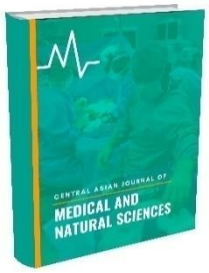
CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MEDICAL AND NATURAL SCIENCES



Volume: 03 Issue: 05 | Sep-Oct 2022 ISSN: 2660-4159

http://cajmns.centralasianstudies.org

Верификация Хронической Обструктивной Болезни Легких Методом Компьютерной Томографии

1. **Турдуматов Жамшед Анварович**
2. **Солеева Нигина Ботур кизи**
3. **Мардиева Гульшод Маматмурадовна**

Received 2nd Jul 2022,
Accepted 3rd Aug 2022,
Online 29th Sep 2022

[1,2,3] Самаркандский государственный медицинский университет Самарканд, Узбекистан

Аннотация: Анализированы данные комплексной компьютерной томографии и исследование функции внешнего дыхания пациентов из группы риска ХОБЛ. Наиболее частым изменением легких у больных группы риска ХОБЛ являлась эмфизема. Диагностически значимыми для ХОБЛ при проведении компьютерной томографии явился симптом экспираторной «воздушной ловушки» в сочетании с расширением и деформацией бронхов различного калибра, вплоть до бронхо- и бронхиолоэктазов. Оптимизированный диагностический алгоритм ведения пациента с подозрением на ХОБЛ при первичном и динамическом обращении позволяет выявить признаки заболевания на раннем этапе. При наличии клинических симптомов бронхиальной обструкции пациентам необходимо проводить инспираторно-экспираторную КТ для выявления признаков ХОБЛ, в том числе симптома «воздушных ловушек».

Ключевые слова: хроническая обструктивная болезнь легких, компьютерная томография.

Хронические обструктивные поражения легких находятся на четвертом месте среди основных факторов летальности (после сердечно-сосудистых, онкологических и цереброваскулярных патологий). Эти патологии являются особенно частой причиной временной нетрудоспособности. Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) — хроническая патология, характеризующееся персистирующим ограничением скорости воздушного потока Это состояние часто прогрессирует и объясняется с повышенным хроническим воспалительным ответом легочной ткани на воздействие патогенных микрочастиц или газов [3,6,8].

Своевременная диагностика ХОБЛ зачастую происходит всего в 25% случаев, хотя это очень широко распространенное заболевание [1,9]. Этот фактор неблагоприятно сказывается на качестве лечения, так как терапия особенно эффективна на ранних стадиях бронхиальной обструкции. Такая ситуация объясняется запоздалым обращением больных за медицинской помощью и низкой точностью диагностики на ранних стадиях [2,4,5,7].

Copyright (c) 2022 Author (s). This is an open-access article distributed under the terms of Creative Commons Attribution License (CC BY).To view a copy of this license, visit https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Все это являются предпосылками для многочисленных исследований, посвященных разработке методик раннего выявления ХОБЛ и оценке влияния различных факторов на тяжесть заболевания и его исход.

Целъ исследования: определение компьтернотомографических особенностей ХОБЛ, возможности прогноза ее развития.

Материал и методы. Материалом нашей работы послужило компьютернотомографическое обследование 40 пациентов из группы риска ХОБЛ в возрасте от 55 до 80 лет, средний возраст которых составил 66,8±10,6 лет, являвшихся пациентами отделения терапии 1-клиники Самаркандского государственного медицинского института в период с 2019 по 2022 годы. Исследования проводились в отделении рентген-радиологии.

Компьютерная томография выполнялась в спиральном режиме, в 2 этапа: инспираторную и экспираторную фазу (без введения контрастного вещества) на компьютерном томографе Light Speed 16 (General Electric Medical Systems) с исполъзованием параметров компъютерной томографии высокого разрешения (КТВР). Сканирование проводилось в положении пациента на спине в кранио-каудальном направлении. Физико-технические условия исследования: напряжение генерирования рентгеновского излучения - 120 кВ, экспозиция 200 мАс, толщина томографического среза 3,0 мм, время ротации трубки 0,5 с. Исследования изучали в аксиальной плоскости с последующим построением реконструкции изображений в корональной и сагиттальной плоскостях.

В группу риска по ХОБЛ вошли больные, предъявляющие жалобы на периодические приступы кашля с мокротой или без, с определенными данными анамнеза (длительное курение) и клинического осмотра (перкуссия и аускультация).

Результаты исследования. В нашем исследовании в исследуемую группу больных включались только пациенты из группы риска ХОБЛ, т. е. с длительным анамнезом курения и с характерными жалобами на одышку как проявление бронхиальной обструкции. Нами была намеренно исключена часть пациентов с хроническим необструктивным бронхитом без признаков бронхообструкции.

При компьютерной томографии наиболее частыми морфологическими изменениями в основной группе являлись: эмфизема (буллезная, парасептальная, центрилобулярная, панлобулярная), пневмосклероз, плевропульмональные и плевродиафрагмальные спайки, бронхо- и бронхиолоэктазы, утолщение бронхиальной стенки по типу симптома «трамвайных рельс», участки снижения прозрачности по типу «матового стекла», участки гипервоздушности на экспираторных сканах (симптом «воздушной ловушки»). Частота обнаружения описанных изменений представлена в таблице 1.

Таблица 1. Распределение частоты томографических симптомов (n=40)

Признак	Частота признака n (%)
Эмфизема	25,0%
Бронхоэктазы	12,5%
Буллы	15,0%
Эмфизема парасептальная	17,5%
Эмфизема центрилобулярная	15,0%
Эмфизема панацинарная	2,5%
Трамвайные рельсы	40,0%
Матовое стекло	22,5%
Воздушные ловушки	15,0%

Copyright (c) 2022 Author (s). This is an open-access article distributed under the terms of Creative Commons Attribution License (CC BY).To view a copy of this license, visit https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Утолщение междолькового интерстиция	25,0%
Саблевидная трахея	15,0%
Спайки	17,5%
Пневмосклероз	20,0%
Бочкообразная грудная клетка	5,0%

Наиболее частым изменением легких у больных группы риска ХОБЛ являлась эмфизема (25,0% больных). Эмфизема у пациентов устанавливалась по наличию участков пониженной плотности (менее -950 HU) в легочной паренхиме. При этом выделялись общепринятые типы эмфиземы: парасептальная эмфизема с поражением дистальных отделов вторичных долек, расположенных преимущественно субплеврально, в верхних отделах легких (17,5% среди всех пациентов), и центрилобулярная эмфизема, характеризующаяся наличием множественных зон пониженной плотности, расположенных около центра вторичных долек (15,0%). Буллезная эмфизема проявляется в виде участков вздутия легочной ткани диаметром более 10 мм и толщиной стенки до 1 мм (15,0%). Буллы располагались асимметрично в субплевральных или парамедиастинальных отделах легких, преимущественно в области верхушек. У 1 больного была выявлена панацинарная эмфизема с распространенным поражением как субплевральных, так и внутридольковых областей.

При анализе изображений, полученных в экспираторную фазу, проводился поиск так называемых «воздушных ловушек» (gas trapping), т. е. участков лобулярной гипервоздушности, сохраняющих пониженную плотность по сравнению с окружающей легочной тканью. «Воздушные ловушки» по данным компьютерной томографии выявлены у 6 больных (15,0%), причем у 3 больных они являлись единственным отклонением от нормы в экспираторную фазу при нормальной томографической картине в инспираторную фазу.

При томографическом исследовании было выявлено, что изменения легочной ткани в двух группах (ХОБЛ и хронический необструктивный бронхит) наблюдаются с разной частотой.

Несмотря на то, что выявлены некоторые различия в частоте выявления томографических симптомов, для большей их части различия были с низким уровнем достоверности. Уровень p=0,093, который несколько превышает установленное пороговое значение 0,05 определялся при анализе частоты центрилобулярной эмфиземы, которая все-таки выявлялась значительно чаще у пациентов с ХОБЛ.

Выявлено, что достоверно различалась частота только симптома «воздушных ловушек», причем он чаще наблюдался у пациентов с необструктивным бронхитом. Такая картина, вероятно, обусловлена тем, что данный симптом наблюдается при локализации бронхиальной обструкции на уровне терминальных бронхов. При дальнейшем прогрессировании заболевания поражаются более крупные бронхи с утолщением бронхиальной стенки по типу «трамвайных рельс» и появлением цилиндрических бронхоэктазов.

Данный симптом рассматривается как раннее проявление бронхиальной обструкции, когда воздух, попавший во вторичную дольку во время вдоха, не может из нее выйти во время выдоха из-за обструкции бронхиол, что проявляется в виде гипервоздушности на экспираторных сканах. На наш взгляд, такая картина обусловлена тем, что «воздушные ловушки» выявляются на раннем этапе патогенеза ХОБЛ, а в далеко зашедших случаях, когда легочная ткань подвергается деструкции за счет эмфиземы, «воздушные ловушки» обнаружить часто невозможно. То есть, часть больных, которых по существующей классификации относят к необструктивному бронхиту, на самом деле являются больными ХОБЛ в ранней стадии. Это говорит о том, что изменения, которые описаны как проявления ХОБЛ и свидетельствуют о наличии бронхиальной обструкции, развиваются у части больных, которым формально диагноз

Copyright (c) 2022 Author (s). This is an open-access article distributed under the terms of Creative Commons Attribution License (CC BY).To view a copy of this license, visit https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

ХОБЛ выставлен быть не может. Подобные больные часто остаются без соответствующего лечения, хотя именно в данной группе бронхолитическая терапия наиболее эффективна из-за обратимости бронхиальной обструкции и мелкого калибра пораженных бронхов.

В нашем исследовании группы больных с характерными для ХОБЛ жалобами (наличие обострений с приступами кашля и одышки) были разделены на две группы: первая группа - те, которым пульмонологи имеют формальное право выставить диагноз ХОБЛ, с индексом Тиффно менее 0,7, и вторая группа пациентов, которым, несмотря на жалобы на одышку, будет выставлен диагноз хронический необструктивный бронхит, с индексом Тиффно более 0,7. По частоте основных томографических изменений при компьютерной томографии между группами не выявлено достоверных различий, за исключением частоты симптома «воздушных ловушек».

Описанные изменения показали более частое обнаружение симптома «воздушных ловушек» в группе больных ХОБЛ по сравнению с группой больных хроническим необструктивным бронхитом.

Было определено, что участки «матового стекла», которые отражают развитие пневмосклероза, влияют на рестриктивные нарушения больного, а бочкообразная грудная клетка, кроме очевидного влияния на рестриктивные нарушения, также имеет слабую корреляцию с бронхиальной обструкцией. Таким образом, остальные томографические симптомы влияют на функцию внешнего дыхания в результате суммационного взаимодействия и взаимного усиления.

Выводы. Оптимизированный диагностический алгоритм ведения пациента с подозрением на ХОБЛ при первичном и динамическом обращении позволяет выявить признаки заболевания на раннем этапе. При наличии клинических симптомов бронхиальной обструкции пациентам необходимо проводить инспираторно-экспираторную КТ для выявления признаков ХОБЛ, в том числе симптома «воздушных ловушек».

Инспираторно-экспираторная компьютерная томография является эффективной методикой для диагностики морфологических признаков ХОБЛ. Частота структурных изменений легочной ткани при компьютерной томографии у больных ХОБЛ и хроническим необструктивным бронхитом достоверно не различаются, за исключением частоты симптома «воздушных ловушек»: 15% среди больных ХОБЛ и 40% среди больных хроническим необструктивным бронхитом.

Использованная литература:

1. Furkatovich S. B. et al. Ultrasound diagnosis of hip dysplasia in infants //World Bulletin of Public Health. – 2021. – Т. 5. – С. 108-110.
2. Jalilov M. K. et al. Guidelines For Independent Work On “Determination Of The Coefficient Of Internal Friction Of Liquids” //International Scientific and Current Research Conferences. – 2020. – С. 36-38.
3. Jalilov M. X. et al. Online Passage Of The Practical Lesson On The Topic" Fluid Flow And Biophysical Properties" In The Module System //The American Journal of Medical Sciences and Pharmaceutical Research. – 2021. – Т. 3. – №. 01. – С. 97-101.
4. Javlanovich D. et al. Ultrasonic and radiological picture in the combination of chronic venous insufficiency and osteoarthritis of the knee joints //Academic research in educational sciences. – 2022. – Т. 3. – №. 5. – С. 945-956.
5. Kh J. M. et al. Determining the Presence of the Element 40sa in the Mixture with the Help of (G,

Copyright (c) 2022 Author (s). This is an open-access article distributed under the terms of Creative Commons Attribution License (CC BY).To view a copy of this license, visit https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Xg/)-Reaction //Texas Journal of Engineering and Technology. – 2022. – Т. 13. – С. 13-15.

6. Khamidov O. A., Ametova A. S. Features of the ultrasonic picture of the radius and small joints of the hand in patients with rheumatoid arthritis and erosive variant of osteoarthritis //UZBEK JOURNAL OF CASE REPORTS. – С. 27.
7. Khamidov O. A., Ravshanov Z. K. Osteonecrosis of the femoral head after COVID-19: a case series //UZBEK JOURNAL OF CASE REPORTS. – С. 13.
8. Khamidov O. A., Ataeva S. K. Audit of ultrasonic examination for the diagnosis of acute appendicitis retrospective study //UZBEK JOURNAL OF CASE REPORTS. – С. 41.
9. Mardieva G. M. et al. Aspects of verification of radiation diagnostics of chronic obstructive lung disease //Евразийский Союз Ученых. – 2020. – №. 3-3 (72). – С. 42-45.
10. Pereira R. R. Metamorphopsia or Alice in Wonderland Syndrome //UZBEK JOURNAL OF CASE REPORTS. – С. 7.
11. Qakharrov A. S. et al. Long-term results of surgical treatment of congenital high discosion AS Qakharrov1, SY Ibragimov1, IZ Napasov², SS Murodov², VV Pak², UT Rakhmanov² //UZBEK JOURNAL OF CASE REPORTS. – С. 46.
12. Rajamuradov Z. T. et al. The Influence of Laser Beams up to 10 w/cm2 on the Immune System of Animals //The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering. – 2021. – Т. 3. – №. 11. – С. 1-5.
13. Shamsiddinovich M. J. et al. Improvement of mri diagnostics in hoff's disease //Yosh Tadqiqotchi Jurnali. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 358-370.
14. Shavkatovich M. F. et al. Criteria for prediction of the functional state of the kidneys in children after congenital upper urinary tract obstruction in children after surgical treatment //European Journal of Molecular and Clinical Medicine. – 2020. – Т. 7. – №. 3. – С. 2780-2785.
15. Turdumatov J., Mardieva G. Clinical and X-ray peculiarities of the course of chronic obstructive pulmonary disease in combination with diabetes mellitus //European Journal of Molecular & Clinical Medicine. – 2020. – Т. 7. – №. 02. – С. 2020.
16. Umarkulov Z. Z., Mamasoliev B. M. Influence of post-traumatic chondropathy on the functional state of the knee joints in athletes //UZBEK JOURNAL OF CASE REPORTS. – С. 31.
17. Yakubov D. Z., Gaybullaev S. O. The diagnostic importance of radiation diagnostic methods in determining the degree of expression of gonarthrosis //UZBEK JOURNAL OF CASE REPORTS. – С. 36.
18. Алказ А. В. и др. Прогноз и профилактика местных осложнений при артропластике коленных суставов //Сборник материалов Крымского форума травматологов-ортопедов/Под редакцией проф. АА Очкуренко. Ялта. – 2016. – С. 19-20.
19. Атаева С. Х., Ахмедов Я. А. УЗИ высокого разрешения для детской патологии мошонки //Uzbek journal of case reports. – 2022. – Т. 2. – №. 1. – С. 18-22.
20. Аширов М. У., Усаров М. Ш., Шавкатова Ш. Ш. Sinus Tarsi-Доступ При Переломах Пяточной Кости. Новый Золотой Стандарт? //Central Asian Journal of Medical and Natural Science. – 2022. – Т. 3. – №. 5. – С. 145-153.
21. Вансович Д. Ю. и др. Применение электростатического поля электрета при хирургическом лечении больных гонартрозом //Медико-фармацевтический журнал «Пульс». – 2021. – Т. 23. – №. 3. – С. 24-30.
22. Гайковая Л. Б. и др. Лабораторные маркеры прогноза инфекции области хирургического вмешательства при транспедикулярной фиксации позвоночника //Профилактическая и

Copyright (c) 2022 Author (s). This is an open-access article distributed under the terms of Creative Commons Attribution License (CC BY).To view a copy of this license, visit https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

клиническая медицина. – 2018. – №. 1. – С. 50-56.

23. Гиясова Н. и др. Визуализация травматических повреждений плечевого пояса (часть 2) //Involta Scientific Journal. – 2022. – Т. 1. – №. 11. – С. 59-75.
24. Гиясова Н. К., Шукурова Л. Б. Оценка результатов перфузионной компьютерной томографии печени как неинвазивного метода изучения гемодинамики печеночной паренхимы у пациентов с фиброзом и циррозом //Central Asian Journal of Medical and Natural Science. – 2022. – Т. 3. – №. 3. – С. 646-653.
25. Каримов З. Б., Мавлянов Ф. Ш. Значение качественной и количественной оценки рентгенологического обследования детей с обструктивными уропатями //Вопросы науки и образования. – 2019. – №. 32 (82). – С. 123-129.
26. Каримов З. Б., Мавлянов Ш. Х., Мавлянов Ф. Ш. Динамическая рентгенпланиметрия в оценке результатов лечения гидронефроза у детей //Проблемы медицины и биологии. – 2021. – Т. 5. – С. 131.
27. Каримов З. и др. Визуализация травматических повреждений плечевого пояса (часть 1) //Involta Scientific Journal. – 2022. – Т. 1. – №. 11. – С. 43-58.
28. Каххаров А. С. и др. Асептический Некроз Головки Бедренной Кости, Рекомендации Для Врачей //Central Asian Journal of Medical and Natural Science. – 2022. – Т. 3. – №. 4. – С. 268-277.
29. Мавлянов Ф. Ш. и др. Сравнительный анализ возможностей методов визуализации почек и мочевыделительной системы у детей (обзор литературы) //Журнал биомедицины и практики. – 2022. – Т. 7. – №. 3.
30. Мавлянов Ф., Ахмедов Я., Мавлянов Ш. Сравнительная оценка лучевых методов исследования в диагностике опухолевых поражений поджелудочной железы //Журнал вестник врача. – 2018. – Т. 1. – №. 1. – С. 103-106.
31. Маматқулов К. и др. Тизза қопқоғининг ностабиллигини артроскопия усули ёрдамида стабилизация қилиш //Журнал вестник врача. – 2021. – Т. 1. – №. 2 (99). – С. 56-59.
32. Мамурова М. М. и др. On the assessment of anomalies in the development of the vertebrobasilar zone in dyscirculatory encephalopathy by MRI //Журнал биомедицины и практики. – 2022. – Т. 7. – №. 1.
33. Мамурова М. М. и др. Магнитно-Резонансная Томография В Диагностике Дисциркуляторнои Энцефалопатии На Фоне Аномалий Развития //CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MEDICAL AND NATURAL SCIENCES. – 2021. – Т. 2. – №. 6. – С. 131-136.
34. Мансуров Д. Ш. и др. Обоснование медико-организационных мероприятий по улучшению профилактики и оценка вероятности развития инфекции в областихирургического вмешательства у пострадавших с переломами костей //Профилактическая и клиническая медицина. – 2019. – №. 1. – С. 39-45.
35. Мансуров Д. Ш. и др. Организация профилактики местных гнойных осложнений при травматологических операциях в Республике Крым //ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА-2018. – 2018. – С. 85-90.
36. Мансуров Д. Ш., Жураев И. Г., Мухсинов К. М. Перелом Тилло у взрослых: клинический случай и обзор литературы //Uzbek journal of case reports. – 2022. – Т. 2. – №. 1. – С. 7-12.
37. Мухсинов К. М. и др. Ротационная Оценка Переломов Диафиза Плечевой Кости С Фиксированным Проксимальным Разгибанием По Методике Mipo //Central Asian Journal of Medical and Natural Science. – 2022. – Т. 3. – №. 5. – С. 279-285.

Copyright (c) 2022 Author (s). This is an open-access article distributed under the terms of Creative Commons Attribution License (CC BY).To view a copy of this license, visit https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

38. Нарзикулов Ш. Ф., Мардиева Г. М. Рентгенологические критерии синдрома дыхательных расстройств при пневмонии новорожденных //Достижения науки и образования. – 2020. – №. 2 (56). – С. 78-82.
39. Рузикулов О. Ш. и др. Миграция фрагмента спицы киршнера после остеосинтеза акромиального ключичного сочленения //Eurasian Journal of Medical and Natural Sciences. – 2022. – Т. 2. – №. 5. – С. 243-248.
40. Рузикулов О. Ш. и др. Насколько необходима оптимизация ведения больных с переломом шейки бедренной кости //Проблемы биологии и медицины. – 2022. – №. 2. – С. 214-223.
41. Саматов Ж. Ж., Жураев И. Г., Хамидов О. А. Частичные разрывы передней крестообразной связки: обзор анатомии, диагностики и лечения //Биология. – 2022. – №. 3. – С. 136.
42. Тарасов А. В. и др. Клинико-организационные аспекты оказания травматологической помощи в республике Крым //медицинская помощь при травмах и неотложных состояниях в мирное и военное время. новое в организации и технологиях. – 2019. – С. 225-226.
43. Ташинова Л. Х., Зиядуллаев Ш. Х. Клинический случай из ревматологической практики: осложнение системной склеродермии //UZBEK JOURNAL OF CASE REPORTS. – С. 30.
44. Ткаченко А. Н. и др. Возможности прогноза местных инфекционных осложнений при металлоостеосинтезе длинных костей конечностей //Новости хирургии. – 2018. – Т. 26. – №. 6. – С. 697-706.
45. Ткаченко А. Н. и др. Организационные аспекты профилактики инфекции области хирургического вмешательства при лечении скелетной травмы //здоровье населения и качество жизни. – 2020. – С. 178-186.
46. Ткаченко А. Н. и др. Оценка динамики качества жизни методами анализа выживаемости у пациентов, перенесших артропластику тазобедренного сустава //Гений ортопедии. – 2021. – Т. 27. – №. 5. – С. 527-531.
47. Ткаченко А. Н. и др. Ошибки в дифференциальной диагностике хронического остеомиелита и злокачественных опухолей костной ткани //Хирургия повреждений, критические состояния. Спаси и сохрани. – 2017. – С. 456-456.
48. Ткаченко А. Н. и др. Прогноз и профилактика инфекции области хирургического вмешательства при операциях на позвоночнике (обзор литературы) //Кафедра травматологии и ортопедии. – 2017. – №. 1. – С. 28-34.
49. Ткаченко А. Н. и др. Прогноз риска развития инфекции области хирургического вмешательства при металлоостеосинтезе длинных трубчатых костей //Хирургия повреждений, критические состояния. Спаси и сохрани. – 2017. – С. 457-457.
50. Ткаченко А. Н. и др. Частота и структура осложнений при лечении переломов длинных костей конечностей (обзор литературы) //Кафедра травматологии и ортопедии. – 2017. – №. 3. – С. 87-94.
51. Уль Х. А. К. и др. Возможности прогнозирования местных инфекционных осложнений при металлоостеосинтезе длинных трубчатых костей //Медицинская помощь при травмах: новое в организации и технологиях. – 2017. – С. 95-95.
52. Уль Х. Э. и др. Особенности прогноза гнойных осложнений при металлоостеосинтезе длинных трубчатых костей //Организационные и клинические вопросы оказания помощи больным в травматологии и ортопедии. – 2016. – С. 117-118.
53. Усиков В. В. и др. Хирургическая тактика при лечении гемангиом позвоночника //Травма 2017: мультидисциплинарный подход. – 2017. – С. 395-396.

Copyright (c) 2022 Author (s). This is an open-access article distributed under the terms of Creative Commons Attribution License (CC BY).To view a copy of this license, visit https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

54. Фадеев Е. М. и др. Возможности дифференциальной диагностики хронического гематогенного остеомиелита и онкологических поражений костей //организационные и клинические вопросы оказания помощи больным в травматологии и ортопедии. – 2016. – С. 118-119.
55. Фадеев Е. М. и др. Особенности хирургического лечения последствий позвоночно-спинномозговой травмы у лиц пожилого и старческого возраста //Травма 2017: мультидисциплинарный подход. – 2017. – С. 397-398.
56. Фадеев Е. М. и др. Частота и структура осложнений при операциях на позвоночнике //Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. – 2017. – Т. 5. – №. 2. – С. 75-83.
57. Хайдаров В. М. и др. Математическое моделирование риска развития местных инфекционных осложнений при операциях на позвоночнике //Хирургия повреждений, критические состояния. Спаси и сохрани. – 2017. – С. 469-469.
58. Хайдаров В. М. и др. Прогноз инфекции в области хирургического вмешательства при операциях на позвоночнике //Хирургия позвоночника. – 2018. – Т. 15. – №. 2. – С. 84-90.
59. Хамидов О., Мансуров Д., Зарпуллаев Д. Меры точности магнитно-резонансной томографии 1, 5 т для диагностики повреждения передней крестообразной связки, мениска и суставного хряща коленного сустава и характеристики поражений: прогностическое исследование //Involta Scientific Journal. – 2022. – Т. 1. – №. 6. – С. 490-511.
60. Ходжанов И. Ю. и др. Является ли патология вен нижних конечностей фактором риска развития остеоартрита коленного сустава? //Уральский медицинский журнал. – 2022. – Т. 21. – №. 2. – С. 19-25.
61. Широв Б., Янова Э., Турдуматов Ж. Ultrasound assessment of varying degrees of hip dysplasia in neonates //Журнал гепато-гастроэнтерологических исследований. – 2021. – Т. 2. – №. 3.2. – С. 146-149.
62. Щербак Н. П. и др. Особенности организации травматологической помощи в регионах российской федерации (научный обзор) //медицина. – 2021. – Т. 3. – №. 3. – С. 62-72.
63. Юсупов Ш. А., Мардыева Г. М., Бахритдинов Б. Р. Особенности рентгенологической семиотики при пневмонии у детей раннего возраста //Актуальні питання педіатрії, акушерства та гінекології. – 2017. – №. 2. – С. 21-24.
64. Янова Э. и др. Костная перемычка первого шейного позвонка //Журнал вестник врача. – 2021. – Т. 1. – №. 4 (101). – С. 93-100.
65. Янова Э. У., Облобердиева П. О., Салохий И. О. Сравнительный Анализ Рентгенологических Методов Исследования В Выявлении Аномалии Киммерле //Central Asian Journal of Medical and Natural Science. – 2022. – Т. 3. – №. 5. – С. 429-439.
66. Янова Э. У., Юлдашев Р. А., Гиясова Н. К. Аномалия киммерле при визуализации краниовертебральной области //вестник КГМА имени ИК Ахунбаева. – 2021. – Т. 4. – №. 4. – С. 130-134.
67. Янова Э. У., Юлдашев Р. А., Мардиева Г. М. Лучевая диагностика краниовертебрального кровообращения при аномалии Киммерле //Вопросы науки и образования. – 2019. – №. 27 (76). – С. 94-99.

Copyright (c) 2022 Author (s). This is an open-access article distributed under the terms of Creative Commons Attribution License (CC BY).To view a copy of this license, visit https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/