in accordance with C.P.Appleton [4,5].

Statistical analysis of findings was performed by regression factor method which evaluated contributions of qualitative and quantitative factors to a criterion in question in a unified mathematical manner [2]. The factors studied for the effect on surgery outcome were age (44-79 years), a history of MI (small- or large-area), rest ECG findings (normal, LV hypertrophy, myocardial ischemia, ischemia + LV hypertrophy) and rest EchoCG (EF, LCII), test ECG (normal, pathology), doppler cardiography findings at rest and after test. EF values were ranging from 30 to 70%, LCII varied from 1 to 1.97. Every set of factors was assessed for priority, stability, trend and adequacy of the function in relation to actual ratio F/F_{cr} : the higher the percentage, the closer the found function to the real relationship.

Results. Postoperatively 8 (11.6%) patients had stable inversion of T-wave which was considered evidence of intramural MI after thorough study of other factors, 1 (1.4%) patient died from acute transmural MI. 16 (23.2%) patients presented with signs of myocardial ischemia (ST depression, T wave deformation or flattening up to 7 days), 44 (63.8%) cases demonstrated no ECG changes.

Regression factor analysis demonstrated (see the figure) that rise in LCII produced the poorest effect on ischemia course. Age and LVDF had a two-fold lower prognostic value as compared to LCII. History of MI, rest ECG signs of chronic insufficiency of myocardial blood supply and EF had a low effect on ischemia postoperative course. Combination of increased E/A and decreased AFF, ST, E_i/A_i , NV were a poor prognostic factor. Since these LVDF indices are associated with high LCII they may characterize pseudonormal type of diastolic dysfunction. Thus, the risk of postoperative ischemia exacerbation was the highest in elderly patients with high LCII and pseudonormal LVDF.

Analysis of BE25% findings (see the figure) showed that LCII, EF, history of MI and rest ECG preserved their prognostic significance and trend. It should be noted that high rest EF with considerable impairment of LV local contractility had a negative prognostic effect. The effect of LVDF on the prognosis rose considerably. Patients with high risk by rest dopplerography presented with decreased E/A , EF and NV, increased AFF and E_i/A_i ; while immediately after exercise they had increased E/A , ST and NV, decreased E_i/A_i and AFF. Rest parameters as well as E/A and NV after exercise had a priority. Judging by

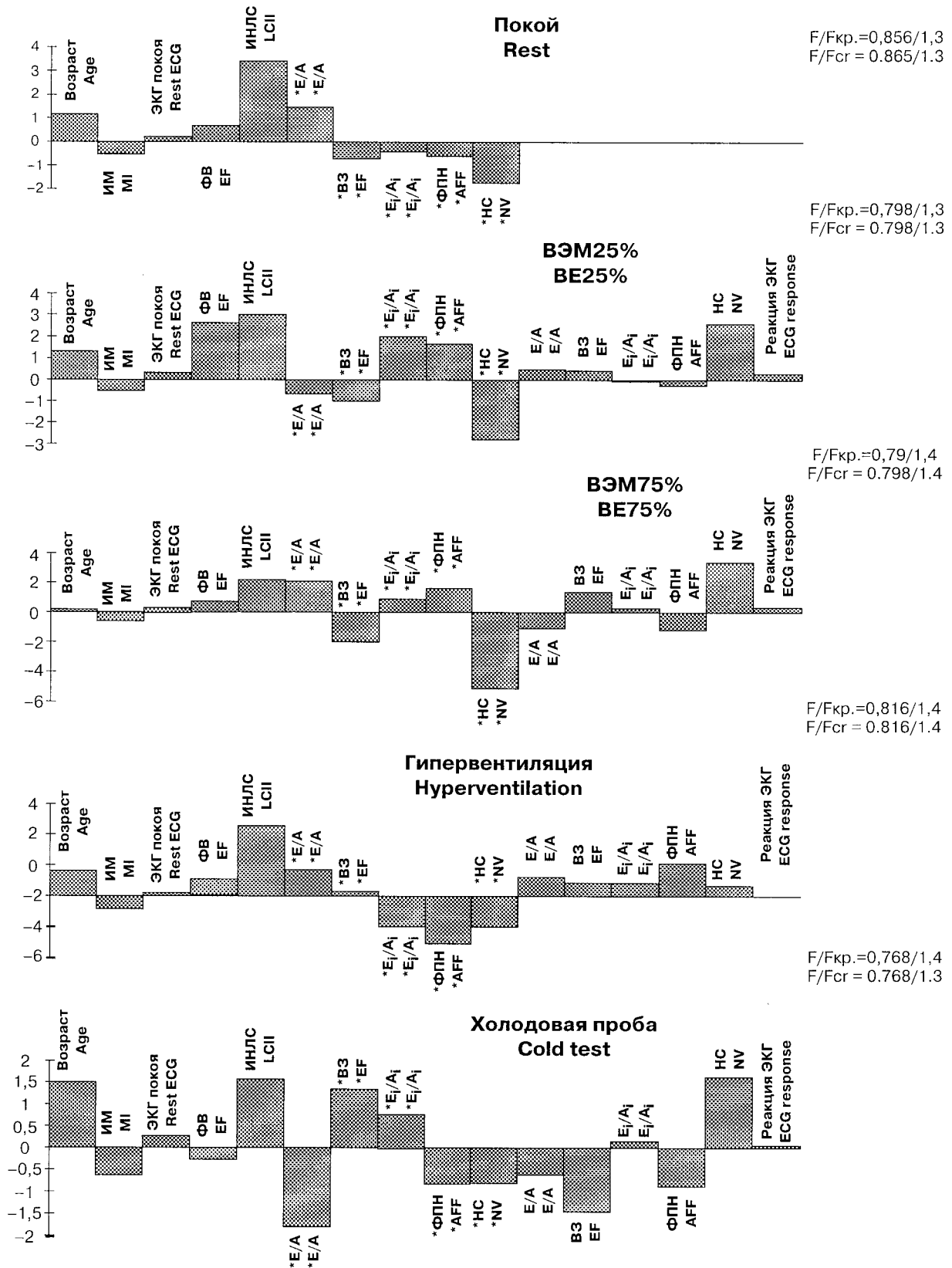


Рисунок. Результаты регрессионно-факторного анализа данных предоперационного обследования.

Знаком * обозначены параметры трансмитрального потока, зарегистрированные до пробы. Реакция ЭКГ характеризует динамику ЭКГ (без изменений или ухудшение) во время диагностических проб. Факторы со знаком «-», модули которых на рисунке направлены вниз, уменьшают риск операции, а со знаком «+», модули которых направлены вверх, увеличивают его.

Figure. Results of regression factor analysis of preoperative examination findings.

*, transmittal flow parameters before tests. 'ECG response' demonstrates ECG changes (no change or deterioration) during diagnostic tests. Factors with '-' and bars below 0 level decrease the risk of surgery, factors with '+' and bars above the 0 level increase this risk.

Возраст и параметры диастолической функции ЛЖ вдвое уступали ему по прогностической значимости. Наличие ИМ в анамнезе, признаков хронической недостаточности кровоснабжения миокарда на ЭКГ покоя, величина ФВ несущественно влияли на течение ИБС после операции. Неблагоприятное влияние на прогноз оказывало сочетание увеличения E/A и снижения ФПН, ВЗ, E_i/A_i , НС. Учитывая, что указанные индексы ДФЛЖ сопрягаются с высоким ИНЛС, можно думать, что они характеризуют псевдонормальный тип диастолической дисфункции. Таким образом, риск обострения ИБС после операции был выше у пожилых пациентов с высоким ИНЛС и псевдонормальным типом ДФЛЖ.

Анализ рассматриваемых параметров после ВЭМ25% показал (см. рисунок), что прогностическое значение и направление влияния ИНЛС, ФВ, данных анамнеза и ЭКГ покоя сохранялось. Надо отметить, что высокая ФВ в покое при условии значительных нарушений локальной сократимости ЛЖ оказывала отрицательное прогностическое значение. Влияние на прогноз параметров диастолической функции ЛЖ значительно возросло. Пациентам высокого риска при доплерографии в покое было свойственно снижение E/A , ВЗ и НС, увеличение ФПН и E_i/A_i , а при исследовании сразу после нагрузки — увеличение E/A , ВЗ и НС, уменьшение E_i/A_i и ФПН. При этом приоритетное значение имели показатели, регистрируемые в покое, а также E/A и НС, фиксируемые после нагрузки. Судя по прогностически наиболее значимым параметрам, пациентов высокого риска характеризовала при доплерографии в покое диастолическая дисфункция I-го типа, а при исследовании сразу после нагрузки, учитывая высокий ИНЛС, — «псевдонормализация» трансмитрального потока. Исходя из сказанного, прогноз тем хуже, чем старше пациент, чем выше у него ИНЛС и ФВ, чем больше выражен I-й тип диастолической дисфункции в покое и чем больше выражена ее динамика в сторону рестриктивного типа в ответ на небольшую физическую нагрузку. При этом появление ЭКГ-признаков ишемии миокарда во время пробы имеет минимальное прогностическое значение.

В группе больных, выполнивших ВЭМ75% (см. рисунок), прогностическое значение ИНЛС заметно снижалось, хотя абсолютные значения этого показателя среди лиц, перенесших ИМ, были высокими и колебались от 1,2 до 1,88 (в среднем $1,45 \pm 0,13$). Уменьшалось также влияние возраста на исход операции. Судя по параметрам ДФЛЖ риск обострения ИБС был тем выше, чем выше исходно были E/A , ФПН, E_i/A_i и ниже ВЗ и НС, а при нагрузке чем выше были ВЗ, НС, E_i/A_i и ниже ФПН, E/A , причем приоритетное значение имел показатель НС. Некоторую противоречивость в динамике параметров, зафиксированных после нагрузки, можно связать с частичным наложением пиков E и A друг на друга на

the prognostically most significant parameters the high risk patients had a characteristic type I diastolic function impairment by rest dopplerography and pseudonormal transmitral flow immediately after exercise (with high LCII). Therefore, the prognosis is the poorer the older the patient, the higher his or her LCII and EF, the more marked type I diastolic dysfunction at rest and the more marked its trend towards restrictive type in response to a small physical exercise. While ECG signs of myocardial ischemia during the test are of minimal prognostic importance.

In the group of patients achieving BE75% (see the figure) the LCII prognostic value was decreasing markedly though absolute values of this parameter in the patients with a history of MI were high and ranged 1.2 to 1.88 (mean 1.45 ± 0.13). The effect of age on surgery outcome was also decreasing. Judging by LVDF values the risk of ischemia exacerbation was the higher, the greater were baseline E/A , AFF, E_i/A_i and the lower ST and NV, while after exercise the risk rose with increase in ST, NV, E_i/A_i and decrease in NV. The contradictory parameter changes after exercise may be related to partial overlapping of E and A waves at a rather high HR during the first several minutes after cessation of a significant volume of exercise. The high LCII taken into account, rest transmitral flow type may be defined as pseudonormal and demonstrating either no change or a trend to restrictive type after exercise. ECG findings had no significant prognostic value. Thus, after submaximal exercise the high risk patients presented with the same LVDF changes as after minimal exercise. These patients' capacity to do the high exercise may be due to either a good coronary reserve or effective anti-ischemic therapy. In any case the high tolerance to the exercise does not mean low risk of ischemia and MI after surgery. This conclusion is confirmed by the fact that 5 (55.6%) of 9 patients having MI postoperatively achieved BE75%. Therefore, submaximal BE fails to add new information as to ischemia prognosis.

HV tests did not demonstrate significant changes either in the trend or in the effect of the factors in question on ischemia prognosis as compared to the rest findings (see the figure). LCII had the prior significance, all diastolic function parameters had a two-fold lower prognostic potential. The risk of surgery was rising with older age, increasing LCII and EF, higher baseline E/A , ST and lower E_i/A_i , AFF, NV; after exercise the risk was the higher, the greater were all LVDF parameters studied. As seen from the above-mentioned and taking into consideration the high LCII in the group studied, the high risk patients are characterized by pseudonormal LVDF at rest. Changes in the transmitral parameters after the test can hardly be attributed to a specific type of diastolic dysfunction, which means that the high risk patients have no specific uniform reaction to HV. Like in physical exercise ECG changes during the test were of low

фоне достаточно высокой ЧСС в первые минуты после завершения значительной нагрузки. С учетом высокого уровня ИНЛС тип трансмитрального потока в покое можно определить как псевдонормальный, который после нагрузки либо существенно не изменялся, либо имел тенденцию к переходу в рестриктивный. Данные ЭКГ не имели большого прогностического значения. Таким образом, больных высокого риска при выполнении нагрузки, близкой к субмаксимальной, характеризовала та же динамика ДФЛЖ, что и при минимальных напряжениях. Возможность выполнить большую нагрузку может быть обусловлена у таких пациентов либо хорошим коронарным резервом, либо адекватной противоишемической терапией. Однако в любом случае высокая толерантность к нагрузке не означает низкого риска развития ишемии и ИМ после операции. Это подтверждается тем, что 5 (55,6%) из 9 больных, перенесших после операции ИМ, выполнили ступень ВЭМ75%. Следовательно, проведение субмаксимальной нагрузки не добавляет новой информации в оценке прогноза ИБС.

По результатам пробы с ГВ не было отмечено существенных изменений ни в направлении, ни в силе влияния на прогноз изучаемых факторов по сравнению с данными обследования в покое (см. рисунок). Приоритетное значение имел ИНЛС, вес показателей диастолической функции был вдвое меньшим. Риск операции был тем выше, чем старше пациент, выше ИНЛС и ФВ, чем выше исходно E/A , ВЗ и ниже E/A , ФПН, НС, а после пробы, чем выше все регистрируемые показатели ДФЛЖ. Как видно из приведенного описания и учитывая высокий ИНЛС в этой группе, для пациентов высокого риска характерен в покое псевдонормальный тип ДФЛЖ. Динамику параметров трансмитрального кровотока после пробы трудно уложить в какой-либо тип диастолической дисфункции, что говорит об отсутствии определенной реакции у пациентов высокого риска на ГВ. Прогностическое значение изменений на ЭКГ во время пробы было незначительным, как и при пробах с физической нагрузкой. Приведенные факты могут указывать, что спазм коронарных артерий не являлся ведущим механизмом ишемии и повреждения миокарда при хирургическом стрессе. Следовательно, ГВ как метод, провоцирующий коронароспазм, не обладает существенной диагностической ценностью при обследовании онкохирургических больных.

При ХП приоритетное прогностическое значение имели ИНЛС, возраст, а также такие характеристики трансмитрального кровотока, как E/A , ВЗ, НС. Наличие изменений на ЭКГ покоя, ИМ в анамнезе несущественно влияло на течение ИБС после операции. По данным доплерографии, в покое больных высокого риска характеризовало снижение E/A , ФПН и НС, увеличение E_i/A_i , удлинение ВЗ — изменения, характерные для I-го типа

prognostic significance. These findings suggest that coronary spasm was not the leading mechanism of ischemia and myocardial damage as a result of surgery. Therefore, HV as a factor inducing coronospasm had low prognostic value for cancer candidates for surgery.

In CT the characteristics of LCII and age, and transmitral flow parameters such as E/A , ST, NV were of prior significance for the prognosis. Rest ECG changes, history of MI had a low effect on ischemia postoperative course. By dopplerography the high risk patients had decreased E/A , AFF and N, increased E_i/A_i , longer ST, i.e. changes characteristic of type I diastolic dysfunction. During CT these patients presented with decreased E/A and AFF, sharp shortage of ST, significant increase in NV and a small rise in E_i/A_i . The fall in E/A may be considered a sign of exacerbation of type I dysfunction associated with myocardial proneness. The changes in ST, E_i/A_i and NV may be suggestive of a rise in LV end-diastolic pressure. These myocardial and hemodynamic changes lead to increase in extravascular compression of coronary arteries, which is in agreement with the mechanism of myocardial ischemia during CT [6,7]. ECG changes during the test had a slight negative effect on the prognosis. Thus, by CT findings the risk of myocardial ischemia or damage was increasing with advanced age, increase in LCII, fall in EF and increase in degree of type I LVDF impairment before the test and during CT. Decrease in ST and increase in NV were the most significant LVDF parameters.

Discussion. Our findings have demonstrated that LCII is the most stable and prognostically significant characteristic of high risk of myocardial ischemia and damage after extracardiac surgery in cancer patients. As known, LCII reflects severity and (to a lower extent) advance of coronary atherosclerotic damage [3]. Of note that a history of MI at least 6 months before surgery did not increase the risk of postoperative ischemia exacerbation. What is more the patients with postinfarction cardiosclerosis belong to a category with a lower risk. This paradoxical finding may be explained by the lack of significance of postinfarction sclerosis against the background of other factors (ECG, EF, LCII) reflecting the state of myocardial blood supply. Therefore, a LCII negative prognostic value may be a reflection of viable rather than hibernating myocardium. The latter characteristic is a permanent factor affecting LVDF due to myocardial proneness and increased end-diastolic pressure [1,4,5]. This may account for the much greater prognostic significance of LV diastole at rest as compared to ECG ischemic changes. Patients with pseudonormal transmitral flow had the poorest prognosis.

As known, LVDF impairment (even not related to myocardial ischemia including postoperative stress factors such as tachycardia, catecholamine release, AP variation etc.) deteriorates heart muscle function. Diagnostic tests simulating surgical stress demonstrate

диастолической дисфункции. Во время ХП у этих пациентов наблюдалось снижение E/A и ФПН, резкое укорочение ВЗ, значительное увеличение НС и в меньшей степени E_1/A_1 . Снижение общепринятого индекса E/A можно расценить как признак усиления 1-го типа дисфункции, что ассоциируется с понижением податливости миокарда. Реакция ВЗ, а также E_1/A_1 и НС может указывать на повышение конечного диастолического давления в полости ЛЖ. Указанные изменения свойств миокарда и гемодинамики приводят к усилению внесосудистого сжатия коронарных артерий, что вполне согласуется с представлениями о патогенезе ишемии миокарда во время ХП [6, 7]. Появление изменений на ЭКГ во время пробы оказывало незначительное отрицательное влияние на прогноз. Таким образом, по данным ХП риск развития ишемии или повреждения миокарда у хирургических больных был тем выше, чем старше пациент, выше ИНЛС, ниже ФВ, чем сильнее выражен 1-й тип диастолической дисфункции ЛЖ до пробы и чем больше усиливался этот тип дисфункции во время ХП. В реакции ДФЛЖ наибольшее значение имело укорочение ВЗ и возрастание НС.

Обсуждение. Из приведенного анализа видно, что наиболее стабильным и прогностически значимым фактором, характеризующим высокий риск развития ишемии или повреждения миокарда после внесердечных оперативных вмешательств, является ИНЛС. Как известно, ИНЛС отражает выраженность и в меньшей степени распространенность атеросклеротического поражения коронарного русла [3]. Надо отметить, что наличие в анамнезе ИМ давностью не менее 6 мес не ухудшало прогноз развития острых проявлений ИБС в периперационном периоде. Более того, больных с постинфарктным кардиосклерозом можно отнести в группу с менее высоким риском. Такой парадоксальный результат, по-видимому, связан с тем, что на фоне других исследуемых факторов (ЭКГ, ФВ, ИНЛС), раскрывающих состояние кровоснабжения миокарда, наличие постинфарктного кардиосклероза не имеет принципиального значения. В связи с этим можно полагать, что отрицательное прогностическое значение ИНЛС отражает скорее всего состояние жизнеспособного, но гибернирующего миокарда. Последний является постоянно действующим фактором, нарушающим функцию диастолы ЛЖ из-за снижения податливости миокарда, а затем и повышения конечного диастолического давления [1, 4, 5]. Видимо, поэтому из совокупности данных обследования в покое параметры диастолы ЛЖ имеют гораздо большее значение, чем ишемические изменения на ЭКГ. Худший прогноз был у лиц с псевдонормальным типом трансмитрального кровотока.

Известно, что диастолическая дисфункция ЛЖ, возникающая по причинам, даже не связанным с ише-

the significance of the transient diastolic changes in myocardial ischemia and damage.

The risk of cardiac complications increases with degree of the transmitral flow shift towards restrictive type under physical exercise and towards type 1 under cold stress. As known restrictive diastolic dysfunction is associated with increased LV end-diastolic pressure while the type 1 dysfunction is related to myocardial proneness [4,5]. This suggests that it is the combination of the above-mentioned mechanisms of LVDF impairment against the background of tachycardia and catecholamine release as well as severity of coronary damage that are significant for prognosis of the surgery. Coronary spasm (judging by no response to HV) is of low importance for myocardial ischemia associated with surgery. Since the patients in our study presented with different types of baseline diastolic dysfunction the conclusion may be made that the risk of myocardial ischemia and damage depends upon diastolic reaction to stress rather upon its baseline condition.

Age, ECG changes at rest or after exercise are of low prognostic value. EF is not a reliable prognostic criterion either; though its increase reflecting sympatic activation in combination with a rise in LCII are a factor of poor prognosis.

Thus, diastolic function impairment is a cause of insufficient myocardial blood supply under surgical stress rather than a reflection of cardiac ischemia.

мией миокарда, к которым можно отнести факторы операционного стресса (тахикардия, выброс катехоламинов, колебания АД и др.), приводит к ухудшению кровоснабжения сердечной мышцы. Значение таких преходящих, накладывающихся на исходно уже существующие, нарушений диастолы в возникновении ишемии и повреждения миокарда демонстрируют диагностические пробы, моделирующие различные аспекты операционного стресса.

Риск развития сердечных осложнений тем выше, чем больше выражен сдвиг трансмитрального кровотока в сторону рестриктивного типа при физической нагрузке и в сторону усиления 1-го типа при холодном стрессе. Как известно, диастолическая дисфункция рестриктивного типа ассоциируется с повышением конечного диастолического давления в ЛЖ, 1-го типа — со снижением податливости миокарда [4, 5]. Это позволяет считать, что сочетание указанных механизмов нарушения диастолической функции ЛЖ на фоне тахикардии и выброса катехоламинов и определяет наряду с тяжестью поражения коронарного русла прогноз операции. Коронароспазм, судя по отсутствию определенной реакции на ГВ, имеет малое значение в возникновении ишемии миокарда при оперативных вмешательствах.

Так как в изучаемых группах исходный тип диастолической дисфункции был различным, можно сделать вывод о том, что риск развития ишемического состояния и повреждения миокарда больше зависит от реакции диастолы на стресс, чем от ее исходного состояния.

Возраст, наличие изменений на ЭКГ в покое и после различных нагрузок не имеют большого прогностического значения. ФВ также не является надежным прогностическим критерием, ее повышение, отражающее симпатическую активацию, в сочетании с увеличением ИНЛС оказывает неблагоприятное влияние на прогноз.

Таким образом, нарушение диастолической функции может являться не столько фактором, отражающим ишемию миокарда, сколько причиной ухудшения его кровоснабжения во время операционного стресса.

© Коллектив авторов, 1999
УДК 616.329-006.6-07

М. И. Давыдов, Аль-Амри Али Лютф., В. В. Брюзгин, А. И. Бенеvский, О. Н. Ефимов

ВОЗМОЖНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ РАКА ПИЩЕВОДА

НИИ клинической онкологии, кафедра онкологии РГМУ

Успех в лечении больных раком пищевода во многом зависит как от своевременной диагностики заболевания, так и от правильно выбранной лечебной тактики, обусловленной оценкой распространенности опухолевого процесса. Диагностика и определение операбельности рака пищевода являются одной из наиболее сложных задач современной онкологии [1, 3, 6].

Рак пищевода часто диагностируется в стадии обширного метастазирования, результаты лечения пока мало удовлетворяют как врачей, так и самих больных, которые тем не менее нуждаются в помощи. На этапе уточняющей диагностики получают максимальную информацию о степени распространения и анатомических особенностях роста опухоли пищевода, гистологическом строении, степени дифференцировки, стадии заболевания и общем состоянии организма. Для диагностики злокачественных опухолей пищевода используют методы лучевой диагностики, эндоскопию с прицельной биопсией для гистологической или цитологической верификации диагноза [4, 9, 12, 14, 16].

Не менее важным вопросом для оценки объективности использованных методов диагностики является

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Бащинский С. Е. Применение стресс-доплерографии для диагностики ИБС в амбулаторных условиях: Автореф. дис.... канд. мед. наук. — М., 1990.
2. Колосов Е. А. // Съезд онкологов стран СНГ, 1-й. — М., 1996. — С. 689.
3. Шиллер Н., Осипов М. А. Клиническая эхокардиография. — М., 1993.
4. Appleton C. P., Hatle L. K., Popp R. L. // J. Am. Coll. Cardiol. — 1988. — Vol. 12. — P. 426—440.
5. Appleton C. P., Hatle L. K., Popp R. L. // Ibid. — Vol. 11. — P. 757—761.
6. Buonanno C., Vassanelli C., Arbustini E. et al. // Int. J. Cardiol. — 1983. — Vol. 3, N 3. — P. 295—309.
7. Crea F., Davies G., Chierchia S. et al. // Am. J. Cardiol. — 1985. — Vol. 56. — P. 18—22.
8. Gondi B., Nanda N. C. // Am. Heart J. — 1984. — Vol. 107, N 2. — P. 278—285.
9. Kettler D., Hoeft A. // Br. J. Anaesth. — 1988. — Vol. 61. — P. 56—67.

Поступила 04.03.99. / Submitted 04.03.99.

M.I. Davydov, Al-Amri Ali Lyutf, V.V. Bryuzgin, A.I. Benevsky, O.N. Efimov

MODERN POTENTIALS OF ESOPHAGEAL CANCER DIAGNOSIS

Institute of Clinical Oncology; Chair of Oncology, RMU

Effective treatment for esophageal cancer to a large extent depends upon early disease detection and optimal choice of treatment basing on disease evaluation. Esophageal cancer diagnosis and evaluation of patient operability are most serious oncological problems [1,3,6].

Esophageal cancer is often diagnosed at the stage of extensive metastasis, and treatment outcomes can hardly satisfy the medical professionals or the patients. On making the diagnosis of esophageal cancer more accurate diagnostic procedures are carried out to have maximal information on disease advance, tumor anatomy, histology differentiation and general performance status using radiation techniques, endoscopy with target biopsy to make histological or cytological verification of the diagnosis [4,9,12,14,16].

Accurate assessment of resolution and limitations of each diagnostic technique is an important component of the diagnosis. Reliability of symptoms found at diagnosis may be verified by parallel intra- and postoperative evaluations. There are few reports on this subject in the literature (E.D.Savchenko et al., 1970; K.Takubo et al., 1987).