

ISSN 2181-5887



O'ZBEKISTON TERAPIYA AXBOROTNOMASI



ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ ВЕСТНИК УЗБЕКИСТАНА

№ 1, 2022

O'zbekiston terapevtlar Assotsiatsiyasi
Ассоциация терапевтов Узбекистана

ISSN 2181–5887

O'ZBEKISTON TERAPIYA AXBOROTNOMASI

Ilmiy-amaliy jurnal

2022. №1

ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ ВЕСТНИК УЗБЕКИСТАНА

Научно-практический журнал

Мадаминов Ф. Ф., Сабилов М.А., Мунавваров Б. А. АНТИАГРЕГАНТ ТЕРАПИЯНИНГ ДАСТУРЛИ ГЕМОДИАЛИЗ БЕМОРЛАРИДАГИ ГЕМОСТАЗ ТИЗИМИ БУЗИЛИШЛАРИ ВА ТРОМБОЭМБОЛИК АСОРАТЛАР ПРОФИЛАКТИКАСИДА АҲАМИЯТИ.....	157
Зарипов С.И., Умарова З.Ф., Турсунова Л.Д. СОСТОЯНИЕ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ БОЛЬНЫХ, ПОЛУЧАЮЩИХ ПРОГРАММНЫЙ ГЕМОДИАЛИЗ.....	164
Турсунова Л.Д., Жаббаров О.О., Мирзаева Г.П., Жуманазаров С.Б., Хужаниязова Н.К. КАРДИОРЕНАЛ СИНДРОМДА АНГИОТЕНЗИН-НЕПРИЛИЗИН РЕЦЕПТОРЛАРИ ИНГИБИТОРЛАРИНИНГ БУЙРАК ФУНКЦИОНАЛ ҲОЛАТИГА ТАЪСИРИ	170
Ибнхужаев Э.Т., Жаббаров А.А., Умарова З.Ф. ЭФФЕКТИВНОСТЬ АНТИОКСИДАНТНОЙ ТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПОЧЕК II–III СТАДИИ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ ЭТИОЛОГИИ	176
Гадаев А.Г., Исломов И.И. БУЙРАКЛАР ФУНКЦИОНАЛ ҲОЛАТИ ЎЗГАРИШЛАРИДА СЕМИЗЛИКНИНГ ЎРНИ	180

В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ

Собирова Г.Н., Загарова Н.Р., Туляганова Ф.М., Рахманова С.С. СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ И ТЕЧЕНИЯ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ.....	184
Ибрагимов А.Ю., Мақсумова М.Г., Қурбонова Ф.Р., Фозилов А.В., Усмонова Д.У., Абдураззоқова Р.А. МИОКАРД ИНФАРКТИНИНГ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИК ЎЗГАРИШЛАРИНИНГ ДИФФЕРЕНЦИАЛ ДИАГНОСТИКАСИ.....	190
Рахимова М.Э. ЮРАК ҚОН ТОМИР ВА БУЙРАК КАСАЛЛИКЛАРИДА ЭНДОТЕЛИАЛ ДИСФУНКЦИЯНИНГ АҲАМИЯТИ.....	194
Ф.И. Хамрабаева ЛЕЧЕНИЕ НЕАЛКОГОЛЬНОЙ ЖИРОВОЙ БОЛЕЗНИ ПЕЧЕНИ ДИЕТОЙ И ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТЬЮ	200
Сафаров А.Ж., Камилова У.К. ОСТЕОАРТРИТ БИЛАН КАСАЛЛАНГАН БЕМОРЛАРДА РЕАБИЛИТАЦИЯ ДАСТУРЛАРИ САМАРАДОРЛИГИНИ БАҲОЛАШ	206

РАЗНОЕ

А.Ю. Ибрагимов, М.Г. Мақсумова, Ф.Р. Курбанова, Д.У.Усманова, Р.А. Абдураззақова ҲОМИЛАДОР АЁЛЛАРДА ЮРАК РИТМИНИНГ БУЗИЛИШ САБАБЛАРИ	209
Камилова У.К., Назаров Н.Н., Ермекбаева А.У. ПОСТКОВИДНЫЙ СИНДРОМ. ПАТОГЕНЕЗ. КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ	214
Эшонкулов Ж.Х., Жаббаров О.О., Умарова З.Ф., Мадазимова Д.Х., Жуманазаров С.Б. COVID–19 ИНФЕКЦИЯСИ ЎТКАЗГАН БЕМОРЛАРДА БУЙРАКЛАРИНИНГ ЗАРАРЛАНИШ ПАТОГЕНЕЗИ.....	222
Аляви Б.А., Халмирзаев Ш., Абдуллаев А.Х., Каримов М.М., Алиахунова М.Ю. О РЕЗУЛЬТАТАХ ИССЛЕДОВАНИЙ МИНЕРАЛЬНОЙ ВОДЫ РОДНИКА ОМОНХОНА	225

ОБЗОРЫ

Собирова Г.Н., Каримов М.М., Загарова Н.Р., Абдуллаев А.Х. ГАСТРОИНТЕСТИНАЛЬНЫЕ НАРУШЕНИЯ БОЛЬНЫХ С НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ.....	230
---	-----

БУЙРАКЛАР ФУНКЦИОНАЛ ҲОЛАТИ ЎЗГАРИШЛАРИДА СЕМИЗЛИКНИНГ ЎРНИ

ГАДАЕВ А.Г., ИСЛОМОВ И.И.

Тошкент тиббиёт академияси, Тошкент, Тошкент тиббиёт академияси Урганч филиали, Урганч

ХУЛОСА

БУЙРАКЛАР ФУНКЦИОНАЛ ҲОЛАТИ ЎЗГАРИШЛАРИДА СЕМИЗЛИКНИНГ ЎРНИ

Гадаев А.Г., Исломов И.И.

Тошкент тиббиёт академияси, Тошкент

Тошкент тиббиёт академияси Урганч филиали, Урганч

Ушбу таҳлилда буйрақлар функционал ҳолати ўзгаришларига семизлик, атмосфера ҳавоси таркибидаги чанг заррачалари каби омиларнинг таъсири тўғрисида маълумотлар келтирилган. Мақолада, шунингдек, ушбу омилларни сурункали буйрак касаллиги келиб чиқишидаги ўрни ва унинг бирламчи профилактикаси учун қатор текширишлар ўтказиш ва муаммони ўрганиш зарурлиги қайд этилган.

Калит сўзлар: семизлик, буйрақлар функционал ҳолати, атмосфера ҳавоси, чанг заррачалари.

SUMMARY

THE ROLE OF OBESITY IN CHANGES OF KIDNEY FUNCTIONAL STATUS

Gadaev A.G., Islomov I.I.

Tashkent medical academy, Tashkent

Urgench branch of Tashkent medical academy, Urgench

This review provides information on the effect of factors such as obesity, dust particles in atmospheric air on changes in the functional status of the kidneys. The article also notes the role of these factors in the occurrence of chronic kidney disease and the need to conduct a series of investigations and study the problem for its primary prevention.

Keywords: obesity, functional status of the kidneys, atmospheric air, particulate matter.

РЕЗЮМЕ

ЗНАЧЕНИЕ ОЖИРЕНИЯ В ИЗМЕНЕНИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧЕК

Гадаев А.Г., Исломов И.И.

Ташкентская медицинская академия, Ташкент

Ургенчский филиал Ташкентской медицинской академии

В данном обзоре представлена информация о влиянии таких факторов, как ожирение, твёрдых частиц в атмосферном воздухе на изменения функционального состояния почек. В статье также отмечается роль этих факторов в возникновении хронической болезни почек и необходимость проведения ряда исследований и изучения проблемы для ее первичной профилактики.

Ключевые слова: ожирение, функциональное состояние почек, атмосферный воздух, твёрдые частицы.

Семизлик қатор касалликлар учун хавф омили деган аввалги мавжуд фикрдан фарқли ўлароқ, у Бутунжаҳон семизлик федерацияси (БЖСФ) томонидан авж олиб борувчи сурункали касаллик деб эълон қилинган [1, с. 715–723].

Маълумки, жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти (ЖССТ) таърифига кўра «семизлик саломатлик учун хавф туғдирувчи ёғ тўқимасининг аномал ва ортиқча тўпланишидир» [2. web-site].

Семизликка бағишланган илмий изланишлар ушбу муаммога хусусий, яъни хос ҳолатлар кўринишида эмас, балки тизимли ёндашуви билан ифодаланади. Биз ўрганган қатор адабиётларда ушбу муаммо бўйича илгари сурилаётган муаммолар яхлитликда етарлича ўрганилмаган.

Семизлик бутун жаҳонда, шу жумладан Ўзбекистонда ҳам кенг тарқалган, айниқса аҳолининг меҳнатга лаёқатли қатламида кўп учраётган касаллик бўлиб, долзарб муаммо ҳисобланади.

Сўнги йилларда ўтказилаётган эпидемиологик тадқиқотларга кўра у бутунжаҳон эпидемиясига айланиб, яқин ўн йилликда дунё аҳолисининг 40% семизликка дучор бўлиши кутилмоқда. Бундай юқори суръатларда кўпайиб бораётган семизлик шубҳасиз қандли диабет (ҚД), кардиоваскуля (КВК) ва сурункали буйрак касалликлари (СБК) каби хавфли ҳолатлар юзага келишини янада оширади [3, с. 60–75].

Қатор тадқиқотчилар фикрига кўра, тана вазни индексининг (ТВИ) юқори бўлиши СБКнинг муҳим ва алоҳида аҳамиятга эга бўлган хавф омилларидан бири саналади [4, с. 444–451; 5, с. 29–38].

Маълумки, семизлик ЖССТ томонидан тавсия қилинган ТВИ кўрсаткичларига асосан аниқланилади. Бунга кўра ТВИ 18,5–24,9 кг/м² оралиғида бўлганда тана вазни меъёрида, 25–29,9 кг/м² оралиғи ортиқча вазн ва 30 кг/м² дан кўплиги семизлик деб ҳисобланади. Тана вазни индексини ҳисоблаш қулай ва кенг тарқалган усул

бўлишига қарамасдан танадаги ёғ массасининг тақсимланиш хусусиятларини тўлақонли баҳолаш имконини бермайди. Чунки мушак тизими яхши ривожланган шахсларда ва тери ости ёғ қавати ҳисобига тўла шахсларда ҳам ТВИ абдоминал ёки висцерал семизлик мавжуд шахслардагидек бир хил кўрсаткичларда бўлади. Шунга кўра танадаги ёғ тўқимасининг аниқ тақсимланишини ифодаловчи қатор қуйидаги муқобил кўрсаткичлар (бел айланаси (БА), эркаларда >102 см, аёлларда 88 см), БАнинг сон айланасига (СА) нисбати ((БА/СА), эркаларда >0,9 ва аёлларда >0,8) дан ҳам фойдаланилади. СБКда семизликни оқилона баҳолашда ТВИдан кўра БАни ҳисоблаш қатор афзалликларга эга эканлиги адабиётлардан маълум [3, с. 60–75].

Семизлик билан хасталанган беморларда тана вази ортиши билан организмнинг метаболик эҳтиёжларининг ошишига жавобан буйракларда компенсатор гиперфилтрация шаклланади. Коптокча ичи босимининг кўтарилиши буйрак фаолиятининг бузилишига, кейинчалик СБК ривожланишига олиб келади [3, с. 60–75; 5, с. 29–38; 6, с. 444–451].

Нисбатан юқори ТВИнинг мавжудлиги аввал буйрак касаллиги аниқланмаган беморларда протеинурия [7, с. 733–741] ҳамда кейинчалик СБК ривожланиши [8, с. 39–48; 9, с. 587–594; 10, с. 267–275] юзага келганлиги тўғрисида қатор маълумотлар мавжуд. Бундан ташқари, кўпчилик популяция тадқиқотларда ТВИ юқори бўлганда коптокчалар филтрацияси тезлигининг (КФТ) пасайиши [8, с. 39–48; 9, с. 587–594; 10, с. 871–880] ва унинг вақт ўтиши билан кучайиб бориб [11, с. 704–714] терминал буйрак етишмовчилиги (ТБЕ) пайдо бўлиши кўрсатилган [12, с. 638–646; 13, с. 1870–1876; 14, с. 1644–1650; 15, с. 21–28]. СБК аввалдан мавжуд беморларда эса юқори ТВИ ва 2 даражали семизликнинг учраши СБКнинг тез авж олишига олиб келган [16, с. 2088–2096]. Айрим клиник тадқиқотларда ТВИнинг даражасидан қатъий назар БАнинг катталиги ва альбуминурия билан [17, с. 577–585]. КФТнинг пасайиши [7, с. 733–741] ҳамда ТБЕнинг ривожланиши ўртасида бевосита корреляцион боғланиш мавжудлиги аниқланган [18, с. 62–69].

Бу каби маълумотлар кўп сонли популяция текширишлар (PREVEND, MDCT, CARDIA, Framingham Offspring Study, HUNT-1, REGARDS)да ҳам тасдиқланган [3, с. 60–75].

Дарҳақиқат, семизлик нафақат СБК ривожланишига, балки бошқа қатор касалликлар, жумладан юрак ишемик касаллиги (ЮИК), артериал гипертензия (АГ), ҚД ривожланиши ёки янада авж олишига сабаб бўлади. Жумладан, КФТнинг 1,73 м² тана юзасига бир дақиқада 75–60 мл гача пасайиши ЮИК ривожланиш хавфини параллель тарзда чизиқли ошишига олиб келади. СБКнинг 3а–4 босқичлари мавжуд беморларда эса юрак қон-томир касалликлари (ЮҚТК) дан ўлим хавфи у йўқ беморларга нисбатан мос равишда икки ва уч

баравар кўплиги аниқланган [19, с. 2073–2081; 20, с. 47–55].

Семизликнинг СБК келиб чиқишида хавф омилли сифатида қаралиши нафақат метаболик бузилишларнинг ривожланишига, балки метаболик бузилишларсиз кечадиган гуруҳларига ҳам тегишлидир. Чунки адабиётлар таҳлили метаболик бузилишларнинг мавжудлиги ёки йўқлигидан қатъий назар семизликда СБК ривожланишини тасдиқлайди [21, с. 241–246]. Сўнги йилларда олиб борилган текширишларда семизлик билан боғлиқ касалликларда буйраклар ҳолати ўрганилганда аномал липид алмашинуви ва сурункали тизимли яллиғланиш унинг ҳужайралари шикастланишига шароит яратиши тасдиқланган [21, с. 241–246].

Қатор адабиётлардаги маълумотларга кўра, СБК семизликнинг кўп учрайдиган асоратларидан бири ҳисобланади ва унинг аҳоли орасида тарқалиши ҳам ТВИ ортиши билан параллел тарзда ошиб боради [22, с. 121–127; 23, с. 1255–1263]. Шу билан бирга СБК мавжуд беморларда юрак қон томир касалликлари, эрта ўлим кўрсаткичлари ва мавжуд СБКнинг авж олишининг ортиб бориши қайд этилган [23, с. 1255–1263; 24, с. 2034–2047].

Биобарин, шундай экан ушбу санаб ўтилган касалликлар ўзаро бир-бирига кучайтирувчи таъсир кўрсатадиган патологик занжирини ҳосил қилади. Кўп ҳолларда ушбу занжир шакллана боришида семизлик етакчи ўрин тутади.

Бугунги кунда экологияга бўлган муносабат кўпчилик мамлакатларнинг ривожланганлик мезони сифатида қаралаётган долзарб масалалардан бирига айланмоқда. Атроф-муҳитнинг ифлосланишини баҳолаш соғлиқни сақлашнинг ажралмас кўрсаткичлари сифатида алоҳида аҳамият касб этади [25, с. 17–22].

Қатор далиллар шуни кўрсатадики, семизлик, АГ, ҚД каби анъанавий хавф омилларидан ташқари атмосфера ҳавосининг ифлосланиши ҳам СБК ривожланиши учун шароит яратувчи омил ҳисобланади [26, с. 602–607; 27, с. 14–27].

ЖССТ маълумотларига кўра ҳар йили 3 миллионга яқин инсон атмосфера ҳавосининг ифлосланиши туфайли ҳаётдан кўз юмади, бу эса юқумли бўлмаган касалликлар туфайли юзага келган ўлимнинг 16% ни ташкил этади [28, с. 635–642].

Атмосфера ҳавосининг ифлосланиши аҳолининг кутиладиган умр давомийлигининг қисқариши ва мос равишда ўлим кўрсаткичларининг ортишига сабаб бўлаётгани тўғрисида қатор адабиётларда қайд этилган. Хусусан, ЖССТнинг Европа иттифоқи бюроси таҳлилига кўра атмосфера ҳавосининг ифлосланиши, ушбу ҳудудда яшовчи аҳолининг кутиладиган умр давомийлигини 8 ойга, зарарланиш энг юқори ҳудудларида эса 13 ойга камайишига олиб келган [29, с. 53–59].

Ҳавонинг ифлосланиши юқори ва пастки нафас йўлларида таъсир кўрсатувчи асосий омиллардан бири эканлиги умум эътироф этил-

ган ҳолатлардан бири саналади. Аммо ҳозирги кунда унинг юрак ва қон томирлар ҳамда буйрак каби аъзоларга таъсири ҳақида қатор баҳс-мунозаралар олиб борилмоқда. Ҳаводаги чанг заррачалари томонидан чақирилган яллиғланиш оқибатида ҳосил бўлган медиаторлар ўпкалар орқали қон оқимига тушади ва аъзоларда, жумладан буйракларда оксидловчи стресс, тизимли яллиғланиш каби патологик жараёнларни юзага келтиради, деган фикрлар мавжуд [30, с. 503–511; 31, с. 1161–1208; 32, с. 2331–2378].

Юқоридагилардан кўриниб турибдики, ҳаводаги чанг заррачаларининг организмга таъсирига бағишланган *in vivo* олиб борилган тадқиқотларнинг аксариятида уларнинг фақат нафас ва юрак қон томир аъзоларига бўлган таъсири бир оз ўрганилган холос. Аммо бу заррачалар-

ни организмдан чиқариб юборилишида иштирок этувчи аъзолар, хусусан буйракларга таъсирини ўрганувчи тадқиқотлар жуда камчиликни ташкил этади [28, с. 635–642].

Ушбу нуқтаи назардан ҳам касалликнинг ривожланиши ва/ёки авж олишига олиб келувчи, ёхуд уни келтириб чиқарувчи хавф омилларини, жумладан атроф, муҳитнинг салбий таъсирларини ўрганиш, эрта аниқлаш ва уларнинг зарарли таъсирларини олдини олишга қаратилган чораларни мувофиқлаштириш ва бошқаришнинг самарали усулларини ишлаб чиқиш тиббиётнинг долзарб муаммоларидан бири ҳисобланади ва улар орасида сурункали буйрак касаллигининг юзага келишида муҳим ўрин тутувчи ҳолат – семизлик бошқарса бўладиган хавф омилларидан бири саналади.

АДАБИЁТЛАР

1. Bray G.A., Kim K.K., Wilding JPH; World Obesity Federation. Obesity: a chronic relapsing progressive disease process. A position statement of the World Obesity Federation. *Obes Rev.* 2017; 18(7):715–723.
2. WHO World Health Organization. ProMED-mail-website. Available at: www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/. Accessed 19 March 2020.
3. Csaba P. Kovesdy et al. Obesity and kidney disease: hidden consequences of the epidemic. *Braz J Med Biol Res* 2017; 50 (5):60–75.
4. Tsujimoto T., Sairenchi T., Iso H. et al. The dose-response relationship between body mass index and the risk of incident stage ≥ 3 chronic kidney disease in a general japanese population: the Ibaraki prefectural health study (IPHS). *J Epidemiol* 2014; 24:444–451.
5. Elsayed E.F., Sarnak M.J., Tighiouart H. et al. Waist-to-hip ratio, body mass index, and subsequent kidney disease and death. *Am J Kidney Dis* 2008; 52:29–38.
6. Tsujimoto T., Sairenchi T., Iso H., Irie F., Yamagishi K., Watanabe H., et al. The dose-response relationship between body mass index and the risk of incident stage ≥ 3 –4 chronic kidney disease in a general japanese population: the Ibaraki prefectural health study (IPHS). *J Epidemiol* 2014, 24:444 – 451.
7. Pinto-Sietsma S.J., Navis G., Janssen W.M., de Zeeuw D., Gans R.O., de Jong P.E., et al. A central body fat distribution is related to renal function impairment, even in lean subjects. *Am J Kidney Dis* 2003, 41:733–741.
8. Foster MC, Hwang S.J., Larson M.G., Lichtman J.H., Parikh N.I., Vasani R.S., Levy et al. Overweight, obesity, and the development of stage 3 CKD: the Framingham Heart Study. *Am J Kidney Dis* 2008, 52:39–48.
9. Kramer H., Luke A., Bidani A., Cao G., Cooper R., McGee D. Obesity and prevalent and incident CKD: the Hypertension Detection and Follow-Up Program. *Am J Kidney Dis* 2005, 46: 587–594.
10. Chang A., Van H.L., Jacobs D.R. Jr, Liu K., Muntner P., Newsome B., et al. Lifestyle-related factors, obesity, and incident microalbuminuria: the CARDIA (Coronary Artery Risk Development in Young Adults) study. *Am J Kidney Dis* 2013, 62:267–275.
11. Lu J.L., Molnar M.Z., Naseer A., Mikkelsen M.K., Kalantar-Zadeh K., Kovesdy C.P. Association of age and BMI with kidney function and mortality: a cohort study. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2015, 3:704–714.
12. Munkhaugen J., Lydersen S., Wideroe T.E., Hallan S. Prehypertension, obesity, and risk of kidney disease: 20-year follow-up of the HUNT I study in Norway. *Am J Kidney Dis* 2009, 54:638–646.
13. Iseki K., Ikemiya Y., Kinjo K., Inoue T., Iseki C., Takishita S. Body mass index and the risk of development of end-stage renal disease in a screened cohort. *Kidney Int* 2004, 65:1870–1876;
14. Vivante A., Golan E, Tzur D., Leiba A., Tirosh A., Skorecki K., et al. Body mass index in 1,2 million adolescents and risk for end-stage renal disease. *Arch Intern Med* 2012. 172:1644–1650.
15. Hsu C., McCulloch C., Iribarren C., Darbinian J., Go A.: Body mass index and risk for end-stage renal disease. *Ann Intern Med* 2006, 144:21–28.
16. Lu J.L., Kalantar-Zadeh K., Ma J.Z., Quarles L.D., Kovesdy C.P. Association of body mass index with outcomes in patients with CKD. *J Am Soc Nephrol* 2014; 25:2088–2096.
17. Thoenes M., Reil J.C., Khan B.V., Bramlage P., Volpe M., Kirch W., et al. Abdominal obesity is associated with microalbuminuria and an elevated cardiovascular risk profile in patients with hypertension. *Vasc Health Risk Manag* 2009, 5:577–585.
18. Kramer H., Gutierrez O.M., Judd S.E, Muntner P, Warnock D.G., Tanner R.M., et al. Waist

- circumference, body mass index, and ESRD in the REGARDS (Reasons for Geographic and Racial Differences in Stroke) study. *Am J Kidney Dis* 2016, 67:62–69.
19. Chronic Kidney Disease Prognosis Consortium, Matsushita K., van der Velde M., et al. Association of estimated glomerular filtration rate and albuminuria with all-cause and cardiovascular mortality in general population cohorts: a collaborative meta-analysis. *Lancet* 2010, 375:2073–2081.
 20. Manjunath G., Tighiouart H., Ibrahim H., et al. Level of kidney function as a risk factor for atherosclerotic cardiovascular outcomes in the community. *J Am Coll Cardiol* 2003, 41:47–55.
 21. Edward Nehus. Obesity and chronic kidney disease *Current Opinion in Pediatrics*. 2018, 30(2):241–246.
 22. Ting S.M., Nair H., Ching I., Taheri S., Dasgupta I. Overweight, obesity and chronic kidney disease. *Nephron Clin Pract* 2009, 112:121–127;
 23. Hyung Eun Yim & Kee Hwan Yoo. Early life obesity and chronic kidney disease in later life. *Pediatr Nephrol* 2015, 30:1255–1263.
 24. Tonelli M., Wiebe N., Culleton B., House A., Rabbat C., Fok M, McAlister F., Garg A.X. Chronic kidney disease and mortality risk: a systematic review. *J Am Soc Nephrol* 2006, 17:2034–2047.
 25. Бевзенко Т.Б. Хроническая болезнь почек и экология. *Почки ISSN 2307–1257*. 2013 2 (4). С. 17–22.
 26. Chen S.Y., Chu D.C., Lee J.H., Yang Y.R., Chan C.C. Traffic-related air pollution associated with Associations between Long-Term Particulate Matter Exposure and Adult Renal Function in the Taipei Metropolis. *Environ Health Perspect* 2017; 125: 602–607.
 27. Hyun-Jin Kim et al. Association between exposure to ambient air pollution and renal function in Korean adults. *Ann Occup Environ Med* 2018; 30:14–27.
 28. I. Tavera Busso et al. Kidney damage induced by sub-chronic fine particulate matter exposure. *Environment International* 121 (2018) 635–642.
 29. Е.Д. Баздырев, О.Л. Барбараш. Экология и сердечно-сосудистые заболевания. *Экология человека* 2014, 4: 53–59.
 30. Kawanishi M., Ogo S., Ikemoto M. et al..Genotoxicity and reactive oxygen species production induced by magnetite nanoparticles in mammalian cells. *Journal of Toxicological Sciences*. 2013: 38 (3): 503–511.
 31. Valko, M., Morris, H., Cronin, M.T., Metals, toxicity and oxidative stress. *Curr. Med. Chem*. 2005; 12: 1161–1208.
 32. Брук Р.Д., Раджагопалан С., Папа К.А. и другие. Загрязнение воздуха твёрдыми частицами и сердечно-сосудистые заболевания: обновление научного заявления Американской кардиологической ассоциации. Тираж 2010 года; 121: 2331–2378.