© Лебедєва Є. О., Плиска О. І., Брянський М. М., Плиска О. О.

УДК 616. 127-005. 4:616. 132. 2-007. 2]-71

Лебедєва Є. О., Плиска О. І., Брянський М. М., Плиска О. О.

ЗВИВИСТІСТЬ КОРОНАРНИХ АРТЕРІЙ ТА ІШЕМІЧНА ХВОРОБА СЕРЦЯ

ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії ім. М. М. Амосова НАМН України»

(м. Київ)

Дана робота є фрагментом НДР «Дослідити механізми розвитку симптоматичної ішемії міокарда гемодинамічного генезу», № держ. реєстрації 0111U010371.

Вступ. Сумне перше місце серед причин смертності та інвалідизації дорослого населення продовжують займати захворювання серцево-судинної системи (ССС) не тільки у всьому світі, але і в Україні внаслідок складної політико-економічної ситуації. Серед причин зростання кількості захворювань ССС є: прискорення ритму життя, зростання емоційно-психічних переживань, гіподинамія, погіршення якісного харчування та такі негативні фактори як тютюнопаління і алкоголізм. Так середній показник летальності в країнах Європейського Союзу (ЄС) становить 6,7 на 100 тис. населення, в Україні – майже у 2,5 рази вищий і сягає 16,7. При цьому на частку хвороб системи кровообігу в Україні припадає 64 % усіх причин смертності, що у 2011 році склало близько 500 тисяч осіб на рік, в той час як в країнах ЕС цей показник не перевищує 40 %. Тому зрозуміле прагнення світової медичної спільноти до більш поглибленого вивчення факторів, що впливають на розвиток захворювань ССС. При цьому лідером в структурі смертності та інвалідизації населення як в Україні так і в усьому світі є ішемічна хвороба серця (ІХС). Внаслідок цього щорічні витрати на забезпечення хворих ІХС сягають мільярдів доларів [2].

На сучасному етапі розвитку медицини етіопатогенетичною основою ІХС більш ніж у 90 % випадків є атеросклероз коронарних артерій, морфологічним субстратом якої є атеросклеротична бляшка, яка перешкоджає перфузії в ураженому сегменті коронарного русла і призводить до ішемії міокарда [4]. При цьому, не дивлячись на значну кількість наукових робіт присвячених вивченню даної проблеми, постійно відкриваються все нові аспекти розвитку даної патології. Так в кардіохірургічній практиці дедалі частіше виявляються різноманітні варіанти порушень коронарного кровообігу не пов'язані з атеросклерозом коронарних артерій (КА). Вивчення їх механізмів стає можливим завдяки розвитку діагностичних і кардіохірургічних технік на сучасному етапі розвитку медичної науки. До найбільш вивчених неатеросклеротичних причин порушення коронарного кровообігу і розвитку ішемії міокарда, згідно літературних даних є: аневризми КА, вроджені аномалії КА, розшарування КА, коронарна фістула, м'язові містки КА, емболія КА, коронарна артеріопатія пересадженого серця, променевий фіброз, інфекційні та запальні ураження КА, хвороби обміну і спадкові хвороби сполучної тканини, а також стенокардія, викликана порушенням мікроциркуляції (синдром Х), та вазоспастична стенокардія [10].

В останні роки почали з'являтись окремі повідомлення про часте поєднання звивистості коронарних артерій (ЗКА) та ІХС. Аналіз доступних літературних джерел, що засвідчує вплив ЗКА на перфузію міокарда виявив суттєвий дефіцит фундаментальних досліджень з цього питання. Одночасно за результатами ангіографії феномен ЗКА не є рідкою знахідкою і за даними різних авторів коливається у межах 9,2-12,45 %, часто поєднуючись з кінкінгом артерій інших судинних басейнів [8]. Проте роль ЗКА в ґенезі ішемічного пошкодження міокарда на сьогоднішній день залишається не доведеною. Залишаються не вивченими етіопатогенетичні механізми формування ЗКА, що не дозволяє визначити стратегічне питання необхідності профілактики та лікування цієї конфігураційної аномалії. У літературі до сьогодні зустрічаються лише поодинокі повідомлення про наявність у хворих з клінікою ІХС не змінених атеросклерозом ЗКА [7]. ЗКА досі залишається лише знахідкою, що виявляється при проведенні селективної коронарографії (КГ). Таким чином, залишається не з'ясованою роль ЗКА в патогенезі ІХС та її різних клінічних форм. Усе це стало **метою** нашого **дослідження.** А саме проаналізувати історії

Таблиця 1

Розподіл хворих за віком та статтю (n = 1776)

Вік / Стать	n	%	< 40 років		41-50 років		51-60 років		>60 років	
			n	%	n	%	n	%	n	%
Чоловіки	1352	76,1	84	4,7	264	15	592	33,2	412	23,2
Жінки	424	23,9	12	0,7	48	2,6	148	8,5	216	12,1
Всього	1776	100	96	5,4	312	17,6	740	41,8	628	35,3

Таблиця 2

Розподіл пацієнтів на групи за результатами КГ (n = 1776)

Групи / Стать	n	%	ЗКА (n = 588) (кількість хворих / %)			РКА (n = 1188)(кількість хворих / %)		
			ЗКА інт.	ЗКА+АСК < 50 %	ЗКА+АСК >50 %	РКА інт.	РКА+АСК < 50 %	РКА+АСК >50 %
Чоловіки	1352	76,1	112/6,3	56/3,2	132/7,4	160/9	128/7,2	764/43
Жінки	424	23,9	140/7,9	36/2	112/6,3	64/3,6	20/1,1	52/3
Всього	1776	100	252/14,2	92/5,2	244/13,7	224/12,6	148/8,3	816/46

Примітка: ЗКА інт. – звивисті інтактні КА; ЗКА+АСК < 50 % – звивисті КА при наявності звуження внаслідок атеросклеротичної бляшки менше 50 % принаймні однієї КА; ЗКА+АСК >50 % – звивисті КА при наявності звуження внаслідок атеросклеротичної бляшки більше 50 % принаймні однієї КА; КА інт. – рівні інтактні КА; РКА+АСК < 50 % – рівні КА при наявності звуження внаслідок атеросклеротичної бляшки менше 50 % принаймні однієї КА; РКА+АСК >50 % – рівні КА при наявності звуження внаслідок атеросклеротичної бляшки більше 50 % принаймні однієї КА.

хвороби пацієнтів з ІХС, обумовленою ЗКА, що були обстежені та проліковані у ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії ім. М. М. Амосова НАМН України» (ДУ «НІССХ ім. М. М. Амосова НАМН України»). Відповідно **завданнями** були: встановити зв'язок ЗКА з ІХС.

Об'єкт і методи дослідження. Вирішення поставлених завдань було проведено на основі аналізу 20000 історій хвороби пацієнтів, що були госпіталізовані у ДУ «НІССХ ім. М. М. Амосова НАМН України» з попереднім діагнозом ІХС в період з 01.01.2010 р. по 01. 12. 2013 р.

Для уточнення діагнозу та обсягу хірургічного втручання усім їм було проведено КГ. У результаті аналізу отриманих даних пацієнтів, що не мали критеріїв виключення, було поділено на групи. За результатами КГ усім пацієнтам було проведено відповідне лікування та надана кваліфікована консультативна допомога.

Селективна коронарографія (КГ) проводилося за допомогою апаратів «Coroscop Top» (Сіменс), «Axiom» (Сіменс), «Infinix» (Тошиба) за стандартними методиками з контрастною речовиною йодіксанол. При цьому оцінювались тип коронарного кровообігу, локалізація та ступінь атеросклеротичного ураження, наявність звивистості КА. Стеноз КА вважали гемодинамічно істотним при наявності звуження більше 50 % принаймні однієї КА. Вивчення форм звивистості КА здійснювалось шляхом візуального аналізу ангіограм з точною характеристикою кута найбільшого вигину і виміром артерії вздовж осі [11].

Результати досліджень оброблені статистичними методами після створення бази даних в редакторі Microsoft Excel, користуючись методом варіаційної статистики для середніх величин.

Результати досліджень та їх обговорення. Безпосередньо у дослідження послідовно було включено 1776 пацієнтів. Серед них – 1352 чоловічої і 424 – осіб жіночої статі (**табл. 1**). Вік пацієнтів коливався від 26 років до 88 років, склавши у середньому 57 ± 7,73 років.

Аналіз даних **табл. 1** свідчить про те, що частіше всього ІХС вражає чоловіків у віковому діапазоні 51-60 років, що узгоджується з літературними даними [4].

Надалі за результатами КГ, за наявності звивистості та атеросклеротичного ураження КА, а також ступенем коронарного атеросклерозу (АСК), пацієнти були поділені на групи (**табл. 2**).

Усього пацієнтів з ЗКА за даними КГ виявлено 33 %.

Надалі проводили більш детальний аналіз звивистості коронарних артерій (**табл. 3**).

Як свідчать дані наведеної вище **табл. 3**, звивистість в інтактних ЗКА зустрічалась частіше у жінок. Крім того, частіше звивистість була двосудинна та локалізувалась, як у жінок так і чоловік, в ПМШГ та ОГ ЛКА.

Таблиця 3

Характеристика звивистості судин у пацієнтів з ЗКА інтактними (n = 252)

Група / Стать	n	%	ЗКА інт. (n = 252) (n / %)								
			1судина			2 судини			3 судини		
			ПМШГ	ОГ	ПКА	ПМШГ	ОГ	ПКА	ПМШГ	ОГ	ПКА
Чоловіки	220	41,85	28/5,3	4/0,75	4/0,75	44/8,4	40/7,6	4/0,75	32/6,1	32/6,1	32/6,1
Жінки	304	58,15	20/3,8	4/0,75	0	64/25,4	68/13	4/0,75	48/9,2	48/9,2	48/9,2
Всього	524	100	48/9,1	8/1,5	4/0,75	108/42,85	108/20,6	8/1,5	80/15,3	80/15,3	80/15,3
Всього по судинам	252	100	60/23,8			112/44,45			800/31,75		

Таблиця 4

Характеристика пацієнтів з ЗКА+АСК < 50 % (n = 92)

Група / Стать	n	%	ЗКА+АСК < 50 % (n = 92) (n / %)								
			1судина			2 судини			3 судини		
			ПМШГ	ОГ	ПКА	ПМШГ	ОГ	ПКА	ПМШГ	ОГ	ПКА
Чоловіки	104	53	12/6,1	4/2	0	32/16,3	28/14,3	4/2	8/4,1	8/4,1	8/4,1
Жінки	92	47	0	0	0	16/8,2	16/8,2	0	20/10,2	20/10,2	20/10,2
Всього	196	100	12/6,1	4/2	0	48/24,5	44/22,5	4/2	28/14,3	28/14,3	28/14,3
Всього по судинам	92	100	16/17,4			48/52,2			28/30,4		

Таблиця 5

Характеристика пацієнтів з ЗКА+АСК>50 % (n = 244)

Група / Стать	n	%	ЗКА+АСК>50 % (n = 244) (n / %)								
			1судина			2 судини			3 судини		
			ПМШГ	ОГ	ПКА	ПМШГ	ОГ	ПКА	ПМШГ	ОГ	ПКА
Чоловіки	280	55	8/1,6	4/0,8	4/0,8	84/16,4	64/12,5	20/3,9	32/6,25	32/6,25	32/6,25
Жінки	232	45	28/5,4	0	0	48/9,5	36/7	12/2,35	36/7	36/7	36/7
Всього	512	100	36/7	4/0,8	4/0,8	132/25,9	100/19,5	32/6,25	68/13,25	68/13,25	68/13,25
Всього по судинах	244	100	44/18			132/54			68/28		

Таблиця 6

Характеристика звивистості інтактних ЗКА у залежності від типу коронарного кровопостачання міокарда (n = 252)

Тип К/К / Стать	n	%	Правий n / %			Лівий n / %			Збалансований n / %		
			1	***2***	***3***	***1***	***2***	***3***	***1***	***2***	***3***
Чоловіки	112	44,4	32/12,7	32/12,7	24/9,5	0/0	4/1,6	8/3,2	4/1,6	8/3,2	0/0
Жінки	140	53,6	20/7,9	68/26,9	32/12,7	4/1,6	0/0	8/3,2	0/0	0/0	8/3,2
Всього	252	100	52/20,6	100/39,6	56/22,2	4/1,6	4/1,6	16/6,4	4/1,6	8/3,2	8/3,2

Таблиця 7

Характеристика звивистості ЗКА+АСК < 50 % у залежності від типу К/К (n = 92)

Тип К/К / Стать	n	%	Правий n / %			Лівийn / %			Збалансованийn / %		
			1	***2***	***3***	***1***	***2***	***3***	***1***	***2***	***3***
Чоловіки	56	60,85	8/8,7	28/30,4	4/4,35	4/4,35	4/4,35	0/0	4/4,35	0/0	4/4,35
Жінки	36	39,15	0/0	16/17,45	12/13	0/0	0/0	8/8,7	0/0	0/0	0/0
Всього	92	100	8/8,7	44/47,85	16/17,35	4/4,35	4/4,35	8/8,7	4/4,35	0/0	4/4,35

Аналіз пацієнтів з ЗКА при наявності звуження просвіту на 50 % і менше показав, що поява атеросклеротичних бляшок нівелювала гендерні відмінності та з'являлась і трьохсудинна звивистість КА (**табл. 4**).

При ЗКА та наявності звуження просвіту більше 50 % звивистість переважала у чоловіків. При цьому вона також була дво- і трьохсудинною та частіше локалізувалась в ПМШГ та ОГ ЛКА (**табл. 5**). Тобто, гемодинамічно значиме атеросклеротичне ураження КА (стеноз >50 %) частіше спостерігається у чоловіків. У них же так само частіше уражуються дві або три судини.

Аналіз даних залежності ЗКА від типу коронарного кровопостачання міокарда (тип К/К) та ступеня атеросклеротичного ураження КА наведений нижче в **табл. 6-8.**

Таким чином отримані дані свідчать про те, що в інтактних КА переважає правий тип К/К з 2-х судинним ураженням з зміщенням у чоловіків до 1-о і 2-о

Таблиця 8

Характеристика звивистості ЗКА+АСК>50 % у залежності від типу К/К (n = 244)

Тип К/К / Стать	n	%	Правий n / %			Лівий n / %			Збалансований n / %		
			1	*2*	*3*	*1*	*2*	*3*	*1*	*2*	*3*
Чоловіки	132	54,05	16/6,55	64/26,2	20/8,2	0/0	16/6,55	8/3,25	0/0	4/1,65	4/1,65
Жінки	112	45,95	16/6,55	48/19,7	36/14,8	8/3,25	0/0	0/0	4/1,65	0/0	0/0
Всього	244	100	32/13,1	112/45,9	56/23	8/3,25	16/6,55	8/3,25	4/1,65	4/1,65	4/1,65

Таблиця 9

Характеристика звивистості та локалізації ЗКА у залежності від типу К/К (n = 588)

Тип К/К	ЗКА n / %							Всього тип К/К
	ПМШГ	ОГ	ПКА	ПМШГ+ОГ	ПМШГ +ПКА	ПКА +ОГ	З судини	
Правий	68/11,6	16/2,7	8/1,4	220/37,4	32/5,4	4/0,7	128/21,8	476/61,1
Лівий	16/2,7	0/0	0/0	16/2,7	8/1,4	0/0	32/5,4	72/12,2
Збалансований	12/2	0/0	0/0	12/2	0/0	0/0	16/2,7	40/6,7
Всього ЗКА	96/16,3	16/2,7	8/1,4	248/42,2	40/6,8	4/0,7	176/29,9	588/100

Примітка: ПМШГ – передня міжшлуночкова гілок лівої коронарної артерії; ОГ – огинаюча гілка лівої коронарної артерії; ПКА – права коронарна артерія.

Таблиця 10

Характеристика клінічної картини груп (n = 1404)

Діагноз	ЗКА інт. (n = 252)		ЗКА+АСК < 50 %(n = 92)		ЗКА+АСК >50 %(n = 244)		РКА+АСК >50 %(n = 816)	
	Чол.	Жін.	Чол.	Жін.	Чол.	Жін.	Чол.	Жін.
СН ФК2	60/23,8	52/20,6	12/13	12/13	8/3,3	20/8,2	76/9,3	4/0,5
СНФК3	48/19	72/28,6	36/39,1	20/21,7	88/36	80/32,8	596/73	44/5,4
СН ФК4	0	0	4/4,3	0	4/1,6	8/3,2	16/2	0
НС	4/1,6	4/1,6	0	0	12/4,9	4/1,6	28/3,4	4/0,5
ГКС	0	0	4/4,3	4/4,3	4/1,6	0	8/1	0
ПІКС	36/14,3	24/9,5	20/21,7	0	84/34,4	64/26,2	448/54,9	28/3,4
ІКМП	0	4/1,6	0	0	0	0	2/1	0
ГХ I – III ст.	96/38,1	124/49,2	56/60,9	36/39,1	132/54	112/45,9	752/92	4/5,4

Примітка:СН – стенокардія напруження; ГКС – гострий коронарний синдром; ПІКС – післяінфарктний кардіосклероз; НС – нестабільна стенокардія; ІКМП – ішемічна кардіоміопатія; ГХ – гіпертонічна хвороба.

судинного, у жінок 2-о і 3-х судинного. При цьому, як свідчать наступні дані, у чоловіків спостерігається збільшення кількості уражених звивистістю КА з приєднанням атеросклерозу.

Так при поєднанні ЗКА з АСК < 50 % так само переважає правий тип К/К міокарда з переважанням як у чоловіків так і жінок 2-о і 3-х судинного ураження звивистістю (**табл. 7**).

У випадку поєднання ЗКА з АСК>50 % так само переважає правий тип міокарда з переважанням як у чоловіків так і жінок 2-о і 3-х судинного ураження звивистістю.

При зведенні звивистості усіх коронарних артерій спостерігається не тільки переважання правого типу коронарного кровообігу міокарда, але і яка комбінація ЗКА частіше всього зустрічається. Переважає правий тип К/К міокарда зі звивистістю ПМШГ та ОГ ЛКА, а також трьох КА (**табл. 9**).

Аналіз клінічної картини розглянутих груп наведений в **табл. 10.**

Аналіз даних **табл. 10** свідчить, що приєднання до звивистості АСК посилює ступінь стенокардії, та збільшує кількість інфарктів міокарда. При цьому необхідно підкреслити, що інфаркти міокарда зустрічаються навіть в інтактних ЗКА (24 %). При цьому останнє, на даному етапі розвитку медичної науки, не прийнято розцінювати за патологію. Вважається, що ці пацієнти є здоровими. І це є ще одним підтвердженням того, що необхідно переглянути погляди на тактику ведення пацієнтів з інтактними ЗКА.

Таблиця 11

Стадії серцевої недостатності з різним типом та ступенем ураження коронарних артерій (n = 1404)

Серцева недостатність, стадії	ЗКА інт. (n = 252)		ЗКА < 50 %(n = 92)		ЗКА>50 %(n = 244)		РКА>50 %(n = 816)	
	Чол.	Жін.	Чол.	Жін.	Чол.	Жін.	Чол.	Жін.
СН I	92/36,5	104/41,3	32/34,8	8/34,8	76/31,1	104/42,6	540/66,2	40/4,9
СН II	16/6,3	16/6,3	20/21,7	4/4,3	52/21,3	8/3,3	212/26	12/1,5

Таблиця 12

Кількість та локалізація інтактних ЗКА та атеросклеротичних бляшок в ЗКА пацієнтів з ІХС

КА / Стать	n	%	ЗКА (n = 1232) (n / %)								
			Інт. (n = 680)			АСК < 50 %(n = 192)			АСК>50 % (n = 360)		
			ПМШГ	ОГ	ПКА	ПМШГ	ОГ	ПКА	ПМШГ	ОГ	ПКА
Чоловіки	604	49,1	108/8,7	140/11,4	60/5	64/5,2	32/2,6	8/0,6	108/8,8	44/3,6	40/3,2
Жінки	628	50,9	148/12,1	168/13,6	56/4,5	36/2,9	24/1,9	28/2,3	100/8,1	36/2,9	32/2,6
Всього	1232	100	256/20,8	308/25	116/9,5	100/8,1	56/4,5	36/2,9	52/16,9	80/6,5	72/5,8
Всього посудинам	1232	100	680/55,3			192/15,5			360/29,2		

Таблиця 13

Кількість та локалізація інтактних та атеросклеротичних бляшок в РКА пацієнтів з ІХС

КА / Стать	n	%	РКА (n = 2980) (n / %)								
			Інт. (n = 1036)			АСК < 50 % (n = 492)			АСК>50 % (n = 1452)		
			ПМШГ	ОГ	ПКА	ПМШГ	ОГ	ПКА	ПМШГ	ОГ	ПКА
Чоловіки	1788	87,1	68/2,3	396/13,3	336/11,4	72/2,4	128/4,3	228/7,8	644/21,7	324/10,9	392/13,2
Жінки	392	12,9	8/0,3	68/2,3	160/5,3	4/0,1	28/0,9	32/1	44/1,5	16/0,5	32/1
Всього	2980	100	76/2,6	464/15,6	496/16,5	76/2,5	256/5,2	260/8,8	688/23,2	340/11,4	424/14,2
Всього по судинам	2980	100	1036/34,7			492/16,5			1452/48,8		

У той же час дослідження функціонального стану ССС виявило чітке переважання серцевої недостатності у чоловіків з РКА та АСК > 50 %. (**табл. 11**). Це узгоджується з літературними даними про те, що до 60 років атеросклероз суттєво переважає у пацієнтів чоловічої статі. Як відомо це обумовлено гормональними відмінностями [4].

У той же час у пацієнтів з ЗКА не відмічено значних гендерних відмінностей. Спостерігається тільки певне зростання СН II ст. відносно ступеня атеросклеротичного ураження КА.

Про можливу роль ЗКА в ґенезі розвитку ІХС свідчать дані сцинтіграфії міокарду, у пацієнтів з незміненими ЗКА виявлялись дефекти накопичення радіофармпрепарату в міокарді лівого шлуночку, що дало можливість висунути гіпотезу про наявність у цих пацієнтів прихованої ішемії [6].

У літературі останнього часу багато уваги приділяється математичному і фізичному аналізу процесів в судинній системі. В сонних артеріях такі аномалії як kinking, coiling and tortuosity окремі дослідники пов'язують саме з гемодинамічними змінами. Повідомляється, що кінкінг сонних артерій може призводити до турбулентності потоку і формування мікроемболів внаслідок уповільнення кровоточу [5]. П. А. Паулюкас і співавт. провели гістологічні та гістохімічні дослідження резектованих ділянок звивистих сонних артерій, результатом яких стало припущення, що маятникоподібні рухи при пульсації вигину артерії травмують прилеглі тканини, що призводить до травматичного запалення vasa vasorum і сполучної тканини. При цьому, мікроскопічна картина при різних видах деформацій складається з деструкції еластичного каркасу артерії та подальшою гіпертрофією гладком'язових клітин з раннім розвитком атеросклеротичного процесу [3]. За даними ряду дослідників в зоні патологічної звивистості сонних артерій виникають гемодинамічні феномени, такі як відрив граничного шару, підвищення напруги зрушення, формування області турбулентного потоку крові, що надалі викликає розвиток ендотеліальної дисфункції і сприяє пристінковому

тромбоутворенню. З іншого боку, звивистість є гемодинамічним бар'єром, який за певних умов може привести до падіння об'ємного кровотоку в артерії і виникненню судинно-мозкової недостатності [1].

Ряд авторів відмічає підвищену готовність звивистої артерії до розвитку спазму за рахунок травматизації її стінки при осьовому скручуванні впродовж систоли [6].

Стосовно гідродинамічних порушень в ЗКА в сучасній літературі зустрічаються повідомлення про спроби математичного обрахування і моделювання, виникаючих в них, турбулентних потоків. Вивчення особливостей кровотоку дозволило встановити, що звивистість КА призводить до зміни кров'яного потоку і викликає зниження перфузійного тиску дистальніше вигину. На підставі створення математичної моделі, авторами висунута гіпотеза про можливий гемодинамічний механізм виникнення ішемії міокарду [9]. Проте, враховуючи штучність наведених робіт, рідинні механічні теорії не можуть вважатись достатніми у висвітленні механізмів гідродинамічних порушень у звивистій судині, оскільки не здатні врахувати всього спектру факторів, впливаючих на гемодинаміку.

Наведені вище літературні дані свідчать, що звивистість КА може бути додатковим фактором утворення атеросклеротичних бляшок. У зв'язку з цим становило інтерес вивчення поширеності атеросклеротичного ураження ЗКА та РКА, що могло дати опосередковані дані на рахунок піднятого питання. Ці дані наведені у нижче поданих таблицях (**табл. 12, 13**).

Як свідчать дані **табл. 12**, відсоток уражених атеросклерозом ЗКА приблизно однаковий як у чоловіків так і жінок. При цьому частіше уражені як у чоловіків так і жінок ПМШГ та ОГ ЛКА.

Проте при атеросклеротичному ураженні РКА атеросклеротичні бляшки зустрічаються частіше в чоловіків, а РКА частіше уражені атеросклерозом ніж ЗКА (65 % та 45 % відповідно).

Хоча відсоток ЗКА і несуттєво переважає у жінок, цей відсоток суттєво змінюється в залежності від наявності (44 % – у жінок при атеросклерозі ЗКА < і > 50 % та 56 % – у чоловіків при атеросклерозі ЗКА < і > 50 %) або відсутності атеросклерозу (55,5 % у жінок та 44,4 % – у чоловіків при інтактних ЗКА). Таким чином аналіз тільки даних усіх ЗКА встановив, що відсоток таких у жінок проявляє тенденцію до зниження з приєднанням атеросклерозу. Про це свідчать вищенаведені дані (**табл. 2**).

Висновки.

1. У ряді випадків звивистість коронарних артерій є окремим фактором розвитку ІХС.
2. Звивистість коронарних артерій є додатковим обтяжуючим фактором розвитку ІХС.
3. Частіше звивистість коронарних артерій зустрічається дво- і три судинна та локалізується в ПМШГ та ОГ ЛКА.
4. Приєднання атеросклеротичного ураження КА нівелює гендерні особливості, при цьому ступінь атеросклерозу наростає у чоловіків більше.
5. У 24 % пацієнтів (60 чол.) з інтактними КА звивистість призвела до розвитку інфаркту міокарда, що зумовлює необхідність переглянути погляди на тактику ведення таких пацієнтів.
6. РКА частіше уражені атеросклерозом ніж ЗКА (65 % та 45 % відповідно).

Перспективи подальших досліджень. Створення математичної моделі звивистих коронарних артерій для визначення механізмів формування порушень коронарного кровообігу, обумовлених даною конфігураційною аномалією.

Література

1. Воеводин А. Ф. Метод расчета нестационарных течений вязкой несжимаемой жидкости в переменных вихрь-функциях тока / А. Ф. Воеводин, Г. Е. Долбин // Фундаментальные и прикладные проблемы современной механики : Доклады 3-й Всероссийской научной конференции. – 2003.
2. Коваленко В. М. Регіональні особливості рівня здоров'я народу України / В. М. Коваленко, В. М. Корнацький // Аналітично-статистичний посібник. – К., 2011. – С. 36.
3. Покровский А. В. Что могут сегодня сосудистые хирурги: 50 лекций по хирургии / А. В. Покровский. – М.: Media-Medica, 2003. – С. 37.
4. Ройтберг Г. Е. Внутренние болезни. Сердечно-сосудистая система / Г. Е. Ройтберг, А. В. Струтинский. – М.: Бином, 2007. – С. 236.
5. Скобцов Ю. А. Моделирование и визуализация поведения потоков крови при патологических процессах / Ю. А. Скобцов, Ю. В. Родин, В. С. Оверко. – Донецк : Издатель А. Ю. Заславский, 2008. – С. 51, 55.
6. Coronary Artery Loops and Myocardial Ischemia / F. Barilla, F. Romeo, G. Rosano [et al.] // Am. Heart J. – 1991. – Vol. 122. – P. 225-226.
7. Coronary tortuosity: a long and winding road / E. S. Zegers, B. T. J. Meursing, E. B. Zegers, A. J. M. Oude Ophuis // Neth. Heart. J. – 2007. – Vol. 15. – P. 191-195.
8. Severe coronary tortuosity and the relationship to significant coronary artery disease / S. S. Groves, A. C. Jain, B. E. Warden [et al.] // W. V. Med. J. – 2009. – Vol. 105, № 4. – P. 14-17.
9. The influence of the non – Newtonian properties of blood on the flow in large arteries: unsteady flow in a 90 degrees curved tube / F. J. Gijsen, E. Allanic, F. N. van de Vosse [et al.] // J. Biomech. – 1999. – Vol. 32. – P. 705-713.
10. Waller B. F. Nonatherosclerotic coronary heart disease // The Heart / S. W. Hurst, ed. – New York : McGraw-Hill, 1994. – P. 1239-1261.
11. Yang Li. Clinical Implication of Coronary Tortuosity in Patients with Coronary Artery Disease [Електронний ресурс] / Yang Li, Chengxing Shen, Yanan Ji // PLoS ONE. – 2011. – Vol. 6, № 8. – Режим доступу : http://www. ncbi. nlm. nih. gov/pmc/articles/PMC3164184/.

УДК 616. 127-005. 4:616. 132. 2-007. 2]-71

ЗВИВИСТІСТЬ КОРОНАРНИХ АРТЕРІЙ ТА ІШЕМІЧНА ХВОРОБА СЕРЦЯ

Лебедєва Є. О., Плиска О. І., Брянський М. М., Плиска О. О.

Резюме. Стаття присвячена вивченню взаємозв'язку феномену звивистості коронарних артерій з ішемічною хворобою серця. Роль звивистості коронарних артерій в ґенезі ішемічного пошкодження міокарда залишається не доведеною, що не дозволяє визначити стратегічне питання необхідності профілактики та лікування цієї аномалії. Усе це стало метою нашого дослідження. Для реалізації задач дослідження був проведений ретроспективний аналіз даних пацієнтів з ішемічною хворобою серця, обумовленою звивистістю коронарних артерій, що знаходились на обстеженні та лікуванні у ДУ «Національному інституті серцево-судинної хірургії ім. М. М. Амосова НАМН України». Визначено, що у ряді випадків звивистість коронарних артерій є окремим, а також додатковим обтяжуючим фактором розвитку ішемічної хвороби серця. У 24 % пацієнтів (60 чол.) з інтактними коронарними артеріями звивистість призвела до розвитку інфаркту міокарда, що зумовлює необхідність переглянути погляди на тактику ведення таких пацієнтів. Рівні коронарні артерії частіше уражені атеросклерозом ніж звивисті коронарні артерії (65 % та 45 % відповідно).

Ключові слова: звивисті коронарні артерії, ішемія міокарду, ішемічна хвороба серця.

УДК 616. 127-005. 4:616. 132. 2-007. 2]-71

ИЗВИТОСТЬ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ И ИШЕМИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ СЕРДЦА

Лебедева Е. О., Плиска А. И., Брянский Н. Н., Плиска О. А.

Резюме. Статья посвящена изучению взаимосвязи феномена извитости коронарных артерий с ишемической болезнью сердца. Роль извитости коронарных артерий в генезе ишемического повреждения миокарда остается не доказанной, что не позволяет определить необходимость профилактики и лечения этой аномалии. Все это явилось целью нашего исследования. Для реализации задач исследования был проведен ретроспективный анализ данных пациентов с ишемической болезнью сердца, обусловленной извитостью коронарных артерий, которые находились на обследовании и лечении в ГУ «Национальный институт сердечно-сосудистой хирургии им. Н. Н. Амосова НАМН Украины». В ряде случаев извитость коронарных артерий является отдельным, а также дополнительным отягощающим фактором развития ишемической болезни сердца. У 24 % пациентов (60 чел.) с интактными коронарными артериями извитость привела к развитию инфаркта миокарда, что определяет необходимость пересмотреть взгляды на тактику ведения таких пациентов. Ровные коронарные артерии чаще поражены атеросклерозом нежели извитые коронарные артерии (65 % и 45 % соответственно).

Ключевые слова: извитость коронарных артерий, ишемия миокарда, ишемическая болезнь сердца.

UDC 616. 127-005. 4:616. 132. 2-007. 2]-71

Tortuosity of Coronary Arteries and Ishemic Heart Disease

Lebedeva E. O., Pliska A. I., Bruanskiy N. N., Pliska O. A.

Abstract. This article is devoted to the study of the relationship between the phenomenon of tortuosity of the coronary arteries and ishemic heart disease. Although the role of tortuosity of coronary arteries in the development of ischemic myocardial damage is not proven, that shouldn't determine the strategy of prevention and treatment of this anomaly. This was the aim of our study. In order to realize the objectives of the study we performed a retrospective analysis of our database of patients with ischemic heart disease, caused by tortuosity of coronary arteries, which were examined and treated in SI "Amosov National Institute of Cardiovascular Surgery NAMS of Ukraine". 1776 patients were included in this study (1352 males, 424 females; mean age 57 ± 7,73 years). Most often in our data ischemic heart disease affects male patients in the age range 51-60 years, which is in agreement with data from the literature. Patients were divided into 4 groups according to the results of coronary angiography, the presence of tortuosity and atherosclerotic lesions of coronary arteries, and the degree of coronary atherosclerosis. According to the coronary angiography, 33 % of patients were identified as having tortuosity of the coronary arteries. Detailed analysis of tortuosity of the coronary arteries was then performed. Tortuosity in intact coronary arteries was most common in women. Tortuosity affected two vessels and was localized, both in women and men, in the left anterior descending artery and in the circumflex artery. Analysis of patients with tortuosity and atherosclerotic lesion of the coronary artery showed that the occurrence of atherosclerotic plaques is not dependant on gender. This analysis also showed the appearance of three vascular tortuosities of the coronary arteries. Patients with tortuous coronary arteries dominated the right type of coronary myocardial perfusion with tortuosity of left anterior descending artery and the circumflex artery, as well as three coronary arteries. Data analysis of the clinical picture of the groups suggested that in addition to the tortuosity of the coronary artery, atherosclerosis increases the degree of angina and the number of myocardial infarctions. Analysis of the literature shows that tortuosity of the coronary arteries may be an additional factor in the formation of atherosclerotic plaques. Regarding this issue it was revealed that a big interest was the study of the prevalence of atherosclerosis in tortuous and straight coronary arteries, which could possibly give indirect information regarding this issue. In some cases it was revealed that tortuosity of the coronary arteries is a separate and additional burdening factor in the development of ischemic heart disease. In 24 % of patients (60 pers.) with intact coronary arteries tortuosity led to the development of myocardial infarction, which determines the necessity to revise the views on the tactics of treating these patients. Straight coronary arteries were more affected by atherosclerosis than tortuous coronary arteries (65 % and 45 % respectively).

Key words: tortuous coronary arteries, myocardial ischemia, ischemic heart disease.

Рецензент – проф. Катеренчук І. П.

Стаття надійшла 12. 05. 2014 р.