InterConf
Scientific Publishing Center

THE ISSUE CONTAINS:

Proceedings of the 17th International Scientific and Practical Conference

SCIENCE AND PRACTICE: IMPLEMENTATION TO MODERN SOCIETY

Manchester, Great Britain
6-8.02.2025

Scientific Collection
InterConf

№ 234
February, 2025

OPEN ACCESS

Scientific Collection «InterConf»

№ 234

February, 2025

THE ISSUE CONTAINS:

Proceedings of the 17th International
Scientific and Practical Conference

SCIENCE AND PRACTICE: IMPLEMENTATION TO MODERN SOCIETY

MANCHESTER, UNITED KINGDOM

February 6-8, 2025

MANCHESTER
2025

UDC 001.1

S 40 *Scientific Collection «InterConf»*, (234): with the Proceedings of the 17th International Scientific and Practical Conference «Science and Practice: Implementation to Modern Society» (February 6-8, 2025; Manchester, United Kingdom) / comp. by LLC SPC «InterConf». Manchester: Peal Press Ltd., 2025. 322 p.

ISBN 978-0-216-01072-7 (series)
DOI 10.51582/interconf.2024.234

EDITOR

Anna Svoboda
Doctoral student
University of Economics;
Czech Republic
annasvobodaprague@yahoo.com

COORDINATOR

Mariia Granko
Coordination Director
LLC Scientific Publishing Center
«InterConf»; Ukraine
info@interconf.center

EDITORIAL BOARD

Dmytro Marchenko (PhD in Engineering)
Mykolayiv National Agrarian University (MNAU); Ukraine;

Mariana Veresklia (PhD in Pedagogy)
Lviv State University of Internal Affairs; Ukraine

Dan Goltsman (Doctoral student)
Riga Stradiņš University;
Republic of Latvia;
goltsman.dan@inbox.lv

Katherine Richard (DSc in Law),
Hasselt University; Kingdom of Belgium
katherine.richard@protonmail.com;

Bashirov Ansar (Doctor of Medicine),
EMIH of Almaty region, Republic of Kazakhstan

Stanyslav Novak (DSc in Engineering)
University of Warsaw; Poland
novaks657@gmail.com;

Kanako Tanaka (PhD in Engineering),
Japan Science and Technology Agency; Japan;

Vagif Sultanly (DSc in Philology)
Baku State University; Republic of Azerbaijan

Davit Tchiotashvili (Doctor of Economics),
Gori State University, Georgia;

Richard Brouillet (LL.B.),
University of Ottawa; Canada;

Kamilə Əliağa qızı Əliyeva (DSc in Biology)
Baku State University; Republic of Azerbaijan

Giuli Giguashvili (Doctor of Economics),
Gori State University, Georgia;

Tamar Makasarashvili (Doctor of Economics),
Gori State University, Georgia;

Khaliana Chitadze (Doctor of Economics),
Gori State University, Georgia;

Svitlana Lykholat (PhD in Economics),
Lviv Polytechnic National University; Ukraine

Viktor Yanchenko (PhD in Pharm. Sc.),
T.H. Shevchenko National University «Chernihiv Colehium»; Ukraine

Rakhmonov Aziz Bositovich (PhD in Pedagogy)
Uzbek State University of World Languages;
Republic of Uzbekistan;

Asta Marija Inkėnienė (Doctor of Pharm. Sc.),
Lithuanian University of Health Sciences,
Republic of Lithuania;

Vera Gorak (PhD in Economics)
Karlovarská Krajská Nemocnice; Czech Republic
veragorak.assist@gmail.com;

Polina Vuitsik (PhD in Economics)
Jagiellonian University; Poland
p.vuitsik.prof@gmail.com;

Alexander Schieler (PhD in Sociology),
Transilvania University of Brasov; Romania
alexanrds.schieler@protonmail.ch

George McGrown (PhD in Finance)
University of Florida; USA
mcgrown.geor@gmail.com;

Mark Alexandr Wagner (DSc. in Psychology)
University of Vienna; Austria
mw6002832@gmail.com;

Larysa Kupriianova (PhD in Medicine)
Humanitas University, Italy

Temur Narbaev (DSc in Medicine)
Tashkent Pediatric Medical Institute,
Republic of Uzbekistan;
temur1972@inbox.ru

Nataliia Mykhalitska (PhD in Public Administration)
Lviv State University of Internal Affairs; Ukraine

Please, cite as shown below:

1. Surname, N. & Surname, N. (2025). Title of an article. *Scientific Collection «InterConf»*, (234), 21-27. Retrieved from https://archive.interconf.center/index.php/conference-proceeding...

This issue of Scientific Collection «InterConf» contains the materials of the International Scientific and Practical Conference. The conference provides an interdisciplinary forum for researchers, practitioners and scholars to present and discuss the most recent innovations and developments in modern science. The aim of conference is to enable academics, researchers, practitioners and college students to publish their research findings, ideas, developments, and innovations.

Scientific Collection «InterConf» and its content are indexed in Google Scholar

© 2025 Authors
© 2025 Peal Press Ltd.
© 2025 LLC SPC «InterConf»

Proceedings of the 17th International Scientific and Practical Conference «Science and Practice: Implementation to Modern Society»

(February 6-8, 2025). Manchester, United Kingdom

No 234

MEDICINE AND PHARMACY

Особливості впливу коморбідності артеріальної гіпертензії, цукрового діабету 2 типу, ожиріння на стан кардіогемодинаміки

Дунаєва Інна Павлівна[1]

[1] Кандидат медичних наук, доцент, доцент кафедри клінічної фармакології та внутрішньої медицини;
Харківський національний медичний університет; Україна

Артеріальна гіпертензія (АГ) є найрозповсюдженою неінфекційною світовою пандемією, провідною причиною серцево-судинної захворюваності і смертності [1].

Доведено, що АГ часто поєднується з іншими патологічними станами і захворюваннями, до яких, в першу чергу, належать порушення вуглеводного обміну, надмірна вага та ожиріння [2].

Коморбідність АГ, цукрового діабету 2 типу (ЦД2) та ожиріння (ОЖ) значно погіршують якість життя хворих, призводять до збільшення інвалідизації та летальності від серцево-судинних катастроф [3,4].

Своєчасне виявлення з метою своєчасної ефективної корекції коморбідних станів у хворих на АГ є важливим аспектом покращення перебігу поєднаних патологій.

Метою даної роботи є аналіз кардіогемодинаміки у хворих на АГ з різною супутньою коморбідною патологією.

Матеріали та методи

Обстежено 211 хворих на АГ, котрі були розподілені на 4 групи: з ізольованим перебігом АГ (n = 49) середнім віком 54,37 ± 8,25 років. 2-га група складалася з пацієнтів з поєднаним перебігом АГ та ОЖ (n = 54) із середнім віком 54,96 ± 8,73 років. 3-тя група включала пацієнтів з АГ та ЦД-2 (n = 57) середнім віком 55,89 ± 7,65 років. До 4-ї групи увійшли пацієнти з поєднаним перебігом АГ, ОЖ та ЦД2 (n=51) середнім віком 56,20 ± 7,18 років. Дослідження проведено відповідно до основних положень Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (від 04.04.1997 р.), Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи

This work is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

MEDICINE AND PHARMACY

проведення наукових медичних досліджень за участю людини (1964-2004 рр.), вимог належної клінічної практики (GCP) від 1996 р. і наказу МОЗ України № 690 від 23.09.2009 р.

Для визначення діастолічної функції серця проводили трансторакальну ехокардіографію, яку здійснювали на ультразвуковому апараті «ULTIMA PA» («Radmir», Україна) з використанням секторного фазового датчика з діапазоном частот 2-3 МГц за стандартною методикою згідно рекомендацій Американського ехокардіографічного товариства [5].

Для оцінки діастолічної функції ЛШ методом імпульсної доплер-ехокардіографії визначали показники трансмітрального кровотоку: відношення Е/А (де Е – максимальна швидкість потоку періоду раннього наповнення, а А – максимальна швидкість потоку періоду пізнього наповнення). Крім того, згідно рекомендаціям Американського товариства ехокардіографії та Європейської асоціації серцево-судинної візуалізації 2016 р. з використанням тканинного доплера в імпульснохвильовому режимі вимірювали об'єм лівого передсердя (іОЛП), індексований об'єм лівого передсердя (іОЛП), а також розраховували середнє значення швидкості раннього діастолічного руху фіброзного кільця (e'mean) за показниками кінетики фіброзного кільця мітрального клапана: ранньої швидкості e' діастолічного руху латеральної (e'lateral) і септальної (e'septal) частин [5,6]. Обчислювали Е/e' – співвідношення швидкості трансмітрального потоку до середньої швидкості руху фіброзного кільця мітрального клапана. Даний показник опосередковано відображає тиск наповнення лівого шлуночка [7-9].

Статистичний аналіз даних виконали за допомогою пакету статистичних програм Statistica, 8.0 (Stat Soft Inc. США), Microsoft office Excel 2003. Відмінності між групами середніх величин та їх похибки (M±m) оцінювали за допомогою критерію Стьюдента-Фішера. Достовірною вважалася ймовірна похибка менше 5% ($p<0,05$).

Результати

Нами проведена оцінка параметрів кардіальної структури та функції у всіх обстежених груп хворих. Було виявлено кумулятивний вплив ожиріння, ЦД 2 типу та їх комбінацій у хворих на АГ на зміни інструментальних маркерів (табл. 1).

Зокрема, це проявлялося значно вищими рівнями ЛПс, ПП, КДР ЛШ, ММЛШ та ІММЛШ2 у пацієнтів з поєднаними патологіями ($p<0,05$). Імовірно, вплив ЦД 2 типу був суттєво більшим за вплив ОЖ, що підтверджувалось значущими відмінностями між групами АГ з ОЖ та АГ 3 ЦД 2, тоді як поєднання цих патологій

This work is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

MEDICINE AND PHARMACY

призводило до найгірших результатів в межах отриманих показників.

Так, середні значення КСР ЛШ, ПШ, IVRT були вищими, а ФВ ЛШ – нижчою у пацієнтів з АГ та ОЖ порівняно з пацієнтами з ізольованою АГ, проте найгірші показники спостерігались у пацієнтів з ЦД2, і наявність ОЖ у них не супроводжувалася значущими відмінностями, що вказує на домінуючий вплив ЦД2 на функціональний стан серця.

Діаметр аорти та ТЗСЛШ були достовірно більшими тільки при порівнянні пацієнтів з ізольованою АГ та коморбідною патологією, тоді як між групами з поєднаною патологією відмінностей не спостерігалося. Це свідчить про те, що ці два маркери можуть бути ранніми індикаторами підвищеного КВР у пацієнтів із АГ.

Також було виявлено, що співвідношення VE/VA було достовірно вищим у пацієнтів з АГ та ОЖ порівняно з іншими групами, що обумовлено достовірно нижчою швидкістю пізнього наповнення VA ($p<0,05$). Це може свідчить про початкові прояви діастолічної дисфункції в цій групі пацієнтів, що потребує подальшого дослідження для точнішого розуміння цих змін.

Таким чином, пацієнти з поєднаною патологією (АГ, ОЖ, ЦД2) демонструють більш виражені зміни у структурі та функції серця порівняно з іншими групами, що вказує на важчий перебіг захворювань і більшу вразливість серцево-судинної системи. ОЖ та ЦД2, як окремі чинники, значно впливають на кардіальну структуру, посилюючи гіпертрофію та дилатацію серця, що може сприяти розвитку серцевої недостатності з переважно систолічною дисфункцією.

Таблиця 1

Характеристика результатів ультразвукового дослідження серця у досліджуваних групах хворих

Показники	АГ (n = 49)	АГ+ОЖ (n = 54)	АГ+ЦД-2 (n = 57)	АГ+ОЖ+ЦД-2 (n = 51)	p-значення
	1	2	3	4	
Аорта, см	3,27±0,22	3,34±0,14	3,4±0,19	3,4±0,16	$0,039^{12}$ $0,002^{13}$ $0,0009^{14}$
ЛПс, см	3,63±0,25	4,04±0,46	4,02±0,5	4,25±0,38	$0,0000001^{12}$ $0,000004^{13}$ $0,0000001^{14}$ $0,011^{24}$ $0,007^{34}$
ПП, см	3,83±0,24	4±0,47	4,17±0,44	4,36±0,39	$0,033^{12}$ $0,000005^{13}$ $0,0000001^{14}$ $0,046^{23}$ $0,00004^{24}$ $0,019^{34}$

This work is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

MEDICINE AND PHARMACY

Продовження табл. 1

КДР ЛШ, см	4,59±0,40	5,05±0,56	4,87±0,47	5,52±0,47	0,000006[12] 0,001[13] 0,0000001[14] 0,00001[24] 0,0000001[34]
КСР ЛШ, см	3,32±0,44	3,46±0,35	3,87±0,35	3,88±0,50	0,0000001[13] 0,0000001[14] 0,0000001[23] 0,000002[24]
ПШ, см	1,73±0,08	1,96±0,22	2,09±0,24	2,09±0,21	0,0000001[12] 0,0000001[13] 0,0000001[14] 0,004[23] 0,002[24]
ТМШП, см	1,26±0,06	1,24±0,07	1,26±0,07	1,32±0,06	0,00004[14] 0,038[23] 0,0000001[24] 0,00007[34]
ТЗСЛШ, см	1,25±0,030	1,32±0,18	1,32±0,2	1,33±0,03	0,02[12] 0,02[13] 0,0000001[14]
ММЛШ, г	203,16±28,02	250,19±40,28	253,4±49,65	305,41±24,97	0,0000001[12] 0,0000001[13] 0,0000001[14] 0,0000001[24] 0,0000001[34]
ІММЛШ1, г/м2	120,58±15,78	118,16±18,51	161,11±14,54	145,76±15,73	0,0000001[13] 0,0000001[14] 0,0000001[23] 0,0000001[24] 0,000001[34]
ІММЛШ2, г/м2,7	52,77±5,13	59,49±9,61	61,99±8,23	74,53±7,64	0,00003[12] 0,0000001[13] 0,0000001[14] 0,0000001[24] 0,0000001[34]
ВТС ЛШ	0,52±0,050	0,52±0,05	0,53±0,06	0,53±0,05	>0,05
ФВ ЛШ, %	57,67±3,31	51,63±3,57	49,98±3,37	48,73±4,51	0,0000001[12] 0,0000001[13] 0,0000001[14] 0,013[23] 0,0004[24]
VE, см/с	61,93±8,70	63,99±7,94	60,27±11,97	64,25±9,45	>0,05
VA, см/с	74,26±8,31	67,47±6,6	72,99±7,56	77,98±7,88	0,00001[12] 0,02[14] 0,00008[23] 0,0000001[24] 0,001[34]
VE/VA	0,84±0,16	0,95±0,12	0,82±0,15	0,82±0,11	0,0002[12] 0,000002[23] 0,0000001[24]
IVRT, мс	98,67±6,42	103,83±14,17	113,52±15,71	119,01±13,45	0,02[12] 0,0000001[13] 0,0000001[14] 0,0009[23] 0,0000001[24]

This work is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

MEDICINE AND PHARMACY

Висновок

У пацієнтів з поєднаною патологією (АГ, ОЖ, ЦД2) спостерігаються найбільш значні структурно-функціональні зміни серця, що підтверджено інструментальними дослідженнями. Ці пацієнти мають підвищений ризик розвитку серцево-судинних ускладнень, включаючи серцеву недостатність із систолічною дисфункцією, гіпертрофію та дилатацію лівого шлуночка.

Отримані результати підкреслюють домінуючий вплив ЦД 2 типу на кардіогемодинамічні зміни, які посилюються при поєднанні з ожирінням, що свідчить про важливість ранньої діагностики і корекції цих коморбідних станів. Зокрема, такі показники, як індексована маса міокарда лівого шлуночка (ІММЛШ) та співвідношення швидкості трансмітрального потоку до руху фіброзного кільця мітрального клапана (E/e'), виявляються ранніми індикаторами підвищеного серцево-судинного ризику.

Пацієнти цієї категорії потребують розробки індивідуалізованих схем лікування з акцентом на багатофакторний підхід, що включає корекцію ваги, контроль глікемії та артеріального тиску.

References:

[1] Tokcan M, Lauder L, Götzinger F, Böhm M, Mahfoud F. Arterial hypertension-clinical trials update 2024. Hypertens Res. 2024 Nov;47(11):3114-3125. doi: 10.1038/s41440-024-01900-7. Epub 2024 Sep 19. PMID: 39300298. 1. Teck J. Diabetes-Associated Comorbidities. Prim Care. 2022 Jun;49(2):275-286. doi: 10.1016/j.pop.2021.11.004. Epub 2022 Apr 22. PMID: 35595482.

[2] Lauder L, Mahfoud F, Azizi M, Bhatt DL, Ewen S, Kario K, et al. Hypertension management in patients with cardiovascular comorbidities. Eur Heart J. 2023 Jun 20;44(23):2066-2077. doi: 10.1093/eurheartj/ehac395. PMID: 36342266.

[3] Shah S, Abbas G, Aslam A, Randhawa FA, Khan FU, Khurram H, et al. Assessment of health-related quality of life among patients with obesity, hypertension and type 2 diabetes mellitus and its relationship with multimorbidity. PLoS One. 2023 Aug 4;18(8):e0289502. doi: 10.1371/journal.pone.0289502. PMID: 37540689; PMCID: PMC10403106.

[4] Bozkurt B, Coats AJS, Tsutsui H, et al. Eur J Heart Fail 2021;23: 352-80. doi: 10.1002/ejhf.2115

[5] Sherif F. Nagueh, Otto A. Smiseth, Christopher P. Apple ton, et al. J Am Soc Echocardiogr 2016;29(4): 277-314.

[6] Aimo A, Gaggin HK, Barison A, et al. JACC 2019;7(9): 782-794. doi: 10.1016/j.jchf.2019.06.004

[7] Gyongyosi M, Winkler J, Ramos I, et al. Eur J Heart Fail 2017;19: 177-191. doi: 10.1002/ejhf.696.

[8] Lee WS, Kim J. Korean J Intern Med 2017;32(3): 404- 421. doi: 10.3904/kjim.2016.208.

This work is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).