

DOI 10.31718/2077-1096.24.2.268

УДК 616.12-005.4:616.13-004.6:616.132.2-055

Полякова Д.О., Шарапова О.М.

СТАТЕВІ ВІДМІННОСТІ В КОРОНАРНІЙ СИСТЕМІ СЕРЦЯ ЛЮДИНИ

Дніпровський державний медичний університет, Дніпро, Україна

Мета. Дослідити статеві відмінності в коронарній системі серця, врахувати всі можливі наслідки та узагальнити одержані відомості. *Матеріали та методи.* Пошук і відбір літератури для огляду проведений авторами незалежно в базах даних PubMed. *Результати.* Жінки частіше, ніж чоловіки, стикаються з певними серцево-судинними захворюваннями, такими як стійка стенокардія; необструктивна ішемічна хвороба серця; коронарна мікросудинна дисфункція; спонтанна дисекція коронарної артерії; стресова кардіоміопатія; серцева недостатність із збереженою фракцією викиду (HFpEF). У порівнянні з чоловіками, жінки зазвичай мають вищі показники базових супутніх захворювань, включаючи не лише літній вік, а й гіпертонію, цукровий діабет, ожиріння, хронічну ниркову недостатність, захворювання периферійних судин, HFpEF і запальні захворювання, такі як ревматоїдний артрит. Більшість з цих процесів пов'язані з дифузним атеросклерозом та мікроваскулярною ішемією, і виникають паралелі між необструктивною ішемічною хворобою серця та коронарною мікроваскулярною дисфункцією. Особливу увагу привертають пацієнти з однаковою підвищеною ризиком події ішемічної хвороби серця як у жінок, так і чоловіків, за винятком пацієнтів із серйозним порушенням CFR, де жінки демонструють навіть більший ризик. Зокрема, у випадках, коли порушення CFR не є наслідком обструктивної ішемічної хвороби серця (без можливості ревазуляризації для зниження ризику серцево-судинних захворювань), може бути виправданою нова терапевтична стратегія для системного лікування ішемічної хвороби серця. Випадки важкої коронарної мікроваскулярної дисфункції, які часто співіснують з необструктивною ішемічною хворобою серця, можуть вказувати на загальний механізм, що впливає на ризик ішемічної хвороби серця як у жінок, так і у чоловіків. Цей механізм може включати запалення, дисфункцію ендотелію та збільшену потребу кардіоміоцитів у кисні, що може призвести до мікросудинної ішемії, пошкодження міокарда і порушення серцевої механіки. *Висновки.* Краще розуміння зв'язку між коронарною вазомоторною дисфункцією та співіснуванням ішемічної хвороби серця та іншими захворюваннями, такими як інсулінорезистентність та серцева недостатність, може сприяти розробці нових системних методів лікування, спрямованих на використання переваг більш «повної ревазуляризації».

Ключові слова: атеросклероз, серцево-судинні захворювання, резерв коронарного кровотоку, ішемічна хвороба серця.

Вступ

За останнє століття серцево-судинні захворювання (ССЗ) спричинили більше смертей, ніж будь-яка інша основна причина смерті в Сполучених Штатах [1], і на теперішній час є основною причиною смертності як серед жінок, так і чоловіків у всьому світі [1, 2], про що свідчать майже 18 мільйонів смертей у 2015 році. Смертність від серцево-судинних захворювань насамперед включає ішемічну хворобу серця (ІХС), інфаркт міокарда (ІМ) та серцеву недостатність, а також включає випадки, пов'язані з інсультом і захворюваннями периферійних артерій.

Серцево-судинні захворювання залишаються основною причиною захворюваності та смертності як жінок, так і чоловіків. Нові дані підтверджують, що ІХС може проявлятися по-різному у жінок і чоловіків, починаючи від базової біології та біомеханіки функції кардіоміоцитів і коронарного кровообігу до клінічних проявів, діагностики та лікування захворювання.

Новітні дослідження підтверджують, що жінки з симптомами частіше, ніж чоловіки, мають необструктивну ІХС та коронарну мікросудинну дисфункцію (КМД). При наявності ці процеси підвищують ризик серцево-судинних захворювань як у жінок, так і у чоловіків, але можуть становити особливо зловісний фенотип у підгрупі важко уражених жінок, що має значення для лікування не лише ІХС, але й серцевої недостатності і

збереженою фракцією викиду. В статті проведений сучасний огляд статевих відмінностей в коронарній системі з урахуванням того, як різноманітні патофізіологічні процеси можуть сприяти фенотипам ІХС, поширеним у жінок і чоловіків. Крім надання жінкам і чоловікам справедливої оптимальної допомоги відповідно до сучасних парадигм, розуміння патофізіології ІХС за межами традиційного фокусування на обструктивній ІХС потрібне для вирішення ймовірного поєднання біологічних і екологічних детермінант їхнього прогнозу.

Мета

Дослідити статеві відмінності в коронарній системі серця, врахувати всі можливі наслідки та узагальнити одержані відомості.

Матеріали та методи дослідження

Пошук і відбір літератури для огляду проведений авторами незалежно в базах даних PubMed, за ключовими словами: атеросклероз, серцево-судинні захворювання, резерв коронарного кровотоку, коронарна мікросудинна дисфункція, серцева недостатність зі збереженою фракцією викиду, ішемічна хвороба серця, необструктивна ішемічна хвороба серця.

Результати дослідження

Фактори ризику ІХС, включаючи цукровий діабет [3] і фібриляцію передсердь [4], асоціюють-

ся з вищим рівнем судинних ускладнень у жінок порівняно з чоловіками. Жінки з гострим коронарним синдромом мають вищу смертність порівняно з чоловіками [5, 6], і їх направляють на трансплантацію серця на пізніх стадіях серцевої недостатності [7]. Жінки також не використовують кардіологічні пристрої належним чином, включаючи імплантовані серцеві дефібрилятори та серцеву ресинхронізуючу терапію (CRT), хоча аналіз підгрупових даних з рандомізованих контрольованих досліджень показує, що жінки мають кращу чутливість до CRT.

Жінки, окрім менопаузи, мають інші фактори ризику розвитку ІХС, які рідко зустрічаються у чоловіків або частіше вражають саме жінок. До них належать:

1. Ускладнення під час вагітності: гестаційний діабет, артеріальна гіпертензія, пов'язана з вагітністю і преєклампсія.

2. Емоційний стрес: наприклад, той, що призводить до стресової кардіоміопатії.

3. Аутоімунні захворювання: системний червоний вовчак і ревматоїдний артрит. Ці захворювання характеризуються хронічним запаленням, яке, як вважають, відіграє важливу роль у розвитку атеросклерозу.

Слід зазначити, що запалення є ключовим фактором розвитку атеросклерозу, а жінки частіше стикаються з факторами ризику, які спричиняють хронічне запалення.

Раніше повідомлялося про статеві відмінності [8] у клінічній картині, діагностиці та лікуванні ІХС під впливом багаторічної практики визначення захворювань серця як обструктивної ІХС та адаптації стратегій діагностики та лікування для цієї підгрупи пацієнтів. Зараз ми визнаємо, що обструктивна ішемічна хвороба серця, як її анатомічно визначено на коронарографії, не є ані необхідною, ані достатньою для пояснення симптомів ІХС, які зазвичай включають стенокардію та задишку як у жінок, так і у чоловіків [9, 10]. Дійсно, жінки частіше, ніж чоловіки, мають симптоми стенокардії [11], але мають меншу ймовірність прояву анатомічної обструктивної ІХС. У сучасній когорті з 11223 симптоматичних пацієнтів (42% жінок), направлених на неургентну коронарну ангіографію, одна третина чоловіків, але дві третини жінок не мали обструктивної ІХС, і ці пацієнти все ще відчували підвищений ризик до несприятливих серцево-судинних подій (MACE) [11]. У пацієнтів із стабільною стенокардією, які мають обструктивну ішемічну хворобу серця, також спостерігаються різниці між статтями у ступені та тяжкості захворювання. Зокрема, жінки менше схильні мати обструктивну багатосудинну хворобу порівняно з чоловіками. Ці статеві відмінності виявлені не лише в пацієнтів із стабільною стенокардією, але й у тих, хто має гострий коронарний синдром, включаючи неста-

більну стенокардію та інфаркт міокарда.

Під час аутопсії пацієнтів, які померли від ІХС, жінки також продемонстрували менш поширену та менш обструктивну ІХС, ніж чоловіки, незважаючи на патологічні ознаки ІМ [12], з більшою кількістю доказів ерозії бляшки, ніж розриву бляшки [13].

Коронарна артеріальна система являє собою безперервну мережу функціонально відмінних сегментів судин, що зменшуються в розмірах (рис. 1) [14, 15]. Проксимальні великі епікардіальні коронарні артерії (діаметром від 400 мкм до 2–5 мм) змінюються малими преартеріолами (100–400 мкм) та меншими інтрамуральними артеріолами (<100 мкм), які безпосередньо стикаються з коронарним капілярним руслом (<10 мкм). Епікардіальні артерії виконують первинну емнісну функцію і виявляють мінімальний опір коронарному кровотоку за нормальних умов, при цьому їх діаметр головним чином регулюється напруженою зсуву. Навпаки, преартеріоли та артеріоли складають більшу частину ланцюга опору серця. Зокрема, преартеріоли відіграють значну роль у регулюванні коронарного кровотоку через зміни тонусу судин відповідно до локального напруження та змін тиску у просвіті, а артеріоли мають важливе значення у забезпеченні потреб міокарда в кисні через регулювання перфузії коронарних капілярів з низьким опором відповідно до місцевого тканинного метаболізму.

Навіть при врахуванні статевих відмінностей у фізичних параметрах тіла та маси лівого шлуночка, жінки мають менші епікардіальні коронарні артерії, ніж чоловіки. У 710 пацієнтів (46% жінок), які проходили обстеження щодо підозри на ІХС за допомогою коронарної комп'ютерної томографічної ангіографії (ССТА) та мали обмежені показники кальцію в коронарних артеріях (<100), жінки продемонстрували значно менші діаметри всіх основних епікардіальних коронарних артерій, і ці відмінності зберігалися після багатфакторного коригування для віку, індекс маси тіла (ІМТ), площі поверхні тіла та маси лівого шлуночка (ЛШ) [16].

Зазвичай міокардіальна перфузія, або коронарний кровотік, виявляється вищою у жінок, ніж у чоловіків, як у спокої, так і в умовах гіперемії. У 1218 пацієнтів (67% жінок), які проходили обстеження щодо підозри на ішемічну хворобу серця за допомогою навантажувального тестування за допомогою двофотонної емісійної томографії (ПЕТ) та виявили відсутність ознак дефектів перфузії міокарда, жінки продемонстрували вищий коронарний кровотік як у стані спокою, так й під час пікового навантаження, якщо усереднювати значення по всьому лівому шлуночку [17], що призводить до подібного загального резерву коронарного кровотоку (CFR) у порівнянні з чоловіками.

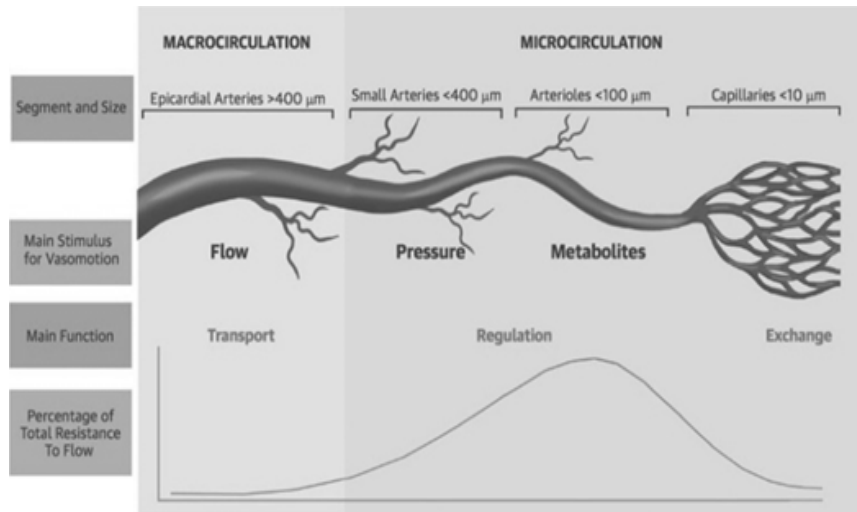


Рис. 1. Схема анатомії та функції коронарного кровообігу.

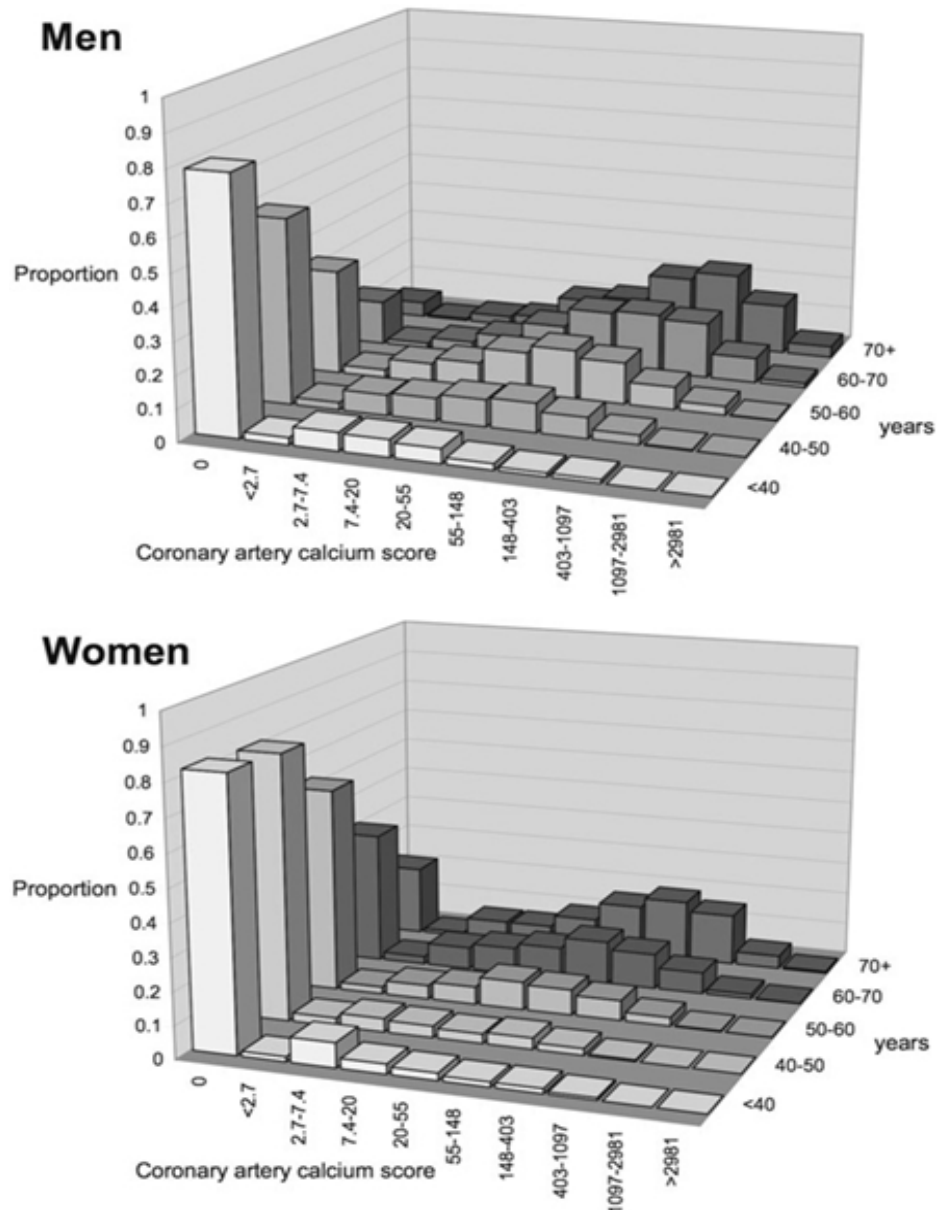


Рис. 2. Розподіл показників кальцію в коронарних артеріях (логарифмічна шкала) за статтю та віком у безсимптомних осіб.

Коронарні артерії мають вбудований механізм регулювання кровотоку, який ґрунтується на динамічному ендотеліально-залежному розширенні судин. Цей механізм дозволяє підтримувати заданий рівень напруги зсуву на ендотелії, навіть коли артерії стикаються зі змінами у кровотоці.

Стрес зсуву на ендотелії може змінюватися залежно від утворення бляшок та ремоделювання судин. Низький рівень ендотеліального стресу зсуву, як вважають, сприяє накопиченню ліпідів, запаленню, окисному стресу, руйнуванню матриці та нестабільному розширенню судин, що може призвести до розриву бляшок.

Patel MB, et al. [18] висунули гіпотезу про те, що вищий коронарний кровотік у жінок у поєднанні з їх меншими коронарними артеріями може призвести до клінічно значущого вищого ендотеліального стресу зсуву, що може сприяти статевим відмінностям у сприйнятливості до коронарного атеросклерозу. Це явище може бути особливо важливим на початкових етапах життєвого циклу до припинення виробництва естрогенів, які можуть впливати на механізми вазомоторної функції артеріол, залежні від тиску та напруги зсуву, через їх взаємодію з ендотеліальними медіаторами, такими як оксид азоту, простагландини та ендотеліопохідний гіперполяризуєчий фактор. Тягар коронарного атеросклерозу справді менший у жінок, ніж у чоловіків, особливо в молодшому віці. Розподіл САС, стратифікований за віком у 9341 безсимптомного учасника дослідження (40% жінок, середній вік 54 ± 10 років), проілюстровано на рис. 2, при цьому жінки демонструють повільніші темпи зростання САС протягом життя [19]. Подібна картина була показана в безсимптомних когортах у Фремінгемському дослідженні серця [20] і Мультиетнічному дослідженні атеросклерозу [21].

Відмінності в напрузі зсуву та їхній пов'язаний вплив на внутрішньоклітинні каскади, спричинені механорецепторами, можуть впливати не лише на сприйнятливості, але й на анатомічну структуру ІХС у жінок і чоловіків. Незважаючи на те, що пом'якшувальний вплив високого навантаження на зсув на прогресування атероми може не повністю запобігти розвитку ІХС у сприйнятливих пацієнтів, він може змінити його на дифузну картину захворювання зі зниженим внеском фокальної обструкції. Такий ефект узгоджувався з раніше описаними клінічними та патологоанатомічними спостереженнями статевих відмінностей у проявах ІХС.

Обговорення одержаних результатів

Особливу увагу привертають пацієнти з однаковим підвищеним ризиком подій ішемічної хвороби серця як у жінок, так й чоловіків, за винятком пацієнтів із серйозним порушенням CFR, де жінки демонструють навіть більший ризик [22]. Зокрема, у випадках, коли порушення CFR

не є наслідком обструктивної ішемічної хвороби серця (без можливості реваскуляризації для зниження ризику серцево-судинних захворювань), може бути виправданою нова терапевтична стратегія для системного лікування ішемічної хвороби серця. Випадки важкої коронарної мікроваскулярної дисфункції, які часто співіснують з необструктивною ішемічною хворобою серця, можуть вказувати на загальний механізм, що впливає на ризик ішемічної хвороби серця як у жінок, так й у чоловіків. Цей механізм може включати запалення, дисфункцію ендотелію та збільшену потребу кардіоміоцитів у кисні, що може призвести до мікросудинної ішемії, пошкодження міокарда і порушення серцевої механіки.

Нові інструменти візуалізації можуть представляти важливі біомаркери для проспективних досліджень, що оцінюють роль ішемії та реваскуляризації, і вплив нових протизапальних [23], гіполіпідемічних, глюкозознижувальних і нейрогормонально-модуючих агентів на серцево-судинні наслідки [24].

Статеві відмінності щодо результатів серцево-судинних порушень посилюються у пацієнтів із серйозним порушенням CFR, також свідчить про те, що деякі пацієнти (тобто з дуже низьким CFR і менш обструктивною ІХС, фенотип, більш поширений у жінок і менш піддатливий фокальній реваскуляризації) можуть мати особливо високий ризик ІХС жінки [24].

Висновки

Значну частку пацієнтів з встановленим діагнозом стенокардія складають жінки. У порівнянні з чоловіками, жінки зазвичай мають вищі показники базових супутніх захворювань, включаючи не лише літній вік, а й гіпертонію, цукровий діабет, ожиріння, хронічну ниркову недостатність, захворювання периферійних судин, HFpEF і запальні захворювання, такі як ревматоїдний артрит. Більшість з цих процесів пов'язані з дифузним атеросклерозом та мікроваскулярною ішемією, і виникають паралелі між необструктивною ішемічною хворобою серця та коронарною мікроваскулярною дисфункцією.

Перспективи подальших досліджень

Отже, краще розуміння зв'язку між коронарною вазомоторною дисфункцією та співіснуванням ішемічної хвороби серця та іншими захворюваннями, такими як інсулінорезистентність та серцева недостатність, може сприяти розробці нових системних методів лікування, спрямованих на використання переваг більш «повної реваскуляризації». Це означає, що лікування не буде базуватися лише на анатомічних аспектах.

Внесок авторів

Полякова Д.О. – а) концепція та дизайн; б) адміністративна підтримка; е) написання рукопису; з) остаточне затвердження рукопису..

Шарапова О.М. – г) збір та узагальнення да-

них; д) аналіз та інтерпретація результатів; ж) редагування рукопису; з) остаточне затвердження рукопису.

Конфлікт інтересів

Відсутній.

References

1. Benjamin EJ, Virani SS, Callaway CW, Chang AR, Cheng S, Chiuve SE, et al. Heart Disease and Stroke Statistics-2018 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*. 2018 Mar 20;137(12):e67-e492. doi: 10.1161/CIR.0000000000000558
2. Timmis A, Townsend N, Gale C, Grobbee R, Maniadakis N, Flather M, et al. European Society of Cardiology: Cardiovascular Disease Statistics 2017. *Eur Heart J*. 2018 Feb 14;39(7):508-579. doi: 10.1093/eurheartj/ehx628
3. Huxley R, Barzi F, Woodward M. Excess risk of fatal coronary heart disease associated with diabetes in men and women: meta-analysis of 37 prospective cohort studies. *BMJ*. 2006 Jan 14;332(7533):73-8. doi: 10.1136/bmj.38678.389583.7C
4. Emdin CA, Wong CX, Hsiao AJ, Altman DG, Peters SA, Woodward M, et al. Atrial fibrillation as risk factor for cardiovascular disease and death in women compared with men: systematic review and meta-analysis of cohort studies. *BMJ* 2016; 532:h7013.
5. Champney KP, Frederick PD, Bueno H, Parashar S, Foody J, Merz CN, et al. The joint contribution of sex, age and type of myocardial infarction on hospital mortality following acute myocardial infarction. *Heart*. 2009 Jun;95(11):895-9. doi: 10.1136/hrt.2008.155804
6. Bucholz EM, Butala NM, Rathore SS, Dreyer RP, Lansky AJ, Krumholz HM. Sex differences in long-term mortality after myocardial infarction: a systematic review. *Circulation*. 2014 Aug 26;130(9):757-67. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.114.009480
7. Regitz-Zagrosek V, Petrov G, Lehmkühl E, Smits JM, Babitsch B, Brunhuber C, et al. Трансплантація серця у жінок з дилатаційною кардіоміопатією. *Transplantation*. 2010 Jan 27;89(2):236-44. doi: 10.1097/TP.0b013e3181c35255
8. Nutter DO, Heymsfield SB, Glenn JF. Retraction. Darsee JR, Heymsfield SB, Nutter DO. Hypertrophic cardiomyopathy and human leukocyte antigen linkage: differentiation of two forms of hypertrophic cardiomyopathy. *N Engl J Med* 1979;300:877-82. *N Engl J Med*. 1983 Jun 9;308(23):1400. doi: 10.1056/nejm198306093082307
9. Kreatsoulas C, Shannon HS, Giacomini M, Velianou JL, Anand SS. Reconstructing angina: cardiac symptoms are the same in women and men. *JAMA Intern Med*. 2013 May 13;173(9):829-31. doi: 10.1001/jamainternmed.2013.229
10. Canto JG, Goldberg RJ, Hand MM, Bonow RO, Sopko G, Pepine CJ, et al. Symptom presentation of women with acute coronary syndromes: myth vs reality. *Arch Intern Med*. 2007 Dec 10;167(22):2405-13. doi: 10.1001/archinte.167.22.2405
11. Hemingway H, Langenberg C, Damant J, Frost C, Pyörälä K, Barrett-Connor E. Prevalence of angina in women versus men: a systematic review and meta-analysis of international variations across 31 countries. *Circulation*. 2008 Mar 25;117(12):1526-36. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.107.720953
12. Smilowitz NR, Sampson BA, Abrecht CR, Siegfried JS, Hochman JS, Reynolds HR. Women have less severe and extensive coronary atherosclerosis in fatal cases of ischemic heart disease: an autopsy study. *Am Heart J*. 2011 Apr;161(4):681-8. doi: 10.1016/j.ahj.2010.12.022
13. Arbustini E, Dal Bello B, Morbini P, Burke AP, Bocciarelli M, Specchia G, et al. Plaque erosion is a major substrate for coronary thrombosis in acute myocardial infarction. *Heart*. 1999 Sep;82(3):269-72. doi: 10.1136/hrt.82.3.269
14. Camici PG, Crea F. Coronary microvascular dysfunction. *N Engl J Med*. 2007 Feb 22;356(8):830-40. doi: 10.1056/NEJMra061889
15. De Bruyne B, Oldroyd KG, Pijls NHJ. Microvascular (Dys)Function and Clinical Outcome in Stable Coronary Disease. *J Am Coll Cardiol*. 2016 Mar 15;67(10):1170-1172. doi: 10.1016/j.jacc.2015.11.066
16. Hiteshi AK, Li D, Gao Y, Chen A, Flores F, Mao SS, Budoff MJ. Gender differences in coronary artery diameter are not related to body habitus or left ventricular mass. *Clin Cardiol* 2014; 37 :605-9.
17. Murthy VL, Naya M, Taqueti VR, Foster CR, Gaber M, Hainer J, et al. Effects of sex on coronary microvascular dysfunction and cardiac outcomes. *Circulation*. 2014 Jun 17;129(24):2518-27. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.113.008507
18. Patel MB, Bui LP, Kirkeeide RL, Gould KL. Imaging Microvascular Dysfunction and Mechanisms for Female-Male Differences in CAD. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2016 Apr;9(4):465-82. doi: 10.1016/j.jcmg.2016.02.003
19. Pletcher MJ, Tice JA, Pignone M, McCulloch C, Callister TQ, Browner WS. What does my patient's coronary artery calcium score mean? Combining information from the coronary artery calcium score with information from conventional risk factors to estimate coronary heart disease risk. *BMC Med*. 2004 Aug 24;2:31. doi: 10.1186/1741-7015-2-31
20. Hoffmann U, Massaro JM, Fox CS, Manders E, O'Donnell CJ. Defining normal distributions of coronary artery calcium in women and men (from the Framingham Heart Study). *Am J Cardiol*. 2008 Nov 1;102(9):1136-41, 1141.e1. doi: 10.1016/j.amjcard.2008.06.038
21. McClelland RL, Chung H, Detrano R, Post W, Kronmal RA. Distribution of coronary artery calcium by race, gender, and age: results from the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis (MESA). *Circulation*. 2006 Jan 3;113(1):30-7. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.105.580696
22. Taqueti VR, Shaw LJ, Cook NR, Murthy VL, Shah NR, Foster CR, et al. Excess Cardiovascular Risk in Women Relative to Men Referred for Coronary Angiography Is Associated With Severely Impaired Coronary Flow Reserve, Not Obstructive Disease. *Circulation*. 2017 Feb 7;135(6):566-577. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.116.023266
23. Ridker PM, Everett BM, Thuren T, MacFadyen JG, Chang WH, Ballantyne C, et al. Antiinflammatory Therapy with Canakinumab for Atherosclerotic Disease. *N Engl J Med*. 2017 Sep 21;377(12):1119-1131. doi: 10.1056/NEJMoa1707914
24. Zinman B, Wanner C, Lachin JM, Fitchett D, Bluhmki E, Hantel S, et al. Investigators E-RO. Empagliflozin, Cardiovascular Outcomes, and Mortality in Type 2 Diabetes. *N Engl J Med*. 2015 Nov 26;373(22):2117-28. doi: 10.1056/NEJMoa1504720

Summary

SEX DIFFERENCES IN THE CORONARY SYSTEM OF THE HUMAN HEART

Poliakova D.O., Sharapova O.M.

Key words: atherosclerosis, cardiovascular disease, coronary blood flow reserve, coronary heart disease.

The aim of this study is to investigate sex differences in the coronary system of the heart, considering all relevant consequence, and to compile and analyze the gathered data.

Materials and Methods. The authors independently conducted a literature search and selection process using the PubMed database for the review, followed by the generalization of the obtained data.

Results. Women exhibit a higher propensity than men for certain cardiovascular diseases, including persistent angina, non-obstructive coronary heart disease, coronary microvascular dysfunction, spontaneous coronary artery dissection, stress cardiomyopathy, and heart failure with preserved ejection fraction (HFpEF). In comparison to men, women typically present with elevated rates of underlying comorbidities, encompassing not only advanced age but also hypertension, diabetes mellitus, obesity, chronic renal failure, peripheral vascular disease, HFpEF, and inflammatory conditions like rheumatoid arthritis. Many of these conditions are linked to diffuse atherosclerosis and microvascular ischemia, with notable parallels between non-obstructive coronary heart disease and coronary microvascular dysfunction.

Special attention is paid to patients sharing an increased risk of coronary heart disease events, which is consistent between women and men, except for those with severe coronary flow reserve (CFR) impairment, where women demonstrate an even higher risk. In particular, in cases where CFR impairment is not

attributable to obstructive coronary heart disease (precluding revascularization to mitigate cardiovascular risk), there may be justification for a novel therapeutic approach for systemic coronary heart disease management. Cases of severe coronary microvascular dysfunction, often concurrent with non-obstructive coronary heart disease, may indicate a shared mechanism influencing coronary heart disease risk in both genders. This mechanism might involve inflammation, endothelial dysfunction, and heightened cardiomyocyte oxygen demand, culminating in microvascular ischemia, myocardial injury, and compromised cardiac function.

Conclusions. Enhanced comprehension of the interplay between coronary vasomotor dysfunction and the concomitance of coronary heart disease with other conditions, such as insulin resistance and heart failure, could foster the advancement of novel systemic treatments aimed at leveraging “complete revascularization” more effectively.

DOI 10.31718/2077–1096.24.2.273

УДК: 616.28-092-085

Торопов О.А., Личман В.О., Локес К.П.

СУЧАСНІ ПОГЛЯДИ НА ЛІКУВАННЯ ПАЦІЄНТІВ З МІКРОТІЄЮ

Полтавський державний медичний університет, Полтава, Україна

Необхідність відновлення зовнішнього вуха була актуальною ще з прадавніх часів, найдавніший рукопис з реконструкції вуха датується 600-им роком до нашої ери. Метою дослідження був пошук та аналіз наукових джерел в Україні та світі, щодо новітніх методів лікування пацієнтів з мікротією. Для вивчення матеріалів дослідження нами був використаний бібліосемантичний та аналітичний метод. Мікротія – це аномалія розвитку зовнішнього вуха, яка призводить до деформованої вушної раковини. Зустрічається дана патологія від 1 до 5 випадків на 10000 осіб. З літературних джерел відомо, що захворюваність у пацієнтів чоловічої статті вища ніж у жіночої майже у 2,5 рази, також для даної патології притаманне переважне ураження правої сторони, що створює явну віражену асиметрію, причому цей показник складає 83% випадків від усіх випадків. Для лікування мікротії рекомендують хірургічну реконструкцію, це технічно складна операція під час якої дуже складно досягти бажаного естетичного результату. Реконструкція зазвичай виконується за допомогою аутологічного реберного хряща, однак реконструктивна хірургія з використанням даної методики є складною та вимагає передових хірургічних навичок, а ускладнення, викликані цією операцією, такі як пневмоторакс, післяопераційний біль, деформація грудної стінки та утворення патологічних рубців, є неминучими. Сучасні методи хірургічного втручання з приводу реконструкції лікарі почали виконувати за допомогою імплантату з пористого поліетилену високої щільності. Це одна з сучасних методик, яка стає все більш популярною, через труднощі у досягненні чудових косметичних результатів за допомогою аутологічної реконструкції реберного хряща. На підставі використаного бібліосемантичного та аналітичного методів, за допомогою яких опрацьовували літературні данні, ми вважаємо, що дана тематика потребує подальшого вивчення та мультидисциплінарного підходу з обов'язковою участю отоларингологів та щелепно-лицевих хірургів у лікуванні даної патології.

Ключові слова: щелепно-лицева ділянка, мікротія, патологія вуха, реконструкція вушної раковини, хірургічне відновлення.

Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами. Робота є фрагментом комплексної ініціативної теми кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії Полтавського державного медичного університету «Алгоритм комплексного лікування запальних процесів та профілактики утворення патологічних рубців шкіри голови та шиї після планових та ургентних оперативних втручань», (номер державної реєстрації 0124U000093).

Вступ

Необхідність відновлення зовнішнього вуха була актуальною ще з прадавніх часів, найдавніший рукопис з реконструкції вуха датується 600-им роком до нашої ери [1]. Саме з того часу спостерігається значний прогрес у методах реконструкції вушної раковини, починаючи з робіт Gillies, який описав розміщення материнського хряща під шкірою соскоподібного відростка. Tanzer в своїх дослідженнях описав використання аутологічного реберного хряща, згодом Brent і Nagata модернізували та заклали нові основи цих методів [2,3].

Тому сфера реконструкції вушної раковини все ще є величезним викликом для щелепно-

лицевих та пластичних хірургів і вимагає широкого уявлення про різні методи лікування, а особи з даними патологіями піддаються підвищеному психологічному стресу не тільки в дитячому віці, а протягом всього життя [4-5].

Метою дослідження

Метою дослідження був пошук та аналіз наукових джерел в Україні та світі, щодо новітніх методів лікування пацієнтів з мікротією.

Матеріали і методи дослідження

Для вивчення матеріалів дослідження нами був використаний бібліосемантичний та аналітичний метод, за допомогою якого ми опрацьовували літературні данні, а також матеріали дослі-