ЦЕНТР ДИАГНОСТИКИ
И ТЕЛЕМЕДИЦИНЫ

MRO
mro.live

ISSN 2712-8490 (Print)
ISSN 2712-8962 (Online)

DIGITAL DIAGNOSTICS

Рецензируемый научный медицинский журнал

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ВЫПУСК

Сборник тезисов докладов Российского диагностического саммита, 19 - 21 октября 2021 года

ECO • VECTOR
https://journals.eco-vector.com/DD

2021

УЧРЕДИТЕЛИ

- ГБУЗ «Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий ДЗМ»
- ООО «Эко-Вектор»

ИЗДАТЕЛЬ

ООО «Эко-Вектор»
Адрес: 191186, г. Санкт-Петербург, Аптекарский переулок, д. 3, литера А, помещение 1Н
E-mail: info@eco-vector.com
WEB: https://eco-vector.com

РЕКЛАМА

Отдел рекламы
Тел.: +7 495 308 83 89

РЕДАКЦИЯ

Зав. редакцией
Елена Андреевна Филиппова
Email: ddjournal@eco-vector.com
Тел: +7 (965) 012 70 72

ПОДПИСКА

Подписка на печатную версию через интернет:
www.journals.eco-vector.com/
www.akc.ru
www.pressa-rf.ru

OPEN ACCESS

В электронном виде журнал распространяется бесплатно — в режиме немедленного открытого доступа

ИНДЕКСАЦИЯ

- РИНЦ
- Google Scholar
- Ulrich's International Periodicals Directory
- WorldCat

Оригинал-макет

подготовлен в издательстве «Эко-Вектор».
Литературный редактор: *М.Н. Шошина*
Корректор: *М.Н. Шошина*
Вёрстка: *Ф.А. Игнащенко*
Обложка: *И.С. Феофанова*

Отпечатано в ООО «Типография Михаила Фурсова».
196105, Санкт-Петербург, ул. Благодатная, 69.
Тел.: (812) 646-33-77

© ООО «Эко-Вектор», 2021

ISSN 2712-8490 (Print)
ISSN 2712-8962 (Online)

Digital Diagnostics

Том 2 | Выпуск 2 | 2021

ЕЖЕКВАРТАЛЬНЫЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ НАУЧНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ

Главный редактор

Синицын Валентин Евгеньевич, д.м.н., профессор (Москва, Россия)
ORCID: 0000-0002-5649-2193

Заместитель главного редактора

Морозов Сергей Павлович, д.м.н., профессор (Москва, Россия)
ORCID: 0000-0001-6545-6170

Научный редактор

Березовская Татьяна Павловна, д.м.н., профессор (Обнинск, Россия)
ORCID: 0000-0002-3549-4499

Редакционная коллегия

Андрейченко А.Е., к.ф.-м.н. (Москва, Россия)
ORCID: 0000-0001-6359-0763
Berlin L., профессор (Иллинойс, США)
ORCID: 0000-0002-0717-0307
Беляев М.Г., к.ф.-м.н. (Москва, Россия)
ORCID: 0000-0001-9906-6453
Bisdas S., MBBS, MD, PhD (Лондон, Великобритания)
ORCID: 0000-0001-9930-5549
Гомболевский В.А., к.м.н. (Москва, Россия)
ORCID: 0000-0003-1816-1315
Frija G., профессор (Париж, Франция)
ORCID: 0000-0003-0415-0586
Guglielmi G., MD, профессор (Фоджа, Италия)
ORCID: 0000-0002-4325-8330
Holodny A., д.м.н. (Нью-Йорк, США)
ORCID: 0000-0002-1159-2705
Li H., MD, профессор, (Пекин, КНР)
Кульберг Н.С., к.ф.-м.н., (Москва, Россия)
ORCID: 0000-0001-7046-7157
Mannelli L., MD (Нью-Йорк, США)
ORCID: 0000-0002-9102-4176
Мокиенко О.А., к.м.н. (Москва, Россия)
ORCID: 0000-0002-7826-5135
Neri E., д.м.н. (Пиза, Италия)
ORCID: 0000-0001-7950-4559
van Ooijen P., к.м.н. (Гронинген, Нидерланды)
ORCID: 0000-0002-8995-1210
Oudkerk M., профессор (Гронинген, Нидерланды)
ORCID: 0000-0003-2800-4110
Ros P.R., MD, MPH, PhD, профессор (Нью-Йорк, США)
ORCID: 0000-0003-3974-0797
Rovira A., профессор (Барселона, Испания)
ORCID: 0000-0002-2132-6750
Решетников Р.В., к.ф.-м.н., (Москва, Россия)
ORCID: 0000-0002-9661-0254
Румянцев П.О., д.м.н. (Москва, Россия)
ORCID: 0000-0002-7721-634X

Редакционный совет

Аншелес А.А., д.м.н. (Москва, Россия)
ORCID: 0000-0002-2675-3276
Арутюнов Г.П., д.м.н. (Москва, Россия)
ORCID: 0000-0002-6645-2515
Белевский А.С., д.м.н., профессор (Москва, Россия)
ORCID: 0000-0001-6050-724X
Васильева Е.Ю., д.м.н., профессор (Москва, Россия)
ORCID: 0000-0003-4111-0874
Гехт А.Б., д.м.н., профессор (Москва, Россия)
ORCID: 0000-0002-1170-6127
Кобякова О.С., д.м.н., профессор (Москва, Россия)
ORCID: 0000-0003-0098-1403
Кремнева Е.И., к.м.н. (Москва, Россия)
ORCID: 0000-0001-9396-6063
Петриков С.С., д.м.н., профессор (Москва, Россия)
ORCID: 0000-0003-3292-8789
Проценко Д.Н., к.м.н. (Москва, Россия)
ORCID: 0000-0002-5166-3280
Хатьков И.Е., д.м.н., профессор (Москва,Россия)
ORCID: 0000-0002-4088-8118

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов. Точка зрения авторов может не совпадать с мнением редакции. К публикации принимаются только статьи, подготовленные в соответствии с правилами для авторов. Направляя статью в редакцию, авторы принимают условия договора публичной оферты. С правилами для авторов и договором публичной оферты можно ознакомиться на сайте: https://journals.eco-vector.com/DD/. Полное или частичное воспроизведение материалов, опубликованных в журнале, допускается только с письменного разрешения издателя — издательства «Эко-Вектор».

ЭКО • ВЕКТОР

FOUNDERS
- Moscow Center for Diagnostics and Telemedicine
- Eco-Vector

PUBLISHER
Eco-Vector
Address: 3 liter A, 1H, Aptekarsky pereulok, 191186, Saint Petersburg Russian Federation
E-mail: info@eco-vector.com
WEB: https://eco-vector.com

ADVERTISE
Adv. department
Phone: +7 (495) 308 83 89

EDITORIAL
Executive editor
Elena A. Philippova
Email: ddjournal@eco-vector.com
Phone: +7(965)0127072

SUBSCRIPTION
For print version:
www.journals.eco-vector.com/

PUBLICATION ETHICS
Journal's ethic policies are based on:
- ICMJE
- COPE
- ORE
- CSE
- EASE

OPEN ACCESS
Immediate Open Access is mandatory for all published articles

INDEXATION
- Russian Science Citation Index
- Google Scholar
- Ulrich's International Periodicals Directory
- WorldCat

TYPESET
compleate in Eco-Vector
Copyeditor: *M.N. Shoshina*
Proofreader: *M.N. Shoshina*
Layout editor: *Ph. Ignashchenko*
Cover: *I. Feofanova*

© Eco-Vector, 2021

ISSN 2712–8490 (Print)
ISSN 2712-8962 (Online)

Digital Diagnostics

Volume 2 | Issue 2 | 2021

QUARTERLY PEER-REVIEW MEDICAL JOURNAL

EDITOR-IN-CHIEF
Valentin E. Sinitsyn, MD, Dr.Sci. (Med), Professor (Moscow, Russia)
ORCID: 0000-0002-5649-2193

DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF
Sergey P. Morozov, MD, Dr.Sci. (Med), Professor (Moscow, Russia)
ORCID: 0000-0001-6545-6170

SCIENTIFIC EDITOR
Tatiana P. Berezovskaya, MD, Dr. Sci. (Med.), Professor (Obninsk, Russia)
ORCID: 0000-0002-3549-4499

EDITORIAL BOARD
A.E. Andreychenko, PhD (Moscow, Russia)
ORCID: 0000-0001-6359-0763
L. Berlin, Professor (Illinois, United States)
ORCID: 0000-0002-0717-0307
M.G. Belyaev, Cand.Sci. (Phys-Math), Assistant Professor (Moscow, Russia)
ORCID: 0000-0001-9906-6453
S. Bisdas, MBBS, MD, PhD (London, United Kingdom)
ORCID: 0000-0001-9930-5549
V.A. Gombolevskiy, MD, Dr.Sci. (Med) (Moscow, Russia)
ORCID: 0000-0003-1816-1315
G. Frija, Professor (Paris, France)
ORCID: 0000-0003-0415-0586
G. Guglielmi, MD, Professor (Foggia, Italy)
ORCID: 0000-0002-4325-8330
A. Holodny, MD (New-York, United States)
ORCID: 0000-0002-1159-2705
H. Li, MD, Professor (Beijing, China)
N.S. Kul'berg, Cand.Sci. (Phys-Math) (Moscow, Russia)
ORCID: 0000-0001-7046-7157
L. Mannelli, MD (New-York, United States)
ORCID: 0000-0002-9102-4176
O.A. Mokienko, MD, Cand.Sci. (Med) (Moscow, Russia)
ORCID: 0000-0002-7826-5135
E. Neri, MD, Associate Professor (Pisa, Italy)
ORCID: 0000-0001-7950-4559
P. van Ooijen, PhD, Assoc. Professor (Groningen, Netherlands)
ORCID: 0000-0002-8995-1210
M. Oudkerk, Professor (Groningen, Netherlands)
ORCID: 0000-0003-2800-4110
P.R. Ros, MD, MPH, PhD, Professor (New-York, United States)
ORCID: 0000-0003-3974-0797
A. Rovira, Professor (Barcelona, Spain)
ORCID: 0000-0002-2132-6750
R.V. Reshetnikov, Cand.Sci. (Phys-Math) (Moscow, Russia)
ORCID: 0000-0002-9661-0254
P.O. Rumyantsev, MD, Dr.Sci. (Med) (Moscow, Russia)
ORCID: 0000-0002-7721-634X

EDITORIAL COUNCIL
A.A. Ansheles, MD, Dr.Sci. (Med) (Moscow, Russia)
ORCID: 0000-0002-2675-3276
G.P. Arutyunov, MD, Dr.Sci. (Med) (Moscow, Russia)
ORCID: 0000-0002-6645-2515
A.S. Belevskiy, MD, Dr.Sci. (Med), Professor (Moscow, Russia)
ORCID: 0000-0001-6050-724X
E.Y. Vasilieva, MD, Dr.Sci. (Med), Professor (Moscow, Russia)
ORCID: 0000-0003-4111-0874
A.B. Gekht, MD, Dr.Sci. (Med), Professor (Moscow, Russia)
ORCID: 0000-0002-1170-6127
O.S. Kobyakova, MD, Dr.Sci. (Med), Professor (Moscow, Russia)
ORCID: 0000-0003-0098-1403
E.I. Kremneva, MD, Cand.Sci. (Med) (Moscow, Russia)
ORCID: 0000-0001-9396-6063
S.S. Petrikov, MD, Dr.Sci. (Med), Professor (Moscow, Russia)
ORCID: 0000-0003-3292-8789
D.N. Protsenko, MD, Cand.Sci. (Med) (Moscow, Russia)
ORCID: 0000-0002-5166-3280
I.E. Khatkov, MD, Dr.Sci. (Med), Professor (Moscow, Russia)
ORCID: 0000-0002-4088-8118

The editors are not responsible for the content of advertising materials. The point of view of the authors may not coincide with the opinion of the editors. Only articles prepared in accordance with the guidelines are accepted for publication. By sending the article to the editor, the authors accept the terms of the public offer agreement. The guidelines for authors and the public offer agreement can be found on the website: https://journals.eco-vector.com/DD/. Full or partial reproduction of materials published in the journal is allowed only with the written permission of the publisher — the Eco-Vector publishing house.

ECO • VECTOR

19-21 ОКТЯБРЯ

Г. МОСКВА, КРОКУС ЭКСПО
ПАВИЛЬОН 1

РОССИЙСКИЙ ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ САММИТ

ДИАГНОСТИКА – ВЕКТОР РАЗВИТИЯ МЕДИЦИНЫ

В рамках Российского диагностического саммита пройдут:

IV Итоговая конференция МРО
«Лучевая диагностика: междисциплинарное взаимодействие»

MRO
mro.live

VIII международный форум MIR:
менеджмент в медицине

MIR

VII Российский конгресс лабораторной медицины

7 РОССИЙСКИЙ КОНГРЕСС ЛАБОРАТОРНОЙ МЕДИЦИНЫ

3 дня

БОЛЕЕ 180
производителей и поставщиков диагностического, фармацевтического и лабораторного оборудования

15 конференц-залов

зона **МАСТЕР-КЛАССОВ**

БОЛЕЕ 200 сессий

участие **БЕСПЛАТНОЕ**

Сборник тезисов докладов Российского диагностического саммита, 19–21 октября 2021

СОДЕРЖАНИЕ

Видюков В.И., Кижаев Е.В., Перфильева О.М.
Исключение наличия рака щитовидной железы по данным исследований, основанных на визуализации 5

Андреев Д.В., Горьковой А.В., Дзагаштокова А.В., Кошкаров А.А., Мурашко Р.А.
Единая диагностическая информационная система: использование результатов эндоскопии
при интерпретации изображений компьютерной томографии шеи и краниофациальной области. 6

Андреева И.В., Григорьев А.С., Калина Н.В.
Тканевые биомаркеры раннего сосудистого старения 8

Байсангуров А.Ф., Арутюнова Н.Н., Байсангурова М.М.
Анализ факторов демотивации, снижающих эффективность работы сотрудников. 10

Бегун И.В., Папкевич И.И., Тарасевич Р.А.
Мультимодальный ультразвук в диагностике доброкачественных образований головы и шеи 12

Кадырлеев Р.А., Багненко С.С., Бусько Е.А., Костромина Е.В., Шевкунов Л.Н., Козубова К.В.
Сравнительная оценка эффективности методик мультипараметрического УЗИ
в дифференциальной диагностике солидных образований почек. 14

Макарова М.В., Третьяков Д.Ю., Вальков М.Ю.
Трёхмерная конформная рентгенотерапия остеоартрита коленного сустава:
радиобиологические предпосылки и анализ дозного распределения. 16

Малахова М.В., Ховрин В.В., Галян Т.Н., Куличкин А.С., Чарчян Э.Р.
Унификация МСКТ-исследования аорты на до- и послеоперационном этапе обследования пациентов 18

Маринец А.А., Бронов О.Ю., Карпов О.Э.
Опыт в диагностике потенциально эпилептогенных энцефалоцеле малых размеров
с использованием мультипланарной МРТ высокого разрешения. 20

Павлович П.И., Бронов О.Ю., Капнинский А.А., Абович Ю.А., Рычагова Н.И.
Сравнительное исследование результатов анализа данных цифровой маммографии системы
на основе искусственного интеллекта «Цельс» и врачей-рентгенологов. 22

Руденко В.А., Какаулина Л.Н.
Опыт применения ультразвуковых маркеров и клинических шкал для прогнозирования
степени тяжести острого панкреатита. 24

Румянцева М.П.
Выявление аваскулярного некроза головок бедренных костей при выполнении МРТ
пояснично-крестцового отдела. 26

Пасечник Н.Н., Козырев С.В., Троян В.А., Тутаев О.И., Сарачан Д.А.
Особенности лучевой диагностики синдрома Хаммена, ассоциированного
с новой коронавирусной инфекцией. Клиническое наблюдение 28

Андреева И.В., Калина Н.В., Григорьев А.С.
Возможности ультразвукового сканирования сосудов головы и шеи. 30

Андреева И.В., Голичева И.Н.
Влияние возраста на кровоснабжение молочных желёз (предварительные результаты исследования) 32

Гиря Е.Н., Евдокимова О.Л., Кочакова А.А., Рак В.А., Рожнова Е.Н.
Роль МРТ в оценке эффективности стереотаксического радиохирургического лечения кавернозных
мальформаций головного мозга. 34

Бегун И.В., Солоненко Д.А., Тарасевич Р.А., Папкевич И.И.
Ультразвуковое сопровождение катетеризации центральных вен снижает частоту
тромботических осложнений в детской онкологической клинике. 36

Шабунин А.В., Баринов Ю.В., Багателия З.А., Пичугина Н.В.
Сортировка пациентов, поступающих в экстренном порядке в приёмное отделение
многопрофильного стационара, в условиях пандемии, вызванной COVID-19 38

Титова Е.Ю., Миронова Ю.А., Матюшина С.В.
Ретроспективный анализ возникновения вторичной лёгочной гипертензии по данным ультразвукового
исследования сердца у пациентов с вирусной пневмонией в условиях пандемии COVID-19. 40

Туманова У.Н., Савва О.В., Щеголев А.И.
Посмертная КТ-характеристика скоплений газа в телах новорождённых в зависимости от давности наступления смерти 42

DOI: 10.17816/DD20212S25

Исключение наличия рака щитовидной железы по данным исследований, основанных на визуализации

Видюков В.И., Кижаев Е.В., Перфильева О.М.

Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, Москва, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

ОБОСНОВАНИЕ. Выявление рака щитовидной железы и исключение его наличия с помощью диагностических приборов, основанных на визуализации, является актуальной проблемой. Даже при успешном выявлении очагов во многих случаях затруднена дифференциальная диагностика опухолей.

ЦЕЛЬ — разработка способа диагностики, основанного на метрической системе измерения органа по изображению, позволяющего исключить рак щитовидной железы. Сравнение полученного геометрического объёма органа, вычисленного путём суммирования объёмных элементов внутри границы изображения органа, с должным объёмом для конкретного пациента по данным его антропометрии. Полученная величина даёт возможность в ряде случаев исключить наличие рака у пациента.

МЕТОДЫ. Проведены радионуклидные и ультразвуковые исследования у 150 пациентов с различными заболевания щитовидной железы и здоровых лиц. У 95/150 больных обнаружены опухолевые образования щитовидной железы, в том числе злокачественные у 45. Радионуклидные исследования проводили с радиофармпрепаратом 123-I. Объём органа на основе ультразвуковых исследований определяли по формуле J. Brunn и соавт.: Vузи=K×a×b×c, где K — коэффициент равный 0,479; a — ширина доли (см), b — толщина доли (см), c — высота (длина) доли (см).

РЕЗУЛЬТАТЫ. Результаты исследований показали, что объём щитовидной железы достоверно увеличен у пациентов, имеющих рак (Кг=1,87±0,52), а также у пациентов с диффузным токсическим зобом (Кг=2,43±0,58) по отношению к больным с другими заболеваниями и здоровым пациентам. Максимальная величина Кг для этой группы составляет 0,74±0,15.

Предлагаемый метод основан на вычислении объёма органа в результате исследований, основанных на визуализации органа. Определяется показатель Кг=(Vг-Vд)/Vд, где Vг — геометрический объём щитовидной железы, Vд — должный объём для конкретного пациента, рассчитанный по формуле Hegedus: Vд=1,97+0,21M+0,06B, где M — вес пациента (кг), B — возраст пациента (лет). На основе планарных сцинтиграфических исследований объём доли щитовидной железы определяется по методу Ohkubo: Vдоли=0,28×S×L, где S — площадь (см^2), L — максимальная диагональ доли щитовидной железы (см). Объём органа (Vг) — сумма объёмов долей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Увеличение объёма щитовидной железы по данным исследований на основе визуализации по сравнению с должным объёмом по данным антропометрии конкретного пациента указывает на возможность наличия рака. Если объём органа не превышает должный объём в пределах статистической погрешности, то у данного пациента рак отсутствует (с вероятностью 95%). Данный метод может быть применён с другими методами диагностики щитовидной железы.

Ключевые слова: щитовидная железа; объём органа; наличие рака

Для цитирования

Видюков В.И., Кижаев Е.В., Перфильева О.М. Исключение наличия рака щитовидной железы по данным исследований, основанных на визуализации // Digital Diagnostics. 2021. Т. 2. № 2S. С. 5. DOI: 10.17816/20212S25

For Citation

Vidyukov VI, Kizhaev EV, Perfilieva OM. Exclusion of thyroid cancer based on imaging studies. *Digital Diagnostics.* 2021;2(2S):5. DOI: 10.17816/20212S25

Для корреспонденции: viduk32@ya.ru

ЭКО•ВЕКТОР

Лицензия CC BY-NC-ND 4.0
© Коллектив авторов, 2021

DOI: 10.17816/DD20212S26

Единая диагностическая информационная система: использование результатов эндоскопии при интерпретации изображений компьютерной томографии шеи и краниофациальной области

Андреев Д.В., Горьковой А.В., Дзагаштокова А.В., Кошкаров А.А., Мурашко Р.А.

Клинический онкологический диспансер № 1, Краснодар, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

ОБОСНОВАНИЕ. Анатомическая сложность шеи и краниофациальной области (КФО) при компьютерной томографии (КТ) — предпосылка как для гипо-, так и гипердиагностики наличия и оценки состояния опухолей гортани, глотки, языка, дна и полости рта, нёба, трахеи, пищевода, полости носа, околоносовых пазух, основания черепа, наружного и среднего уха. Работа врачей по субспециализациям стала золотым стандартом в лучевой диагностике [1], однако особо важно сопоставление с иными методами — клиническим (осмотр, пальпация) и эндоскопическим. Их информация, представленная рентгенологу в виде текста, требует критической оценки (субъективный фактор, значимые опечатки, оставленные фрагменты шаблонов). Контроль точности текстовой информации эффективен при сравнении с визуальной и в обязательном взаимодействии с врачом-эндоскопистом.

ЦЕЛЬ — оценить уровень зрелости цифровизации медицинской визуализации в Клиническом онкологическом диспансере № 1 г. Краснодара на основе применения единой диагностической информационной системы (ЕДИС).

МЕТОДЫ. Сопоставление данных врачом-рентгенологом возможно посредством прямой связи с врачом-эндоскопистом для подтверждения или совместного создания суждения; реконструкций КТ-изображений (3D, MPR и т.д.); просмотра медицинской документации пациента, архивов изображений, региональных медицинских информационных систем (порталов банков медицинских данных) [2]. Локальная ЕДИС диспансера построена на базе программных продуктов ЛИНС LookInside и PACS ЛИНС Махаон [3]. В арсенале более 40 единиц медицинского оборудования различных модальностей. Результаты визуализирующих методов хранятся в ЕДИС и формируют диагностическую историю. Количество исследований шеи и КФО за I полугодие 2021 г. составило 2623 КТ (в среднем 2,1 исследования на 1 пациента) и 1772 эндоскопии (в среднем 1,2 исследования на 1 пациента). Всего 2232 пациента, из них 392 (278 мужчин и 114 женщин) в возрасте от 18 до 90 лет, которым выполнялись оба метода в различных комбинациях. Для бенчмаркинга диагностических подразделений использована «Модель зрелости цифровизации медицинской визуализации «Медвиз»» [4, 5].

РЕЗУЛЬТАТЫ. Ценна компенсация ограничений одного метода возможностями другого. Доступ к эндоскопической визуализации облегчает при КТ выявление и оценку язвенного типа опухолевого роста (преодоление ограничений метода КТ), даёт подтверждение данным КТ о подслизистом характере опухоли (преодоление ограничений эндоскопического метода). При работе с КТ шеи и КФО врач-рентгенолог всегда и непременно обращается к данным эндоскопического исследования, подобный своеобразный «Fusion в голове» диагноста позволяет повысить информативность метода (рис., см. раздел «Дополнительные данные»). Таким образом, к ЕДИС подключено всё оборудование, а подсистемы медицинской визуализации диспансера настроены на работу с единой базой данных. Посредством «Портала врача» Краснодарского края обеспечена доступность электронных протоколов осмотров, результатов лабораторных исследований и других документов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Сопоставление данных на этапе инструментальных исследований шеи и КФО закрепляет их оптимальную очерёдность — ларингоскопия с последующей КТ; сокращает число повторных консультаций результатов КТ, что экономит ресурс как лечащего врача, так и врача-рентгенолога. Инфраструктура информационных технологий (ИТ) диспансера отвечает требованиям «продвинутого» уровня: обеспечено хранение DICOM- и не-DICOM-изображений, видео в рамках отделений лучевой диагностики и эндоскопии; внедрены диагностические рабочие станции; структурировано описание исследований; организована непрерывность рабочих процессов. Вся визуальная информация в диспансере полностью оцифрована, ведётся научная деятельность по перспективным ИТ-направлениям, что почти соответствует 5-му (последнему) уровню цифровизации по модели «Медвиз». Для завершения последнего этапа прорабатываются вопросы внедрения системы поддержки принятия клинических решений, автоматического поиска патологий на изображениях, распознавания голоса.

ECO•VECTOR

The article can be use under the CC BY-NC-ND 4.0 license
© Authors, 2021

Ключевые слова: цифровизация; медицинская визуализация; лучевая диагностика; эндоскопия; шея и краниофациальная область

Дополнительные данные: https://jdigitaldiagnostics.com/files/journals/94/add/IMG_add/Fig.DD2021_S2.jpg

Для цитирования
Андреев Д.В., Горьковой А.В., Дзагаштокова А.В., Кошкаров А.А., Мурашко Р.А. Единая диагностическая информационная система: использование результатов эндоскопии при интерпретации изображений компьютерной томографии шеи и краниофациальной области // Digital Diagnostics. 2021. Т. 2. № 2S. С. 6–7. DOI: 10.17816/DD20212S26

For Citation
Andreev DV, Gorkovoy AV, Dzagashtokova AV, Koshkarov AA, Murashko RA. Unified diagnostic information system: the use of endoscopy results in the interpretation of computed tomography images of the neck and craniofacial area. *Digital Diagnostics.* 2021;2(2S):6–7. DOI: 10.17816/20212S26

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Морозов С.П., Владзимирский А.В., Ледихова Н.В., Кузьмина Е.С. «Перекрестные описания» — телерадиология по субспециализациям // Врач и информационные технологии. 2018. № 2. С. 39–47.

2. Солоненко Т.А., Корогод М.А., Ялуплин М.Д. Механизм уведомления участкового врача в медицинской информационной системе при поступлении нового медицинского документа в региональную медицинскую информационную систему // Врач и информационные технологии. 2020. № 3. С. 6–12. doi: 10.37690/1811-0193-2020-3-6-12

3. Кошкаров А.А., Мурашко Р.А., Елишев В.Г., и др. Особенности распределенного хранения медицинских изображений в онкологической службе в рамках создания единого цифрового контура // Врач и информационные технологии. 2020. № S1. С. 15–27. doi: 10.37690/1811-0193-2020-S1-15-27

4. Морозов С.П. Основы менеджмента медицинской визуализации. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. 432 с.

5. Морозов С.П., Владзимирский А.В., Сафронов Д.С. Бенчмаркинг для оценки качества цифровизации отделений лучевой диагностики: разработка методологии // Врач и информационные технологии. 2019. № 1. С. 40–45.

Для корреспонденции: koshkarov17@yandex.ru

Лицензия CC BY-NC-ND 4.0
© Коллектив авторов, 2021

DOI: 10.17816/DD20212S28

Тканевые биомаркеры раннего сосудистого старения

Андреева И.В., Григорьев А.С., Калина Н.В.

Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова, Рязань, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

ОБОСНОВАНИЕ. В связи с неуклонным ростом численности пациентов с цереброваскулярными заболеваниями особенно актуальным остаётся вопрос ранней диагностики этой патологии с целью предупреждения её прогрессирования, профилактики мозговых осложнений и улучшения качества жизни [1]. Важную роль в развитии сердечно-сосудистых заболеваний играет атеросклероз, который начинает поражать артериальное русло уже в молодом возрасте [2]. Однако, несмотря на большое количество параметров и маркеров сосудистого старения, на сегодняшний день не разработаны критерии дифференциальной диагностики возрастных изменений сосудистой стенки и ранних проявлений атеросклероза [3].

ЦЕЛЬ — изучение тканевых биомаркеров эндотелиальной дисфункции для возможного прогнозирования сердечно-сосудистых осложнений в возрастном аспекте.

МЕТОДЫ. Исследование проведено с участием 117 пациентов без клинических проявлений сердечно-сосудистых заболеваний, из них женщин было 56 (47,86%), мужчин — 61 (52,14%). Из исследования исключались лица, имеющие органические заболевания нервной системы, а также врождённые краниовертебральные аномалии и аномалии развития сосудов головы и шеи; перенёсшие острые сердечно-сосудистые события. Изученный материал был распределён в соответствии с возрастной периодизацией онтогенеза человека (Москва, 1965) на пять возрастных групп. В первую группу вошло 13 человек, соответствующих юношескому возрасту, во вторую — 25 человек I периода зрелого возраста, в третью — 38 человек, соответствующих II периоду зрелого возраста, в четвёртую — 34 человека пожилого возраста, в пятую — 8 человек старческого возраста. Всем обследованным проводили измерение толщины комплекса интима-медиа (ТКИМ) общей сонной артерии (ОСА). Показатели центральной гемодинамики, в том числе скорость распространения пульсовой волны и параметры периферического сосудистого сопротивления, исследовали с помощью осциллометрии высокого разрешения на аппарате ЭДТВ «Гемодин». Выполняли пробу с реактивной гиперемией на плечевой артерии с помощью ультразвукового исследования. Цифровые данные обрабатывали методами вариационной статистики с использованием методик параметрической и непараметрической статистики и корреляционного анализа.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Установлено, что показатель ТКИМ ОСА увеличился от 0,59±0,071 мм в юношеском возрасте до 1,16±0,122 мм в старческом (на 96,61%). U-критерий Манна–Уитни показал статистическую значимость различий между показателями гемодинамики в возрастных группах. Коэффициент корреляции выявил заметную, высокую и весьма высокую силу связи между этими показателями в возрастных группах. При анализе показателей центральной гемодинамики установлено уменьшение показателя фракции выброса левого желудочка сердца с 66,00±1,39% в юношеском возрасте до 51,25±2,75% в старческом (на 22,35%), различия статистически незначимы. Показатель пульсового давления снизился от 70,91±8,43 мл в юношеском возрасте до 56±11,50 мл в старческом (на 21,03%), различия статистически незначимы. Обнаружена заметная сила корреляционной связи между показателями сердечного выброса, сердечного индекса, ударного объёма, систолического и диастолического артериального давления в группах юношеского и пожилого возраста. Выявлена заметная сила корреляционной связи между показателями скорости пульсовой волны, линейной скорости кровотока в плечевой артерии, общего периферического сопротивления в группах юношеского и пожилого возраста. Проба с реактивной гиперемией на плечевой артерии показала прирост на 10,52% в юношеском и на 9,89% в старческом возрасте, различия статистически незначимы. Таким образом, среди людей, не имеющих сердечно-сосудистых заболеваний, выявлены различные возрастные изменения сосудов и сердца. С возрастом уменьшаются показатели фракции выброса миокарда левого желудочка сердца, показатели пульсового давления, сердечного выброса, ударного объёма, общего артериального притока к голове. В пожилом и старческом возрасте возрастают показатели систолического и диастолического артериального давления, скорость пульсовой волны, общее периферическое сопротивление. ТКИМ ОСА увеличивается практически на 100%, что, вероятно, следует расценивать как возрастные изменения, не приводящие к сердечно-сосудистым осложнениям. Проба с реактивной гиперемией на плечевой артерии демонстрирует незначительные изменения показателя в зависимости от возраста, что свидетельствует о сохранённой функции эндотелия в пожилом и старческом возрасте у здоровых людей.

The article can be use under the CC BY-NC-ND 4.0 license
© Authors, 2021

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Показатель ТКИМ ОСА у здоровых людей статистически значимо увеличивается с возрастом, что не даёт возможности рассматривать его как тканевой маркер патологии. Реакция на пробу с реактивной гиперемией у здоровых людей демонстрирует отсутствие зависимости от возраста. В перспективе дальнейших исследований целесообразно изучить тканевые маркеры эндотелиальной дисфункции при сердечно-сосудистых заболеваниях.

Ключевые слова: тканевые биомаркеры; сосудистое старение; ультразвуковое дуплексное сканирование

Для цитирования
Андреева И.В., Григорьев А.С., Калина Н.В. Тканевые биомаркеры раннего сосудистого старения // Digital Diagnostics. 2021. Т. 2. № 2S. С. 8–9. DOI: 10.17816/20212S28

For Citation
Andreeva IV, Grigorev AS, Kalina NV. Tissue biomarkers of early vascular aging. *Digital Diagnostics.* 2021;2(2S):8–9. DOI: 10.17816/20212S28

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шумилина М.В., Стрелкова Т.В. Влияние гиперкапнии на системную и церебральную гемодинамику у здоровых пациентов // Клиническая физиология регионального кровообращения. 2014. № 4. С. 33–39.

2. Ежов М.В. Последние достижения в ведении атеросклероза и гиперлипидемии // Медицинский совет. 2017. № 7. С. 5–10. doi: 10.21518/2079-701X-2017-4-5-10

3. Троицкая Е.А., Вельмакин С.В., Кобалава Ж.Д. Концепция сосудистого возраста: новый инструмент оценки сердечно-сосудистого риска // Артериальная гипертензия. 2017. Т. 23, № 2. С. 160–171. doi: 10.18705/1607-419X-2017-23-2-160-171

Для корреспонденции: prof.andreeva.irina.2012@yandex.ru

Лицензия CC BY-NC-ND 4.0
© Коллектив авторов, 2021

DOI: 10.17816/DD20212S210

Анализ факторов демотивации, снижающих эффективность работы сотрудников

Байсангуров А.Ф., Арутюнова Н.Н., Байсангурова М.М.

Центральная клиническая больница «РЖД-Медицина», Москва, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

ОБОСНОВАНИЕ. С ростом развития здравоохранения и увеличением числа медицинских центров возрастает конкуренция среди организаций, предоставляющих диагностические услуги. Одним из важнейших факторов экономической эффективности и организационной лояльности работников как в крупной многопрофильной клинике, так и в отдельно взятом отделении являются психологические технологии работы с персоналом [1–3].

ЦЕЛЬ — анализ психологических и организационных факторов демотивации профессиональной деятельности сотрудников в медицинской организации.

МЕТОДЫ. В работе использованы методы аналитического исследования и информационного поиска, а также проведён опрос среди 17 врачей разного профиля, работающих в медицинских организациях различных форм собственности.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Первый демотивирующий фактор как по значимости, так и по мере встречаемости — это нарушение ожиданий сотрудника от компании, условий работы, вознаграждения. Ожидания возникают как в силу недоговорённости работодателем или утаивания информации, так и в силу формирования у работника мнения, более выгодного для него самого. Ожидания, возникающие в результате умалчивания и намёков, могут привести к ещё большему разрушению мотивации. В лучшем случае сотрудник уволится. В худшем — останется работать и будет настраивать всё подразделение против руководства. Другой демотивирующий фактор — неиспользование каких-либо навыков сотрудника, которые он сам ценит. Принимая на работу человека, который превосходит по своим компетенциям те требования к должности, которые существуют, совершается ошибка, и в итоге сотрудник вынужден выполнять работу, которую он знает очень хорошо. Интерес отсутствует, так как он может действовать более профессионально, выполнять более сложные обязанности, но в рамках настоящей должности это невозможно. Если потребность не реализуется, то человек начинает проявлять демотивирующие модели поведения, включаться в другую деятельность, советовать другим, как надо было делать. Может возникнуть ситуация «подсиживания» своих коллег. Эффективность такого сотрудника будет невысокой. Третий демотивирующий фактор — отсутствие чувства причастности к компании. Это самый неприятный демотивирующий фактор, так как причастность — это больше о ценностях. Причастность либо есть, либо её нет, хотя возникает ситуация более неприятная, когда человек, причастный к компании, принимает компанию как свою, при этом вдруг в какой-то момент он перестаёт быть причастным к этой компании. Чаще всего такой демотивирующий фактор создаётся у работников «на удалёнке». Следующий демотивирующий фактор — отсутствие ощущения достижения, личностного профессионального роста. Это базовая потребность человека — двигаться, развиваться и действовать, получая какой-то результат. Не каждый человек согласится выполнять такую монотонную деятельность, где нет какого-либо роста. Ещё один демотивирующий фактор — отсутствие признания достижений со стороны руководства, коллег, значимых сотрудников, так называемой референтной группы. Если человек не получает какой-либо обратной связи, желательно положительной, то у него возникает ощущение демотивации, т.е. это демотивирующий фактор, снижающий эффективность. В ходе исследования и проведённого опроса было выявлено, что факторы демотивации играют существенную роль в повышении лояльности сотрудников к организации. Систематизированное изучение теоретических и прикладных аспектов трудовой мотивации, знание психологических и организационных факторов мотивации профессиональной деятельности сотрудников в организации станет существенным подспорьем для руководителей медицинских организаций и заведующих отделениями для достижения удовлетворённости трудом и эффективной работы персонала.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Знание психологических факторов работы с персоналом является неотъемлемой частью технологии мотивационного менеджмента, технологии диагностики и оптимизации организационной культуры.

Ключевые слова: менеджмент; персонал; психология; технология; работа; управление

ECO•VECTOR

The article can be use under the CC BY-NC-ND 4.0 license
© Authors, 2021

Для цитирования
Байсангуров А.Ф., Арутюнова Н.Н., Байсангурова М.М. Анализ факторов демотивации, снижающих эффективность работы сотрудников // Digital Diagnostics. 2021. Т. 2. № 2S. С. 10–11. DOI: 10.17816/20212S210
For Citation
Baysangurov AF, Arutyunova NN, Baysangurova MM. Analysis of the demotivation factors that reduce the efficiency of employees. *Digital Diagnostics*. 2021;2(2S):10–11. DOI: 10.17816/20212S210

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Родионова Е.А. Психология стимулирования персонала. Харьков: Гуманитарный центр, 2013. 228 с.
2. Психологическое обеспечение профессиональной деятельности: теория и практика / под ред. Г.С Никифорова. Санкт-Петербург: Речь, 2010. 816 с.
3. Мотивация и стимулирование трудовой деятельности. Учебник и практикум для академического бакалавриата / под ред. Е.А. Родионовой. Москва: Юрайт, 2016. 279 с.

Для корреспонденции: baisangurov.af@yandex.ru

Лицензия CC BY-NC-ND 4.0
© Коллектив авторов, 2021

DOI: 10.17816/DD20212S212

Мультимодальный ультразвук в диагностике доброкачественных образований головы и шеи

Бегун И.В., Папкевич И.И., Тарасевич Р.А.

Республиканский научно-практический центр детской онкологии, гематологии и иммунологии, Минск, Республика Беларусь

АННОТАЦИЯ

ОБОСНОВАНИЕ. Мультимодальный диагностический ультразвук — метод выбора для первичной визуализации образований тканей и изменений поверхностно расположенных тканей, органов головы и шеи [1]. В ряде случаев при проведении первичного ультразвукового исследования возникают трудности в дифференциальной диагностике патологических процессов данной локализации.

ЦЕЛЬ — представить ультразвуковую семиотику доброкачественных образований поверхностных органов и тканей головы/шеи у детей и подростков, обследованных в Республиканском онкологическом центре, на протяжении 5 лет.

МЕТОДЫ. Дети и подростки различного возраста, поступающие в Республиканский онкологический центр с образованиями головы и шеи с проспективно верифицированным диагнозом. Учитывалась органная и неорганная локализация образований. Применялось мультимодальное ультразвуковое сканирование

РЕЗУЛЬТАТЫ. Из доброкачественных состояний поверхностно расположенных органов для щитовидной железы выделяли аутоиммунный тиреоидит. Узловую патологию стратифицировали по системе TI-RADS. Компрессионную эластографию и эластографию сдвиговой волной проводили в соответствие с международными рекомендациями [2]. Для слюнных желёз острый сиалоденит характеризовался увеличением объёма органа и усилением кровоснабжения с визуализацией или без гиперплазированных лимфатических узлов в сруктуре; обструктивный сиалолитиаз сопровождался расширением протоковой системы и в отдельных случаях визуализацией сиалолитов. Доброкачественные опухоли слюнной железы (превалировали аденомы) имели чёткие границы, однородную/гипоэхогенную структуру, в некоторых случаях определялись кистозно-солидное строение. При реактивной лимфаденопатии визуализировали шейные лимфатические узлы овальной формы, обычно менее 1 см в наименьшем диаметре, с дифференцировкой или стёртой дифференцировкой ворот и правильным/древовидным распределением сосудистых структур. В случаях гнойного лимфаденита констатировали деструктивные изменения ткани лимфатического узла. В последнее время расширились показания для ультразвукового исследования при сосудистых аномалиях (мальформациях и опухолях). Сосудистые аномалии требуют определения объёма, характеристик межуточной ткани и плотности сосудистых структур, разграничения на формы с низко- и высокоскоростным кровотоком, идентификацию питающих сосудов с определением резистентности дистального циркуляторного русла. Диагностика лимфатических мальформаций требовала дифференцировки на макрокистозную (полости более 1 см) и микрокистозную формы, при этом давали характеристику содержимому полостей, описывали взаимоотношения с магистральными сосудами. Липомы определялись большей частью как изоэхогенные образования с трудно дифференцируемой капсулой, без дистальных акустических эффектов, возможен слабый внутренний кровоток, эхоструктура неоднородная за счёт линейных гиперэхогенных включений. Крайние варианты гранулематозных поражений (условно-доброкачественная группа лангергансоклеточного гистиоцитоза) при ультразвуковом исследовании определялись как тканевые остеолитические образования с неровными границами, пролабирующие в подапоневротическое пространство и в полость черепа, с единичными сосудистыми локусами. Атеромы не представляли сложности для диагностики ввиду их характерного строения и возможности визуальной идентификации. Серединные и боковые кисты шеи также не представляли трудности для дифференцировки с учётом их локализации и акустических свойств.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Представлена ультразвуковая семиотика поверхностно расположенных доброкачественных состояний и образований головы и шеи у детей и подростков. Описанная симптоматика будет полезна в случаях дифференциации со злокачественными поражениями органов и тканей данной локализации.

Ключевые слова: дети; ультразвуковая диагностика; образования; сосудистые аномалии; голова; шея

Для цитирования

Бегун И.В., Папкевич И.И., Тарасевич Р.А. Мультимодальный ультразвук в диагностике доброкачественных образований головы и шеи // Digital Diagnostics. 2021. Т. 2. № 2S. С. 12–13. DOI: 10.17816/20212S212

ECO•VECTOR

The article can be use under the CC BY-NC-ND 4.0 license
© Authors, 2021

For Citation
Begun IV, Papkevich II, Tarasevich RA. Multimodal ultrasound examination in the diagnosis of benign head and neck lesions. *Digital Diagnostics.* 2021;2(2S):12–13. DOI: 10.17816/20212S212

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Deeg K, Rupprecht T, Hofbeck M. Doppler sonography in infancy and childhood [electronic resource]. By Deeg KH, Rupprecht T, Hofbeck M. 1st ed. 2015. Cham: Springer International Publishing, 2015. doi: 10.1007/978-3-319-03506-2

2. Борсуков А.В. Комментарии и обсуждение Всемирных рекомендаций 2015 года по эластографии щитовидной железы // *Эндокринная хирургия*. 2017. Т. 11, № 2. С. 61–69. doi: 10.14341/serg2017261-69

Для корреспонденции: begun_igor@mail.ru

Лицензия CC BY-NC-ND 4.0
© Коллектив авторов, 2021

DOI: 10.17816/DD20212S214

Сравнительная оценка эффективности методик мультипараметрического УЗИ в дифференциальной диагностике солидных образований почек

Кадырлеев Р.А., Багненко С.С., Бусько Е.А., Костромина Е.В., Шевкунов Л.Н., Козубова К.В.

Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Н.Н. Петрова, Санкт-Петербург, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

ОБОСНОВАНИЕ. Мультипараметрическое ультразвуковое исследование (мпУЗИ) органов брюшной полости является эффективным методом первичной диагностики солидных образований почек [1, 2]. Контрастно усиленное УЗИ (КУУЗИ) значительно дополняет полученную в рамках традиционного сканирования информацию, существенно расширяя спектр решаемых задач [3, 4].

ЦЕЛЬ — определить УЗ-признаки доброкачественных и злокачественных солидных опухолей почек. Сравнить эффективность В-режима, допплеровских методик и эхоконтрастирования в данном аспекте.

МЕТОДЫ. Обследовано 79 пациентов с солидными опухолями почек (средний возраст 57±13,7 года). Количество женщин незначительно превалировало (50 человек, 63,2%). Всем пациентам выполнено УЗИ в В-режиме, цветовое допплеровское картирование (ЦДК) и эхоконтрастирование по стандартной методике. Сканирование выполняли на аппаратах Aloka Noblus, HiVision Avius и HiVision Ascendus (Hitachi, Япония) с использованием широкополосного абдоминального конвексного датчика 2–8 МГц. КУУЗИ почек проводилось с использованием препарата серы гексафторид (Sulfur hexafluoride), коммерческое название «Соновью» (Bracco Swiss S.A., Швейцария).

РЕЗУЛЬТАТЫ. На основании морфологического заключения для оценки критериев мпУЗИ выборку разделили на две группы — с доброкачественными образованиями (n=13; 16,4%) и злокачественной патологией (n=52; 65,8%). Оставшиеся пациенты (n=14; 17,8 %), имели те или иные расхождения в формулировках заключений, а потому при поиске значимых критериев дифференциальной диагностики в анализе не участвовали. В результате анализа данных мпУЗИ солидных опухолей почек статистически значимыми ($p < 0,05$) признаками злокачественных опухолей явились сниженная эхогенность ($p < 0,01$); преимущественно нечёткий контур ($p < 0,05$); по ЦДК: интранодальный или смешанный тип кровотока ($p < 0,05$); высокая интенсивность и интранодальный тип контрастирования в кортикомедуллярную фазу ($p < 0,01$); раннее вымывание контрастного вещества ($p < 0,01$). Для доброкачественного процесса статистически значимыми ($p < 0,05$) были следующие критерии: повышенная эхогенность ($p < 0,01$); чаще чёткий контур ($p < 0,05$); перинодальный тип кровотока в режиме ЦДК ($p < 0,05$); изоконтрастная интенсивность при эхоконтрастировании ($p < 0,05$); позднее или одновременное в сравнении с паренхимой вымывание контраста из опухоли ($p < 0,01$). Чувствительность, специфичность и диагностическая точность серошкального режима составили 76,92; 29,63 и 60,76% соответственно, в режиме ЦДК — 80,77; 37,04 и 65,82%. Характеристики сканирования с эхоконтрастированием по аналогичным показателям составили 92,06; 93,75 и 92,41% соответственно.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Полученные результаты демонстрируют ограниченные возможности традиционного В-режима в оценке рассматриваемых нозологий, подтверждая тезис о том, что серошкальная сонография должна применяться лишь для первичной диагностики солидных опухолей почек. Сканирование с эхоконтрастированием существенно расширяет возможности УЗИ, позволяя в перспективе рассматривать его методом выбора при наличии противопоказаний к КТ или МРТ.

Ключевые слова: почечно-клеточный рак; КУУЗИ; солидные опухоли почек; мультипараметрическое УЗИ

Для цитирования

Кадырлеев Р.А., Багненко С.С., Бусько Е.А., Костромина Е.В., Шевкунов Л.Н., Козубова К.В. Сравнительная оценка эффективности методик мультипараметрического УЗИ в дифференциальной диагностике солидных образований почек // Digital Diagnostics. 2021. Т. 2. № 2S. С. 14–15. DOI: 10.17816/20212S214

For Citation

Kadyrleev RA, Bagnenko SS, Busko EA, Kostromina EV, Shevkunov LN, Kozubova KV. Comparative assessment of the effectiveness of multiparametric ultrasound techniques in the differential diagnosis of solid kidney formations. *Digital Diagnostics*. 2021;2(2S):14–15. DOI: 10.17816/20212S214

ECO•VECTOR

The article can be use under the CC BY-NC-ND 4.0 license
© Authors, 2021

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Bertolotto M, Bucci S, Valentino M., et al. Contrast-enhanced Ultrasound for characterizing renal masses. *Eur J Radiol*. 2018;105:41–48. doi: 10.1016/j.ejrad.2018.05.015

2. Abdessater M, Kanbar A, Comperat E, et al. Renal oncocytoma: an algorithm for diagnosis and management. *Urology*. 2020;143:173–180. doi: 10.1016/j.urology.2020.05.047

3. Акиев Р.М., Асатурян М.А., Атаев А.Г. Лучевая диагностика и лучевая терапия. Санкт-Петербург: Военно-медицинская академия, 2005. 344 с.

4. Zhang F, Li R, Li G, et al. Value of contrast-enhanced ultrasound in the diagnosis of renal cancer and in comparison with contrast-enhance computed tomography: a meta-analysis. *J Ultrasound Med*. 2019;38(4):903–914. doi: 10.1002/jum.14769

Для корреспонденции: romankadyrleev@gmail.com

Лицензия CC BY-NC-ND 4.0
© Коллектив авторов, 2021

DOI: 10.17816/DD20212S216

Трёхмерная конформная рентгенотерапия остеоартрита коленного сустава: радиобиологические предпосылки и анализ дозного распределения

Макарова М.В.[1], Третьяков Д.Ю.[2], Вальков М.Ю.[1,2]

[1]Северный государственный медицинский университет, Архангельск, Российская Федерация
[2]Архангельский клинический онкологический диспансер, Архангельск, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

ОБОСНОВАНИЕ. Остеоартрит (ОА) — наиболее частая патология суставов из всех заболеваний ревматологического профиля. Стандартное медикаментозное лечение не всегда позволяет купировать болевой синдром. К альтернативным методам лечения болевого синдрома при ОА можно отнести ортовольтную рентгенотерапию (ОВРТ), применяемую с 1970-х годов. В литературе указано, что лучевая терапия по поводу ОА безопасна [1, 2]. Исследования последних лет показали, что лучевое воздействие в разовых дозах менее 1 Гр может сопровождаться усилением биологических эффектов [3, 4]. Объём облучения области патологических изменений в суставе, вызывающих болевой синдром, при ОВРТ неконформен, что приводит к облучению рядом расположенных нормальных тканей вокруг сустава. Энергия излучения при ОВРТ не превышает 250 кэВ, в связи с чем возрастает лучевая нагрузка на кожу. Согласно рекомендациям Международной комиссии по радиационным единицам и измерениям (МКРЕ), медицинское облучение пациентов должно проводиться с минимальным объёмом [5].

ЦЕЛЬ — изложить методику планирования облучения пациентов с гонартритом и сравнить её по дозиметрическим критериям с ОВРТ.

МЕТОДЫ. Сравнение планов распределения дозы ортовольтного пучка проводили по двухмерному аксиальному плану в области изоцентра для энергии 200 кВ с двух тангенциальных полей и мегавольтного пучка энергией 6 МэВ для трёхмерной конформной методики облучения с использованием 3- и 6-польной изоцентрических методик облучения. Для описания объёмов облучения применяли концепции CTV (clinical target volume) и PTV (planning target volume). Для детальной оценки объёмного распределения дозы оконтуривали раздельно кости, образующие коленный сустав: 1) дистальный метаэпифиз бедра; 2) проксимальный метаэпифиз большеберцовой кости; 3) надколенник; 4) суставную полость тибиофеморального сочленения (мениски, крестообразные связки, суставные хрящи бедра и большеберцовой кости, синовиальная оболочка); 5) суставную щель пателлофеморального сочленения (задняя поверхность надколенника, хрящ надколенника, синовиальная оболочка); 6) подколенную анатомическую область, ограниченную сверху сухожилиями двуглавой мышцы бедра (снаружи) и полуперепончатой и полусухожильной мышцами (изнутри); снизу её ограничивают головки икроножной мышцы снизу с содержащимися в ней подколенными сосудами с их ветвями. В клинический объём облучения включали анатомические зоны, которые могут быть вовлечены в воспалительный процесс — оконтуренные зоны 1–5. Зону 6 определили как область риска. Отступ на PTV определили в 3 мм. Сравнение планов ортовольтного и трёхмерного конформного облучения проводили по количественным и качественным признакам.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Применение 6-польной методики позволяет достигнуть распределения 95% дозы на 93% объёма, а 90% планируемой дозы 45 сГр покрывает 97% объёма PTV. Средняя доза на кожу и сосудисто-нервный пучок на курс — 150 и 240 сГр соответственно. Средняя доза облучения за курс в критических анатомических областях составляет 280 и 150 сГр. При непрямом сравнении планов ОВРТ и 3D-конформной лучевой терапии при распределении дозы ортовольтного пучка в аксиальной плоскости в сравнении с дозными распределениями для конформных методик облучения можно считать, что покрытие мишени для сравниваемых методик аналогично. В целом, с ограничениями, можно считать, что покрытие мишени для сравниваемых методик аналогично.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Методика трёхмерного конформного облучения коленного сустава при ОА с прогрессирующим болевым синдромом может потенциально привести к увеличению противоболевого эффекта за счёт большего покрытия дозой костных элементов сустава, являющихся потенциальным источником боли. Трёхмерная конформная радиотерапия мегавольтным пучком позволяет в 2,5 раза уменьшить лучевую нагрузку на кожу, что может снизить частоту отсроченных неблагоприятных эффектов.

The article can be use under the CC BY-NC-ND 4.0 license
© Authors, 2021

Ключевые слова: ортовольтная рентгенотерапия; остеоартрит; коленный сустав

Для цитирования
Макарова М.В., Третьяков Д.Ю., Вальков М.Ю. Трёхмерная конформная рентгенотерапия остеоартрита коленного сустава: радиобиологические предпосылки и анализ дозного распределения // Digital Diagnostics. 2021. Т. 2. № 2S. С. 16–17. DOI: 10.17816/20212S216
For Citation
Makarova MV, Tretyakov DYu, Valkov MYu. Three-dimensional conformal X-ray therapy of knee osteoarthritis: radiobiological prerequisites and analysis of dose distribution. *Digital Diagnostics*. 2021;2(2S):16–17. DOI: 10.17816/20212S216

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Паньшин Г.А., Рыбаков Ю.Н. Рентгенотерапия неопухолевых заболеваний // Вестник РНЦРР МЗ РФ. 2005. № 5. С. 386–387.
2. Макарова М.В., Вальков М.Ю., Титова Л.В., и др. Ортовольтная рентгенотерапия в симптоматическом лечении остеоартроза коленных суставов: анализ эффективности в сравнении со стандартными методами // Радиология-практика. 2009. № 4. С. 50–61.
3. Brenner DJ, Doll R, Goodhead DT, et al. Cancer risks attributable to low doses of ionizing radiation: assessing what we really know. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2003;100(24):13761–13766. doi: 10.1073/pnas.2235592100
4. Prasanna A, Ahmed MM, Mohiuddin M, Coleman CN. Exploiting sensitization windows of opportunity in hyper and hypofractionated radiation therapy. *J Thorac Dis*. 2014;6(4):287–302. doi: 10.3978/j.issn.2072-1439.2014.01.14
5. Podgorsak EB. Radiation oncology physics: a handbook for teachers and students. Vienna: International Atomic Energy Agency; 2005. 696 p.

Для корреспонденции: mtim10@gmail.com

Лицензия CC BY-NC-ND 4.0
© Коллектив авторов, 2021

DOI: 10.17816/DD20212S218

Унификация МСКТ-исследования аорты на до- и послеоперационном этапе обследования пациентов

Малахова М.В., Ховрин В.В., Галян Т.Н., Куличкин А.С., Чарчян Э.Р.

Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского, Москва, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

ОБОСНОВАНИЕ. Первичная заболеваемость для различных видов патологии аорты составляет 5,9–10,4 на 100 000 населения в год. Так, например, в пересчёте на население РФ, расслоение аорты возникает более чем у 8000 человек/год. Количество выполняемых операций на аорте в России ежегодно растёт. Мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) с внутривенным контрастированием является золотым стандартом для выявления различной патологии аорты [1–3].

ЦЕЛЬ — разработать и унифицировать протоколы МСКТ-ангиографии аорты при диагностике и динамическом наблюдении пациентов с патологией аорты.

МЕТОДЫ. В период с сентября 2016 года по июль 2021 года в отделении рентгенодиагностики и компьютерной томографии ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского» были обследованы 128 пациентов (100 мужчин и 28 женщин) с различной патологией аорты до операции и после эндоваскулярного и гибридного лечения. КТ-аортография выполнялась всем пациентам с целью предоперационной диагностики и послеоперационного контроля. Исследования проводились на компьютерном томографе Somatom Definition Flash (Siemens) и Revolution EVO (GE). В 1-ю группу распределены 53 исследования у пациентов с патологией аорты, выполненные без ЭКГ-синхронизации по протоколу сверхбыстрой МСКТ-ангиографии. Во 2-ю и 3-ю группу отнесены исследования, выполненные без/с использованием ЭКГ-синхронизации, соответственно, у 47 и 28 пациентов. Протяжённость всех исследований была от середины головок плечевых костей до лонного сочленения. Триггер начала сканирования устанавливали на нисходящую грудную аорту на уровне бифуркации трахеи с пиком насыщения +100 HU. Параметры сканирования сверхбыстрой МСКТ-ангиографии в 1й группе: pitch 1,7–3,2; коллимация среза - 2 рентгеновские трубки по 128×0,6 мм, время вращения 280 мс, напряжение на рентгеновской трубке 100 кV. Параметры сканирования во 2-й группе — pitch 1,53; коллимация среза 64×0,625 мм, время вращения 350 мс, напряжение на рентгеновской трубке 80–100 кV; в 3-й группе: pitch до 0,5; коллимация среза 64×0,625 мм, время вращения 350 мс, напряжение на рентгеновской трубке 80–100 кV. Объём контрастного вещества Иодиксанол (Iodixanol, 320 мг/мл, GE Healthcare) составлял 60 мл, при использовании ЭКГ-синхронизации рассчитывался из учёта времени исследования и скорости введения и составлял 100 мл. Эффективную дозу (ЭД) рассчитывали по формуле: DLP×0,017, где 0,017 — нормализованный коэффициент для торакоабдоминальной области.

РЕЗУЛЬТАТЫ. В 100% случаев было достигнуто оптимальное контрастирование аорты на протяжении для диагностики расслоения аорты, аневризм различной локализации и выполнения контроля лечения. При одинаковой протяжённости сканирования среднее время проведения исследования было значительно ниже в 1-й группе (1,93 с); во 2-й и 3-й группах — 4,1 и 18,9 с соответственно. Удалось достигнуть снижения лучевой нагрузки во всех группах пациентов. Значение ЭД в 1-й группе составляло в среднем 7,59 мЗв, что было сопоставимо с данными ЭД 2-й группы при напряжении на рентгеновской трубке 100 kV и данными 3-й группы при напряжении 80 kV, и было в 2,5 раза ниже ЭД 3-й группы при напряжении 100 kV. Не выявлено значимых артефактов от сердечных сокращений на корне аорты при сверхбыстрой МСКТ-ангиографии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Оптимизация МСКТ-аортографии при использовании томографов экспертного класса с 64-срезовой технологией получения данных позволяет диагностировать все патологические изменения в аорте в условиях низкой лучевой нагрузки при оптимальном качестве изображения и протяжённой области сканирования. Данные условия позволяют широко и безопасно применять МСКТ-аортографию на всех этапах подготовки и послеоперационного обследования пациентов.

Ключевые слова: мультиспиральная компьютерная томография; МСКТ-ангиография; патология аорты; лучевая нагрузка

ECO•VECTOR

The article can be use under the CC BY-NC-ND 4.0 license
© Authors, 2021

Для цитирования
Малахова М.В., Ховрин В.В., Галян Т.Н., Куличкин А.С., Чарчян Э.Р. Унификация МСКТ-исследования аорты на до- и послеоперационном этапе обследования пациентов // Digital Diagnostics. 2021. Т. 2. № 2S. С. 18–19. DOI: 10.17816/20212S218
For Citation
Malakhova MV, Khovrin VV, Galyan TN, Kulichkin AS, Charchyan ER. Unification of an aorta MDCT study protocol at the pre- and postoperative stage of patient examination. *Digital Diagnostics*. 2021;2(2S):18–19. DOI: 10.17816/20212S218

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Freyhardt P, Solowjowa N, Boning G, et al. CT-angiography of the aorta in patients with Marfan disease — High-pitch MDCT at different levels of tube voltage combined with Sinogram Affirmed Iterative Reconstruction. *J Clinical Imaging*. 2018;51:123–132. doi: 10.1016/j.clinimag.2018.02.007
2. Kok M, Turek J, Mihl C, et al. Low contrast media volume in pre-TAVI CT examinations. *Eur Radiol*. 2016;26(8):2426–2435. doi: 10.1007/s00330-015-4080-x
3. Horehledova B, Mihl C, Boswijk E, et al. Retrospectively ECG-gated helical vs. non-ECG-synchronized high-pitch CTA of the aortic root for TAVI planning. *PLoS ONE*. 2020;15(5):e0232673. doi: 10.1371/journal.pone.0232673

Для корреспонденции: mmv989@yandex.ru

Лицензия CC BY-NC-ND 4.0
© Коллектив авторов, 2021

DOI: 10.17816/DD20212S220

Опыт в диагностике потенциально эпилептогенных энцефалоцеле малых размеров с использованием мультипланарной МРТ высокого разрешения

Маринец А.А., Бронов О.Ю., Карпов О.Э.

Национальный медико-хирургический центр имени Н.И. Пирогова, Москва, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

ОБОСНОВАНИЕ. В практике нейрорадиолога при работе с МР-изображениями головного мозга больных эпилепсией необходимо знать о небольших аномалиях развития. Помимо явных изменений в головном мозге (гетеротопия, варианты корковой дисплазии, энцефалоцеле среднего и большого размера) [1, 2], выявляются зоны энцефалоцеле очень малых размеров (менее 5–7 мм). Особенно важно предположить, что эти изменения являются эпилептогенными, когда на МРТ не видны другие поражения головного мозга [3, 4]. Наилучшая визуализация достигается при использовании последовательности МРТ, которая обеспечивает высокую контрастность между серым веществом, спинномозговой жидкостью и костной пластинкой — Т2 ВИ с возможностью многосрезовой реконструкции [5].

ЦЕЛЬ — определить небольшие зоны энцефалоцеле как потенциально эпилептогенный субстрат при отсутствии других МР-признаков эпилептогенных изменений головного мозга.

МЕТОДЫ. Все обследования представленных случаев проводились на МРТ томографе Siemens Magnetom Skyra 3T. Использовались программы для 3D-сканирования с высоким разрешением (размер вокселя Т2 ВИ 0,6×0,6×0,6 мм и меньше). Пациенты находились в состоянии длительной медикаментозной седации для обеспечения максимальной неподвижности.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Из 750 исследований у 110 (14,7%) пациентов выявлены энцефалоцеле, из них 57 (7,6%) в качестве изолированной потенциально эпилептогенной зоны малых размеров рис. 1, 2. Встречались случаи двусторонних малых энцефалоцеле, а также энцефалоцеле в области поперечных синусов. Типичные МР-признаки: локализация — средняя черепная ямка, вдоль сифона внутренней сонной артерии, верхнечелюстных и нижнечелюстных нервов; структурные изменения — наличие дефекта костных структур или протяжённых участков неровности костной пластинки у основания черепа с пролабированием в эти области мозговой ткани, нечёткая поверхность коры с изменённой МР-структурой.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Т2 высокого разрешения с мультисрезовой реконструкцией — эффективный инструмент в диагностике энцефалоцеле малых размеров, позволяющий выявить потенциально эпилептогенную зону при отсутствии других явных изменений головного мозга.

Ключевые слова: высокоразрешающая МРТ; эпилепсия; энцефалоцеле

Дополнительные данные:
https://jdigitaldiagnostics.com/files/journals/94/add/IMG_add/Fig.41.DD2021_S2.jpg
https://jdigitaldiagnostics.com/files/journals/94/add/IMG_add/Fig.42.DD2021_S2.jpg

Для цитирования

Маринец А.А., Бронов О.Ю., Карпов О.Э. Опыт в диагностике потенциально эпилептогенных энцефалоцеле малых размеров с использованием мультипланарной МРТ высокого разрешения // Digital Diagnostics. 2021. Т. 2. № 2S. С. 20–21. DOI: 10.17816/20212S220

For Citation

Marinets AA, Bronov OYu, Karpov OE. Experience in the diagnosis of potentially epileptogenic encephalocele of small sizes using high-resolution multiplanar MRI. *Digital Diagnostics*. 2021;2(2S):20–21. DOI: 10.17816/20212S220

ECO•VECTOR

The article can be use under the CC BY-NC-ND 4.0 license
© Authors, 2021

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. O›Brien TJ, Mosewich RK, Britton JW, et al. History and seizure semiology in distinguishing frontal lobe seizures and temporal lobe seizures. *Epilepsy Res*. 2008;82(2-3):177–182. doi: 10.1016/j.eplepsyres.2008.08.004
2. Elger CE, Schmidt D. Modern management of epilepsy: a practical approach. *Epilepsy Behav*. 2008;12(4):501–539. doi: 10.1016/j.yebeh.2008.01.003
3. Giulioni M, Licchetta L, Bisulli F, et al. Tailored surgery for drug-resistant epilepsy due to temporal pole encephalocele and microdysgenesis. *Seizure*. 2014;23(2):164–166. doi: 10.1016/j.seizure.2013.10.005
4. Toledano R, Jimenez-Huete A, Campo P, et al. Small temporal pole encephalocele: a hidden cause of "normal" MRI temporal lobe epilepsy. *Epilepsia*. 2016;57(5):841–851. doi: 10.1111/epi.13371
5. Agladioglu K, Ardic FN, Tumkaya F, Bir F. MRI and CT imaging of an intrasphenoidal encephalocele: a case report. *Pol J Radiol*. 2014;79:360–362. doi: 10.12659/PJR.890795

Для корреспонденции: aleksei_marinets@mail.ru

Лицензия CC BY-NC-ND 4.0
© Коллектив авторов, 2021

DOI: 10.17816/DD20212S222

Сравнительное исследование результатов анализа данных цифровой маммографии системы на основе искусственного интеллекта «Цельс» и врачей-рентгенологов

Павлович П.И., Бронов О.Ю., Капнинский А.А., Абович Ю.А., Рычагова Н.И.

Национальный медико-хирургический центр имени Н.И. Пирогова, Москва, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

ОБОСНОВАНИЕ. Объектом проведённого исследования является система «Цельс» для аналитической поддержки врачей-рентгенологов при скрининговых маммографических исследованиях, определены сценарии их использования.

ЦЕЛЬ — оценить эффективность использования системы анализа маммологических изображений «Цельс», использующей технологии искусственного интеллекта, для обнаружения злокачественных новообразований молочной железы при проведении скрининговых маммографических исследований. Определить дополнительные сценарии использования для системы на основе искусственного интеллекта.

МЕТОДЫ. Ретроспективное когортное исследование, выполненное на группе пациентов, проходивших скрининг в НМХЦ имени Н.И. Пирогова в период с 01.10.2017 по 01.10.2020. Размер выборки составил 49 человек. Условием включения являлись верифицированный гистологически диагноз злокачественного новообразования и установленная стадия по стандартизированной шкале оценки результатов маммографии по степени риска наличия злокачественных образований молочной железы BI-RADS (Breast Imaging-Reporting and Data System — шкала отчётов и данных при визуализации груди, рекомендуемая American College of Radiology), равная 6. Распределение пациентов по гистологическому типу опухоли представлено в табл. 1 (см. раздел «Дополнительные данные»).

РЕЗУЛЬТАТЫ. Системы анализа медицинских изображений в настоящее время бурно развиваются, и самое первое и логичное их применение — это использование в скрининговых целях [1, 5]. Маммографический скрининг имеет важное как социальное, так и экономическое значение [1, 3, 5]. Повсеместное внедрение цифровой маммографии в сочетании с сервисами на основе технологий искусственного интеллекта может повысить количество исследуемых пациентов с одновременным повышением точности выявления злокачественных поражений [2, 4]. Сравнительное исследование результатов анализа данных цифровой маммографии системы на основе искусственного интеллекта «Цельс» и врачей-рентгенологов Пироговского центра продемонстрировало высокую чувствительность метода (злокачественные образования были определены в 45 случаях из 49, что составляет 92%). Сравнение данных, полученных от системы ИИ «Цельс» и двух врачей-рентгенологов, представлены в табл. 2 (см. раздел «Дополнительные данные»). Сравнительный клинический разбор наиболее сложных для диагностирования случаев показал, что визуализация результатов, автоматическая классификация обнаруженных артефактов являются полезными для совместного анализа врачами разной квалификации, а также позволяют быстро подготовить предварительные материалы для контроля работы врачей со стороны руководства отделения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Система на основе искусственного интеллекта «Цельс» показала высокую результативность в обнаружении злокачественных новообразований молочных желёз при скрининговом исследовании. Дополнительными сценариями использования технологий искусственного интеллекта в деятельности рентгенологических отделений могут стать создание специализированного обучающего и тестирующего сервиса для подготовки и повышения квалификации врачей-рентгенологов; аудит и контроль выполняемых описаний маммограмм со стороны заведующего отделением, и в перспективе создание целостной системы контроля качества рентгенологического отделения. Технологии искусственного интеллекта имеют большой потенциал в обнаружении злокачественных новообразований и могут быть эффективным помощником принятия решений для врачей-рентгенологов, занимающихся маммографией и имеющих разный опыт работы в данной специальности.

Ключевые слова: маммография; искусственный интеллект; BI-RADS; Breast Imaging-Reporting and Data System

Дополнительные данные:
https://jdigitaldiagnostics.com/files/journals/94/add/IMG_add/Fig.21.DD2021_S2.jpg
https://jdigitaldiagnostics.com/files/journals/94/add/IMG_add/Fig.22.DD2021_S2.jpg

ECO•VECTOR
The article can be use under the CC BY-NC-ND 4.0 license
© Authors, 2021

Для цитирования
Павлович П.И., Бронов О.Ю., Капнинский А.А., Абович Ю.А., Рычагова Н.И. Сравнительное исследование результатов анализа данных цифровой маммографии системы на основе искусственного интеллекта «Цельс» и врачей-рентгенологов // Digital Diagnostics. 2021. Т. 2. № 2S. С. 22–23. DOI: 10.17816/20212S222
For Citation
Pavlovich PI, Bronov OYu, Kapninsky AA, Abovich YuA, Rychagova NI. Comparative study of the digital mammography data analysis system based on artificial intelligence "Celsus" and radiologists. *Digital Diagnostics*. 2021;2(2S):22–23. DOI: 10.17816/20212S222

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Breast Cancer Screening Market. Global Analysis by Population, Screening Tests [Mammography, MRI, Ultrasound], Countries & Forecast (2018–2024). Available from: https://www.renub.com/breast-cancer-screening-mammography-mri-andultrasound-market-and-forecast-worldwide-63-p.php. Accessed November 18, 2019.
2. Rawashdeh MA, Lee WB, Bourne RM, et al. Markers of good performance in mammography depend on number of annual readings. *Radiology*. 2013;269(1):61–67. doi: 10.1148/radiol.13122581
3. Lehman CD, Wellman RD, Buist DS, et al. Diagnostic accuracy of digital screening mammography with and without computer-aided detection. *JAMA Intern Med*. 2015;175(11):1828–1837. doi: 10.1001/jamainternmed.2015.5231
4. Rodríguez-Ruiz A, Krupinski E, Mordang JJ, et al. Detection of breast cancer with mammography: effect of an artificial intelligence support system. *Radiology*. 2019;290(2):305–314. doi: 10.1148/radiol.2018181371
5. Shen L, Margolies LR, Rothstein JH, et al. Deep learning to improve breast cancer detection on screening mammography. *Sci Rep*. 2019;9(1):12495. doi: 10.1038/s41598-019-48995-4

Для корреспонденции: pabloneryda@mail.ru

Лицензия CC BY-NC-ND 4.0
© Коллектив авторов, 2021

DOI: 10.17816/DD20212S24

Опыт применения ультразвуковых маркеров и клинических шкал для прогнозирования степени тяжести острого панкреатита

Руденко В.А., Какаулина Л.Н.

Башкирский государственный медицинский университет, Уфа, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

ОБОСНОВАНИЕ. Острый панкреатит (ОП) является ургентной высоколетальной патологией, требующей своевременной достоверной диагностики. Наиболее важно раннее выявление тяжёлого панкреатита, результаты лечения которого во многом обусловлены сроком его начала [1, 2].

ЦЕЛЬ — оценить возможность прогнозирования степени тяжести острого панкреатита с помощью ультразвуковых маркеров, клинических шкал.

МЕТОДЫ. Проведён ретроспективный анализ результатов диагностики и лечения 84 больных, находившихся на стационарном лечении в БСМП г. Уфы по поводу острого панкреатита. Для установления степени тяжести острого панкреатита использовали классификацию ОП от 2012 года и определение Атланты на основе международного консенсуса [3]. С учётом степени тяжести и по факту законченного случая заболевания больные распределены следующим образом: лёгкая степень у 26 (31%), средняя степень тяжести у 36 (42,9%), тяжёлая степень у 22 (26,2%). Проанализированы результаты клинико-лабораторных и морфологических методов диагностики, полученных у пациентов с различной степенью тяжести ОП при поступлении в стационар. Клинико-лабораторные данные проанализированы с использованием прогностических шкал Marshall, Ranson, SOFA, BISAP. Проведён также анализ результатов ультразвукового исследования (УЗИ) органов брюшной полости в условиях приёмно-диагностического отделения. Для интерпретации полученных ультразвуковых данных использовали критерии патологических изменений поджелудочной железы в соответствии с компьютерно-томографической классификацией острого панкреатита по E.J. Balthazar [4].

РЕЗУЛЬТАТЫ. При первичном УЗИ, проведённом при госпитализации в условиях приёмно-диагностического отделения группе пациентов с лёгким течением ОП, отсутствовали жидкостные скопления любых локализаций и выявлялись признаки, соответствующие стадиям B и C, согласно классификации Balthazar. Все пациенты, которым при первичном УЗИ были установлены стадии острого панкреатита D и E по Balthazar, впоследствии были отнесены к группам пациентов со средней и тяжёлой степенью тяжести ОП. Пациенты (71,4%), которым не удалось визуализировать поджелудочную железу в условиях приёмно-диагностического отделения, были впоследствии отнесены к группам со средней и тяжёлой степенью ОП. У 10 пациентов было выявлено увеличение селезёнки, из них у 4 было тяжёлое течение, у 5 — средняя степень тяжести ОП. При сопоставлении результатов УЗИ и КТ (n=26) совпадение заключений двух методов исследования было в 25 (96,55%) случаях. Выпот в брюшной и плевральных полостях выявлялся у 8 (22,2%) пациентов в группе среднетяжёлого течения ОП, у 10 (45,5%) пациентов в группе с тяжёлой степенью ОП; синдром кишечной недостаточности (СКН) — у 13 (36,1%) и 11 (50%) пациентов соответственно. Во всех «прогностически неэффективных» случаях ультразвуковой диагностики (соответствие по шкале Balthazar стадиям A и B в группе с тяжёлым течением ОП; n=3) были выявлены признаки органных дисфункций по клиническим шкалам. Чувствительность клинической шкалы SOFA при остром панкреатите достигла 67%, шкалы BISAP — 87,5%, шкал Ranson и Marshall — 100%.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Ультразвуковые признаки панкреонекроза, соответствующие по шкале Balthazar стадиям D и E, и признаки, свидетельствующие о системных проявлениях (свободная жидкость в брюшной и плевральных полостях, спленомегалия, синдром кишечной недостаточности), позволяют прогнозировать среднетяжёлое и тяжёлое течение заболевания. Использование ультразвуковых маркеров острого панкреатита в совокупности с данными клинико-лабораторных шкал позволяет наиболее достоверно прогнозировать степень тяжести острого панкреатита.

Ключевые слова: острый панкреатит; прогностические шкалы; ультразвуковая диагностика

Для цитирования

Руденко В.А., Какаулина Л.Н. Опыт применения ультразвуковых маркеров и клинических шкал для прогнозирования степени тяжести острого панкреатита // Digital Diagnostics. 2021. Т. 2. № 2S. С. 24–25. DOI: 10.17816/20212S24

ECO•VECTOR

The article can be use under the CC BY-NC-ND 4.0 license
© Authors, 2021

For citation
Rudenko VA, Kakaulina LN. Experience in the use of ultrasound markers and clinical scales for predicting the severity of acute pancreatitis. *Digital Diagnostics.* 2021;2(2S):24–25. DOI: 10.17816/20212S24

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Острый панкреатит. Сборник методических материалов «Школы хирургии РОХ». Москва, 2015. 94 с.
2. Costa DW. Staged multidisciplinary step-up management for necrotizing pancreatitis. Br J Surg. 2014;101(1):65–79. doi: 10.1002/bjs.9346
3. Bollen TL. Imaging of acute pancreatitis: update of the revised Atlanta Classification. Radiol Clin North Am. 2012;50(3):429–445. doi: 10.1016/j.rcl.2012.03.015
4. Balthazar EJ. Acute pancreatitis: assessment of severity with clinical and CT evaluation. Radiology. 2002;223(3):603–613. doi: 10.1148/radiol.2233010680

Для корреспонденции: ler.varlamowa@yandex.ru

Лицензия CC BY-NC-ND 4.0
© Коллектив авторов, 2021

DOI: 10.17816/DD20212S226

Выявление аваскулярного некроза головок бедренных костей при выполнении МРТ пояснично-крестцового отдела

Румянцева М.П.

Лечебно-диагностический центр Международного института имени Березина Сергея, Тамбов, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

ВВЕДЕНИЕ. Асептический некроз головки бедренной кости (АНГБК) — повреждение головок бедренных костей вследствие нарушения кровоснабжения, зачастую приводящее к инвалидизации пациента [1]. Факторами риска развития АНГБК являются травма, употребление кортикостероидов и алкоголизм [2]. Часто пациенты предъявляют жалобы на боль нижней части спины, иррадиирующую в ногу. Диагностический поиск начинается с выполнения магнитно-резонансной томографии (МРТ) пояснично-крестцового отдела позвоночника. При выявлении грыжи межпозвоночного диска пациенту часто назначают инъекции кортикостероидов [3]. Однако именно кортикостероиды могут ухудшить течение АНГБК. Использование программы T2 STIR в корональной плоскости с широким полем обзора позволяет одновременно оценить наличие структурных изменений в позвоночнике и головках бедренных костей. Проведённая работа посвящена алгоритму оценки тазобедренных суставов при выполнении МРТ пояснично-крестцового отдела позвоночника.

ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКИХ СЛУЧАЕВ. Пациент А., мужчина, 36 лет. Жалобы на боль в пояснице, левой ноге. Исследование проводилось на аппарате Siemens Magnetom Symphony 1.5 T. 22.06.2021 выполнено МРТ пояснично-крестцового отдела позвоночника в 3 проекциях, использованы программы: T2 sag, T1 sag, T2 STIR sag, толщина среза 4 мм; T2 STIR cor, толщина среза 4 мм, FOV 32×32 см. Головки бедренных костей не вошли в зону сканирования. Заключение: дегенеративно-дистрофические изменения пояснично-крестцового отдела позвоночника. Грыжи дисков L2/L3, L3/L4. По результатам исследования пациент консультирован неврологом; получал лечение: нестероидные противовоспалительные препараты, дексаметазон, цианокобаламин, эуфиллин в виде курсов по 10 дней дважды с перерывом 1,5 нед. Точные дозы препаратов неизвестны. На фоне лечения кратковременный положительный эффект. Боли в левой ноге сохранялись, пациент направлен на МРТ тазобедренных суставов. Наличие АНГБК устанавливали при выявлении отёка костного мозга головок с наличием «географических» линий, двойных на программе PD STIR [4]. Заключение: асептический некроз головки правой бедренной кости 2-й ст, головки левой бедренной кости 3-й ст.

Пациент В., женщина, 30 лет. Жалобы на боль в пояснице, иррадиирующую в обе ноги. Выполнено МРТ пояснично-крестцового отдела в 3 проекциях, использованы программы: T2 sag, T1 sag, T2 STIR sag, толщина среза 4 мм; T2 STIR cor, толщина среза 4 мм, FOV 39×39 см. Визуализированы головки бедренных костей с отёком и географическими линиями в структуре. Заключение: дегенеративно-дистрофические изменения пояснично-крестцового отдела позвоночника. Протрузия диска L5/S1. Подозрение на аваскулярный некроз головок обеих бедренных костей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. В обоих примерах мы видим, что причиной боли являлся АНГБК. В случае пациента А. асептический некроз не был вовремя распознан, и в результате пациент получал длительную терапию кортикостероидами, которые усугубляют течение болезни. В случае пациентки В. широкое поле обзора позволило оценить головки бедренных костей и выявить АНГБК. Таким образом, авторы считают целесообразным включать оценку головок бедренных костей в рутинном МРТ-исследовании поясничного отдела позвоночника. С этой целью используется T2STIR cor с широким полем обзора до FOV от 39×39 до 44×44 см.

Ключевые слова: аваскулярный некроз головок бедренных костей; МРТ; пояснично-крестцовый отдел позвоночника

Для цитирования

Румянцева М.П. Выявление аваскулярного некроза головок бедренных костей при выполнении МРТ пояснично-крестцового отдела // Digital Diagnostics. 2021. Т. 2. № 2S. С. 26–27. DOI: 10.17816/20212S226

For Citation

Rumiantseva MP. Detection of avascular necrosis of the femoral heads by MRI of the lumbosacral region. *Digital Diagnostics*. 2021;2(2S):26–27. DOI: 10.17816/20212S226

ECO•VECTOR

The article can be use under the CC BY-NC-ND 4.0 license
© Authors, 2021

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мустафин Р.Н. Асептический некроз головки бедренной кости // Лечебное дело. 2015. № 4. С. 7–20.
2. Ассоциация травматологов-ортопедов России. Ранние стадии асептического некроза головки бедренной кости. Клинические рекомендации. 2014.
3. Баринов А.Н. Лечение радикулопатий // Медицинский Совет. 2014. № 5. С. 50–59. doi: 10.21518/2079-701X-2014-5-50-59
4. Саутина О.П., Хазов П.Д. МРТ-диагностика ранних стадий асептического некроза головок бедренных костей // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. 2008. Т. 16, № 1. С. 50–56.

Для корреспонденции: maryarumyantseva01@yandex.ru

Лицензия CC BY-NC-ND 4.0
© Коллектив авторов, 2021

DOI: 10.17816/DD20212S28

Особенности лучевой диагностики синдрома Хаммена, ассоциированного с новой коронавирусной инфекцией. Клиническое наблюдение

Пасечник Н.Н., Козырев С.В., Троян В.А., Тутаев О.И., Сарачан Д.А.

422 военный госпиталь, Нижний Новгород, Российская Федерация
Главный военный клинический госпиталь имени Н.Н. Бурденко, Москва, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

ВВЕДЕНИЕ. Спонтанный пневмомедиастинум, или синдром Хаммена (СХ), — редко встречающееся самостоятельное заболевание, как правило, доброкачественного течения, которое характеризуется появлением газа в клетчатке средостения [1–5]. Клиническая картина характеризуется, как правило, постоянной загрудинной болью колющего или давящего характера. Частота спонтанной эмфиземы средостения, по данным разных авторов, варьирует от 1:3578 до 1:4451 [1–5]. Представляем результаты собственного наблюдения особенностей течения спонтанного пневмомедиастинума, ассоциированного с новой коронавирусной инфекцией.

ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ. Пациент Л., 58 лет. Диагноз: Новая коронавирусная инфекция (РНК SARS-CoV-2+) тяжёлого течения. Двусторонняя полисегментарная вирусная пневмония с локализацией в верхней (S3, 4, 5), нижней (S6, 8, 10) долях левого и верхней (S1), средней (S4, 5), нижней (S6, 7, 8, 10) долях правого лёгкого с дыхательной недостаточностью I степени. Осложнение: спонтанный пневмомедиастинум (синдром Хаммена). Двусторонний пневмоторакс. Подкожная эмфизема мягких тканей шеи, передней поверхности груди. Поступил в инфекционное отделение МФМЦ ФГКУ 422 ВГ МО РФ с жалобами на температуру, озноб, отдышку. Компьютерная томография органов грудной клетки (КТ ОГК): патологических образований органов грудной клетки не выявлено. Назначена противовирусная, симптоматическая терапия. Рентгенография ОГК в условиях реанимации: визуализируются признаки двусторонней мультилобарной интерстициальной пневмонии, признаки правостороннего междолевого плеврита, пневмомедиастинума. Последующая КТ ОГК: визуализируется двусторонняя мультилобарная интерстициальная пневмония с высокой вероятностью вирусной этиологии, степень тяжести КТ-4. Нельзя исключить признаки дистресс-синдрома. Правосторонний гидроторакс, правосторонний междолевой плеврит, двусторонний пневмоторакс, пневмомедиастинум, подкожная эмфизема. Фиброгастроскопия: данных за повреждение стенки пищевода не выявлено. Фибробронхоскопия: перфорации бронхиального дерева не определяется. На 32-е сут от поступления на мониторе электрокардиографа регистрируется асистолия. Реанимационные мероприятия, проведённые по алгоритму в полном объёме в течение 30 мин, — без эффекта, констатирована смерть больного.

Таким образом, мы наблюдали случай спонтанного пневмомедиастинума (синдром Хаммена) у пациента с коронавирусной инфекцией. При рентгенографии ОГК были выявлены мультилобарные участки инфильтрации, плеврит, пневмомедиастинум, при КТ ОГК — множественные участки уплотнения лёгочной ткани по типу матового стекла, гидроторакс, пневмомедиастинум, двусторонний пневмоторакс, подкожная эмфизема. Несмотря на то, что спонтанный пневмомедиастинум имеет, как правило, благоприятный прогноз, будучи ассоциированным с новой коронавирусной инфекцией вероятен летальный исход.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Метод КТ позволяет объективно уточнить объём поражения лёгочной ткани и степень вовлечённости в патологический процесс средостения, мягких тканей шеи и грудной клетки.

Ключевые слова: синдром Хаммена; пневмомедиастинум; новая коронавирусная инфекция; компьютерная томография

Для цитирования

Пасечник Н.Н., Козырев С.В., Троян В.А., Тутаев О.И., Сарачан Д.А. Особенности лучевой диагностики синдрома Хаммена, ассоциированного с новой коронавирусной инфекцией. Клиническое наблюдение // Digital Diagnostics. 2021. Т. 2. № 2S. С. 28–29. DOI: 10.17816/DD20212S28

For Citation

Pasechnik NN, Kozyrev SV, Troyan VA, Tutaev OI, Sarachan DA. Features of X-ray diagnostics of Hamman's syndrome associated with new coronavirus infection. Clinical observation. *Digital Diagnostics*. 2021;2(2S):28–29. DOI: 10.17816/DD20212S28

ECO•VECTOR

The article can be use under the CC BY-NC-ND 4.0 license
© Authors, 2021

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андропова П.Л., Гаврилов П.В., Васильев Н.С., и др. Редкий случай спонтанного пневмомедиастинума // Российский электронный журнал лучевой диагностики. 2019. Т. 9, № 2. С. 255–259. doi: 10.21569/2222-7415-2019-9-2-255-259

2. Yao W, Wang T, Jiang B, et al. Emergency tracheal intubation in 202 patients with COVID-19 in Wuhan, China: lessons learnt and international expert recommendations. *Br J Anaesth*. 2020;125(1):e28–e37. doi: 10.1016/j.bja.2020.03.026

3. Kangas-Dick A, Gazivoda V, Ibrahim M, et al. Clinical characteristics and outcome of pneumomediastinum in patients with COVID-19 pneumonia. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2021;31(3):273–278. doi: 10.1089/lap.2020.0692

4. Salehi S, Abedi A, Balakrishnan S, Gholamrezanezhad A. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): a systematic review of imaging findings in 919 patients. *AJR Am J Roentgenol*. 2020;215(1):87–93. doi: 10.2214/AJR.20.23034

5. Zhou C, Gao C, Xie Y, Xu M. COVID-19 with spontaneous pneumomediastinum. *Lancet Infect Dis*. 2020;20(4):510. doi: 10.1016/S1473-3099(20)30156-0

Для корреспонденции: n.pase4nik@inbox.ru

Лицензия CC BY-NC-ND 4.0
© Коллектив авторов, 2021

DOI: 10.17816/DD20212S30

Возможности ультразвукового сканирования сосудов головы и шеи

Андреева И.В., Калина Н.В., Григорьев А.С.

Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова, Рязань, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

ОБОСНОВАНИЕ. Для исследования гемодинамики брахиоцефальных артерий (БЦА) на экстра- и интракраниальном уровнях в настоящее время методом первой линии является ультразвуковое допплеровское сканирование (УДС) [1]. К настоящему времени накоплены убедительные свидетельства того, что с возрастом структурно-функциональное состояние сердца и сосудов, а также механизмы регуляции этих структур претерпевают ряд физиологических изменений [2]. Остаются недостаточно исследованными вопросы влияния возраста и функциональных проб на состояние гемодинамики в артериях дуги аорты.

ЦЕЛЬ — определить влияние возраста и функциональных проб на состояние гемодинамики в артериях дуги аорты.

МЕТОДЫ. Исследование проведено с участием 117 пациентов, не имеющих клинических проявлений сердечно-сосудистых заболеваний, из них женщин 56 (47,86%), мужчин — 61 (52,14%). Из исследования исключались лица, имеющие органические заболевания нервной системы, а также врождённые краниовертебральные аномалии и аномалии развития сосудов головы и шеи; перенёсшие острые сердечно-сосудистые события. Изученный материал был распределён в соответствии с возрастной периодизацией онтогенеза человека (Москва, 1965) на пять возрастных групп. В первую группу вошло 13 человек, соответствующих юношескому возрасту, во вторую — 25 человек I периода зрелого возраста, в третью — 38 человек, соответствующих II периоду зрелого возраста, в четвёртую — 34 человека пожилого возраста, в пятую — 8 человек старческого возраста. Всем обследованным проводили анализ формы кривой допплеровского спектра и определяли показатели гемодинамики экстра- и интракраниальных артерий с помощью УДС. Цифровые данные обрабатывали методами вариационной статистики с использованием методик параметрической и непараметрической статистики и корреляционного анализа.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Установлено, что пиковая систолическая скорость (Vms) кровотока в общей сонной артерии (ОСА) уменьшилась от 107,39±10,96 см/с в юношеском возрасте до 57,45 см/с в старческом (на 46,51%). Vms в позвоночной артерии (ПА) уменьшилась от 41,55±4,87 см/с в юношеском возрасте до 33,25±5,54 см/с в старческом (на 19,97%). Общий артериальный приток по обеим ОСА и ПА составил 3459,45 мл/мин в юношеском возрасте и 2176,27 мл/мин в старческом (уменьшился на 37,09%). U-критерий Манна–Уитни показал статистическую значимость различий между показателями гемодинамики в возрастным группах. Коэффициент корреляции выявил заметную, высокую и весьма высокую силу связи между этими показателями в возрастных группах. При выполнении нагрузочных тестов (повороты, наклоны и запрокидывание головы) наблюдали значительный размах колебаний исследованных показателей, особенно в левой ПА. В правой ПА при поворотах, наклонах и запрокидывании головы Vms практически не изменялась, Ved и VTAV увеличивались (за исключением поворота в ипсилатеральную сторону). При поворотах, наклонах в ипсилатеральную сторону и запрокидывании головы объёмная скорость кровотока незначительно уменьшалась, а при поворотах, наклонах в контрлатеральную сторону показатель уменьшался больше (до 3%). По средним величинам снижение объёмной скорости кровотока в правой ПА не превышало 5%. В левой ПА разброс показателей был больше, чем в правой. Так, Vms незначительно уменьшалась при наклонах в ипсилатеральную сторону и запрокидывании головы, а при поворотах и наклонах в контрлатеральную сторону — незначительно увеличивалась. Показатель Ved увеличивался при всех тестах, VTAV — снижался при всех тестах. Объёмная скорость кровотока увеличивалась во всех тестах за исключением наклона в ипсилатеральную сторону (на 0,45%); в целом, колебание показателя происходило в пределах 7%. Однако при более глубоком анализе реакции кровотока на нагрузочные тесты оказалось, что у 34,17% людей в ответ на нагрузочные тесты изменений кровотока в правой ПА не выявлено, у 38,33% выявлено снижение кровотока в пределах 30%, у 23,33% — увеличение кровотока в пределах 30%. Изменение кровотока более чем на 30% обнаружено у 4,17% обследованных. В левой ПА у 15,83% пациентов в ответ на нагрузочные тесты изменений кровотока не выявлено, у 30% выявлено снижение кровотока в пределах 30%, у 37,5% — увеличение кровотока в пределах 30%. Изменение кровотока более чем на 30% обнаружено у 16,67% обследованных, причём снижение — у 2,5%, увеличение — у 14,17%. Артериальный вертебрально-каротидный индекс колебался от 11,31 до 42,10%, составляя в среднем 21,97±6,79% справа и 20,27±5,64% слева. До-

The article can be use under the CC BY-NC-ND 4.0 license
© Authors, 2021

стоверной взаимосвязи изменений артериального вертебрально-каротидного индекса с проведением нагрузочных тестов (повороты, наклоны, запрокидывание головы) не выявлено.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Показатели линейной и объёмной скорости кровотока по БЦА статистически значимо уменьшаются с возрастом. Эти показатели не отражают степени нарушения перфузии головного мозга и не могут прогнозировать развитие сердечно-сосудистых осложнений. Сложность и низкая информативность применяемых в клинике нагрузочных тестов не даёт оснований для их широкого использования в практике.

Ключевые слова: ультразвуковое дуплексное сканирование; ветви дуги аорты; возрастные изменения

Для цитирования
Андреева И.В., Калина Н.В., Григорьев А.С. Возможности ультразвукового сканирования сосудов головы и шеи // Digital Diagnostics. 2021. Т. 2. № 2S. С. 30–31. DOI: 10.17816/20212S30

For Citation
Andreeva IV, Kalina NV, Grigoriev AS. Capabilities of ultrasound scanning of head and neck vessels. *Digital Diagnostics*. 2021;2(2S):30–31. DOI: 10.17816/20212S30

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамова М.Ф., Новоселова С.Н., Степанова И.А. Показатели нормы и особенности проведения ультразвуковых исследований брахиоцефальных сосудов у детей в возрастном аспекте // Детские болезни сердца и сосудов. 2014. № 4. С. 15–24.

2. Баллюзек М.Ф., Нестеров В.П., Тащилкина Е.Е. Возрастные особенности структурно-функционального состояния и вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы и методы их оценки // Успехи геронтологии. 2005. № 17. С. 50–54.

Для корреспонденции: prof.andreeva.irina.2012@yandex.ru

Лицензия CC BY-NC-ND 4.0
© Коллектив авторов, 2021

DOI: 10.17816/DD20212S232

Влияние возраста на кровоснабжение молочных желёз (предварительные результаты исследования)

Андреева И.В., Голичева И.Н.

Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова, Рязань, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

ОБОСНОВАНИЕ. Исследование кровоснабжения молочных желёз (МЖ) является актуальным вопросом современной онкомаммологии. Наиболее часто в литературе к доминантным источникам кровоснабжения МЖ относят ветви a. thoracica interna, a. thoracoacromialis, aa. intercostales и a. thoracica lateralis. Эти артерии кровоснабжают переднюю грудную стенку, обильно анастомозируя друг с другом [1–3]. В результате анализа литературы Ю.С. Егоров и А.К. Дзотцоев (2017) разделили кровоснабжение МЖ на 3 зоны — медиальную поверхностную, центральную глубокую и латеральную смешанную [4]. Медиальная зона включает ветви a. thoracica interna и a. thoracica suprema. Центральная включает ветви a. thoracoacromialis, a. thoracica lateralis и aa. intercostales. Латеральная зона включает в себя глубокие ветви a. thoracica lateralis и поверхностную ветвь a. thoracica superficialis. При этом наилучшие результаты исследования артерий МЖ получены при ангиографических методиках. Однако в клинической практике ангиография МЖ не проводится. Исследование кровотока МЖ обычно не выполняется вообще. Однако оценку кровообращения в МЖ можно произвести с помощью ультразвукового дуплексного сканирования (УДС). Возрастные изменения кровотока по артериям МЖ не изучены.

ЦЕЛЬ — изучение особенностей кровоснабжения МЖ в возрастном аспекте с помощью УДС.

МЕТОДЫ. Исследование проведено на 42 женщинах, не имеющих заболеваний МЖ. В первую группу вошло 28 человек, соответствующих репродуктивному периоду, во вторую — 14 человек, соответствующих пременопаузальному периоду. Настоящая публикация является предварительным анализом многопланового исследования. Всем обследованным с помощью УДС определяли показатели гемодинамики в артериях, кровоснабжающих МЖ: в подключичной артерии (ПКА) измерения проводили на 2 см дистальнее уровня отхождения её от плечеголовного ствола; в подмышечной артерии (ПМА) измерения проводили на 2 см ниже отхождения грудоакромиальной артерии; во внутренней грудной артерии (ВГА) — в 3-м межрёберном промежутке; в ветвях артерий 1–2-го порядка — над соском, на 1 см выше верхней границы ареолы. Во всех артериях измеряли пиковую систолическую скорость кровотока (ПСК), индекс резистентности (ИР), пульсационный индекс (ПИ). Цифровые данные обрабатывали методами вариационной статистики с использованием методик параметрической и непараметрической статистики и корреляционного анализа.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Выявлена выраженная вариабельность значений линейной скорости кровотока в исследуемых артериях. Установлено выраженное снижение параметров гемодинамики во всех исследуемых артериях МЖ с увеличением возраста. ПСК в ПКА в репродуктивном возрасте составляла 65,32±19,38 см/с, в пременопаузальном — 42,75±5,45 см/с (уменьшение на 34,55%), в ПМА — 56,37±18,09 и 26,27±2,44 см/с соответственно (уменьшение на 53,39%), во ВГА — 36,96±11,80 и 15,24±2,74 см/с соответственно (уменьшение на 58,77%), в ветвях 1–2-го порядка — 16,82±5,89 и 5,76±1,47 см/с соответственно (уменьшение на 65,76%). Показатель ИР в группах женщин снизился в ПКА от 0,97±0,03 до 0,93±0,08 (на 4,12%), в ПМА показатель не изменился (1,00 и 1,00 в обеих группах), во ВГА показатель увеличился от 0,90±0,06 до 0,98±0,02 (на 8,89%), в ветвях 1–2-го порядка показатель уменьшился от 0,95±0,24 до 0,90±0,15 (на 5,26%). Показатель ПИ в ПКА составил 4,52±1,52 в репродуктивном и 2,40±1,00 в пременопаузальном периоде (уменьшение на 88,33%), в ПМА — 5,71±1,66 и 5,20±1,60 соответственно (уменьшение на 8,93%), во ВГА — 2,97±0,57 и 3,36±0,2 соответственно (увеличение на 13,13%), в ветвях 1–2-го порядка — 2,12±0,34 и 2,66±0,53 соответственно (увеличение на 25,47%). U-критерий Манна–Уитни показал статистическую значимость различий между показателями гемодинамики в возрастным группах. Коэффициент корреляции выявил заметную, высокую и весьма высокую силу связи между этими показателями в возрастных группах.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. При увеличении возраста у женщин происходит статистически значимое снижение линейной скорости кровотока в артериях МЖ. Наибольшее снижение показателя наблюдалось во ВГА и ветвях артерий 1–2-го порядка. Изменение ИР и ПИ зависело от вида исследуемого сосуда. Наиболее информативным является снижение ИР в ветвях артерий 1–2-го порядка, что можно объяснить возрастным увеличением периферического сосудистого

ECO•VECTOR

The article can be use under the CC BY-NC-ND 4.0 license
© Authors, 2021

сопротивления в артериях МЖ. В перспективе дальнейших исследований целесообразно изучить влияние фазы менструального цикла на кровоснабжение МЖ.

Ключевые слова: молочные железы; кровоснабжение; возрастные изменения; ультразвуковое дуплексное сканирование

Для цитирования
Андреева И.В., Голичева И.Н. Влияние возраста на кровоснабжение молочных желёз (предварительные результаты исследования) // Digital Diagnostics. 2021. Т. 2. № 2S. С. 32–33. DOI: 10.17816/20212S232
For Citation
Andreeva IV, Golicheva IN. Effect of age on breast blood flow (preliminary study results). *Digital Diagnostics*. 2021;2(2S):32–33. DOI: 10.17816/20212S232

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Gray's anatomy, 41st edition: the anatomical basis of clinical practice. Standring S. (editor). Elsevier Health Sciences; 2015. P. 819–947.
2. Reid CD, Taylor GI. The vascular territory of the acromiothoracic axis. *Br J Plast Surg*. 1984;37(2):194–212. doi: 10.1016/0007-1226(84)90010-9
3. Van Deventer PV, Graewe FR. The blood supply of the breast revisited. *Plast Reconstr Surg*. 2016;137(5):1388–1397. doi: 10.1097/PRS. 0000000000002048
4. Егоров Ю.С., Дзотцоев А.К. Кровоснабжение сосково-ареолярного комплекса (обзор литературы) // *Опухоли женской репродуктивной системы*. 2017. Т. 13, № 2. С. 42–46. doi: 10.17650/1994-4098-2017-13-2-42-46

Для корреспонденции: prof.andreeva.irina.2012@yandex.ru

Лицензия CC BY-NC-ND 4.0
© Коллектив авторов, 2021

DOI: 10.17816/DD20212S234

Роль МРТ в оценке эффективности стереотаксического радиохирургического лечения кавернозных мальформаций головного мозга

Гиря Е.Н., Евдокимова О.Л., Кочакова А.А., Рак В.А., Рожнова Е.Н.

Научно-исследовательский институт скорой помощи имени Н.В. Склифосовского, Москва, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

ОБОСНОВАНИЕ. Среди сосудистых аномалий головного мозга кавернозные мальформации (КМ) занимают 2-е место после артериовенозных и составляют 10–25% общего числа в структуре сосудистой патологии головного мозга [1]. КМ могут вызывать серьёзную очаговую и общемозговую неврологическую симптоматику в результате кровоизлияния в структуру образований и окружающую паренхиму головного мозга. Выбор тактики ведения пациентов с КМ зависит от её типа, размеров, локализации, наличия повторных кровоизлияний, клинической картины. Хирургическое лечение кавернозных ангиом головного мозга является эффективным способом, позволяющим полностью избавить пациента от риска повторных кровоизлияний, а также существенно облегчить течение эпилепсии [2]. В случаях, когда риск хирургического вмешательства превышает риск естественного течения заболевания либо сопряжён с высоким риском инвалидизации, применяют стереотаксическую радиохирургию (СРХ). Метод особенно актуален для лечения КМ, расположенных в функционально значимых или глубинных отделах мозга, для которых характерен максимальный риск осложнений при применении открытых методов лечения [3]. Магнитно-резонансная томография (МРТ), благодаря высокой чувствительности и специфичности метода, занимает ведущее место в диагностике различной патологии головного мозга, в том числе сосудистых мальформаций центральной нервной системы. С внедрением в практику МРТ увеличилась не только частота выявляемости КМ головного мозга, но и появилась возможность детально оценивать структуру и радиологические особенности очага. Степень информативности МРТ зависит от применяемого протокола МРТ, что особенно важно для оценки результатов СРХ.

ЦЕЛЬ — оптимизировать протокол МРТ для оценки результатов стереотаксического радиохирургического лечения КМ головного мозга.

МЕТОДЫ. Обследовано 109 пациентов в возрасте от 22 до 79 лет с КМ головного мозга различной локализации. Супратенториальная локализация каверном наблюдалась у 89 (81,7%) пациентов, субтенториальная — у 15 (13,8%), смешанная — у 5 (4,6%). Средний размер КМ составлял 14 мм. Всем пациентам за несколько часов до СРХ была выполнена МРТ головного мозга на высокопольном томографе GE Signa HDxT 3.0 T. с использованием укороченного протокола, включающего стандартные импульсные последовательности (ИП): Ax BRAVO 1,2 мм, Ax T2. После СРХ лечения каждые 6 мес проводился динамический МР-контроль. Самый длительный срок наблюдения после лечения составил 50 мес, минимальный — 6 мес (медиана 20,2 мес). Для оценки результатов лечения применялся расширенный протокол, включающий следующие ИП: 3D-T1CUBE, 3D-T2CUBE, 3D-FLAIR с толщиной среза 1,2 мм — анатомические изображения с высоким пространственным разрешением для более детальной визуализации и оценки структуры мальформации, сигнальных характеристик, определения давности кровоизлияний, оценки перифокального вещества; изображения в режиме высокой чувствительности к артефактам восприимчивости SWAN (t2 star weighted angiography) с толщиной среза 2 мм в проекциях минимальной и максимальной интенсивности для оценки микрососудистой структуры, выявления множественных каверном, оценки перифокального вещества на предмет сидероза, венозных аномалий развития.

РЕЗУЛЬТАТЫ. МРТ головного мозга через 6 мес после лечения и более проведена 82 пациентам (75,2%): у 30 пациентов период наблюдения составил 6–12 мес; у 22 — 12–24 мес; у 21 — 24–36 мес; у 9 — 36–50 мес. Полученные данные позволили объективно проанализировать динамику процесса. За время наблюдения положительная динамика в виде уменьшения размеров и количества каверн с подострыми кровоизлияниями в структуре КМ I и II типа по классификации Zabramski отмечена у 28 (34,1%) пациентов, из них у 5 с КМ стволовой локализации. При этом МР-картина свежих микрокровоизлияний в структуру на первом контрольном исследовании (через 6 мес) наблюдалась у 8 пациентов, на втором контрольном исследовании — у 1, при последующих — признаков микрокровоизлияний не наблюдалось. Увеличение размеров КМ за счёт острых кровоизлияний в структуру в различные периоды наблюдения с последующим уменьшением размеров каверн и изменением сигнальных характеристик, указывающих на переход из острой стадии кровоизлияния в подострую и хроническую, отмечалось у 14 (17,1%) па-

ECO•VECTOR

The article can be use under the CC BY-NC-ND 4.0 license
© Authors, 2021

циентов. Стабильная МР-картина после радиохирургического лечения без изменения радиологических характеристик КМ зарегистрирована у 38 (46,3%) пациентов с КМ II типа, что также позволяет предположить положительный эффект радиохирургии. У 3 пациентов с супратенториальной локализацией КМ отмечались явления постлучевого радионекроза в виде выраженного перифокального отёка, накопления контрастного препарата по периферии очага. После консервативного лечения и 10 сеансов гипербарической оксигенации при последующем динамическом наблюдении (через 3 и 6 мес) отмечалась положительная динамика: отсутствовали перифокальный отёк, накопление контрастного вещества. В период наблюдения в течении 30 мес у этих пациентов отмечалось постепенное уменьшение первоначальных размеров КМ за счёт уменьшения объёма и количества лакун с кровоизлияниями в структуре.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Применение оптимизированного протокола МРТ, включающего 3D T1-, 3D T2-взвешенные изображения, 3D FLAIR, SWAN/SWI с высоким пространственным разрешением и толщиной среза 1–2 мм, позволит повысить выявляемость КМ головного мозга, более детально оценивать структуру КМ и анализировать результаты СРХ по данным МРТ.

Ключевые слова: кавернозные мальформации; стереотаксическая радиохирургия; импульсные последовательности

Для цитирования

Гиря Е.Н., Евдокимова О.Л., Кочакова А.А., Рак В.А., Рожнова Е.Н. Роль МРТ в оценке эффективности стереотаксического радиохирургического лечения кавернозных мальформаций головного мозга // Digital Diagnostics. 2021. Т. 2. № 2S. С. 34–35. DOI: 10.17816/20212S234

For Citation

Girya EN, Evdokimova OL, Kochakova AA, Rak VA, Rozhnova EN. The role of MRI in assessing the effectiveness of cerebral cavernous malformations stereotaxic radiosurgical treatment. *Digital Diagnostics*. 2021;2(2S):34–35. DOI: 10.17816/20212S234

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Mouchtouris N, Chalouhi N, Chitale A, et al. Management of cerebral cavernous malformations: from diagnosis to treatment. *Scientific World J*. 2015;2015:808314. doi: 10.1155/2015/808314

2. Родич А., Смеянович А., Сидорович Р., и др. Современные подходы к хирургическому лечению кавернозных ангиом головного мозга // Наука и инновации. 2018. № 10. С. 70–73.

3. Pham M, Gross BA, Bendok BR, et al. Radiosurgery for angiographically occult vascular malformations. *Neurosurg Focus*. 2009;26(5):16. doi: 10.3171/2009.2.FOCUS0923

Для корреспонденции: mishka_77@list.ru

Лицензия CC BY-NC-ND 4.0
© Коллектив авторов, 2021

DOI: 10.17816/DD20212S236

Ультразвуковое сопровождение катетеризации центральных вен снижает частоту тромботических осложнений в детской онкологической клинике

Бегун И.В., Солоненко Д.А., Тарасевич Р.А., Папкевич И.И.

Республиканский научно-практический центр детской онкологии, гематологии и иммунологии, Минск, Республика Беларусь

АННОТАЦИЯ

ОБОСНОВАНИЕ. Очевиден рост регистрируемых венозных тромбозов (ВТ) в детской онкологической клинике [1]. Топографическая связь ВТ и центрального венозного катетера (ЦВК) определяется в половине случаев ВТ. Частота механических осложнений при катетеризации возрастает до 6 раз, когда выполняется более чем три попытки пункции вены [2]. Ультразвуковая навигация (УН) при постановке ЦВК позволяет увеличить вероятность успешного завершения процедуры с первой попытки, снизить процент непосредственных механических осложнений [3]. При этом не изучено влияние УН при постановке ЦВК в развитии отсроченных ВТ.

ЦЕЛЬ — изучить влияние ультразвукового исследования, сопряжённого с постановкой ЦВК, на возможный риск отсроченного катетерассоциированного тромбообразования у детей и подростков со злокачественными новообразованиями.

МЕТОДЫ. Проводился анализ случаев ВТ, имеющих топографическую связь с ЦВК, среди 243 пациентов обоего пола в возрасте 1–21 года (Me13; 7,1–16,3) с гемобластозами и солидными новообразованиями, впервые и последовательно поступивших в течение года и лечившихся в Республиканском онкологическом центре. Превалировала правосторонняя подключичная локализация ЦВК. Сравнительный анализ проводили в 2 группах: с УЗ-сопровождением катетеризации центральной вены (статическим либо динамическим — 115 пациентов) и без такового (128 пациентов), при сопоставимом спектре онкологической патологии и топографии зоны ВТ. Результаты представлены в виде медианы с интерквартильным размахом.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Длительность нахождения катетера в центральной вене до момента констатации симптоматики ВТ с последующей ультразвуковой детекцией наличия тромба составила 20 (8–36) сут и статистически значимо не различалась в группах. В ходе проспективного исследования в группах наблюдения установлена 9,4% (у 12) распространённость симптоматических катетерассоциированых тромбозов центральных вен, пунктируемых без УН, против 1,7% (у 2) таковых с УН. Тест Фишера (tow tailed) показал значимость различий частоты ВТ в группах (p=0,012). В количественном отношении ультразвуковое сопровождение снижало относительный риск (RR) ВТ до 0,19 (95% CI 0,04–0,81; p=0,025), т.е. процедура считалась эффективной.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Наибольшую предрасположенность к тромбозу испытывает кровеносный сосуд как с изменённым вследствие травмы субэндотелием, так и подвергающийся влиянию со стороны паравазальной гематомы. Некоторые авторы считают, что это может объяснять раннее начало связанного с катетером тромбообразования в глубоких венах, при том что клинические симптомы острого ВТ появляются значительно позже фактического начала формирования тромба. Известно, что УН при катетеризации подключичной вены позволяет снизить частоту развития непосредственных механических осложнений. Проведённое исследование указывает на возможность снижения частоты такого позднего осложнения катетеризации центральных вен, как катетерассоциированный тромбоз.

Ключевые слова: новообразования; дети; венозные тромбозы; катетеризация центральных вен; ультразвуковая навигация

Для цитирования

Бегун И.В., Солоненко Д.А., Тарасевич Р.А., Папкевич И.И. Ультразвуковое сопровождение катетеризации центральных вен снижает частоту тромботических осложнений в детской онкологической клинике // Digital Diagnostics. 2021. Т. 2. № 2S. С. 36–37. DOI: 10.17816/20212S236

For Citation

Begun IV, Solonenko DA, Tarasevich RA, Papkevich II. Ultrasound support of central venous catheterization reduces the incidence of thrombotic complications in the pediatric oncology clinic. *Digital Diagnostics*. 2021;2(2S):36–37. DOI: 10.17816/20212S236

ECO•VECTOR

The article can be use under the CC BY-NC-ND 4.0 license
© Authors, 2021

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Kenet G, Limperger V, Shneyder M, et al. Risk factors for symptomatic venous and arterial thromboembolism in newborns, children and adolescents — What did we learn within the last 20 years? *Blood Cells Mol Dis*. 2017;67:18–22. doi: 10.1016/j.bcmd.2016.12.003
2. Kilbourne M, Bochicchio G, Scalea T, et al. Avoiding common technical errors in subclavian central venous catheter placement. *J Am Coll Surg*. 2009;208(1):104–109. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2008.09.025
3. Cavanna L, Civardi G, Mordenti P, et al. Central venous catheter care for the patients with cancer: ultrasound-guided insertion should be strongly recommended for internal jugular vein catheterization. *Ann Oncol*. 2013;24(11)):2928–2929. doi: 10.1093/annonc/mdt387

Для корреспонденции: begun_igor@mail.ru

Лицензия CC BY-NC-ND 4.0
© Коллектив авторов, 2021

DOI: 10.17816/DD20212S38

Сортировка пациентов, поступающих в экстренном порядке в приёмное отделение многопрофильного стационара, в условиях пандемии, вызванной COVID-19

Шабунин А.В., Баринов Ю.В., Багателия З.А., Пичугина Н.В.

ГБУЗ Государственная клиническая больница имени С.П. Боткина ДЗМ, Москва, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

ОБОСНОВАНИЕ. В условиях пандемии, вызванной коронавирусом SARS-CoV-2, в многопрофильном стационаре сохраняется приоритет в оказании экстренной и неотложной медицинской помощи, в том числе пациентам с подозрением или диагностированной вирусной инфекцией. Как в российских, так и в зарубежных клиниках, зонирование приёмного отделения претерпело ряд изменений [1, 2].

ЦЕЛЬ — оценить эффективность методов сортировки экстренных пациентов в условиях приёмного отделения с целью уменьшения рисков возможного инфицирования пациентов и снижения уровня заболеваемости медицинского персонала.

МЕТОДЫ. В ГБУЗ ГКБ им. С.П. Боткина ДЗМ с целью оптимизации медицинской помощи экстренным пациентам с сентября 2018 года введено понятие отделений скорой медицинской помощи (СМП), в которые входят экстренный операционный блок, противошоковые палаты отделений анестезиологии и реанимации, диагностическое отделение и приёмное отделение. Введена также должность ответственного врача СМП, отвечающего за маршрутизацию и распределение пациентов, поступающих в экстренном порядке — в «красную», «жёлтую» или «зелёную» зоны с назначением ответственного лечащего врача. Критерии триажа изложены на схеме (рис.1, см. раздел «Дополнительные данные»). Следует отметить, что в период развития пандемии понятие «красной зоны» в большинстве многопрофильных больниц относится к изолированной боксированной зоне для инфекционных больных. В ГКБ им. С.П. Боткина формулировка «красная зона» относится к противошоковым палатам реанимаций. В период пандемии был выделен второй ответственный врач СМП, проводивший осмотр и сортировку всех доставленных пациентов ещё в машине скорой медицинской помощи, отсекая заведомо инфицированных пациентов. В 2020 году в приёмное отделение по экстренным показаниям обратилось 57 366 пациентов. С февраля 2020 года в связи с увеличением числа пациентов с симптомами острых респираторных вирусных инфекций, внебольничной вирусной пневмонии и подозрением на новую коронавирусную инфекцию в приёмном отделении были организованы 4 бокса. За период с 01.04.2020 по 31.12.2020 в организованных боксах медицинская помощь оказана 1307 пациентам (рис. 2, см. раздел «Дополнительные данные»). Пациент поступает в бокс через отдельный вход, обеспечиваясь медицинской маской и перчатками. Основными задачами бокса являются изоляция пациентов с подозрением или наличием инфекционного заболевания от общего потока, обеспечение непрерывности лечебно-диагностического процесса и последующая маршрутизация по профилю. Среднее время пребывания пациента в боксе — 2–4 часа, что обусловлено продолжительностью КТ-исследований и сроками выявления вируса методом полимеразной цепной реакции, а также иммуноферментного или иммунохроматографического анализов крови на антитела к коронавирусной инфекции. Время пребывания в боксированной зоне для среднего и младшего медицинского персонала определено 6-ю часами, а для врачей — временем осмотра пациента. Осмотр и выполнение исследований в боксе проводится в средствах индивидуальной защиты [3, 4]. Необходимые портативные аппараты (УЗИ, ЭКГ) закрепляются за боксами и подлежат регулярной обработке.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Триажная система с использованием критериев сортировки позволила разделить потоки пациентов, минимизируя возможность инфицирования как самих пациентов, так и медицинского персонала. Благодаря организованной работе согласно утверждённым алгоритмам, время обследования сводится к минимуму, а дальнейшая маршрутизация пациентов с экстренной патологией, включая оперативные вмешательства, осуществляется без задержек.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Предложенная организация работы приёмного отделения, введение дополнительного ответственного, начинающего осмотр и сортировку пациентов в машине скорой помощи, позволили разделить потоки экстренных больных и изолировать потенциально инфицированных пациентов. Принятые меры позволили предот-

The article can be use under the CC BY-NC-ND 4.0 license
© Authors, 2021

вратить распространение новой коронавирусной инфекции, ускорить постановку диагноза и маршрутизацию пациента в профильное отделение или COVID-центры и повысили качество оказания экстренной медицинской помощи.

Ключевые слова: коронавирусная инфекция; внебольничная пневмония; триаж; сортировка пациентов; приёмное отделение; COVID-19

Дополнительные данные:
https://jdigitaldiagnostics.com/files/journals/94/add/IMG_add/Fig.01.DD2021_S2.jpg
https://jdigitaldiagnostics.com/files/journals/94/add/IMG_add/Fig.02.DD2021_S2.jpg

Для цитирования
Шабунин А.В., Баринов Ю.В., Багателия З.А., Пичугина Н.В. Сортировка пациентов, поступающих в экстренном порядке в приёмное отделение многопрофильного стационара, в условиях пандемии, вызванной COVID-19 // Digital Diagnostics. 2021. Т. 2. № 2S. С. 38–39. DOI: 10.17816/20212S238
For Citation
Shabunin AV, Barinov YuV, Bagateliya ZA, Pichugina NV. Triage in the emergency department of a multidisciplinary hospital during the COVID-19 pandemic. *Digital Diagnostics*. 2021;2(2S):38–39. DOI: 10.17816/20212S238

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Swiss Academy of Medical Sciences. COVID-19 pandemic: triage for intensive-care treatment under resource scarcity (3rd, updated version). *Swiss Med Wkly*. 2020;150(13):w20229. doi: 10.4414/smw.2020.20229

2. Christian MD, Hawryluck L, Wax RS, et al. Development of a triage protocol for critical care during an influenza pandemic. *CMAJ*. 2006;175(11):1377–1381. doi: 10.1503/cmaj.060911

3. Временные методические рекомендации. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Режим доступа: rosminzdrav.ru. Дата обращения 14.08.2021.

4. Приказ Департамента здравоохранения города Москвы от 08.04.2020 № 373 «Об утверждении алгоритма действий врача при поступлении в стационар пациента с подозрением на внебольничную пневмонию, новую коронавирусную инфекцию (COVID-19), порядка выписки из стационара пациентов с внебольничной пневмонией, новой коронавирусной инфекцией (COVID-19), для продолжения лечения в амбулаторных условиях (на дому)»

Для корреспонденции: chooga@yandex.ru

Лицензия CC BY-NC-ND 4.0
© Коллектив авторов, 2021

DOI: 10.17816/DD20212S240

Ретроспективный анализ возникновения вторичной лёгочной гипертензии по данным ультразвукового исследования сердца у пациентов с вирусной пневмонией в условиях пандемии COVID-19

Титова Е.Ю., Миронова Ю.А., Матюшина С.В.

Республиканская клиническая больница имени Семашко, Симферополь, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

ОБОСНОВАНИЕ. В 2020–2021 гг. основным инфекционным заболеванием с высоким уровнем смертности, которое вызывает развитие острого респираторного дистресс-синдрома, дыхательной недостаточности и тромботических осложнений, является новая коронавирусная инфекция (COVID-19). Повреждение паренхимы лёгких и изменённая лёгочная гемодинамика у пациентов с COVID-19 могут вызывать развитие лёгочной гипертензии (ЛГ) с вторичным вовлечением правого желудочка (ПЖ) как следствие гипоксической вазоконстрикции малого круга кровообращения [1], повреждения эндотелия лёгких [2] и местных воспалительных тромботических процессов. Предварительные данные показывают, что фактическая распространённость ЛГ у пациентов с COVID-19 может составлять около 13%, но её прогностическая роль остаётся неясной [3].

ЦЕЛЬ — выявить частоту возникновения и прогностическую роль ЛГ у госпитализированных с COVID-19 пациентов.

МЕТОДЫ. На базе инфекционного отделения по борьбе с COVID-19 пациентам с вирусной пневмонией в возрастной группе от 21 до 75 лет (215 женщин и 175 мужчин) за период с 01.11.2020 по 01.06.2021 проведена эхокардиография .

РЕЗУЛЬТАТЫ. Пациенты были разделены на группы по объёму поражения лёгких по данным компьютерной томографии органов грудной клетки (КТ ОГК): 1-я группа (объём поражения более 75%) — 65 человек; 2-я группа (объём поражения 50–75%) — 140 человек; 3-я группа (объём поражения 25–50%) — 164 человека; 4-я группа (объём поражения менее 25%) — 81человек. В 1-й группе вторичная ЛГ выявлена у 59 (90,7%)человек, во 2-й — у 73 (52,1%), в 3-й — у 54 (32,9%), в 4-й — у 3 (3,7%), из них ЛГ выявлена у 120 (63,5%) женщин и 69 (36,5%) мужчин. ЛГ зарегистрирована у 119 (63,1%) человек, из них мужчин 52%, женщин 48%; значительная ЛГ — у 43 (22,7%), из них мужчин 33%, женщин 67%; высокая ЛГ — у 27 (14,2%), из них мужчин 36%, женщин 64%.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Возникновение и степень тяжести вторичной ЛГ прямо пропорционально объёму поражения лёгких. У пациентов с поражением лёгких более 70% чаще наблюдалась высокая и значительная ЛГ, чем у пациентов с поражением 40–70%, у которых регистрировалась преимущественнозначительная и умеренная ЛГ. У лиц с поражениемменее 50% чаще наблюдалась умеренная ЛГ (таблица 1). У женщин частота возникновения ЛГ выше (63,5%). Наличие ЛГ ассоциировалось с более высокой частотой госпитальной смерти или госпитализации в отделение реанимации и интенсивной терапии (78 против 22%).

Ключевые слова: лёгочная гипертензия; COVID-19; эхокардиография

Таблица. Рапспространенность эхлкардиографиечских признаков легочной гипертензии

	1-я группа	2-я группа	3-я группа	4-я группа
Увеличение правых камер сердца	++	+	+	+
Парадоксальное движение МЖП	+	+	----	----
Трикуспидальнаярегургитация, степени	2–3-я степень	1–3-я степень	0–2-я степень	0–2-я степень
Дилятация лёгочной артерии	+	+	+	+
САД в ЛА 36–50мм рт.ст. Умеренная ЛГ	++++	+++	++	+
САД в ЛА 50–80мм рт.ст. Значительная ЛГ	+++	+	+	+
САД в ЛА >80мм рт.ст. Высокая ЛГ	+++	+	----	----

МПЖ — межжелудочковая перегородка; САД — систолическое артериальное давление; ЛА — легочная артерия; ЛГ — легочная гипертензия.

ECO•VECTOR

The article can be use under the CC BY-NC-ND 4.0 license
© Authors, 2021

Для цитирования
Титова Е.Ю., Миронова Ю.А., Матюшина С.В. Ретроспективный анализ возникновения вторичной лёгочной гипертензии по данным ультразвукового исследования сердца у пациентов с вирусной пневмонией в условиях пандемии COVID-19 // DigitalDiagnostics. 2021. Т. 2. № 2S. С. 40–41. DOI: 10.17816/20212S240
For Citation
Titova EYu, Mironova YuA, Matyushina SV. Retrospective analysis of the occurrence of secondary pulmonary hypertension in patients with viral pneumonia based on ultrasound examination of the heart in patients with viral pneumonia in the context of the COVID-19 pandemic. *DigitalDiagnostics.* 2021;2(2S):40–41. DOI: 10.17816/20212S240

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Sylvester JT, Shimoda LA, Aaronson PI,Ward JP.Hypoxic pulmonary vasoconstriction. *Physiol Rev.* 2012;92(1):367–520. doi:10.1152/physrev.00041.2010
2. Varga Z, Flammer AJ, Steiger P, et al.Endothelial cell infection and endotheliitis in COVID-19. *Lancet.* 2020;395(10234):1417–1418. doi:10.1016/S0140-6736(20)30937-5
3. Deng Q, Hu B, Zhang Y,et al.Suspected myocardial injury in patients with COVID-19: evidence from front-line clinical observation in Wuhan, China. *Int J Cardiol.* 2020;311:116–321. doi:10.1016/j.ijcard.2020.03.087

Для корреспонденции: mironova.ua@yandex.ru

Лицензия CC BY-NC-ND 4.0
© Коллектив авторов, 2021

DOI: 10.17816/DD20212S242

Посмертная КТ-характеристика скоплений газа в телах новорождённых в зависимости от давности наступления смерти

Туманова У.Н.[1], Савва О.В.[2], Щеголев А.И.[1]

[1] Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова, Москва, Российская Федерация

[2] Бюро судебно-медицинской экспертизы имени Д.И. Мастбаума, Рязань, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

ОБОСНОВАНИЕ. Основная задача патологоанатомического вскрытия — выявление материального субстрата прижизненных заболеваний и патологических процессов на фоне развития неспецифических посмертных изменений. В судебной медицине, напротив, характеристики посмертных изменений органов и тканей лежат в основе определения давности наступления смерти. Проблема выявления внутриорганного и внутрисосудистого газа в телах умерших является крайне актуальной, поскольку традиционная аутопсия не позволяет провести полноценную оценку [1, 2]. Эффективным методом посмертной оценки скоплений газа является посмертное компьютерное томографическое (КТ) исследование [3]. Определение воздушности внутренних органов при помощи посмертной КТ позволяет проводить дифференциальную диагностику живо- и мертворождения [4].

ЦЕЛЬ — при помощи посмертной КТ изучить особенности локализации внутриорганного и внутрисосудистого газа у новорождённых в зависимости от давности наступления смерти.

МЕТОДЫ. На посмертных КТ-томограммах 140 тел умерших новорождённых определяли наличие газа в полостях сердца и просвете сосудов, просвете желудка и кишечника, лёгких. В зависимости от длительности посмертного периода все наблюдения разделены на 7 групп: в группе 1 давность смерти была менее 6 ч (n=20), во 2-й — 6–12 ч (n=12), в 3-й — 12–18 ч (n=39), в 4-й — 18–24 ч (n=27), в 5-й — 24–36 ч (n=10), в 6-й — 36–60 ч (n=17), в 7-й — более 60 ч (n=15). Посмертную КТ выполняли на аппарате Toshiba Aquilion ONE 640: программный пакет Pediatric 0,5 по протоколу исследования Abdomen Baby. До исследования все тела хранились в холодильной камере при температуре 4°С.

РЕЗУЛЬТАТЫ. При КТ установлено наличие скоплений газа в телах во всех изученных группах, однако частота и локализация его выявления существенно отличались. Наибольшая частота выявления газа в просвете кишечника (в 100% наблюдений) и в ткани лёгких (в 75%) установлена в группе 1. В 50% наблюдений групп 1; 3; 5 и 7 газ визуализировался в просвете желудка. В сосудах сердца газ определялся в 50% группы 1 и в 33,3% группы 7, в сосудах печени — в 37,5 и 40% групп 1 и 2 соответственно, в полостях сердца — в 45,5% группы 4. В 33,3% группы 7 газ наблюдался в сосудах и полости сердца. В сосудах головного мозга газ отмечен только в группах 1 (25%) и 4 (18,2%). Причиной посмертного газообразования считается активация гнилостной микрофлоры спустя 24–48 ч после смерти, интенсивность развития которой зависит от условий хранения тела. Помимо этого, причиной воздушной эмболии может стать катетеризация пупочной вены новорождённого. Искусственная вентиляция лёгких также может сопровождаться повреждением альвеол и попаданием газа в просвет сосудов с последующей воздушной эмболией [5].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Посмертная КТ является высокоэффективным методом определения локализации скоплений свободного газа в трупе, превышающим возможности аутопсийного исследования. Локализация внутриорганного и внутрисосудистого газа у умерших новорождённых отличается в наблюдениях с различной давностью наступления смерти.

Ключевые слова: новорождённый; аутопсия; посмертная КТ; давность смерти; газ

Для цитирования

Туманова У.Н., Савва О.В., Щеголев А.И. Посмертная КТ-характеристика скоплений газа в телах новорождённых в зависимости от давности наступления смерти // Digital Diagnostics. 2021. Т. 2. № 2S. С. 42–43. DOI: 10.17816/20212S242

For Citation

Tumanova UN, Savva OV, Shchegolev AI. Postmortem CT characteristics of gas accumulations in the bodies of newborns, depending on the time of death. *Digital Diagnostics.* 2021;2(2S):42–43. DOI: 10.17816/20212S243

ECO•VECTOR

The article can be use under the CC BY-NC-ND 4.0 license
© Authors, 2021

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Levy AD, Harcke HT. Essentials of forensic imaging: a text-atlas. Boca Raton: CRC Press; 2011. 282 p. doi: 10.1201/b10444

2. Туманова У.Н., Щеголев А.И. Лучевая визуализация неспецифических посмертных изменений сердечно-сосудистой системы // *Судебно-медицинская экспертиза.* 2016. № 5. С. 59–63. doi: 10.17116/sudmed2016595559-63

3. Туманова У.Н., Федосеева В.К., Ляпин В.М., и др. Выявление скоплений газа в телах плодов, мертворожденных и умерших новорожденных при посмертном компьютерно-томографическом исследовании // *Consilium Medicum.* 2016. Т. 18, № 13. С. 26–33.

4. Tumanova UN, Lyapin VM, Bychenko VG, et al. Potentialities of postmortem magnetic resonance imaging for identification of live birth and stillbirth. *Bull Exp Biol Med.* 2019;167(6):823–826. doi: 10.1007/s10517-019-04631-9

5. Shiotani S, Kohno M, Ohashi N, et al. Cardiovascular gas on non-traumatic postmortem computed tomography (PMCT): the influence of cardiopulmonary resuscitation. *Radiat Med.* 2005;23(4):225–229.

Для корреспонденции: ashegolev@oparina4.ru

Лицензия CC BY-NC-ND 4.0
© Коллектив авторов, 2021