

О.В. Синяченко
М.В. Ермолаева
Т.С. Ютовец
Е.С. Головкина

ГЕНДЕРНО-ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ГОНАРТРОЗА

Донецкий национальный
медицинский университет
им. Максима Горького

Ключевые слова: гонартроз,
течение, пол и возраст
больных.

Гонартроз имеет значительные гендерные и возрастные особенности течения, с которыми связаны тяжесть, темпы прогрессирования заболевания и распространенность артикулярного патологического процесса, причем у мужчин чаще регистрируются кисты Бейкера, трабекулярный отек в мышечках бедренной и большеберцовой костей, лигаментоз, перилигаментит, изменения передней крестообразной связки, а у женщин — субхондральный склероз, повреждения заднего рога медиального мениска, остеокистоз и внутрисуставные тела Гоффа. Возрастной диморфизм характеризуется частотой формирования остеофитоза, остеокистоза, эпифизарного остеопороза, остеоузур, интраартикулярных хондромных тел, изменений переднего рога латерального мениска, передней крестообразной и медиальной коллатеральной связок.

ВВЕДЕНИЕ

Остеоартрозом (ОА) страдает каждый пятый житель земного шара, причем данное заболевание является самым частым среди патологии опорно-двигательного аппарата во всех регионах планеты (Wang M. et al., 2011). Актуальность проблем гонартроза (ГА) обусловлена не только его широкой распространенностью, но и высоким риском развития ограничений функции коленных суставов, что сопровождается значительным снижением качества жизни пациентов и нередко приводят к частичному нарушению трудоспособности или стойкой инвалидизации больных (Коваленко В.М., Борткевич О.П., 2010; Felson D.T., 2012).

На долю женщин, страдающих ГА, приходится примерно 70% числа больных первичным ОА (Nuñez M. et al., 2008; Hawker G.A. et al., 2009). J.M. Quintana и соавторы (2008) выявили ГА у 15% общей популяции женщин, тогда как в группе мужчин того же возраста он отмечался почти в 2 раза реже. Однако имеются сведения, что частота ГА у мужчин до 60-летнего возраста все-таки выше, а у женщин она начинает превалировать только после 65 лет (Lacey R.J. et al., 2008). У представителей мужского пола ГА, якобы, чаще протекает бессимптомно (Kang X. et al., 2009), однако существуют и диаметрально противоположные сведения, что латентный ОА коленных сочленений именно в женской группе выявляется в 2 раза чаще (Sudo A. et al., 2008).

Как известно, одним из факторов риска ГА считается пожилой возраст (Antonelli M.C., Starz T.W., 2012), хотя в настоящее время наблюдается повсеместный рост численности больных молодого (даже подросткового) возраста (Лебець І.С. та співавт., 2007; Шевченко Н.С. и соавт., 2010; Nowossadeck E., 2012). По данным V. Wyld и соавторов (2012), у 70% практически здоровых людей в возрасте 50 лет и старше при рентгенологическом обследовании коленных суставов диагности-

рован ГА. Вопросы ранней диагностики ГА у мужчин и женщин разных возрастных групп требуют проведения дальнейших интенсивных исследований (Gelber A.C., 2011; Pereira D. et al., 2011; Zhai Y. et al., 2012). Эти проблемы стали относиться к одним из наиболее значимых в современной артрологии (Allen K.D. et al., 2012).

Цель и задачи данной работы — изучение полового и возрастного диморфизма клинического течения ГА, оценка различий рентгенологических, сонографических и денситометрических признаков патологического процесса у мужчин и женщин, а также результатов магнитно-резонансного исследования коленных суставов и темпов прогрессирования заболевания у представителей разного пола.

ОБЪЕКТ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Обследовано 104 больных ОА (47% мужчин и 53% женщин) в возрасте от 32 до 76 лет ([55,3~{46,0–64,6}] года, среди которых ГА установлен в 96% наблюдений. Реактивный синовит по результатам клинико-сонографического исследования диагностирован в 62% случаев, полиартроз — в 55%, системный остеопороз — в 14%, остеокистоз — в 91%, а спондилопатия в виде остеохондроза и дугоотростчатого артроза — в 72%.

Пациентам выполняли рентгенологическое (аппарат «Multix-Compact-Siemens», Германия) и ультразвуковое (сонограф «Envisor-Philips», Нидерланды) исследование коленных суставов и позвоночника, двухэнергетическую рентгеновскую остеоденситометрию проксимального отдела бедренной кости (денситометр «QDR-4500-Delphi-Hologic», США) и магнитно-резонансную томографию (МРТ) коленных сочленений (томограф «Signa-Excite-ND», Германия). В процессе обследования оценивали «остеодефицитные индексы» Барнетта — Нордина, Рохлина, дисковости и вогнутости, а также значения минеральной плотности костной ткани. Индекс прогрессирования ОА (G) оценивали по формуле:

$$G = [(A + B) \cdot C] \cdot 2,$$

где A — суставной счет, B — индекс Ричи, C — рентгенологическая стадия болезни, 2 — поправочный коэффициент для больных синовитом. Индекс тяжести OA (F) подсчитывали по формуле:

$$F = \frac{C^2 + E}{D},$$

где C — рентгенологическая стадия, E — сумма рентгеносонографических признаков, D — длительность клинической манифестации заболевания. Определяли также индекс тяжести GA (H).

Статистическая обработка полученных результатов исследований проведена с помощью компьютерного вариационного, непараметрического, корреляционного, одно- (ANOVA) и многофакторного (ANOVA/MANOVA) дисперсионного анализа (программы «Microsoft Excel» и «Statistica-StatSoft», США). Оценивали медианы (M), их стандартные отклонения (SD) и ошибки (m), коэффициенты корреляции, критерии дисперсии (D), Стьюдента, Уилкоксона — Рао, Макнемара — Фишера (c^2) и достоверность статистических показателей (p). Вычисляли параметры чувствительности (X), специфичности (Y) и значимости (Z) признаков.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Тяжесть поражения коленных суставов у мужчин составляет $1,74 \pm 0,670 \pm 0,096$ балла, тогда как у женщин на 24% больше ($2,16 \pm 0,674 \pm 0,094$ балла; $p=0,002$). Показатели F у мужчин и женщин соответственно равны $0,66 \pm 0,556 \pm 0,079$ о.е. и $0,91 \pm 0,940 \pm 0,127$ о.е., G — $0,86 \pm 0,472 \pm 0,067$ о.е. и $0,86 \pm 0,449 \pm 0,061$ о.е., H — $0,86 \pm 0,472 \pm 0,067$ о.е. и $0,89 \pm 0,449 \pm 0,063$ о.е. Необходимо подчеркнуть, что половой диморфизм в отношении этих показателей течения OA отсутствует. В группе мужчин корреляционные связи между F и G недостоверны, тогда как у женщин констатируется существенная прямая связь. В мужской группе параметры F позитивно коррелируют со стадией болезни, в женской — со стадией и распространенностью заболевания. Частота полиартроза у мужчин с GA составляет 51%, а у женщин — 61%.

По данным многофакторного дисперсионного анализа Уилкоксона — Рао определяется влияние пола на интегральные признаки лучевой диагностики GA , но не отдельно на рентгенологические и ультразвуковые проявления. Однофакторный дисперсионный анализ свидетельствует о достоверной гендерной зависимости субхондрального склероза. Как видно из табл. 1, критерий Макнемара — Фишера указывает на определенный половой диморфизм особенностей течения GA . Так, у женщин на 19% чаще диагностируется субхондральный склероз и в 3,3 раза — определяются тела Гоффа, но на 16% реже выявляются кисты Бейкера. Сумма значимости всех изученных показателей в группе мужчин составляет 136%, а у женщин — 132%, рентгенологических признаков — соответственно 70 и 85%, сонографических — 66 и 47%.

Следующим этапом нашей работы была оценка полового диморфизма влияния отдельных рентге-

нологических и ультразвуковых признаков GA на параметры F по результатам однофакторного дисперсионного анализа. Темпы прогрессирования OA достоверно зависят от наличия остеокистоза, эпифизарного остеопороза, артикулярных кальцинатов, остеоузур, кист Бейкера, хондромных тел и тел Пеллогри — Штайди. В группах мужчин и женщин отмечается влияние на показатели F остеопороза и артрокальцинатов. Между тем в женской группе выявляется еще связь F с наличием остеокистоза, кист Бейкера и тел Пеллогри — Штайди. По результатам выполненного ANOVA на показатель H оказывает достоверное влияние у мужчин и женщин наличие остеокистоза и остеопороза. Кроме того, в женской группе имеет место связь параметров H с развитием суставных кальцинатов, кист Бейкера и интраартикулярных хондромных тел. От показателя H зависят такие признаки GA , как субхондральный склероз, остеокистоз, эпифизарный остеопороз, лигаментоз, кальцинаты, остеоузуры, изменения рогов менисков, наличие в суставах кист Бейкера, хондромных тел и тел Пеллогри — Штайди. Независимо от пола отмечается связь с H остеокистоза, остеопороза, остеоузур и тел Пеллогри — Штайди. Гендерные особенности касаются лигаментоза, что характерно только для мужчин, а также субхондрального склероза, кальцинатов, изменений рогов менисков, кист Бейкера и хондромных тел, дисперсионная связь которых свойственна лишь женщинам.

Таблица 1
Информативность отдельных рентгеносонографических признаков GA у мужчин и женщин

Признаки	Пол больных						Отличия	
	мужчины (n=49)			женщины (n=55)				
	X, %	Y, %	Z, %	X, %	Y, %	Z, %	c^2	p
1	91,8	50,3	23,2	90,9	49,7	22,5	0,03	0,867
2	75,5	53,6	21,7	65,5	46,4	14,1	1,25	0,263
3	57,1	42,8	10,5	76,4	57,2	25,0	4,35	0,037
4	26,5	52,9	7,4	23,6	47,1	5,2	0,12	0,734
5	16,3	42,8	3,0	21,8	57,2	7,1	0,50	0,478
6	22,5	40,8	3,8	32,7	59,2	11,5	1,36	0,243
7	16,3	40,9	2,7	23,6	59,1	8,2	0,86	0,354
8	26,5	51,0	6,9	25,5	49,0	6,1	0,02	0,901
9	69,4	57,7	23,1	50,9	42,3	9,1	3,68	0,055
10	30,6	67,7	14,0	14,6	32,3	1,5	3,88	0,049
11	44,9	56,5	14,3	34,6	43,5	6,6	1,16	0,281
12	20,4	50,5	5,2	20,0	49,5	4,9	0,01	0,959
13	4,1	20,0	0,2	16,4	80,0	10,5	4,13	0,042

1 — сужение суставных теней; 2 — остеофитоз; 3 — субхондральный склероз; 4 — остеокистоз; 5 — эпифизарный остеопороз; 6 — лигаментоз; 7 — внутрисуставные кальцинаты; 8 — остеоузуры; 9 — изменения рогов менисков; 10 — кисты Бейкера; 11 — внутрисуставные хондромные тела; 12 — тела Пеллогри — Штайди; 13 — тела Гоффа.

Больные были распределены на три возрастных подгруппы: 1-ю составили 35 пациентов в возрасте до 50 лет, 2-ю (62 пациента) — в возрасте 50–60 лет и 3-ю (7 человек) — в возрасте старше 60 лет. Существует возрастной диморфизм степени тяжести поражения коленных суставов, а высокодостоверные отличия касаются сравнения 1-й и 2-й групп, 2-й и 3-й групп, но не 1-й и 3-й.

Возраст больных GA слабо влияет на развитие синовита, что также касается и возраста в дебю-

те манифестации патологического процесса. Возраст на момент обследования и в начале заболевания по данным дисперсионного анализа оказывает достоверное воздействие на стадию ОА, но не распространённость патологического процесса. С возрастом пациентов коррелирует рентгенологическая стадия ГА. По данным многофакторного дисперсионного анализа при изолированном ГА констатируется достоверное влияние возраста больных на интегральные рентгенологические и сонографические признаки заболевания. Однофакторный дисперсионный анализ свидетельствует о связи с возрастом больных частоты развития субхондрального склероза. Возраст пациентов влияет также на формирование остеофитоза, остеокистоза, эпифизарного остеопороза, остеоузур и интраартикулярных хондромных тел. Возраст пациентов оказывает достоверное воздействие на H , что показывает ANOVA, а с H , кроме того, существует и прямая корреляционная связь.

По данным ANOVA/MANOVA, возраст пациентов влияет на интегральные MPT-признаки патологии коленного сустава. Однофакторный дисперсионный анализ демонстрирует достоверную связь с возрастом пациентов таких признаков, как изменения переднего рога латерального мениска, передней крестообразной и медиальной коллатеральной связок, а также появление интраартикулярных хондромных тел. Больные с изменениями переднего рога латерального мениска оказались достоверно старше (на 8,3 года), а с формированием внутрисуставных хондромных тел — на 4,6 года младше, с изменениями передней крестообразной и медиальной коллатеральной связок соответственно моложе на 9,8 и 9,3 года.

ОБСУЖДЕНИЕ

Как известно, $\frac{3}{4}$ от числа пациентов с ГА приходится на долю женщин в менопаузальный период (Iqbal M.N. et al., 2011; Iwamoto J. et al., 2011). Женский пол и пожилой возраст людей относят к безусловным факторам риска ГА, но гендерно-возрастные особенности критериев лучевых методов диагностики остаются не изученными (Guillemin F. et al., 2011; Nguyen U.S. et al., 2011). Для диагностики ГА обычно одновременно используют рентгенографию, сонографию и MPT коленных суставов (Hayashi D. et al., 2012). Крупномасштабные эпидемиологические исследования показали, что при изолированной рентгенографии коленных сочленений у 39% практически здоровых мужчин и 44% популяции женщин выявлены признаки ГА (Laxafoss E. et al., 2010). Наряду с рентгенографией за последние годы одним из основных методов для диагностики ГА у представителей разного пола стал метод артросонографии (Iagnocco A. et al., 2011; Yang P.F. et al., 2011). Не только у стариков, а и у людей молодого возраста уже на ранних стадиях заболевания ультразвуковое исследование позволяет одновременно оценивать дегенеративные изменения в хряще и в субхондральной кости (Aula A.S. et al., 2010). MPT является наиболее чувствительным методом диагностики тендинита и разрывов сухожи-

лий при ГА, не уступая при этом артросонографии (Борткевич О.П., 2007). При ГА метод MPT обладает высокой чувствительностью и специфичностью (Menashe L. et al., 2012).

Согласно результатам выполненного нами ANOVA/MANOVA, имеет место высокодостоверное влияние пола больных на интегральные показатели MPT коленных суставов. Наблюдается дисперсионная зависимость от пола больных трабекулярного отека в мышечках бедренной и большеберцовой кости, повреждение заднего рога медиального мениска и передней крестообразной связки, лигаментоз, перилигаментит и остеокистоз. Как видно из табл. 2, у мужчин на 21% чаще наблюдается трабекулярный отек в мышечках бедренной кости, на 34% — большеберцовой, в 6,8 раза — повреждение передней крестообразной связки, на 37% — лигаментоз и в 5,7 раза — перилигаментит, но на 42% реже выявляются повреждение заднего рога медиального мениска и на 34% — развитие остеокистоза. Как демонстрирует однофакторный дисперсионный анализ, на темпы прогрессирования заболевания оказывают влияние трабекулярный отек в мышечках бедренной кости, изменения заднего рога медиального мениска, наличие лигаментоза, бурсита, хондромных интраартикулярных тел и остеокистоза. В рамках указанного существует выраженный половой диморфизм, поскольку связь F с MPT-признаками касается только женщин, в частности таких факторов, как субхондральные изменения, отек в мышечках бедренной кости, изменения заднего рога медиального мениска, лигаментоз, бурсит, кисты Бейкера и хондромные внутрисуставные тела.

Таблица 2

Информативность отдельных MPT-признаков ГА у мужчин и женщин

Признаки	Пол больных						Отличия	
	мужчины (n=49)			женщины (n=55)				
	X, %	Y, %	Z, %	X, %	Y, %	Z, %	χ^2	p
1	69,4	51,5	18,4	65,5	48,5	15,4	0,18	0,670
2	40,8	67,4	18,5	20,0	32,6	2,1	5,37	0,021
3	44,9	80,5	29,1	10,9	19,5	0,4	15,22	<0,001
4	24,5	65,9	10,6	12,7	34,1	1,5	2,40	0,121
5	20,4	50,5	5,2	20,0	49,5	4,9	0,01	0,959
6	16,3	39,0	2,5	25,5	61,0	9,5	1,29	0,255
7	28,6	28,7	2,4	70,9	71,3	36,0	18,59	<0,001
8	24,5	87,2	18,6	3,6	12,8	0,1	9,67	0,002
9	14,3	96,7	13,4	3,6	3,3	0,0	3,72	0,054
10	63,3	54,6	18,9	52,7	45,4	10,9	1,18	0,278
11	57,1	74,1	31,4	20,0	25,9	1,3	15,25	<0,001
12	20,4	85,0	14,7	3,6	15,0	0,1	7,14	0,008
13	59,2	47,5	13,4	65,5	52,5	18,1	0,43	0,510
14	26,5	44,8	5,3	32,7	55,2	10,0	0,48	0,490
15	32,7	45,0	6,6	40,0	55,0	12,1	0,60	0,437
16	40,8	35,4	5,1	74,6	64,6	31,1	12,16	0,001

1 — субхондральные изменения; 2 — трабекулярный отек в мышечках бедренной кости; 3 — трабекулярный отек в мышечках большеберцовой кости; 4 — трабекулярный отек в надколеннике; 5 — изменения сухожилия подколенной мышцы; 6 — изменения переднего рога латерального мениска; 7 — изменения заднего рога медиального мениска; 8 — изменения передней крестообразной связки; 9 — изменения медиальной коллатеральной связки; 10 — изменения менисков; 11 — лигаментоз; 12 — перилигаментит; 13 — бурсит; 14 — кисты Бейкера; 15 — внутрисуставные хондромные тела; 16 — остеокистоз.

Показатели H оказывают влияние на такие признаки, как субхондральный склероз, остеокистоз, остеопороз, лигаментоз, кальцинаты, остеоузуры, изменения рогов менисков, наличие в суставах кист Бейкера, хондромных тел и тел Пеллогри — Штайди. Независимо от пола отмечается связь с остеокистозом, остеопорозом, остеоузурами и телами Пеллогри — Штайди. Гендерные особенности касаются лигаментоза (характерно только для мужчин), а также субхондрального склероза, кальцинатов, изменений рогов менисков, кист Бейкера и хондромных тел (дисперсионная связь свойственна лишь женщинам). Как свидетельствует ANOVA, на H достоверно влияет наличие у больных перилигаментита. В свою очередь, развитие этого признака болезни зависит от значений H . Такая связь касается лишь мужчин, тогда как у женщин от H зависит развитие дегенеративно-дистрофических изменений менисков и бурсита.

На тяжесть течения ГА не оказывает достоверного воздействия возраст больных, о чем свидетельствует ANOVA. Отсутствуют корреляционные связи с параметрами тяжести течения заболевания. От возраста пациентов зависят показатели G , с которыми также существует высокодостоверная прямая корреляционная связь. Кроме того, возраст начала манифестации болезни влияет на G , а с возрастом в дебюте патологического процесса прямо коррелируют значения F и G .

ВЫВОДЫ

1. ГА имеет значительные гендерные особенности течения, с которыми связаны тяжесть, темпы прогрессирования заболевания и распространенность артикулярного патологического процесса.

2. У мужчин чаще регистрируются кисты Бейкера, трабекулярный отек в мышечках бедренной и большеберцовой костей, лигаментоз, изменения передней крестообразной связки, перилигаментит, а у женщин — субхондральный склероз, изменения заднего рога медиального мениска, остеокистоз и внутрисуставные тела Гоффа.

3. ГА свойственен возрастной диморфизм течения заболевания, который проявляется дисперсионным влиянием и корреляционными связями возраста в момент обледования и в дебюте манифестации патологического процесса с распространенностью суставного синдрома, рентгенологической стадией и степенью активности болезни, с параметрами F и G , с частотой формирования остеофитоза, остеокистоза, эпифизарного остеопороза, остеоузур, интраартикулярных хондромных тел, изменений переднего рога латерального мениска, передней крестообразной и медиальной коллатеральной связок.

4. Половой и возрастной диморфизм течения ГА необходимо учитывать в рамках раннего выявления заболевания, проведения рационального диспансерного наблюдения и медицинской технологии реабилитации мужчин и женщин.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- Борткевич О.П.** (2007) Сучасні інструментальні методи візуалізації в ревматології: Магнітно-резонансна томографія. Укр. ревматол. журн., 28(2): 10–16.
- Коваленко В.М., Борткевич О.П.** (2010) Застосування МРТ и УЗД в діагностиці остеоартрозу. Укр. ревматол. журн., 39(1): 55–86.
- Лебець І.С., Шевченко Н.С., Матвієнко О.В., Неліна І.М.** (2007) Механізми формування остеоартрозу в підлітків. Укр. ревматол. журн., 30(4): С.3–6.
- Шевченко Н.С., Лебець І.С., Неліна І.Н., Кашкалда Д.А.** (2010) Патогенетическая значимость воспаления при остеоартрозе у подростков с инициальными стадиями заболевания. Укр. ревматол. журн., 39(1): 50–54.
- Allen K.D., Bosworth H.B., Brock D.S., Chapman J.G.** (2012) Patient and provider interventions for managing osteoarthritis in primary care: Protocols for two randomized controlled trials. BMC Musculoskel. Disord., 13(1): 60–65.
- Antonelli M.C., Starz T.W.** (2012) Assessing for risk and progression of osteoarthritis: the nurse's role. Am. J. Nurs., 112(3): 26–31.
- Aula A.S., Töyräs J., Tiitu V., Jurvelin J.S.** (2010) Simultaneous ultrasound measurement of articular cartilage and subchondral bone. Osteoarthritis Cartilage, 18(12): 1570–1576.
- Felson D.T.** (2012) Osteoarthritis: Virtual joint replacement as an outcome measure in OA. Nat. Rev. Rheumatol., 8(4): 187–188.
- Gelber A.C.** (2011) Knee pain and osteoarthritis: lessons learned and solutions to be learned. Ann. Intern. Med., 155(11): 786–787.
- Guillemin F., Rat A.C., Mazieres B., Pouchot J.** (2011) Prevalence of symptomatic hip and knee osteoarthritis: a two-phase population-based survey. Osteoarthritis Cartilage, 19(11): 1314–1322.
- Hawker G.A., Badley E.M., Croxford R., Coyte P.C.** (2009) A population-based nested case-control study of the costs of hip and knee replacement surgery. Med. Care, 47(7): 732–741.
- Hayashi D., Roemer F.W., Guermazi A.** (2012) Osteoarthritis year 2011 in review: imaging in OA – a radiologists perspective. Osteoarthritis Cartilage, 20(3): 207–214.
- Iagnocco A., Filippucci E., Riente L., Meenagh G.** (2011) Ultrasound imaging for the rheumatologist XXXV. Sonographic assessment of the foot in patients with osteoarthritis. Clin. Exp. Rheumatol., 29(5): 757–762.
- Iqbal M.N., Haidri F.R., Motiani B., Mannan A.** (2011) Frequency of factors associated with knee osteoarthritis. J. Pak. Med. Assoc., 61(8): 786–789.
- Iwamoto J., Sato Y., Takeda T., Matsumoto H.** (2011) Effectiveness of exercise for osteoarthritis of the knee: A review of the literature. World. J. Orthop., 2(5): 37–42.
- Kang X., Fransen M., Zhang Y., Li H.** (2009) The high prevalence of knee osteoarthritis in a rural Chinese population: the Wuchuan osteoarthritis study. Arthr. Rheum., 61(5): 641–647.
- Lacey R.J., Thomas E., Duncan R.C., Peat G.** (2008) Gender difference in symptomatic radiographic knee osteoarthritis in the knee clinical assessment – CAS (K): a prospective study in the general population. BMC Musculoskel. Disord., 11(9): 82–83.
- Laxafoss E., Jacobsen S., Gosvig K.K., Sonne-Holm S.** (2010) Case definitions of knee osteoarthritis in 4,151 unselected subjects: relevance for epidemiological studies. Skeletal. Radiol., 39 (9): 859–866.
- Menashe L., Hirko K., Losina E., Kloppenburg M.** (2012) The diagnostic performance of MRI in osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. Osteoarthritis Cartilage, 20(1): 13–21.
- Nguyen U.S., Zhang Y., Zhu Y., Niu J.** (2011) Increasing prevalence of knee pain and symptomatic knee osteoarthritis: survey and cohort data. Ann. Intern. Med., 155(11): 725–732.
- Nowossadeck E.** (2012) Population aging and hospitalization for chronic disease in Germany. Dtsch. Arztebl. Int., 109(9): 151–157.
- Nuaez M., Nuaez E., Sastre S., Del-Val J.L.** (2008) Prevalence of knee osteoarthritis and analysis of pain, rigidity, and functional incapacity. Orthopedics, 31(8): 753–754.

Pereira D., Peleteiro B., Araújo J., Branco J. (2011) The effect of osteoarthritis definition on prevalence and incidence estimates: a systematic review. *Osteoarthritis Cartilage*, 19(11): 1270–1285.

Quintana J.M., Arostegui I., Escobar A., Azkarate J. (2008) Prevalence of knee and hip osteoarthritis and the appropriateness of joint replacement in an older population. *Arch. Intern. Med.*, 168(14): 1576–1584.

Sudo A., Miyamoto N., Horikawa K., Urawa M. (2008) Prevalence and risk factors for knee osteoarthritis in elderly Japanese men and women. *J. Orthop. Sci.*, 13(5): 413–418.

Wang M., Shen J., Jin H., Im H.J. (2011) Recent progress in understanding molecular mechanisms of cartilage degeneration during osteoarthritis. *Ann. NY Acad. Sci.*, 1240(12): 61–69.

Wylde V., Palmer S., Learmonth I.D., Dieppe P. (2012) Somatosensory abnormalities in knee OA. *Rheumatology*, 51(3): 535–543.

Yang P.F., Li D., Zhang S.M., Wu Q. (2011) Efficacy of ultrasound in the treatment of osteoarthritis of the knee. *Orthop. Surg.*, 3(3): 181–187.

Zhai Y., Gao G.D., Xu S.Y. (2012) Basic research progress of knee osteoarthritis. *Zhongguo Gu Shang*, 25(1): 83–87.

ГЕНДЕРНО-ВІКОВІ ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ ГОНАРТРОЗУ

**О.В. Синяченко, М.В. Ермолаєва,
Т.С. Ютовець, К.С. Головкіна**

Резюме. Гонартроз має значні гендерні й вікові особливості перебігу, з якими пов'язані тяжкість, темпи прогресування захворювання та поширеність артикулярного патологічного процесу, причому в чоловіків частіше реєструються кісти Бейкера, трабекулярний набряк у виростках стегнової та великогомілкової кісток, лігаментоз, перилігаментит, зміни передньої хрестоподібної зв'язки, а у жінок — субхондральний склероз, пошкодження заднього рогу медіального меніска, остеокістоз та внутрішньосуглобові тіла Гоффа. Віковий диморфізм характеризується частотою формування остеофітозу, остеокістозу, епіфізарного остеопорозу, остеоузур, інтраартикулярних хондромних тіл, змін

переднього рогу латерального меніска, передньої хрестоподібної та медіальної колатеральної зв'язок.

Ключові слова: гонартроз, перебіг, стать і вік хворих.

THE GENDER AND AGE SPECIFIC FEATURES OF GONARTHROSIS

**O.V. Syniachenko, M.V. Ermolaeva,
T.S. Yutovets, K.S. Golovkina**

Summary. *Gonarthrosis has significant gender and age course characteristics, which are associated with the severity, disease progression rate and the prevalence of articular disease process, and, in men considered Baker's cyst, trabecular edema in the femoral condyles and tibial bone ligamentosis, periligamentitis, changes in anterior cruciate ligament, in women — subchondral sclerosis, changes in the posterior horn of the medial meniscus, osteocystosis and intra-articular Hoff bodies. Dimorphic age characterized by the frequency of osteophytosis formation, osteocystosis, epiphyseal osteoporosis osteosures, intrahondrome bodies, change the anterior horn of the lateral meniscus, anterior cruciate and medial collateral ligaments.*

Key words: gonarthrosis, disease course, gender and age of patients.

Адрес для переписки:

Синяченко Олег Владимирович
83003, Донецк-3, просп. Ильича, 16
Донецкий национальный медицинский университет им. Максима Горького, кафедра пропедевтики внутренней медицины и общей практики — семейной медицины

РЕФЕРАТИВНА ІНФОРМАЦІЯ

Четырехспиральная ДНК может стать ключевым звеном в лечении рака

По материалам www.nature.com

Исследователи Кембриджского университета (Cambridge University) выявили в хромосомах человека функциональную четырехспиральную ДНК (G-квадруплекс) — структуру из 4 нуклеотидных цепочек. Это открытие, по мнению ученых, может способствовать созданию нового поколения лекарственных средств для лечения онкологических заболеваний.

Шанкар Баласубраманиан (Shankar Balasubramanian), профессор университета, сообщил, что исследования начались с компьютерного моделирования G-квадруплексов, синтетические версии которых вскоре были созданы в пробирках. С помощью флуоресцентных биомаркеров было доказано, что эти структуры присутствуют в раковых клетках человека. Хотя G-квадруплексы уже выявляли ранее в одноклеточных организмах, в человеческих клетках их отметили впервые. Эти структуры образуются в опухолевых клетках в условиях высокого уровня гуанина — одного из веществ, формирующих спираль ДНК, и харак-

теризируются недолгой продолжительностью жизни. G-квадруплексы равномерно распределены по геному клеток человека и фазам их деления, но они становятся более концентрированными в период интерфазы — когда реплицируется ДНК.

Ученые выявили, что когда они использовали ингибитор для блокирования репликации ДНК, уровень концентрации G-квадруплексов снижался. Взаимодействие G-квадруплексов с синтетическими ингибиторами, которые их связывают и удерживают, приводит к блокированию процесса клеточного деления. Этот механизм может быть использован для того, чтобы остановить пролиферацию клеток опухоли.

Ш. Баласубраманиан предполагает, что G-квадруплексы могут находиться и в здоровых клетках. Исследователям пока не известно, почему они образуются в организме человека. Если Ш. Баласубраманиану удастся доказать, что G-квадруплексы присутствуют только в онкологических клетках, то станет возможной разработка методики лечения рака, при которой препараты будут селективно элиминировать клетки злокачественных опухолей.