

Резюме на публикации в реферирани издания/ В 4

1. „[68Ga]Ga-PSMA-11 позитронно-емисионната томография/компютърната томография (PET/CT) като метод за оценка на отговора на лечението след андроген депривационна терапия при мъже с простатен карцином (ПК)“

Приложението на ⁶⁸Ga-простатно-специфичен мембранен антиген (PSMA) за оценка на отговора към андроген депривационна терапия (АДТ) при мъже с простатен карцином (ПК) не е достатъчно добре отразено в наличните литературни източници. Целта на нашето проучване бе да оценим терапевтичния отговор на АДТ при хормоночувствителен ПК и да потвърдим нашето предположение за хетерогенен отговор при различните локализации на ангажирането от ПК. Бяха оценени общо 110 PET/CT сканирания на 55 мъже. Пълният терапевтичен отговор (CR) при мъжете бе дефиниран според различните локализации на ангажирането от ПК, след средно 6 месеца след започната андроген депривационна терапия: за ПК в простатната жлеза – 0,0%, за регионалните тазови лимфни възли- 25,0%, за далечните лимфни възли- 21,7%, за далечните метастатични лезии (като цяло)- 14,3%. Прогресията на заболяването (PD) бе дефинирана при мъжете според различните локализации на лезиите на ПК. Терапевтичният ефект за регионалните лимфни възли бе по-добър при M0 спрямо M+ заболяването. Олигометастатичното заболяване показва по-добър терапевтичен отговор спрямо полиметастатичното ангажиране. Намаляването на SUVmax на първичния ПК в простатната жлеза бе положително свързано с понижаването на стойностите на простатно-специфичния антиген (PSA). Резултатите от настоящото проучване показаха, че малигнената лимфаденопатия (регионална и далечна) и далечното метастатично ангажиране (костни и висцерални метастази) е по-вероятно да се повлияят от АДТ спрямо първичния тумор. Лезиите с персистираща изразена PSMA-експресия могат да бъдат селектирани за нова цел за провеждане на локална терапия на подходящи пациенти с олигометастатично заболяване.

2. „Диагностичната стойност на (68) Ga-PSMA-11 (HBED-CC) PET/CT при 133 пациенти с биохимичен рецидив след радикално лечение на простатен карцином“

Въвеждането на ⁶⁸Ga-PSMA PET/КТ значително промени перспективите относно ПК, особено за ранната диагностика и локализиране на рецидива на заболяването. Основната цел на това проучване бе да се анализира диагностичната стойност на ⁶⁸Ga-PSMA-PET/КТ при пациенти с ПК, насочени за провеждане на изследването предвид биохимичен рецидив (БХР) след радикална терапия, да се определят прогностичните фактори за позитивност на ⁶⁸Ga-PSMA в този контекст. Проведохме ретроспективен анализ при 133 пациенти с БХР след радикална терапия на ПК (оперативна, лъчетерапия (ЛТ) и високоинтензивен фокусиран ултразвук (HIFU)), с проведено ⁶⁸Ga-PSMA PET/КТ изследване в периода от юли 2019 до август 2020 г. Средната възраст, средните стойности на начален простатно-специфичен антиген (nPSA) и актуален (aPSA) на пациентите бяха отчетени: 67.3 години, 13 ng/ml и 2 ng/ml, съответно. Потенциалното влияние на няколко фактора, като възраст, International Society

Urological Pathology (ISUP) групи, оценка на Gleason score, T стадий, стойност на aPSA и АДТ бяха оценени. Показахме връзката между честотата на детекцията и нивата на н/aPSA, време на удвояване на PSA (PSAdt), ISUP grade, рискови EAU (European Association of Urology) групи, T стадий и АДТ. Едновариантен и множествен статистически анализ бе извършен за оценка на параметрите, свързани с позитивен PSMA-ПЕТ резултат. Резултатите от ^{68}Ga -PSMA PET/CT бяха сравнени с КТ находките. ^{68}Ga -PSMA ПЕТ/КТ откри рецидивизиращо заболяване при 90 пациенти (67.7%). При 43 пациенти (32.3%) бе установен локален рецидив. Честотата на детекция на метастатичните лимфни възли - 37 (27.8%). Костни метастази са наблюдавани при 43 пациенти (32.3%). Висцерални метастази са открити при 5 пациенти (3.7%). Откриването на тумора бе положително свързано с нивата на начален PSA (nPSA) и aPSA, докато ISUP grade, T стадий и EAU рискови групи показаха само тенденция за подобна връзка. От проведения множествен анализ нивата на aPSA по време на PSMA сканирането бе единственият сигнификантен предиктор за позитивно ПЕТ/КТ изследване ($p=0.02$). PSMA-ПЕТ/КТ показва превъзхождащи резултати спрямо КТ при откриване на ПК лезии. ^{68}Ga -PSMA PET/CT е отличен инструмент за детекция на рецидивизиращ ПК след радикално лечение, дори при ниски нива на aPSA. Откриването на тумора е положително свързано с нивата на nPSA и aPSA. Стойността на aPSA по време на изследването изглежда е основният предиктор за ^{68}Ga -PSMA положителни находки.

3. „A pictorial view on false positive findings of Ga-PSMA-11 PET/CT and their prognostic value in patients with prostate carcinoma after radical prostatectomy and undetectable PSA values”

През последните години, PET/CT с ^{68}Ga -PSMA-11 се превърна в ключов метод за образна диагностика при стадиране и биохимично прогресиране на ПК, с различна чувствителност в различните проучвания (от 40% до 80%). След четири години опит работа с ^{68}Ga -PSMA-11 PET/CT, установихме, че е възможно да се открият лезии с повишена PSMA експресия при пациенти с недоловими нива на PSA след радикална простатектомия. Основните въпроси, на които искахме да отговорим, бяха следните: дали тези лезии са злокачествени и дали ранното откриване на тези малигнени лезии може да има роля в управлението на пациентите? Поставихме си за цел да детектираме и да проследим PSMA-позитивните находки за период от 4 години при пациенти с ПК след радикална простатектомия и недоловимо ниски PSA стойности към момента на изследването. Също така подробно проучихме фалшиво положителните лезии. Открихме 15/40 (37,5%) пациенти с PSMA-положителни находки. Това са предимно костни промени без кореспондираща КТ патология или дискретни кистични или остеобластни лезии с надфоново повишена PSMA експресия. Средната стойност на SUVmax на тези неспецифични лезии е 3,02 (SD 2,86). След 3,5-4 години проследяване само при двама от пациентите се установи биохимична прогресия. Високата чувствителност на метода в наши дни е мощен двигател за разработване на нови терапевтични възможности. От друга страна, по-ниската специфичност, дължаща се на фалшиво положителни резултати, ако се интерпретират погрешно, може да доведе до

преминаване към по-висок стадий, като планираното радикално лечение се заменя с палиативно лечение. Наличието на ^{68}Ga -PSMA-11 PET/CT-положителни находки при пациенти след радикална простатектомия и неоткриваем PSA има ниска прогностична стойност по отношение на бъдеща прогресия. Интерпретацията на ^{68}Ga -PSMA-11 PET/CT следва винаги да включва комплексна оценка на клиничните данни- рисковата група, стойността на PSA и степента на натрупване на PSMA в лезиите. В тези случаи е подходящо последващо доуточняване на положителните PSMA находки, преди да се вземе решение за промяна на терапията.

4. „Diagnostic and clinical value of [18F]FDG PET/CT in the follow-up regimen in II–III D stage cutaneous malignant melanoma after first regional recurrence”

Злокачественият меланом е заболяване, което се отличава с изключително агресивно поведение и чести рецидиви. Изключително важно е да се открие неинвазивен метод за ранно откриване на рецидив, който да позволи ранно и радикално лечение. Нашата цел беше да оценим диагностичната и клиничната стойност на [18F]FDG PET/CT в проследяването на пациенти след радикално лекуван първи регионален рецидив и за ранно откриване на операбилна прогресия на заболяването. [18F]FDG PET/CT има по-висока чувствителност, специфичност, позитивна предиктивна стойност (ППС) и негативна предиктивна стойност (НПС) и точност при пациенти със симптоми. Добрите резултати във втора група са изключително ценни за пациентите, тъй като във втората група преобладава далечено метастатично ангажиране- 64,0% спрямо 28,3% в групата за проследяване ($p = 0,001$). [18F]FDG PET/CT детектира повече от далечените и интранзитни лезии и подпомогна откриването на лимфни възли чрез насочване към ултрасонография. Благодарение на проследяването с [18F]FDG PET/CT, 64,5% от всички операбилни лезии са открити в групата за проследяване спрямо само 35,5% във втората група, където далеченото метастатично ангажиране е преобладаващо. Приложението на [18F]FDG PET/CT като инструмент за проследяване в режим на наблюдение на пациенти след първия рецидив показва отлични резултати при своевременно и точно детектиране на операбилни лезии. Метода показва значително по-добра ефективност в сравнение с конвенционалните изследвания в режима на проследяване на пациентите от тази група с висок риск за прогресия.

5. „IMPETUS-ВИЗУАЛНА СКАЛА ЗА ИНТЕРПРЕТАЦИЯ НА 18F-FDG PET/CT ПРИ ПАЦИЕНТИ С МУЛТИПЛЕН МИЕЛОМ“

Множественият миелом (ММ) е злокачествено заболяване на плазматичните клетки, водещо до неконтролируемата им пролиферация в костния мозък, производство на прекомерно количество моноклонал парапротейн, разрушаване на костната цялост и изместване на другите хематопоеични клетъчни линии. Към момента PET/CT се прилага за изследване на пациенти с мултиплен миелом и може да детектира ранно засягане на костния мозък, да оценява активността на заболяването, да открива екстрамедуларно ангажиране и да се пригага за оценка на отговора от проведеното лечение. Наскоро група италиански експерти дефинират нови визуални описателни

критерии (Italian myeloma criteria for PET use или IMPeTUs) за стандартизиране на ^{18}F -FDG-PET/CT оценката при пациенти с ММ. Те включват визуална интерпретация на образите за количествено определяне на фиксацията на FDG, използвайки петстепенната скала на Deauville (DS), предложена за междинна и окончателна оценка на FDG-PET при лимфом, заедно с морфологичен и анатомичен аспект на разпределението на FDG в костните структури- дифузно натрупване в костния мозък, фокални костни лезии (локализация, брой и фиксация), парамедуларни или екстремедуларни лезии. Освен че са лесно възпроизводими, IMPeTus критериите също са използвани за определяне на позитивните граници (positive cut-offs) и следователно за детекция на пациенти с активно заболяване, особено след терапия. Критериите на IMPeTUs са предложени за улеснение и стандартизиране на интерпретацията на ^{18}F -FDG PET/CT изследванията при ММ. Те са базирани на скалата на Deauville и е установено, че осигуряват значителен прогностичен индекс, когато утилизацията на радиофармацевтика остава висока в костния мозък и/или са налични фокални хиперметаболични лезии, особено след терапия.

6. „ ^{18}F -FDG PET/CT МОЖЕ ДА ИМА КЛЮЧОВА РОЛЯ В ДИАГНОСТИКАТА И ОЦЕНКАТА ПРИ ПАЦИЕНТИ С РОЕМС СИНДРОМ – КЛИНИЧЕН СЛУЧАЙ“

За първи път, РОЕМС синдромът е описан от Crow през 1956 г. и допълнен от Bardwick през 1980 г.. Това е изключително рядък паранеопластичен синдром, свързан с подлежаща дискразия на плазмените клетки. Клиничният случай демонстрира ролята на ^{18}F -FDG PET/CT при диагностицирането на синдром на РОЕМС, оценка на костните лезии, чрез предоставяне на анатомичен и метаболитен образ на цялото тяло, както и откриването на асоциирани находки, като органомегалия, лимфаденопатия и кожни лезии, ключови за потвърждение на диагнозата. Представяме случай на 47-годишен мъж, насочен за провеждане на ^{18}F -FDG PET/CT за доуточняване на смесени остеобластни/остеолигични лезии в прешлени, открити от друг образен метод. ^{18}F -FDG PET/CT показва множество дифузни смесени остеобластни/остеолигични лезии с повишен глюкозен метаболизъм, генерализирана лимфаденопатия с образни характеристики на бенигна, спленомегалия и кожна лезия в областта на дясно бедро. Въз основа на клиничните, лабораторните и образните резултати се постави диагнозата РОЕМС синдром. Като метод за сканиране на цялото тяло, ^{18}F -FDG PET/CT има предимството да подпомага оценката на мултисистемни, особено хематологични заболявания, например лимфоми и мултиплен миелом. ^{18}F -FDG PET/CT осигурява визуализиране на образните и метаболитните особености на костните лезии, както и останалите признаци, които характеризират синдрома- органомегалия, лимфаденопатия и кожни лезии. Диагнозата РОЕМС синдром се основава на констелация от клинични, лабораторни и образни находки. ^{18}F -FDG PET/CT може да има ключова роля в диагностицирането и оценката на този рядък синдром, като предоставя анатомичен и метаболитен образ на цялото тяло.

7. „Протокол Total body ^{18}F -FDG PET/CT при пациент с мултиплен миелом- кога и защо е необходим?“

Множественият миелом (ММ) е злокачествено заболяване на плазматичните клетки, при което те пролиферират в костния мозък, нарушават нормалния баланс между костното образуване и костната резорбция. В резултат на този дисбаланс, костната цялост отслабва и става по-податлива на фрактури, дори при минимална травма или стрес. Фрактурите могат да бъдат болезнени и да причинят допълнителни усложнения. Този контингент от пациенти са все още *terra incognita* в нуклерно-медицинските проучвания в България. Клиничният случай презентира възможностите на хибридната образна модалност ^{18}F -FDG PET/CT при оценка на ММ. Все още липсва установен стандарт по отношение на обхвата на полето на сканиране при пациенти с ММ. Нашата препоръка е при налични клинични суспекции, оплаквания на пациента за болки в долните крайници или суспекции за дифузно костно ангажиране, полето на сканиране да обхваща от вертекса до дисталната трета на тибиите, което ще позволи своевременната детекция на окултни остеолитични лезии по дългите кости с висок фрактурен риск и съответно ще позволи да се избегне на възможни оперативни интервенции. По този начин ще се подобри диагностиката и проследяването на пациентите, определящи последващ терапевтичен подход на пациентите, както и качеството на живот.

8. *“Синхронен ректален карцином с повишена ^{68}Ga -PSMA активност: инцидентно установено злокачествено заболяване при стадиране на простатен карцином“*

PSMA е открит в тумор-асоциирани неоваскуларни клетки на ендотела в различни непростатични злокачествени заболявания, включително в колоноректалния карцином и многобройни подтипове на солидни неоплазми. Представихме необичаен клиничен случай на неочакван синхронен карцином на ректума с повишено натрупване на ^{68}Ga -PSMA, установен по време на първичното стадиране за ПК. От проведения PSMA PET/CT установихме фокална интензивна PSMA-активност, свързана с ректален тумор и тазов лимфен възел с високо натрупване на радиофармацевтика, който впоследствие бяха хистологично потвърдени като умерено диференциран синхронен колоректален аденокарцином асоцииран с метастатичен регионален лимфен възел в таза и свободна интраперитонеална течност. С настоящият клиничен случай ние демонстрираме значението на хистологичната верификация на лезиите с повишена експресия на ^{68}Ga -PSMA, но нетипични за ангажиране от ПК. Този клиничен случай със значително повишена непростатна PSMA активност, подчертава значението и необходимостта от внимателна интерпретация на резултатите от PSMA PET/CT и също така дава предпоставка за изследване на възможната роля на PSMA-таргетната радиолигандна терапия при прогресиращ авансирал колоректален карцином.

9. *„Приложение на ^{18}F -флуородеоксиглюкоза (FDG) PET/CT при белодробна лангерхансова клетъчна хистиоцитоза (PLCH)“*

Белодробна лангерхансова клетъчна хистиоцитоза (PLCH) е клонален процес и може да възникне като част от мултисистемна LCH или, по-често, като едносистемна PLCH с

чести респираторни симптоми и редки усложнения като пневмоторакс. Представихме рядък клиничен случай на PLCH изследан с ^{18}F -флуорозезоксиглюкоза (FDG) позитронно-емисионна томография/компютърна томография (PET/CT). Пациент на 18 години с диагностициран левостранен пневмоторакс, впоследствие с новопоявил се десностранен пневмоторакс един месец по-късно. От конвенционалните образни изследвания бяха установени дифузни промени в двата бели дроба, които впоследствие са хистологично потвърдени като ангажиране от LCH. FDG-PET/CT откри множество кавитиращи лезии двустранно в белите дробове, ретикулонодуларни промени с повишен глюкозен метаболизъм с вид на LCH. Суспектирахме плеврално ангажиране от основното заболяване. Проведохме рестадиращо FDG PET/CT сканиране (с приложение на стойностите на SUVmax белодробно /SUVmax чернодробен индекс), което беше дефинирано като стабилна болест (SD). ^{18}F FDG PET/CT е ценен и обещаващ образен метод за стадиране/инициална оценка на PLHC, както и за рестадиране, с оглед проследяване на терапевтичния отговор. Измерването на стойностите на SUVmax белодробно/SUVmax чернодробен индекс и мониторирането на последния е лесен и потенциално приложим, неинвазивен скринингов метод, подпомагащ оценката на PLHC както при ранната диагностика, така и за проследяване на терапевтичния отговор.

10. „Възможности на образния метод [^{18}F]FDG-PET/CT при пациенти с множествен миелом, насочени за стадиране и рестадиране поради съмнение за прогресия“

Множественият миелом (ММ) заема приблизително 10% от хематологичните злокачествени заболявания. Наскоро Международната работна група по миелома (IMWG) подчертава необходимостта от допълнителни проучвания, преди PET изследването да може да бъде препоръчан като стандартен инструмент както за диагностицирането, така и за проследяването на пациенти с ММ. Целта на проучването е да се изследват параметрите на ^{18}F -FDG-PET/CT при пациенти насочени за стадиране с проведени различни конвенционални образни изследвания и поради клинични/лабораторни данни за рецидив или прогресия на ММ след проведено лечение. Изчислихме чувствителността, позитивна и негативна предиктивна стойност, чувствителност, специфичност и точност на ^{18}F -FDG PET/CT в тези случаи. При пациентите, насочени за стадиране, установихме чувствителност и точност на хибридният образен метод, съответно 72,97% и 72,97%. Сравнихме получените данни за чувствителност при откриване на остеолитични лезии от рентгенография и [^{18}F]FDG-PET/CT, като открихме статистически значима разлика между тях в полза на хибридният образен метод ($p = 0,049$). Сравнихме получените данни за чувствителност при откриване на остеолитични лезии от проведени компютърна томография (КТ), магнитнорезонансна томография (МРТ) и [^{18}F]FDG-PET/CT, като не намерихме сигнификантна разлика ($p = 0,09$; $p = 0,29$). Изчислихме чувствителност от 54,55%, специфичност 69,23%, позитивна предиктивна стойност 60%, негативна предиктивна стойност 64,29% и точност 62,5% на образния метод при рестадиране на пациенти със суспектна прогресия на ММ. [^{18}F]FDG-PET/CT има сигнификантно по-висока

чувствителност спрямо конвенционалната рентгенография при стадиране [18F]FDG-PET/CT е ценна модалност за детекция на прогресия на заболяването, което дава възможност за прогностична стратификация на пациентите след поддържаща терапия или автоложна/алогенна трансплантация на стволови клетки. Препоръчваме включване на хибридният образен метод в диагностичния план на ММ, поради по-висока чувствителност и способност за детекция на увреждането на костните структури в по-ранната фаза от рентгенографията. Изчислената от нас чувствителност на образния метод - 54,55% е в съответствие с други публикувани проучвания, което предоставя доказателства в подкрепата на възможно потенциално приложение на ¹⁸F-FDG PET/CT при пациенти насочени за рестадирание поради съмнение за прогресия или рецидив след лечение.

Публикации и доклади, публикувани в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация/ Г 7.

1. „Gallium-68 [68Ga] labeled prostate specific membrane antigen (PSMA)-11 PET/CT in primary nodal and distant staging of prostate cancer (PC) patients compared to conventional imaging modalities (CT, MRI, bone scintigraphy): a retrospective single center study“

Точното клинично стадиране е от съществено значение за оценка на прогнозата и определяне на терапевтичен подход на пациентите с простатен карцином (ПК). Простатно-специфичният мембранен антиген (PSMA) е гликопротеин на клетъчната повърхност, който е силно експресиран от епителните клетки на простатата и е обещаващ таргет за ПК. Целта на проучването бе да се оцени ефективността на ⁶⁸Ga-PSMA-PET/CT за първоначалното локорегионално нодално (N) и далечно (M) стадиране на среднорисков и високорисков ПК в сравнение с конвенционалните образни методи, както и да се оцени рискът от метастатично ангажиране въз основа на PSMA PET/CT находките. Регионални метастази бяха детектирани при 29 (42,0%) от мъжете с високорисков ПК, включително 24 (34,8%) с ниво на PSA >10 ng/ml и 23 (33,3%) с ISUP grade 4-5. Далечни метастази бяха установени при 31 (44,9%) от пациентите, включително 24 (34,8%) с ниво на PSA >10 ng/ml и 25 (36,2%) с ISUP grade 4-5. Въз основа на данните от конвенционалните образни изследвания, 14 пациенти (20,3%) бяха дефинирани като позитивни, 9 (13,0%) като суспектни и 46 (66,7%) като негативни за наличие на нодални метастази. Предвид допълнителна информация при оценка с PSMA PET/CT, N-статусът при стадиране бе променен на по-висок при 16 пациенти (23,2%), като промяната в низходяща посока бе отчетена при 5 (7,2%). Конвенционалните образни методи определиха 22 пациенти (31,9%) като позитивни, 11 (16,0%) като суспектни и 36 (52,2%) като негативни по отношение на далечните метастази. С допълнителната информация от PSMA PET/CT, M-статусът бе променен на по-висок при 18 пациенти (26,1%), като промяната в низходяща посока бе отчетена при 8 (11,6%). Установихме значителна разлика в честотата на N и M стадирането на

КТ, МРТ и костна сцинтиграфия при сравнение с PSMA PET/CT. ^{68}Ga -PSMA PET/CT е обещаваща молекулярна образна модалност, която превъзхожда конвенционалните образни методи при откриването на локорегионални нодални и далечни метастази при инициално стадиране на пациенти със среднорисков и високорисков ПК. Детекцията на локорегионалното нодално и далечно метастатично разпространение на ПК е положително свързана с нивата на PSA и ISUP grade.

2. „ ^{68}Ga -PSMA PET/CT in primary staging of prostate cancer (PC) patients: risk of metastatic disease“

Прецизното първоначално стадиране на простататния карцином (ПК) е от съществено значение за клиничното управление на пациентите. Целта на проучването бе да се анализира връзката между стойностите на PSA, клиничен T стадий, рисковите групи на Европейската асоциация по урология (EAU) и ISUP grade при локорегионално нодално (N) и далечно (M) стадиране на ПК с ^{68}Ga -PSMA PET/CT и честота на детекция на метастатичните лезии при пациенти със среднорисково и високорисково заболяване. Далечните лимфни възли са открити най-често при пациенти с нива на PSA >20 ng/mL и с ISUP степен 4-5. Висцералните метастази са детектирани при 4 (3,7%) мъже с нива на PSA >20 ng/mL и ISUP степен 4-5. Далечните метастази като цяло най-често се установяват при пациенти с високи нива на PSA и ISUP степен 4-5. Проучването потвърждава, че ^{68}Ga -PSMA PET/CT е отличен инструмент за откриване на метастатични лезии и олигометастатично заболяване при стадиране на пациенти с високорисков ПК. Детекцията на локорегионално нодално и далечено метастатично разпространение на ПК е положително свързано с нивата на PSA, ISUP grade и EAU рисковите групи.

3. „The role of ^{18}F -FDG PET/CT in diagnosis and evaluation of an unsuspected secondary cutaneous lesion in a patient with tumor of unknown origin (TUO) in times of COVID-19 pandemic - a case report“

Изследвахме ролята и възможните предимствата на ^{18}F -FDG PET/CT за намиране на подходящо място за биопсия и точно стадиране на тумор с неизвестно първично огнище (НПО). Благодарение на PET/CT успяхме да детектираме неочаквана вторична кожна лезия, която не беше установена при клиничния преглед, поради необходимостта от носене на защитни маски за лице във връзка с коронавирусната болест 2019 (COVID-19). ^{18}F -FDG PET/CT е незаменима хибридна образна модалност за изследване и оценка на пациенти с НПО. Клиничният случай демонстрира изключителната ролята на ^{18}F -FDG PET/CT за намиране на подходящо място за биопсия, точно стадиране на пациент с неходжкинов лимфом и оценка на неустановено при прегледа ангажиране на кожата от лимфопролиферативното заболяване.

4. „Comparison between the efficacy of physical examination/endoscopy with the efficacy of FDG-PET/ CT for the identification of recurrence in head and neck squamous cell carcinoma after curative treatment“

Целта на нашето проучване бе да сравним ефективността на физикалния преглед/ендоскопията с ефективността на FDG PET/CT за откриване на рецидиви при плоскоклетъчен карцином на главата и шията (HNSCC) след адювантно лечение. Ретроспективно проучихме общо 21 пациента, които бяха след адювантно лечение на първичен плоскоклетъчен карцином на глава и шия. PET/CT успешно детектира локален рецидив на плоскоклетъчния карцином на глава и шия при 16 случая, като бе отчетен 1 фалшиво-позитивен и 4 истински негативни резултата, без установими фалшиво-негативни резултати. Физикалният преглед/ендоскопията демонстрираха 13 истински позитивни, 5 фалшиво-позитивни, 3 фалшиво-негативни и 0 истински негативни резултата при оценка на ниво пациентн. Чувствителността, специфичността, точността, положителната и негативната предиктивна стойности за откриване на локалния рецидив бяха съответно 100%, 80%, 95%, 94% и 100% за PET/CT, в сравнение с 81%, 0%, 62%, 72% и 0% за физикалния преглед/ендоскопия. FDG-PET/CT детектира зони суспектни за локален рецидив на HNSCC при 17 пациента. Злокачественото заболяване бе локализирано в следните зони: ларинкс (n=6), назофаринкс (n=2), орофаринкс (n=3) и устна кухина (n=6). FDG PET/CT има висока чувствителност и негативна предиктивна стойност за детекция на локален рецидив при пациенти с плоскоклетъчен карцином на главата и шията и е ефективен неинвазивен метод, дори при диагностични суспекции след физикалния преглед/ендоскопията.

5. „Detection of Second Primary Tumors in patients with head and neck cancers using FDG PET/CT as a screening imaging tool“

Целта на това проучване бе да изследваме ефективността на ¹⁸F-FDG PET/CT за детекция на синхронни/ метакхронни първични тумори при пациенти с карцином на главата и шията (HNC). Ретроспективно анализирахме 120 пациента с инициален HNC, диагностицирани между 2015 и 2017 г. FDG PET/CT коректно детектира неочаквани синхронни/ метакхронни първични карциноми при 8 от тези 9 пациента, като бе отчетен един фалшиво-позитивен резултат. Най-често срещаните локализации на синхронните/ метакхронни първични малигнени заболявания бяха в областта на колоректума 50%, щитовидната жлеза 12.5%, белите дробове 12.5%, главата и шията 12.5% и бъбреците 12.5%. FDG-PET/CT показва чувствителност от 100%, специфичност от 99%, позитивна предиктивна стойност от 88.9%, негативна предиктивна стойност от 100% и точност от 99% за детекция на синхронни/ метакхронни първични малигни новообразувания. Неинвазивното FDG-PET/CT изследване на цялото тяло е изключително ценен скринингов образен инструмент за откриване на неочакван синхронен/ метакхронен малигнен процес при пациенти с тумори на главата и шията.

6. „Delayed complete metabolic response assessed with 18F-FDGPET/CT in two time-points in patients with malignant epithelial head and neck tumor after radiotherapy with or without systemic chemotherapy three clinical cases“

Представихме три пациента с малигнен епителен карцином на главата и шията (МЕННС), при които е проведена радиотерапия с или без химиотерапия. Оценихме отговора на лечението с FDG-PET/CT в два времеви интервала- след завършването на терапията и след периода на проследяване. Времето за оценка на терапевтичния отговор представлява баланс между осигуряване на време за завършване на реакцията на тумора и разрешаване на възпалителния отговор на радиотерапията, и необходимостта от оценка на отговора достатъчно рано след терапията, за да се позволи потенциална хирургична интервенция в случай на непълен отговор. Предизвикателството за определяне на наличието или отсъствието на витален тумор след радиотерапия предоставя мощен аргумент за включване на функционална метаболитна образна модалност в протоколите за оценка на отговора. Нашите три клинични случая показват, че проследяването на терапевтичния отговор с FDG-PET/CT след приключването на терапията, следва се извършва внимателно в два времеви интервала, за да гарантираме своевременното започване на спасителна терапия при наличие на персистиращо или прогресиращо заболяване. Препоръчваме внимателно проследяване на терапевтичния отговор на тумора след терапията в продължение на поне 12 месеца, за да се позволи на пациентите със забавен пълен метаболитен отговор да избегнат ненужно лечение.

7. „Ga-68 PSMA-avid Serous Cystadenoma of the Pancreas and Ga-68-PSMA PET/CT negative multiple myeloma in patient with biochemical recurrence of prostate cancer“

⁶⁸Ga-PSMA PET/CT показва отлични резултати в образната диагностика на простатния карцином (ПК). Биохимичният рецидив (БХР) е основната индикация за приложение на новата образна модалност. Простатно-специфичният мембранен антиген (PSMA) е тип II трансмембранен гликопротеин, който е свръхекспресиран в ПК клетки. Описани са различни доброкачествени и злокачествени патологии, които също презентират повишена PSMA активност, вероятно поради свързани с тумора ангиогенните фактори и пролиферацията на ендотелните клетки. Представяме необичаен клиничен случай на серозен кистаденом на панкреаса, демонстриращ интензивно натрупване на радиофармацевтика и PSMA PET/CT негативен мултиплен миелом (ММ) след проведена химиотерапия. Случайно детектираните лезии с ⁶⁸Ga-PSMA PET/CT при пациенти с карцином на простатата не са рядкост и следва да предизвикват широка диференциална диагноза, включваща доброкачествени и злокачествени заболявания. Степента на натрупване на радиофармацевтика не е надежден показател за разграничаването на тези находки от лезиите свързани с ПК, което е от съществено клинично значение. Необходими са подробна анамнеза и индивидуален подход, за да се предотврати погрешната интерпретация и грешна диагноза.

8. „FDG-avid lymph nodes (LN) in response to vaccines for SARS-CoV-2“

Ваксините срещу вируса SARS-CoV-2 бяха разработени поради стремително настъпилата коронавирусна пандемия. Ваксините могат да предизвикат странични ефекти. Целта на нашето проучване бе да изследваме влиянието на ваксинирането срещу COVID-19 на честотата и продължителността на фалшиво позитивната FDG-активна лимфаденопатия след ваксиниране с различни видове ваксини и да определим връзката ѝ с възрастта, пола и типа на ваксината. Ретроспективното проучване включва 103 пациенти, които отговарят на следните критерии: ^{18}F -FDG PET/CT сканиране, извършено (в периода от август 2021 г. до декември 2021 г.) за стадиране или рестадиране на диагностицирани онкологични заболявания в различни времеви периоди след ваксинация с Pfizer-BioNTech, Moderna -BioNTech и Oxford-AstraZeneca. Фалшиво-положителната реактивна лимфаденопатия е детектирана при 35 (34%) от 103 пациенти, включени в нашата кохорта на проучването, която се е появила през първите 2 седмици до 12 седмици след ваксинацията и се е проявила като повишена метаболитна активност в регионалните неувеличени лимфни възли: ипсилатерални аксиларни лимфни възли на нива I-III, както и цервикални лимфни възли на нива IV и VB). Отчетохме значително умерен спад в метаболитната активност на лимфните възли с течение на времето, както и намаляване на честотата на детекция на PET-позитивни реактивни находки с времето. Резултатите показват тенденция на положителна връзка - поява на реактивна лимфаденопатия по-често при жените, отколкото при мъжете. Честотата на детекцията, както и интензивността, активността на глюкозния метаболизъм са по-високи при пациентите на възраст под 50 години в сравнение с тези ≥ 50 години. Въпреки това не открихме значими разлики между изследваните видове ваксини ($p > 0.05$). Мултидисциплинарната осведоменост на лекарите е от съществено значение по отношение на възможната детекция на фалшиво позитивна лимфаденопатия във връзка с локалното възпаление и като проява на имунния отговор вследствие на РНК ваксината срещу COVID-19 и ваксината на базата на аденовирусен вектор до 12 седмици след инжекцията, с цел оптимизиране на клиничната интерпретация на резултати на хибридните сканове, определящи последващия терапевтичен подход при пациентите с карцином. Резултатите от настоящото изследване демонстрират важноста на ваксинирането в контралатералната страна на дренажа на тумора, както и снемането на подробна анамнеза.

9. „ ^{68}Ga -PSMA PET/CT scan in patients with high-risk prostate cancer (PC) with ISUP grade 5“

ISUP grade е водещ предиктор за авансирал стадий на заболяването при диагностицирането на ПК. Целта на нашето проучване бе да изследваме ролята на ^{68}Ga PSMA PET/CT при пациенти с високорисков ПК с ISUP grade 5 в различни диагностични групи: да определим връзката между PSA и честотата на детекция на различните локализации на малигненото ангажиране от ПК, както и да проучим характеристиките на лимфните възли и костните метастази. Установихме най-висока

честота на детекция за далечните метастази във всички групи пациенти и при оценката на цялата кохорта 43 (70,5%). При пациентите от група II открихме статистически значима положителна връзка между стойностите на PSA и честотата на детекция за далечните лимфни възли ($p = 0,041$), далечните метастази като цяло ($p = 0,002$) и за честотата на детекция като цяло (позитивни PSMA-PET/CT резултати), $p = 0,002$. ^{68}Ga -PSMA PET/CT е отличен образен метод за детекция на ПК при пациенти с ISUP grade 5 с висок риск и за стадиране на ПК. Резултатите от настоящото изследване показаха относително висока честота на фалшиво негативни резултати (предимно за костни лезии), което изисква специално внимание при интерпретация на резултатите.

10. „Why to include the brain in 18F-FDG PET/CT scanning protocol in cancer patient ?- a case report“

Метастазите в мозъка могат да засегнат около 10-20% от всички онкологични пациенти и 1% от случаите с плоскоклетъчен карцином на главата и шията (HNSCC). При пациенти с екстракраниални малигни заболявания откриването на мозъчни метастази е от съществено значение за определянето на допълнителни диагностични процедури, планиране на терапевтични стратегии и определение на прогнозата. Времето между инициалното диагностициране на HNSCC и развитието на мозъчните метастази може да варира значително. Някои пациенти преживяват повече от десетилетие без признаци на заболяване, докато други имат дефинитивни неврологични симптоми, които предшестват откриването на първичния тумор. Представяме мъж на 75 -годишна възраст с ларингеален карцином, рестадиран с FDG-PET/CT след проведена дефинитивна лъчетерапия преди 4 години, (cT2 cN0 cM0). FDG-PET/CT сканирането на цялото тяло откри хиперметаболичен фокус в сивото вещество, суспектно за мозъчна метастаза или първичен мозъчен тумор (без симптоми). Хистопатологичното изследване откри глиома IV степен. FDG-PET/CT изследването не може да разграничи мозъчните метастази от първичния мозъчен тумор, но ранното диагностициране на злокачествено заболяване на мозъка ще доведе до ранно лечение и по-добра прогноза за пациента. Препоръчваме мозъчните структури да се включват в FDG-PET/CT сканиращите протоколи при изследване на онкологичните пациенти.

11. „A rare case of McCune - Albright Syndrome and use of ^{99}Tc MDP whole - body scintigraphy for the mapping of bone involvement“

Синдромът на Макюн-Олбрайт (MAS) е рядко генетично заболяване, причинено от мутация на гена *GNAS1*, засягащо костните структури, кожата и ендокринната система. Клиничният спектър включва фиброзна дисплазия на костите, зони с патологична пигментация на кожата (кафе-макули) и преждевременен пубертет. Целта ни е да покажем ключовата роля на костната сцинтиграфия с ^{99}Tc -MDP за диагностичната точност при оценката на пациенти със синдром на MAS. Костните изменения, свързани със синдрома на Макюн-Олбрайт, могат да засегнат всички кости в скелетната система,

а тяхното оценяване е от съществено значение за диагнозата на MAS. Различни образни методи могат да се използват за диагностицирането на фиброзната дисплазия, но само цялостелесната костна сцинтиграфия може да оцени разпространението на заболяването с едно изследване, което позволява по-добро управление при оценка на прогнозата на пациента и вземане на терапевтични решения.

12. „Impact of ^{68}Ga -PSMA-11 PET/CT on salvage radiation treatment concept in males with early biochemical relapse of prostate cancer after radical prostatectomy“

Спасителната лъчетерапия (СЛТ) е добре утвърдена за пациенти с биохимичен рецидив (БХР) след радикална простатектомия (РП) при липса на далечни метастази. Целта на проучването бе да оценим влиянието на ^{68}Ga -PSMA-11-PET/CT върху концепцията за СЛТ при мъже с ранен биохимичен рецидив при ниските стойности на PSA до ≤ 0.5 ng/ml след РП. Без да се вземат предвид резултатите от PSMA PET/CT, всички 85 пациенти биха били насочени за лъчетерапия: 65 (76,5%) за областта на простатното ложе и ложето на семенните мехурчета, и 20 (23,5%) допълнително за регионалните тазови лимфни възли поради високорисковите хистопатологични характеристики. Общо 44 пациенти (51,8%) имаха поне една позитивна лезия. Честотата на детекцията с ^{68}Ga -PSMA PET/CT варираше според ангажираните зони, както следва: локален рецидив - 21,2% (18): за простатното ложе - 11,8% (10), за ложето на семенните мехурчета - 9,4% (8), метастатични лимфни възли: регионални - 12,9% (11), далечни - 9,4% (8); костни метастази - 20,0% (17), далечни метастази като цяло - 23,5% (20). Допълнителните данни от ^{68}Ga -PSMA-11-PET/CT промениха планирането на лъчетерапията при 28 (32,9%) мъже. Имаше модификации с леко адаптиране на лъчетерапията, включително допълнителното включване в облъчената област на ложето на семенните мехурчета при 8 пациенти (9,4%). Значителните разлики в таргетния обем включваха допълнителна лъчетерапия на лимфни възли или допълнителна или специфична таргетна лъчетерапия на костни метастатични лезии при 20 пациенти (23,5%). PSA отговор бе постигнат при 47 (92%) пациенти от наличните PSA нива при 65 пациенти 6 месеца след приключване на спасителната лъчетерапия. ^{68}Ga -PSMA-11-PET/CT показва значително влияние върху концепцията за лечението - спасителната лъчетерапия (СЛТ) при мъже с ранен биохимичен рецидив на простатен карцином след РП. Промяна в плана на лечението бе показана при 32,9% от пациентите с БХР при нива на PSA ≤ 0.5 ng/ml. Следователно, PSMA PET/CT може значително да способства за персонализирания подход в планирането на радиотерапията, което може да подобри преживяемостта без прогресия.

13. „The role of ^{18}F -FDG PET/CT in changing the therapeutic plan in cutaneous melanoma patients at different clinical stages and time points of the disease“

Установена е ползата за преживяемостта при пациенти с кожен меланом (КМ) след радикална метастазектомия, като 2-годишната преживяемост достига до 50%. Следователно, важно е да се установи група от метастатични пациенти, които биха имали шанс за радикална хирургия. В повечето случаи ^{18}F -FDG PET/CT води до

промяна на стадия на пациента на по-висок, което пренасочва към таргетна и имунотерапия, способна значително да подобри едногодишната преживяемост – от 25% до над 70%. Нашата цел бе да изследваме ролята на ^{18}F -FDG PET/CT в промяната на терапевтичния план при пациенти с кожен меланом (КМ) в различни клинични стадии и времеви периоди. ^{18}F -FDG PET/CT доведе до промяна в терапевтичния план при 302 (87.8%) пациенти. Резултатите показаха, че тази промяна корелира с авансирал инициален стадий на пациента. Забележително е, че при пациенти в стадий ПС и по-висок ^{18}F -FDG PET/CT значително повлия терапевтичните решения в над 83.0% от случаите ($p=0.035$). Разполагахме с данни за вида на промененото лечение при 280 от пациентите. При диагностицираните в стадий II преобладаваше по-ранното откриване на оперативно лечими лезии (56.09% – 65.3%). При пациенти, диагностицирани в стадий III, ^{18}F -FDG PET/CT бе свързан с по-честа промяна към системно лечение (59.3% – 85.7%). При стадиране значителен процент от пациентите се нуждаеха от допълнително хирургично лечение (43.3%) или системно лечение (23.3%). При пациенти, насочени поради съмнение за прогресия, установихме сходен брой случаи, подходящи за хирургично лечение (36.4%) и системно лечение (40.3%). Сред пациентите след първи и втори рецидив, тези, подходящи за системно лечение или за значителна промяна на терапията, бяха съответно 53.4% и 66.7%. ^{18}F -FDG PET/CT е метод за цялостно сканиране на тялото и е изключително чувствителен при КМ, поради високия глюкозен метаболизъм на туморните клетки, което позволява визуализация на цялото тяло, включително крайниците, и откриване на малки субклинични метастази. Проучването подчертава съществената роля на ^{18}F -FDG PET/CT в управлението на терапията при КМ и в прецизното насочване на пациентите към най-подходящата терапия с цел удължаване на продължителността им на живот.

14. „ ^{18}F -FDG- PET/CT guided biopsy has an essential role in the diagnosis of primary extranodal diffuse large B-cell lymphoma of bone- a clinical case“

Първичният костен лимфом ангажира изключително скелетната тъкан. Това е рядко заболяване, което се среща в 3-7% от всички първични костни тумори и по-малко от 2% от всички лимфоми при възрастни. Представяме случай, демонстриращ клиничното значение на ^{18}F -FDG PET/CT в мултидисциплинарния подход при диагнозата на първичен екстранодален дифузен В-едроклетъчен лимфом на лявата половина на таза/ хемипелвис. Както е установено в литературата, диагнозата на първичен костен лимфом бе забавена поради неспецифични клинични признаци и нееднозначни образни находки. ^{18}F -FDG PET/CT заема ключова роля като образен метод в мултидисциплинарното управление, насочвайки биопсията, която доведе до правилната диагноза.

15. „ ^{18}F -FDG PET/CT assessment of metabolic activity of the osteolytic lesions in patients with multiple myeloma after treatment for evaluation tumor vitality“

Целта на нашето проучване бе да определим праговата стойност на глюкозния метаболизъм, оценен чрез стойността на SUVmax и 5-точковата скала (FPS), за дефиниране на терапевтичния отговор (вигалността на множествения миелом (ММ) след лечение). Резултатите от ROC кривите на SUVmax показаха, че методът е надежден и има висока степен на предиктивност/ предсказуемост ($p=0.000$). Повечето пациенти, оценени със скор 4 и 5, имат установен непълен метаболитен отговор (IMR).

От друга страна, всички пациенти, оценени със скор 2 и 3, попадат в група с отчетен пълен метаболитен отговор (CMR). Установихме, че CMR може да бъде предсказан при SUVmax под 2.95, а IMR – при SUVmax равен на или над 3.12. CMR с висока вероятност може да бъде предвиден при визуална оценка скор 1-2, а IMR – при скор 3 и по-висок (скор 4 и 5). При резултат в сивата зона с граничен метаболитен отговор (FPS=3 и SUVmax между 2.95-3.12), е уместно повторно изследване в най-кратък срок (до 2-3 месеца), в корелация с лабораторни тестове. ¹⁸F-FDG PET/CT се счита за стандартна модалност за оценка и мониториране на метаболитния отговор на терапията при пациенти с ММ. В този контекст, стандартизирането на критериите за интерпретация и определянето на праговите стойности за позитивен/ негативен резултат са от изключително значение.

16. „18F-FDG PET/CT maybe not so helpless in detection leptomeningeal metastasis- a case report“

Лептоменингеалните метастази представлява вторична инфилтрация на неопластичните клетки в менингеалното пространство. Златният стандарт за диагностицирането на ангажирането на менингите е анализът на цереброспиналната течност и контрастно усилен магнитно-резонансна томография (МРТ). Клиничния случай показва ролята на ¹⁸F-FDG PET/CT за откриване на лептоменингеалната карциноматоза при пациент с екстраосален плазмоцитом. ¹⁸F-FDG PET/CT сканирането на глава и шия, както и целотелесното сканиране могат да се прилагат като допълнителен диагностичен инструмент при налични суспекции за лептоменингеална карциноматоза или като основен диагностичен метод в случаите, когато изследването на цереброспинална течност или контрастно усилената МРТ не могат да бъдат извършени.

17. „18F-FDG PET/CT in unknown primary suspected of multiple myeloma“

В настоящото проучване се поставихме за цел да изследваме ролята на ¹⁸F-FDG PET/CT при пациенти с остеолитични лезии с неизвестен произход, суспектни за множествен миелом. ¹⁸F-FDG PET/CT е неинвазивно и високочувствително изследване на цялото тяло, което позволява не само откриването на първичния тумор, но и едновременното му стадиране, както и насочване на биопсията. При пациенти с неизвестно първично огнище (НПО) на карцинома, следва да се прилага като образна модалност на първи избор. В настоящото изследване установихме, че ¹⁸F-FDG PET/CT подпомогна диагностицирането при 57.6% (n=19) от пациентите, а специфичността и позитивната предиктивна стойност на метода ¹⁸F-FDG PET/CT бяха съответно 64.29% и 79.17%.

18. „18F-FDG PET/CT assessment of metabolic activity of the osteolytic lesions in newly diagnosed multiple myeloma patients as predictive factor for overall survival“

Нашата цел бе да оценим влиянието на метаболитната активност на остеолитичните лезии, установени със стадиращ ¹⁸F-FDG PET/CT и оценявани чрез визуална скала или полуколичествена стойност (SUVmax), като прогностичен фактор за общата преживяемост (OS) при новодиагностицирани пациенти с множествен миелом (ММ). В нашето изследване установихме, че пациентите с оценка 5 (5-PS) на остеолитичните лезии имат сигнификантно по-ниска обща преживяемост в сравнение с тези с оценки 3

и 4. Също така средната стойност на SUV_{max} от 4,20 показва тенденция в стратификацията на пациентите, при които по-ниската гранична стойност на SUV_{max} предсказва по-дълга обща преживяемост.

19. „A rare finding in ¹⁸F-FDG PET/CT restaging - unilateral diaphragmatic crura increased uptake in patient with pneumonectomy - a Case report“

Знанието за нормалното и патологичното натрупване на F-18 флуоро-2-дезоксиглюкоза (¹⁸F-FDG) при целотелесна позитронно-емисионна томография (PET) с компютърна томография (СТ) е от съществено значение за диагностицирането и оценка на разпространението на злокачественото заболяване. Предимствата от комбинирането на функционална и анатомична информация могат да ни помогнат да детектираме и стадираме точно първичния недребноклетъчен карцином на белия дроб, да определим подходящото място за биопсия, да оценим туморния отговор след лечение и да подпомогнем планирането на лъчетерапия. Въпреки това, съществуват някои артефакти и възможни диагностични грешки, които лесно могат да затруднят интерпретацията на ¹⁸F-FDG-PET/CT. Този рядък и необичаен клиничен случай на повишено натрупване в едното краче на диафрагмата след пневмонектомия допринася за разширяване на познанията за възможните артефакти и грешки, насърчава ни да бъдем по-прецизни при рестадирването с ¹⁸F-FDG-PET/CT след лечение, което е предизвикателство.

20. „Osteomyelitis in patient with multiple myeloma- the invisible threat seen in ¹⁸F-FDG PET/CT“

В настоящото проучване целим да представим рядка находка от PET/CT при пациент с множествен миелом (ММ) – остеомиелит на стернума. Пациентите с ММ, които са имуносупресирани поради химиотерапия, трансплантация или лечение с кортикостероиди, могат да бъдат предразположени към инфекции. Гръбначният остеомиелит с бактериален или гъбичен произход е особено характерен при имуносупресирани пациенти. В медицинската литература рядко се акцентира внимание на рисковете от костни инфекции, свързани с миеломната костна болест. Въпреки че наличните публикации са предимно от отделни клинични случаи, а не от мащабни проспективни проучвания, се предполага, че това може да бъде тема, заслужаваща по-нататъшно изследване.

21. „¹⁸F-FDG PET/CT in a patient with two metachronous tumors and the possible diagnostic pitfalls“

Целта ни е да представим случай на пациент с два метакронни злокачествени тумора и възможните диагностични грешки при интерпретацията на ¹⁸F-FDG PET/CT образите. Комбинацията от тези два типа карцином при един пациент е рядкост. Обикновено втората неоплазия се развива вследствие на имуносупресия, причинена от лечението (химиотерапия, лъчетерапия) на първичния тумор. Множественият миелом и бъбречно-клетъчният карцином имат сходни рискови фактори (затлъстяване, тютюнопушене,

хипертония). Патофизиологичните механизми, които ги свързват, също са общи, особено ролята на интерлевкин-6, който се произвежда от бъбречните клетки и стимулира пролиферацията на миеломните клетки. Това следва да насочи вниманието на клиницистите към възможността за рецидив на едното злокачествено заболяване, дори когато прогресията на другия метакхронен тумор е доказана впоследствие.

22 „Expect the unexpected- a rare case of incidentally detected recurrent bone invasive giant meningioma on F-18 FDG PET/CT, in a patient with stomach neoplasm“

Менингиомът е първична неоплазия на централната нервна система. Счита се, че до 3% от хората над 60-годишна възраст са в риск от асимптоматичен менингиом. Въпреки това, дори след прецизна резекция съществува между 9% и 32% риск от рецидив в рамките на 15 години след операцията. Степента на костно ангажиране, калцификациите и гигантският размер на рецидивирания менингиом, представен в клиничния случай, са с много по-ниска честота. Не са рядкост неочакваните находки, често с неповишено натрупване при PET/CT изследванията. Въпреки това, размерите и сложността на менингиома, описан от нас, са изключително редки. Въпреки че това е „непропускаема находка“, тя ни напомня, че при всяко онкологично състояние може да има допълнителни лезии, които изискват систематичен преглед на CT образите, получени по време на PET/CT изследването. Проверете CT образите двукратно и отпечатайте резултата си веднъж.

23 „Novel hybrid imaging method 68Ga-PSMA PET/CT as a breakthrough in the diagnosis of prostate cancer“

През последните години ⁶⁸Ga-PSMA PET/CT внесе революционни промени в диагностиката, стадирането и рестадирането на пациенти с простатен карцином. PSMA представлява идеален биологичен таргет за висококачествено PET сканиране при ПК. Липсата на научна литература на български език по тази тема е мотивация за написването на статията. Основната ѝ цел е да се представят научните постижения по темата и натрупаният опит в световен мащаб. Извършена е аналитико-синтетична обработка на документалните източници и систематизирано изложение на обобщеното съдържание. Проведена е аналитична и отчасти критична оценка на ключовите изследвания и проблемните дискусателни въпроси, изискващи по-нататъшно проучване.

1. „A18F-FDG PET/CT ПРИ ПАТОЛОГИЧНИ ФРАКТУРИ ОТ МНОЖЕСТВЕН МИЕЛОМ“

Множественият миелом (ММ) е злокачествено заболяване на плазматичните клетки, характеризиращо се с неконтролируемата им пролиферация в костния мозък, водеща до разрушаване на костите. При ММ взаимодействието между злокачествените плазматични клетки и костната микросреда води до остеокластна костна деструкция, намалена функция на остеобластите и блокиране на възстановяването на костите. Този дисбаланс заедно с намалена костна минерална плътност и свързаните с лечението фактори, като лечение с кортикостероиди, може да доведе до фрактури. Целта на нашето проучване бе да оценим характеристиките, разпределението и честотата на патологичните фрактури при пациенти с диагностициран мултиплен миелом. От проведеното проучване установихме, че най-често патологични фрактури се срещат в областта на прешлените. Не открихме корелация между клиничния стадий, лабораторните резултати (хемоглобин, лактат дехидрогеназа, креатинин и алкална фосфатаза) и стойностите на SUVmax при патологичните фрактури. Проведеното изследване е ретроспективно и базирано на малка кохорта пациенти. Необходими са бъдещи проучвания, потвърждаващи нашите резултати.

2. „Evaluation of hybrid PET/CT imaging with the ⁶⁸Ga-labelled PSMA ligand in patients with prostate cancer and biochemical progression in the low-range values of PSA after radical prostatectomy“

В момента ⁶⁸Ga-PSMA PET/CT предизвиква значителна промяна в диагностиката, стадирането и рестадиране на пациенти с простатен карцином (ПК). Много въпроси са повдигнати относно показанията и чувствителността на метода. Повечето от тях са свързани със стойностите на PSA при биохимична прогресия, по-специално при ниските стойности на PSA до 2.00 ng/mL. Целта на проучването бе да се анализира влиянието на стойностите на PSA при биохимична прогресия върху чувствителността и честотата на детекция с ⁶⁸Ga-PSMA PET/CT, както и връзката с честотата на регионални или метастатични лезии при пациенти след радикална простатектомия (РП), с акцент върху влиянието на по-ниските стойности на PSA. Настоящото изследване потвърждава, че ⁶⁸Ga-PSMA PET/CT е превъзходен метод за диагностика на рецидивиращ карцином на простатата и метастатично ангажиране с висока чувствителност, дори при ниските стойности на PSA, което може да повлияе на последващ терапевтичен подход. Честотата на детекцията на рецидивния ПК е положително свързана със стойностите на PSA. ⁶⁸Ga-PSMA PET/CT може да се прилага при мъже с ниски нарастващи нива на PSA.

3. „МОНИТОРИРАНЕ ЕФЕКТА ОТ ПРОВЕДЕНО ЛЕЧЕНИЕ НА ПАЦИЕНТ С НЕВРОЕНДОКРИНЕН ТУМОР НА ПАНКРЕАСА С ПЕТ/КТ, 68GA-DOTATATE – КЛИНИЧЕН СЛУЧАЙ“

Невроендокринните тумори (НЕТ) са рядка диагноза, която често протича безсимптомно или с неясни симптоми. Те са хетерогенна група от неоплазми, произлизащи от невроендокринни клетки най-често на стомашно-чревния тракт, но могат да произхождат и от други области, бели дробове, яйчници, щитовидна жлеза, хипофиза и надбъбречните жлези. Поради затруднената диагностика НЕТ са откривани в късен етап от развитието си, често вече локално авансирани или метастазирани. ПЕТ/КТ с ⁶⁸Gallium DOTATATE се оказва ефективен образен метод не само за първична диагностика на НЕТ и последващо терапевтично поведение, но и за мониториране ефекта от проведеното лечение. Представен е случай на положителна находка, от проведен ПЕТ/КТ с Ga-68 DOTATATE, в типичното място на опашката на панкреаса, след проведено лечение със Sandostatin lar. Затрудненията, свързани с ранната диагностика и мониториране ефекта от проведеното лечение, са предизвикателство в сферата на нуклеарната медицина, на което ПЕТ/КТ с Ga-68 DOTATATE напълно отговаря и чертае нови насоки за развитие и създаването на все повече специфични радиофармацевтици.

1. (допълнителна статия) „„РОЛЯТА НА РЕСТАДИРАЩ 18F-FDG-ПЕТ/КТ ПРИ ПАЦИЕНТ С МАЛИГНЕН ТУМОР НА ОБВИВКИТЕ НА ПЕРИФЕРНИТЕ НЕРВИ (MPNST), РАЗВИЛ СЕ НА БАЗА НЕВРОФИБРОМАТОЗА – КЛИНИЧЕН СЛУЧАЙ“

Злокачествените тумори на обвивките на периферни нерви (MPNST) представляват малигнено заболяване, произхождащо от клетките, образуващи обвивката, която покрива и защитава периферните нерви. Те са рядко заболяване, представляващо 6% от саркомите на меки тъкани. Представяме клиничен случай на пациент с малигнен тумор на обвивките на периферните нерви на ляв брахиум, развил се на базата на неврофиброматоза. Пациентът постъпва за рестадииране на онкологичното заболяване с ПЕТ/КТ след проведени тотална екстирпация на туморна формация, обхващаща p.musculocutaneous, през м.09.2017г., ексцизия на рецидивна туморна формация в краниална половина на брахиума, обхващаща m.biceps brachii, през м.12.2017г., проведен МРТ през м.02.2018г. - с данни за множествен MPSNT в областта на двете предходни операции, с последващо проведено дефинитивно лъчелечение (буст) в областта на туморната формация и 6 цикъла химиотерапия с Епирубицин. След проведен ПЕТ/КТ на цяло тяло се дефинира прогресия на заболяването - нараснала по размери и активност субплеврална лезия в долен лоб на десен бял дроб. Въпреки че белодробните метастази са често срещани при пациенти с мекотъканни саркоми, честотата на разпространение на MPNST е рядка. Терапевтичното поведение при подобни случаи изцяло се базира на мултидисциплинарен екип и подход с цел постигане на оптимални резултати. Ролята на 18F-FDG- PET/CT е незаменима, не само

поради възможността на цялостно сканиране, но и поради високата му чувствителност и специфичност за откриване на рецидив и далечни метастази.

Гр. Варна

Дата: 17.04.2025 г.