

**В.Г. Левченко**  
**О.О. Гарміш**  
**М.Р. Ікоркін**

Державна установа  
 «ННЦ «Інститут кардіології  
 ім. М.Д. Стражеска»  
 НАМН України», Київ

# ІНФОРМАТИВНІСТЬ РІЗНИХ ДІАГНОСТИЧНИХ МЕТОДИК У ВИЗНАЧЕННІ СЕРЦЕВО- СУДИННОГО РИЗИКУ У ПАЦІЄНТІВ ІЗ РЕВМАТОЇДНИМ АРТРИТОМ МОЛОДОГО ВІКУ

## Ключові слова:

ревматоїдний артрит,  
 атеросклероз сонних  
 артерій, товщина  
 комплексу інтима-медіа,  
 серцево-судинні фактори  
 ризику.

*Мета дослідження — визначення кореляції між індексацією коронарного кальцію, товщиною комплексу інтима-медіа (ТКІМ) сонних артерій, ліпідного профілю та серцево-судинного ризику у виявленні субклінічного атеросклерозу у пацієнтів із ревматоїдним артритом (РА) молодого віку. Дослідження 87 хворих на РА виконували згідно з протоколом. Проведено ультразвукове дослідження (УЗД) сонних артерій з визначенням ТКІМ та його морфології, визначення індексації коронарного кальцію за допомогою SmartScore. Серцево-судинний ризик оцінювали за шкалою SCORE та mSCORE. Визначали вміст у крові загального холестерину (ХС), тригліцеридів, ХС ліпопротеїдів високої щільності, ХС ліпопротеїдів низької щільності (ЛПНЩ) та ХС ліпопротеїдів дуже низької щільності (ЛПДНЩ). Вираженість системного запалення оцінювали за рівнем у плазмі крові С-реактивного білка, внутрішньоклітинним вмістом малонового діальдегіду (МДА). Як показники активності оксидативного стресу визначали вміст у плазмі крові МДА й активність каталази. Атерогенність плазми крові, яка залежала від вмісту модифікованих ЛПНЩ та ЛПДНЩ, тестували за допомогою культури мишачих макрофагів, за вмістом у крові апо-білків: апо-В та апо-А-І. УЗД сонних артерій — більш чутливий метод у виявленні субклінічного атеросклерозу, ніж визначення вмісту кальцію в коронарних артеріях за допомогою комп'ютерної томографії. Отримані дані свідчать про низьку практичну значимість використання шкал SCORE та mSCORE для оцінки серцево-судинного ризику у пацієнтів із РА.*

## ВСТУП

Ревматоїдний артрит (РА) на сьогодні розглядається як захворювання, асоційоване з прискореним розвитком атеросклерозу та підвищеним ризиком розвитку серцево-судинних захворювань (ССЗ) [1]. Підвищення летальності з приводу ССЗ у хворих на РА зумовлено поєднанням системного запального процесу із традиційними факторами ризику серцево-судинних (СС)-ускладнень та генетичним компонентом [2–5].

В останніх рекомендаціях Європейського товариства кардіологів щодо запобігання ССЗ РА розглядається як незалежний фактор ризику [6] та включений до останньої версії Британського калькулятора ризику серцево-судинної патології (ССП) — QRISK II [7].

Експертами робочої групи Європейської антиревматичної ліги (EULAR) було рекомендовано до використання модифіковану шкалу SCORE, згідно з якою показник SCORE множать на 1,5 у разі наявності у пацієнта  $\geq 2$  із нижченаведених ознак: тривалість хвороби  $> 10$  років, ревматоїдний фактор (РФ) та/чи антитіла до циклічного цитрулінованого пептиду (АЦЦП), наявність системних проявів [8, 9]. А. Corrales та співавтори досліддили, що застосування mSCORE дозволяє перевести в інші класи лише 0,03% хворих та не дозволяє іден-

тифікувати навіть пацієнтів високого ризику з асимптоматичним атеросклерозом сонних артерій (СА) [10].

Наявність діагнозу РА не є показанням до призначення ліпідознижувальної терапії, його лише слід брати до уваги під час розрахунку ризику ССП. Дослідження останніх років свідчать про відсутність прямого кореляційного зв'язку між показниками ліпідного обміну та розвитком СС-ускладнень у осіб із запальними захворюваннями суглобів. Так, за даними дослідження AMORIS, незважаючи на значно нижчий рівень загального холестерину (ХС) у хворих на РА інфаркт міокарда та ішемічний інсульт у них розвивалися в 1,6 раза частіше, ніж у осіб без РА [11]. За даними Е. Myasoedova, встановлено парадоксальний нелінійний зв'язок між рівнем загального ХС та ризиком розвитку СС-ускладнень, а саме: зниження рівня загального ХС  $< 4$  ммоль/л супроводжувалося зростанням ризику ССП у 3,3 раза, проте рівень загального ХС  $\geq 4$  ммоль/л взагалі не супроводжувався зростанням ризику ССП [12].

## ОБ'ЄКТ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Обстежено 87 хворих зі встановленим діагнозом РА за критеріями ACR 1987 р. та ACR/EULAR 2010 р.

без наявних супутніх ССЗ, серцевої недостатності, перенесених цереброваскулярних подій, нефротичного синдрому, хронічної хвороби нирок, цукрового діабету, порушень функції щитоподібної залози, артеріальної гіпертензії (АГ), тромбозів; інших запальних захворювань, онкопатології. Загальну характеристику хворих наведено у табл. 1. У більшості учасників дослідження (43/49,4%) середня тривалість захворювання становила від 2 до 10 років, у 27 (31%) — перевищувала 10 років та у 17 (19,5%) відзначали ранній РА (до 2 років). У 26,4% хворих виявляли такі системні прояви, як ревматоїдні вузлики, легеневий фіброз, синдром Шегрена, полінейропатія, синдром Рейно.

Таблиця 1

## Загальна характеристика обстежених хворих

Ознака	Хворі на РА (n=87), n (%)
Жінки	83 (95,4)
АЦЦП «+»	46 (52,9)
РФ та/чи АЦЦП «+»	78 (89,7)
Системні прояви	23 (26,4)
Товщина комплексу інтима-медіа (ТКІМ) >0,9 мм	28 (32,2)
Атеросклеротичні бляшки (АБ) в СА	27 (31), 13 (14,9) білатерально
Індекс Agatston >100	
Ознака	M±SD
Середній вік, років	45,2±1,56
Тривалість РА, років	7,9±0,7
Загальний ХС, ммоль/л	5,3±0,13
ХС ліпопротеїдів високої щільності (ЛПВЩ), ммоль/л	1,2±0,04
SCORE	1,36±0,21
mSCORE	1,99±0,31
ТКІМ в середньому, мм	0,82±0,02

У 72,7% хворих препаратом базисної терапії був метотрексат, 84,8% — отримували препарати біологічної терапії протягом не менше 2 років. У 57,6% хворих застосовували глюкокортикоїди у дозі 5–15 мг/добу за преднізолоном. Усі хворі отримували різні засоби групи нестероїдних протизапальних препаратів.

Для моніторингу прогресування атеросклерозу проводили ультразвукове дослідження (УЗД) СА на апараті «TOSHIBA Aplio Artida SSH-880CV» із застосуванням лінійного датчика «PLT-704SBT 7 МГц» за методикою, рекомендованою для застосування у клінічних дослідженнях у В-режимі із визначенням сурогатного маркера системного атеросклерозу — ТКІМ у трьох точках: у загальній СА, біфуркації, внутрішній СА при різних кутах огляду (три вимірювання в кожній точці) із визначенням середнього максимального значення ТКІМ з кожного боку та середнього загального значення ТКІМ з обох боків; проводили детальний огляд доступних локації відрізків СА для виявлення АБ: локальне збільшення ТКІМ >50% або >0,5 мм від середнього значення ТКІМ на окремій ділянці розцінювалось як АБ. При розрахунку середнього значення ТКІМ на рівні АБ не враховувалась. Оцінювали морфологію КІМ з урахуванням поширеного диференціювання, ехогенності, ущільнення та фрагментації інтими.

Індексацию коронарного кальцію проведено за допомогою електронно-променевої комп'ютерної томографії (ЕПКТ) на апараті «General Electric Light-Speed 16», США, з визначенням індексу Agatston — традиційної міри коронарного кальцію, при якій

використовується значення порогу 130 од. для визначення кальцифікованих ділянок коронарних артерій, що відображає тотальну кількість коронарного кальцію. Досліджували ліву загальну артерію, ліву передню артерію, ліву огинаючу артерію, праву коронарну артерію, задню низхідну артерію. Класифікацію ризику ССП розраховували за індексом Agatston: 0 — дуже низький, 1–10 — низький, 11–100 — помірний, 101–400 — помірно високий, >400 — високий.

Усім хворим проводили оцінку ризику ССП за шкалою SCORE. Додатково ризик ССП розраховували за модифікованою шкалою mSCORE для хворих на РА за рекомендаціями EULAR, згідно з якою показник SCORE множиться на 1,5 за наявності у пацієнта  $\geq 2$  із наведених ознак: тривалість хвороби >10 років, позитивність за РФ та/чи АЦЦП, наявність системних проявів.

Визначали вміст у крові загального ХС, тригліцеридів (ТГ) та ХС ЛПВЩ. Вміст ХС ліпопротеїдів низької щільності (ЛПНЩ) та ХС ліпопротеїдів дуже низької щільності (ЛПДНЩ) визначали за формулою Фрідвальда. Виразеність системного запалення оцінювали за рівнем у плазмі крові С-реактивного білка (СРП) та активністю моноцитів (МЦ) крові, яку визначали за внутрішньоклітинним вмістом малонитрогенного діальдегіду (МДА). Як показники активності оксидантного стресу визначали вміст у плазмі крові МДА й активність каталази. Атерогенність плазми крові, яка залежала від вмісту модифікованих ЛПНЩ та ЛПДНЩ, тестували за допомогою культури мишачих макрофагів. Атерогенний потенціал плазми крові визначали також за вмістом у крові апо-білків: апо-В та апо-А-І.

## РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Пацієнти з ТКІМ СА  $\geq 0,9$  мм вірогідно відрізнялися від учасників другої групи за віком. Серед хворих обох груп виявлено такі проатерогенні порушення, як зниження рівня ЛПВЩ та підвищення рівня ЛПНЩ, але вірогідної різниці між групами не виявлено. Групи вірогідно відрізнялися за віком, вмістом ЛПДНЩ, рівнем СРП, показниками ризику ССП за SCORE та mSCORE. У пацієнтів віком молодше 43 років збільшення ТКІМ взагалі не спостерігалось. Рівень СРП у пацієнтів зі збільшенням ТКІМ  $\geq 0,9$  мм у більше ніж 2 рази перевищував показники у групі порівняння. За показниками загального ХС, ХС ЛПНЩ, апо-В вірогідної різниці не виявлено, але спостерігалась тенденція до підвищення цих показників у групі пацієнтів із ТКІМ СА  $\geq 0,9$  мм.

Кількість осіб з наявністю АБ у групі з ТКІМ СА  $\geq 0,9$  мм (45,4%) значно перевищувала таку в групі пацієнтів без потовщення КІМ (6,6%).

Згідно з даними розрахунку ризику ССП за шкалою SCORE (табл. 2), у 59,7% хворих на РА відзначали низький, 34,3% — середній, 5,9% — високий ризик. Дуже високий ризик не спостерігався у жодного пацієнта. Низький ризик ССП у більшості пацієнтів зумовлений відсутністю основних складових системи розрахунку SCORE, а саме АГ, підвищеного рівня загального ХС, низького рівня ЛПВЩ, тютюнопаління, а також жіночою статтю. Кількість пацієнтів із низьким, середнім та високим ступенем ризику ССП вірогідно не відрізнялися між собою залежно від ТКІМ. Перерахунок

результату шкали SCORE за mSCORE не показав вірогідного збільшення кількості пацієнтів із середнім та високим ризиком у всіх підгрупах. Але в загальній групі кількість пацієнтів середнього та високого ризику за шкалою mSCORE була вірогідно більшою, ніж за показниками традиційної шкали SCORE ( $p < 0,05$ ). Отримані дані свідчать про низьку практичну значимість використання обох шкал для оцінки ризику розвитку СС-подій у хворих на РА жіночої статі без АГ та порушення показників ліпідного обміну. Рівень загального ХС в середньому по групі становив  $(5,3 \pm 0,15)$  ммоль/л, ЛПВЩ —  $(1,17 \pm 0,04)$  ммоль/л.

Дослідження вмісту кальцію в коронарних судинах проведено у 18 хворих. У 12 хворих жодних змін не виявлено. Із 6 хворих з наявністю змін відкладення кальцію в коронарних судинах відзначали у 3 пацієнтів, із загальним вмістом в середньому  $68,67 \pm 24,67$  за індексом Agatston. У всіх 6 хворих виявлено відкладання кальцію в аорті та на клапанах. Середній вік хворих із зазначеними змінами становив  $57,68 \pm 1,99$  (54–66) року. У 4 із них діагностовано наявність АБ СА, згідно з даними УЗД, при цьому одночасне підвищення кальцію в КА виявлено лише у 2 осіб. Таким чином, із 18 обстежених хворих підвищений ризик атеросклеротичних ускладнень одночасно двома методами виявлено лише у 2 (11,1%) осіб.

Таблиця 2

## Стратифікація хворих за ступенем ризику ССП, n

Ризик ССП	SCORE (n=87)	mSCORE (n=87)	SCORE + AB (n=87)	АБ (n=27)	SCORE + ТКІМ >0,9 мм (n=28)	SCORE + ТКІМ ≤0,9 мм (n=59)
Низький (<1%)	43	43	34	9	6	37
Помірний (≥1 та <5%)	36	33	26	11	15	21
Високий (≥5 та <10%)	7	10	7	6	6	–
Дуже високий (≥10%)	1	1	20	1	1	–
Високий та дуже високий	8	11	27	7	7	–

Стратифікацію хворих за ступенем ризику — див. у табл. 2. Більшість обстежених мали низький ризик ССП (43/49,4%), що, насамперед, зумовлено відсутністю можливості розрахунку коронарного ризику за шкалою SCORE пацієнтам віком до 40 років, переважанням жіночої статі серед хворих на РА, відсутністю тютюнопаління та АГ. Застосування mSCORE дозволило додатково визначити високий ризик ССП лише у 3 (3,4%) пацієнтів, які раніше були віднесені до групи помірного ризику. Урахування наявності АБ як показника високого/дуже високого ризику ССП дозволило перекваліфікувати п'яту частину пацієнтів (19/21,8%) із категорії низького/помірного до високого/дуже високого ризику ССП. Таким чином, стратифікація пацієнтів до категорії високого/дуже високого ризику ССП підвищилася більше ніж у 3 рази за наявності АБ, згідно з даними УЗД. Отримані дані свідчать про низьку практичну значимість використання обох шкал для оцінки ризику розвитку СС-подій у хворих на РА жіночої статі, особливо віком молодше 40 років, без АГ та порушення показників ліпідного обміну.

Стратифікація хворих за шкалою SCORE і ТКІМ свідчить, що у жодного хворого (n=59) без потовщен-

ня КІМ ( $\leq 0,9$  мм) не спостерігався високий/дуже високий ризик ССП. Серед пацієнтів із потовщенням КІМ  $> 0,9$  мм лише у чверті спостерігався високий та дуже високий ризик (7/28).

Пацієнти з наявністю АБ (табл. 3) були вірогідно старші за віком, мали вірогідно вищі показники загального ХС та ЛПНЩ, значення SCORE та mSCORE. ТКІМ СА у пацієнтів із наявністю АБ в середньому значно перевищувала показники у групі хворих без АБ (0,96/0,7 мм;  $p < 0,00001$ ). Учасники не відрізнялися за рівнем СРП і тривалістю хвороби. Розподіл хворих з АБ за віковими категоріями показав, що переважну більшість становили учасники дослідження віком 50–59 (n=11) та 60–69 (n=12) років, лише 11,1% пацієнтів — віком 30–39 (n=3) та 40–49 (n=1).

Таблиця 3

## Стратифікація хворих залежно від наявності АБ

Показник	Хворі з АБ (n=27)	Хворі без АБ (n=60)	p
Вік, років	$57,22 \pm 1,98$	$39,77 \pm 1,51$	0,00001
Тривалість РА, років	$9,15 \pm 1,33$	$7,4 \pm 0,84$	0,12
СРП, мг/л	$19,72 \pm 6,04$	$15,33 \pm 3,37$	0,24
ТКІМ СА, мм	$0,96 \pm 0,04$	$0,7 \pm 0,02$	0,00001
Загальний ХС, ммоль/л	$5,73 \pm 0,28$	$5,11 \pm 0,14$	0,01
ТГ, ммоль/л	$1,11 \pm 0,08$	$1,11 \pm 0,06$	0,47
ХС ЛПВЩ, ммоль/л	$1,32 \pm 0,08$	$1,19 \pm 0,05$	0,07
ХС ЛПНЩ, ммоль/л	$4,11 \pm 0,33$	$3,4 \pm 0,14$	0,01
ХС ЛПДНЩ, ммоль/л	$0,58 \pm 0,04$	$0,54 \pm 0,03$	0,23
SCORE	$2,41 \pm 0,52$	$0,88 \pm 0,16$	0,00001
mSCORE	$3,5 \pm 0,77$	$1,31 \pm 0,24$	0,00001

Морфологічні зміни КІМ у вигляді порушення пошарового диференціювання, ехогенності, нерівномірного ущільнення інтими та її фрагментація без потовщення КІМ  $\geq 0,9$  мм спостерігались у пацієнтів з РА вірогідно частіше (54/80%), ніж збільшення ТКІМ  $\geq 0,9$  мм (22/32,8%). Відсутність морфологічних змін зареєстровано у 13 хворих віком до 30 років із тривалістю хвороби до 1 року.

Зазначений факт підтверджує можливість використання ТКІМ як сурогатного маркера розвитку атеросклерозу у хворих на РА.

## ВИСНОВКИ

- Отримані дані свідчать про низьку практичну значимість використання шкал SCORE та mSCORE для оцінки ризику ССП у хворих на РА молодого віку.
- УЗД СА — більш чутливий метод у виявленні субклінічного атеросклерозу, ніж визначення вмісту кальцію в коронарних артеріях за допомогою комп'ютерної томографії.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- Gonzalez-Gay M.A., Gonzalez-Juanatey C., Martin J. (2005) Rheumatoid arthritis: a disease associated with accelerated atherogenesis. *Semin. Arthritis Rheum.*, 35: 8–17.
- Avina-Zubieta J.A., Choi H.K., Sadatsafavi M. et al. (2008) Risk of cardiovascular mortality in patient with rheumatoid arthritis: meta-analysis of observational studies. *Arthritis Rheum.*, 59: 1690–1697.
- Dessein P.H., Joffe B.I., Veller M.G. et al. (2005) Traditional and nontraditional cardiovascular risk factors are associated with atherosclerosis in rheumatoid arthritis. *J. Rheumatol.*, 32: 435–442.
- Del Rincon I.D., Williams K., Stern M.P. et al. (2001) High incidence of cardiovascular events in rheumatoid arthritis cohort not explained by traditional cardiac risk factors. *Arthritis Rheum.*, 44: 2737–2745.

5. **Gonzalez-Gay M.A., Gonzalez-Juanatey C., Lopez-Diaz M.J. et al.** (2007) HLA-DRB1 persistent chronic inflammation contribute to cardiovascular events and cardiovascular mortality in patients with rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum.*, 57: 125–132.

6. **Rodríguez-Rodríguez L., González-Juanatey C., Palomino-Morales R. et al.** (2011) TNFA-308 (rs1800629) polymorphism is associated with a higher risk of cardiovascular disease in patients with rheumatoid arthritis. *Atherosclerosis*, 216: 125–130.

7. **Hippisley-Cox J., Coupland C., Vinogradova Y. et al.** (2008) Predicting cardiovascular risk in England and Wales: prospective derivation and validation of QRISK2. *BMJ*, 336: 1475–1482.

8. **Perk J., De B.G., Gohlke H. et al.** (2012) European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012): the fifth joint task force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts). *Atherosclerosis*, 223: 1–68.

9. **Peters M.J., Symmons D.P., McCarey D. et al.** (2010) EULAR evidence-based recommendations for cardiovascular risk management in patients with rheumatoid arthritis and other forms of inflammatory arthritis. *Ann. Rheum. Dis.*, 69: 325–331.

10. **Corrales A., Parra J.A., Gonzalez-Juanatey C. et al.** (2013) Cardiovascular risk stratification in rheumatic diseases: carotid ultrasound is more sensitive than Coronary Artery Calcification Score to detect subclinical atherosclerosis in patients with rheumatoid arthritis. *Ann. Rheum. Dis.*, 72: 1764–1770.

11. **Semb A.G., Kvien T.K., Aastveit A.H. et al.** (2010) Lipids, myocardial infarction and ischaemic stroke in patients with rheumatoid arthritis in the Apolipoprotein-related Mortality RiSk (AMORIS) Study. *Ann. Rheum. Dis.*, 69: 1996–2001.

12. **Myasoedova E., Crowson C.S., Kremers H.M. et al.** (2011) Lipid paradox in rheumatoid arthritis: the impact of serum lipid measures and systemic inflammation on the risk of cardiovascular disease. *Ann. Rheum. Dis.*, 70: 482–487.

## ИНФОРМАТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ОПРЕДЕЛЕНИИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО РИСКА У ПАЦИЕНТОВ С РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА

**В.Г. Левченко, Е.А. Гармиш, М.Р. Икоркин**

**Резюме.** Цель исследования — определение корреляции между индексацией коронарного кальция, толщиной комплекса интима-медиа (ТКИМ) сонных артерий, липидного профиля и сердечно-сосудистого риска в выявлении субклинического атеросклероза у пациентов с ревматоидным артритом (РА) молодого возраста. Исследование 87 больных РА выполняли согласно протоколу. Проведено ультразвуковое исследование (УЗИ) сонных артерий с определением ТКИМ и его морфологии, определение индексации коронарного кальция с помощью SmartScore. Сердечно-сосудистый риск оценивали по шкале SCORE и mSCORE. Определяли наличие в крови общего холестерина (ХС), триглицеридов, ХС липопротеидов высокой плотности, ХС липопротеидов низкой плотности (ЛПНП) и ХС липопротеидов очень низкой плотности (ЛПОНП). Выраженность системного воспаления оценивали по уровню в плазме крови С-реактивного протеина, внутриклеточному содержанию малонового диальдегида (МДА). В качестве показателей активности оксидативного стресса определяли наличие в плазме крови МДА и активность каталазы. Атерогенность плазмы крови, которая зависела от содержания моди-

фицированных ЛПНП и ЛПОНП, тестировали с помощью культуры мышинных макрофагов, по содержанию в крови апо-белков: апо-В и апо-А-1. Узд сонных артерий является более чувствительным методом в определении субклинического атеросклероза, чем определение содержания кальция в коронарных артериях с помощью компьютерной томографии. Полученные данные свидетельствуют о низкой практической значимости использования шкал SCORE и mSCORE для оценки сердечно-сосудистого риска у пациентов с РА.

**Ключевые слова:** ревматоидный артрит, атеросклероз сонных артерий, толщина комплекса интима-медиа, сердечно-сосудистые факторы риска.

## INFORMATIVITY OF DIFFERENT DIAGNOSTIC METHODS IN DETERMINING CARDIOVASCULAR RISK IN PATIENTS OF YOUNG AGE WITH RHEUMATOID ARTHRITIS

**V.G. Levchnko, O.O. Garmich, M.R. Ikorkin**

**Summary.** The aim of the research was to identify correlation between coronary artery calcification (CAC), intima-media thickness (IMT) of carotid arteries, lipid profile and cardiovascular (CVD) risk in identification of subclinical atherosclerosis in patients of young age with rheumatoid arthritis. Investigation of 87 patients with rheumatoid arthritis was made in accordance with protocol. The US of carotid arteries with identification of IMT and its morphology, testing of CAC was held with the help of SmartScore. CVD risk was evaluated according to SCORE and mSCORE. The content of cholesterol total, triglycerides, HDL, VLDL, LDL in blood were identified. The evidence of systemic inflammation was evaluated according to the CRP level in plasma and of intracellular content of MDA. As indicators of oxidant stress activity were defined the content of MDA in plasma and activity of catalase. Atherogenicity of plasma, which depended on the content of modified VLDL and LDL was tested with the help of mouse macrophage culture based on the content of apo-B and apo-A-I in blood. The US of carotid arteries is more sensitive method of identification of subclinical atherosclerosis than identification of the CAC with help CT. The found data are evidence of low practical relevance in application of SCORE and mSCORE for evaluation of CVD risk in patients of young age with rheumatoid arthritis.

**Key words:** rheumatoid arthritis, coronary artery atherosclerosis, intima-media thickness, cardiovascular risk factors.

### Адреса для листування:

Гармиш Олена Олексіївна  
03680, Київ, вул. Народного ополчення, 5  
ДУ «Національний науковий центр  
«Інститут кардіології ім. М.Д. Стражеска»  
НАМН України»,  
відділення клінічної ревматології