

**ИНСОН ЮРАГИ ПАРАДОКСЛАРИ: ФИЗИОЛОГИК VA КЛИНИК
АСПЕКТЛАР**

Абдуганиева Лола Абдуллаевна

ТДТУ 3-сон академик лицейи 2-курс талабаси

Ашурова Шахноза Юлчивоевна

Альфраганус университети даволаш иши 5-курс талабаси

Илмий раҳбар: Арифжанов Рустам Мухамеджанович

14-сонли Оилавий поликлиника олий тоифали шифокори

Аннотация: Ушбу мақолада инсон юрагининг анатомик, физиологик ва патофизиологик феноменлари – "юррак парадокслари" атрофлича таҳлил қилинган. Юракнинг узлуксиз механик иши, гемодинамик мослашувчанлиги, шунингдек, миокарднинг қон билан таъминланишидаги ва электрик фаоллигидаги феноменал хусусиятлар ўрганилган. Мақолада гипоксия, стресс ва гипертрофия шароитида юрак аъзоси намоён этадиган адаптив ва патологик парадоксларнинг клиник аҳамияти баён этилади.

Калит сўзлар: инсон юраги, юрак парадокслари, миокард, гемодинамика, Франк-Старлинг қонуни, ишемия, гидродинамик адаптация.

Аннотация: В данной статье подробно проанализированы анатомические, физиологические и патофизиологические феномены человеческого сердца – «парадоксы сердца». Изучены непрерывная механическая работа сердца, гемодинамическая адаптивность, а также феноменальные особенности кровоснабжения и электрической активности миокарда. Раскрыто клиническое значение адаптивных и патологических парадоксов, проявляющихся в условиях гипоксии, стресса и гипертрофии.

Ключевые слова: человеческое сердце, парадоксы сердца, миокард, гемодинамика, закон Франка-Старлинга, ишемия, гидродинамическая адаптация.

Abstract: This article presents a comprehensive analysis of the anatomical, physiological, and pathophysiological phenomena of the human heart, known as 'cardiac paradoxes.' The continuous mechanical work of the heart, hemodynamic adaptability, and unique characteristics of myocardial blood supply and electrical activity are investigated. The clinical significance of adaptive and pathological paradoxes under conditions of hypoxia, stress, and hypertrophy is elaborated.

Keywords: human heart, cardiac paradoxes, myocardium, hemodynamics, Frank-Starling law, ischemia, hydrodynamic adaptation.

1. Кириш

Инсон юраги биологик эволюция ва тиббиёт фанлари нуктаи назаридан энг мураккаб ва мукаммал аъзолардан бири ҳисобланади. Одам организмида тахминан 250-300 грамм оғирликка эга бўлган бу ихчам мушак аъзоси инсон умри давомида тўхтаовсиз ишлаб, миллиардлаб маротаба қисқаради ва юз минглаб тонна қонни томирлар бўйлаб ҳайдайди.

Бироқ, биофизика ва фундаментал тиббиёт ривожланган сари юрак фаолиятида классик физиология қонуниятларига бўйсунмайдиган ёки ташқи қарашда қарама-қарши кўринадиган ҳодисалар – "юрак парадокслари" кўплаб кузатилмоқда. Ушбу парадоксларни тушуниш амалий кардиология ва оилавий тиббиётда юрак-қон томир касалликларини вақтида ташхислаш ҳамда тўғри даволашда муҳим аҳамият касб этади.

2. Адабиётлар таҳлили (Literature Review)

Юрак физиологияси ва гемодинамикаси соҳасидаги тадқиқотлар Франк ва Старлинг томонидан асос солинган миокард гемодинамик қонуниятларидан бошланади. XX ва XXI аср олимлари (A. Guyton, R. Berne, Ф. Меерсон ва бошқалар) юрак мушагининг энергия сарфи ва гипоксияга чидамлилиқ механизмларини ўрганишган.

Замонавий клиник кардиологияда "парадоксал пульс" (Pulsus paradoxus), "ишемик кондиционирование парадокси", шунингдек, юракнинг диастолик озикланиши феномени бўйича кўплаб изланишлар олиб борилмоқда. Маҳаллий ва хорижий тиббиёт адабиётларида ушбу феноменларнинг физиологик механизмлари ўрганилган бўлса-да, уларни яхлит тизим сифатида умумлаштириш зарурдир.

3. Тадқиқот методологияси (Research Methodology)

Ушбу тадқиқот давомида қиёсий-физиологик, клиник-кузатув ва тизимли таҳлил усулларидан фойдаланилди. Кардиология ва физиологияга оид фундаментал илмий манбалар, ЭКГ (электрокардиография) ва ЭхоКГ (эхокардиография) маълумотлари, шунингдек, амбулатор клиник амалиётдаги ҳолатлар умумлаштирилди.

4. Таҳлил ва натижалар (Analysis and Results)

Тадқиқот жараёнида инсон юрагига хос бўлган асосий физиологик ва клиник парадокслар таснифланди ва аниқланди:

Парадокс номи	Феноменнинг моҳияти	Клиник / Физиологик аҳамияти
1. Коронар озикланиш парадокси	Юрак қонни ҳайдайдиган аъзо бўлса-да, систола (қисқариш) вақтида қисқаради ва миокард эмас, фақат диастола ишемияси хавфи (бўшашиш) вақтида кескин ортади. озикланади.	Систолик тахикардияда диастола
2. Автоматизм ва	Юрак марказий нерв	Синусли

30-Sentyabr, 2026-yil

мустақиллик	тизимидан узиб қўйилганда	тугуннинг
	ҳам мустақил равишда	пейсмейкерлик
	қисқаришда давом этади.	хусусияти
		трансплантация
		имконини беради.
3. Франк-Юрак мушак толалари	Юракнинг	
Старлинг парадокси	қанчалик кўп тортилса (қон	чидамлилиқ ва
	билан тўлса), қисқариш кучи	мослашувчанлик
	шунчалик ортади.	резервини
		таъминлайди.
4. Парадоксал Чуқур нафас олиш	Перикард	
пульс (Pulsus	вақтида артериал босимнинг	тампонадаси ва оғир
paradoxus)	ва пульс тўлиқлигининг	астматик ҳолатлар
	сунъий пасайиши кузатилади.	диагностикасида
		муҳим мезон.

Ушбу натижалар кўрсатадики, юрак ўзининг ноёб гемодинамик ва метаболик хусусиятлари эвазига экстремал шароитларда ҳам организмнинг ҳаётий фаолиятини ушлаб тура олади.

5. Клиник аҳамияти ва муаммолар (Clinical Significance)

1. Тахикардия хавфи: Юрак уриши тезлашганда систола вақти деярли ўзгармайди, лекин диастола вақти қисқаради. Натижада, коронар қон томирлар орқали миокардга келадиган кислород миқдори кескин камаяди.

2. Ишемик парадокс: Калта муддатли енгил ишемия миокардни кейинги оғир инфарктдан ҳимоя қилиши мумкин (ишемик прекондиционирование), аммо узоқ давом этган ишемия қайта тикланмас асоратларга олиб келади.

3. Диагностикадаги қийинчиликлар: Поликлиника шароитида беморларда Парадоксал пульс ёки яширин аритмияларни вақтида аниқламаслик асоратлар хавфини оширади.

6. Таклиф ва тавсиялар (Recommendations)

1. Биринчи бўғин тиббиётида скрининг: Оилавий поликлиникалар даражасида юрак-қон томир тизимининг ностандарт гемодинамик ўзгаришларини вақтида ташхислаш усуллари кенгроқ жорий этиш.

2. Диастолик функцияни баҳолаш: Юрак ишемик касаллиги ва гипертонияда фақат систолик кўрсаткичларга эмас, диастолик тўлиш ва озикланиш муддатига алоҳида эътибор қаратиш.

3. Ёшлар ва талабалар ўртасида тарғибот: Лицей ва университет талабалари ўртасида юрак физиологияси ва соғлом турмуш тарзи бўйича интеграциялашган илмий-амалий тўғаракларни ташкил этиш.

7. Хулоса (Conclusion)

30-Sentyabr, 2026-yil

Инсон юраги парадоксларини ўрганиш нафақат назарий физиология, балки амалий кардиология ва биринчи бўғин тиббий хизмати учун ҳам ўта муҳимдир. Юракнинг диастолик озиқланиш феномени ва физиологик адаптация механизмларини чуқур тушуниш юрак касалликларининг олдини олиш, эрта ташхислаш ва самарали даволаш имконини беради.

Фойдаланилган адабиётлар роўйхати (REFERENCES):

1. Гайтон А.К., Холл Д.Э. Медицинская физиология / Пер. с англ. – М.: Логосфера, 2018.
2. Орлов Р.С., Ноздрачев А.Д. Нормальная физиология: Учебник. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019.
3. Шмидт Р., Тевс Г. Физиология человека: В 3-х томах. – М.: Мир, 2017.
4. Зуфаров К.А. Гистология: Дарслик. – Т.: Ибн Сино номидаги нашриёт, 2015.
5. Lilly L.S. Pathophysiology of Heart Disease. 6th Edition. – Wolters Kluwer, 2020.