

- хватними розмірами у практично здорових хлопчиків і дівчаток різних соматотипів /В.О.Варивода // Biomedical and Biosocial anthropology.- 2008.-№1.-с.138-142.
- Варивода В.О. Зв'язки функціональних показників ехокардіографії з тотальними, повздовжніми, поперечними та обхватними розмірами у здорових підлітків різних соматотипів /В.О.-Варивода//Вісник Вінницького нац. мед. унів.- 2008.- №1.- С.38-43.
- Carter J.L. Somatotyping - development and applications /J.L.Carter, B.H.Heath.- Cambridge University Press.- 1990.- 504p.
- Heysmsfield S.B. Anthropometric measurement of muscle mass: revised equations for calculating bone-free arm muscle area /S.B.Heysmsfield //Am. J. Clin. Nutz.- 1982.- Vol.36, №4.- P.680-690.
- Matiegka J. The testing of physical efficiency //Amer. J. Phys. Antropol.- 1921.- Vol.2, №3.- P.25-38.
- Influence of body size and left ventricular ejection dynamics on total arterial compliance determined using Doppler echocardiography and subclavian artery pulse tracings in healthy humans /J.Soma, S.Aakhus, B.Angelsen [et al.] //Blood Press.- 1998.- Vol.7, №4.- P.239-246.
- Popovich Z.B. Echocardiography and a quest of the promised land of the accurate assessment of cardiac mechanics /Z.B.Popovich, J.D.Thomas //Eur. J. Echocar-diogr. - 2009.- Vol.10, №5.- P.583-584.
- The associations of body size and body composition with left ventricular mass: impacts for indexation in adults /H.W.Hense, B.Gneiting, M.Muscholl [et al.] //J. Am. Coll. Cardiol.- 1998.- Vol.32, №2.- P.451-457.

Маевский А.Е.

ВЗАИМОСВЯЗИ СОНОГРАФИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СЕРДЦА С АНТРОПО-СОМАТОТИПОЛОГИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ И КОМПОНЕНТНЫМ СОСТАВОМ МАССЫ ТЕЛА ЗДОРОВЫХ ГОРОДСКИХ ДЕВУШЕК ЭКТОМОРФНОГО СОМАТОТИПА

Резюме. У практически здоровых девушек эктоморфного соматотипа, жителей Подолья, установлены особенности взаимосвязей сонографических параметров сердца с антропометрическими, соматотипологическими показателями и показателями компонентного состава массы тела. Показано, что наибольшее относительное количество связей эхокардиографических показателей установлено с компонентами соматотипа, тотальными размерами тела, обхватными размерами тела, показателями компонентного состава массы тела и диаметрами тела. Наибольшее количество связей с конституциональными показателями зафиксировано для толщины стенки правого желудочка во время диастолы, толщины стенки правого желудочка во время систолы, толщины задней стенки левого желудочка во время систолы, диаметра левого желудочка во время диастолы и конечного диастолического объема левого желудочка.

Ключевые слова: эхокардиография, юношеский возраст, взаимосвязи, антропометрия.

Mayevskiy O.Ye.

INTERCOMMUNICATIONS OF SONOGRAPHIC PARAMETERS OF HEART WITH ANTHROPO-SOMATOLOGICAL INDEXES AND COMPONENT COMPOSITION OF MASS OF BODY OF HEALTHY TOWN GIRLS OF ECTOMORPHIC SOMATOTYPE

Summary. The practically healthy girls of ectomorphic somatotype, habitants of Podylia have the features of intercommunications of sonographic parameters of heart which are set with anthropo-somatotipological indexes and component composition of mass of body. It is shown that the relative most of connections of echocardiographic indexes are set with components of somatotype, total sizes of body, circumference sizes of body, indexes of component composition of mass of body and diameters of body. The most of connections with constitutional indexes are fixed for the thickness of wall of right ventricle during a diastole, thickness of wall of right ventricle during a systole, thicknesses of back wall of the left ventricle during a systole, diameter of the left ventricle during a diastole and eventual diastole volume of the left ventricle.

Key words: echocardiography, adolescent age, intercommunications, anthropometry.

Стаття надійшла до редакції 23.11.2011 р.

© Марковський В.Д., Харченко О.В.

УДК: 616.33-006:616.15

Марковський В.Д., Харченко О.В.*

Кафедра патологічної анатомії ХНМУ (пр. Леніна, 4, м.Харків, 61022, Україна); *кафедра медико-біологічних дисциплін ПНПУ імені В.Г.Короленка (вул. Остроградського, 2, м.Полтава, 36003, Україна)

ВИЯВЛЕННЯ ДИСЕМІНОВАНИХ ПУХЛИННИХ КЛІТИН У ПЕРИФЕРИЧНІЙ КРОВІ У ХВОРИХ НА ВИРАЗКОВО-ІНФІЛЬТРАТИВНИЙ РАК ШЛУНКА

Резюме. Рання гематогенна дисемінація пухлинних клітин часто сприяє поганому прогнозу після радикальної резекції солідних пухлин шлунка. Виявлення скритих дисемінованих пухлинних клітин (ДПК) - один з найважливіших підходів для раннього виявлення метастазів та покращення результатів лікування. За допомогою високочутливого молекулярно-біологічного методу ISSR-PCR у периферичній крові хворих з виразково-інфільтративною формою раку шлунка (ВІРШ), у котрих традиційними методами діагностована категорія M_0 пухлинні клітини виявлені у 27,8% випадків. Продемонстровано прогностичне значення ДПК для злоякісних пухлин. Показана наявність проблем, що потребують розв'язання, перш за все стандартизації методу ISSR-PCR з метою чутливого та специфічного пошуку пухлинних клітин, а також оцінки клінічного значення ДПК для діагностики і прогнозу.

Ключові слова: дисеміновані пухлинні клітини, периферична кров, виразково-інфільтративний рак шлунка.

Вступ

Смертність від злоякісних пухлин шлунка залишається на високому рівні. Це є однією із серйозних проблем медичної науки і системи практичної охорони здоров'я. На теперішній час індивідуальний підхід в онкологічних хворих базується на використанні клінічних, або патогістологічних критеріїв у відповідності з рекомендаціями Міжнародного протиракового союзу (система TNM). Це дозволяє розділити хворих на прогностичні групи, для кожної з яких вибирають ту, чи іншу стратегію терапії, котру постійно оптимізують. Але точність виявлення клінічної стадії захворювання лімітована. Теперішнє діагностичне устаткування дозволяє встановити наявність пухлинного вузла діаметром ≥ 3 -5 мм, що відповідає наявності приблизно 108 ракових клітин [Robinson, 2000]. Це призводить до того, що в клінічній практиці виявлення малих скупчень ракових клітин або метастатичних вузлів все ще неможливе. Тому мінімальні за розміром пухлинні вузли не можуть бути враховані при відборі хворих з високим ризиком рецидиву або метастазування, котрі потребують подальшої системної терапії. В багатьох роботах показано, що ракові клітини залишаються після оперативного втручання на межі дільниці резекції, в регіонарних лімфатичних вузлах, периферичній крові (ПК) і кістковому мозку, складаючи тим самим значний ризик для хворих відносно розвитку метастатичної хвороби.

Відомо, що метастазування - комплексний процес і тільки дуже малий відсоток циркулюючих пухлинних клітин (близько 0,05%) виживають і ініціюють розвиток метастазів [Hernandez, 1999]. Зміст подібних пухлинних клітин може значно варіювати в залежності від генотипу, індивідуальних ДПК, що і визначає їх подальшу долю.

Дисемінація пухлинних клітин може відбуватися після оперативного лікування. Метастази раку можуть розвинути дуже рано, коли ще в зовсім маленьких за розміром пухлинах починають утворюватись нові, дефектні кровоносні судини, по яких пухлинні клітини потрапляють з кровотоком до різних органів, де утворюють мікроскопічні метастази. Для утворення таких клітин, яких не виявляють за допомогою звичайних методів світлооптичної мікроскопії, було запропоновано термін "мікро-метастази" (ММ). Скриті, або циркулюючі пухлинні клітини,

названі ММ, були включені до класифікації TNM і позначені як M1(i). Дисеміновані пухлинні клітини (ДПК), якщо будуть вчасно виявлені, можуть стати мішенню при відповідній терапії, внаслідок чого відбудеться мінімізація виникнення рецидивів і покращення прогнозу. Але виявлення ізольованих клітин ще не стало частиною рутинного визначення стадії захворювання, хворих не лікують з урахуванням факторів індивідуального ризику. До уваги приймають лише статистично одержані прогностичні параметри, такі як розмір первинної пухлини, наявність локальних інфільтратів і враження лімфатичних вузлів. Виявлення ДПК життєво необхідно, тому що дає можливість виділити групу хворих з високим ризиком розвитку рецидивів, лікування яких потребує застосувати відповідний підхід.

У процесі метастазування клітини виходять з первинної пухлини через знов утворені кровоносні судини із швидкістю декілька тисяч клітин в день [Wyskoff et al., 2000]. Вони можуть потрапити в різні місця, вибір яких визначено багатьма факторами, такими як анатомія венозної сітки, що дренирує орган, дія хемокінів, особливості експресії білків на клітинній мембрані ендотеліальних судинних клітин, характерної для органа або тканини, до яких той чи інший тип пухлинних клітин має спорідненість. Опинившись в осередках потенційного метастазування ракові клітини можуть загинути, перейти в стан "сплячих" або почати проліферувати [Осинский, Глузман, 2006; Larmonier et al., 2003; Wieder, 2005].

Слід відмітити, що однією з найважливіших проблем онкології, від вирішення якої залежить вибір адекватного лікування хворого і позитивний наслідок захворювання, є проблема виявлення метастазів до їх клінічного прояву. Діагностичні методи, які використовують у наш час, не дають можливості виявити поодинокі пухлинні клітини, що циркулюють у кровоносному руслі. Але досягнення молекулярної біології зробили можливим виявлення окремих пухлинних клітин у біологічних зразках, перш за все, у периферичній крові. Ці циркулюючі пухлинні клітини можуть бути виявлені в крові за допомогою надзвичайно чутливого методу, який базується на полімеразній ланцюговій реакції (ПЛР).

Метою нашого дослідження є виявлення циркулюючих пухлинних клітин у периферичній крові у хворих на виразково-інфільтративний рак шлунка (ВІРШ) за допомогою методу ISSR-PCR.

Матеріали та методи

В роботу покладено результати дослідження 50 спостережень операційного матеріалу шлунків, що резецировані з приводу виразкових форм раку. Із загального числа пацієнтів, хворих на виразковий

Таблиця 1. Розподілення ВІРШ за гістологічними формами.

Гістологічна форма ВІРШ	Кількість та частота спостережень	
	Рс РШ*	РРШ**
Низько диференційована АК	3 (7,5 \pm 4,2%)	6 (30,0 \pm 10,5%)
Низько диференційована АКз переходом у персневидноклітинний рак	9 (22,5 \pm 6,7%)	6 (30,0 \pm 10,5%)
Недиференційований рак	14 (35,0 \pm 7,6%)	3 (15,0 \pm 8,0%)
Персневидноклітинний рак	6 (15,0 \pm 5,7%)	3 (15,0 \pm 8,0%)

Примітки: *РсРШ - розповсюджений рак шлунка; **РРШ - ранній рак шлунка.

інфільтративний рак шлунку, було 30 чоловіків і 20 жінок у віці від 28 до 68 років (співвідношення відповідно 1,5 : 1). Середній вік хворих був $57,6 \pm 2,0\%$ років, у чоловіків - $57,5 \pm 2,9\%$ років, у жінок - $57,7 \pm 1,9\%$ років. Група за віком до 60 років $36 \pm 6,0\%$. У $62,0 \pm 4,5\%$ пухлини локалізувалися в пілоричному відділі, в $30,0 \pm 4,0\%$ на малій кривизні і у $8,0 \pm 2,5\%$ у тілі шлунка. Тривалість "шлункового" анамнезу у хворих на ВІРШ коливалася в широкому діапазоні: від 1 місяця до 30 років.

Макроскопічно ВІРШ визначали за класифікацією Японської спілки ендоскопістів, мікроскопічні форми - у відповідності з Міжнародною гістологічною класифікацією пухлин стравоходу та шлунка (1990).

Паралельно із клінічними та гістопатологічними дослідженнями, що проводили у післяопераційному періоді, були взяті зразки периферичної крові для виявлення циркулюючих пухлинних клітин. ДНК-типуння зразків крові проводили шляхом ампліфікації ДНК у ПЛР із використанням ISSR-праймеру S-2 із структурою: (AGC)₆G [Mullis, Faloona, 1987].

Ампліфікацію проводили в 25 мкл реакційної суміші, що містила 1 х реакційний буфер з трифосфатами, праймер наведеної структури, Таг-полімерази ("Тапотілі", ВНДІ генетики, Росія), ДНК додавали в кількості 10-20 нг на реакцію. Температура відпалу праймера становила 57°C , синтез фрагментів ДНК проходив в 30 циклах ампліфікації на термоциклері (ампліфікаторі) "Терцик" ТП4-ПЦР 01 ("ДНК-технологія", Росія) в режимі: I - 95° - 2 хв., II - 94° - 30 с, 57° - 2 хв, 72° - 2 хв., III - 72° - 10 хв.

Електрофоретичне розділення продуктів ампліфікації проводили в 2% горизонтальному агарозному гелі (Вагофор, Латвія) в 1 х ТВЕ-буфері з наступним їх фарбуванням протягом 10 хв в 0,5 мкг/мл розчині бромистого етидію і багаторазовою промивкою у проточній воді. Візуалізацію електрофореграм проводили на транслюмінаторі в УФ світлі з довжиною хвилі 365 нм з послідовним фотографуванням. Визначення розмірів ампліконів виконували за допомогою маркера молекулярної маси 1000 вр DNA-Ladder, pUC 19 DNA/ Msp I ("Fermentas", Литва) [Абрамов и др., 2006; Трофимов и др., 2008; Ребриков и др., 2009].

Результати. Обговорення

Клінічні прояви захворювання на ВІРШ характеризувалися численністю та практично відсутністю специфіки. Відсутність специфічних клінічних проявів ВІРШ створює труднощі його клінічної діагностики, які виникають іноді навіть при використанні всього арсеналу сучасних методів дослідження хворих. Наприклад, хворим обов'язково проводили гастрофіброскопію з біопсією, але у 18 хворих елементів пухлинного росту в гастробіоп-

Таблиця 2. Наявність метастазів та дисемінованих пухлинних клітин периферичної крові хворих на ВІРШ.

Гістологічна форма ВІРШ	Кількість спостережень			
	Рс РШ		РРШ	
	*Ме в ЛВ	**ДПКПК	*Ме в ЛВ	**ДПКПК
Низько диференційована АК	3	3	0	1
Низько диференційована АКз переходом у персневидноклітинний рак	9	9	0	1
Недиференційований рак	14	14	0	2
Персневидноклітинний рак	6	6	0	1

Примітки: *Ме в ЛВ - метастази в лімфатичні вузли. **ДПК ПК - десеміновані пухлинні клітини периферичної крові.

татах не було знайдено. Серед 17 випадків дослідження шлункового соку в 4 пацієнтів була визначена підвищена кислотність, у 6 збережена кислотність і в 7 знижена кислотність. Приводом до резекції шлунка у хворих з нерозпізнаним раком у клінічному діагнозі був післявиразковий стеноз пілоруса в 12 випадках, в 4 випадках стеноз кардії, у 5 пацієнтів в анамнезі була ХВДПК і ХВШ у 7 пацієнтів (в тому числі з кровотечею - 3).

Локалізувалися пухлини в $62,0 \pm 4,5\%$ випадків у пілоричному відділі шлунка, у $30,0 \pm 4,0\%$ на малій кривизні і у $8,0 \pm 2,5\%$ в області тіла. Пухлини різнилися за гістологічними формами. Розподілення ВІРШ за гістологічними формами представлено в таблиці 1.

Необхідно зазначити, що в "чистому" вигляді кожна із наведених гістологічних форм раку шлунка зустрічається досить рідко, особливо при розповсюджених новоутвореннях. При недиференційованих і персневидноклітинних раках у поверхневих відділах можуть зустрічатись осередки аденокарциноми (АК), іноді навіть високо диференційованої, АК у поверхневих відділах може мати більш високе гістологічне диференціювання, ніж у глибоких. Персневидноклітинні раки в поверхневих відділах нерідко мають осередки недиференційованого раку, а в недиференційованих раках можуть бути виявлені осередки персневидноклітинного.

Генотипування зразків пухлини пацієнтів хворих на виразково-інфільтративний рак шлунка, що не мали візуальних метастазів та взятих від них зразків периферичної крові виявило досить стабільні ДНК-профілі в матеріалі пухлини, де превалювали фрагменти з молекулярною масою розміром 520 та 620 п.н. (пар нуклеотидів), але ампліфікаційні профілі периферичної крові цих пацієнтів дали позитивний результат лише в 5 випадках (табл. 2).

Електрофоретичне розділення продуктів ампліфікату різних за гістологічною структурою зразків пухлини і периферичної крові (ПК) за методом ISSR-PCR пацієнтів показано на рис. 1.

Метастази в регіонарних лімфатичних вузлах при розповсюдженному раку шлунка знайдені в 32 випадках, при ранньому раку шлунка з інвазією в підслизовий шар - не виявлені, при внутрішньослизивому ранньому раку шлунка - не виявлені.

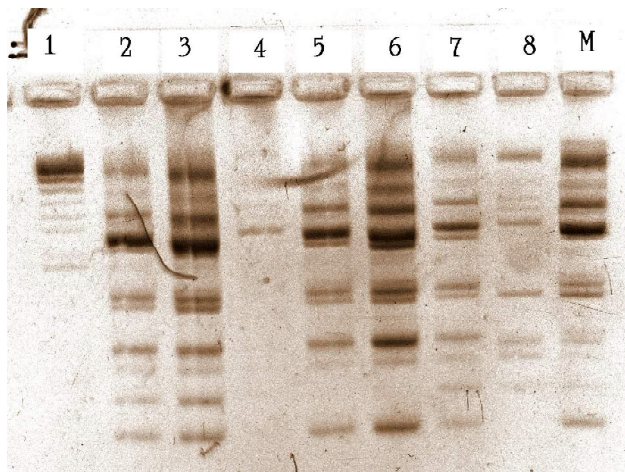


Рис. 1. Електрофореграми продуктів ампліфікату зразків пухлини і периферичної крові пацієнтів за методом ISSR-PCR зліва направо: 1, 4 - ампліфікаційний профіль низько диференційованої АК та ПК з ДПК-негативним результатом; 7, 8 - ампліфікаційний профіль низько диференційованої АК з переходом в перстневидноклітинний рак та ПК з ДПК-негативним результатом; 2, 5 - ампліфікаційний профіль недиференційованого раку та ПК з ДПК-позитивним результатом; 3, 6 - ампліфікаційний профіль перстневидноклітинного раку та ПК з ДПК-позитивним результатом; М - маркер молекулярної маси.

У 32-х пацієнтів, у котрих були діагностовані розповсюджені форми ВІРШ із метастазами у лімфатичні вузли, у периферичній крові за методом ISSR-PCR в усіх випадках, незалежно від гістологічної форми, були виявлені ДПК. При низько диференційованій АК ДПК у крові були виявлені в 3 випадках, при низько диференційованих АК з переходом в перстневидноклітинний рак у 9, при недиференційованих формах раку в 14 і при перстневидноклітинному в 6 випадках.

Серед 18 хворих, в яких діагностовано ранній рак шлунка з відсутністю метастазів у лімфатичні вузли, ДПК були виявлені в 5 випадках, з яких при низько диференційованій АК та низько диференційованій АК з переходом у перстневидноклітинний рак - по 1 випадку відповідно, при недиференційованому раку в 2 і при перстневидноклітинному в 1. Результати досліджень, в котрих були виявлені метастази у лімфатичні вузли та ДПК у периферичній крові за допомогою молекулярно-біологічного методу ISSR-PCR, надані в таблиці 2.

Приведені вище дані дозволяють зробити заключення, що в периферичній крові хворих на виразково-інфільтративний рак шлунка, в яких традиційними методами діагностують M_0 за допомогою високо чутливо-

го молекулярно-біологічного методу ISSR-PCR пухлинні клітини виявлені в 27,8% випадків. Результати наших спостережень співпадають з даними літератури [Осинский, Глузман, 2006; Hermanek, 1999]. Отримані результати свідчать про підвищену здатність клітин первинної пухлини до дисемінування і ризик раннього метастазування у різні органи.

Широке використання на теперішній час методики виявлення ступеня пухлинного процесу за допомогою системи TNM має високу прогностичну цінність, але не дозволяє передбачити кінцевий результат лікування у кожного окремо взятого хворого. Підтвердженням може бути та обставина, що незважаючи на радикальне видалення первинної пухлини, певна кількість хворих раком шлунка, оцінених як операбельні в стадії I - II, вмирають від рецидивів або метастазів. Це пов'язано, ймовірно, з наявністю скритих метастазів під час виконання оперативного втручання.

Багатофакторний аналіз, що вміщує показники дослідження периферичної крові, розмір пухлини, статус лімфатичних вузлів, результати гістопатологічного аналізу, показує, що ДПК є незалежним суттєвим фактором прогнозу зменшеного безсимптомного виживання та загального виживання хворих.

Висновки та перспективи подальших розробок

Надана нами інформація дозволяє зробити висновок, що в периферичній крові хворих на рак шлунка, в яких традиційними методами діагностують категорію M_0 , за допомогою високо чутливого молекулярно-біологічного методу ISSR-PCR виявлено пухлинні клітини у 27,8% випадків. Виявлені пухлинні клітини у крові вказують на підвищену здатність клітин первинної пухлини до дисемінування та ризик раннього метастазування у різні органи.

У хворих на рак шлунка з категорією M_0 , необхідне проведення досліджень по виявленню пухлинних клітин в периферичній крові з метою уточнення стадії захворювання, формування груп ризику по ранньому метастазуванню та складання оптимальних схем лікування.

Такі дослідження можуть бути корисними і для прогнозування перебігу захворювання та вибору найбільш ефективних в кожному конкретному випадку методів терапії та ранньої оцінки її ефективності.

Для вирішення питання відносно значення і місця методу ISSR-PCR з метою виявлення пухлинних клітин в периферичній крові хворих на рак шлунка в системі діагностики у перспективі необхідні масштабні комплексні дослідження.

Список літератури

Абрамов Д.Д. Точность метода полимеразной цепной реакции "в реальном времени" // Д.Д.Абрамов, Д.Ю.Трофимов, Д.В.Ребриков // Прикл. Биохимия и микробиология.- 2006.- Т.42.- С.485-488.

Осинский С.П. Диссеминированные опухолевые клетки в крови и костном мозге (молекулярный прогноз в клинической онкологии) /С.П.Осинский, Д.Ф.Глузман //Онкология.- 2006.- Т.8, №2.- С.102-108.

ПЦР "в реальном времени" /Ребриков Д.В., Саматов Г.А., Трофимов Д.Ю. и др.]; под ред. Д.В.Ребрикова.- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.- 215с.

Метод повышения точности ПЦР "в ре-

- альном времени" / [Трофимов Д.Ю., Ребриков Д.В., Саматов Г.А. и др.] / Докл. Академии наук.- М.: 2008.- Т.419.- С.421-424.
- Hermanek P. Disseminated tumor cells versus micrometastasis: definitions and problems / P.Hermanek // Anti cancer Res.- 1999.- Vol.19.- P.2771-2774.
- Larmonier N. Freshly isolated bone marrow cells induced death of various carcinoma cell lines / N.Larmonier, F.Ghiringhelli, C.B.Larmonier // Int. J. Cancer.- 2003.- Vol.107.- P.747-756.
- Mullis K.B. Specific synthesis of DNA in vitro via a polymerase catalyzed chain reaction / K.B.Mullis, F.Faloona // Meth. Enzymol.- 1987.- №155.- P.335-350.
- Robinson P.J. Imaging liver metastases: current limitations and future prospects / P.J.Robinson // Br. J. Radiol.- 2000.- Vol.73.- P.234-241.
- Wieder R. Insurgent micrometastases: sleeper cells and harboring the enemy / R.Wieder // J. Surg. Oncol.- 2005.- Vol.89.- P.207-210.
- A critical step in metastasis; in vivo analysis of intravasation at the primary tumor / J.B.Wyckoff, J.G.Jones, J.S.Condeelis [et al.] // Cancer Res.- 2000.- Vol.60.- P.2504-2511.

Марковский В.Д., Харченко А.В.

ВЫЯВЛЕНИЕ ДИССЕМИНИРОВАННЫХ ОПУХОЛЕВЫХ КЛЕТОК В ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ У БОЛЬНЫХ ЯЗВЕННО-ИНФИЛЬТРАТИВНЫМ РАКОМ ЖЕЛУДКА

Резюме. Ранняя гематогенная диссеминация опухолевых клеток часто способствует плохому прогнозу после радикальной резекции опухолей желудка. Выявление скрытых диссеминированных опухолевых клеток (ДОК) - один из важнейших подходов для раннего выявления метастазов и улучшения результатов лечения. С помощью высокочувствительного молекулярно-биологического метода ISSR-PCR в периферической крови больных с язвенно-инфильтративной формой рака желудка (ЯИРЖ), у которых традиционными методами диагностирована категория M0, опухолевые клетки выявлены в 27,8% случаев. Продemonстрировано прогностическое значение ДОК для злокачественных опухолей. Показано наличие проблем, требующих разрешения, в частности стандартизации метода ISSR-PCR с целью чувствительного и специфического поиска опухолевых клеток, а также оценки клинического значения ДОК для диагностики и прогноза.

Ключевые слова: диссеминированные опухолевые клетки (ДОК), периферическая кровь (ПК), язвенно-инфильтративный рак желудка (ЯИРЖ).

Markovskiy V.D., Kharchenko A.V.

DETECTION DISSEMINATED TUMOR CELLS IN PERIPHERAL BLOOD OF PATIENTS WITH ULCERATIVE-INFILTRATIVE GASTRIC CANCER

Summary. Early hematogenous dissemination of cancer cells is frequently responsible for the poor prognosis after radical resection of solid tumors of stomach. Detection of occult disseminated tumor cells (DTC) is crucial to improve early diagnosis of metastases as well as therapy outcome. With the help molecular biological techniques ISSR-PCR in peripheral blood (PB) patients with ulcerous-infiltrative stomach cancer of patients staged by conventional diagnostic technique as M0 in 27,8% cases. The prognostic relevance of disseminated cancer cells (DTC) has been demonstrated for malignant tumors. Some problems remain: the optimization and standardization of ISSR-PCR technology for the sensitive and specific recognition of cancer cells and the estimation of the clinical value DTC and prognosis of clinical outcome.

Key words: disseminated tumor cells (DTC), peripheral blood (PB), ulcerative-infiltrative gastric cancer (UIGC).

Стаття надійшла до редакції 12.12.2011 р.

© Малачкова Н.В.

УДК: 617.758.-053:378:376

Малачкова Н.В.

Вінницький національний медичний університет імені М.І.Пирогова, кафедра очних хвороб (вул.Пирогова 56, м.Вінниця, 21018, Україна)

ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ЗОРОВОГО АНАЛІЗАТОРУ ПРИ ОФТАЛЬМОЛОГІЧНИХ ТА ЕЛЕКТРОФІЗІОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ ОРГАНУ ЗОРУ У ДІТЕЙ, ЯКІ ПРАЦЮЮТЬ З ЕЛЕКТРОННИМИ ПІДРУЧНИКАМИ

Резюме. Проведено аналіз обізнаності школярів сучасними електронними засобами отримання інформації та оцінку основних параметрів з боку органу зору, що можуть свідчити про формування зорової втоми. Під час досліджень використовувалися класичні офтальмологічні та електрофізіологічні методи досліджень. Визначено безпечний термін роботи з електронним підручником.

Ключові слова. Електронний підручник, зорова втома, контрастна чутливість, критична частота злиття миготінь, електроенцефалографія.

Вступ

Аналіз вітчизняної та зарубіжної літератури свідчить про те, що робота, котра пов'язана з отриманням інформації, особливо на відеотерміналах, супроводжується великим психоемоційним навантаженням і часто вик-

ликає скарги на виникнення зорової та загальної втоми. Більшість авторів звертають увагу на те, що основним фактором розвитку зорової втоми є саме тривалість безперервної роботи [Ботникова, Перевощикова, 2000;