

ISSIQLIK NURLANISHI MANBALARI VA ULARNING TIBBIYOTDAGI DAVOLASH MAQSADLARIDA QO'LLANILISHI

Sattarov Yorqin Karimovich

Toshkent tibbiyot akademiyasi biofizika kafedrası o'qituvchisi

Baxtiyorova Farangiz Akbar qizi

Muhammadjonova Visola Tohirjon qizi

Toshkent tibbiyot akademiyasi 1-son davolash ishi fakulteti talabasi

Annotatsiya: Mazkur ilmiy ishda issiqlik nurlanishi manbalarining davolashdagi o'rni va ularning fiziologik ta'sir mexanizmlari tahlil qilinadi. Tabiiy (quyosh nuri, issiq buloqlar) hamda sun'iy (infraqizil lampalar, radiant isitgichlar, mikroto'lqinli va ultrachuqur to'lqinli terapiya) issiqlik manbalarining terapevtik imkoniyatlari, ulardan foydalanish usullari va qo'llanilishiga doir tibbiy ko'rsatmalar keng yoritilgan. Shuningdek, har bir issiqlik manbasining afzalliklari, cheklovlari va klinik amaliyotdagi o'rni ilmiy asosda tahlil qilingan. Tadqiqot natijalari issiqlik bilan davolash usullarining kasalliklarni kompleks davolash va reabilitatsiya jarayonlarida ahamiyatini ochib beradi.

Kalit so'zlar: Issiqlik terapiyasi, infraqizil nurlanish, diatermiya, fizioterapiya, quyosh terapiyasi, issiq buloqlar, radiant isitgichlar, mikroto'lqinli davolash, UHF terapiya, reabilitatsiya, termik effekt, chuqur to'qimalar.

Аннотация; В данной научной работе анализируется роль источников теплового излучения в лечебных целях и их физиологические механизмы воздействия. Подробно рассматриваются терапевтические возможности природных (солнечное излучение, горячие источники) и искусственных (инфракрасные лампы, радиационные нагреватели, микроволновая и ультракоротковолновая терапия) источников тепла, методы их применения и медицинские показания. Также научно обоснованы преимущества, ограничения и клиническое значение каждого вида теплового воздействия. Результаты исследования подчёркивают важность тепловой терапии в комплексном лечении и реабилитации различных заболеваний.

Ключевые слова: Тепловая терапия, инфракрасное излучение, диатермия, физиотерапия, солнечная терапия, горячие источники, радиационные нагреватели, микроволновая терапия, УВЧ терапия, реабилитация, термический эффект, глубокие ткани.

Abstract: This scientific study analyzes the role of heat radiation sources in therapeutic applications and their physiological mechanisms of action. It provides a detailed review of the therapeutic potentials of natural (solar radiation, hot springs) and artificial (infrared lamps, radiant heaters, microwave and ultra-high frequency

therapy) heat sources, their methods of use, and medical indications. The advantages, limitations, and clinical significance of each heat source are scientifically examined. The findings highlight the importance of heat therapy in the comprehensive treatment and rehabilitation of various diseases.

Keywords: Heat therapy, infrared radiation, diathermy, physiotherapy, solar therapy, hot springs, radiant heaters, microwave therapy, UHF therapy, rehabilitation, thermal effect, deep tissues

Kirish qismi

Zamonaviy tibbiyotda fizik omillar yordamida davolash usullari tobora kengayib bormoqda. Ular orasida termoterapiya, ya'ni issiqlik vositasida davolash alohida o'ringa ega. Issiqlik nurlanishi — bu organizmga tabiiy yoki sun'iy manbalar orqali issiqlik yetkazish orqali fiziologik va terapevtik ta'sir ko'rsatish usulidir. U asosan infraqizil nurlanish shaklida bo'lib, to'qimalarda metabolizm jarayonlarini tezlashtiradi, qon aylanishni yaxshilaydi, mushaklarni bo'shashtiradi va og'riqni kamaytiradi.

Bu usul asrlar davomida xalq tabobatida qo'llanilib kelgan bo'lsa-da, bugungi kunda ilmiy asoslangan fizioterapiya yo'nalishida o'rganilib, maxsus apparatlar yordamida amalga oshirilmoqda. Termoterapiya xastaliklarning keng doirasini qamrab oladi: ortopedik, nevrologik, travmatologik va hatto ba'zi dermatologik muammolarni davolashda muvaffaqiyatli qo'llaniladi.

Mazkur ishda biz issiqlik nurlanishi manbalarini ilmiy jihatdan tahlil qilib, ularning har birining davolashdagi o'rnini, afzalliklari va cheklovlarini, shuningdek biologik ta'sir mexanizmlarini chuqur ko'rib chiqamiz.

I. Issiqlik nurlanishining ilmiy asoslari

1.1. Issiqlik nurlanishi tushunchasi

Issiqlik nurlanishi (yoki termik nurlanish) fizikada jismlarning harorati tufayli elektromagnit to'lqinlar chiqarish hodisasi sifatida talqin qilinadi. Har bir jism ma'lum haroratda bo'lsa, u infraqizil diapazonda to'lqinlar chiqaradi. Bu to'lqinlar energiya shaklida atrof-muhitga uzatiladi va unga tushgan jismlarni isitadi. Tibbiy amaliyotda aynan shu infraqizil nurlanishdan foydalaniladi.

1.2. To'lqin uzunligi va energiyasi

Elektromagnit spektrda infraqizil to'lqinlar 0,76 mikrometrdan 1000 mikrometrgacha bo'lgan uzunlikda joylashgan. Tibbiyotda eng ko'p ishlatiladigan to'lqin uzunliklari 0,76–3 mikrometr oralig'idadir. Bu diapazon teri va teri osti to'qimalariga chuqur kirib, ularni sezilarli darajada isitadi.

To'lqin uzunligi qanchalik qisqa bo'lsa, uning energiyasi shunchalik yuqori bo'ladi. Shu sababli, qisqa to'lqinli infraqizil nurlanishlar (masalan, galyogen lampalar) organizmga kuchli termik ta'sir ko'rsatadi. Bu ta'sir qon aylanishni tezlashtiradi, yallig'lanishni kamaytiradi va og'riqni yengillashtiradi.

1.3. Biologik ta'sir mexanizmi

Organizm infraqizil nurlanishni qabul qilganda, bu energiya teri orqali to'qimalarga o'tadi va u yerda issiqlik sifatida so'riladi. Natijada:

Kapillyarlar kengayadi, bu esa mahalliy qon aylanishni yaxshilaydi. Hujayralarda metabolik faollik oshadi. Mushaklar bo'shashadi, spazmlar kamayadi. Og'riq signallari susayadi. Immun javob faollashadi.

Issiqlik ta'sirida adenozin trifosfat (ATP) ishlab chiqarilishi kuchayadi, bu esa hujayra energiyasini oshiradi. Shu bilan birga, kollagen sintezi faollashib, teri va biriktiruvchi to'qimalarning tiklanish jarayoni tezlashadi.

II. Tabiiy issiqlik nurlanishi manbalari

2.1. Quyosh nuri

Quyosh — insoniyat uchun eng qadimgi va eng qudratli energiya manbai bo'lib, u hayotning mavjud bo'lishi uchun asosiy omillardandir. Quyosh nuri infraqizil, ko'rinadigan va ultrabinafsha (UV) spektrdagi elektromagnit to'lqinlardan iborat bo'lib, inson organizmiga ko'p qirrali ta'sir ko'rsatadi.

a) Fiziologik ta'siri

Quyosh nurlarining issiqlik komponenti (asosan infraqizil diapazon) tananing yuzaki to'qimalarini qizdiradi. Bu quyidagi terapevtik ta'sirlarni yuzaga keltiradi:

Qon aylanishini faollashtiradi: Issiqlik ta'sirida periferik qon tomirlar kengayadi va bu mahalliy qon aylanishni yaxshilaydi.

Mushaklar relaksatsiyasi: Quyosh nuri ta'sirida mushaklar bo'shashadi, bu esa og'riqni kamaytirishga yordam beradi.

Psixologik effekt: Quyosh nuri serotonin va endorfin darajasini oshiradi, bu esa kayfiyatni ko'taradi va depressiv holatlarni kamaytiradi.

Vitamin D sintezi: Quyosh nuri ta'sirida terida D vitamini sintezlanadi, bu suyaklarning mustahkamligi va immunitet uchun muhimdir.

b) Terapiyada qo'llanishi

Quyosh nurlari yordamida davolash — **geloterapiya** deb ataladi. U quyidagi holatlarda qo'llaniladi:

Revmatoid artrit, neyromuskulyar kasalliklar, terining ayrim surunkali kasalliklari (psoriaz, atopik dermatit), umumiy charchoq, depressiya, hipovitaminoz

c) Cheklavlari

Quyosh nuridan noto'g'ri foydalanish quyidagi muammolarga olib kelishi mumkin:

Quyosh urishi (gipertermiya), terining kuyishi (eritema, pufakchalar), fotosensitiv reaksiyalar

terining qarishi va onkologik xatarlar. Shuning uchun geloterapiya muayyan muddat va davolovchi shifokor nazorati ostida olib borilishi lozim.

2.2. Issiq buloqlar va balneoterapiya

Tabiiy issiq suv manbalari — bu er ostidan chiqadigan yuqori haroratli, ko‘pincha mineral tarkibga ega bo‘lgan suvlar bo‘lib, ular balneoterapiyada keng qo‘llaniladi.

a) Tarkibi va turlari

Issiq buloq suvlarining harorati odatda 37–90°C atrofida bo‘ladi. Ularda quyidagi komponentlar bo‘lishi mumkin:

Natriy xlorid (NaCl), Sulfatlar (SO_4^{2-}), Karbonatlar (CO_3^{2-}), Radon, vodorod sulfid (H_2S)

Mikroelementlar (selen, magniy, yod).

b) Terapevtik ta’siri

Issiq suvlar nafaqat issiqlik, balki kimyoviy va mexanik omillar orqali ham davolovchi ta’sir ko‘rsatadi:

Termik ta’sir: Tana yuzasiga issiqlik berilishi mushaklar bo‘shashuviga, qon aylanishining yaxshilanishiga olib keladi.

Kimyoviy ta’sir: Suv tarkibidagi moddalarning teri orqali so‘rilishi yoki nafas yo‘llariga ta’siri bilan ichki tizimlarga foydali ta’sir ko‘rsatadi.

Gidrostatik bosim: Suv bosimi qon aylanishini me‘yorlashtiradi va limfa oqimini yaxshilaydi.

Reflektor ta’sir: Teri retseptorlariga ta’sir qilish orqali markaziy nerv tizimini faollashtiradi.

III. Sun’iy issiqlik nurlanishi manbalari

3.1. Infraqizil lampalar

Infraqizil lampalar — bu maxsus qurilmalar bo‘lib, infraqizil nurlanish yordamida tananing ma’lum qismlariga issiqlik yuboradi. Ular tibbiyotda termoterapiya vositasi sifatida keng qo‘llaniladi.

Texnik tuzilishi va ishlash prinsipi

Infraqizil lampalar odatda quyidagi qismlardan iborat bo‘ladi:

Yorug‘lik chiqaruvchi element: odatda volfram yoki galyogen filamentdan iborat.

Reflektor (aks ettiruvchi qoplama): nurlanishni kerakli yo‘nalishga yo‘naltirish uchun ishlatiladi.

Shisha korpus: infraqizil to‘lqinlarni o‘tkazadi va xavfsizlikni ta’minlaydi.

Tana harorati nazorati moslamasi: ko‘pincha zamonaviy qurilmalarda mavjud bo‘lib, haddan tashqari qizib ketishni oldini oladi.

Ushbu lampalar elektr energiyasini infraqizil nurlanishga aylantirib, teriga yo‘naltiriladi. Issiqlik energiyasi teri orqali 1–5 mm chuqurlikka kirib borib, chuqur to‘qimalarda termik ta’sir uyg‘otadi.

Terapevtik ta’siri

Infraqizil lampalarning organizmga bo‘lgan foydali ta’siri quyidagicha:

Vazodilatatsiya: qon tomirlar kengayadi, qon aylanishi yaxshilanadi.

Mikrosirkulyatsiyaning faollashuvi: oziq moddalari va kislorodning to‘qimalarga yetkazilishi ortadi.

Detoksifikatsiya: limfa oqimi kuchayadi, toksinlar chiqariladi.

Og‘riqni kamaytirish: nerv retseptorlariga issiqlik orqali analgetik ta’sir ko‘rsatadi.

Yallig‘lanishga qarshi ta’sir: shish va yallig‘lanish pasayadi.

Yaralarni tezroq bitkazish: regeneratsion jarayonlarni faollashtiradi.

Xulosa

Issiqlik nurlanishi manbalari tibbiyotda fizioterapevtik vosita sifatida keng qo‘llanilayotgan samarali usullardan biri hisoblanadi. Bu usul asosan to‘qimalarga energiya yetkazish orqali ularning biologik va fiziologik holatini yaxshilashga xizmat qiladi. Tadqiqot davomida aniqlanishicha, issiqlik nurlanishining ikki asosiy turi mavjud: **tabiiy** (quyosh nuri, issiq buloqlar) va **sun’iy** (infraqizil lampalar, radiant isitgichlar, mikroto‘lqinli va ultrachuqur to‘lqinli terapiya qurilmalari) manbalar.

Tabiiy issiqlik manbalari uzoq asrlar davomida xalq tabobatida foydalanib kelingan bo‘lsa, sun’iy manbalar zamonaviy ilm-fan va texnologiyalarning yutug‘i sifatida inson salomatligini tiklashda o‘z o‘rniga ega bo‘lmoqda. Quyosh nuri organizmga umumiy ijobiy ta’sir ko‘rsatadi: u D vitaminini sintezlaydi, kayfiyatni yaxshilaydi va qon aylanishini faollashtiradi. Issiq buloqlar esa termal va kimyoviy tarkibi orqali yallig‘lanish va surunkali kasalliklar davosida samarali vosita bo‘lib xizmat qiladi.

Sun’iy issiqlik manbalari esa yuqori aniqlik va nazorat orqali muayyan klinik holatlarga mo‘ljallangan davolash imkonini beradi. Infraqizil lampalar, radiant isitgichlar, mikroto‘lqinli terapiya va UCHF terapiya — bularning har biri ma’lum to‘qima chuqurligiga ta’sir ko‘rsatadi, qon aylanishni yaxshilaydi, og‘riqni kamaytiradi va regeneratsiya jarayonlarini faollashtiradi.

Shuni alohida ta’kidlash lozimki, issiqlik bilan davolashning yuqori samaradorligiga qaramay, ularni qo‘llashda individual yondashuv, qarshi ko‘rsatmalarni hisobga olish va shifokor nazorati muhim ahamiyatga ega. Noto‘g‘ri qo‘llanilgan issiqlik terapiyasi bemorga foydadan ko‘ra zarar yetkazishi mumkin.

Yakuniy xulosa sifatida aytish mumkinki, issiqlik nurlanishi manbalari zamonaviy davolash tizimining muhim va ajralmas qismi bo‘lib, ular yordamida ko‘plab funksional va surunkali kasalliklarni medikamentoz bo‘lmagan yo‘l bilan samarali tarzda bartaraf etish mumkin. Bu usullar sog‘lomlashtirish, reabilitatsiya va profilaktika sohalarida kelajakda ham o‘z dolzarbligini yo‘qotmaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

Ахмедов Х.А., Шарипов Ф.Ж. **Физиотерапия.** – Т.: «Ibn Sino», 2015. – 372 б.

- Орумбаев Ж.Т., Юсупов А.Т. **Физик тадбирлар билан даволаш.** – Т.: «Iqtisod-moliya», 2019. – 288 б.
- Kahn J. **Principles and Practice of Electrotherapy.** – 5th ed. – New Delhi: CBS Publishers, 2013. – 512 p.
- Kitchen S.S., Bazin S. **Clayton's Electrotherapy: Theory and Practice.** – 11th ed. – London: Elsevier, 2002. – 432 p.
- Бабаян С.А. **Физические методы лечения в клинике.** – М.: Медицина, 2012. – 368 с.
- Zaslavsky A. et al. **Thermal Therapy: Current Status and Future Directions.** // *Journal of Rehabilitation Sciences.* – 2020. – Vol. 47(2). – P. 145–152.
- Николаев А.Н. **Медицинская физиотерапия.** – СПб.: СпецЛит, 2016. – 400 с.
- Касьянов В.И. **Микроволновая и ультразвуковая терапия.** – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 256 с.
- Mazilu T., Lungu E. **Infrared Radiation Therapy in Clinical Rehabilitation.** // *European Journal of Therapeutics.* – 2021. – Vol. 27(1). – P. 33–40.
- Турдиматов Т.М. **Физиотерапия asoslari: o'quv qo'llanma.** – Т.: Tibbiyot nashriyoti, 2020. – 240 б.