

## ЕПІДЕМІОЛОГІЯ ТА ЕТІОЛОГІЯ РАКУ НИРКИ

*В обзорной статье представлены современный взгляд на этиологию рака почки, а также эпидемиологические показатели заболеваемости в Украине и мире. Отмечено тенденцию к возрастанию заболеваемости, а также описаны ее географические отличия.*

*Основными факторами риска возникновения рака почки считаются систематическое табакокурение и избыточный вес. Вероятность развития этого заболевания возрастает при наличии артериальной гипертензии, отягощенной наследственности и мутаций гена Гиппель-Линдау, под влиянием небольших доз ионизирующего излучения, на фоне оксидативного стресса. Особенности питания способны как увеличивать, так и снижать риск заболевания раком почки. Употребление кофе, а также объем выпитой за сутки жидкости не влияет на развитие этой формы рака.*

**Ключевые слова:** рак почки, ген Гиппель-Линдау, заболеваемость, артериальная гипертензия

\*\*\*

Проблемі захворюваності на рак нирки (нирково-клітинний рак, НКР) притаманна особлива актуальність, оскільки протягом останніх 25 років відслідковується стійка тенденція до збільшення захворюваності на цю патологію у світі та в Україні.

Зараз у світі рак нирки знаходиться на 13 місці з-поміж усіх онкозахворювань за поширенням, біля 270 тис. випадків захворювань на НКР вперше виявляється щороку, та приблизно 116 тис. хворих кожного року помирають від цього захворювання. У 2002 р. глобально було виявлено біля 200 тис. первинних хворих з НКР із тенденцією до збільшення захворюваності на 2% щороку [19,24]. НКР становить біля 3% усіх пухлин у дорослому віці та 90-95% від усіх злякисних новоутворень нирок [26,31].

Протягом 2008 р. у США було зареєстровано 54390 вперше виявлених випадків НКР, а смертність від цього захворювання становила 13010 пац. У 2009 р. в США зареєстровано вже 57760 нових випадків захворювання на НКР (35430 чол. та 22330 жін.); показник захворюваності становив 12,8 випадків на 100 тис. населення [25]. Дещо частіше ця патологія зустрічається у афроамериканців, ніж у їх білошкірих співвітчизників: 21,3 випадків проти 19,2 на 100 тис. населення серед чоловіків, та 10,3 випадків проти 9,9 на 100000 населення серед жінок [39].

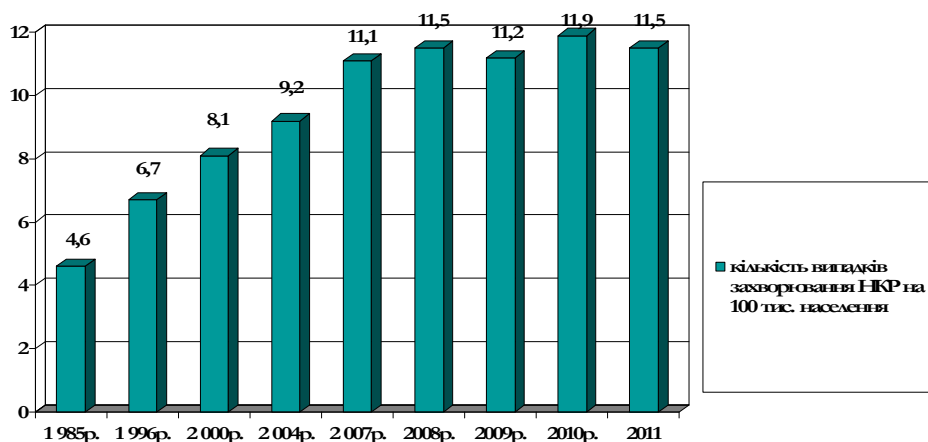
Повільне, проте стійке зростання захворюваності на рак нирки спостерігається і у нашій країні (рис.1). У 1985 р на території Української РСР реєструвалось 4,6 випадків НКР на 100000 населення, у 2000 р в Україні була зареєстрована захворюваність 8,1 випадків на 100000 населення; у 2008 – вже 11,5 випадків; у 2009 р – 11,2 випадків; у 2010 р – 11,9 випадків; у 2011 р – 11,5 випадків.

У 2009 р. показник захворюваності на НКР в Україні серед чоловіків становив 13,6 випадків на 100 тис. населення, а серед жінок – 8,1 із співвідношенням 1,68:1. Кількість зареєстрованих випадків НКР за 2010 р в Україні серед чоловіків становила 2947, а серед жінок – 2159 із співвідношенням 1,36:1. У 2011 р відзначилось чергове зростання показників захворюваності на рак нирки: Звичайний (грубий) показник захворюваності на 100 тис. населення становив вже 11,5 випадків; серед чоловіків — 14,4 випадків, а серед жінок тис. 9,0 випадків [8÷10]. Пік захворюваності на НКР в Україні було досягнуто у 2010 році – 11,9 випадків на 100000 населення.

Зростання частоти цієї патології характерне і для інших країн Європи із тенденцією до щорічного збільшення кількості пацієнтів на 2-3%. В Російській Федерації кількість вперше виявлених хворих на НКР у 2006 р. в порівнянні з 1996 р. збільшилась на 4619 чол., і в 2006 р. становила 16032 чол. Показник захворюваності за цей же період часу зріс з 7,74 до 11,25 випадків на 100 тис. населення, а у 2008 році становив вже 12,2 випадків на 100 тис. населення. У 2009 році абсолютна кількість хворих на НКР в РФ становила 18328 чол., у порівнянні з 2008 роком абсолютний приріст становив +4,4%. За період з 2002 року по 2009 р захворюваність на НКР у РФ зросла на 25,9%.

## Динаміка зростання захворюваності на НКР в Україні з 1985р. по 2011р.:

1985-4,6 1996-6,7 2000-8,1 2004-9,2 2007-11,1 2008-11,5 2009-11,2 2010-11,9 2011-11,5  
випадків на 100000 нас.



В структурі смертності населення Російської Федерації внаслідок онкологічних захворювань рак нирки серед чоловіків займає 2,7%, а серед жінок – 2,1%. У Республіці Білорусь в 2006 р. показник захворюваності на НКР становив 15,7 випадків на 100 тис. населення [1,2,6].

У 27 країнах Європи у 2008 році було зареєстровано біля 88400 нових випадків захворювань на НКР, середній рівень захворюваності становить 15,8 випадків на 100 тис. мешканців серед чоловічого населення та 7,1 випадків серед жінок з середнім віком пацієнтів 64 роки [39]. Лідерство у захворюваності на цю патологію утримують Чехія, Литва, Латвія, Естонія та Ісландія. Найнижча захворюваність зафіксована в Румунії, на Кіпрі та у Португалії (табл. 1).

**Таблиця 1. Середня захворюваність та летальність, обумовлені НКР у 27 країнах Європи у 2008 році (кількість випадків на 100 000 населення) [27].**

Країна	Захворюваність		Летальність	
	Чол	Жін	Чол	Жін
Чехія	33.6	15.0	12.6	5.3
Литва	24.8	11.0	11.9	4.3
Естонія	24.2	9.5	12.3	1.9
Латвія	26.1	13.2	12.4	4.3
Ісландія	21.6	10.4	10.2	4.4
Польща	15.5	7.1	8.7	3.4
Франція	15.9	5.7	6.3	2.5
Угорщина	17.2	6.5	8.4	3.4
Австрія	18.0	9.1	6.3	3.1
Ірландія	13.4	9.1	5.3	3.2
Бельгія	16.2	8.3	4.9	2.8
Німеччина	21.7	10.2	7.6	3.1
Словачія	20.6	10.5	10.4	4.3
Словенія	18.2	6.4	7.3	3.2
Люксембург	9.6	9.7	3.9	3.0
Фінляндія	13.8	8.3	6.1	2.8
Італія	15.2	6.1	5.0	2.0
Норвегія	15.3	7.5	6.0	2.8
Греція	10.0	4.3	4.4	1.9
Данія	13.0	6.9	6.3	3.2
Великобританія	13.1	6.2	6.4	3.1
Нідерланди	13.3	7.0	8.9	4.2
Кіпр	6.9	2.6	2.5	1.0

Мальта	8.4	2.2	7.9	3.2
Швеція	10.8	6.6	6.2	3.6
Болгарія	12.4	6.2	4.1	1.2
Іспанія	12.3	4.4	4.6	1.7
Швейцарія	13.6	5.6	5.2	2.1
Португалія	7.2	3.4	3.5	1.2
Румунія	8.1	4.2	4.4	1.8
Євросоюз (загальна)	15.8	7.1	6.5	2.7

Найвища у світі летальність з причини НКР у 2008 році спостерігалась у Північній Америці, Австралії, Новій Зеландії та у Європі, найнижча – у Африці, в острівних країнах Карибського басейну а також у Південно-східній Азії (<http://www-dep.iarc.fr>). Щоправда, варто зазначити що у більшості країн, в яких реєструється низька захворюваність на НКР відзначається нижча середня тривалість життя населення у порівнянні з країнами, де захворюваність на НКР є вищою. Зрозуміло, що імовірність захворюваності на НКР за умови коротшої тривалості життя зменшується.

За останнє десятиліття відбувся значний поступ у вивченні етіологічних факторів та механізмів розвитку НКР. Проведені масштабні дослідження з визначення етіології НКР демонструють, що систематичне тривале паління тютюну та наявність надлишкової ваги можна вважати факторами, котрі підвищують імовірність розвитку цього захворювання [32]. Кількість вичурених сигарет та тривалість стажу курця корелюють з ризиком виникнення НКР. У хронічних курців ризик виникнення НКР зростає на 54% у чоловіків та на 22% у жінок [19,23].

Мета-аналіз проспективних досліджень з вивчення впливу надлишкової ваги на імовірність виникнення НКР довів, що існує асоціація між індексом маси тіла та ризиком виникнення НКР: із зростанням індексу на 5 кг/м<sup>2</sup> ризик виникнення захворювання зростає в 1,24 рази в чоловіків та 1,34 рази в жінок [14].

Європейською Урологічною Асоціацією (EAU) рекомендовано уникати паління тютюну та надлишкової ваги, оскільки ці фактори можуть спричинити виникнення раку нирки (2011, ступінь B).

До групи підвищеного ризику виникнення НКР також відносяться пацієнти з наявною у них артеріальною гіпертензією. За даними Colt Joanne S. та співавторів, 2011 р., наявність артеріальної гіпертензії подвоює ризик виникнення раку нирки [17]. Недавні дослідження демонструють, що призводити до виникнення захворювання може як сама наявність тривалої гіпертензії, так і вплив на ниркову паренхіму тривалого прийому хворими антигіпертензивних засобів [20,21]. Водночас, за даними інших дослідників, хоча і підтверджено кореляцію між артеріальною гіпертензією та ризиком виникнення НКР, проте кореляцію між прийомом хворими антигіпертензивних засобів і виникненням НКР не встановлено. Натомість доведено, що ретельний контроль рівня артеріального тиску (АТ) та лікувальні заходи, спрямовані на підтримку сталого артеріального тиску у межах фізіологічної норми зменшують ризик захворюваності на НКР у гіпертоніків [15,17,23].

Отже, хоча не достеменно не доведено вплив прийому антигіпертензивних препаратів на імовірність виникнення НКР, проте усі дослідники схиляються до думки, що тривала артеріальна гіпертензія є фактором ризику виникнення цього захворювання.

У пацієнтів із полікістозом нирок та ХНН, яким проводяться сеанси гемодіалізу, ризик виникнення НКР зростає в 30 разів у порівнянні з загальною популяцією [12].

Можливим фактором ризику є гормональний дисбаланс у жінок, що виникає із різних причин [41]. У жінок, яким було проведено гістеректомії, імовірність захворіти на рак нирки зростає вдвічі [22].

За даними Cho E та співавт., 2011 р, тривале вживання всіх нестероїдних протизапальних засобів (nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) окрім ацетилсаліцилової кислоти, збільшує ризик виникнення НКР [13].

Наявність у родичів першої лінії спорідненості НКР вважається фактором ризику виникнення цього захворювання [16].

За даними Daniel C.R. та співавт., 2011 р., регулярне вживання у їжу м'яса, приготованого на барбекю підвищує ризик виникнення НКР завдяки підвищеному вмісту у цьому харчовому продукті канцерогенів, а саме поліциклічних ароматичних гідровуглецевих сполук (polycyclic aromatic hydrocarbons, PAHs) та бензо(а)пірену (benzo(a)pyrene, BaP). Водночас, інші канцерогени, що містяться у приготованому таким чином м'ясі — гетероциклічні аміни (heterocyclic amines, HCAs) не впливають на імовірність виникнення НКР. Також відсутня асоціація між надмірним вживанням у їжу м'яса, приготованого за іншими технологіями та імовірністю розвитку раку нирки [18].

Численні дослідження впливу вживання помірних доз алкогольних напоїв на розвиток НКР демонструють відсутність цього впливу, а деякі автори повідомляють про значну зворотню асоціацію

ризик виникнення раку нирки та превентивну дію алкоголю [28]. Після спостереження протягом 7,2 років за 1280296 жінками середнього віку у Великобританії Allen N.E. та співавт. у 2009 зазначили, що  $\frac{1}{4}$  з-поміж них взагалі не вживали алкоголь, а у 98% від решти кількість вжитого алкоголю за тиждень не перевищувала 21 дрінк (1 дрінк = 10 мл чистого алкоголю). За час спостереження у досліджуваних загалом було виявлено 68775 випадків виникнення інвазивного раку різних органів. У когорті досліджуваних із збільшенням кількості вжитого спиртного ризик розвитку раку нирки зменшувався ( $P$  trend = .03). Також знижувався ризик виникнення раку щитовидної залози ( $P$  trend = .005) та не-Ходжкінської лімфоми ( $P$  trend = .001). Щоправда, під впливом алкоголю у них зростав ризик виникнення раку ротової порожнини, горла та гортані, стравоходу, печінки, молочної залози і *recti* [11].

Lew J.Q., 2011 та співавтори провели подібне за дизайном дослідження із залученням 293466 чоловіків та 198721 жінок віком 50—71 років, мешканців шести штатів США [30]. Серед чоловіків 21% не вживали алкоголь взагалі, а серед жінок — 30%. Досліджуваних було розподілено на 5 груп в залежності від кількості спожитого алкоголю за день: 1- не вживали алкоголь взагалі; 2- до 5 г. в день, 3- від 5 г до 15г; 4-від 15г до 30г; 5- більше 30 г/день. Також досліджувані були розподілені на три групи в залежності від виду алкоголю, який вони переважно споживали: пиво, вино чи лікер. Протягом 9 років спостереження серед цих досліджуваних у 1814 випадках було діагностовано НКР (1348 чол. та 466 жін.). Порівнювався ризик виникнення НКР в залежності від середньої дози спожитого алкоголю за добу по розподілених групах. Підсумовано, що в порівнянні із чоловіками, які взагалі не вживають алкоголь, ризик виникнення НКР у тих досліджуваних, що вживають більше, ніж 1 дрінк в день знижується на 31%, серед жінок це співвідношення становить 20%. Із зростанням дози вжитого алкоголю ризик розвитку раку нирки прогресивно зменшувався надалі і серед чоловіків і серед жінок. Характерно, що існує лінійна залежність із збереженням тенденції до зниження ризику розвитку цього захворювання по мірі зростання дози спожитого алкоголю також у дозах, вищих за 30 г/день (відсутність т. зв. “порогового ефекту”, threshold effect). Найбільш очевидно антиканцерогенний ефект відслідковувався у вживанні пива серед чоловіків та вина серед жінок, хоча ця залежність є умовною, оскільки традиційно саме ці напої найчастіше вживаються представниками різних статей. Різницю у протективній дії алкоголю між чоловіками та жінками автори пояснюють відмінностями метаболізму у них цього субстрату. Адже, відомо що кров жінок швидше насичується алкоголем, а його кліренс на одиницю маси тіла у жінок вищий, ніж у мужчин [35]. Серед запропонованих авторами можливих захисних механізмів дії алкоголю на ниркову паренхіму перераховані антиоксидативна дія, завдяки чому видаляються канцерогенні чинники, вплив на метаболізм інсуліну, зниження клітинної проліферації та індукція апоптозу, діуретичний ефект, що сприяє нормалізації артеріального тиску.

Зниження ризику виникнення раку нирки також відзначено серед жінок, які проживають у Швеції, та вживають у їжу рибу із підвищеним вмістом жирів, хоча загалом, вживання рибних продуктів не впливає на розвиток захворювання [29,40].

Вживання кави, збільшення або зменшення об'єму випитої рідини за добу не впливають на ризик розвитку раку нирки [36].

Доведена та описана роль тривалої дії іонізуючого випромінювання на фоні мутацій гена Гіппель-Ліндау (VHL), тканинної гіпоксії та оксидативного стресу в ініціації канцерогенезу раку нирки. Після ініціації канцерогенезу, за участю гіпоксієіндуцибельного фактора-1 (HIF1), мішені для рапаміцину у ссавців (mTOR), факторів росту а також тирозинкіназ (Raf, MEK, ERK та ін.) завдяки процесам неоангіогенезу підтримується та продовжується проліферація ракових клітин. Цей процес особливо активно відбувається у пацієнтів з аберантною функцією гена VHL: у 40—50% хворих із спадковими порушеннями його функції виявляється рак нирки, який є основною причиною їх летальності [3,4,37,38].

Активний скринінг пацієнтів із синдромом Гіппель-Ліндау дозволяє вчасно виявити у них рак нирки, чим покращує прогноз захворювання [33].

Вплив на зростання захворюваності на НКР також здійснює збільшення частки населення похилого віку у загальній структурі популяції. За останні 30 років в країнах Європи, Америки а також і в Україні спостерігається суттєве збільшення питомої ваги населення з віком, старшим за 60 років. У 2009 році в Україні частка населення, старшого чинної межі пенсійного віку (60 років для чоловіків та 55 років для жінок) становила 26%, до 2021 року вона збільшиться до 29%, а у 2050 році — до 38% населення. При цьому частка населення, старшого 65 річного віку зросте з 16% у 2010 році до 25% у 2050 році [7]. Ця загальна тенденція пояснюється покращенням умов життя за останні десятиріччя та досягненнями медицини, котрі дозволяють вчасно виявляти різноманітну вікову патологію, чим

значно збільшується тривалість життя пацієнтів, які раніше вважались безнадійними. Водночас, більшість випадків захворювань на НКР виникають саме у літніх людей, тому із зростанням відсотка цієї категорії серед населення, слід очікувати на збільшення частоти НКР у загальній популяції і надалі.

Саме тому актуальними є заходи, спрямовані на ранню діагностику раку нирки, широке застосування ультразвукової діагностики під час щорічних профілактичних оглядів населення, оскільки захворювання, виявлене на стадіях T1-2N0M0, переважно вдало лікується із застосуванням сучасних оперативних та малоінвазивних методик [5]. Завдяки зростанню відсотка раку нирки, виявленого на початкових стадіях та адекватному лікуванню захворювання, протягом останніх 20 років на фоні зростання захворюваності, летальність з причини НКР повільно знижується. Якщо за 1990–1994 рр у країнах Європи цей показник серед чоловіків становив 4,8 випадків на 100 тис. популяції, то за період з 2000 р. по 2004 р. летальність зменшилась до 4,1 випадків на 100 тис. популяції [33].

## ВИСНОВКИ

1. Протягом останніх 25 років відслідковується чітка тенденція до стійкого повільного збільшення захворюваності на НКР у світі та в Україні.

2. Систематичне тривале паління тютюну та наявність надлишкової ваги є факторами, котрі підвищують імовірність розвитку раку нирки;

3. До групи підвищеного ризику виникнення НКР відносяться пацієнти з наявною у них артеріальною гіпертензією, синдромом Гіппель-Ліндау та іншими генетичними аберациями.

4. Факторами ризику виникнення НКР також вважаються:

- систематичне вживання всіх нестероїдних протизапальних засобів, окрім ацетилсаліцилової кислоти;
- тривала дія іонізуючого випромінювання;
- оксидативний стрес;
- наявність у харчових продуктах канцерогенів;
- гормональний дисбаланс у жінок;
- наявність у родичів першої лінії спорідненості НКР;
- хронічний гемодіаліз, необхідність якого обумовлена наявністю ХНН на фоні полікістозу нирок.

5. Необхідно впровадити широке застосування УЗД під час профілактичних оглядів населення, що сприятиме ранньому виявленню та дозволить покращити результати лікування раку нирки.

## ЛІТЕРАТУРА

- 1 Аполихин О.И., Какорина Е.П., Сивков А.В. и соавт. Состояние урологической заболеваемости в Российской Федерации по данным официальной статистики // Урология. – 2008. – № 3. – С. 3-9.
- 2 Аполихин О.И., Сивков А.В., Бешлиев Д.А. и соавт. Анализ урологической заболеваемости в Российской Федерации в 2002-2009 годах по данным официальной статистики // Урологическая заболеваемость и смертность в Российской Федерации, 2011; доступно на: [www.oncoho.ru](http://www.oncoho.ru).
- 3 Баныра О.Б., Шуляк А.В. Блокада ангиогенеза в лечении рака почки: механизмы, особенности и перспективы // Экспериментальная и клиническая урология. – 2011. – Т.1 – С. 59 – 68.
- 4 Возіанов О.Ф., Романенко А.М., Клименко І.О. Онкоурологія сьогодні: досягнення, проблеми, перспективи // Онкологія. – 2006. – Т. 8. – № 2. – С. 153–157.
- 5 Возіанов С.О., Банира О.Б., Строй О.О. та співавт. Малі ниркові новоутворення: активне спостереження чи хірургічне лікування? // Український медичний часопис. – 2012. – 3(89). – С. 33-41.
- 6 Давыдов М.И., Аксель Е.М. Заболеваемость злокачественными заболеваниями и смертность от них населения стран СНГ в 2007 г. // Вестник РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН. – 2009. – 20(3): прил. 1. – С.52-116.
- 7 Свенчіцкі М., Ткаченко Л., Чапко І. Демографічні та фінансові передумови пенсійної реформи в Україні: прогноз – 2050. – К.: Аналітично-дорадчий центр Блакитної стрічки, 2010. – 72 с.
- 8 Федоренко З.П., Гайсенко А.В., Гулак Л.О. та співавт. Бюлетень Національного канцер-реєстру України “Рак в Україні 2008-2009”, Київ. – 2010. – № 11. – С. 58.
- 9 Федоренко З.П., Гайсенко А.В., Гулак Л.О. та співавт. Бюлетень Національного канцер-реєстру України “Рак в Україні 2009-2010”, Київ. – 2011. – № 12. – С. 63-68.
- 10 Федоренко З.П., Гайсенко А.В., Гулак Л.О. та співавт. Бюлетень Національного канцер-реєстру України “Рак в Україні 2010-2011”, Київ. – 2012. – № 13. – С. 64-65.
- 11 Allen N.E., Beral V., Casabonne D., et al. Moderate Alcohol Intake and Cancer Incidence in Women // J Natl Cancer Inst. – 2009. – 101(5). – P. 296-305.
- 12 Brennan J.F., Stilmant M.M., Babayan R.K. et al. Acquired renal cystic disease: implications for the urologist // Br J Urol. – 1991. – 67 (4). – P. 342–8.
- 13 Cho E., Curhan G., Hankinson S.E. et al. Prospective evaluation of analgesic use and risk of renal cell cancer // Arch Intern Med. – 2011. – 171(16). –P. 1487-93.
- 14 Chow W.H., Devesa S.S., Warren J.L. et al. Rising Incidence of Renal Cell Cancer in the United States // JAMA. – 1999. – 281 (17). – P.1628-1631.
- 15 Chow W.H., Gridley G., Fraumeni J.F. et al. Obesity, hypertension, and the risk of kidney cancer in men // N Engl J Med. – 2000. – 343. – P.1305-11.

- 16 Clague J., Lin J., Cassidy A. et al. Family history and risk of renal cell carcinoma: results from a case-control study and systematic meta-analysis // *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* – 2009. – 18(3). – P. 801-7.
- 17 Colt J. S., Schwartz K., Graubard B. I. et al. Hypertension and Risk of Renal Cell Carcinoma Among White and Black Americans // *Epidemiology.* – 2011. – 22(6) – P.797-804 doi: 10.1097/EDE.0b013e3182300720
- 18 Daniel C.R., Schwartz K.L., Colt J.S., et al. Meat-cooking mutagens and risk of renal cell carcinoma // *Br J Cancer.* – 2011. – 105(7). – P.1096-104.
- 19 Ferlay J., Autier P., Boniol M. et al. Estimates of the cancer incidence and mortality in Europe in 2006 // *Ann Oncol.* – 2007. – 18. – P.581–592.
- 20 Flaherty K.T., Fuchs C.S., Colditz G.A., et al. A prospective study of body mass index, hypertension, and smoking and the risk of renal cell carcinoma (United States) // *Cancer Causes Control.* – 2005. – 16. – P.1099-106.
- 21 Fryzek J.P., Poulsen A.H., Johnsen S.P. et al. A cohort study of antihypertensive treatments and risk of renal cell cancer // *Br J Cancer.* – 2005. – 92. – P.1302-6.
- 22 Gago-Dominguez M., Castela J. E., Yuan J. M. et al.. Increased risk of renal cell carcinoma subsequent to hysterectomy // *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention.* – 1999. – 8 (11). – P. 999–1003.
- 23 Hunt J.D., van der Hel O.L., McMillan G.P. et al. Renal cell carcinoma in relation to cigarette smoking: meta-analysis of 24 studies // *Int J Cancer.* – 2005. – 114. – P.101-8.
- 24 International Agency for Research on Cancer. GLOBOCAN 2006-2007. Available at: <http://www-dep.iarc.fr/> [accessed 19 April 2011].
- 25 Jemal A., Siegel R., Ward E. et al.. Cancer statistics, 2009 // *CA Cancer J Clin.* Jul-Aug. – 2009. – 59(4). – P.225-49.
- 26 Jonasch et al. In: Kantarjian HM, Wolff RA, Koller CA, eds. Renal cell carcinoma. MD Anderson Manual of Medical Oncology. New York, NY: McGraw-Hill; 2006.
- 27 Karim-Kos H.E., de Vries E., Soerjomataram I. et al. Recent trends of cancer in Europe: a combined approach of incidence, survival and mortality for 17 cancer sites since the 1990s. // *Eur J Cancer.* – 2008. – 44. – P. 1345 - 1389.
- 28 Lee J.E., Hunter D.J., Spiegelman D., et al. Alcohol intake and renal cell cancer in a pooled analysis of 12 prospective studies // *J Natl Cancer Inst.* – 2007. – 99. – P.801-10.
- 29 Lee J.E., Spiegelman D., Hunter D.J. et al. Fat, Protein, and Meat Consumption and Renal Cell Cancer Risk: A Pooled Analysis of 13 Prospective Studies // *J Natl Cancer Inst.* – 2008. – 100. – P.1695-706.
- 30 Lew J.Q., Chow W.H., Hollenbeck A.R. et al. Alcohol consumption and risk of renal cell cancer: the NIH-AARP diet and health study // *Br J Cancer* 2011. – 104. – P.537–41.
- 31 Linehan M.W., Berton Z., Bates S. In: Devita V.T. et al. eds. Cancer of kidney and ureter. Principles and Practice of Oncology. 6<sup>th</sup> ed. Philadelphia, Pa: Lippincott Williams & Wilkins. – 2001. – P.1362-96.
- 32 Lipworth L., Tarone R.E., McLaughlin J.K. The epidemiology of renal cell carcinoma // *J Urol.* – 2006. – 176(6 Pt 1). – P.2353-8.
- 33 Ljungberg B., Campbell S.C., Choi H.Y. et al. Etiology and Epidemiology In: Kirkali Z. and Mulders P.: *Kidney Cancer. International Consultation on Kidney Cancer, Barcelona 2010.* – Edition 2011. – P. 22.
- 34 Lungberg B.C., Campbell S.C., Choi H.Y., et al. Etiology and epidemiology. In: Kirkali Z, Mulders P editor. *Kidney cancer. Paris, France: International Consultation on Urological Diseases – European Association of Urology; 2011.*
- 35 Mumenthaler M.S., Taylor J.L., O'Hara R. et al. Gender differences in moderate drinking effects // *Alcohol Res & Health.* – 1999. – 23. – P.55-64.
- 36 Protzel C., Maruschke M., Hakenberg O.W. Epidemiology, Aetiology, and Pathogenesis of Renal Cell Carcinoma // *European Urology Supplements.* – 2012. – 11 (3). – P. 52-59.
- 37 Pfaffenroth E.C. and Linehan W.M. Genetic basis for kidney cancer: opportunity for disease-specific approaches to therapy // *Expert Opin. Biol. Ther.* – 2008. – 8(6). – P.779-790.
- 38 Rini B., Small E. Biology and Clinical Development of Vascular Endothelial Growth Factor-Targeted Therapy in Renal Cell Carcinoma // *Journal of Clinical Oncology.* – 2005. – V. 23. – № 5. – P. 1028 – 1043.
- 39 Surveillance Epidemiology and End Results. SEER Stat Fact Sheets. National Cancer Institute. Available at <http://seer.cancer.gov/statfacts/html/kidrp.html>.
- 40 Wolk A., Larsson S.C., Johansson J.E. et al. Long-term fatty fish consumption and renal cell carcinoma incidence in women // *JAMA.* – 2006. – 296. – P.1371-6.
- 41 Zucchetto A., Talamini R., Dal Maso L. et al. Reproductive, menstrual, and other hormone-related factors and risk of renal cell cancer // *International Journal of Cancer.* – 2008. – 123 (9). – P.2213.

## O.O. STROY

### EPIDEMIOLOGY AND ETIOLOGY OF KIDNEY CANCER

In review article it was presented a contemporary vision of kidney cancer etiology, there were described its epidemiologic features in Ukraine and throughout the world and pointed at tendency to slowly increasing of morbidity.

Tobacco smoking and obesity are the main risk factors of kidney cancer development. Ionizing radiation influence, heredity and von-Hippel-Lindau gene mutations, oxidative stress, arterial hypertension and some meal also may be considered as predisposing factors of this disease. Coffee and total fluid intake was not associated with kidney cancer risk.

**Key words:** kidney cancer, von Hippel-Lindau gene, morbidity, arterial hypertension.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького,  
кафедра урології ФПДО, м. Львів.

Дата поступлення: 08.08.2012 р.