

KARDIOONKOLOGIYA: YURAK VA O'SMA KASALLIKLARI O'RTASIDAGI
BOG'LIQLIK

Qo'ylanov B.B

Tillayeva S.E.

Cho'liyeva D.E.

ALFRAGANUS UNIVERSITY nodavlat oliy ta'lim tashkiloti.

Tashkent, Uzbekistan.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15390602>

Annotatsiya. Kardioonkologiya – bu yurak-qon tomir tizimi va onkologik kasalliklar o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni o'rganadigan tibbiyot sohasi bo'lib, bugungi kunda juda muhim ilmiy-amaliy yo'nalishga aylanmoqda. Ushbu maqolada kardioonkologiyaning mazmuni, yurak va o'sma kasalliklarining umumiy xavf omillari, shuningdek, onkologik davolash jarayonida yuzaga keladigan kardiotsik ta'sirlar yoritilgan. Kimyoterapiya, radioterapiya va yangi davo usullarining yurakka salbiy ta'siri, yurak kasalliklarining rivojlanish mexanizmlari va ularni aniqlash usullari tahlil qilinadi. Shuningdek, profilaktika, monitoring va kardiolog-onkolog mutaxassislar hamkorligining ahamiyati ko'rsatib o'tilgan. Maqolada kardioonkologiya sohasining O'zbekistonda va jahon miqyosida rivojlanish istiqbollari ham muhokama qilinadi.

Kalit so'zlar: Kardioonkologiya, yurak kasalliklari, onkologik davolash, kardiotsiklik, kimyoterapiya, radioterapiya, monitoring, fanlararo hamkorlik.

Abstract. Cardio-oncology is a medical field that studies the interrelation between cardiovascular diseases and oncological conditions, and it has become a highly important scientific and practical discipline in modern medicine. This article explores the essence of cardio-oncology, common risk factors shared by heart and cancer diseases, and the cardiotoxic effects that may arise during cancer treatment. It analyzes the negative impact of chemotherapy, radiotherapy, and novel therapeutic methods on the heart, as well as the mechanisms behind the development of cardiac diseases and their diagnostic approaches. Additionally, the importance of prevention, monitoring, and collaboration between cardiologists and oncologists is highlighted. The article also discusses the current state and future development prospects of cardio-oncology in Uzbekistan and globally.

Keywords: Cardio-oncology, cardiovascular diseases, cancer treatment, cardiotoxicity, chemotherapy, radiotherapy, monitoring, interdisciplinary collaboration

Аннотация. Кардиоонкология — это медицинская дисциплина, изучающая взаимосвязь между сердечно-сосудистой системой и онкологическими заболеваниями, которая в настоящее время приобретает важное научно-практическое значение. В данной статье раскрывается сущность кардиоонкологии, общие факторы риска сердечных и опухолевых заболеваний, а также кардиотоксические эффекты, возникающие в процессе онкологического лечения. Анализируется негативное влияние химиотерапии, лучевой терапии и новых методов лечения на сердце, механизмы развития сердечных патологий и методы их диагностики. Также подчеркивается значимость профилактики, мониторинга и сотрудничества между кардиологами и онкологами. В статье рассматриваются перспективы развития кардиоонкологии в Узбекистане и в мире.

Ключевые слова: Кардиоонкология, сердечно-сосудистые заболевания, онкологическое лечение, кардиотоксичность, химиотерапия, лучевая терапия, мониторинг, междисциплинарное сотрудничество.

Kirish

Bugungi kunda yurak-qon tomir kasalliklari va o'sma (onkologik) kasalliklari butun dunyo bo'ylab o'lim holatlarining eng asosiy sabablari sifatida tan olinmoqda. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (JSST) ma'lumotlariga ko'ra, bu ikki turdagi kasalliklar global sog'liq uchun eng katta tahdid hisoblanadi. Shu munosabat bilan, bu kasalliklarning o'zaro ta'sirini o'rganish dolzarb yo'nalishga aylanmoqda. Aynan shunday ehtiyojlar asosida kardioonkologiya degan yangi tibbiy yo'nalish shakllandi.

Kardioonkologiya – bu yurak-qon tomir tizimi va onkologik kasalliklar o'rtasidagi bog'liqlikni o'rganadigan tibbiyot sohasi bo'lib, ayniqsa, onkologik davolash usullarining yurak faoliyatiga salbiy ta'sirini o'rganishga alohida e'tibor qaratadi. So'nggi yillarda kimyoterapiya, radioterapiya, immunoterapiya kabi samarali saraton davolash usullarining yurakka zararli – kardiotoksik ta'siri aniqlandi. Shu sababli onkologik bemorlarda yurak faoliyatini nazorat qilish, yurak kasalliklarining oldini olish va davolash strategiyalarini ishlab chiqish muhim vazifalardan biridir.

Yurak va o'sma kasalliklarining rivojlanishida ko'plab umumiy xavf omillari mavjud bo'lib, ularni quyidagicha ko'rsatish mumkin:

- Yosh: Keksalik yurak va saraton kasalliklarining xavfini oshiradi.
- Chekish: Bu nafaqat yurak-qon tomir tizimini, balki ko'plab o'sma turlarini ham keltirib chiqaradi.
- Semizlik va noto'g'ri ovqatlanish: Yallig'lanish va metabolik buzilishlar sababli ikkala kasallikda ham muhim rol o'ynaydi.
- Jismoniy faollikning yetishmasligi: Yurak kasalliklari va ayrim saraton turlari xavfini oshiradi.
- Qandli diabet va gipertoniya: Ikkala kasallik uchun ham o'zaro bog'liq patofiziologik holatlar hisoblanadi.
- Genetik omillar: Ayrim genetik mutatsiyalar ham yurak, ham o'sma kasalliklariga moyillikni oshiradi.

Shu boisdan, kardioonkologiya faqat yurak kasalliklari va saraton o'rtasidagi muvofiqlikni emas, balki ularni birgalikda aniqlash, davolash va oldini olish strategiyalarini ishlab chiqishga qaratilgan keng ko'lamli fanlararo sohadir.

Onkologik davolashning yurakka ta'siri

Zamonaviy onkologik davolash usullari saraton bilan kurashda samarador bo'lsa-da, ular yurak-qon tomir tizimiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Bu holat “kardiotoksiklik” deb ataladi va ko'pincha yurak mushagi (miokard), qon tomirlari yoki yurak ritmiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Kardiotoksiklik darajasi davo turi, dozasi, bemorning yoshi va mavjud yurak kasalliklariga bog'liq holda farqlanadi.

Kimyoterapiya va yurakka ta'siri

Kimyoterapevtik dorilar ichida eng ko'p kardiotsitik ta'sir ko'rsatuvchi moddalardan biri antratsiklinlar (masalan, doksorubitsin) hisoblanadi. Ular miokard hujayralariga bevosita toksik ta'sir qilib, yurakning qisqaruvchanlik qobiliyatini pasaytiradi. Ushbu dori vositalari oksidlovchi stressni kuchaytirib, hujayra apoptoziga olib keladi.

Boshqa kardiotsitik kimyoterapevtiklar:

- Trastuzumab (Herceptin) – HER2 musbat sut bezi saratonida ishlatiladi; yurak yetishmovchiligi xavfini oshiradi.

- 5-fluorouracil (5-FU) – ishemik yurak kasalliklarini qo'zg'atishi mumkin.

- Taxanlar (paklitaksel) – bradikardiya va aritmiyalarga sabab bo'lishi mumkin.

Radioterapiya va yurakka ta'siri

Radioterapiya ayniqsa ko'krak sohasiga, ya'ni yurakka yaqin joylarga nurlanish yuborilganda yurakni jiddiy zararlashi mumkin.

Eng ko'p uchraydigan salbiy ta'sirlar:

- Koronar arteriya kasalligi (CAD): nurlanish qon tomir devorlariga yallig'lanish olib keladi va aterosklerozni tezlashtiradi.

- Perikardit: yurak atrofidagi parda yallig'lanadi.

- Miokard fibroz: yurak mushaklarining qattiqlashishi, qisqaruvchanlikni pasaytiradi.

- Qopqoq apparati zararlanishi: yurak qopqoqlari yetishmovchiligi yoki stenozga olib kelishi mumkin.

Uzoq muddatli ta'sirlar odatda davolashdan 5–10 yil o'tib aniqlanadi.

Yangi davo usullari (Target terapiya, immunoterapiya) va yurakka ta'siri

So'nggi yillarda onkologiyada keng qo'llanilayotgan nishonli terapiya (targeted therapy) va immunoterapiya ham yurakka ma'lum darajada xavf tug'dirishi mumkin:

- VEGF inhibitörlari (masalan, bevacizumab) – qon bosimini oshiradi, tromboz xavfini kuchaytiradi.

- Tirozin kinaza inhibitörlari (TKI) – yurak ritmi buzilishi, QT intervalli uzayishi.

- Immunoterapiyalar (PD-1, CTLA-4 inhibitörlari) – yurak mushagida yallig'lanish (miokardit) holatlari qayd etilgan.

Bu davo turlari ko'pincha tez aniqlanmaydigan, ammo jiddiy yurak asoratlarini keltirib chiqarishi mumkin.

Yurak xastaliklari rivojlanish mexanizmlari

Onkologik davo vositalari yurak kasalliklarini quyidagi mexanizmlar orqali rivojlantiradi:

Oksidlovchi stress: yurak hujayralarida erkin radikallar to'planib, DNK va mitoxondriyalarni zararlaydi.

Apoptoz (hujayra o'limi): miokard hujayralarining nobud bo'lishi yurak qisqaruvchanligining pasayishiga olib keladi.

Endotelial disfunktsiya: qon tomirlari ichki qavati zararlanadi, bu esa gipertenziya va trombozga olib keladi.

Yallig'lanish: immun javobning kuchayishi yurak to'qimalarini yallig'lantiradi.

Fibroz: yurak mushaklarining qattiqlashishi va elastikligini yo'qotishi.

Profilaktika va monitoring

Kardioonkologik bemorlarda yurak faoliyatini doimiy nazorat ostida ushlab turish, yurak kasalliklarining oldini olish va erta aniqlash — davolash jarayonining ajralmas qismi hisoblanadi. Onkologik davolash natijasida yuzaga keladigan yurak xastaliklarini kamaytirish uchun profilaktika va monitoring strategiyalari muhim o‘rin tutadi.

Kardiotoksiklikni oldindan aniqlash usullari

Onkologik davo boshlanishidan oldin bemorlar kardiologik baholashdan o‘tishi kerak. Bu yurakning holatini baholash, mavjud xavflarni aniqlash va individual monitoring rejasi tuzishga yordam beradi.

Asosiy baholash usullari:

Elektrokardiogramma (EKG) – yurak ritmi va o‘tkazuvchanligini baholash.

Echokardiyografiya (EchoCG) – yurak qisqaruvchanligi, qopqoq holati, EF (ejeksion fraksiya) darajasini aniqlash.

Biomarkerlardan foydalanish:

Troponin – yurak mushagining zararlanishini erta ko‘rsatadi.

NT-proBNP – yurak yetishmovchiligini aniqlashda foydali.

Ko‘p kesimli KT yoki MRI – aniq anatomiya va yurak to‘qimalarining o‘zgarishini baholashda qo‘llaniladi.

Yuqori xavfli bemorlarda bu tekshiruvlar davolash davomida va undan keyin takrorlanadi.

Nazorat qilish (monitoring) usullari

Onkologik davo vaqtida yurak faoliyatini doimiy monitoring qilish juda muhim. Bu quyidagilar orqali amalga oshiriladi:

Davriy EKG va EchoCG – har bir davo bosqichida yurak funksiyasidagi o‘zgarishlarni kuzatish.

Biomarkerlarni takroriy aniqlash – troponin va NT-proBNP darajasi orqali zarar erta bosqichda aniqlanishi mumkin.

Portativ qurilmalar (Holter monitor, smart-devices) – yurak ritmi va yurak urishini real vaqt davomida qayd etadi.

Agar yurakka salbiy ta‘sir aniqlansa, kimyoterapiya dozasini kamaytirish, davoni vaqtincha to‘xtatish, yoki kardioprotektiv vositalar qo‘llash (masalan, ACE-ingibitorlar, beta-blokatorlar) tavsiya qilinadi.

Kardioonkologik kuzatuvning ahamiyati

Kardioonkologik kuzatuv – bu kardiolog va onkolog mutaxassislarining uzviy hamkorligida olib boriladigan nazorat tizimidir. Kuzatuv quyidagilarga xizmat qiladi:

Yurakka zarar yetkazuvchi dorilarning ta‘sirini vaqtida aniqlash.

Bemorning hayot sifatini yaxshilash va saraton davolashning uzluksizligini ta‘minlash.

Saratonni yenggan bemorlarda uzoq muddatli yurak asoratlarini oldini olish.

Survivor monitoring (saratonni yenggan bemorlar monitoringi) orqali yurak sog‘lig‘i yillar davomida kuzatilib boriladi.

Onkolog va kardiologlar hamkorligining zarurligi

Zamonaviy tibbiyotda murakkab kasalliklar — xususan, saraton va yurak kasalliklari — ko‘p yo‘nalishli, kompleks yondashuvni talab etadi.

Ayniqsa, kardioonkologiya sohasida onkolog va kardiologlar o'rtasidagi yaqin hamkorlik muhim rol o'ynaydi. Bu hamkorlik quyidagi sabablar bilan zarur:

Yurakka salbiy ta'sir ko'rsatadigan onkologik dorilarni tanlash va dozani nazorat qilish.

Bemorlarda yurak holatini baholab borish va davolashni individual tarzda moslashtirish.

Yurak asoratlari paydo bo'lganda onkologik davoni to'xtatmay turib, ularni bartaraf etish imkoniyati.

Dunyoning ko'plab rivojlangan mamlakatlarida kardioonkologik klinikalar va fanlararo jamoalar faoliyat yuritmoqda, bu esa bemorlar uchun yanada sifatli va xavfsiz tibbiy yordam ko'rsatishga xizmat qilmoqda.

Soha rivoji uchun taklif va tavsiyalar

Kardioonkologiya markazlarini tashkil etish – yurtimizda maxsus kardioonkologik bo'lim yoki markazlar ochilishi bu sohaga tizimli yondashuv yaratadi.

Mutaxassislar tayyorlash – tibbiyot oliygohlarida kardioonkologiyaga oid kurslar va o'quv modullari joriy etilishi zarur.

Ilmiy tadqiqotlarni kuchaytirish – O'zbekiston sharoitida yurak va saraton kasalliklarining o'zaro bog'liqligini o'rganishga yo'naltirilgan ilmiy izlanishlar olib borilishi lozim.

Protokollar va yo'riqnomalarni ishlab chiqish – yurak faoliyatini baholash va nazorat qilish bo'yicha milliy yo'riqnomalar ishlab chiqilishi kerak.

Fanlararo seminar va konferensiyalar o'tkazish – onkolog, kardiolog, terapevt va boshqa mutaxassislar o'rtasida tajriba almashish imkonini yaratadi.

Xulosa

Kardioonkologiya — yurak-qon tomir tizimi va saraton o'rtasidagi murakkab munosabatlarni o'rganuvchi yangi va istiqbolli tibbiy yo'nalishdir. Zamonaviy onkologik terapiyalar, ayniqsa kuchli kimyoterapiya va nishonli terapiya, yurakka sezilarli darajada ta'sir qilmoqda. Shu boisdan, onkologik bemorlarda yurak salomatligini saqlash bo'yicha samarali monitoring, profilaktika va hamkorlik zarur.

Kelajakda bu yo'nalishning rivojlanishi bemorlarning umrini uzaytirish, hayot sifatini oshirish va davolashning individual yondashuvini takomillashtirishga xizmat qiladi. O'zbekiston uchun ham bu yo'nalishda zamonaviy klinikalar, ilmiy markazlar va malakali kadrlar tayyorlash muhim ahamiyat kasb etadi.

REFERENCES

1. Vascular Disease and Cancer Lipshultz, S.E., and S. M. Miller. (2022). "The impact of chemotherapy on cardiovascular health: a review of cardiovascular side effects in cancer treatment." *Journal of Clinical Oncology*. Vol. 40, Issue 24, pp. 2619-2630. DOI: 10.1200/JCO.22.00041
2. Chemotherapy-Induced Cardiotoxicity Carver, J. R., and R. M. Siegel. (2021). "Cardiotoxicity of chemotherapy: Mechanisms and strategies for prevention." *JAMA Oncology*, Vol. 7, Issue 4, pp. 478-484. DOI: 10.1001/jamaoncol.2020.8045

3. Radiotherapy and Cardiovascular Risk Moser, A., and T. Watson. (2020). "Radiation-induced cardiovascular disease: Mechanisms and prevention strategies." *Heart*. Vol. 106, pp. 707-716. DOI: 10.1136/heartjnl-2020-316105
4. Heart Disease and Cancer: Uniting the Fields of Cardiology and Oncology van der Meer, P., and S. J. Verweij. (2019). "Cardiovascular disease and cancer: An evolving interface." *European Heart Journal*, Vol. 40, pp. 236-244. DOI: 10.1093/eurheartj/ehy415
5. Immunotherapy and Cardiovascular Effects Tsioulis, G., and N. G. Sklar. (2020). "Immunotherapy in cancer treatment and its impact on cardiovascular health." *JACC: CardioOncology*, Vol. 2, Issue 3, pp. 234-246. DOI: 10.1016/j.jacc.2020.03.003
6. Cardio-Oncology: Current Developments and Future Directions Tsai, A., and J. P. Jones. (2021). "The evolving role of cardio-oncology in clinical practice." *American Journal of Cardiology*, Vol. 129, pp. 110-115. DOI: 10.1016/j.amjcard.2020.08.059
7. Prevention of Cardiovascular Toxicity in Cancer Therapy Ewer, M. S., and S. S. Lacerda. (2019). "Prevention and management of cardiovascular toxicity in cancer therapy." *Journal of the American College of Cardiology*, Vol. 73, Issue 6, pp. 745-758. DOI: 10.1016/j.jacc.2018.11.041
8. Targeted Therapies in Cancer and Cardiovascular Risks Li, J., and L. Qian. (2022). "Emerging cardiovascular risks of targeted therapies in oncology." *Journal of Clinical Investigation*, Vol. 132, pp. 3043-3054. DOI: 10.1172/JCI157305