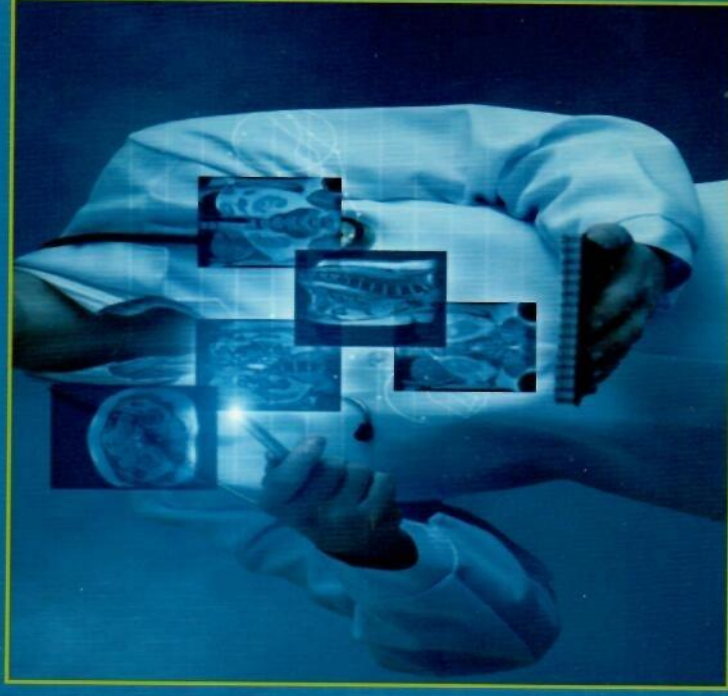


Алтынбеков М.А.

**Жалпы радиология негіздері мен
тыныс алу, жүрек - қантамыр жүйелерінің
рентгенологиялық зерттеу әдістері**



Оқу құрал

Түркістан 2023

22-23

Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік
университеті

Алтынбеков М.А.

Жалпы радиология негіздері мен тыныс алу,
жүрек - қантамыр жүйелерінің рентгенологиялық
зерттеу әдістері
(Оқу құрал)

Түрікстан 2023 жыл

ӘОЖ 616-073.7 (075.8)

КБЖ 53.6 я73

А46

Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің
23 ақпан 2023 жылғы №7 Сенат мәжілісінің шешімімен ұсынылады.

Рецензенттер:

1. Нурсейтова Л.А. – С.Д.Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина
университетінің №2 Жалпы медицина кафедрасының доценті, м.ғ.к.

2. Тулежанов Н.К. - К.А.Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік
Университетінің «Жалпы хирургия» кафедрасының меңгерушісі, м.ғ.к., доцент
м.а.

А46 Алтынбеков М.А. Жалпы радиология негіздері мен тыныс алу, жүрек –
қантамыр жүйелерінің рентгенологиялық зерттеу әдістері. Оқу құрал. –
Түркістан қ. - 2023. : «Тұран» баспаханасы, 8,2 б.т.

ISBN 978-601-339-229-5

Оқу құрал заманауи медицинаның өзекті мәселелерінің бірі – жалпы
радиология негіздері мен тыныс алу, жүрек - қантамыр жүйелерінің рентгено-
логиялық зерттеу әдістерін қарастырады.

Аталмыш оқу құрал тыныс алу және жүрек - қантамыр жүйелер аурула-
рының аспаптық тексеру әдістеріне заманауи деңгейде көзқарас қалыптасты-
рады.

Оқу құралы дәрігер - радиологтарға, дәрігер - терапевтерге, жалпы тәжі-
рибелі дәрігерлерге, резиденттерге, интерндерге, медицина университетінің
жоғарғы курс студенттеріне арналған.

Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің оқу
әдістемелік кеңесімен бекітілген және баспаға ұсынылған, хаттама «23» 02.
2023 жылғы шешімімен рұқсат берілді.

ISBN 978-601-339-229-5

©Алтынбеков М.А., 2023

Қысқартулар тізімі

АЕС – автоматтандырылған бақылау экспозициясы
АЖ – асқазан - ішек жолдары
БФЭТ - Бірфотонды эмиссионды томография
Гц – герц (өлшем бірлігі) – сәулелердің тербеліс жиілігі
Дж. – джоуль (өлшем бірлігі)
Диссеминация – таралу (жайылу)
ДСА - дигитальды субтракциялы ангиография
ЖӨЖ (ИВЛ) – жасанды өкпе желденуі
ЖСЖ – жүрек соғу жиілігі
кВ – киловольт (фотонның саны)
Комплекс – кешен
Конфигурация – пішін
КТ - компьютерлік томография
мАс – мили - Ампер секунд (фотонның жылдамдығы)
мОсм - мили - Осмоларлы (өлшем бірлігі)
МР - сигнал - магнитті-резонансты сигнал
МРТ – магнитті-резонансты томография
Нодуларлы – түйінді
НУ - Хаунсфилд бірлігі
ОНЖ - орталық нерв жүйесі
Өкпе R - сы - Өкпе рентгенограммасы
ПЭТ- позитронды ксфотонды эмиссионды томография
Р-грамма – Рентгенограмма (рентгендік сурет)
Рентгеноэкспозиметр – ионизационды камера
Ретинуларлы – торлы
Ретинулонодуларлы – торлы - түйінді
рФ - Ресей Федерациясы
рФП - радиофармацевтикалық препараттар
Тл – Тесла (МРТ өлшем бірлігі)
Тс - технечий
Тl - таллий
Т₁ - уақыты – спин - торлы немесе вертикальды, релаксация
Т₂ - уақыты – спин - спиндік релаксация
УДЗ – ультрадыбыстық зерттеу
УЗ – усилитель электронов (электрондар күшейткіші)
Фотон – сәулелердің шоғырлануы
ФЖ - фотоэлектрді көбейткіштер
ФН - флюорография

Фосфоресцирлеуші заттар – өзінен жарық өндіретін заттар
X- сәуле – рентген сәулесі
Цифрлық рентгенография – сандық жүйемен есептейтін рентгендік әдістің түрі
ЭКГ - электрокардиография
Экспозиция – электрондардың қозғалыс уақыттары
ЭСЖ - Энергияның сыздықты жойылуы
эхоКТ – эхокардиография
ЯМР – сигнал - ядролық – магнитті резонансты сигнал
ЯМРТ – ядролық – магнитті резонансты томография
 e^{-} – электрон
 e^{+} – позитрон

МАЗМҰНЫ

Қысқартулар тізімі.....	3 бет
Мазмұны.....	5 бет
Алғы сөз.....	6 бет
Кіріспе.....	7 бет
I-бөлім. Радиология саласының даму тарихы.....	8 бет
Сәулелердің түрлері.....	11 бет
Иондаушы сәулелердің басқа заттармен байланысы.....	13 бет
Өзін - өзі тексеруге арналған сұрақтар	15 бет
Тест сұрақтары.....	15 бет
II-бөлім.Сәулелі диагностиканың зерттеу әдістері.....	17 бет
Рентгенография.....	23 бет
Флюорография.....	25 бет
Томография (Компьютерлік томография).....	26 бет
Ангиография.....	28 бет
Радионуклидті зерттеу әдісі	35 бет
Сцинтиграфия	37 бет
Біrfотонды эмиссионды томография	38 бет
Позитронды қосфотонды эмиссионды томография (ПЭТ).....	38 бет
Ультрадыбысты зерттеу	39 бет
Магнитті - резонансты томография	40 бет
Өзін - өзі тексеруге арналған сұрақтар	45 бет
Тест сұрақтары.....	46 бет
III-бөлім. Тыныс алу жүйесінің сәулелі зерттеу әдістері.....	47 бет
Өзін - өзі тексеруге арналған сұрақтар	95 бет
Тест сұрақтары.....	95 бет
IV-бөлім. Жүрек - қантамыр жүйесінің сәулелі зерттеу әдістері.....	97 бет
Өзін - өзі тексеруге арналған сұрақтар	125 бет
Тест сұрақтары.....	125 бет
Қорытынды.....	127 бет
Тест сұрақтарының жауаптары.....	128 бет
Пайдаланылған әдебиеттер тізімі.....	129 бет

Ұсынылып отырған оқу құралда жалпы радиология негіздері мен тыныс алу, жүрек - қантамыр жүйелерінің рентгенологиялық зерттеу әдістері баяндалады.

Қазіргі технологияның қарқынды дамыған заманында сәулелі диагностика ғылымы тек ІТ саласында ғана емес, сондай - ақ медицина саласында да ерекше орын алып жатқаны хақ. Рентгендік зерттеулер дәрігер - радиологтың бақылауымен жүзеге асырылады, соған сәйкес зерттеулердің негізінде қорытынды жасалады.

Қазіргі таңда ешқандай медицина саласы радиологиясыз жұмыс істей алмайды. Сәулелі зерттеу әдістері аурудың дамуын талдауға және зақымдану орнын ерте, әрі нақты анықтауға мүмкіндік береді. Қазіргі уақытта бұл диагностиканың жетекші түрі, ол диагнозды қою мен науқас емінің тиімділігін бағалауында барлық кезеңдерінде қолданылады.

Бүгінгі таңда радиациялық диагностиканың ең кең таралған әдісі дәстүрлі рентгендік зерттеу болып табылады. Сондықтан радиология ғылымын оқығанда адам ағзалары мен жүйелерін зерттеу әдістеріне (флюорокопия, рентгенография, флюорография және т.б.), рентгенограммаларды талдау әдісіне және жиі кездесетін аурулардың жалпы рентгендік семиотикасына басты назар аударылады.

Қазіргі уақытта кескін сапасы жоғары сандық (дигитальды) рентгенография зерттеу әдісі қарқынды дамып келеді. Ол өзінің жылдамдығымен, кескінді қашықтыққа жіберу мүмкіндігімен және апаратты магниттік тасымалдағыштарда (дискілерде, таспаларда) сақтау ыңғайлылығымен ерекшеленеді. Мысалы, рентгендік компьютерлік томография (КТ).

Айта кету керек, зерттеудің ультрадыбыстық әдісі (УДЗ) де ерекше көңілді аударалады. Оның қарапайымдылығы, зиянсыздығы және тиімділігі арқасында әдіс ең кең таралғандардың біріне айналады.

Рентгенологиялық зерттеу әдістері алуан түрлі, солардың бірегейі: мүшелер мен жүйелерді, ондағы қантамырларды радиофармацевтикалық препараттармен (РФП) кескінін айқын көруге мүмкіндік береді. Сондай-ақ, мүшелердің скинтиграфиясы да одан қалыс қалмайды, оның ерекшелігі радиоизотопты заттарды көктамыр ішіне енгізу арқылы мүшелердің белгілі бір дәрежеде зақымдалуын анықтап береді.

Радиология — сәулелік әдістердің көмегімен диагностика мен емдеуді жүзеге асыру жолдарын зерттейтін медицинаның бір саласы.

Біз - жер планетасының тұрғындарымыз. Ондағы барлық тіршілік радиациясымен және серпімді тербелістермен тұрақты түрде әрекеттесу арқылы өмір сүреді және дамиды.

Сәулелі диагностика — аурулардың алдын алу және анықтау мақсатында адамның қалыпты және патологиялық жағдайларда өзгерген мүшелері мен жүйелерінің құрылымы мен қызметін зерттеу үшін сәулеленуді қолдану туралы ғылым.

Радиациялық диагностиканың дәрігерлерді даярлаудағы және медициналық практикадағы рөлі үздіксіз өсуде. Бұл елде диагностиканың құрылуына байланысты соңғы үлгідегі құрал - жабдықтармен жабдықталған орталықтар, ірі қалалық, облыстық және республикалық ауруханаларды құруда, сондай-ақ қарқынды дамуында алғы шарттарын жасайтын компьютерлік технологиялар ішкі мүшелердің жоғары сапалы суреттерін, соның ішінде көлемдік (үш өлшемді деп аталатын) кескіндерін демонстрациялауды ұсынады. Бұл жағдайлар адам мүшелерінің суреттерін алудың барлық қолданыстағы әдістерін біріктіретін медициналық диагностиканың жаңа жүйесін құруға ықпал етеді.

Сәулелі диагностиканың майталмандары: В.К.Рентгеннің X — сәулені ашуы, А.Беккерель уран тұздарының люминисценциялық қасиетке ие екендігін, А.Э.Резерфорд сол урандық сәулелердің белгілі бір құрылымдардан тұратындығын, Пьер және Мария Склодовская Кюрилер радиий, полоний атомдық элементтерінің ураннан мың, миллион есе белсенділігін, Э.Люренс химиялық элементтердің жоғарғы энергияны бөлуі үшін циклотронды қолдану керектігін болашақ ұрпаққа тайға таңба басқандай етіп айтып, іс жүзінде дәлелдеп кеткен болатын.

Оқу құрал 4 бөлімнен тұрады: I бөлімде радиология саласының даму тарихы, сәулелердің түрлері мен олардың басқа заттармен байланысы туралы мағлұмат берілген. II бөлімде радиология саласында қолданылатын сәулелік зерттеу әдістерінің түрлері, артықшылықтары мен кемшіліктері жайлы баяндалған. III бөлімде тыныс алу жүйесінің сәулелік анатомиясы мен рентгенологиялық зақымдалу ошақтары, деструктивті үдерістері жайында сөз қозғалды. IV бөлімде жүрек - қантамыр жүйесінің тек анатомиялық ерекшеліктері ғана емес, сондай - ақ жүрек ақаулары (митральды, аортальды), ангиографиялық зерттеу әдістері кезінде тромбозмобилиялық өзгерістері жайлы ақпараттар ұсынылған.

Тест сұрақтарының жауаптары

Радиология саласының даму тарихы

- 1 – В
- 2 – В
- 3 – В
- 4 – Г
- 5 – Г
- 6 – В

Сәулелі диагностиканың зерттеу әдістері

- 1 – В
- 2 – А
- 3 – Г
- 4 – Б
- 5 – Г
- 6 – А

Тыныс алу жүйесінің сәулелі зерттеу әдістері

- 1 – Б
- 2 – А
- 3 – Д
- 4 – Д
- 5 – В
- 6 – Д

Жүрек – қантамыр жүйесінің сәулелі зерттеу әдістері

- 1 – Б
- 2 – В
- 3 – Г
- 4 – Д
- 5 – Б
- 6 – Г

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Линденбратен Л.Д., Королюк И.П. Медицинская радиология (основы лучевой диагностики и лучевой терапии): Учебник. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Медицина, 2012. 14 – 15, 19 – 22, 28 – 39, 210 – 214, 228, 257 – 261, 261 – 263 б.
2. Вольф, К. Лучевая диагностика. Артерии и вены / К. Вольф, А. Лоуэлл. - М.: МЕДпресс-информ, 2012., - 47 б., - 83 б., - 320 б.
3. Труфанов, Г.Е. Лучевая диагностика заболеваний коронарных артерий (Конспект лучевого диагноза): Руководство для врачей / Г.Е. Труфанов, С.Д. Рудь, И.С. Железняк. - СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2013. - 160 б.
4. Труфанов, Г.Е. Лучевая диагностика кардиомиопатий / Г.Е. Труфанов. - СПб.: Элби, 2013. - 128 б.
5. Райзер, М.. Лучевая диагностика. Костно-мышечная система / М.. Райзер. - М.: МЕДпресс - информ, 2014. - 384 б.
6. Труфанов, Г.Е. Лучевая диагностика повреждений и заболеваний лучезапястного сустава и запястья / Г.Е. Труфанов. - СПб.: Элби, 2014. - 496 б.
7. Конаган, Ф. Лучевая диагностика заболеваний костно-мышечной системы / Ф. Конаган. - М.: Панфилова, 2014. - 464 б.
8. Китаев, В.М. Лучевая диагностика заболеваний головного мозга. / В.М. Китаев, С.В. Китаев. - М.: МЕДпресс-информ, 2015. - 136 б.
9. Королюк, И.П. Лучевая диагностика: Учебник / И.П. Королюк. - М.: Бином, 2015., 117 б., - 496 б.
10. Меддер, У. Лучевая диагностика. Голова и шея. / У. Меддер, М. Конен и др. - М.: МЕДпресс-информ, 2015. - 304 б.
11. Труфанов, Г.Е. Лучевая диагностика инфекционных заболеваний легких Конспект лучевого диагноза / Г.Е. Труфанов. - СПб.: Элби, 2015., - 74 б., - 128 б.
12. Амосов, В.И. Лучевая диагностика интерстициальных заболеваний лёгких / В.И. Амосов. - СПб.: Элби, 2015. - 206 б.
13. Власов, П.С. Лучевая диагностика заболеваний органов грудной полости / П.С. Власов. - М.: Видар-М, 2016., - 62 б., - 376 б.
14. Дунаев, А.П. Лучевая диагностика острых деструктивных воспалительных процессов в легких / А.П. Дунаев. - М.: Видар-М, 2016. - 104 б.
15. Клауссен, К.Д. Лучевая диагностика. Сердце / К.Д. Клауссен. - М.: МЕДпресс-информ, 2016. - 324 б.
16. Зартор, К. Лучевая диагностика. Головной мозг / К. Зартор. - М.: МЕДпресс-информ, 2017. - 212 б.
17. Алешкевич, А.И. Лучевая диагностика и лучевая терапия / А.И. Алешкевич. - М.: Новое знание, 2017. - 382 б.
18. Труфанов, Г. Е. Лучевая диагностика : учебник / Труфанов Г. Е. и др. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 484 б.
19. Галански, М. Лучевая диагностика. Грудная клетка / М. Галански. - М.: МЕДпресс-информ, 2019. - 384 б.

20. Каприн, А. Д. Терапевтическая радиология: национальное руководство / под ред. А. Д. Каприн, Ю. С. Мардынского. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 704 б.
21. Терновой С.К. - Томография сердца. / С.К. Терновой. М- ГЭОТАР, 2020. - 430 б
22. Мельников В.В. - Рентгенография в диагностике заболеваний органов грудной клетки. 2-е издание. Видар-М, 2019. - 340 б.
23. Дарби М., перевод под ред. Троянова В.Н. - Клиническая интерпретация рентгенограммы легких. / Дарби М. М- ГЭОТАР, 2020. - 412 б.
24. Бородулин Е.А., Бородулин Б.Е., Кузнецова А.Н.: " Лучевая диагностика туберкулеза легких", ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 120 б.
25. Китаев В.М., Китаев С.В., Бронев О.Ю.: "Лучевая диагностика патологии костной ткани". - М.: МЕДпресс-информ, 2022. - 184 б.

Алтынбеков М.А.

Жалпы радиология негіздері мен тыныс алу, жүрек - қантамыр жүйелерінің рентгенологиялық зерттеу әдістері (Оқу құрал)

Пішімі 60х90 1/16

Офсеттік кағаз. Офсеттік басылыс.

Шартты баспа табағы 8,2 таралымы 500 дана. Тапсырыс №1570
Қ.А.Ясауи атындағы ХҚТУ "Тұран" баспаханасы