

**ЗВ'ЯЗОК ПОКАЗНИКІВ ЛІПІДНОГО ПРОФІЛЮ КРОВІ ТА РЕЗУЛЬТАТІВ
ІНСТРУМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ, ЩО ВЕРИФІКУЮТЬ АТЕРОСКЛЕРОЗ,
У ХВОРИХ НА ІШЕМІЧНУ ХВОРОБУ СЕРЦЯ****Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова (м. Вінниця)**

Дана робота є фрагментом НДР «Оптимізація лікування серцево-судинних захворювань на підставі вивчення ендотеліальної дисфункції, активності імунного запалення, ремоделювання серця та вегетативного гомеостазу», № держ. реєстрації 0108U001233.

Вступ. Клінічний діагноз атеросклерозу в даний час ґрунтується переважно на даних інструментальних досліджень – коронароангіографії, ультразвукового дослідження екстракраніальних судин, внутрішньосудинної ехолакації. Одним з найбільш інформативних методів діагностики атеросклерозу, що є основою ішемічної хвороби серця (ІХС), є ультразвукове дослідження екстракраніальних артерій, яке дозволяє виявити зміни судинної стінки, тобто ремоделювання судин [12]. Стінки артерій при атеросклерозі потовщуються, стають ригідними; просвіт судин змінюється, артерії часто стають довшими і звивистими. При цьому спостерігається зменшення перфузії органів, в тому числі головного мозку [3]. Є поодинокі дані стосовно того, що показники ремоделювання каротидних артерій асоціюються зі зміною вінцевих судин серця [5, 10, 11]. Однак значимість товщини комплексу інтима-медіа (КІМ), як фактора ризику розвитку серцево-судинних і цереброваскулярних катастроф до даного часу остаточно не визначена [2, 9]. В генезі атеросклерозу має значення дисліпопротеїнемія. В останні роки вивчається роль ліпопротеїна (а) [8]. Однак взаємини між ліпідними показниками крові і товщиною КІМ вивчені недостатньо. Не проведено остаточної оцінки товщини КІМ в якості предиктора ІХС.

Мета дослідження – вивчити взаємозв'язок ультразвукових судинних маркерів атеросклерозу і показників ліпідного складу крові у хворих на ішемічну хворобу серця і оцінити їх прогностичну та діагностичну значущість.

Об'єкт і методи дослідження. Обстежено 75 хворих на ІХС (48 чоловіків і 27 жінок) віком 36-70 років. Середній вік обстежених склав $54,7 \pm 2,8$ року. 45 пацієнтів перенесли раніше (більше 6 місяців тому) інфаркт міокарда. У 24 хворих діагноз був верифікований даними коронарографії, у 6 хворих діагноз ґрунтувався на типовій клінічній картині і був підтверджений результатами велоергометричної

проби. У 37 пацієнтів було діагностовано II і у 38 – III функціональний клас (ФК) стабільної стенокардії. Давність захворювання коливалась від 3 до 12 років, в середньому $6,8 \pm 1,7$ роки. В дослідження не включали хворих с серцевою недостатністю III-IV ФК, з перенесеним інсультом, порушеннями функціонального стану печінки і нирок. Контрольна група включала 20 практично здорових осіб аналогічного віку і статі.

Дослідження екстракраніальних артерій проводили методом дуплексного сканування і кольорового доплерівського картування потоків на апараті «Logiq» – 500 МО (фірма GE) з використанням лінійного датчика 4 МГц за загальноприйнятою методикою [7]. Досліджували загальні, внутрішні та зовнішні сонні артерії. Оцінювали прохідність артерій, судинну геометрію, стан комплексу інтима-медіа сонних артерій, наявність внутрішньопросвітних змін, їх вираженість і структуру, лінійну й об'ємну швидкість кровотоку в загальній сонній артерії. Гемодинамічну значимість атеросклеротичних уражень і деформацій артерій визначали по наявності або відсутності позитивного градієнта пікової систолічної лінійної швидкості кровотоку до і після зміненої ділянки судини та/або якісної зміни спектра доплерівського зсуву частот. Товщина інтимомедіального шару (ТІМ) вимірювалася в В-режимі на рівні біфуркації загальної сонної артерії трикратно з розрахунком середнього значення за методом Caprio J. et al. Визначення рівня загального холестерину (ЗХС), холестерину фракцій ліпопротеїдів високої та низької щільності (ХСЛПВЩ та ХСЛПНЩ) та тригліцеридів (ТГ) проводили за допомогою ензиматичного колориметричного методу з використанням набору реагентів виробництва «Ольвекс діагностикум» (Росія), рівня Лп(а) – за допомогою імуноферментного аналізу (набір реактивів Cormay, Diagnostic Automation, Інс, Польща).

Статистичні розрахунки проводили з використанням пакетів прикладних програм Microsoft Excel, Statistica for Windows 6. 0. Кореляційний аналіз виконували за методом Pearson і Spearman [6].

Результати досліджень та їх обговорення. При дослідженні сонних артерій методом дуплексного сканування і кольорового доплерівського

Таблиця 1

Частота і характер змін загальних сонних артерій у хворих на ІХС

Показники	Здорові (n=20)		Хворі на ІХС (n=75)	
	n	%	n	%
Атеросклеротичні бляшки в СА, %	0	0	44	58,7% *
Частота звуження СА, %	2	10,0	52	69,3*
Частота значущого стеноза, %	0	0	14	18,7*
Деформації СА, %	2	10,0	63	84,0*

Примітка: СА – сонні артерії; ЗСА – загальна сонна артерія; ТІМ – товщина шару інтима-медіа; * – достовірність відмінностей в порівнянні із здоровими особами (p < 0,05).

картування потоків у 59 (78,7%) хворих відмічено потовщення комплексу інтима-медіа в середньому до 1,25±0,08 мм з дифузним рівномірним підвищенням ехогенності. У 28 з 75 хворих (37,3%) виявлені атеросклеротичні бляшки, як правило, гомогенні, помірної ехогенності, що локалізуються переважно в області біфуркації загальної сонної артерії. У 16 хворих мало місце розповсюдження атеросклеротичних бляшок на гирлі внутрішньої сонної артерії. Стенозування сонних артерій виявлено у 52 хворих (69,3%), проте ступінь стенозу у більшості хворих не перевищував 60% і в середньому складала 58,9±4,2%. Гемодинамічно значущий стеноз спостерігався у 14 (18,7%) хворих. Деформації сонних артерій у вигляді вигинів (кутових і петлеподібних) і звивистостей виявлені у 63 хворих на ІХС (84,0%) і у 2 з 20 здорових осіб (10,0%). Деформації звичайно локалізувалися над гирлом загальної і внутрішньої сонної артерії, перед входом внутрішньої сонної артерії в череп (табл. 1).

Не було виявлено істотних відмінностей при оцінці діаметру загальної сонної артерії в порівнянні з групою здорових осіб. Структурні зміни судин асоціювалися з істотним зменшенням швидкості лінійного кровотоку по сонних артеріях (табл. 2).

Аналіз показників ліпідного спектру в обстежених хворих виявив проатерогенні зміни порівняно з

Таблиця 2

Структурні показники і параметри кровотоку в загальній сонній артерії у здорових і хворих на ІХС

Показники	Здорові	Хворі на ІХС
Діаметр, мм	5,7±0,97	6,13±0,99
Ступінь міра стенозу, %	21,2±5,4	58,9±4,2% *
ТІМ ЗСА, мм	1,01±0,06	1,25±0,08*
ЛШК , см/с	94,4±8,9	82,32±12,3*
Рі, од .	2,11±0,48	1,70±0,38*

Примітка: * – достовірність відмінностей в порівнянні із здоровими особами (p < 0,05).

особами контрольної групи: помірне збільшенням рівня ЗХС за рахунок ХС ЛПНЩ, рівень якого достовірно відрізнявся від показників контрольної групи (p < 0,05), достовірне зменшення ХС ЛПВЩ, але без суттєвих змін ХС ЛПДНЩ, ТГ, збільшення індексу атерогенності – інтегрального показника, що відображує співвідношення проатерогенних ліпопротеїдів до антиатерогенних, та значне збільшення рівня Лп(а) (табл. 3).

Таблиця 3

Показники ліпідного спектру крові у хворих на ІХС

Показники	Контрольна група (n=20)	Хворі на ІХС (n=75)
Загальний ХС (ммоль/л)	5,06±0,29	6,19±0,26*
Тригліцериди (ммоль/л)	1,03±0,12	1,19±0,07
ХС ЛПНЩ (ммоль/л)	3,12±0,18	4,59±0,22*
ХС ЛПДНЩ (ммоль/л)	0,46±0,07	0,54±0,05
ХС ЛПВЩ (ммоль/л)	1,48±0,12	1,06±0,08*
Індекс атерогенності, од.	2,42±0,19	4,84±0,33*
ЛП (а), мг/дл	17,91±3,80	44,67±3,02*

Примітка: 1. * – достовірність відмінностей показників в групі хворих ІХС в порівнянні з контрольною групою при p < 0,05

Звертає на себе увагу збільшення рівню Лп(а) до 44,67±3,02 мг/дл, що в 2,5 разів вище рівня в контрольній групі і перевищує так званий «критичний» рівень 27 мг/дл, при якому зростає ймовірність розвитку серцево-судинних захворювань та їх ускладнень [1].

Проведений кореляційний аналіз виявив достовірний прямий зв'язок середньої сили між товщиною інтимо-медіального шару й ІА (r=0,28, p < 0,05) і зворотний зв'язок КІМ і ХС ЛПВЩ (r=-0,25, p < 0,05). Переконаливішим був зв'язок ліпідних показників крові з наявністю атеросклеротичних бляшок в сонних артеріях (для ЗХС r=0,35, для ХС ЛПНЩ – r=0,39, для ХС ЛПВЩ – r=-0,34, для ІА – r=0,48, для ТГ – r=0,32, p < 0,05 та для Лп(а) – r=0,49, p < 0,01).

Зв'язок ліпідів крові з результатами оцінки ішемічної активності за даними ХМ ЕКГ виявився менш вираженим, за виключенням зв'язку рівня Лп(а) з часом добової ішемії міокарду (r=0,54, p < 0,01).

Висновки.

1. Використання ультразвукового дуплексного сканування і кольорового доплерівського картування потоків в діагностиці атеросклеротичного ураження каротидних артерій дозволяє зібрати більш повну інформацію про поширеність і ступінь вираженості структурно-функціональних змін у хворих на ІХС.

2. Збільшення рівню Лп(а) асоціюється з виразністю атеросклеротичного процесу і з виникненням ускладнень у хворих на ІХС і може бути критерієм її тяжкості.

3. Взаємозв'язок між змінами ліпідних показників крові і результатами ультразвукового дослі-

дження сонних артерій свідчить про те, що такі неінвазивні тести, як вимірювання товщини комплексу інтима-медіа сонних артерій і виявлення в них атеросклеротичних бляшок методом дуплексного сканування, можуть служити скринінговими параметрами в діагностиці коронарного атеросклерозу на різних етапах його розвитку.

Перспективи подальших досліджень. Можливість ранньої діагностики коронарного атеросклерозу й оцінка ступеня його тяжкості шляхом паралельного вивчення структурних змін каротидних артерій та ліпідного складу крові сприятиме проведенню відповідних лікувально-профілактичних заходів.

Література

1. Арабидзе Г. Г. Роль липопротеида (а) как фактора риска в развитии коронарного атеросклероза и ишемической болезни сердца / Г. Г. Арабидзе, Е. О. Скрыбина // Клиническая лабораторная диагностика. – 2006. – № 7. – С. 3-6.
2. Атеросклеротическое поражение сосудов у больных со стабильным течением ишемической болезни сердца: связь с С-реактивным белком / Е. В. Панюгова, Е. Н. Александрова, Е. Л. Насонов [и др.] // Кардиология. – 2009. – № 4. – С. 40-45.
3. Багмет А. Д. Ремоделирование сосудов и апоптоз в норме и при патологии / А. Д. Багмет // Кардиология. – 2002. – № 3. – С. 83-86.
4. Ежов М. Е. Липопротеид(а) – независимый фактор риска атеросклероза / М. Е. Ежов, А. А. Лякишев, С. Н. Покровский // Терапевтический архив. – 2001. – № 9. – С. 76-82.
5. Карпов Р. Н. Современные проблемы атеросклероза / Р. Н. Карпов, В. А. Дудко // Врач. – 2000. – № 2. – С. 7-9.
6. Лапач С. Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel / С. Н. Лапач, А. В. Чубенко, П. Н. Бабич – [2-е изд.]. – К.: МОРИОН, 2001. – 408 с.
7. Лелюк В. Г. Основные принципы гемодинамики и ультразвукового исследования сосудов. Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике / В. Г. Лелюк, С. Э. Лелюк // Под ред. В. В. Митькова. – Москва а: Видарю, 1997. – С. 185-220.
8. Липопротеид(а) и ишемическая болезнь сердца у больных гипертонической болезнью / В. В. Бритарева, О. И. Афанасьева, А. Б. Добровольский [и др.] // Кардиология. – 2002. – № 5. – С. 4-8.
9. Роль липопротеида(а) и аполипопротеина В-100 в развитии ишемической болезни сердца / В. С. Морозкин, О. М. Моисеева, А. В. Панов, Н. В. Морозкина, И. Б. Зуева // Артериальная гипертензия. – 2012. – Т. 18, № 2. – С. 153-157.
10. Структурные и функциональные изменения коронарных и сонных артерий у больных ишемической болезнью сердца / О. Ю. Атьков, В. Е. Сеницын, С. К. Терновой [и др.] // Тер. архив. – 2005. – № 4. – С. 15-21.
11. Carotid intima-media thickness and the risk of new vascular events in patients with manifest atherosclerotic disease: the SMART study / J. M. Dijk, G. van der Graat, M. L. Bots [et al.] // Eur. Heart J. – 2006. – Vol. 24. – P. 1971-1978.
12. Common carotid artery remodeling studied by sonomorphological criteria / R. Kazmierski, C. Watala, M. Lukasik [et al.] // J. Neuroimaging. – 2004. – Vol. 14. – P. 258-264.

УДК 616. 1:577. 169. 127

ЗВ'ЯЗОК ПОКАЗНИКІВ ЛІПІДНОГО ПРОФІЛЮ КРОВІ ТА РЕЗУЛЬТАТІВ ІНСТРУМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ, ЩО ВЕРИФІКУЮТЬ АТЕРОСКЛЕРОЗ, У ХВОРИХ НА ІШЕМІЧНУ ХВОРОБУ СЕРЦЯ

Серкова В. К., Вознюк Л. А., Романова В. О.

Резюме. Проведено вивчення взаємозв'язків ліпідного профілю крові та результатів інструментальних досліджень, що верифікують діагноз атеросклерозу у хворих на ішемічну хворобу серця у 75 хворих з різними варіантами перебігу захворювання. Використання ультразвукового дуплексного сканування і кольорового доплерівського картування потоків в діагностиці атеросклеротичного ураження каротидних артерій дозволяє зібрати більш повну інформацію про поширеність і ступінь вираженості структурно-функціональних змін у хворих на ІХС. Збільшення рівню Лп(а) асоціюється з виразністю атеросклеротичного процесу і з виникненням ускладнень у хворих на ІХС і може бути критерієм її тяжкості. Взаємозв'язок між змінами ліпідних показників крові і результатами ультразвукового дослідження сонних артерій свідчить про те, що такі неінвазивні тести, можуть служити скринінговими параметрами в діагностиці коронарного атеросклерозу на різних етапах його розвитку. *Перспективи подальшого дослідження.* Можливість ранньої діагностики коронарного атеросклерозу й оцінка ступеня його тяжкості шляхом паралельного вивчення структурних змін каротидних артерій та ліпідного складу крові сприятиме проведенню відповідних лікувально-профілактичних заходів.

Ключові слова: атеросклероз, ішемічна хвороба серця, ліпідні показники крові, інструментальні методи дослідження.

УДК 616. 1:577. 169. 127

СВ'ЯЗЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЛІПІДНОГО ПРОФИЛЯ КРОВИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ, КОТОРЫЕ ВЕРИФИЦИРУЮТ АТЕРОСКЛЕРОЗ, У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Серкова В. К., Вознюк Л. А., Романова В. А.

Резюме. Проведено изучение взаимосвязей липидного профиля крови и результатов инструментальных исследований, верифицирующих диагноз атеросклероза, у 75 больных с различными вариантами течения ишемической болезни сердца. Использование ультразвукового дуплексного сканирования и цветного

доплеровского картирования потоков в диагностике атеросклеротического поражения каротидных артерий позволяет собрать более полную информацию о распространенности и степень выраженности структурно – функциональных изменений у больных ИБС. Увеличение уровня Лп (а) ассоциируется с выраженностью атеросклеротического процесса и с осложнениями у больных ИБС и может быть критерием ее тяжести. Взаимосвязь между изменениями липидных показателей крови и результатами ультразвукового исследования сонных артерий свидетельствует о том, что такие неинвазивные тесты могут служить скрининговыми параметрами в диагностике коронарного атеросклероза на разных этапах его развития. *В перспективе* – возможность ранней диагностики коронарного атеросклероза и оценка степени его тяжести путем параллельного изучения структурных изменений сонных артерий и липидного состава крови будет способствовать проведению соответствующих лечебно-профилактических мероприятий.

Ключевые слова: атеросклероз, ишемическая болезнь сердца, липидные показатели крови, инструментальные методы исследования.

UDC 616. 1:577. 169. 127

The Relationship between Lipid Profile Indicators and Instrumental Studies Results which Verify Atherosclerosis in Patients with Coronary Artery Disease

Serkova V. K., Vozniuk L. A., Romanova V. A.

Abstract. The clinical diagnoses of atherosclerosis basics first of all on the instrumentic investigations as coronarographya, US investigation extracranial vesels, intravesels echolocation now.

US investigation extracranial vesels is one of the most informational methods atherosclerosis diagnostic. The artery's walls atherosclerosis become thick and rigid; lumen of the arteries deacreses. Dyslipoproteinemia is important at genesis of atherosclerosis.

But relationships between blood lipid profile and thickness of complex intima-media are unstudy insufficiently.

The purpose of our study was to examine relationships ultrasound markers of atherosclerosis and blood lipid profile and to value their diagnostic and prognosis importance.

The investigation of relationship between blood lipid profile and the results of instrumental studies, verifying the diagnosis of atherosclerosis is held in 75 patients with coronary artery disease. Patients with different variants of the disease are investigated.

Duplex ultrasonography and color Doppler flow of the carotid arteries allows to collect more detailed information about the prevalence and severity of structural and functional changes in patients with coronary artery disease. Increased Lp (a) levels are associated with the atherosclerosis degree and complications appearance in patients with coronary artery disease and may be a criterion for its severity.

The correlation analyses to revealed direct communication between index atherogenicity and thickness of complex intima-media (CIM) ($r=0,28$; $h < 0,05$), and opposite communication between CIM and HDL cholesterol ($r = -0,25$).

The relationships blood lipid profile with evaluation of ischemic activity according to Holter ECG monitoring was less pronounced except the connection of Lp (a) from time daily myocardial ischemia ($r=0,54$; $p < 0,01$).

Analysis of the lipid spectrum in patients examined showed proatherogenic changes compared with those in the control group: moderate increase of by LDL cholesterol level is significantly different from that of the control group ($p < 0. 05$) and a significant decrease in HDL cholesterol, but no significant changes VLDL cholesterol, triglycerides, increase in atherogenic index and a significant increase in the level of Lp (a).

Hemodynamically significant stenosis was observed in 14 (18. 7%) patients. Deformation of the carotid arteries in the form of curves (angular and loop-shaped) detected in 63 patients with coronary artery disease (84. 0%) and 2 of 20 healthy subjects (10. 0%).

The relationship between changes in blood lipid parameters and the results of the carotid arteries ultrasound examination suggests that these non-invasive tests can serve as screening parameters in the diagnosis of coronary atherosclerosis at different stages of its development.

Perspectives for further research. Early diagnosis of coronary atherosclerosis and its severity assessment by a parallel study of the carotid arteries structural changes and blood lipids contribute to appropriate treatment and preventive measures.

Key words: atherosclerosis, coronary heart disease, lipid blood counts, instrumental methods.

Рецензент – проф. Жебель В. М.

Стаття надійшла 11. 02. 2014 р.