

АННОТАЦИЯ

Диссертационной работы Сулейманова Амиля Фазил-Огли
на тему «**Прогностическая ценность уровня накопления $^{18}\text{F-FDG}$ в
висцеральном жире для обнаружения метастазирования эпителиального
рака яичников и колоректального рака**»
на соискание степени доктора философии (PhD) по образовательной
программе «8D10102 - Медицина»

Актуальность исследования

Рак яичников является актуальной проблемой современной онкогинекологии, обусловленная отсутствием эффективных методов ранней диагностики (большая часть случаев заболевания диагностируется на III–IV стадиях опухолевого процесса), неблагоприятными эпидемиологическими показателями (эпителиальный рак составляет до 90%) и высокими показателями смертности (Perrone A. M., 2019). Колоректальный рак также является одним из самых распространенных злокачественных неоплазий в мире, в основе которого лежат хирургический и химиотерапевтический методы лечения (Ernst J. Kuipers, 2015). По данным авторов разных стран метастазирование в брюшину является одним из наиболее важных прогностических факторов при эпителиальном раке яичников и колоректальном раке, поскольку выживаемость среди пациентов с метастазами значительно ниже, чем у пациентов без метастазов (Geus-Oei L.-F. de, 2006; Siegel R.L., 2022; Xia Q., 2015).

Специфичность ПЭТ/КТ заключается в возможности визуализации жизнеспособной опухолевой ткани и оценки ее биологической активности по степени интенсивности накопления в тканях метаболического радиофармпрепарата (Delbeke D., 2004; Gallamini A., 2014; Hansen A. F., 2016; Lee J. H., 2014). Препарат $^{18}\text{F-FDG}$ является хорошо известным при визуализации на ПЭТ/КТ для оценки функциональной активности висцерального жира. С помощью данного препарата возможно обнаружение метастазирования на основании определения уровня накопления $^{18}\text{F-FDG}$ в висцеральном жире при ПЭТ/КТ-исследовании, что позволит определить факторы риска выявления метастазирования (Almuhaideb A., 2011; Ben-Haim S., 2009; Buchmann I., 2008; Chen L.-B., 2007; Hicks R. J., 2003; Jörg L., 2002; Kouwen M. C. A. van, 2005; Liu S., 2018; Moehler M., 1998; Surasi D. S., 2014; Vallius T., 2016; Vallius T., 2018).

Для выбора эффективной тактики лечения эпителиального рака яичников и колоректального рака важное значение имеет определение местной распространенности опухоли путем определения оценки уровня накопления индекса SUV_{max} с помощью $^{18}\text{F-FDG}$ в висцеральном жире при ПЭТ/КТ-исследовании. Недостаточные исследования по выявлению и прогнозированию метастазирования в брюшину делают актуальным поиск прогностической ценности определения метаболической активности $^{18}\text{F-FDG}$ при ПЭТ/КТ-исследованиях пороговых значений SUV_{max} , измеренные в висцеральном жире с последующим применением в клинической практике для

контроля тактики ведения терапии пациентов с эпителиальным раком яичников и колоректальным раком.

Исходя из этого, определение прогностической ценности измерения уровня накопления ^{18}F -FDG при ПЭТ/КТ исследовании в висцеральном жире при эпителиальном раке яичников и колоректальном раке в качестве предиктора возможного метастазирования в брюшину определило цель проведения данного исследования.

Цель исследования

Определить прогностическую ценность измерения уровня накопления ^{18}F -FDG при ПЭТ/КТ исследовании в висцеральном жире при эпителиальном раке яичников и колоректальном раке в качестве предиктора возможного метастазирования в брюшину.

Задачи исследования

1. Оценить зависимость физиологического уровня накопления SUV_{max} при ПЭТ/КТ-исследовании с ^{18}F -FDG в висцеральном жире у пациентов с эпителиальным раком яичников и колоректальным раком от стадии заболевания (TNM), локализации первичного процесса и гистологического типа опухоли.

2. Выявить корреляционную зависимость уровня накопления ^{18}F -FDG в висцеральном жире у пациентов с эпителиальным раком яичников и колоректальным раком в зависимости от измерения индекса накопления SUV_{max} в зонах брюшной полости и полости малого таза, как предиктора возможного метастазирования брюшины.

3. Определить пороговый уровень физиологического накопления ^{18}F -FDG при ПЭТ/КТ исследовании в висцеральном жире у пациентов с эпителиальным раком яичников и колоректальным раком в качестве независимого предиктора возможного метастазирования брюшины.

Научная новизна

1. Впервые оценена зависимость физиологического уровня накопления SUV_{max} при ПЭТ/КТ-исследовании с ^{18}F -FDG в висцеральном жире у пациентов с эпителиальным раком яичников и колоректальным раком в зависимости от стадии заболевания (TNM), локализации первичного процесса и гистологического типа опухоли.

2. Впервые выявлены зоны брюшной полости и малого таза при ПЭТ/КТ-исследовании для измерения уровня накопления ^{18}F -FDG в висцеральном жире у пациентов с эпителиальным раком яичников и колоректальным раком в качестве предиктора возможного метастазирования брюшины.

3. Впервые определены пороговые уровни физиологического накопления ^{18}F -FDG (SUV_{max}) при ПЭТ/КТ исследовании в висцеральном жире в зонах брюшной полости и полости малого таза у пациентов с

эпителиальным раком яичников и колоректальным раком в качестве независимого предиктора возможного метастазирования брюшины.

Научно-практическая значимость диссертационного исследования

1. Физиологический уровень накопления SUV_{max} при ПЭТ/КТ-исследовании с ^{18}F -FDG в висцеральном жире у пациентов с эпителиальным раком яичников не зависит от стадии заболевания (TNM), локализации первичного процесса и гистологического типа опухоли. А уровень накопления SUV_{max} при колоректальном раке зависит от локализации первичного процесса.

2. Выявленная прямая корреляционная зависимость уровня накопления ^{18}F -FDG в висцеральном жире у пациентов с эпителиальным раком яичников и колоректальным раком в зависимости от измерения индекса накопления SUV_{max} в зонах брюшной полости и полости малого таза, которые могут быть использованы в качестве предиктора возможного метастазирования брюшины.

3. Максимальный пороговый уровень физиологического накопления ^{18}F -FDG (SUV_{max}) в висцеральном жире в зонах брюшной полости и полости малого таза у пациентов с эпителиальным раком яичников и колоректальным раком показывает прогностическую ценность в качестве независимого предиктора возможного метастазирования брюшины.

4. Разработан способ применения прогноза метастазирования брюшины путем измерения уровня накопления ^{18}F -FDG при ПЭТ/КТ-исследовании в висцеральной жировой ткани.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Показана статистически значимая зависимость между физиологическим уровнем накопления SUV_{max} в висцеральном жире и метастатическим поражением брюшины у пациентов с колоректальным раком в зависимости локализации первичного процесса (собственно эпигастральная область, $p = 0,049$; правая боковая область, $p = 0,023$; пупочная область, $p = 0,016$ и полость малого таза, $p = 0,037$). Статистически значимой зависимости между физиологическим уровнем накопления SUV_{max} в висцеральном жире и возможным метастазированием процесса при эпителиальном раке яичников не выявлена.

2. Выявлена статистически достоверная прямая корреляционная зависимость измерения уровня накопления ^{18}F -FDG в висцеральном жире в зонах брюшной полости и полости малого таза у пациентов с эпителиальным раком яичников: пупочная область, $p = 0,038$, и левая подвздошно-паховая область, $p = 0,026$; колоректальным раком: собственно эпигастральная область, $p = 0,026$; левая подреберная область, $p = 0,003$; правая боковая область, $p = 0,001$; пупочная область, $p = 0,002$; левая боковая область, $p = 0,003$; правая подвздошно-паховая область, $p = 0,002$.

3. Максимальный пороговый уровень накопления ^{18}F -FDG (SUV_{max}) в висцеральном жире в зонах брюшной полости и полости малого таза у

пациентов с эпителиальным раком яичников составляет SUV_{max} - 1,48 и колоректальным раком - SUV_{max} - 1,13 и являются независимыми предикторами возможного метастазирования брюшины.

Выводы

1. Статистически значимая зависимость между физиологическим уровнем накопления ^{18}F -FDG в висцеральном жире и возможным метастатическим поражением брюшины при эпителиальном раке яичников не выявлена; при колоректальном раке процесс возможного метастазирования брюшины выявлена в зависимости от локализации первичного процесса.

2. Применение последующих ^{18}F -FDG при ПЭТ/КТ исследований у пациентов с эпителиальным раком яичников и колоректальным раком оказывает значимое влияние на определение метастазирования в брюшину.

3. Пороговые значения индекса SUV_{max} , измеренные в висцеральной жировой ткани применимы для оценки прогноза в определении канцероматозных узлов брюшной полости и полости малого таза при эпителиальном раке яичников и колоректальном раке, а их комплексное использование влияет на диагностический прогноз метастазирования брюшины.

Апробация работы

Основополагающие результаты, методология, заключения, выводы и практические рекомендации, полученные в ходе выполнения диссертационного исследования, были изложены на следующих конференциях:

1. ICRO 2022: International Conference on Radiation Oncology Conference. Куала-Лумпур, Малайзия, 30-31 августа 2022 г.;

2. ICRMIRO 2022:16. International Conference on Radiology, Medical Imaging and Radiation Oncology. Париж, Франция, 23-24 июня 2022 г.;

3. XIII Международный конгресс «Невский радиологический форум-2022». Санкт-Петербург, Россия, 22-23 апреля 2022 г.;

4. XXIV European Academic Science and Research, Proceedings of the scientific abstracts, European Academic Science and Research. Гамбург, Германия, 16 февраля 2022 г.

Личный вклад диссертанта

Автором проведены определение цели, задач, разработка протокола исследования, сбор первичных данных, создание электронной базы данных, статистический анализ полученных материалов, описание результатов исследования, формулирование основных положений, выводов и заключения диссертации.

Сведения о внедрении

В настоящее время результаты работы внедрены в учебный процесс факультета медицины и здравоохранения КазНУ им. аль-Фараби; клиническую практику отделения радиологии и ядерной медицины КазНИИОиР; клиническую практику отделения ПЭТ/КТ мед. центра Orhun Medical; клиническую практику центра ядерной медицины БМЦ УДП РК.

Публикации по теме диссертации

Автором опубликовано всего – 9 научных статей, из них по теме диссертации - 9, в Перечне изданий, рекомендованных КОКСНВО – 4, в международном рецензируемом научном журнале базы данных Scopus – 1, в материалах зарубежных конференций – 4.

Получено свидетельство о внесении в государственный реестр прав на объекты, охраняемые авторским правом за №34670 от 14.04.2023 г.

Подана заявка на патент №2023/0827.2 от 08.08.2023 г. на полезную модель в РГП «НИИС» МЮ РК.

Структура и объем диссертации

Диссертационное исследование изложено на 141 страницах компьютерного текста (без учета приложений), состоит из введения, обзора литературы, описания материала и методов исследования, собственных результатов исследования, обсуждения результатов, выводов, практических рекомендаций, списка литературы из 206 источников, 7 приложений. Работа иллюстрирована 69 рисунками и 45 таблицами.

«8D10102 - Медицина» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін Сулейманов Амил Фазил-Оглиның «Аналық бездің эпителийі мен колоректальді обырдың метастазын анықтауға арналған висцеральді майдағы $^{18}\text{F-FDG}$ жинақталу деңгейінің болжамдық мәні» тақырыбындағы диссертациялық жұмысына

АҢДАТПА

Зерттеудің өзектілігі

Аналық без обыры ерте диагностиканың тиімді әдістерінің болмауына (аурудың көп бөлігі ісік процесінің III–IV кезеңдерінде диагноз қойылады), қолайсыз эпидемиологиялық көрсеткіштерге (эпителий обыры 90% дейін кұрайды) және өлім-жітімнің жоғары көрсеткіштеріне байланысты қазіргі онкогинекологияның өзекті мәселесі болып табылады (Perrone A. M., 2019). Колоректальды обыр сонымен қатар хирургиялық және химиотерапиялық емдеуге негізделген әлемдегі ең көп таралған қатерлі неоплазиялардың бірі болып табылады (Ernst J. Kuipers, 2015). Әр түрлі елдердің авторларының пікірінше, перитонеалдық метастазы аналық бездің эпителий обыры және колоректальды обыр үшін ең маңызды болжамды факторлардың бірі болып табылады, өйткені метастаздары бар пациенттердің өмір сүру деңгейі метастазсыз пациенттерге қарағанда айтарлықтай төмен (Geus-Oei L.-F. de, 2006; Siegel R. L., 2022; Xia Q., 2015).

ПЭТ/КТ ерекшелігі ісік тінінің өміршеңдігін визуализациялау және оның биологиялық белсенділігін метаболиялық радиофармацевтикалық препаратының тіндерінде жинақталу қарқындылығының дәрежесі бойынша бағалау мүмкіндігі болып табылады (Delbeke D., 2004; Gallamini A., 2014; Hansen A. F., 2016; Lee J. H., 2014). $^{18}\text{F-FDG}$ препараты висцеральды майдың функционалдық белсенділігін бағалау үшін ПЭТ/КТ визуализация кезінде жақсы белгілі. Осы препараттың көмегімен ПЭТ/КТ кезінде висцеральды майда $^{18}\text{F-FDG}$ жинақтау деңгейін анықтау негізінде метастазды анықтауға болады, бұл метастазды анықтаудың қауіп факторларын анықтауға мүмкіндік береді (Almuhaideb A., 2011; Ben-Haim S., 2009; Buchmann I., 2008; Chen L.-B., 2007; Hicks R. J., 2003; Jörg L., 2002; Kouwen M. C. A. van, 2005; Liu S., 2018; Moehler M., 1998; Surasi D. S., 2014; Vallius T., 2016; Vallius T., 2018).

Аналық бездің эпителий обыры мен колоректальды обыр емдеудің тиімді тактикасын таңдау үшін ПЭТ/КТ зерттеуінде висцеральды майдағы $^{18}\text{F-FDG}$ көмегімен SUV_{\max} индексінің жинақталу деңгейін бағалау арқылы ісіктің жергілікті таралуын анықтау маңызды. Перитонеалдық метастазын анықтау және болжау бойынша жеткіліксіз зерттеулер метаболикалық $^{18}\text{F-FDG}$ ПЭТ/КТ белсенділігін анықтаудың болжамды висцеральды маймен өлшенген SUV_{\max} шекті зерттеулері мәнін іздеуді өзекті етеді, болашақта аналық бездің эпителий обыры және колоректальды обыры бар пациенттерді емдеу тактикасын бақылау үшін клиникалық тәжірибеде қолданылады.

Осыған байланысты, ПЭТ/КТ-да ^{18}F -FDG жинақталу деңгейін өлшеудің болжамды мәнін анықтау аналық бездің эпителий обыры мен колоректальды обыры висцеральды майдағы зерттеу перитонеальді метастаздың болжаушысы ретінде осы зерттеудің мақсатын анықтады.

Зерттеудің мақсаты

Перитонеальді метастаздың мүмкіндік болжаушысы ретінде аналық бездің эпителий обыры мен колоректальды обырдағы висцеральды майдың ^{18}F -FDG ПЭТ/КТ зерттеулерінде жинақтау деңгейін өлшеудің болжамдық мәнін анықтау.

Зерттеудің міндеттері

1. Аналық бездің эпителий обыры және тоқ колоретальды обыры бар пациенттерде висцеральды майдағы ^{18}F -FDG бар ПЭТ/КТ зерттеуінде SUV_{max} жинақталуының физиологиялық деңгейінің ауру кезеңі (TNM), бастапқы процестің локализациясына және ісіктің гистологиялық түрі тәуелділігін бағалау.

2. Құрсақ және жамбас қуысында SUV_{max} жинақталу индексін өлшеуге байланысты аналық бездің эпителий обыры және колоректальды обырмен ауыратын науқастарда висцеральды майдағы ^{18}F -FDG жинақталуының арасындағы мүмкін перитонеальді метастаздың болжаушысы ретінде корреляцияны анықтау.

3. ^{18}F -FDG физиологиялық жинақталуының шекті деңгейін анықтау үшін ПЭТ/КТ зерттеулерінде висцеральды майдың аналық бездің эпителий обыры және колоректальды обыры бар пациенттерде ықтимал перитонеальді метастаздың тәуелсіз болжаушысы ретінде анықтау.

Ғылыми жаңалық

1. Алғаш рет аналық бездің эпителий обыры және колоретальды обыры бар пациенттерде ^{18}F -FDG ПЭТ/КТ зерттеулерінде висцеральды майда SUV_{max} жинақталуының физиологиялық деңгейінің тәуелділігі аурудың кезеңі (TNM), бастапқы процестің локализациясына және ісіктің гистологиялық түріне байланысты бағаланды өлшеу жүргізілді.

2. Алғаш рет құрсақ қуысы мен жамбас аймақтары перитонеальді метастаздың ықтималды болжаушысы ретінде аналық бездің эпителий обыры және колоретальды обыры бар пациенттерде висцеральды майдағы ^{18}F -FDG жинақталу деңгейін өлшеу үшін ПЭТ/КТ зерттеуінің көмегімен анықталды.

3. Алғаш рет ^{18}F -FDG (SUV_{max}) физиологиялық жинақталуының шекті деңгейлері мүмкін перитонеальді метастаздың тәуелсіз предикторы ретінде аналық бездің эпителий обыры және колоретальды обыры бар пациенттерде құрсақ және жамбас қуысындағы висцеральды майдың ПЭТ/КТ зерттеулерінде анықталды.

Диссертациялық зерттеудің ғылыми-практикалық маңыздылығы

1. Аналық бездің эпителий обыры бар пациенттерде висцеральды майдағы $^{18}\text{F-FDG}$ бар ПЭТ/КТ зерттеуіндегі SUV_{max} жинақталуының физиологиялық деңгейі аурудың кезеңіне (TNM), бастапқы процестің локализациясына және ісіктің гистологиялық түріне байланысты емес. Ал колоректальды обыр кезінде SUV_{max} жинақталу деңгейі бастапқы процестің локализациясына байланысты.

2. Құрсақ және жамбас қуысында SUV_{max} жинақталу индексін өлшеуге байланысты аналық бездің эпителий обыры және колоректальды обырмен ауыратын пациенттерде висцеральды майдағы $^{18}\text{F-FDG}$ жинақталуының арасындағы тікелей корреляция анықталды, ол ықтимал перитонеальді метастаздың болжамы ретінде пайдаланылуы мүмкін.

3. Аналық бездің эпителий обыры мен колоректальды обыры бар пациенттердің құрсақ және жамбас аймақтарындағы висцеральды майдағы $^{18}\text{F-FDG}$ (SUV_{max}) физиологиялық жинақталуының ең жоғары шекті деңгейі перитонеальді метастаздың ықтималды тәуелсіз болжаушысы ретінде болжамдық мәнді көрсетеді.

4. Висцеральды май тінінде ПЭТ/КТ зерттеуі кезінде $^{18}\text{F-FDG}$ жинақталу деңгейін өлшеу арқылы перитонеальді метастазды болжау әдісі әзірленді.

Қорғауға шығарылатын негізгі ережелер

1. Бастапқы процестің орналасуына байланысты колоректальды обырмен ауыратын пациенттерде висцеральды майдағы SUV_{max} жинақталуының физиологиялық деңгейі мен перитонеумның метастатикалық зақымдануы арасында статистикалық маңызды байланыс көрсетілді (эпигастрий аймағы, $p = 0,049$; оң жақ аймағы, $p = 0,023$; кіндік аймағы, $p = 0,016$ және жамбас қуысының аймағы, $p = 0,037$). Висцеральды майдағы SUV_{max} жинақталуының физиологиялық деңгейі мен аналық бездің эпителий обырындағы процестің ықтимал метастаздары арасында статистикалық маңызды байланыс болған жоқ.

2. Аналық бездің эпителий обыры бар пациенттерде құрсақ және жамбас қуысындағы висцеральды майдағы $^{18}\text{F-FDG}$ жинақталу деңгейін өлшеу үшін статистикалық маңызды тікелей корреляция анықталды: кіндік аймағы, $p = 0,038$, және сол жақ мықын аймағы, $p = 0,026$; колоректальды обыр: эпигастрий аймағы, $p = 0,026$; сол жақ қабырға асты аймағы, $p = 0,003$; оң жақ аймағы, $p = 0,001$; кіндік аймағы, $p = 0,002$; сол жақ аймағы, $p = 0,003$; оң жақ мықын аймағы, $p = 0,002$.

3. Аналық бездің эпителий обыры бар пациенттерде құрсақ және жамбас қуысындағы висцеральды майдағы $^{18}\text{F-FDG}$ жинақталуының (SUV_{max}) ең жоғары шекті деңгейі $\text{SUV}_{\text{max}} - 1,48$ және колоректальды обыр - $\text{SUV}_{\text{max}} - 1,13$ мүмкін болатын перитонеальді метастаздың тәуелсіз болжаушылары болып табылады.

Қорытындылар

1. Висцеральды майдағы ^{18}F -FDG жинақталуының физиологиялық деңгейі мен аналық бездің эпителий обырында перитонеумға ықтимал метастаздық зақымдану арасындағы статистикалық маңызды байланыс анықталмады; колоректальды обырда бастапқы процестің орналасуына байланысты мүмкін болатын перитонеальді метастаз процесі анықталды.

2. Аналық бездің эпителий обыры және колоретальды обыры бар пациенттерде кейінгі ^{18}F -FDG ПЭТ/КТ зерттеулерін қолдану перитонеальді метастазды анықтауға айтарлықтай әсер етеді.

3. Висцеральды майда өлшенген SUV_{max} индексінің шекті мәндері аналық бездің эпителий обыры және колоретальды обыры кезінде іш қуысы мен кіші жамбас қуысының канцероматозды түйіндерін анықтауда болжамды бағалау үшін қолданылады және оларды кешенді пайдалану метастаздың диагностикалық болжамына әсер етеді.

Жұмысты апробациялау

Диссертациялық зерттеулерді орындау барысында алынған негізге алынатын нәтижелер, әдістеме, қорытындылар, тұжырымдар мен практикалық ұсынымдар келесі конференцияларда баяндалды:

1. ICRO 2022: International Conference on Radiation Oncology Conference. Куала-Лумпур, Малайзия, 30-31 тамыз 2022 ж.;

2. ICRMIRO 2022:16. International Conference on Radiology, Medical Imaging and Radiation Oncology. Париж, Франция, 23-24 маусым 2022 ж.;

3. XIII Халықаралық конгресс «Невский радиологиялық форумы - 2022». Санкт-Петербург, Ресей, 22-23 сәуір 2022 ж.;

4. XXIV European Academic Science and Research, Proceedings of the scientific abstracts, European Academic Science and Research. Гамбург, Германия, 16 ақпан 2022 ж.

Диссертанттың жеке үлесі

Автор мақсаттарды, міндеттерді айқындауды, зерттеу хаттамасын әзірлеуді, бастапқы деректерді жинауды, электрондық деректер базасын құруды, алынған материалдарды статистикалық талдауды, зерттеу нәтижелерін сипаттауды, диссертацияның негізгі ережелерін, тұжырымдары мен қорытындыларын тұжырымдауды жүргізді.

Енгізу туралы мәліметтер

Қазіргі уақытта жұмыс нәтижелері әл-Фараби атындағы ҚазҰУ медицина және денсаулық сақтау факультетінің оқу процесіне; ҚазОРҒЗИ радиология және ядролық медицина бөлімшесінің клиникалық практикасына; Orhun Medical медицина орталығының ПЭТ/КТ бөлімшесінің клиникалық практикасына; ҚР ПБ МОА ядролық медицина орталығының клиникалық практикасына енгізілді.

Диссертация тақырыбы бойынша жарияланымдар

Автор барлығы - 9 ғылыми мақала жариялады, оның ішінде диссертация тақырыбы бойынша – 9, ҒЖБССҚЕК ұсынған басылымдар тізімінде - 4, Scopus деректер базасы халықаралық рецензияланған ғылыми журналында – 1, шетелдік конференция материалдарында – 4.

Авторлық құқықпен қорғалатын объектілерге құқықтардың мемлекеттік тізіліміне 14.04.2023 ж. №34670 енгізу туралы куәлік алынды.

ҚР ӘМ «ҰЗМИ» РМК пайдалы моделіне 08.08.2023 ж. №2023/0827.2 патентіне өтінім берілді.

Диссертацияның құрылымы мен көлемі

Диссертациялық зерттеу компьютерлік мәтіннің 141 бетінде баяндалған (қосымшаларды есепке алмағанда), кіріспеден, әдебиетке шолудан, зерттеу материалы мен әдістерін сипаттаудан, зерттеудің өзіндік нәтижелерінен, нәтижелерді талқылаудан, қорытындылардан, практикалық ұсыныстардан, 206 дереккөзден тұратын әдебиеттер тізімінен, 7 қосымшадан тұрады. Жұмыс 69 суретпен және 45 кестемен суреттелген.

ANNOTATION

on dissertation work of Amil Suleimanov
entitled «**Predictive value of ^{18}F -FDG accumulation level in visceral fat for detecting metastasis of epithelial ovarian cancer and colorectal cancer**»
presented as an application for PhD degree in the educational program
«8D10102 – Medicine»

Relevance of research

Ovarian cancer is a relevant problem of modern gynecologic oncology due to the lack of effective methods of early diagnosis (most cases of the disease are diagnosed at stages III-IV of the tumor process), unfavorable epidemiological indicators (epithelial cancer accounts for up to 90% of ovarian neoplasms) and high mortality rates (Perrone A. M., 2019). Colorectal cancer is also one of the most common malignant neoplasms in the world, whose treatment is based on surgical and chemotherapeutic treatment methods (Ernst J. Kuipers, 2015). According to the authors from different countries, metastasizing into the peritoneum is one of the most important prognostic factors in epithelial ovarian cancer and colorectal cancer since the survival rate among patients with metastases is significantly lower than among patients without metastases (Geus-Oei L.-F. de, 2006; Siegel R.L., 2022; Xia Q., 2015).

The specificity of PET-CT is the ability to visualize viable tumor tissue and assess its biological activity by the intensity of accumulation of metabolic radiopharmaceuticals in tissues (Delbeke D., 2004; Gallamini A., 2014; Hansen A. F., 2016; Lee J. H., 2014). The ^{18}F -FDG is well known in PET-CT imaging to assess the functional activity of visceral fat. With the help of this medicine, it is possible to detect metastasizing based on determining the level of accumulation of ^{18}F -FDG in visceral fat during PET-CT examination, which will help determine the risk factors for detecting metastasizing. (Almuhaideb A., 2011; Ben-Haim S., 2009; Buchmann I., 2008; Chen L.-B., 2007; Hicks R. J., 2003; Jörg L., 2002; Kouwen M. C. A. van, 2005; Liu S., 2018; Moehler M., 1998; Surasi D. S., 2014; Vallius T., 2016; Vallius T., 2018).

To choose an effective treatment strategy for epithelial ovarian cancer and colorectal cancer, it is important to determine the local prevalence of the tumor by assessing the level of accumulation of the SUV_{max} index using ^{18}F -FDG in visceral fat during PET-CT examination. Insufficient studies on the detection and prediction of peritoneal metastasis make it urgent to search for the prognostic value of determining the metabolic activity of ^{18}F -FDG PET-CT examinations of SUV_{max} threshold values measured in visceral fat, followed by use in clinical practice to control the tactics of therapy in patients with epithelial ovarian cancer and colorectal cancer.

Based on this, the determination of the prognostic value of measuring the level of ^{18}F -FDG accumulation in PET/CT examination in visceral fat in epithelial ovarian

cancer and colorectal cancer as a predictor of possible peritoneal metastasis determined the aim of this research.

Aim of the research

The aim of the research is to determine predictive value of measuring the level of ^{18}F -FDG accumulation in PET/CT examination in visceral fat in epithelial ovarian cancer and colorectal cancer as a predictor of possible peritoneal metastasis.

Research objectives

1. To assess the dependence of the physiological level of SUV_{max} accumulation in PET/CT examination with ^{18}F -FDG in visceral fat in patients with epithelial ovarian cancer and colorectal cancer on the stage of the disease (TNM), localization of the primary process and histological type of tumor.

2. To identify a correlation between the level of ^{18}F -FDG accumulation in visceral fat in patients with epithelial ovarian cancer and colorectal cancer depending on the measurement of the SUV_{max} accumulation index in the abdominal and pelvic cavity areas, as a predictor of possible peritoneal metastasis.

3. To determine the threshold level of physiological accumulation of ^{18}F -FDG in PET/CT examination in visceral fat in patients with epithelial ovarian cancer and colorectal cancer as an independent predictor of possible peritoneal metastasis.

Scientific novelty

1. For the first time, the dependence of the physiological level of SUV_{max} accumulation in a PET/CT examination with ^{18}F -FDG in visceral fat in patients with epithelial ovarian cancer and colorectal cancer was assessed depending on the stage of the disease (TNM), localization of the primary process and histological type of tumor.

2. For the first time, areas of the abdominal cavity and pelvis were identified using a PET/CT examination to measure the level of ^{18}F -FDG accumulation in visceral fat in patients with epithelial ovarian cancer and colorectal cancer as a predictor of possible peritoneal metastasis.

3. For the first time, threshold levels of physiological accumulation of ^{18}F -FDG (SUV_{max}) were determined in PET/CT examination in visceral fat in the abdominal and pelvic cavity in patients with epithelial ovarian cancer and colorectal cancer as an independent predictor of possible peritoneal metastasis.

Scientific and practical significance of thesis research

1. The physiological level of SUV_{max} accumulation in a PET/CT examination with ^{18}F -FDG in visceral fat in patients with epithelial ovarian cancer does not depend on the stage of the disease (TNM), localization of the primary process and histological type of tumor. And the level of SUV_{max} accumulation in colorectal cancer depends on the localization of the primary process.

2. The revealed direct correlation between the level of ^{18}F -FDG accumulation in visceral fat in patients with epithelial ovarian cancer and colorectal

cancer depending on the measurement of the SUV_{max} accumulation index in the abdominal and pelvic cavity, which can be used as a predictor of possible peritoneal metastasis.

3. The maximum threshold level of physiological accumulation of ^{18}F -FDG (SUV_{max}) in visceral fat in the abdominal and pelvic areas of patients with epithelial ovarian and colorectal cancer shows prognostic value as an independent predictor of possible peritoneal metastasis.

4. A method has been developed for predicting peritoneal metastasis by measuring the level of ^{18}F -FDG accumulation during PET/CT examination in visceral adipose tissue.

Main points for defense

1. A statistically significant relationship was shown between the physiological level of SUV_{max} accumulation in visceral fat and metastatic lesions of the peritoneum in patients with colorectal cancer, depending on the localization of the primary process (epigastric region, $p = 0.049$; right lumbar region, $p = 0.023$; umbilical region, $p = 0.016$ and pelvic cavity, $p = 0.037$). There was no statistically significant relationship between the physiological level of SUV_{max} accumulation in visceral fat and possible metastasis of the process in epithelial ovarian cancer.

2. A statistically significant direct correlation was revealed for measuring the level of ^{18}F -FDG accumulation in visceral fat in the abdominal and pelvic cavity areas in patients with epithelial ovarian cancer: umbilical region, $p = 0.038$, and left inguinal region, $p = 0.026$; colorectal cancer: epigastric region, $p = 0.026$; left hypochondriac region, $p = 0.003$; right lumbar region, $p = 0.001$; umbilical region, $p = 0.002$; left lumbar region, $p = 0.003$; right inguinal region, $p = 0.002$.

3. The maximum threshold level of accumulation of ^{18}F -FDG (SUV_{max}) in visceral fat in the abdominal and pelvic cavity areas in patients with epithelial ovarian cancer is $SUV_{max} - 1.48$ and colorectal cancer - $SUV_{max} - 1.13$ and are independent predictors of possible metastasis peritoneum.

Conclusions

1. A statistically significant relationship between the physiological level of ^{18}F -FDG accumulation in visceral fat and possible metastatic damage to the peritoneum in epithelial ovarian cancer was not identified; in colorectal cancer, the process of possible metastasis of the peritoneum is identified depending on the localization of the primary process.

2. The using of subsequent ^{18}F -FDG PET/CT examinations in patients with epithelial ovarian cancer and colorectal cancer has a significant impact on the detection of peritoneal metastasis.

3. Threshold values of the SUV_{max} index measured in visceral adipose tissue are applicable to assess the prognosis in determining carcinomatous nodes of the abdominal cavity and pelvic cavity in epithelial ovarian cancer and colorectal cancer, and their complex use affects the diagnostic prognosis of peritoneal metastasis.

Approbation of the research

The main findings, methodology, conclusions, results and practical recommendations of the research thesis were presented at the following conferences:

1. ICRO 2022: International Conference on Radiation Oncology Conference. Kuala-Lumpur, Malaysia, August 30-31, 2022;
2. ICRMIRO 2022:16. International Conference on Radiology, Medical Imaging and Radiation Oncology. Paris, France, June 23-24, 2022;
3. XIII International Congress «Neva radio forum-2022». Saint-Petersburg, Russia, April 22-23, 2022;
4. XXIV European Academic Science and Research, Proceedings of the scientific abstracts, European Academic Science and Research. Hamburg, Germany, February 16, 2022.

Personal contribution of the doctoral candidate

The author has conducted the definition of the purpose, objectives, development of the research protocol, collection of primary data, creation of an electronic database, statistical analysis of the received materials, description of the results of the study, formulation of the main provisions, results and conclusions of the thesis.

Information about the implementation

Currently, the results of the work are implemented in study process of medicine and healthcare faculty of KazNU named after Al-Farabi, clinical practice in radiology and nuclear medicine department of KazIOR, clinical practice of PET-CT department of "Orhun Medical" medical center, clinical practice of nuclear medicine center MCH PAA RK.

Publications

The author has published a total of 9 scientific articles, 9 of them on the topic of the dissertation, in the list of publications recommended by CQAFSHE– 4, in the international peer-reviewed scientific magazine-database Scopus– 1, in the materials of international conferences – 3.

A certificate of entry into the state register of rights to objects protected by copyright has been obtained. Certificate number No. 34670 dated April 14, 2023.

Patent application №2023/0827.2, dated August 8, 2023, was submitted for a useful model in RSE "NIIP" MJ RK.

Structure and scope of the dissertation work

The dissertation research is presented on 141 pages of computer text (not including the appendixes), consisting of an introduction, a literature review, a description of the material and methods of research, own research results, a discussion of results, conclusions, practical recommendations, and a list of references from 206 sources, 7 appendixes. The work is illustrated with 69 figures and 45 tables.