

УДК: 616.12 - 008.331.1:616.7 - 002.18:613.25] - 036 - 08

О.В. Танас,

О.С. Хухліна,

В.С.Гайдичук

Вищий державний навчальний заклад
України "Буковинський державний
медичний університет", м. Чернівці

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МІЖ ДАНИМИ УЗД КОЛІННИХ СУГЛОБІВ ТА РІВНЕМ БОЛЮ ЗА ШКАЛАМИ ВАШ, WOMAC ТА LEQUESNE У ПАЦІЄНТІВ З ОСТЕОАРТРОЗОМ, ГІПЕРТОНІЧНОЮ ХВОРОБОЮ ТА ОЖИРІННЯМ

Ключові слова: остеоартроз,
гіпертонічна хвороба, ожиріння,
ВАШ, WOMAC, Lequesne.

Резюме. У роботі представлені результати артросонографії колінних суглобів у пацієнтів із остеоартрозом та за умов коморбідності з гіпертонічною хворобою і ожирінням, дані опитування за шкалами ВАШ, WOMAC та визначення альгофункціонального індексу Lequesne з метою встановлення взаємозв'язків між досліджуваними показниками.

Вступ

Остеоартроз (ОА) вважається найбільш поширеним дегенеративним захворюванням суглобів, однак останнім часом з'являються переконливі дані, які дозволяють розглядати його, як нозологічну форму, у патогенезі якої важливу роль, а можливо визначну роль відіграє персистуюче запалення в тканинах суглоба [2]. На сучасному етапі ОА часто поєднується з гіпертонічною хворобою (ГХ) та ожирінням, що обумовлено, як спільними факторами ризику, так і патогенетичними механізмами розвитку [4,5,6]. Ультразвукове дослідження суглобів (УЗД) - провідний інструментальний метод ранньої діагностики патології опорно-рухового апарату при ревматичних хворобах, а також моніторингу стану компонентів під впливом лікування [3]. Удосконалення технічних можливостей, в тому числі розробка височастотних датчиків, зробило УЗД методом для основи оцінки патології м'яких тканин (у тому числі основних компонентів суглобів - хряща, слизової оболонки, поверхневих кісткових структур, періартикулярних м'яких тканин - зв'язкові-сухожильного апарату, шкіри та підшкірно-жирової клітковини), виявлення рідини та характеристики її властивостей [2,3]. Але, на жаль, не надається достатньої уваги з боку спеціалістів-ревматологів та недостатнім є застосування УЗД в діагностиці суглобів, в першу чергу, остеоартрозу.

Мета дослідження

Проведення артросонографії колінних суглобів у пацієнтів з ОА, ГХ та ожирінням, опитування за шкалою ВАШ, WOMAC та Lequesne із встановленням взаємозв'язків.

Матеріал і методи

Під обстеженням перебували 76 пацієнтів, які були поділені на групи: I групу склали 23 пацієнта з ОА колінних суглобів, II групу - 23 пацієнта з ОА колінних суглобів та ГХ II стадії, III групу - 30 пацієнтів з ОА колінних суглобів з поєднаною ГХ II стадії та ожирінням. Всі групи були поділені на 2 підгрупи: I підгрупа - ОА колінних суглобів II стадії, 2 підгрупа - ОА колінних суглобів III стадії. Серед 76 пацієнтів були 54 жінки (71 %) та 22 чоловіка (29 %).

Діагноз ОА було встановлено згідно з рекомендаціями Американського коледжу ревматології (ACR, 1990), Асоціацією ревматологів України та Асоціацією ортопедів-травматологів України (2004). Діагноз АГ було верифіковано згідно з наказом Міністерства охорони здоров'я України № 384 від 24.05.2012 р. та рекомендаціями Української асоціації кардіологів, 2012; ESC, ESH, 2013 [1,7,8]. Діагноз ожиріння було встановлено згідно з рекомендаціями ВООЗ (1998). ІМТ розраховували за формулою:

$$\text{ІМТ} = \text{маса тіла (кг)} / \text{зріст}^2 (\text{м})$$

Якщо ІМТ знаходився в межах 30 - 34,9 кг/м², то це свідчить про ожиріння I ступеня.

Ультразвукова діагностика суглобів проводилась на апараті "Hitachi EUB-5500" (Японія) з використанням лінійного датчика 5 - 12 МГц. Згідно з методикою оцінювали кістково-суглобові поверхні (зміни поверхні субхондральної кістки - наявність кист, ерозій, інших дефектів), суглобову щілину (СЩ), навколосуглобові м'які тканини, наявність випоту, кровотоку в слизовій оболонці, зміни зв'язкового апарату тощо [58].

При проведенні обстеження пацієнтів було використано опитувальники: альгофункціональний

індекс Lequesne і WOMAC, оцінка болю за ВАШ.

З метою оцінки альгофункціонального індексу Lequesne використовували індивідуально розроблені анкети, за якими проводилося опитування пацієнтів. Відповіді оцінювалися у балах. При використанні функціонального індексу WOMAC пацієнт відповідав на 24 питання, які характеризували виразність болю (5 питань), скутість (2 питання) та функціональну активність (17 питань). Для оцінки виразності больового синдрому за ВАШ було використано горизонтальну лінію довжиною 100 мм, кінцеві точки якої відображали протилежні значення досліджуваного показника (больового синдрому). Біль за шкалою виражалася у мм.

Для статистичної обробки даних використовувався пакет програм обробки даних загального

призначення Statistica for Windows версії 7.0. Для визначення розходжень між групами застосовується критерій Стьюдента. Відмінності вважали статистично значимими при $p < 0,05$. Взаємозв'язок між змінами досліджуваних показників у групах виявлений за допомогою коефіцієнту кореляції Пірсона.

Обговорення результатів дослідження

При проведенні артросонографії у пацієнтів з гонартрозом виявлено звуження суглобової щілини за рахунок зниження висоти суглобового хряща, дефекти кісткових поверхонь, крайові кісткові розростання, зміни синовіальної мембрани і наявність випоту в суглобі, зміни навколосуглобових м'яких тканин. Дані УЗД обстеження пацієнтів наведено в табл.1 та 2. Аналізуючи отримані результати, встановлено що у пацієнтів з ОА без

Таблиця 1

Висота суглобового хряща у хворих на ОА, АГ та ожиріння

Сторона	ПЗО, n=10	Групи обстежених хворих		
		I група, n=23	II група, n=23	III група, n=30
Медіальна	3,28±0,10	2,03±0,16*	1,58±0,03*	1,32±0,08 */**/**
Латеральна	3,73±0,14	2,12±0,27*	1,92±0,04*	1,41±0,06 */**/**

Примітки: * - достовірно по відношенню до ПЗО, ** - достовірно по відношенню до I групи ($p < 0,05$); *** - достовірно по відношенню до II групи ($p < 0,05$).

супутньої патології висота суглобового хряща (BCX) достовірно зменшилась в 1,6 рази ($p < 0,05$) у порівнянні з ПЗО з медіальної сторони і в 1,7 рази ($p < 0,05$) латеральної. У пацієнтів з ОА та коморбідною АГ висота суглобового хряща, також, достовірно була меншою у порівнянні з клінічно здоровими особами в 2 рази ($p < 0,05$) з медіальної сторони і в 1,9 рази ($p < 0,05$) з латеральної. Порівнюючи дані I та II груп, встановлено зменшення BCX, але різниця була не достовірною. Досліджуючи дані пацієнтів з ОА, АГ та ожирінням, виявлено значне стоншення суглобового хряща та наявність у більшості хворих неомогенного характеру хряща, тоді як в I та II досліджуваних групах переважали пацієнти з гомогенним станом суглобового хряща. Так, для пацієнтів III групи BCX становила (1,32±0,08) з медіальної сторони, що в 2,5 рази ($p < 0,05$) менше за ПЗО, достовірно менше за I групу в 1,5 рази ($p < 0,05$) та II групу в 1,2 рази ($p < 0,05$). Аналогічно встановлено стоншення суглобового хряща і з латеральної сторони, де BCX становила (1,41±0,06) і це було в 2,6 рази ($p < 0,05$) менше за ПЗО, в 1,5 рази ($p < 0,05$) - за I групу та достовірно менше в 1,4 рази ($p < 0,05$) у порівнянні з II групою.

Відзначимо, що висота хряща більшою мірою зменшувалася на медіальному виростку внаслідок більшого механічного навантаження на цю ділянку.

Оцінюючи отримані результати, необхідно зауважити, що вираженість патологічних змін, зафіксованих сонографічно, залежала від стадії гонартрозу. При III стадії ОА колінних суглобів за поєднання з АГ та ожирінням визначено більшу кількість патологічних сонографічних симптомів ураження суглобового хряща і внутрішньосуглобових структур порівняно з II стадією. Дефекти суглобових поверхонь, нерівні контури виростків стегнової та великогомілкової кісток з більшою частотою діагностували у 100% пацієнтів з III стадією ОА незалежно від супутньої патології. Аналогічна ситуація склалася і з діагностикою остеопорозу: при ОА II стадії без супутньої патології їх виявили лише у 6 хворих, при III стадії - у всіх пацієнтах (100%). Наявність реактивного синовіїту наближає ОА до запальних захворювань суглобів. Він відіграє провідну роль у деструкції суглобового хряща, а зрештою у прогресуванні ОА. Рентгенологічна діагностика початкових стадій гонартрозу - це вже далеко не рання діаг-

Таблиця 2

Показники УЗД колінних суглобів у пацієнтів з ОА, АГ та ожирінням

Показники	Групи обстежених хворих						Всього 76
	І група (ОА), n=23		ІІ група (ОА+АГ), n=23		ІІІ група (ОА+АГ+ОЖ) n=30		
	ОА ІІ, n=11	ОА ІІІ, n=12	ОА ІІ, n=11	ОА ІІІ, n=12	ОА ІІ, n=14	ОА ІІІ, n=16	
Дефекти суглоб.поверх.	6 (54,5%)	9(81,8%)	11(100%)	12(100%)	14(100%)	16(100%)	68(89,4%)
Крайові кіст. розростання	6 (54,5%)	12(100%)	11(100%)	12(100%)	14(100%)	16(100%)	71(93,4%)
Випіт у суглоб:	4(36,4%)	8(66,7%)	7(63,6%)	9(75%)	11(78,6%)	14(85,7)	53(69,7%)
-у верх. заверті	2(18,2%)	3(25%)	2(18,2%)	3(25%)	3(21,4%)	4(25%)	17(22,4%)
-у зад. заверті	1(9%)	2(16,7%)	1(9%)	3(25%)	5(35,7%)	7(43,7%)	19(25%)
- у латер. частині	1(9%)	2(16,7%)	2(18,2%)	2(16,7%)	2(14,3%)	1(18,75%)	10(13,1%)
- у мед. част.	-	1(8,3%)	2(18,2%)	1(8,3%)	1(7,1%)	2(12,5%)	7(9,2%)
гомогенний	4(36,3%)	6(50%)	5(45,4%)	6(50%)	5(35,7%)	5(31,3%)	31(40,8%)
негомогенний	-	2(16,7%)	2(18,2%)	3(25%)	6(42,8%)	9(56,25%)	22(28,9%)
Потовщення синовіальної оболонки:							
рівномірне	-	3(25%)	3(27,2%)	4(33,3%)	6(42,8%)	5(31,3%)	21(27,6%)
нерівномірне	-	-	1(9%)	2(16,7%)	4(28,6%)	7(43,7%)	14(18,4%)
Зміни навколо суглоб м'яких тканин	2(18,2%)	4(33,3%)	3(27,2%)	6(50%)	11(78,6)	12(75%)	38(50%)

ностика процесу, оскільки вона фіксує лише кісткові зміни, властиві ОА, а також дозволяє якісно судити про ступінь звуження товщини суглобового хряща [58]. При проведенні УЗД пацієнтам вдалося верифікувати наявність випоту в колінному суглобі. Так, випіт вдалося виявити у 4 (36,4%) хворих на гонартроз ІІ стадії та у 8 (66,7%) - ІІІ стадії ОА без супутньої патології. За даними УЗД випіт у суглобі діагностовано у 7 (63,6%) пацієнтів ІІ стадією та у 9 (75%) - ІІІ стадією ОА при поєднанні з АГ. Найбільшу кількість пацієнтів з синовітом виявлено при ОА поєднаному з АГ та ожирінням. Так, у пацієнтів з ІІ стадією ОА випіт встановлено у 11(78,6%) та у 14 (85,7%) з ІІІ стадією. Згідно з отриманими даними, кількість пацієнтів з негомогенним випотом у суглобі збільшується при ОА поєднаному з АГ та ожирінням, хоча в загальній структурі обстеже-

них хворих їх частка менша, ніж із гомогенним випотом у суглобі. Так, у пацієнтів ІІІ групи 9 (56,25%) хворих з ІІІ стадією ОА мали негомогенний випіт, а 5 (31,3%) хворих - гомогенний. Подібними були і дані у пацієнтів з ОА ІІ стадії в ІІІ групі: 6(42,8%) проти 5(35,7%). Але, в інших досліджуваних групах, навпаки, навіть у пацієнтів з ІІІ стадією ОА 50% становив гомогенний випіт проти 25% та 16,7%. Так, як негомогенний випіт з наявністю включень різного розміру і ехоцильності свідчить про хронічний перебіг запалення в суглобі, то у пацієнтів ІІІ групи можна встановити персистуючий запальний процес в колінному суглобі, який посилює руйнування і деградацію хряща. Випіт, в більшості випадків, локалізувався у задньому заверті (25%), в основному за рахунок даних ІІІ групи, в якій 43,7% пацієнтів з ІІІ стадією ОА і 35,7% з ІІ стадією ОА мали кісту Бей-

кера, в інших групах переважав випіт в верхньому заверті суглобової щілини (22,4%), дещо рідше в латеральному заверті (13,1%) і медіальній частині суглобової щілини (9,2%).

Потовщення синовіальної оболонки (СО) виявлено у 35 (46%) пацієнтів, головним чином це були хворі II та III груп. Нерівномірне потовщення синовіальної оболонки переважало у пацієнтів на III стадію ОА за коморбідності з АГ та ожирінням 7 (43,7%) проти 5 (31,3%), причому, середня тривалість захворювання у пацієнтів з нерівномірно потовщеною СО була вищою ($7,8 \pm 3,2$ роки) ніж у пацієнтів без потовщення і, навіть, більше ($5,4 \pm 2,8$ роки) чим рівномірно потовщена СО. Натомість в II групі у пацієнтів з III стадією ОА переважало рівномірне потовщення СО 4 (33,3%) проти 2 (16,7%). Пацієнти I групи з III стадією ОА мали лише рівномірне потовщення СО 3 (25%). Крім того, загалом спостерігалось у 38 (50%) пацієнтів зміни навколосуглобових м'яких тканин, в основному за рахунок ушкодження зв'язок та зниження їх ехогенності. Найбільше таких хворих було в III групі - 23 (30,3%) пацієнта, в II групі - 9 (11,8%) хворих та 6 (7,9%) хворих в I групі.

Результати оцінки функціонального стану суг-

лобів за індексом WOMAC та ВАШ у хворих на ОА, що поєднується із ГХ та ожирінням представлені в табл.3. Встановлено, що всі обстежені пацієнти скаржились на біль, пов'язаний із фізичним навантаженням, порушенням рухливості та повсякденної діяльності, які достовірно посилювались із підвищенням стадії ОА та приєднанням коморбідної патології. Для пацієнтів з ОА, ГХ із приєднанням ожиріння підвищується рівень болю, особливо, для даної групи характерний нічний біль, порушення рухливості із значним порушенням повсякденної діяльності, особливо, притаманним пацієнтам з III стадією ОА.

Оцінюючи результати за індексом Леккена (табл.4), встановлено, що серед пацієнтів I групи найбільше пацієнтів із важким перебігом ОА та дещо менше із помірним та дуже важким перебігом ОА. Така ж тенденція зберігається і в II групі, але в даній когорті не має пацієнтів із помірним перебігом, а приєднується важкий та вкрай важкий перебіг. Але найважчий перебіг притаманний III групі, де для 78,8% пацієнтів властивий вкрай важкий перебіг.

Кореляційні зв'язки між рівнем болю за шкалами ВАШ, WOMAC та Lequesne представлені в таблиці 5. Негативний кореляційний зв'язок вста-

Таблиця 3

Результати оцінки функціонального стану суглобів за індексом WOMAC та ВАШ у хворих на ОА, що поєднується із АГ та ожирінням

Показники, од.вимірювання, мм	Групи обстежених хворих			
	I група (ОА), n=23	II група (ОА+ГХ), n=23	III група (ОАII+ГХ+ОЖ) n=14	III група (ОАIII+ГХ+ОЖ) n=16
А – інтенсивність болю, мм	209,3±14,06	259,2±10,40*	290,4±4,95 */**	323,4±11,27 */**/**
Б – обмеження рухливості, мм	54,4±14,29	60,9±9,44	112,5±11,92 */**	152,5±7,31 */**/**
В – повсякденна діяльність, мм	871,1±22,13	966,3±20,14*	1118,0±13,40 */**	1457,1±12,27 */**/**
Сумарний індекс WOMAC, мм	1138,8±26,23	1286,6±30,25*	1467,9±19,35 */**	1934,0±28,79 */**/**
ВАШ, мм	62,4±2,12	73,4±3,09*	84,3±2,01*/**	95,2±3,10 */**/**

Примітки: * - достовірно по відношенню до I групи, ** - достовірно по відношенню до II групи ($p < 0,05$); *** - достовірно по відношенню до групи III групи із ОА II стадії, АГ та ожирінням ($p < 0,05$).

Таблиця 4

Результати оцінювання функціонального стану суглобів за індексом Lequesne

Індекс Лекена в балах	Групи обстежених хворих		
	I група (ОА), n=23	II група (ОА+ГХ), n=23	III група (ОА+ГХ+ОЖ), n=30
Легкий ОА (1–4)	-	-	-
Помірний ОА (5–7)	10(31,3%)	-	-
Важкий ОА (8–10)	19 (59,3%)	18(47,4%)	3(5,8%)
Дуже важкий ОА (11–13)	3(9,4%)	11(29%)	8(15,4%)
Вкрай важкий ОА (14 і >)	-	9(23,6%)	41(78,8%)
Сумарний	8,5±1,5	11,65±2,2	17,4±2,7*

Примітка: * - вірогідно по відношенню до I групи, $p < 0,05$

Таблиця 5

Кореляційні зв'язки між рівнем болю по ВАШ, WOMAC, Lequesne та даними УЗД дослідження суглобів

Показники	Інтенсивність болю по ВАШ	Опитувальник WOMAC	Альгофункціональний індекс Lequesne	p
Вис.суг.хр.	-0,53	-0,58	-0,53	<0,05
Випіт у суг	0,73	0,76	0,72	<0,05
Крайові кіст.роз.	0,66	0,64	0,62	< 0,05
ІМТ	0,55	0,69	0,61	< 0,01

новлений для висоти суглобового хряща та інтенсивністю болю за ВАШ ($r = -0,53$, $p < 0,05$), WOMAC ($r = -0,58$, $p < 0,05$), індексом Лекена ($r = -0,53$, $p < 0,05$). Таким чином, виявлено, що інтенсивність болю у пацієнтів з коморбідною патологією зростає із зменшенням висоти суглобового хряща.

Показники болю, скутості та порушення повсякденної активності згідно опитувальника WOMAC мають сильні прямі кореляційні зв'язки із випотом у суглоб ($r = 0,76$, $p < 0,05$) та крайовими кістковими розростаннями ($r = 0,64$, $p < 0,05$). Аналогічно корелює і альгофункціональний індекс Lequesne із досліджуваними показниками. Так, прямі кореляційні зв'язки встановлені із випотом у суглоб ($r = 0,72$, $p < 0,05$) і крайовими кістковими розростаннями ($r = 0,62$, $p < 0,05$). Доказом того, що приєднання ожиріння посилює перебіг остеоартрозу є наявність позитивних кореляційних зв'язків між ІМТ та інтенсивністю болю ($r = 0,67$, $p < 0,01$), скутістю ($r = 0,65$, $p < 0,01$), порушенням

повсякденної діяльності ($r = 0,68$, $p < 0,01$) та шкалою ВАШ ($r = 0,55$, $p < 0,01$). Підсумовуючи отримані дані, можна сказати, що результати артросонографії колінних суглобів підтверджують дані останніх років, щодо ролі запалення в патогенезі ОА, яке посилюється із приєднанням коморбідної патології.

Висновки

1. Поєднаний перебіг ОА, ГХ та ожиріння проходить із розвитком запалення в колінному суглобі за даними артросонографії та супроводжується підвищенням інтенсивності болю, порушенням рухливості та повсякденної діяльності за результатами опитування згідно шкал ВАШ, WOMAC та Lequesne, які посилюються із приєднанням супутньої патології та збільшенням стадії ОА.

2. Встановлено наявність кореляційних взаємозв'язків між клініко-функціональними тестами (ВАШ, WOMAC та Lequesne), артросонографіч-

ними даними (висота суглобового хряща, випіт у суглоб, крайовими кістковими розростаннями) та ІМТ.

Перспективи подальших досліджень

Розробка методу комплексного лікування остеоартрозу у пацієнтів із остеоартрозом, артеріальною гіпертензією та ожирінням.

Література. 1. Артеріальна гіпертензія. Оновлена та адаптована клінічна настанова, заснована на доказах (2012 рік): практичні рекомендації; проект / Робоча група з артеріальної гіпертензії Укр. асоц. кардіологів // Артеріальна гіпертензія. - 2012. - № 1. - С. 96-152. 2. Вишняков А.Є. Обґрунтування можливості використання ультразвукової діагностики для виявлення ранніх стадій гонартрозу / А.Є. Вишняков, К.В. Маколинець // Травма. - 2013. - Т.14, №3. - С. 73-76. 3. Національний підручник з ревматології / За ред. В.М. Коваленко, Н.М. Шуба. - К.: МОПОН, 2013. - 672 с. 4. Comorbidities of patients with knee osteoarthritis. / Chan K. W., Ngai H. Y., Ip K. K. [et al.] // Hong Kong Med. J. - 2009. - Vol.15, №3. - P.168-172. 5. Comorbidity associated with obesity in a large population: The APNA / E. Martin-Rodriguez, F. Guillen-Grima, A. Mart?, A. Brugos-Larumbe // Obes Res Clin Pract. - 2015. - Vol.9, №5. - P. 435-447. 6. Comorbidities in patients with osteoarthritis: frequency and impact on pain and physical function / A. A. Leite, A.J. Costa, B.A. Lima [et al.] // Rev. Bras. Reumatol. - 2011. - N 51 (2). - P. 118-123. 7. 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC) / G.Mancia, De Backer, A.Dominiczak [et al.] // J. Hypertens. - 2007. -Vol. 25. - P. 1105- 1187. 8. 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC) / G.Mancia, R.Fagard, K. Narkiewicz [et al.] // Journal of Hypertension. - 2013.-Vol. 31, №7. - P. 1281-1357.

ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ РЕЗУЛЬТАТАМИ УЗД КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ И УРОВНЕМ БОЛИ ЗА ШКАЛАМИ ВАШ, WOMAC И АЛГО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫМ ИНДЕКСОМ LEQUESNE У ПАЦИЕНТОВ С ОСТЕОАРТРОЗОМ, ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ И ОЖИРЕНИЕМ

О.В. Танас, О.С. Хухлина, В.С.Гайдичук

Резюме. В работе представлены результаты артросонографии коленных суставов у пациентов с остеоартрозом при коморбидности с гипертонической болезнью и ожирением, данные при опрашивании за шкалами ВАШ, WOMAC и определение альго-функционального индекса Lequesne с целью установления взаимосвязи между исследованными показателями.

Ключевые слова: остеоартроз, гипертоническая болезнь, ожирение, ВАШ, WOMAC, Lequesne.

INTERDEPENDENCE BETWEEN THE RESULTS OF THE KNEE JOINTS US AND PAIN LEVEL ACCORDING TO VAS, WOMAC AND ALGO-FUNCTIONAL LEQUESNE INDEX IN PATIENTS WITH OSTEOARTHRITIS, HYPERTENSION AND OBESITY

O.V.Tanas, O.S.Khukhlina, V.S.Gaidichuk

Abstract. Arthrosonography results of the knee joints in patients with osteoarthritis at comorbidity with hypertension and obesity, data in case of questioning according to VAS, WOMAC scales and determination of algo-functional index Lequesna with the object of establishing correlations between the indices under study are presented in the article.

Keywords: osteoarthritis, hypertension, obesity, VAS, WOMAC, Lequesne

Higher State Educational Establishment of Ukraine "Bukovinian State Medical University", Chernivtsi

Clin. and experim. pathol. - 2016. - Vol.15, №4 (58).-P.106-111.

Надійшла до редакції 10.12.2016

Рецензент – проф. О.І. Федів

© О.В. Танас, О.С. Хухліна, В.С.Гайдичук, 2016