

УДК 612.62:504

Романюк А.М., Сікора В.В., Лундін М.С., Сікора В.В., Піддубний А.М.

ЕКОЛОГІЧНІ ЧИННИКИ ВИНИКНЕННЯ ПАТОЛОГІЇ СЕЧОВОГО МІХУРА

Сумський державний університет, Медичний інститут

Важливе місце серед злоякісних пухлин, як в Україні, так і в інших країнах світу, займає рак сечового міхура (PCM). Це, можливо, пов'язано з токсичністю і поширеністю у навколишньому середовищі шкідливих елементів, кількість яких прогресивно збільшується за рахунок викидів хімічної промисловості, надходження солей важких металів (СВМ) у ґрунт та воду після техногенних катастроф і т.д. Метою нашого дослідження стало вивчення ймовірних екологічних факторів, що впливають на захворюваність населення різних районів Сумської області і розвиток раку сечового міхура. Проведений скринінговий аналіз онкологічної захворюваності сечового міхура серед населення Сумщини за 2014-2015 роки. Вивчена екологічна ситуація у Сумській області. Сумська область входить до групи областей (7 областей) України з найвищою кількістю злоякісних новоутворень сечового міхура на 100 тис. населення. Вона знаходиться на третьому місці по онкологічній захворюваності сечостатевої системи. Враховуючи кількість всіх злоякісних новоутворень, область займає друге місце серед дорослого населення України. При аналізі екологічної ситуації в Сумській області встановлено, що цей регіон зазнає постійного антропогенного впливу, який у свою чергу, веде до забруднення навколишнього середовища. В якості головних забруднювачів ґрунтів виступають важкі метали та інші з'єднання, добрива, отрутохімікати та радіоактивні елементи. Таким чином, за результатами нашого дослідження, випливає, що проблема захворюваності на PCM у Сумській області є актуальною, тому що існує багато екзогенних факторів, які ведуть до розвитку цього захворювання.

Ключові слова: сечовий міхур, солі важких металів, рак, забруднення навколишнього середовища, онкологічна захворюваність.

Дана робота виконана в межах навчально-дослідницької теми «Морфогенез загальнопатологічних процесів», № держ. реєстрації 013U003315.

Вступ

У наш час однією з найактуальніших соціальних і медичних проблем людства є захворюваність на рак. У структурі смертності населення планети злоякісні новоутворення посідають друге місце. Щорічно у світі діагностується понад 12,3 млн нових випадків неоплазій, з яких 7,6 млн закінчуються летально. Кожного року показники онкологічної захворюваності зростають на 5-10% [7, 11].

Важливе місце серед злоякісних пухлин, як в Україні, так і в інших країнах світу, займає рак сечового міхура (PCM). Він посідає п'яте місце серед чоловіків та одинадцятье – серед жінок. Чоловіки хворіють у 2,5-6 разів частіше, ніж жінки. За даними світової літератури, PCM – досить часта патологія у структурі онкологічної захворюваності та становить приблизно 4% [5, 6]. В Україні у період з 2012 по 2015 рр. середній показник захворюваності становив 11,4 випадки на 100 тис. населення. За даними ВООЗ, щорічно в світі реєструється більше 150 тис. нових випадків цієї патології. У країнах Європи захворюваність на PCM коливається від 11,7 (в Ірландії) до 24 на 100 тис. населення (в Італії) та в середньому складає 10-15 випадків на 100 тис. населення. Такі ж високі показники спостерігаються і в багатьох інших країнах Європи, деякій частині Африки, Близького Сходу та Північної Америки. Найбільша смертність від PCM спостерігається в Єгипті, де частота захворювань у 3 рази перевищує найвищі показники європейських держав, і у 8 разів – США. Згідно прогностичних даних ВООЗ до 2025 року кількість випадків злоякісних пухлин у світі перевищить 19 млн на рік [14, 19].

Розвиток онкологічних захворювань сечового

міхура може бути спричинений різними факторами (вік, запалення, екзогенне забруднення середовища і т.д.). PCM майже не виявляють в осіб віком до 30 років, однак після 65 років імовірність його виникнення значно збільшується. У розвинених країнах світу куріння визнається в якості головного етіологічного чинника (50% випадків) розвитку PCM. Виникнення злоякісних пухлин у сечовому міхурі може бути зумовлено тісним зв'язком із виробничими шкідливостями, які часто є канцерогенними для людини. Так, у працівників хімічної, фарбувальної, гумової, кабельної, текстильної, нафтопереробної та газової промисловостей, які контактують з солями важких металів, вторинними ароматичними амінами та іншими хімічними сполуками, новоутворення у сечовому міхурі виявляються значно частіше [12, 13, 15, 16, 18].

Дослідження впливу екологічних факторів (середовище існування, харчування і професійна діяльність) на ризик розвитку PCM показали, що їх тривалий вплив веде до накопичення в організмі, що проявляється порушенням гормонального статусу, зміною процесів обміну речовин, ослабленням імунологічного захисту та генетичних порушень, внаслідок чого організм стає більш чутливим до розвитку злоякісного процесу [2, 10].

Новоутворення сечового міхура, безперечно, є екологічно залежною патологією, про що свідчить їх стабільний ріст у розвинутих країнах світу. Серед причин збільшення відсотку неоплазій важкі метали (ВМ) (з атомною масою більше 50 а.о.) займають важливе місце [1, 10, 15]. Це пов'язано з їх токсичністю і поширеністю у навколишньому середовищі, яке прогресивно збі-

льшується за рахунок викидів хімічної промисловості, надходження солей важких металів (СВМ) у ґрунт та воду після техногенних катастроф і т.д. [12, 17]. Відносно великі концентрації СВМ спостерігаються у багатьох регіонах України, в тому числі і в Сумській області, до забруднених територій якої відносяться Середино-Будський, Шосткинський та Ямпільський райони, де відмічається підвищення вмісту в ґрунті солей заліза, марганцю, хрому, міді, кобальту, нікелю, свинцю та цинку [3].

Останнім часом частота виникнення РСМ має тенденцію до підвищення, що пояснюється не тільки поліпшенням діагностики, а й збільшенням показника захворюваності на цю недугу та зростання шкідливих хімічних факторів у навколишньому середовищі [9, 13].

Враховуючи вищезазначене, вивчення впливу екологічних факторів на ризик розвитку РСМ є надзвичайно важливою складовою для повного розуміння участі різних етіологічних чинників у непластичному процесі сечового міхура [8].

Мета дослідження

Вивчення ймовірних факторів, що впливають на захворюваність населення різних районів Сумської області і розвиток раку сечового міхура.

Об'єкт і методи дослідження

На підставі даних Сумського обласного клінічного онкологічного диспансеру проведений скринінговий аналіз онкологічної захворюваності сечового міхура серед населення Сумщини. Вивчена екологічна ситуація у Сумській області за 2014-2015 роки. Проведено співставлення показників забруднення районів Сумщини і захворюваності на рак сечового міхура.

Результати дослідження та їх обговорення

На території багатьох областей України є значна кількість факторів, які можуть шкідливо позначитися на здоров'ї людини. Нажаль, Сумська область також відноситься до забруднених регіонів. На її території існує ряд екзогенних факторів, які підвищують ризик розвитку РСМ, таких як робота на шкідливих підприємствах, проживання на екологічно забруднених територіях з підвищеною кількістю солей важких металів (СВМ) у воді та ґрунті.

Сумська область входить до групи областей (7 областей) України з найвищою кількістю злоякісних новоутворень сечового міхура на 100 тис. населення. Вона знаходиться на третьому місці по онкологічній захворюваності сечостатевої системи. Враховуючи кількість всіх злоякісних новоутворень, область займає друге місце серед дорослого населення України.

В Україні за 2014 рік виявлено 4250,0 випадків РСМ, що складає 12,1 на 100 тис. населення. У свою чергу абсолютне число хворих на злоякісні пухлини сечового міхура в Сумській області досягло 134,0 (14,1 на 100 тис. населення), а у

2015 році – 165,0 (14,7 на 100 тис. населення).

Результати дослідження кількості злоякісних захворювань сечових органів в Сумській області у чоловіків показали, що у віці 40-44 роки хворіють тільки 7,8 особин на 100 тис. населення, а найвищі показники захворюваності, виявлені у віці 75-79 роки, склали 218,0. Середній показник по Сумському регіону склав 107,3 на 100 тис. дорослого населення. Серед жінок найнижчі показники виявлено у віці 40-44 років (4,8 на 100 тис. населення) та найвищі – у віці 60-64 роки (48,4 на 100 тис. населення). Середній показник склав 29,4 на 100 тис. населення.

Така ж тенденція характерна і для РСМ: найвищі показники захворюваності в Україні спостерігаються у віці 75-79 років (109,2 для чоловіків та 15,7 для жінок на 100 тис. населення), найнижчі – у віці 40-44 років (3,5 для чоловіків та 1,3 для жінок). Аналогічна ситуація спостерігається в Сумській області – найнижчі показники захворюваності на РСМ серед чоловіків та жінок складають 8,1 та 2,0 на 100 тис. населення відповідно, а найвищі – 165,2 та 12,1 на 100 тис. населення.

Серед усіх онкохворих у Сумській області з уперше в житті встановленим діагнозом РСМ найчастіше виявляли хворих на I - II стадіях захворювання (83,5 %), хворих з III стадією – значно рідше (12,6 %), а найменший показник був на IV стадії (3,1%). Ці показники різняться в залежності від району проживання хворих.

За період 2014-2015 років від злоякісних новоутворень сечового міхура в Україні померло 1843,0 чоловік, що складає 4,3 на 100 тис. населення. У Сумській області у 2014-2015 роках їх кількість була 68,0 та 74,0 (6,01 та 6,6 на 100 тис. населення) осіб.

При аналізі екологічної ситуації в Сумській області встановлено, що цей регіон зазнає постійного антропогенного впливу, який у свою чергу веде до значного забруднення навколишнього середовища, а саме атмосферного повітря, ґрунтів та водоймищ. До збільшення викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря призводять такі галузі промисловості, як хімічна, нафтохімічна, добувна та переробна, машинобудування, діяльність трубопровідного транспорту, виробництво та розподілення електроенергії, газу та води.

В атмосферне повітря протягом 2014 року в Сумській області викинуто 80,2 тис. тон шкідливих речовин від стаціонарних та пересувних джерел забруднення. Містами, де найбільше антропогенне навантаження від стаціонарних джерел, є Суми – 10,36 тис. т, Охтирка - 0,65 тис. т., Ромни – 0,27 тис. т, Шостка - 0,50 тис. т, Конотоп - 0,24 тис. т. [4]. За даними Головного управління статистики у Сумській області найбільші показники викидів шкідливих речовин у навколишнє середовище відзначають у тих регіонах, де знаходяться екологічно небезпечні об'єкти.

В якості головних забруднювачів ґрунтів ви-

ступують метали та інші з'єднання, добрива, отрутохімікати та радіоактивні елементи. Ґрунт має здатність накопичувати небезпечні для здоров'я людини забруднюючі речовини, такі як важкі метали. Найбільш часто ґрунти, що забруднені залізом, нікелем, цинком, міддю, марганцем, алюмінієм та іншими металами, знаходяться недалеко від заводів та фабрик чорної і кольорової металургії. Сільське господарство також значно впливає на хімічний склад ґрунтів Сумської області за рахунок широкого використання добрив, пестицидів та різноманітних хімічних речовин, які містять СВМ, а з кожним роком їх використання значно збільшується.

Згідно результатів досліджень Сумської філії ДУ Інституту охорони ґрунтів України за 2014 рік при проведенні агрохімічної паспортизації в області було відібрано й проаналізовано 3561 зразок ґрунту на вміст важких металів. Результати досліджень свідчать, що ґрунт обстежених господарств Сумського району багатий на вміст СВМ, таких як, свинець, мідь, цинк, кадмій, кобальт і марганець.

У 2012 р. на Сумщині радіаційний фон складав: м. Суми -12 мкР/год, м. Ромни -12 мкР/год, м. Лебедин -11 мкР/год, м. Конотоп -11 мкР/год, м. Глухів -12 мкР/год, смт. Дружба Ямпільського району -10 мкР/год, а у 2014-2015 роках радіаційний фон році по Сумській області у середньому становив 11-18 мкР/год.

Важливою екологічною проблемою в області є поводження з відходами. Великі обсяги утворення та накопичення відходів спостерігаються в промислово розвинених районах області - м. Суми та Сумському районі, м. Конотоп та Конотопському районі, м. Охтирка та Охтирському районі, м. Ромни та Роменському районі, м. Шостка та Шосткінському районі. Станом на 2015 рік на території Сумської області кількість непридатних та заборонених до використання хімічних пестицидів та тари від них орієнтовно складає 560,239 т.

На сьогодні досліджено та проаналізовано вплив солей важких металів на такі органи, як нирки, наднирники, молочну залозу, органи травлення, гіпофіз, печінку, кісткову систему, кров та ін. [8, 17], але, на жаль, мала кількість досліджень присвячена вивченню впливу цих ксенобіотиків на загальний стан здоров'я людини і ще менше – на участь у канцерогенезі. Також, існує мало даних про вплив солей важких металів на морфологічні зміни у сечовому міхурі та розвитку його захворювань.

Таким чином, за результатами нашого дослідження, впливає, що проблема захворюваності на РСМ у Сумській області є актуальною, тому що існує багато екзогенних факторів, які ведуть до розвитку цього захворювання. Аналізуючи отримані дані, можна припускати, що ряд шкідливих хімічних факторів, в тому числі і СВМ, мають канцерогенний вплив на організм. Найбільше РСМ вражає чоловічу половину населен-

ня, що, можливо, пов'язано з місцем роботи та проживання, а також впливом екологічних чинників.

Висновки

Навколишнє середовище промислових міст України та Сумської області зокрема забруднене викидами в атмосферу важких металів та інших хімічних сполук. Неконтрольоване забруднення навколишнього середовища загрожує здоров'ю людей. При аналізі забруднення в окремих районах Сумської області виявлено, що підвищений рівень захворюваності на РСМ зустрічається у регіонах з негативним екологічним станом.

При дослідженні захворюваності на РСМ у Сумській області у порівнянні з рівнем забруднення солями важких металів в окремих районах прослідковувалася позитивна кореляція.

Перспективи подальших досліджень

В подальшому планується вивчити роль екологічних чинників у виникненні захворювань сечового міхура на території Сумської області, та дослідити вплив солей важких металів на сечовий міхур.

Література

1. Архіпова Г.І. Вплив надлишкового вмісту важких металів у питній воді на організм людини / Г.І. Архіпова, Т.О. Мудрак, Д.В. Завертана // Вісник НАУ. – 2010. – № 1. – С. 232–235.
2. Боев В.М. Химические канцерогены среды обитания и злокачественные новообразования / В.М. Боев, В.Ф. Кусанов, В.В. Быстрых. - М. : Медицина, 2002. – С. 79–175.
3. Доповідь про стан навколишнього середовища у Сумській області у 2009 році. – Суми : РКР «Ellada S», 2010. – 84 с.
4. Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Сумській області у 2012 році [Електронний ресурс]. – 2013. – Режим доступу: <http://www.menr.gov.ua/docs/activity-dopovidi/regionalni/rehionalni-dopovidi-u-2012-rotsi/sumy2012.pdf>.
5. Клінічна онкологія : посіб. для студентів вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації та лікарів-інтернів : присвяч. 200-річчю з дня народж. видатного вченого М.І. Пирогова / [Б.А. Болюх та ін.]; ред. Б.А. Болюх. — Вінниця : ДКФ, 2012. — 704 с.
6. Лекції з клінічної онкології: навч. посібник / [Г.В. Бондар, Ю.В. Думанський, С.В. Антіпова та ін.]. – Луганськ : ВАТ «Луганська обласна друкарня», 2009. - 586 с.
7. Онкологія: підручник / [Г.В. Бондар, Ю.В. Думанський, О.Ю. Попович та ін.]; за ред. Г.В. Бондаря, Ю.В. Думанського, О.Ю. Поповича]. - К. : ВСВ «Медицина», 2013. – 544 с.
8. Возіанов О.Ф. Онкоурологія сьогодні: досягнення, проблеми, перспективи / О.Ф. Возіанов, А.М. Романенко, І.О. Клименко // Онкологія. — 2006. — Т. 8, № 2. – С. 152-158.
9. Опухоли мочевыделительной системы и мужских половых органов. Морфологическая диагностика и генетика: Руководство / [Ю. Андреева, Г. Франка, Н. Данилова, Л. Москвина и др.]. - Москва : Практическая медицина, 2012. – 218 с.
10. Романюк А.М. Дослідження рецепторів естрогену, прогестерону та her-2/neu в тканині раку молочної залози в умовах впливу солей важких металів / А.М. Романюк, М.С. Ліндін, Р.А. Москаленко, А.В. Золотарьова // Журнал клінічних та експериментальних медичних досліджень. – 2014. – № 2 (2). – С. 168–175.
11. Cancer Statistics; Cancer Research UK. – Режим доступу <http://www.cancerresearchuk.org/health-professional/cancer-statistics>
12. Chang C.H. Association between levels of urinary heavy metals and increased risk of urothelial carcinoma / C.H. Chang, C.S. Liu, H.J. Liuetal // Int. J. Urol. – 2015. - doi: 10.1111/iju.13024.
13. Freedman N.D. Association between smoking and risk of bladder cancer among men and women / N.D. Freedman, D.T. Silverman, A.R. Hollenbeck [et al.] // JAMA. – 2011. – № 306 (7). – P. 737–45. doi: 10.1001/jama.2011.1142.
14. Janković S. Risk factors for bladder cancer / S. Janković, V. Radosavljević // Tumori. – 2007. – № 93 (1). – P. 4–12.
15. Järup L. Hazards of heavy metal contamination / L. Järup // British Medical Bulletin. – 2003. – № 68. – P. 167–182.
16. Kobeissi L.H. Urinary bladder cancer risk factors: a Lebanese case-control study / L.H. Kobeissi, I.A. Yassine, M.E. Jabbour [et al.]. // Asian Pac. J. Cancer. – 2013. – № 14 (5). – P. 3205–3211.

17. Tchounwou P.B. Heavy Metals Toxicity and the Environment / P.B. Tchounwou, C.G. Yedjou, A.K. Patlolla, D.J. Sutton // *EXS*. – 2012. – № 101. – P. 133–164.
18. Vermeulen S.H. Recurrent urinary tract infection and risk of bladder cancer in the Nijmegen bladder cancer study / S.H. Vermeulen [et al.] // *Br. J. Cancer*. – 2015. – V.112(3). – P.594-600.
19. Zheng Y.L. Urinary bladder cancer risk factors in Egypt: a multicentercase-controlstudy / Y.L. Zheng, S. Amr, D. Saleh [et al.] // *Cancer Epidemiol. Biomarkers*. – 2012. – № 21. – C. 537–546.
9. Opuholi mochevydelitel'noj sistemy i muzhskih polovoyh organov. Morfoloicheskaia diagnostika i genetika: Rukovodstvo / [Ju. Andreeva, G. Franka, N. Danilova, L. Moskvina i dr.]. - Moskva : Prakticheskaja medicina, 2012. – 218 s.
10. Romanjuk A.M. Doslidzhennja receptoriv estrogenu, progesteronu ta her-2/neu v tkanini raku molochnoi zaloziv u umovah vplivu solej vazhkih metaliv / A.M. Romanjuk, M.S. Lindin, R.A. Moskalenko, A.V. Zolotar'ova] // *Zhurnal klinichnih ta eksperimental'nih medichnih doslidzhen'*. – 2014. – № 2 (2). – S. 168–175.
11. Cancer Statistics; Cancer Research UK. – Режим доступу <http://www.cancerresearchuk.org/health-professional/cancer-statistics>
12. Chang C.H. Association between levels of urinary heavy metals and increased risk of urothelial carcinoma / C.H. Chang, C.S. Liu, H.J. Liuetal // *Int. J. Urol.* – 2015. - doi: 10.1111/iju.13024.
13. Freedman N.D. Association between smoking and risk of bladder cancer among men and women / N.D. Freedman, D.T. Silverman, A.R. Hollenbeck [et al.] // *JAMA*. – 2011. – № 306 (7). – P. 737–45. doi: 10.1001/jama.2011.1142.
14. Janković S. Risk factors for bladder cancer / S. Janković, V. Radosavljević // *Tumori*. – 2007. – № 93 (1). – P. 4–12.
15. Järup L. Hazards of heavy metal contamination / L. Järup // *British Medical Bulletin*. – 2003. – № 68. – P. 167–182.
16. Kobeissi L.H. Urinary bladder cancer risk factors: a Lebanese case-control study / L.H. Kobeissi, I.A. Yassine, M.E. Jabbour [et al.] // *Asian Pac. J. Cancer*. – 2013. – № 14 (5). – P. 3205–3211.
17. Tchounwou P.B. Heavy Metals Toxicity and the Environment / P.B. Tchounwou, C.G. Yedjou, A.K. Patlolla, D.J. Sutton // *EXS*. – 2012. – № 101. – P. 133–164.
18. Vermeulen S.H. Recurrent urinary tract infection and risk of bladder cancer in the Nijmegen bladder cancer study / S.H. Vermeulen [et al.] // *Br. J. Cancer*. – 2015. – V.112(3). – P.594-600.
19. Zheng Y.L. Urinary bladder cancer risk factors in Egypt: a multicentercase-controlstudy / Y.L. Zheng, S. Amr, D. Saleh [et al.] // *Cancer Epidemiol. Biomarkers*. – 2012. – № 21. – C. 537–546.

References

1. Arhipova G.I. Vpliv nadliskovogo vmistu vazhkih metaliv u pitnij vodi na organizm ljudini / G.I. Arhipova, T.O. Mudrak, D.V. Zavertana // *Visnik NAU*. – 2010. – № 1. – S. 232–235.
2. Boev V.M. Himicheskie kancerogeny sredy obitanija i zlokachestvennye novoobrazovanija / V.M. Boev, V.F. Kusanov, V.V. Bystryh. - M. : Medicina, 2002. – S. 79–175.
3. Dopovid' pro stan navkolishn'ogo seredovishha u Sums'kij oblasti u 2009 roci. – Sumi : PKP «Ellada S», 2010. – 84 s.
4. Dopovid' pro stan navkolishn'ogo prirodnoho seredovishha v Sums'kij oblasti u 2012 roci [Elektronnij resurs]. – 2013. – Rezhim dostupu: <http://www.menr.gov.ua/docs/activity-dopovidi/regionalni/rehionalni-dopovidi-u-2012-rotsi-sumy2012.pdf>.
5. Klinichna onkologija : posib. dlja studentiv vishh. med. navch. zakl. IV rivnja akreditacij ta likariv-interniv : prisvjach. 200-richchju z dnja narodzh. vidatnogo vchenogo M.I. Pirogova / [B.A. Boljuh ta in.]; red. B.A. Boljuh. — Vinnicja : DKF, 2012. — 704 s.
6. Lekcii z klinichnoj onkologii: navch. posibnik / [G.V. Bondar, Ju.V. Dumans'kij, S.V. Antipova ta in.]. – Lugans'k : VAT «Lugans'ka oblasna drukarnja», 2009. - 586 s.
7. Onkologija: pidruchnik / [G.V. Bondar, Ju.V. Dumans'kij, O.Ju. Popovich ta in.; za red. G.V. Bondarja, Ju.V. Dumans'kogo, O.Ju. Popovicha]. - K. : VSV «Medicina», 2013. – 544 s.
8. Vozianov O.F. Onkourologija s'ogodni: dosjagnennja, problemi, perspektivi / O.F. Vozianov, A.M. Romanenko, I.O. Klimenko // *Onkologija*. — 2006. — T. 8, № 2. – S. 152-158.

Реферат

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПАТОЛОГИИ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ

Романюк А.Н., Сикора В.В., Лындин Н.С., Сикора В.В., Поддубный А.М.

Ключевые слова: мочевой пузырь, соли тяжелых металлов, рак, экология, онкологическая заболеваемость.

Влиятельное место среди злокачественных опухолей, как в Украине, так и в других странах мира, занимает рак мочевого пузыря (РМП). Это, возможно, связано с токсичностью и распространенностью в окружающей среде вредоносных элементов, количество которых прогрессивно увеличивается за счет выбросов химической промышленности, поступления солей тяжелых металлов (СТМ) в почву и воду после техногенных катастроф. Целью данного исследования стало изучение возможных экологических факторов, которые влияют на заболеваемость населения различных районов Сумской области и развитие рака мочевого пузыря. Проведен скрининговый анализ онкологической заболеваемости мочевого пузыря среди населения Сумщины за 2014-2015 годы. Изучена экологическая ситуация в Сумской области. Сумская область входит в группу областей (7 областей) Украины с наивысшим количеством злокачественных новообразований мочевого пузыря на 100 тыс. населения. Она находится на третьем месте по онкологической заболеваемости мочеполовой системы. Учитывая количество всех злокачественных новообразований, область занимает второе место среди взрослого населения Украины. При анализе экологической ситуации в Сумской области установлено, что этот регион испытывает постоянное антропогенное воздействие, что, в свою очередь, ведет к загрязнению окружающей среды. В качестве главных загрязнителей внешней среды выступают тяжелые металлы и другие соединения, удобрения, ядохимикаты и радиоактивные элементы. Таким образом, из результатов нашего исследования следует, что проблема заболеваемости РМП в Сумской области является актуальной, так как существует много экзогенных факторов, которые ведут к развитию этого заболевания.

Summary

ENVIRONMENTAL FACTORS RESULTING IN URINARY BLADDER PATHOLOGY

Romaniuk A.M., Sikora V.V., Lyndin M.S., Sikora V.V., Pidubnyy A.M.

Key words: urinary bladder, heavy metal salts, cancer, environmental pollution, oncologic morbidity.

Urinary bladder cancer (UBC) ranks the leading position among malignant tumours, in Ukraine and worldwide. This is possible due to the prevalence and distribution of toxic and harmful elements in environmental, whose number progressively increases due to chemical emissions, increase of heavy metal salts (HMS) in soil and water after anthropogenic catastrophes and etc. The purpose of this study was to investigate possible environmental factors affecting population morbidity in various districts of Sumy region and the development of urinary bladder cancer. Screening analysis of urinary bladder oncologic morbidity among the Sumy region population in 2014-2015 was carried out. We also assessed environmental situation in the Sumy region. Sumy region is one of the 7 Ukrainian regions with the highest number of urinary bladder malignant tumours on 100000 of population. It is in third place in oncologic morbidity of urogenital system.

Given the number of all malignant tumours, the region ranks the second position among the adult population of Ukraine. In the analysis of the ecological situation in the Sumy region found that the region is undergoing constant anthropogenic influence, which in turn leads to environmental pollution. Heavy metals and other chemical compounds, fertilizers, pesticides and radioactive elements are the main contaminants of soil. Thus, the results of our research show that the UBC incidence in Sumy region is relevant because there are many exogenous factors that lead to the development of the disease.

УДК 577.15:547.441:612.062:616-005.4-036.12:616.379-008.64

Серік С.А., Сердобінська-Канівець Е.М., Ченчик Т.О.

СТАН АНТИОКСИДАНТНОЇ СИСТЕМИ І РІВЕНЬ МАЛОНОВОГО ДІАЛЬДЕГІДУ У ХВОРИХ НА ІШЕМІЧНУ ХВОРОБУ СЕРЦЯ ТА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ 2 ТИПУ

ДУ «Національний інститут терапії ім. Л.Т. Малої НАМН України», м. Харків

Патогенетичні механізми, що зумовлюють ранній розвиток і агресивний перебіг ішемічної хвороби серця (ІХС) при цукровому діабеті (ЦД) до кінця не ясні. Серед них значне місце займає оксидативний стрес. Дані про стан антиоксидантної системи при діабеті суперечливі. Тому було проаналізовано залежність стану антиоксидантної системи від ступеня порушень вуглеводного обміну у хворих на ІХС в поєднанні з ЦД 2 типу. Обстежено 163 хворих на стабільну ІХС, з яких у 88 діагностований ЦД 2 типу. Хворі з ЦД 2 типу були розділені на дві групи в залежності від рівня глікозильованого гемоглобіну (HbA1c): 42 пацієнта з рівнем HbA1c $\geq 7,00\%$ та 46 - з HbA1c $< 7,00\%$. У сироватці крові визначали вміст сульфгідрильних груп (SH-груп), малонового діальдегіду (МДА) і активність глутатіонпероксидази (ГПО) в гемолізаті крові. При ІХС без ЦД різні компоненти антиоксидантної системи змінювалися різноспрямовано: активність ГПО підвищувалася, а рівні SH-груп зменшувалися щодо контролю. При ІХС з ЦД активність антиоксидантної системи виявилася тісно пов'язана з гіперглікемією, показники ГПО і SH-груп при рівні HbA1c $\geq 7,00\%$ були достовірно нижче, ніж при HbA1c $< 7,00\%$ і при ІХС без ЦД, а при рівні HbA1c $< 7,00\%$ - їх зменшення щодо показників групи хворих на ІХС без ЦД було незначним. Вміст МДА виявився найвищим при ІХС з ЦД 2 типу і, незалежно від рівня глікемії, був достовірно більше, ніж при ІХС без ЦД.

Ключові слова: антиоксидантна система, малоновий діальдегід, ішемічна хвороба серця, цукровий діабет.

Дослідження виконувалось у рамках науково-дослідної роботи «Вивчити метаболічні та генетичні механізми формування тромботичних порушень при ішемічній хворобі серця в поєднанні з цукровим діабетом 2 типу», № держ. реєстрації 0114U001166, термін виконання 2014-2016 рр.

Вступ

Цукровий діабет (ЦД) 2 типу є потужним чинником розвитку ішемічної хвороби серця (ІХС) та її несприятливого перебігу. В ряді епідеміологічних досліджень було показано, що у хворих на ЦД 2 типу ризик розвитку ІХС в 2-3 рази вище, ніж у хворих без діабету, а ризик фатальних коронарних подій у хворих із діабетом без ІХС такий самий, як у пацієнтів, які вже мають прояви ІХС [15]. Поєднання ІХС з діабетом ідентифікує групу хворих найбільш високого ризику коронарної смерті. Незважаючи на активні дослідження, патогенетичні механізми тісного взаємозв'язку між ЦД та ІХС, які обумовлюють ранній розвиток і агресивний перебіг коронарного атеросклерозу, поки що остаточно не зрозумілі і активно вивчаються. Серед них значне місце відводиться оксидативному стресу.

Відомо, що оксидативний стрес пов'язаний з різкою інтенсифікацією вільно-радикальних процесів в організмі і є наслідком підсиленого утворення активних форм кисню [5, 6, 17]. Перекисне окислення ліпідів (ПОЛ) і дисфункція антиоксидантної системи вносять істотний вклад у розвиток і прогресування коронарного атеросклерозу [6]. В багатьох роботах було показано, що утворення кінцевого продукту ПОЛ - малонового діальдегіду (МДА) значно підвищується при ЦД [5,

17 3, 2]. Навіть є роботи, в яких визначення МДА запропоновано використовувати у якості методу раннього виявлення діабету [3]. Доведено, що підвищений рівень МДА у хворих на ЦД 2 типу асоціюється із ризиком серцево-судинних захворювань [17].

Відносно стану антиоксидантної системи при діабеті однозначних даних немає. В одних роботах встановлено підвищення активності антиоксидантних ензимів [16, 10], в других - їх зменшення [7, 11], а в третіх - відсутність будь-яких змін [4]. Цілком можливо, що однією з причин таких розбіжностей може бути коливання глікемії. Як відомо, гіперглікемія при неконтрольованому діабеті є причиною автоокислення глюкози, неenzимного глікозильовання протеїнів і активації метаболізму поліолу із збільшенням проявів оксидативного стресу [10, 11]. У зв'язку з цим викликає інтерес залежність стану антиоксидантної системи від ступеню порушень вуглеводного обміну у хворих на ІХС у поєднанні з ЦД 2 типу.

Мета дослідження

Оцінити стан антиоксидантної системи і рівень МДА у хворих на ІХС у поєднанні із ЦД 2 типу в залежності від рівню глікозильованого гемоглобіну (HbA1c).