

A 7-a Conferință Națională de

MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



VOLUM DE REZUMATE



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

A 7-a Conferință Națională de
**MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI
IMAGISTICĂ MOLECULARĂ**



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

VOLUM DE REZUMATE

**A 7-A CONFERINȚĂ NAȚIONALĂ DE
MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ
MOLECULARĂ**

Coordonatori:

Ș.L. Dr. Raluca Mititelu

Prof. Dr. Doina Piciu

Prof. Dr. Cipriana Ștefănescu

Conf. Dr. Mirela Gherghe

ISSN 3091-0277 ISSN-L 3091-0277

27-29 Martie 2025

Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

PREZENTĂRI INVITATE

**VASOCONSTRICȚIA DECLANȘATĂ ÎMPOTRIVA SUBSTANȚELOR CHIMICE
POTENȚIAL PERICULOASE ABSORBITE DIN TUBUL DIGESTIV, LA PRIMA
LOR TRECERE PRIN FICAT ȘI PLĂMÂNI; FACILITAREA METASTAZĂRII
INCIPIENTE A CANCERULUI COLORECTAL PRIN ACTIVAREA
PATOLOGICĂ A ACESTUI MECANISM9**

Mircea Dragoteanu, Ștefan Tolea, Ioana Duca, Raluca Mititelu, Cătălin Copăescu9

**PELVIS IMAGING CT AND MRI AD HYBRID IMAGING RELATED TO
BLADDER. TREND AND FUTURE PERSPECTIVE TECHNOLOGY12**

Dragos Cuzino, Sorina Capisizu.....12

**CLINICAL AUDIT IN NUCLEAR MEDICINE: A MERE FORMALITY OR AN
ESSENTIAL REQUIREMENT?14**

Elena Olariu.....14

**EXAMINAREA PET- CT CU 18F- FDG CU SEDARE LA PACIENTII
PEDIATRICI DIAGNOSTICATI CU NEUROBLASTOM O PROVOCARE
MULTIDISCIPLINARA.16**

*Mihai Marius Gutu, Mihaela Gutu, Oana Roata, Laura Grecu, Elena Tataranu, Adrian
Vasilcovici, Mirabela Alecsa, Ingrith Miron.....16*

NUCLEAR CARDIOLOGY. BRIEF OVERVIEW18

SL Dr Raluca Mititelu18

ADVERSE REACTIONS OF RADIOPHARMACEUTICALS.....19

SL Dr Raluca Mititelu19

**NUCLEAR MEDICINE IN CARDIOLOGY – WHERE ARE WE HEADING IN
2025?.....20**

SL Magdalena Gurzun20

**PET IMAGE ACQUISITION AND RECONSTRUCTION – THE MAGIC THAT
TURNS A POSITRON INTO PIXELS21**

Claudiu Peștean21

PREZENTĂRI ORALE

**OP1. CÂND PLĂMÂNII VORBESC: O PROVOCARE DIAGNOSTICĂ ÎN
LIMFOMUL HODGKIN23**

Laura Bejinariu, Dragoș Cuzino, Victor-Cătălin Mazilu, Mihaela Raluca Mititelu.....23

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

OP2. DESCIFRAND RITMUL GASTRIC. MEDICINA PERSONALIZATA IN EVALUAREA COMPLICATIILOR SI MANAGEMENTUL PACIENTILOR INSULINO-DEPENDENTI: ROLUL SCINTIGRAFIEI CU 99MTC-DTPA.....	26
<i>Radu Constantin, Irena Cristina Grierosu, Sabina Dejmasu, Ana Maria Nistor, Vlad Ghizdovat, Cipriana Stefanescu.....</i>	
OP3. RADIOMICA PET/CT ȘI CORELAȚIILE CU BIOMARKERII TUMORALI ÎN CARCINOMUL MAMAR -STUDIUL PILOT-	29
<i>Alexandru Mitoi, Raluca Mititelu, Ioan-Nicolae Mates</i>	
OP4. CASE BASED APPROACH IN THE DIAGNOSIS OF PROSTATIC ADENOCARCINOMA WITH PSMA-LIGAND PET/CT	32
<i>Oreste-Mihai Straciuc.....</i>	
OP5. FGF23-RELATED HYPOPHOSPHATEMIA IN A TIO PATIENT DIAGNOSED BY SSTR-BASED FUNCTIONAL IMAGING.....	33
<i>Cati Stolniceanu, Christina Ungureanu, Daniel Rotariu, Irena Grierosu, Wael Jalloul, Cipriana Stefanescu.....</i>	
OP6. ABORDAREA MODERNĂ A ÎNGRIJIRII PACIENTULUI ÎN MEDICINA NUCLEARĂ.....	34
<i>Simona Cruceanu, Mihaela Chisalita, Crina Miron, Petronela Chelaru, Marinela Caslariu, E. Marcovici, Gabriel Crivei, S. Bilha, Roxana Iacob, Daniela Chetan.....</i>	
OP7. EVALUAREA ȘI OPTIMIZAREA CONTROLULUI CALITĂȚII ÎN IMAGISTICA SPECT/CT CANTITATIVĂ	37
<i>Elena Monica Fratiloiu, Camelia-Anamaria Nedelcu, Asist. Univ. Dr. Mario Demian Mutuleanu, Exp. Fiz. Cristina Petroiu, Conf. Dr. Mirela Gherghe.....</i>	
OP8. LIMFOSCINTIGRAFIA -INTRE PROVOCARE SI INOVATIE.....	40
<i>Mihaela Chisalita, Crina Miron, E. Marcovici, Petronela Chelaru, Simona Cruceanu, G. Crivei.....</i>	
OP9. PARTICULARITATI IN TEHNICA SCINTIGRAFIEI DE GOLIRE GASTRICA CU 99MTC-DTPA - O ABORDARE PRACTICA.....	42
<i>Alina-Mihaela Timofti, Alina Stefan, Laura Varzar, Malina Epure, Radu Constantin, Irena Grierosu, Vlad Ghizdovat, Prof. Dr. Cipriana Stefanescu</i>	
OP10. UTILIZAREA GAMMA CAMEREI PENTRU IDENTIFICAREA SI LOCALIZAREA RADIONUCLIZILOR 137CS SI 90SR IN CORPUL LUCRATORILOR CONTAMINATI DINTR-O CENTRALA NUCLEARA	45
<i>Maria-Alina Gherman</i>	

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

POSTERE

- P1. ANALIZA COMPARATIVĂ A SUVMAX ȘI SUVPEAK ÎN EVALUAREA CANTITATIVĂ A LEZIUNILOR OSOASE48**
Ruben-Marius Ancuceanu, Adriana Badea-Selea, Mario Mutuleanu, Mihai Iosif Szasz, Mirela Gherghe.....48
- P2. DETECTIVI ÎN MEDICINĂ NUCLEARĂ: LOCALIZAREA SÂNGERĂRILOR ASCUNSE CU HEMATII MARCATE51**
Mihaela-Carmen Antohie, Dr. Irena Grierosu, Dr. Malina Epure, Dr. Raluca Rafaela Ion, Dr. Cipriana Stefanescu.....51
- P3. ROLUL IMAGISTICII ÎN MONITORIZAREA EVOLUȚIEI ȘI A RĂSPUNSULUI LA TRATAMENT ÎN CARCINOMUL OVARIAN SEROS DE GRAD ÎNALT STADIILE III-IV FIGO53**
Maria-Adriana Atanase, Crăciun Dumitru, Ana-Magdalena Bratu, Raluca Mititelu.....53
- P4. [18F]-FDG PET/CT ÎN NEUROFIBROMATOZA DE TIP 1: UN INSTRUMENT VALOROS ÎN DETECTAREA DEGENERESCENTEI SARCOMATOASE – STUDIU DE CAZ.....56**
Adina Giorgia Barabas, Tatiana Lucia Șuta, Adriana Constantin, Mirela Gherghe 56
- P5. TAINELE AMILOIDOZEI CARDIACE. CAPTARE ATRIALĂ ȘI VENTRICULARĂ DREAPTĂ LA SCINTIGRAFIA CU BIFOSFONAȚI RADIOMARCAȚI. PREZENTARE DE CAZ.....59**
Bianca Constantinescu, Catalin Mazilu, Silviu Stanciu, Raluca Mititelu59
- P6. OPȚIUNI IMAGISTICE ÎN MONITORIZAREA RĂSPUNSULUI LA TERAPIE A CARCINOAMELOR SCUAMOASE OROFARINGIENE63**
Dumitru Craciun, Maria-Adriana Atanase, Cătălin Mazilu, Ana-Magdalena Bratu Raluca Mititelu.....63
- P7. ROLE OF 18F-FDG PET/CT IN THE DIAGNOSIS AND MANAGEMENT OF PEDIATRIC PATIENTS WITH LANGERHANS HISTIOCYTOSIS66**
Polixenia-Laura Grecu-Bodnariuc, Diana Teodorescu-Perijoc, Marius-Mihai Guțu66
- P8. CORELAȚII ÎNTRE FACTORI DE RISC CARDIOVASCULAR ȘI SEVERITATEA LEZIUNILOR MIOCARDICE EVALUATE PRIN SPECT-CT STRES-REPAUS CU TC-99M-SESTAMIBI67**
Ionuț-Gabriel Ilinoiu, Miruna Matei, Raluca Mititelu67

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

P9. VALOAREA [18F]-FDG PET-CT ÎNTR-UN CAZ COMPLEX DE PSEUDOMIXOM PERITONEAL.....	70
<i>Ion Alexandru Ioana, Mario Mutuleanu, Adriana Badea-Selea, Rhee Miruna Liță, Mirela Gherghe.....</i>	
P10. IMPORTANȚA SCINTIGRAFIEI CU 99MTC-EDDA-HYNIC-TOC ÎN IDENTIFICAREA SUBSTRATULUI TUMORAL ÎN OSTEOMALACIA CU PUNCT DE PLECARE NEPRECIZAT – CAZ CLINIC	73
<i>Delia-Marilena Ionescu, Ionela-Adriana Mărcușanu, Mirela Gherghe.....</i>	
P11. CONTRIBUȚIA IMAGISTICEI HIBRIDE [18F]FDG PET/CT ÎN EVALUAREA RĂSPUNSULUI TERAPEUTIC ÎNTR-UN CAZ RAR DE VASCULITĂ A VASELOR MARI	76
<i>Rhee Lita, Diana-Elena Vasile, Ionela-Adriana Marcusanu, Adriana Constantin, Mirela Gherghe.....</i>	
P12. INTERSECȚIE RARĂ: TUMORI NEUROENDOCRINE PANCREATICE COEXISTÂND CU PANCREATITĂ ACUTĂ – PERSPECTIVE DE DIAGNOSTIC	79
<i>Rhee Lita, Adina Giorgia Barabas, Mirela Gherghe.....</i>	
P13. [18F]-FDG PET-CT ÎN AFECTAREA PERICARDICĂ	82
<i>Miruna Matei, Iona Hrapșa, Letitia Mititelu, Catalin Mazilu, Dragos Cuzino, Raluca Mititelu.....</i>	
P14. 18F-FDG PET-CT ÎN ENDOCARDITA INFECȚIOASĂ: PERFORMANȚĂ DIAGNOSTICĂ ȘI IMPLICAȚII CLINICE	85
<i>Alexandru-Stefan Militaru, Diana Florentina Minea, Andreea Marin, Miruna Maria Matei, Dumitru Craciun, Victor Cătălin Mazilu, Raluca Mihaela Mititelu</i>	
P15. ASPECTS RELATED TO RADIOPROTECTION IN BONE SCINTIGRAPHY	88
<i>Moiescu-Goia Cristina, Iulia Maria Cekan, Claudiu Pestean, Elena Olariu.....</i>	
P16. CYCLOTRON-PRODUCTION OF GA-68 FOR RADIOPHARMACEUTICALS AT CCR (IFIN-HH).....	89
<i>Andrei Necsoiu, Robert Maaz, Diana Cocioaba, Dragos Niculae, Liviu Craciun, Dana Niculae, Radu Leonte.....</i>	
P17. EMERGENT MEDICAL RADIOISOTOPES PRODUCED AT RADIOPHARMACEUTICAL RESEARCH CENTRE OF IFIN-HH.....	91
<i>Dragos Andrei Niculae, Robert Maaz, Andrei Necsoiu, Radu Leonte, Dana Niculae ..</i>	

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

P18. ROLUL IMAGISTICI HIBRIDE DUALE CU [99MTC]--EDDA-HYNIC-TOC ȘI [99MTC]-NANOCOLL ÎN DIAGNOSTICUL DIFERENȚIAL TUMORĂ NEUROENDOCRINĂ VERSUS SPLINĂ ACCESORIE INTRAPANCREATICĂ...92

Razvan-Teodor Olariu, Mario Mutuleanu, Mirela Gherghe.....92

P19. O ENIGMĂ PULMONARĂ: CAPTARE INCIDENTALĂ A 99MTC-MIBI ÎN CADRUL SCINTIGRAFIEI PARATIROIDIENE.....95

Georgiana Sabina Prisacariu, Mirel Gabriel Alexa, Maria-Alina Gherman, Victor-Cătălin Mazilu, Mihaela Raluca Mititelu95

P20. ADENOMUL PARATIROIDIAN CHISTIC PERICARDIC: O MANIFESTARE RARĂ A HIPERPARATIROIDISMULUI PRIMAR97

Iulian-alexandru Taciuc, Mario Mutuleanu, Claudiu Tupea, Dr. Mirela Gherghe.....97

P21. DETECTAREA INCIDENTALĂ A DISTROFIEI REFLEXE SIMPATICE PRIN SCINTIGRAFIE OSOASĂ CU [99MTC]-HDP100

Iulia Tircomnicu, Miriam Abas, Mihnea Paunescu, Mirela Gherghe.....100

P22. CARCINOM MAMAR INVAZIV METASTATIC SAU SARCOIDOZĂ SISTEMICĂ?102

Elena Vilceleanu-Merlușcă, Teodora Mititelu, Simona Mazilu, Cătălin Mazilu, Mihaela Raluca Mititelu.....102

A 7-a Conferință Națională de
**MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI
IMAGISTICĂ MOLECULARĂ**



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

PREZENTĂRI INVITATE

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Prezentare Invitată

VASOCONSTRICȚIA DECLANȘATĂ ÎMPOTRIVA SUBSTANȚELOR CHIMICE POTENȚIAL PERICULOASE ABSORBITE DIN TUBUL DIGESTIV, LA PRIMA LOR TRECERE PRIN FICAT ȘI PLĂMÂNI; FACILITAREA METASTAZĂRII ÎNCIPIENTE A CANCERULUI COLORECTAL PRIN ACTIVAREA PATOLOGICĂ A ACESTUI MECANISM

Mircea Dragoteanu¹, Ștefan Tolea², Ioana Duca³, Raluca Mititelu⁴, Cătălin Copăescu⁵

¹ Laboratorul de Medicină Nucleară, Institutul Regional de Gastroenterologie-Hepatologie
”Profesor Dr. Octavian Fodor”, Cluj-Napoca, România

² Ferris State University College of Pharmacy, Big Rapids, Michigan, USA

³ Department of Internal Medicine, REHA Zentrum, Salzburg, Austria

⁴ ”Carol Davila; Spitalul Militar Central ”Carol Davila”, București, România

⁵ UMF ”Grigore T. Popa”, Iași, România; Spitalul Clinic Ponderas, București, România

Introducere

Creșteri semnificative ale timpilor de tranzit (TT) ai ^{99m}Tc absorbit colorectal la recto-porto scintigrafie (RPS) au fost observate la prima traversare a ficatului și plămânilor.

Am emis ipoteza că ^{99m}Tc este identificat ca substanță chimică potențial periculoasă (SCPP) în timpul absorbției sale colorectale. Pe parcursul absorbției, mediatori declanșatori ai vasoconstricției (MDV) sunt eliberați din peretele colorectal, având un rol esențial în încetinirea fluxului radiotrasorului. Acest mecanism de apărare împotriva SCPP, care, din câte știm, nu a fost încă descris, facilitează eliminarea din fluxul sangvin a SCPP, în ficat și plămâni.

Declanșarea patologică a acestui mecanism favorizează metastazarea timpurie a cancerului colorectal (CRC), deoarece vasoconstricția ce urmează eliberării din tumori a MDV încetinește fluxul portal, facilitând însămânțarea și proliferarea celulelor maligne. Această diminuare a fluxului portal determină și creșterea indicelui de perfuzie hepatică (IPH), sugerând prezența unor metastaze hepatice oculte.

Material și metodă

Am măsurat la RPS timpul de traversare a ficatului (TTF) și TT de la inima dreaptă la ficat (TT-ID-F) pentru ^{99m}Tc absorbit prin mucoasa colorectală. Am introdus scintigrafia dinamică transmucoasă rectală inferioară (SDTM-RI) pentru a evalua TT-ID-F pentru ^{99m}Tc care nu a traversat mucoasa colorectală. Angioscintigrafia hepatică (ASH) a evaluat TT-ID-F pentru radiotrasori injectați intravenos. Am analizat retrospectiv distribuția indicelui de perfuzie hepatică (IPH) la pacienți cu suspiciune de CRC, calculat în baza ASH efectuată cu ^{99m}Tc-fiat.

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Rezultate

RPS realizată la voluntari sănătoși a indicat TTF (valoare medie: 24 s) și TT-ID-F (valoare medie: 42 s) semnificativ mai lungi pentru 99mTc în comparație cu TT ai fluxului sanguin evaluați prin alte tehnici imagistice ($P < 0,001$).

TT-ID-F pentru 99mTc și 99mTc-HDP administrate intravenos la ASH (9-13,5 s), respectiv pentru 99mTc injectat în submucoasă la SDTM-RI (12-15 s), au fost semnificativ mai scurți decât la RPS ($P < 0,001$). Radiotrasorii care nu au fost absorbiți prin mucoasa colorectală nu au determinat creșterea TT înregistrată la RPS, deci MDV sunt eliberați din mucoasă.

Pentru IPH calculat la ASH pentru pacienți cu suspiciune de CRC, am identificat o distribuție bimodală, cu o valoare-prag de 40%. Această distribuție indică faptul că IPH nu a crescut în timpul metastazării precoce a CRC datorită unei creșteri treptate a fluxului arterial, ci pentru că s-a produs o scădere bruscă a fluxului portal.

Concluzii

Absorbția SCPP eliberează din mucoasa colorectală MDV, care declanșează la primul pasaj vasoconstricție portală și pulmonară. Activarea patologică a acestui mecanism facilitează metastazarea hepatică precoce a CRC prin încetinirea fluxului portal.

Cuvinte cheie

Recto-porto scintigrafia; Vasoconstricția portală; Produse chimice potențial periculoase; Timp de tranzit hepatic; Cancer colorectal; Metastaze hepatice oculte.

HEPATIC AND PULMONARY FIRST-PASS VASOCONSTRICTION TRIGGERED AGAINST POTENTIALLY HAZARDOUS CHEMICALS ABSORBED FROM THE GUT: ITS PATHOLOGIC ACTIVATION FACILITATES EARLY COLORECTAL CANCER METASTASIS

Mircea Dragoteanu¹, Ștefan Tolea², Ioana Duca³, Raluca Mititelu⁴, Cătălin Copăescu⁵

¹”Professor Dr. Octavian Fodor” Regional Institute For Gastroenterology And Hepatology, Cluj-Napoca, Romania. Dragoteanu@Yahoo.Co.Uk

² Ferris State University College Of Pharmacy, Big Rapids, Michigan, USA

³ Department Of Internal Medicine, REHA Zentrum, Salzburg, Austria

⁴ University Of Medicine And Pharmacy ”Carol Davila, Bucharest, Romania; Central Military Hospital ”Carol Davila”, Bucharest, Romania

⁵ University Of Medicine And Pharmacy ”Grigore T. Popa”, Jassy, Romania; Ponderas Clinical Hospital, Bucharest, Romania

Introduction

During per-rectal portal scintigraphy (PRPS), significant increases in the hepatic and pulmonary first-pass transit times (TTs) of 99mTc-pertechnetate were observed.

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

We hypothesized that ^{99m}Tc -pertechnetate was recognized as a potentially hazardous chemical (PHC) during colorectal absorption and vasoconstriction-triggering mediators (VTMs) released from the colorectal wall played a critical role in slowing radiotracer flow. This not-yet-described anti-PHC defense mechanism enhances PHC removal in the liver and lungs. Pathologic triggering of this defense response facilitates colorectal cancer (CRC) metastasis. Portal flow slowing initiated by tumor-released VTMs promotes early malignant cell seeding and proliferation. It also increases the hepatic perfusion index (HPI), indicative of occult liver metastases.

Materials and Methods

PRPS was performed to measure the liver transit time (LTT) and the right heart to the liver circulation time (RHLT) of ^{99m}Tc -pertechnetate absorbed through the colorectal mucosa. Lower rectum transmucosal dynamic scintigraphy (LR-TMDS) was introduced to evaluate RHLT for ^{99m}Tc -pertechnetate, which did not come into contact with the colorectal mucosa. Liver angioscintigraphy (LAS) assessed RHLT for radiotracers intravenously injected. We retrospectively analyzed the distribution of the hepatic perfusion index (HPI) calculated at LAS using ^{99m}Tc -phytate in patients with suspected CRC.

Results

PRPS performed on healthy volunteers indicated for ^{99m}Tc -pertechnetate significantly longer LTT (mean: 24 s) and RHLT (mean: 42 s) compared to blood flow TTs evaluated by alternative imaging techniques ($P < 0.001$).

The RHLT for ^{99m}Tc -pertechnetate and ^{99m}Tc -HDP (hydroxy-ethylene-diphosphate) administered intravenously at LAS (9–13.5 s), and ^{99m}Tc -pertechnetate used at LR-TMDS (12–15 s), was significantly shorter than at PRPS ($P < 0.001$). Radiotracers not absorbed through the colorectal mucosa did not lead to the increase in TTs observed during PRPS.

We identified a bimodal distribution with a 40% cutoff value for the HPI calculated at LAS in patients with suspected CRC. This indicates that HPI did not elevate during CRC early metastasis because arterial flow gradually increased but because portal flow rapidly decreased.

Conclusions

PHC absorption releases VTMs from the colorectal mucosa, which trigger first-pass portal and pulmonary vasoconstriction. The pathologic activation of this anti-PHC mechanism facilitates early CRC metastasis by slowing the portal flow.

Keywords

Per-rectal portal scintigraphy; Portal vasoconstriction; Potentially hazardous chemicals; Blood flow transit time; Colorectal cancer; Occult liver metastasis.

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Prezentare Invitată

PELVIS IMAGING CT AND MRI AD HYBRID IMAGING RELATED TO BLADDER. TREND AND FUTURE PERSPECTIVE TECHNOLOGY

*Dragos Cuzino¹, Sorina Capisizu²*¹ Central University Militar Hospital Bucharest, Bucharest, Romania² U.M.F. Carol Davila Bucharest

Introduction

We will review the relevant urogenital sectional anatomy of the organs related to bladder. Discuss technical considerations.

Material and method

Tumors of the bladder and urinary tract, prostate and female genitals organs have a high prevalence. Pretreatment staging and histopathological grade are important factors for the therapeutic approach. The radiological semiology of bladder tumors and bladder related organs is revised, showing the characteristic features of common and uncommon tumors. Multiparametric bladder MRI and prostate and dedicated MRI female pelvis protocols allows for a better local staging than CT, being able to evaluate the mural infiltration and the extravesical extension. Hybrid imaging offers complementary value in staging and monitoring pelvis tumors involving bladder.

Results and conclusion

A dedicated MRI examination provides information on the depth of invasion of the bladder wall in order to differentiate between stages. CT urography and MR urography with DWI and also hybrid imaging are the imaging techniques used for the detection, characterization and staging of the pelvis tumors. All the techniques have their advantages and disadvantages, so the radiologist and the nuclear medicine specialist should select the most appropriate diagnostic approach.

PELVIS IMAGING CT AND MRI AD HYBRID IMAGING RELATED TO BLADDER. TREND AND FUTURE PERSPECTIVE TECHNOLOGY

*Dragos Cuzino¹, Sorina Capisizu²*¹ Central University Militar Hospital Bucharest, Bucharest, Romania² U.M.F. Carol Davila Bucharest

Introducere

Vom trece în revistă anatomia secțională urogenitală relevantă a organelor cu raporturi anatomice cu vezica urinară. Vom prezenta considerente tehnice și pregătirea pacientului.

Material și metodă

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Tumorile vezicii urinare și tractului urinar, prostatei și organelor genitale feminine au o prevalență ridicată. Stadializarea preoperatorie și gradul histopatologic sunt factori foarte importanți pentru abordarea terapeutică și pentru prognosticul pacientului. Semiologia imagistica radiologica si hibrida a diferitelor tipuri de tumori epiteliale și non-epiteliale ale vezicii urinare și organelor asociate vezicii este prezentata. Imagistica hibridă oferă o valoare complementară în stadializarea și monitorizarea tumorilor pelvisului care implică vezica urinară.

Rezultate și concluzii

Un examen IRM dedicat oferă informații asupra vezicii urinare pentru a diferenția între stadiile punct cheie pentru optimizarea tratamentului pacientului. Urografia CT și urografia RM cu DWI și, de asemenea, imagistică hibridă a tehnicilor imagistice utilizate pentru depistarea, caracterizarea și stadializarea tumorilor pelvisului. Toate tehnicile au avantaje și dezavantaje lor și alegerea se face în funcție de caracteristicile fiecărui pacient și de rezultatul așteptat.

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Prezentare Invitată

CLINICAL AUDIT IN NUCLEAR MEDICINE: A MERE FORMALITY OR AN ESSENTIAL REQUIREMENT?

Elena Olariu¹

¹ Institutul Oncologic Cluj Napoca, Cluj-Napoca, Romania

Introduction

Clinical audit is a key component of quality assurance in nuclear medicine, ensuring compliance with international standards. The International Atomic Energy Agency (IAEA) and its QUANUM program have established guidelines to improve safety, efficacy, and patient care. The European grant CLAUD-IT aims to strengthen clinical audit frameworks in Romania, addressing gaps in implementation. These observations evaluate the necessity of clinical audits in Romanian nuclear medicine practice, analyzing their impact on diagnostic accuracy and regulatory compliance.

Materials and Methods

This observational analysis reviews the current status of clinical audits in Romanian nuclear medicine, focusing on the alignment with IAEA-QUANUM recommendations. Available reports from CNCAN inspections, international guidelines, and preliminary findings from the CLAUD-IT project were examined to assess existing gaps and challenges in implementing clinical audits.

The study highlights key areas where structured auditing is lacking and outlines the necessary steps for integrating clinical audits into routine practice.

Results

The findings highlight a significant lack of structured clinical audits in Romanian nuclear medicine. Although the National Commission for Nuclear Activities Control (CNCAN) performs regulatory inspections based on IAEA safety requirements, these do not fully replace clinical audits aimed at assessing medical quality and patient outcomes.

Many nuclear medicine departments have yet to integrate systematic auditing into routine practice, often due to limited awareness, resources, or perceived necessity. The CLAUD-IT project underscores the urgent need for increased involvement of nuclear medicine professionals in developing and accepting clinical audits as a fundamental quality assurance tool. Establishing a standardized, mandatory audit framework would ensure better compliance with international standards and enhance patient safety.

Conclusions

Clinical audit in nuclear medicine is not a mere formality but a necessity for quality enhancement and regulatory alignment. The integration of IAEA and QUANUM standards within Romanian nuclear medicine departments ensures patient safety and diagnostic reliability. The CLAUD-IT project highlights the essential role of structured audits in bridging

A 7-a Conferință Națională de
**MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI
IMAGISTICĂ MOLECULARĂ**



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

existing gaps. A national strategy for mandatory audit implementation is crucial to align Romania with European and international best practices.

Keywords: nuclear medicine, clinical audit, QUANUM

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Prezentare Invitată

EXAMINAREA PET- CT CU 18F- FDG CU SEDARE LA PACIENTII PEDIATRICI DIAGNOSTICATI CU NEUROBLASTOM O PROVOCARE MULTIDISCIPLINARA.

*Mihai Marius Gutu^{1,2}, Mihaela Gutu¹, Oana Roata¹, Laura Grecu¹, Elena Tataranu^{1,2},
Adrian Vasilcovici^{1,2}, Mirabela Alecsa^{3,4}, Ingrith Miron^{3,4}*

¹ Spitalul Judetean Clinic de Urgenta "Sf. Ioan Cel Nou", Suceava, Romania

² Universitatea de Medicina si Stiinte biologice "Stefan cel Mare", Suceava, Romania

³ Spitalul Clinic de Urgenta pentru copii "Sf. Maria", Iasi, Romania

⁴ Universitatea de Medicina si Farmacie "Gr.T.Popa", Iasi, Romania

Introducere

Examinarea prin PET- CT cu 18F- FDG a devenit o rutina in cazul majoritatii pacientilor oncologici dar care implica cateva aspecte particulare multidisciplinare, in cazul pacientilor pediatrici legate in principal de pregatirea pacientului, achizitie si sedare.

Material si metoda:

In baza protocoalelor si procedurilor specifice din cadrul Spitalului Clinic Judetean de Urgenta „Sf Ioan cel Nou” Suceva in intervalul septembrie 2023 - ianuarie 2025 s-au realizat 87 de examinari pediatrice cu varsta intre 8 luni- 15 ani din care peste 52 au fost examinari cu sedare in principal pentru pacientii cu varste intre 7 luni – 5 ani. Patologia pediatrica oncologica a inclus evaluari pre si postterapeutice pentru Limfom (cele mai multe cazuri de limfom Burkitt), nefroblastom, neuroblastom (preponderent postterapeutic), tumori ale tesuturilor moi de tip sarcom, teratoame maligne si histiocitiza Langerhans.

In lipsa disponibilitatii I123- MIBG (metaiodobenzilguanidina), in Romania singura optiune de evaluare functionala pre si post terapeutica a neuroblastomelor o reprezinta examinarea PET-CT cu 18F-FDG. Au fost evaluate retrospectiv 23 de examinari PET-CT din prisma sensibilitatii metodei (numarului de leziuni suspecte oncologice) comparativ cu examinarea CT diagnostica cu substanta de contrast iodata (examinari realizate in alt centru la maxim 40 de zile fata de examinarea PET-CT).

Rezultate

Analiza noastra evidentiaza o sensibilitate mai crescuta a evaluarii PET-CT 18F-FDG prin cresterea cu 30 % a numarului de leziuni suspecte oncologice fata de examinarea CT diagnostica singura.

Concluzii

Examinarea PET- CT cu 18F- FDG poate aduce un plus de sensibilitate in privinta evaluarii pre si post terapeutice a neuroblastomelor, dar ramane incertitudinea specificitatii.

Cuvinte cheie : Neuroblastom, 18F- FDG, Oncologie pediatrica

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

PET-CT EXAMINATION WITH 18F-FDG UNDER SEDATION IN PEDIATRIC PATIENTS DIAGNOSED WITH NEUROBLASTOMA A MULTIDISCIPLINARY CHALLENGE

Mihai Marius Gutu^{1,2}, Mihaela Gutu¹, Oana Roata¹, Laura Grecu-Bodnariuc¹, Elena Tataranu^{1,2}, Adrian Vasilcovic^{1,2}, Mirabela Alecsa^{3,4}, Ingrith Miron^{3,4}

¹ “Sf. Ioan cel Nou” County Emergency Hospital, Suceava, Romania

² “Ștefan cel Mare” University of Medicine and Biological Sciences, Suceava, Romania

³ “Sf. Maria” Children’s Emergency Hospital, Iasi, Romania

⁴ “Gr. T.Popa” University of Medicine and Pharmacy, Iasi, Romania

Introduction

PET-CT examination with 18F-FDG has become routine for most oncology patients but involves some particular multidisciplinary aspects in the case of pediatric patients, mainly related to patient preparation, acquisition and sedation.

Material and method

Based on the specific protocols and procedures within the “Sf Ioan cel Nou” Suceava County Emergency Clinical Hospital, between September 2023 and January 2025, 87 pediatric examinations were performed between the ages of 8 months and 15 years old, of which over 52 were examinations with sedation, mainly for patients between the ages of 7 months and 5 years. Pediatric oncological pathology included pre- and post-therapeutic evaluations for Lymphoma (most cases of Burkitt lymphoma), nephroblastoma, neuroblastoma (predominantly post-therapeutic), sarcoma-type soft tissue tumors, malignant teratomas and Langerhans histiocytosis.

In the absence of I123-MIBG (metaiodobenzylguanidine) availability, in Romania the only option for pre- and post-therapeutic functional evaluation of neuroblastoma is the 18F-FDG PET-CT examination. 23 PET-CT examinations were retrospectively evaluated in terms of the sensitivity of the method (number of oncological suspicious lesions) compared to diagnostic CT examination with iodinated contrast agent (examinations performed in another center at a maximum of 40 days from the PET-CT examination).

Results

Our analysis highlights a higher sensitivity of the 18F-FDG PET-CT evaluation by increasing by 30% the number of oncologically suspicious lesions compared to diagnostic CT examination alone.

Conclusions

The 18F-FDG PET-CT examination may bring an added sensitivity regarding the pre- and post-therapeutic evaluation of neuroblastomas, but the uncertainty of specificity remains.

Keywords: Neuroblastoma, 18F-FDG, Pediatric oncolo

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Prezentare Invitată

NUCLEAR CARDIOLOGY. BRIEF OVERVIEW

SL Dr Raluca Mititelu

UMF Carol Davila, Central University Emergency Military Hospital Bucharest

In this brief overview we aim to underline most important contribution of radionuclide imaging in cardiology.

Myocardial perfusion imaging is of most importance in the evaluation and diagnostic of coronary artery disease – a disease with serious burden on all health systems.

Latest advances include the quantification and introduction of PET radiotracers for perfusion imaging, which in the next future will have a great impact on better accuracy of radionuclide techniques.

Gated ventriculography is still consider gold standard in the evaluation of LVEF; its role is of most importance especially in the context of increased therapeutic possibilities in oncology, most with cardiotoxic potential.

[18F]FDG PET-CT is great tool in the evaluation of infective endocarditis especially in difficult situation with prosthetic valves. [18F]FDG is also of most importance in the evaluation of myocardial viability and has also a role in the diagnostic and monitoring of big vessels vasculities or to showcase the activity of atherosclerotic plaque.

In the past decade, the importance of bisphosphonate scintigraphy raised for the evaluation of cardiac amyloidosis, especially because it helps distinguish between selected types of amyloid. Bisphosphonate scintigraphy contributes with great accuracy in the detection of TTR amyloid. New radiotracers are in research to better distinguish between different types of amyloid and also for other applications in different cardiac pathologies.

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Prezentare Invitată

ADVERSE REACTIONS OF RADIOPHARMACEUTICALS

SL Dr Raluca Mititelu

UMF Carol Davila, Central University Emergency Military Hospital Bucharest

Compared to conventional drugs, side effects of radiopharmaceuticals for positron emission tomography (PET) and single photon emission tomography (SPECT) are extremely rare. Although minimal, there are published cases of adverse events during administration of SPECT or PET radiotracers.

Therapeutic radionuclides are selected based on their high-energy radiation and specific clinical situation; while pharmaceutical agent target specific organs, the effect of therapy radiopharmaceuticals is due to beta or alpha radiation. This represent a targeted approach, less invasive than conventional treatments (like surgery or systemic chemotherapy). Therapeutic radionuclides have general and specific adverse effects usually less severe than other therapies. In this paper we'll present some of the most important side effects of most used therapeutic radiopharmaceuticals worldwide.

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Prezentare Invitată

NUCLEAR MEDICINE IN CARDIOLOGY – WHERE ARE WE HEADING IN 2025?

SL Magdalena Gurzun

UMF Carol Davila; Central University Emergency Military Hospital Bucharest,
Romania

Modern cardiology today relies on multimodal imaging, which includes nuclear medicine techniques in addition to echocardiography, computed tomography and cardiac MRI.

Coronary heart disease remains a major challenge in daily clinical practice. Nuclear medicine techniques play an important role in the diagnosis but also in the decision of revascularization in patients with known coronary artery stenosis (to determine the presence of inducible ischemia or viability). Amiloidosis is an entity that has been well studied in recent years, where the development of treatment methods and scintigraphy are an important step in the imaging diagnosis.

Another hot topic in cardiology is the ability to image inflammatory lesions. In recent years, cardiac PET has become a clear indicator for the diagnosis of infective endocarditis. Sarcoidosis is another important clinical application for PET-CT, and the results of this technique in plaque instability are promising.

Nuclear medicine treatment of patients with cardiac disease therefore remains essential and new and promising techniques are constantly being developed.

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Prezentare Invitată

PET IMAGE ACQUISITION AND RECONSTRUCTION – THE MAGIC THAT TURNS A POSITRON INTO PIXELS

Claudiu Peștean¹

¹ “Iuliu Hațieganu” University of Medicine and Pharmacy Cluj-Napoca, Cluj-Napoca,
Romania

² “Ion Chiricuță” Oncology Institute Cluj-Napoca, Cluj-Napoca, Romania

³ Affidea CT Clinic Cluj-Napoca, Cluj-Napoca, Romania

Positron Emission Tomography (PET) is a sophisticated imaging technique that provides insights into the metabolic and functional processes of the body. The process involves two key stages: data acquisition and image reconstruction.

Acquisition

PET begins with the injection of a radiotracer, which emits positrons upon decay. These positrons interact with surrounding electrons, producing pairs of photons detected by a ring of scintillation detectors. The acquisition relies on detecting coincident photon pairs, which are recorded as “lines of response” (LORs). Data is processed into sinograms, representing photon distribution along these lines, and requires high sensitivity and spatial resolution.

Reconstruction

Image reconstruction converts raw data into 3D images of radiotracer distribution. Analytic methods like filtered back projection (FBP) were traditionally used but struggled with noise and partial volume effects. Modern PET systems increasingly use iterative methods, such as Expectation-Maximization (EM) and Maximum Likelihood Expectation Maximization (MLEM), which refine images through multiple cycles, incorporating corrections for attenuation, scatter, and noise. Iterative methods enhance image quality, making them more suitable for clinical applications, particularly when integrated with other modalities like PET/CT or PET/MRI.

Corrections

Corrections such as photon attenuation and scatter adjustments are vital for accurate imaging. Time-of-flight (TOF) imaging, which uses the timing difference between photon detection, further refines image resolution and contrast, improving clinical outcomes.

Recent advancements in PET hardware, such as improved detectors and more advanced reconstruction algorithms, have enhanced image quality.

In conclusion, PET's ability to provide detailed, high-resolution images is crucial for diagnosing and monitoring diseases, particularly in oncology, cardiology, and neurology

PET reconstruction. PET acquisition, OSEM, iterative reconstructio

A 7-a Conferință Națională de
**MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI
IMAGISTICĂ MOLECULARĂ**



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

PREZENTĂRI ORALE

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Prezentare Orală

OP1. CÂND PLĂMÂNII VORBESC: O PROVOCARE DIAGNOSTICĂ ÎN LIMFOMUL HODGKIN

Laura Bejinariu¹, Dragoș Cuzino^{2,3}, Victor-Cătălin Mazilu¹, Mihaela Raluca Mititelu^{1,4}

¹ Laboratorul Clinic De Medicină Nucleară, Spitalul Universitar De Urgență Militar Central “Dr. Carol Davila”, București, Romania

² Centrul Clinic de Radiologie-Imagistică Medicală, Laboratorul de Radiologie-imagistică medicală II, Spitalul Universitar de Urgență Militar Central “Dr. Carol Davila”, București, Romania

³ Disciplina Radiologie, Imagistică Medicală și Radiologie Intervențională I, Universitatea de Medicină și Farmacie “Carol Davila”, București, Romania

⁴ Disciplina Medicină Nucleară, Universitatea de Medicină și Farmacie “Carol Davila”, București, Romania

Cuvinte cheie

Limfom Hodgkin, PET-CT, infecție fungică.

Introducere

Limfomul Hodgkin, subtipul scleroză nodulară, este frecvent asociat cu adenopatii supradiafragmatice, iar afectarea pulmonară secundară este rară în absența adenopatiilor mediastinale sau hilare pulmonare. Prezentăm cazul unei paciente de 23 de ani cu limfom Hodgkin și leziuni pulmonare nespecifice, care evidențiază rolul examenului PET-CT în diagnosticul diferențial și monitorizarea tratamentului.

Material și metode

Examinarea PET-CT inițială a evidențiat adenopatii supradiafragmatice avide pentru [18F]FDG (limfom stadiul II Ann Arbor). În timpul tratamentului, pacienta a acuzat episoade de durere toracică și puseu febril unic.

Examenul CT diagnostic a evidențiat apariția unor densificări interstițiale pulmonare și a unei densificări pseudonodulare pulmonare schițând un aspect cavităar central, sugerând prezența unei aspergiloze și ridicând problema diagnosticului diferențial între infecție fungică versus determinări secundare pulmonare. S-au efectuat examinări PET-CT interim și la finalul tratamentului chimioterapic.

Rezultate

Evaluarea PET-CT intermediară, după trei cicluri de chimioterapie ABVD la care s-a adăugat tratament antifungic și antibiotic, a arătat regresia metabolică și dimensională a adenopatiilor supradiafragmatice (Scor Deauville 2) și rezoluția parțială a densificării pseudonodulare.

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

La finalul tratamentului chimioterapic, examenul PET-CT a confirmat răspunsul favorabil la tratament, dar a evidențiat condensări alveolare difuz captante pentru [18F]FDG. S-a continuat tratamentul antifungic și antibiotic, iar examenul CT ulterior a demonstrat rezoluția parțială a condensărilor alveolare, pledând pentru sechele ale unei infecții.

Discuții

Determinările secundare pulmonare se prezintă de obicei însoțite de adenopatii mediastinale sau hilare pulmonare averse pentru [18F]FDG, aspect absent în acest caz. În plus, modificările imagistice tipice din limfomul pulmonar secundar includ noduli solitari sau multipli, mase sau consolidări asemănătoare unor mase, aici absente. Modificările pulmonare din acest caz au aspect morfologic relativ nespecific, unele sugerând implicare infecțioasă. Mai mult decât atât, acestea au răspuns la tratamentul antifungic și antibiotic.

Concluzii

Cazul de față evidențiază importanța examenului PET-CT în evaluarea răspunsului la tratament și, corelat cu evaluarea clinică, rolul său esențial în distingerea unor procese infecțioase de implicarea pulmonară secundară în limfomul Hodgkin.

WHEN LUNGS SPEAK: A DIAGNOSTIC CHALLENGE IN HODGKIN'S LYMPHOMA

Laura Bejinariu¹, Dragoș Cuzino^{2,3}, Victor-Cătălin Mazilu¹, Mihaela Raluca Mititelu^{1,4}

¹ Clinical Nuclear Medicine Laboratory, “Dr. Carol Davila” University Central
Emergency Military Hospital, Bucharest, Romania

² Clinical Radiology-Medical Imaging Center, Medical Imaging Radiology
Laboratory II, “Dr. Carol Davila” University Central Emergency Military Hospital,
Bucharest, Romania

³ Department of Radiology, Medical Imaging and Interventional Radiology I, “Carol
Davila” University of Medicine and Pharmacy, Bucharest, Romania

⁴ Department of Nuclear Medicine, “Carol Davila” University of Medicine and
Pharmacy, Bucharest, Romania

Keywords

Hodgkin's lymphoma, PET-CT, fungal infection.

Introduction and Background

Hodgkin's lymphoma, nodular sclerosis subtype, is commonly associated with supradiaphragmatic lymphadenopathy, and secondary pulmonary findings are rare without mediastinal or pulmonary hilar adenopathies. We present a case of a 23-year-old female patient with Hodgkin's lymphoma and nonspecific pulmonary lesions, emphasizing the role of PET-CT in differential diagnosis and treatment monitoring.

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Material and Methods

The initial PET-CT revealed supradiaphragmatic adenopathies avid for [18F]FDG, stage II Ann Arbor Hodgkin's lymphoma. During treatment, the patient experienced episodes of chest pain and a single febrile spike. Diagnostic CT imaging revealed the appearance of pulmonary interstitial densifications and a pulmonary pseudonodular densification with a centrally cavitory aspect, suggesting aspergillosis and raising the need for differential diagnosis between fungal infection and secondary pulmonary involvement. Interim and end-of-treatment PET-CT examinations were performed.

Results

After three cycles of ABVD chemotherapy combined with antifungal and antibiotic treatment, the interim PET-CT showed metabolic and dimensional regression of the supradiaphragmatic adenopathies (Deauville Score 2) and partial resolution of the pseudonodular densification. The end-of-treatment PET-CT confirmed a favorable response but revealed diffusely [18F]FDG-avid alveolar condensations. Antifungal and antibiotic treatment was continued, and follow-up CT imaging demonstrated partial resolution of the described condensations, supporting the diagnosis of infection sequelae.

Discussions

Secondary pulmonary lymphoma is typically associated with [18F]FDG-avid mediastinal or pulmonary hilar lymphadenopathy, which was absent in this case. Furthermore, the characteristic CT patterns of secondary pulmonary lymphoma often include solitary or multiple nodules, masses, or mass-like consolidations, none of which were observed in this case. Instead, the pulmonary findings were morphologically nonspecific and responded to antifungal and antibiotic treatment.

Conclusions

This case highlights the value of PET-CT in assessing treatment response and, in conjunction with clinical evaluation, its essential role in distinguishing infectious processes from secondary pulmonary involvement in Hodgkin's lymphoma.

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Prezentare Orală

OP2. DESCIFRAND RITMUL GASTRIC. MEDICINA PERSONALIZATA IN EVALUAREA COMPLICATIILOR SI MANAGEMENTUL PACIENTILOR INSULINO-DEPENDENTI: ROLUL SCINTIGRAFIEI CU 99MTC-DTPA

Radu Constantin¹, Irena Cristina Grierosu^{1,2}, Sabina Dejmasu¹, Ana Maria Nistor¹, Vlad Ghizdovat^{1,2}, Cipriana Stefanescu^{1,2}

¹ Laboratorul de Medicina Nucleara, Spitalul Clinic Județean de Urgențe “Sfântul Spiridon”, Iasi, Romania

² Universitatea de Medicina si Farmacie “Grigore T. Popa”, Iasi, Romania

Introducere

Tulburările de motilitate gastrică afectează 30-50% din pacienții diabetici, conform unui articol publicat în jurnalul Current Diabetes Reviews. Scintigrafia de golire gastrică cu 99m Tc-DTPA reprezintă standardul de aur pentru evaluarea funcției motorii gastrice, oferind informații cantitative despre timpii de golire. Scopul acestei prezentări este analiza rezultatelor obținute la o serie de 4 pacienți diabetici insulinotratați care s-au prezentat cu suspiciunea diagnostică de gastropareză diabetică.

Material și metodă

Studiul include 4 pacienți din totalul de 25 care au efectuat tehnica golirii gastrice în cadrul laboratorului. Aceștia s-au prezentat cu diagnosticul de diabet zaharat insulinotratat (cu vârste de 38, 62, 63, 74 de ani).

S-a efectuat scintigrafie de golire gastrică cu 99m Tc-DTPA administrat în cadrul unei mese standardizate. Imaginile s-au achiziționat cu ajutorul gamma-camerei Siemens E.Cam Signature Series Dual Detector cu Unghi Variabil. Timpii de achiziție au fost: imediat, la 30 de minute, 1 ora, 2 ore, 3 ore și 4 ore de la injectarea radiofarmaceuticului. În cazul unui pacient s-au efectuat și imagini la 24 de ore.

Rezultate

Timpii de golire gastrică au variat semnificativ între cei 4 pacienți: un pacient a prezentat golire gastrică normală ($T_{1/2} = 72$ minute), doi pacienți au avut timpii de golire accelerată ($T_{1/2} = 25$ și 46 minute), iar un pacient a prezentat o întârziere importantă a golirii gastrice ($T_{1/2} = 233$ minute). Unul dintre pacienți a prezentat un aspect particular al stomacului în urma tratamentului cronic cu Ozempic.

Concluzii

Scintigrafia de golire gastrică este o metodă sensibilă și precisă pentru evaluarea motilității gastrice la pacienții diabetici suspectați de gastropareză. Rezultatele obținute evidențiază

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

variabilitatea timpilor de golire gastrică în funcție de particularitățile fiecărui caz, subliniind importanța monitorizării individualizate a acestor pacienți.

Cuvinte cheie

Golire gastrica, diabet zaharat insulino-dependent, 99m Tc-DTPA, gastropareza.

DECODING THE GASTRIC RHYTHM. TAILORED MEDICINE IN EVALUATING COMPLICATIONS AND MANAGEMENT OF INSULIN- TREATED PATIENTS: THE ROLE OF SCINTIGRAPHY WITH 99MTC- DTPA

*Radu Constantin¹, Irena Cristina Grierosu^{1,2}, Sabina Dejmasu¹, Ana Maria Nistor¹, Vlad
Ghizdovat^{1,2}, Cipriana Stefanescu^{1,2}*

¹ Nuclear Medicine Laboratory, “Sfântul Spiridon” Clinic County Emergency
Hospital, Iasi, Romania

² “Grigore T. Popa” University of Medicine and Pharmacy, Iasi, Romania

Introduction

Gastric motility disorders affect 30-50% of the diabetic patients, according to an article published in the Current Diabetes Reviews journal. The gastric emptying scintigraphy with 99mTc-DTPA represents the gold standard for evaluating the gastric motor function, offering quantitative information on emptying rates. The purpose of this presentation is the analysis of the outcomes obtained from a series of 4 insulin-treated diabetic patients with diagnostic suspicions of diabetic gastroparesis.

Materials and methods

The study includes 4 patients out of a total of 25 who performed the gastric emptying technique in our laboratory. The patients were known with insulin-treated diabetes mellitus (with the ages of 38, 62, 63, 74 years old). A gastric emptying scintigraphy was performed by administration of 99mTc-DTPA within a standardized meal. The images were acquired using a gamma-camera Siemens E.Cam Signature Series Dual Detector with variable angle. The acquisition times were: immediately, at 30 minutes, 1, 2, 3 and 4 hours after radiopharmaceutical injection. In the case of one patient, images were also acquired after 24 hours.

Outcomes

The times of gastric emptying significantly varied across the 4 patients: one patient presented normal gastric emptying ($T_{1/2} = 72$ minutes), two patients had accelerated emptying times ($T_{1/2} = 25$ and 46 minutes), and one patient presented a significant delay of gastric emptying ($T_{1/2} = 233$ minutes). One of the patients presented a particular aspect of the stomach as a result of the Ozempic chronic treatment.

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Conclusions

The gastric emptying scintigraphy is a sensitive and precise method of evaluating gastric motility in diabetic patients who are suspected of gastroparesis. The resulted outcomes emphasize the variation of gastric emptying times in relation to the particularities of each case, highlighting the importance of individual monitoring of these patients.

Keywords

Gastric emptying, insulin-dependent diabetes mellitus, ^{99m}Tc -DTPA, gastroparesis.

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Prezentare Orală

OP3. RADIOMICA PET/CT ȘI CORELAȚIILE CU BIOMARKERII TUMORALI ÎN CARCINOMUL MAMAR - STUDIU PILOT-

Alexandru Mitoi¹, Raluca Mititelu^{1,2}, Ioan-Nicolae Mates^{1,3}

¹ Universitatea de Medicină și Farmacie „Dr. Carol Davila” București, București, Romania

² Disciplina Medicină Nucleară, Spitalul Universitar de Urgență Militar Central „Dr. Carol Davila”, Departamentul 8- Radiologie, Oncologie, Hematologie, București, Romania

³ Disciplina Chirurgie Generală și Esofagiană, Spitalul Clinic ”Sf. Maria”, Departamentul 10- Chirurgie, București, Romania

Introducere

Conform Organizației Mondiale a Sănătății, în anul 2024 s-au înregistrat aproximativ 2,4 milioane de noi cazuri de neoplasm mamar, ocupând locul 2 ca frecvență după cancerul pulmonar. Cu peste 650.000 de decese la nivel global, carcinomul mamar este a 4-a cauză de mortalitate prin cancer, asociind o incidență mai ridicată în țările dezvoltate.

Radiomica PET-CT utilizează algoritmi matematici pentru a extrage trăsături cuantificabile din imagini. Date din literatură indică faptul că biomarkerii imagistici și analiza radiomică PET-CT au valoare predictivă în cancerul mamar în corelare cu factorii clinici și biologici: prezenta receptorilor (ER, PR, HER2), valoarea indicilor de proliferare celulară (Ki-67). În acest mod, parametrii radiomici au potențialul de a contribui la stratificarea riscului și la diferențierea între tumorile cu proliferare redusă și cele cu proliferare înaltă.

Material și metodă

Studiul a inclus un număr de 7 pacienți cu neoplasm mamar, examinați PET/CT în cadrul laboratorului nostru. Achizițiile au fost prelucrate folosind 3D Slicer 5.6.1 (software open-source). Datele clinice (vârstă, scor Nottingham, Ki67 și status ER/PR/HER2) au fost corelate cu 35 de parametri radiomici (formă, intensitate, textură, energie, etc.) și 19 variabile PET: Standardized Uptake Value(SUV), SUVmax, SUVpeak, Total Lesion Glycolysis (TLG), Tumor Volume, etc., utilizând protocoale de machine learning în Python (analiza multivariantă prin RandomForestClassifier) și teste neparametrice Spearman și Mann – Whitney/Kruskal-Wallis.

Rezultate

Volumul tumoral a prezentat o corelație puternică cu TLG ($r_{S} = 0,93$; $p=0,003$). Alte corelații examinate (vârsta în raport cu scorul Nottingham, Ki67 comparat cu SUVmax sau TLG și relația dintre scorul Nottingham și TLG) au înregistrat coeficienți $|r_{S}|$ sub 0,35 și $p>0,05$, ceea ce, în contextul acestui eșantion redus, nu a permis confirmarea unor asocieri semnificative.

Scopul studiului a fost de a demonstra practicabilitatea extragerii și cuantificării caracteristicilor radiomice, confirmând că acestea pot fi integrate cu datele clinico-biologice.

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Concluzii

Acest studiu-pilot susține fezabilitatea analizei radiomice PET/CT, oferind informații suplimentare despre profilul tumorilor mamare.

Lotul restrâns de pacienți nu a reușit să identifice și să valideze potențialele corelații clinice și predictive, fiind necesară extinderea studiului la un număr mai mare de pacienți.

Cuvinte cheie: radiomica, PET/CT, carcinom, mamar

PET/CT RADIOMICS AND CORRELATIONS WITH TUMOR BIOMARKERS IN BREAST CARCINOMA. A PILOT STUDY

Alexandru Mitoi¹, Raluca Mititelu^{1,2}, Ioan-Nicolae Mates^{1,3}

¹ Universitatea de Medicină și Farmacie „Dr. Carol Davila”, București, Romania

² Disciplina Medicină Nucleară, Spitalul Universitar de Urgență Militar Central „Dr. Carol Davila”, Departamentul 8- Radiologie, Oncologie, Hematologie, București, Romania

³ Disciplina Chirurgie Generală și Esofagiană, Spitalul Clinic ”Sf. Maria”, Departamentul 10- Chirurgie, București, Romania

Introduction

According to the World Health Organization, in 2024 approximately 2.4 million new cases of breast cancer were recorded, ranking second in frequency after lung cancer. With over 650,000 deaths worldwide, breast carcinoma is the 4th leading cause of cancer mortality, showing a higher incidence in developed countries.

PET-CT radiomics uses mathematical algorithms to extract quantifiable features from images. Literature data indicate that imaging biomarkers and PET-CT radiomics analysis have predictive value in breast cancer, correlated with clinical and biological factors such as receptor status (ER, PR, HER2) and cellular proliferation indices (Ki-67). Consequently, radiomic parameters have the potential to contribute to risk stratification and to differentiate between tumors with low versus high proliferation.

Material and Method

The study included 7 patients with breast cancer who underwent PET/CT in our laboratory. The acquisitions were processed using 3D Slicer 5.6.1 (open-source software). Clinical data (age, Nottingham score, Ki67, and ER/PR/HER2 status) were correlated with 35 radiomic parameters (shape, intensity, texture, energy, etc.) and 19 PET variables: Standardized Uptake Value (SUV), SUVmax, SUVpeak, Total Lesion Glycolysis (TLG), Tumor Volume, etc. Machine learning protocols in Python (multivariate analysis via RandomForestClassifier) and nonparametric Spearman and Mann–Whitney/Kruskal-Wallis tests were used for data analysis.

Results

Tumor volume showed a strong correlation with TLG ($r_{\text{S}} = 0.93$; $p = 0.003$).

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Other examined correlations (age in relation to Nottingham score, Ki67 compared with SUVmax or TLG, and the relationship between Nottingham score and TLG) showed $|r_{\text{S}}|$ coefficients below 0.35 and $p > 0.05$, which, given the small sample size, did not allow for confirmation of significant associations.

The study aimed to prove the viability of extracting and quantifying radiomic features, confirming that they can be integrated with clinical and biological data.

Conclusions

This pilot study supports the feasibility of PET/CT radiomics analysis, providing additional information on the profile of breast tumors.

The small patient cohort did not succeed in identifying and validating potential clinical and predictive correlations, necessitating the expansion of the study to a larger number of patients.

Keywords: radiomics, PET/CT, carcinoma, breast

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Prezentare Orală

OP4. CASE BASED APPROACH IN THE DIAGNOSIS OF PROSTATIC ADENOCARCINOMA WITH PSMA-LIGAND PET/CT

Oreste-Mihai Straciuc

¹ Pozitron Diagnosztika Srl, Oradea, Romania

² Departamentul de Discipline Morfologice, Facultatea de Medicina si Farmacie din
Oradea, Oradea, Romania

Introduction

Prostate-specific membrane antigen (PSMA)-ligand PET/CT has emerged as a pivotal imaging modality in the diagnosis and staging of prostatic adenocarcinoma. While highly sensitive and specific, PSMA expression is not so specific, and frankly not so prostatic, posing diagnostic challenges. This presentation adopts a case-based approach to review available PSMA radiotracers, their normal biodistribution, characteristic imaging findings in prostatic pathology, and potential pitfalls from non-prostatic sources of PSMA expression.

Materials and Methods

A retrospective analysis was conducted on a large database of patients who underwent PSMA PET/CT scans. Cases were selected to illustrate key imaging findings, including:

Normal biodistribution of different PSMA-ligand tracers.

Typical and atypical imaging patterns in prostatic adenocarcinoma.

Benign and malignant non-prostatic conditions demonstrating PSMA uptake.

Potential pitfalls and strategies to improve diagnostic confidence.

Results

The case-based analysis highlights the diverse imaging appearances of prostatic adenocarcinoma on PSMA PET/CT. While the modality demonstrates high sensitivity in detecting primary and metastatic disease, false-positive and false-negative findings were identified in both prostatic and non-prostatic pathologies. Benign entities, such as processes that involve neo-angiogenesis and various inflammatory conditions, demonstrated variable PSMA uptake. Additionally, non-prostatic malignancies, including lung primary tumours, exhibited PSMA expression, necessitating careful interpretation to avoid misdiagnosis.

Conclusion

PSMA-ligand PET/CT is a powerful tool in the evaluation of prostatic adenocarcinoma, but its interpretation requires a nuanced understanding of tracer biodistribution and potential pitfalls. A case-based approach enhances diagnostic accuracy by familiarizing clinicians with typical and atypical imaging findings and recognizing non-prostatic conditions that may mimic prostatic malignancy.

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Prezentare Orală

OP5. FGF23-RELATED HYPOPHOSPHATEMIA IN A TIO PATIENT DIAGNOSED BY SSTR-BASED FUNCTIONAL IMAGING

Cati Stolniceanu^{1,2}, Christina Ungureanu^{1,2}, Daniel Rotariu^{2,3}, Irena Grierosu^{1,2}, Wael
Jalloul^{1,2}, Cipriana Stefanescu^{1,2}

¹ Spitalul Clinic Județean De Urgențe Sf. Spiridon Iași, Iași, Romania

² Universitatea De Medicină Si Farmacie Gr. T Popa, Iași, Romania

³ Spitalul Clinic De Urgență "Prof. Dr. N. Oblu" Iași, Iași, Romania

Aim

Tumour-induced osteomalacia (TIO) is a rare condition due to overproduction of fibroblast growth factor 23 (FGF23). TIO variably express somatostatin receptors (SSTR), allowing SSTR-based functional imaging by somatostatin receptor scintigraphy (SRS).

Method

We present a female patient with a 5-year-long history of an important chronic osteoarticular pathology, which severely limited her daily activities. In 2021, she was admitted to the Neurology, where, based mainly on the laboratory results (high serum levels of FGF23), the hypothesis of a possible secreting FGF23 mesenchymal tumor was issued. The patient underwent a comprehensive imaging examination, but without any suggestive TIO findings. To assess the possible SSTR TIO overexpression, in 2023 the patient underwent SRS. The whole body and SPECT images were acquired at 2, 4 and 24 hours after administration of 702,80 MBq 99mTc-EDDA/HYNIC-Tyr3-Octreotide.

Results

SRS revealed a very intensive radiotracer uptake in the right lacrimal bone projection area, being suggestive for an expressing SSTR tumor. For further tumor localization, a cranio-cerebral MRI was performed which identified the tumor at the left ethmoidal level, with invasion of the left nasal fossa. The patient was referred to Neurosurgery where the surgical treatment was performed. The pathological exam confirmed the ki67- 1% secreting FGF23 TIO. Three months after surgery, all symptoms previously reported retreated and laboratory results revealed the normalization of the serum level of FGF23.

Conclusion

SSTR-based functional imaging by SRS is a useful way to precise localize TIO, with the advantage of multiple acquisition images. This investigation could represent a precious personalized tool for multidisciplinary management of the TIO.

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Prezentare Orală

OP6. ABORDAREA MODERNĂ A ÎNGRIJIRII PACIENTULUI ÎN MEDICINA NUCLEARĂ

Simona Cruceanu¹, Mihaela Chisalita¹, Crina Miron¹, Petronela Chelaru¹, Marinela Caslariu¹, E. Marcovici¹, Gabriel Crivei¹, S. Bilha¹, Roxana Iacob¹, Daniela Chetan¹

¹ Laborator Medicină Nucleară / PET-CT, Institutul Regional de Oncologie, Iasi,
Romania

Cuvinte cheie: medicina nucleară, îngrijire, scintigrafie, PET/CT (Positron Emission Tomography), radionuclizi.

Introducere

Medicina nucleară este disciplina medicală care utilizează radionuclizii în scop diagnostic și terapeutic, oferind informații unice care adesea nu pot fi obținute folosind alte proceduri imagistice. Astfel, investigațiile cu radiații ionizante în scopuri medicale au fost de neprețuit în îmbunătățirea îngrijirii pacienților.

Materiale și metodă

Am luat în studiu pacienții examinați în perioada 01.2024 – 12.2024. Imaginile au fost înregistrate folosind aparatura din laborator: sistem hibrid PET/CT GE Discovery 710 și gammacamera SIEMENS Evo Excel. Radionuclizii utilizați au fost: ^{99m}Tc, ¹⁸F și ¹³¹I.

Dozele de radioizotopi utilizate pentru fiecare procedură au fost atent calculate având la baza standarde riguroase de calitate; postexaminare s-au acordat îngrijiri specifice pacienților pentru minimizarea expunerii la radiații ionizante.

Rezultate

Au fost efectuate de un număr de 1900 scintigrafii: osoase, tiroidiene, paratiroidiene, pentru detectarea tumorilor neuroendocrine, scintigrafii corp întreg post terapie cu iod radioactiv și limfatice, respectiv 1400 PET/CT.

Toate procedurile de medicină nucleară au respectat principiul justificării, pacientul fiind expus la radiații numai după ce s-a luat în considerare raportul beneficiu/risc.

Administrarea radioizotopilor și înregistrarea imaginilor s-au făcut conform ghidurilor clinice internaționale, respectând principiul ALARA în radioprotecția pacientului.

Pentru pacient este important să fie informat despre procedură și măsurile care trebuie luate pentru a-l proteja și mediul public, precum și despre logistica și costuri.

Concluzii

Examinările de medicină nucleară s-au dovedit a fi o componentă importantă în managementul pacientului oncologic.

Utilizarea radioizotopilor în medicină a crescut continuu de-a lungul anilor fiind însoțită de îmbunătățirea standardelor de siguranță.

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

THE MODERN APPROACH TO PATIENT CARE IN NUCLEAR MEDICINE

*Simona Cruceanu¹, Mihaela Chisalita¹, Crina Miron¹, Petronela Chelaru¹, Emilian
Marcovici, Gabriel Crivei¹, Stefan Bilha¹, Roxana Iacob¹, Daniela Chetan¹*

¹ Nuclear Medicine Department, Regional Institute of Oncology, Iasi, Romania

Key words: nuclear medicine, patient care, scintigraphy, PET/CT (Positron Emission Tomography), radionuclides.

Introduction

Nuclear medicine is the medical discipline that uses radionuclides for diagnostic and therapeutic purposes, providing unique information that often cannot be obtained using other imaging procedures. Thus, investigations with ionizing radiation for medical purposes were invaluable in improving patient care.

Materials and method

We studied the patients examined between 01.2018 - 07.2023. The images were recorded using laboratory equipment: GE Discovery 710 PET/CT and SIEMENS Evo Excel gamma camera. The radionuclides used were: ^{99m}Tc, ¹⁸F and ¹³¹I.

The doses of radioisotopes used for each procedure were carefully calculated based on rigorous quality standards; post-examination, specific care was given to patients to minimize exposure to ionizing radiation.

Results

A number of 1900 scintigraphs were performed: bone, thyroid, parathyroid, for the detection of neuroendocrine tumors, whole body scintigraphs after radioactive iodine therapy and lymphatics, respectively 1400 PET/CT.

All nuclear medicine procedures followed the principle of justification, with the patient being exposed to radiation only after the benefit/risk ratio was taken into account.

Administration of radioisotopes and recording of images were done according to international clinical guidelines, respecting the ALARA principle in patient radioprotection.

It is important for the patient to be informed about the procedure and the measures that must be taken to protect him and the public environment, as well as about logistics and costs.

Conclusions

The use of radioisotopes in medicine has increased continuously over the years, being accompanied by the improvement of safety standards.

A 7-a Conferință Națională de
**MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI
IMAGISTICĂ MOLECULARĂ**



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Nuclear medicine examinations have proven to be an important component in the management of the oncological patient.

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Prezentare Orală

OP7. EVALUAREA ȘI OPTIMIZAREA CONTROLULUI CALITĂȚII ÎN IMAGISTICA SPECT/CT CANTITATIVĂ

Elena Monica Fratiloiu^{1,2}, Camelia-Anamaria Nedelcu^{1,2}, Asist. Univ. Dr. Mario Demian Mutuleanu^{1,3}, Exp. Fiz. Cristina Petroiu¹, Conf. Dr. Mirela Gherghe^{1,3}

¹ Laboratorul de Medicina Nucleara, Institutul Oncologic București Profesor Doctor Alexandru Trestioreanu, Bucuresti, Romania

² Facultatea de Fizica, Universitatea din Bucuresti, Bucuresti, Romania

³ Departamentul de Medicina Nucleara, Universitatea de Medicina si Farmacie "Carol Davila", Bucuresti, Romania

Scop/Introducere

Cuantificarea reprezintă expresia în valoare absolută a intensității de captare a radiotraosului de la nivelul zonelor de interes. Spre deosebire de PET/CT, considerat „standardul de aur” în cuantificare absolută, SPECT/CT cantitativ permite utilizarea unei game variate de radiofarmaceutice. Achizițiile trebuie realizate pe sisteme SPECT/CT care îndeplinesc cerințele testelor de control al calității și sunt calibrate conform ghidurilor NEMA/IAEA/AAPM pentru a obține rezultate precise.

Materiale și metode

Studiul nostru a utilizat achiziții SPECT/CT ale unei fantome cilindrice și ale unei fantome NEMA NU2 utilizând sisteme GE Discovery 670 DR, dotate cu colimatori de joasă energie – înaltă rezoluție.

Șase inserții sferice (10-37 mm diametru) au fost umplute cu Tc99m-pertehnetat, având o activitate de 8,5 ori mai mare decât fondul fantomei. S-au efectuat teste pentru sensibilitatea volumetrică a sistemului (NEMA No. 1: 2018), acuratețea recuperării activității, evaluarea zgomotului imaginii și abaterea față de activitatea totală. Am utilizat o fantomă cilindrică cu volum cunoscut, conținând soluție radioactivă și am realizat achiziții conform protocolului NEMA, cu 120 proiecții/360° (60°/detector). Reconstrucțiile cantitative SPECT au fost realizate cu un modul software dedicat, utilizând algoritmul OSEM.

Rezultate

Rezultatele noastre au arătat că cea mai bună reconstrucție cantitativă se obține utilizând 10 iterații cu 4 subseturi, deoarece acest algoritm reduce zgomotul și asigură o acuratețe de peste 95%, găsim un echilibru între precizia cantitativă și analiza vizuală a imaginilor. Recuperarea concentrației de activitate în inserțiile cu diametru > 24 mm a fost satisfăcătoare, cu o variație sub 5%. În urma testelor, unul dintre echipamente nu a îndeplinit criteriile de acceptare recomandate de ghidurile internaționale, necesitând acțiuni corective.

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Concluzii

Imaginile utilizate în diagnostic sunt obținute cu un număr redus de iterații și filtre post-procesare. Pentru cuantificare precisă, algoritmul de reconstrucție a imaginilor include corecții pentru mișcarea pacientului, atenuarea, împrăștierea și limitările de rezoluție ale colimatorului. Creșterea numărului de iterații și evitarea aplicării de filtre post-procesare îmbunătățesc acuratețea cantitativă, dar cresc zgomotul, afectând calitatea imaginilor.

Cuvinte cheie: SPECT/CT; analiză cantitativă; controlul calității

ASSESSMENT AND OPTIMIZATION OF QUALITY CONTROL IN QUANTITATIVE SPECT/CT IMAGING

*Elena Monica Fratiloiu^{1,2}, Camelia-Anamaria Nedelcu^{1,2}, Mario Demian Mutuleanu^{1,3},
Cristina Petroiu¹, Mirela Gherghel^{1,3}*

¹ Nuclear Medicine Laboratory, „Professor Doctor Alexandru Trestioreanu” Oncology
Institute, Bucharest, Romania

² Faculty of Physics, University of Bucharest, Bucharest, Romania

³ Department of Nuclear Medicine, „Carol Davila” University of Medicine and Pharmacy,
Bucharest, Romania

Aim/Introduction

Quantification represents the expression in absolute value of the radiotracer uptake in target lesions. Compared to PET/CT, the “gold standard” for absolute quantification, quantitative SPECT/CT imaging has a wider range of radiopharmaceuticals and applications. Performing acquisitions using SPECT/CT systems that meet the requirements of periodic quality control tests and are properly calibrated according to NEMA/IAEA/AAPM international guidelines is essential for obtaining accurate quantitative results.

Material and Methods

In our study, we used SPECT/CT acquisitions of a cylindrical phantom and a NEMA NU2 phantom using GE Discovery 670 DR SPECT/CT systems, equipped with low energy - high resolution collimators, to evaluate the operational mode and the quality of the obtained images. Six spherical inserts (10, 13, 17, 22, 28, and 37 mm) were filled with Tc99m-pertechnetate, with an activity concentration 8.5 times higher than the phantom background. The following tests were performed: volumetric sensitivity (according to NEMA No. 1: 2018), accuracy of activity recovery, image noise evaluation and deviation from the total activity. We performed image acquisitions according to the NEMA protocol, with 120 projections per 360 degrees. Quantitative reconstructions were done using the dedicated software module, with Ordered Subset Expectation Maximization (OSEM) algorithm.

Results

Results showed that the best reconstruction algorithm was with 10 iterations and 4 subsets, because it conveys into less noise, and has an accuracy higher than 95%, finding a balance

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

between quantitative accuracy and visual analysis. The activity concentration recovery in the insert with diameter > 24 mm was satisfactory (variation of less than 5%). Following the tests, no results were obtained for one of the equipment according to the acceptance criteria recommended by the international guidelines, and corrective actions were required.

Conclusions/Discussions

The set of images used for diagnostic purposes is made with a limited number of iterations and with post-filtering. For quantitative accuracy, the reconstruction includes correction for patient motion, attenuation, scatter, and collimator blur. For more accurate quantitative results, the number of iterations should be increased and post-filtering should be avoided. The resulting image is quantitatively more accurate, but also noisier and less suitable for viewing.

Keywords: SPECT/CT; quantitative analysis; quality control

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Prezentare Orală

OP8. LIMFOSCINTIGRAFIA -INTRE PROVOCARE SI INOVATIE

Mihaela Chisalita¹, Crina Miron¹, E. Marcovici¹, Petronela Chelaru¹, Simona Cruceanu¹, G. Crivei¹,

¹ Laborator Medicina Nucleara / PET-CT, Institutul Regional de Oncologie, Iasi, Romania, Iasi, Romania

Introducere

Limfoscintigrafia, metoda de medicina nucleara ce permite identificarea primei statii ganglionare care primeste drenajul direct din tumora primara reprezinta "standardul de aur" pentru evaluarea neoplasmului mamar si a melanomului malign, acuratetea stadializarii ganglinilor limfatici fiind esentiala pentru prognosticul pacientului si terapie.

Material si metoda

In studiu am inclus limfoscintigrafiile realizate in perioada 01.2023 – 12.2024 in laboratorul nostru, diagnosticele de trimitere ale pacientilor fiind in principal de neoplasm mamar si melanom malign.

Examinarile au fost efectuate cu aparatura din dotarea laboratorului: inregistrarea imaginilor cu gamma camera Siemens Evo-Excel cu dublu cap de detectie; radiofarmaceuticul a fost un produs coloidal marcat cu 99mTc (Nanocoll, Nanoscan, NanoHSA); dozele administrate au variat dupa protocolul de examinare: 1 sau 2 zile de examinare.

Toti membrii echipei medicale implicate in realizarea examenarilor au experienta de peste 3 ani in activitatea de medicina nucleara.

Rezultate

In intervalul precizat s-au efectuat 603 de limfoscintigrafii: 493 pentru neoplasm mamar, 110 pentru melanom malign, 2 alte tipuri de neoplasm.

Ganglionii santinela sunt bine vizualizati in timp tardiv dupa administrarea radiocoloidului (la 30-40 minute) iar caile limfatice de drenaj sunt vizualizate in timp precoce (primele 10-15 minute) dupa administrarea produsului coloidal marcat radioactiv.

Concluzie

Pentru ca rezultatele finale sa aiba o acuratete maxima, fiecare membru al echipei medicale implicata in efectuarea examinarii are un rol bine stabilit, asistentului medical revenindu-i un rol complex atat in relatie cu pacientul din momentul prezentarii pentru investigatie dar si in pregatirea echipamentelor utilizate la examinare.

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

LYMPHOSCINTIGRAPHY – BETWEEN CHALLENGE AND INNOVATION

Mihaela Chisalita¹, Crina Miron¹, E. Marcovici¹, Petronela Chelaru¹, Simona Cruceanu¹, G. Crivei¹, S. Bilha¹, Roxana Iacob¹, Daniela Chetan¹

¹ Nuclear Medicine Department, Regional Institute of Oncology, Iasi, Romania, Iasi, Romania

Introduction

Lymphoscintigraphy, the nuclear medicine technique that allows the identification of the first lymph node station that receives direct drainage from the primary tumor, represents the "gold standard" for the evaluation of breast neoplasm and malignant melanoma, the accuracy of lymph node staging being essential for the patient's prognosis and therapy.

Material and method

We included the lymphoscintigraphies performed between 01.2023 – 12.2024 in our laboratory, the main referral diagnoses of the patients were breast neoplasm and malignant melanoma.

The examinations were performed with the laboratory's equipment: the images were recorded with a Siemens Evo-Excel gamma camera with a double detection head; the radiopharmaceutical

used was a colloidal product labeled with ^{99m}Tc; the radioactivity of the administered doses varied according to the examination protocol: 1 or 2 days.

All the members of the medical team involved in carrying out the examinations form a team with over 3 years of experience in the nuclear medicine activity and in the laboratory.

Results

In the specified interval, 603 lymphoscintigraphies were performed: 493 for breast neoplasm, 110 for malignant melanoma, 2 other types (vulvar neoplasm).

The sentinel nodes are well visualized late after the administration of the radiocolloid (at 30-40 minutes) and the lymphatic drainage channels are visualized early (the first 10-15 minutes) after

the administration of the radioactively labeled colloidal product.

Conclusions

For the final results to have maximum accuracy, each member of the medical team involved in performing the examination has a well-established role, the medical assistant having a complex role both in relation to the patient from the moment of presentation for the investigation but also in the preparation of the equipment used at examina.

Key words: lymphoscintigraphy, sentinel ganglion, colloidal products, radiopharmaceutical.

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Prezentare Orală

OP9. PARTICULARITATI IN TEHNICA SCINTIGRAFIEI DE GOLIRE GASTRICA CU 99MTC-DTPA - O ABORDARE PRACTICA

*Alina-Mihaela Timofti¹, Alina Stefan¹, Laura Varzar¹, Malina Epure¹, Radu Constantin¹,
Irena Grierosu^{1,2}, Vlad Ghizdovat^{1,2,3}, Prof. Dr. Cipriana Stefanescu^{1,2,3}*

¹ Laboratorul De Medicina Nucleara “Prof.Dr. Valeriu Rusu”, Spitalul Clinic Judetean
De Urgente “Sf. Spiridon”, Iași, Romania

² Universitatea De Medicină Și Farmacie “Grigore T. Popa”, Iași, România

³ Medimag IA, Clusterul Imago Mol, Iași, România

Introducere

Scintigrafia este tehnica de imagistica medicala functionala bazata pe detectarea radiatiilor gamma emise de o substanta radioactiva (radiofarmaceutic) introdusa in organism, prezentand o specificitate deosebita pentru un organ sau un tesut. Pentru urmarirea motilitatii gastrice se poate utiliza 99mTc-DTPA cu administrare orala, care are avantajul ca nu traverseaza bariera gastrica. Scintigrafia de golire/evacuare gastrica este frecvent utilizata pentru diagnosticarea gastroparezei.

Material si metoda

Prezentarea include procedura scintigrafica de golire/evacuare gastrica realizata cu 99mTc-DTPA la pacientii explorati in Laboratorul de Medicina Nucleara “Prof.dr. Valeriu Rusu”. Imaginile au fost achizitionate pe doua dispozitive gamma camera: SIEMENS E.CAM DUAL DETECTOR si SPECT-CT - General Electric NM/CT 870DR. Etapele, de la marcarea DTPA cu 99mTc, realizarea randamentului de marcare, pregatirea/administrarea orala a pranzului standard radioactiv, achizitia de imagini, au fost prezentate pas cu pas.

Rezultate

Din totalul de 24 de goliri/evacuari gastrice efectuate in ultimile 6 luni in laborator, am ales un pacient, de sex masculin, in varsta de 51 ani diagnosticat cu DZ tip 1 de la varsta de 7 ani, dezechilibrat, cu multiple complicatii ale DZ in prezent. Pentru acest pacient au fost prezentate, detaliat si insistand pe particularitati, etapele mai sus mentionate, care reprezinta protocolul laboratorului nostru pentru scintigrafia de golire/evacuare gastrica cu 99mTc-DTPA, rezultat al ameliorarii acestui protocol in decursul celor peste 20 de ani de utilizare a acestui tip de scintigrafie in laborator.

Concluzii

Corectitudinea realizarii fiecărei etape si respectarea fidela a aceluiași protocol pentru toti pacientii explorati, reprezinta elemente esentiale in evaluarea corecta a motilitatii gastrice, in vederea instituirii unui tratament personalizat corespunzator.

Timpii de golire gastrica, in cadrul protocolului de achizitie, sunt importanti intrucat se coreleaza cu prezenta bolusului radioactiv in diferitele segmente ale tractului gastro-intestinal.

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Cuvinte cheie: scintigrafie de golire/evacuare gastrica, randament de marcare, gastropareza, diabet, ^{99m}Tc -DTPA

SPECIAL FEATURES OF GASTRIC EMPTYING SCIENTIGRAPHY WITH ^{99m}Tc -DTPA - A PRACTICAL APPROACH

Alina-Mihaela Timofti¹, Ms Alina Stefan¹, Ms Laura Varzar¹, Ms Malina Epure¹, Mr Radu Constantin¹, Ms Irena Grierosu^{1,2}, Mr Vlad Ghizdovat^{1,2,3}, Ms Cipriana Stefanescu^{1,2,3}

¹“Prof. Dr. Valeriu Rusu” Nuclear Medicine Laboratory, “Sf. Spiridon” County Emergency Hospital, Iași, Romania

²“Grigore T. Popa” University Of Medicine And Pharmacy, Iași, România

³Medimag IA, Imago Mol Cluster, Iași, România

Introduction

Scintigraphy is a functional medical imaging technique based on the detection of gamma radiation emitted by a radioactive substance (radiopharmaceutical) introduced into the body, presenting a particular specificity for an organ or tissue. For the monitoring of gastric motility, ^{99m}Tc -DTPA can be used with oral administration, which has the advantage of not crossing the gastric barrier. Gastric emptying/evacuation scintigraphy is frequently used to diagnose gastroparesis.

Material and method

The presentation includes the gastric emptying/evacuation scintigraphic procedure performed with ^{99m}Tc -DTPA in patients examined in the Nuclear Medicine Laboratory “Prof.dr. Valeriu Rusu”. The images were acquired on two gamma camera devices: SIEMENS E.CAM DUAL DETECTOR and SPECT-CT - General Electric NM/CT 870DR. The stages, from labeling DTPA with ^{99m}Tc , achieving labeling yield, preparation/oral administration of the radioactive standard lunch, image acquisition, were presented step by step.

Results

From the total of 24 gastric emptyings/evacuations performed in the last 6 months in the laboratory, we chose a 51-year-old male patient diagnosed with type 1 diabetes since the age of 7, unbalanced, with multiple complications of diabetes at present. For this patient, the above-mentioned steps were presented in detail and with an emphasis on particularities, which represent our laboratory's protocol for gastric emptying/evacuation scintigraphy with ^{99m}Tc -DTPA, the result of the improvement of this protocol during the over 20 years of use of this type of scintigraphy in the laboratory.

Conclusions

The correctness of each stage and the faithful observance of the same protocol for all patients explored, represent essential elements in the correct evaluation of gastric motility, in order to

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

establish an appropriate personalized treatment. Gastric emptying times, within the acquisition protocol, are important because they correlate with the presence of the radioactive bolus in the different segments of the gastrointestinal tract.

Keywords: gastric emptying/evacuation scintigraphy, labeling yield, gastroparesis, diabetes, ^{99m}Tc -DTPA

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Prezentare Orală

OP10. UTILIZAREA GAMMA CAMEREI PENTRU IDENTIFICAREA SI LOCALIZAREA RADIONUCLIZILOR 137CS SI 90SR IN CORPUL LUCRATORILOR CONTAMINATI DINTR-O CENTRALA NUCLEARA

Maria-Alina Gherman¹

¹ Spitalul Universitar De Urgenta Militar Central "Dr.Carol Davila"", Bucuresti,
Romania

Cu totii ne amintim de accidentul nuclear de la Cernobil si de cel de la Fukushima. Adevarul este ca oricat de bine proiectate sunt aceste centrale, intotdeauna exista doi factori care vor ameninta mereu siguranta nucleara. Acestia sunt conditiile de mediu prin tot ceea ce inseamna ele: cutremure, tsunamiuri, secete etc si factorul uman. Iar daca se va mai intampla vreun accident nuclear, oameni curajosi care sunt constienti ca vor incasa doze mari de radiatie, vor face cancer si vor muri mai repede vor fi cei care se vor lupta sa preintampine dezastrul, sa stinga flacarile, sa curete zona contaminata. Acestia se vor contamina extern si intern. Iar cum viata este cateodata ironica, facem un exercitiu de imaginatie in care toate aparatele cu care putem masura contaminarea interna sunt stricate, neverificate, necalibrate sau de negasit in acele momente. Se pune problema daca exista o alta metoda de a determina contaminarea interna a acelor oameni curajosi.

90Sr se dezintegreaza in 90Y si mai apoi in 90Zr prin formarea radiatiei de Bremsstrahlung care poate fi surprinsa cu ajutorul camerelor gamma. Se pot folosi colimatori HEGP(High Energy General Purpose) sau MELP (Medium Energy Low Penetration).

137Cs nu emite radiatii gama, dar poate fi detectat datorita radiatiilor gama emise de radionuclidul sau fiica 137mBa. Pentru detectarea contaminarii interne a 137 Cs se folosesc deasemenea detectori HEGP.

Acestor pacienti speciali trebuie sa li se efectueze SPECT-CT cu colimatorii HEGP montati. Partea de CT se foloseste pentru a corecta atenuarea radiatiei, oferind date precise privind densitatea și compoziția țesuturilor și o localizare mai exactă a surselor de radiație Bremsstrahlung si a radiatiei gama.

In caz de accident nuclear si in lipsa altor mijloace de masurare a contaminarii interne, camerele gamma din Laboratoarele de Medicina Nucleara sunt ideale pentru detectarea contaminarii interne atat pentru confirmarea sau infirmarea acesteia precum si pentru precizarea localizarii.

Cuvinte cheie: camera gamma, centrala nucleara, contaminare interna, 137Cs, 90Sr

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

THE USE OF THE GAMMA CAMERA FOR THE IDENTIFICATION AND LOCATION OF ^{137}Cs AND ^{90}Sr RADIONUCLIDES IN THE BODY OF CONTAMINATED WORKERS FROM A NUCLEAR POWER PLANT

*Maria-Alina Gherman¹*¹ Spitalul Universitar De Urgenta Militar Central "Dr.Carol Davila", Bucuresti,
Romania

We all remember the Chernobyl and Fukushima nuclear accidents. The truth is that no matter how well designed these plants are, there are always two factors that will always threaten nuclear safety. These are the environmental conditions in all that they mean: earthquakes, tsunamis, droughts, etc. and the human factor. And if another nuclear accident happens, brave people who are aware that they will receive high doses of radiation, get cancer and die faster will be the ones who will fight to prevent the disaster, to extinguish the flames, to clean the contaminated area. They will be contaminated externally and internally. And as life is sometimes ironic, we do an exercise of imagination in which all the devices with which we can measure the internal contamination are broken, unverified, uncalibrated or not found at those moments. The question arises if there is another method to determine the internal contamination of those brave people.

^{90}Sr disintegrates into ^{90}Y and then into ^{90}Zr through the formation of Bremsstrahlung radiation that can be captured with the help of gamma cameras. HEGP(High Energy General Purpose) or MELP(Medium Energy Low Penetration) collimators can be used.

^{137}Cs does not emit gamma radiation, but it can be detected due to the gamma radiation emitted by its daughter radionuclide $^{137\text{m}}\text{Ba}$. HEGP detectors are also used to detect internal contamination of ^{137}Cs .

These special patients must have SPECT-CT performed with HEGP collimators mounted. The CT part is used to correct for radiation attenuation, providing accurate data on tissue density and composition and a more accurate localization of Bremsstrahlung and gamma radiation sources.

In the event of a nuclear accident and in the absence of other means of measuring internal contamination, the gamma cameras in the Nuclear Medicine Laboratories are ideal for detecting internal contamination both to confirm or deny it as well as to specify the location.

Key words: gamma camera, nuclear power plant, internal contamination, ^{137}Cs , ^{90}Sr

A 7-a Conferință Națională de
**MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI
IMAGISTICĂ MOLECULARĂ**



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

PREZENTĂRI POSTER

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Poster

P1. ANALIZA COMPARATIVĂ A SUVMAX ȘI SUVPEAK ÎN EVALUAREA CANTITATIVĂ A LEZIUNILOR OSOASE

Ruben-Marius Ancuceanu¹, Adriana Badea-Selea¹, Mario Mutuleanu^{1,2}, Mihai Iosif Szasz¹,
Mirela Gherghe^{1,2}

¹ Institutul Oncologic București Profesor Doctor Alexandru Trestioreanu, București,
Romania

² Universitatea de Medicină și Farmacie „Carol Davila” București, BUCUREȘTI,
Romania

Introducere

Cancerul mamar prezintă cea mai mare incidență și rămâne a doua cauză de mortalitate prin cancer la pacienții de sex feminin. Imagistica hibridă SPECT-CT, prin analiza cantitativă, a devenit un instrument valoros pentru evaluarea și managementul leziunilor secundare osoase. Principalele aplicații clinice ale acestor metode de interpretare imagistică sunt reprezentate de stadializarea cu acuratețe mai mare a pacienților și evaluarea răspunsului la tratament. Studiul nostru își propune să compare eficiența SUVmax și SUVpeak în diferențierea leziunilor metastatice de cele degenerative la pacienții cu neoplasm mamar.

Materiale și metode

Studiul a inclus 132 de pacienți cu cancer mamar metastatic care au beneficiat de o scanare SPECT-CT cu [99mTc]-HDP în perioada ianuarie 2022-mai 2024. Scanarea a fost realizată folosind următorii parametri: 60 de imagini, 20 de secunde per imagine, fereastră de energie cu două vârfuri de energie de 140 ± 10 KeV, de 120 ± 5 KeV. Au fost evaluate 517 leziuni, maxim 10 per pacient, caracterizate ca leziuni degenerative sau metastatice pe baza aspectului morfologic. Parametrii cantitativi SPECT-CT, SUVmax și SUVpeak raportați la “lean body mass”, au fost măsurați pentru fiecare dintre leziunile țintă. A fost realizată curba ROC pentru SUVmax și SUVpeak și au fost determinate: indicele AUC, valoarea prag, sensibilitatea și specificitatea.

Rezultate

Media SUVmax și SUVpeak pentru leziunile metastatice a fost de $24,13 \pm 13,48$, respectiv $17,84 \pm 9,95$. Pentru leziunile degenerative, valorile medii ale SUVmax și SUVpeak au fost de $10,11 \pm 4,83$ și $7,80 \pm 3,64$. Pentru analiza preciziei diagnostice, au fost realizate curbe ROC, având un indice de acuratețe a diagnosticului cu o valoare de 0,890 pentru SUVmax și 0,872 pentru SUVpeak. Valoarea prag pentru SUVmax a fost 12,25, cu o sensibilitate de 85,9% și o specificitate de 76,8%, comparativ cu 9,43, 81,1% și 74,7% pentru SUVpeak în discriminarea leziunilor degenerative și metastatice.

Concluzie

În concluzie, precizia diagnostică în diferențierea leziunilor degenerative osoase de cele metastatice poate fi îmbunătățită prin utilizarea analizei cantitative. Alte potențiale aplicații ale imagisticii cantitative SPECT-CT sunt reprezentate de evaluarea răspunsului la tratament și

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

abordarea unor planuri terapeutice personalizate. Pentru măsurarea impactului clinic al acestor rezultate sunt necesare studii multicentrice pe loturi mai mari de pacienți.

Cuvinte cheie: SUVmax, SUVpeak, analiza cantitativa

A COMPARATIVE ANALYSIS OF SUVMAX AND SUVPEAK IN THE QUANTITATIVE EVALUATION OF BONE LESIONS

*Ruben-Marius Ancuceanu¹, Adriana Badea-Selea¹, Mario Mutuleanu^{1,2}, Mihai Iosif Szasz¹,
Mirela Gherghel^{1,2}*

¹ Institute of Oncology “Prof. Dr. Alexandru Trestioreanu”, Bucuresti, Romania

² University of Medicine and Pharmacy „Carol Davila” Bucharest, Bucuresti,
Romania

Introduction

Breast cancer is the most prevalent cancer among women and remains the second leading cause of mortality worldwide from oncological pathology. Hybrid SPECT-CT imaging, through quantitative analysis, has become a valuable tool for evaluating and managing bone metastases. Assessing treatment response and conducting patient follow-up are the primary clinical applications. Our aim was to compare the effectiveness of SUVmax and SUVpeak in distinguishing between metastatic and degenerative lesions in breast cancer patients.

Material and methods

The study included 132 patients with metastatic breast cancer who underwent a bone SPECT-CT scan using [99mTc]-HDP between January 2022 and May 2024. The scanning was performed using the following acquisition parameters: 60 views, 20 seconds per view, dual energy window with two energy peaks 140 ± 10 KeV and 120 ± 5 KeV respectively. A total of 517 lesions were evaluated, with a maximum of 10 per patient, characterized as degenerative or metastatic based on their morphological appearance. Quantitative SPECT-CT parameters, SUVmax and SUVpeak based on lean body mass, were measured for each lesion. The ROC curve for both SUVmax and SUVpeak were conducted and the AUC index, cut-off value, sensitivity and specificity were determined.

Results

The mean SUVmax and SUVpeak for the metastatic lesions were 24.13 ± 13.48 and 17.84 ± 9.95 , respectively. For the degenerative lesions, the mean SUVmax and SUVpeak values were 10.11 ± 4.83 and 7.80 ± 3.64 .

To assess the diagnostic accuracy capabilities of the quantitative parameters, receiver operating characteristic (ROC) curve analysis were performed resulting in an area under the curve index of 0.890 for SUVmax and 0.872 for SUVpeak. The cut-off value for SUVmax was 12.25 with a sensitivity and specificity of 85.9% and 76.8%, compared to 9.43, 81.1% and 74.7 % for the SUVpeak in discriminating between degenerative and metastatic lesions.

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Conclusion

In summary, diagnostic accuracy in differentiating degenerative bone lesions from metastatic ones can be elevated by performing quantitative analysis of SPECT-CT data. Other potential applications of quantitative SPECT-CT imaging include evaluating treatment response and developing personalized therapeutic plans.

In order to evaluate the clinical relevance of these results, larger multicenter studies with an expanded patient cohort are necessary.

Key words: SUVmax, SUVpeak, Quantitative analysis

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Poster

P2. DETECTIVI ÎN MEDICINĂ NUCLEARĂ: LOCALIZAREA SÂNGERĂRILOR ASCUNSE CU HEMATII MARCATE

Mihaela-Carmen Antohie^{1,2}, Dr. Irena Grierosu^{1,3}, Dr. Malina Epure¹, Dr. Raluca Rafaela Ion¹, Dr. Cipriana Stefanescu^{1,3}

¹ Laboratorul de Medicina Nucleara “Valeriu Rusu”, Spitalul Clinic Judetean de Urgente Sf. Spiridon, Iasi, România, Iasi, Romania

² Institutul Regional de Oncologie, Iasi, România, Iasi, Romania

³ Universitatea de Medicina si Farmacie GR. T. Popa, Iasi, România, Iasi, Romania

Introducere

Hemoragia digestivă este o urgență medicală care necesită diagnostic rapid pentru identificarea situsului de sângerare și intervenție promptă. În cazul sângerărilor intermitente sau cu debit scăzut, metodele imagistice convenționale sunt cel mai adesea insuficiente, iar scintigrafia cu hematii marcate reprezintă o opțiune valoroasă, datorită sensibilității sale ridicate.

Material și metodă

Lucrarea prezintă o serie de trei pacienți (27 ani, 68 ani și 85 ani) evaluați în laboratorul de medicină nucleară pentru hemoragie digestivă, asociată cu valori scăzute ale hemoglobinei (5 g/dL, 4,8 g/dL și respectiv 6,1 g/dL), doi dintre aceștia efectuând transfuzii sanguine înainte de scintigrafie, bilanțul endoscopic și colonoscopic fiind negativ. Tehnica utilizată a implicat metoda de marcarea a hematiilor in vivo modificată cu 99mTc-PYP, cu achiziție de imagini dinamice, precoce și tardive statice la 24h pentru o evaluare detaliată (Siemens E.Cam signature series dual detector cu unghi variabil), dar și imagini hibride SPECT-CT (General Electric Medical Systems, OPTIMA NM/CT 870DR).

Rezultate

Scintigrafia cu hematii marcate a identificat cu o sensibilitate ridicată și fără a aduce în discuție problema unui diagnostic diferențial, situsul de sângerare la toți cei trei pacienți. Activitatea radiofarmaceutică a evidențiat acumularea progresivă de radiotrasor în zone distincte ale tractului digestiv, confirmând sursa hemoragiei. Imaginile tardive la 24h și SPECT/CT au fost utile în identificarea și localizarea sângerărilor intermitente, ceea ce a permis ghidarea conduitei terapeutice ulterioare.

Concluzii

Scintigrafia cu hematii marcate s-a dovedit a fi o metodă sensibilă și neinvazivă pentru localizarea cu exactitate a sursei de hemoragie digestivă, inclusiv în cazurile complexe sau cu sângerări intermitente. Integrarea acestei tehnici în practica clinică poate contribui la un diagnostic rapid și la optimizarea intervențiilor terapeutice.

Cuvinte cheie: hematii marcate cu 99mTc-PYP, hemoragie digestivă, sângerare intermitentă, imagistica funcțională hibridă.

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

DETECTIVES IN NUCLEAR MEDICINE: LOCATING HIDDEN BLEEDING WITH LABELED RED BLOOD CELLS

Mihaela-Carmen Antohie^{1,2}, Dr. Irena Grierosu^{1,3}, Dr. Malina Epure¹, Dr. Raluca Rafaela
Ion¹, Dr. Cipriana Stefanescu^{1,3}

¹ “Valeriu Rusu” Nuclear Medicine Laboratory, St. Spiridon Emergency Clinical
County Hospital, Iași, Romania, Iași, Romania

² Regional Institute of Oncology, Iași, Romania, Iași, Romania

³ Grigore T. Popa University of Medicine and Pharmacy, Iași, Romania, Iași, Romania

Introduction

Gastrointestinal hemorrhage is a medical emergency that requires rapid diagnosis to identify the site of bleeding and prompt intervention. In cases of intermittent or low-flow bleeding, conventional imaging methods are often insufficient, and scintigraphy with labeled red blood cells represents a valuable option due to its high sensitivity.

Material and Method

The study presents a series of three patients (27, 68 and 85 years old) evaluated in the nuclear medicine laboratory for gastrointestinal bleeding, associated with low hemoglobin levels (5 g/dL, 4.8 g/dL, and respectively 6.1 g/dL), two of them underwent blood transfusions before scintigraphy, with negative endoscopic and colonoscopic assessments. The technique used involved the modified in vivo labeling method of red blood cells with ^{99m}Tc-PYP, acquiring dynamic, early and delayed static images at 24 hours for a detailed evaluation (Siemens E.Cam signature series dual detector with variable angle), as well as hybrid SPECT-CT imaging (General Electric Medical Systems, OPTIMA NM/CT 870DR).

Results

Scintigraphy with labeled red blood cells identified the bleeding site in all three patients with high sensitivity, without raising concerns about differential diagnosis. The radiopharmaceutical activity revealed the progressive accumulation of the radiotracer in distinct areas of the digestive tract, confirming the source of the hemorrhage. Late images at 24 hours and SPECT/CT were useful in identifying and localizing intermittent bleeding, which facilitated the guidance of subsequent therapeutic management.

Conclusions

Scintigraphy with labeled red blood cells proved to be a sensitive and non-invasive method for accurately locating the source of gastrointestinal hemorrhage, even in complex cases or those with intermittent bleeding. Integrating this technique into clinical practice can contribute to rapid diagnosis and the optimization of therapeutic interventions.

Keywords: ^{99m}Tc-PYP labeled red blood cells, gastrointestinal hemorrhage, intermittent bleeding, hybrid functional imaging.

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Poster

P3. ROLUL IMAGISTICII ÎN MONITORIZAREA EVOLUȚIEI ȘI A RĂSPUNSULUI LA TRATAMENT ÎN CARCINOMUL OVARIAN SEROS DE GRAD ÎNALT STADIILE III-IV FIGO

Maria-Adriana Atanase¹, Crăciun Dumitru², Ana-Magdalena Bratu^{1,3}, Raluca Mititelu^{2,4}

¹ Laborator Clinic de Radiologie și Imagistică Medicală, Spitalul Clinic Colțea
București, România, București, România

² Clinica de Medicină Nucleară, Spitalul Militar Central de Urgență “Carol Davila”,
București, România

³ Disciplina de Radiologie-Imagistică medicală, Universitatea de Medicină și
Farmacie „Dr. Carol Davila”, București, România

⁴ Disciplina de Medicină Nucleară, Universitatea de Medicină și Farmacie „Dr. Carol
Davila”, București, România

Introducere

Adenocarcinomul ovarian seros de grad înalt este cel mai frecvent neoplasm ovarian și principala cauză a mortalității în rândul cancerelor ginecologice.

Scopul lucrării

Acest studiu prezintă rolul evaluării imagistice în monitorizarea progresiei bolii și a răspunsului la tratament pentru pacientele diagnosticate cu adenocarcinom seros ovarian în stadiul FIGO III-IV.

Materiale și metode

Studiul a inclus 16 paciente cu vârste cuprinse între 37 și 90 de ani, diagnosticate cu adenocarcinom ovarian seros de grad înalt, clasificate conform sistemului de stadializare FIGO: două paciente în stadiu IIIA, șase în stadiu IIIC, cinci în stadiu IVA și trei în stadiu IVB. Criteriile de includere în studiu au fost: tumoră ovariană confirmată histologic sau citologic, determinări secundare în afara pelvisului și/sau metastaze la nivelul ganglionilor limfatici retroperitoneali și/sau metastaze la distanță și cel puțin o investigație imagistică efectuată (CT, RMN sau PET/CT). Toate pacientele au fost evaluate inițial printr-o examinare CT la internare, cu sau fără administrarea substanței de contrast iodată. Șase paciente au fost evaluate ulterior suplimentar prin examinare IRM, iar cinci prin scanare PET/CT cu [18F]-fluorodeoxiglucoză ([18F]-FDG).

Rezultate

Imaginile obținute la investigația CT au demonstrat prezența de noduli peritoneali mai mari de 5 mm și ascită. Șapte paciente au prezentat determinări secundare infiltrative la nivelul omentului, evidențiindu-se aspectul caracteristic de “omental cake”. În două cazuri, examinarea IRM a îmbunătățit detectarea nodulilor peritoneali, și în special a celor localizați la nivelul seroasei sigmoidului. Pentru patru paciente, evaluarea IRM nu a adus informații suplimentare față de CT. Investigația PET/CT a determinat restadializarea pentru patru paciente

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

prin identificarea unor leziuni pleurale, adenopatii și a unor metastaze peritoneale mici, nevizualizate la examinările CT și IRM anterioare. O singură pacientă a prezentat lipsa avidității pentru [18F]-FDG la scanarea PET/CT, fiind corelată cu menținerea remisiunii post-terapeutice. Cincisprezece paciente au fost eligibile pentru intervenția chirurgicală de histerectomie totală cu anexectomie bilaterală. Rezeecția chirurgicală adițională a omentului a fost efectuată la șapte paciente.

Un prognostic postoperator favorabil a fost observat la pacientele la care s-a efectuat omentectomie după identificarea imagistică a determinărilor secundare peritoneale infiltrative, comparativ cu pacientele pentru care s-a efectuat doar histerectomia totală cu anexectomie bilaterală.

Concluzii

Înțelegerea avantajelor și limitărilor fiecărei tehnici imagistice este esențială pentru selectarea investigațiilor optime, pentru realizarea unui diagnostic și a unei stadializări corecte. O evaluare imagistică completă permite alegerea unei strategii terapeutice personalizate care să îmbunătățească prognosticul și să minimizeze riscul de recurență.

Cuvinte cheie: Carcinom ovarian seros de grad înalt, Carcinomatoză peritoneală, Imagistică Medicală

THE ROLE OF IMAGING IN MONITORING DISEASE PROGRESSION AND TREATMENT RESPONSE IN FIGO STAGE III- IV HIGH-GRADE SEROUS OVARIAN ADENOCARCINOMA

Maria-Adriana Atanase¹, Crăciun Dumitru², Ana-Magdalena Bratu^{1,3}, Raluca Mititelu^{2,4}

¹ Clinical Laboratory of Radiology and Medical Imaging, Coltea Clinical Hospital,
Bucharest, Romania

² Clinical Laboratory of Nuclear Medicine, "Dr. Carol Davila" Central University
Emergency Military Hospital, Bucharest, Romania

³ Department of Radiology-Medical Imaging, "Dr. Carol Davila" University of
Medicine and Pharmacy, Bucharest, Romania

⁴ Department of Nuclear Medicine, "Dr. Carol Davila" University of Medicine and
Pharmacy, Bucharest, Romania, Bucharest, Romania

Introduction

High-grade serous ovarian adenocarcinoma is the most common ovarian neoplasm and the leading cause of mortality among gynecological cancers.

Purpose of the Study

This study highlights the role of imaging in monitoring disease progression and assessing treatment response in patients diagnosed with ovarian serous adenocarcinoma at FIGO stages III-IV.

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Materials and Methods

The study included 16 patients, aged between 37 and 90 years, diagnosed with high-grade serous ovarian adenocarcinoma and classified according to the FIGO staging system: two patients in stage IIIA, six in stage IIIC, five in stage IVA, and three in stage IVB. The inclusion criteria were: histologically or cytologically confirmed ovarian tumor, confirmed spread beyond the pelvic peritoneum and/or metastasis to the retroperitoneal lymph nodes and/or distant sites (excluding peritoneal metastasis), and at least one imaging investigation (CT, MRI, or PET/CT). All patients initially underwent CT examination upon admission, with or without iodinated contrast agent. Additionally, six patients were evaluated by MRI, and five underwent PET/CT scanning with [18F]-fluorodeoxyglucose ([18F]-FDG).

Results

CT imaging identified peritoneal nodules larger than 5 mm and ascites. Seven patients exhibited secondary infiltrative involvement of the omentum, presenting the characteristic “omental cake” appearance. In two cases, MRI improved the detection of peritoneal nodules, particularly those located in the serosa of the sigmoid colon. However, for four patients, MRI did not provide additional information compared to CT scan. PET/CT scan led to restaging in four patients by detecting pleural lesions, adenopathies, and small peritoneal metastasis that were not visualized on prior CT or MRI imaging. Only one patient showed a lack of [18F]-FDG avidity on PET/CT, correlating with sustained post-therapeutic remission. Fifteen patients were eligible for total hysterectomy with bilateral adnexectomy. In seven of these cases, additional surgical resection of the omentum was performed. A more favorable postoperative prognosis was observed in patients who underwent omentectomy following imaging identification of secondary peritoneal infiltration, compared to those who underwent total hysterectomy with bilateral adnexectomy alone.

Conclusions

Understanding the advantages and limitations of each imaging modality is essential for selecting optimal diagnostic investigations and staging. A comprehensive imaging evaluation facilitates the development of a personalized therapeutic strategy, improving prognosis and minimizing the risk of recurrence.

Keywords: High-grade serous ovarian carcinoma, Peritoneal carcinomatosis, Medical imaging

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Poster

P4. [18F]-FDG PET/CT ÎN NEUROFIBROMATOZA DE TIP 1: UN INSTRUMENT VALOROS ÎN DETECTAREA DEGENERESCENTEI SARCOMATOASE – STUDIU DE CAZ

Adina Giorgiana Barabas¹, Tatiana Lucia Șuta¹, Adriana Constantin¹, Mirela Gherghe^{1,2}

¹ Institutul Oncologic Prof. Dr. Alexandru Trestioreanu, București, România

² Universitatea de Medicină și Farmacie "Carol Davila", Disciplina de Medicină Nucleară, București, România

Introducere

Neurofibromatoza (NF) reprezintă un sindrom neurocutanat caracterizat prin dezvoltarea tumorilor la nivelul sistemului nervos central și periferic. Mutațiile genei supresoare tumorale denumită neurofibromin 1 au fost identificate în diverse tumori ale țesuturilor moi, ca de exemplu în sarcomul pleomorf slab diferențiat și tumorile maligne dezvoltate la nivelul tecii nervilor periferici (MPNST). Scopul lucrării este de a evidenția rolul imagisticii hibride [18F]-FDG PET/CT în diferențierea leziunilor maligne asociate cu NF1.

Materiale și metode

Prezentăm cazul unui pacient în vârstă de 33 ani, care în urma rezecției unor neurofibroame de la nivelul scalpului și coapsei drepte a fost diagnosticat cu NF1 în luna septembrie 2021. Examinarea IRM din februarie 2023, pune în evidență prezența de multiple formațiuni nodulare localizate subcutanat în regiunile abdominală și pelvină, precum și prezența unei voluminoase mase tumorale retroperitoneale, cu invazie la nivelul peretelui hemiabdomenului stâng. S-a practicat excizia formațiunii retroperitoneale împreună cu nervul femural, considerat a fi punct de origine al acesteia; în același timp operator a fost efectuată excizia mai multor neurofibroame plexiforme infradiafragmatice, nefrectomie și hemicolecție stângă. În urma analizei imunohistochimice a fost stabilit diagnosticul de sarcom pleomorf slab diferențiat.

Rezultate

Evaluarea postoperatorie prin imagistica hibridă [18F]-FDG PET/CT a evidențiat prezența unei formațiuni tumorale reziduale, cu activitate metabolică scăzută situată în fosa iliacă stângă, fără plan de demarcație față de creasta iliacă, intestinul subțire, peretele abdominal și mușchiul iliopsoas, având o valoare SUVlbm de 2,17 g/ml.

De asemenea, au fost evidențiate multiple leziuni secundare pulmonare, hepatice, peritoneale și osoase, cu activitate metabolică crescută, cu valori SUVlbm cuprinse între 8,93 și 18,95 g/ml. Leziunile neurofibromatoase situate paravertebral, mediastinal, mezenteric, la nivelul prostatei și muscular au prezentat activitate metabolică scăzută.

Examinarea PET/CT efectuată după finalizarea chimioterapiei, a evidențiat remisiunea completă a leziunilor hepatice și peritoneale, cu persistența determinărilor secundare pulmonare și osoase inactive metabolic. Formațiunea expansivă din fosa iliacă stângă a fost stabilă metabolic și dimensional. Au fost identificate multiple neurofibroame, unele nou apărute, cu captare redusă/moderată a radiotrasorului.

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Concluzii

Cazul prezentat subliniază rolul [18F]-FDG PET/CT în diferențierea MPNST de neurofibroamele benigne, aspect susținut prin diferențele semnificative de captare a radiotrasorului.

Cuvinte cheie: Neurofibromatoză, degenerescență sarcomatoasă, PET/CT

[18F]-FDG PET/CT IN NEUROFIBROMATOSIS TYPE 1: A VALUABLE TOOL IN IDENTIFYING SARCOMATOUS DEGENERATION– A CASE REPORT

Adina Giorgia Barabas¹, Tatiana Lucia Suta¹, Adriana Constantin¹, Mirela Gherghe^{1,2}

¹ Institute of Oncology “Prof. Dr. Alexandru Trestioreanu, Bucharest, Romania

² University of Medicine and Pharmacy “Carol Davila”, Department of Nuclear Medicine, Bucharest, Romania

Introduction

Neurofibromatosis (NF) is a neurocutaneous syndrome characterized by the development of tumors of the central or peripheral nervous system, with Type I (NF1) being accounted for 96% of all cases. Mutations in the neurofibromin 1 tumor suppressor gene were identified in different soft-tissue sarcomas, such as undifferentiated pleomorphic sarcoma (UPS) and malignant peripheral nerve sheath tumors (MPNST). Our paper highlights the potential use of [18F]-FDG PET/CT in differentiating malignant lesions associated with NF1.

Materials and methods

We present the case of a 33 years old male diagnosed with NF1 in September 2021 through resection of neurofibromas on the scalp and right thigh. In February 2023, IRM imaging revealed multiple subcutaneous neurofibromas in the abdominal and pelvic area, as well as a large retroperitoneal tumor mass infiltrating the left hemiabdomen. This condition resulted in significant functional impairment of the left limb. The tumor was excised along with the femoral nerve, which was considered the tumor origin, left nephrectomy, left hemicolectomy and infradiaphragmatic plexiform neurofibromas; the immunohistochemical assay established the diagnose of undifferentiated pleomorph sarcoma.

Results

Postoperative evaluation using [18F]-FDG PET/CT detected a low metabolically active residual tumor in the left iliac fossa, inextricable from the iliac crest, small intestine, abdominal wall and iliopsoas muscle, with a SUVlbm value of 2,17 g/ml. Multiple pulmonary, hepatic, peritoneal and bone lesions were detected, presenting increased radiopharmaceutical uptake, with SUVlbm between 8.93 and 18.95 g/ml. Other soft tissue neurofibromas, as well as paravertebral, mediastinal, mesenteric, prostatic and muscular, had low metabolic activity. After completing chemotherapy, a follow-up PET/CT scan revealed complete remission of the hepatic and peritoneal lesions, a residual pulmonary nodule showing metabolic inactivity, as

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

well as inactive residual lesions in bones. The expansive tumor found in the left iliac fossa shows minimal uptake of the radiotracer and remains stable. Multiple neurofibromas were detected, some of which were newly appearing, with varying degrees of uptake.

Conclusions

The current case emphasizes the importance of [18F]-FDG PET/CT in distinguishing malignant lesions associated with neurofibromatosis type 1, a point supported by the significant differences in radiotracer uptake within tumors.

Keywords: Neurofibromatosis type I, sarcomatous degeneration, PET/CT

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Poster

P5. TAINILE AMILOIDOZEI CARDIACE. CAPTARE ATRIALĂ ȘI VENTRICULARĂ DREAPTĂ LA SCINTIGRAFIA CU BIFOSFONAȚI RADIOMARCAȚI. PREZENTARE DE CAZ

Bianca Constantinescu¹, Catalin Mazilu¹, Silviu Stanciu^{2,3}, Raluca Mititelu^{1,4}

¹ Clinica de Medicină Nucleară, Spitalul Universitar de Urgență Militar Central,
București, Romania

² Clinica de Cardiologie, Spitalul Universitar de Urgență Militar Central, București,
Romania

³ Universitatea de Medicină și Farmacie Carol Davila, București,
Romania

⁴ Departamentul de Medicină Nucleară, Universitatea de Medicină și Farmacie Carol
Davila, București, Romania

Introducere

Captarea atrială și a ventriculului drept în timpul scintigrafiei osoase cu bifosfonați radiomarcați nu este o evaluare de rutină în cazul pacienților cu suspiciune de amiloidoză cardiacă.

Reprezintă un pas relevant care ar putea oferi informații suplimentare cu privire la prognosticul bolii. Scopul acestei prezentări de caz este de a evidenția importanța sa în abordarea diagnostică și în identificarea celor mai eficiente metode de tratament.

Materiale și metode

Prezentăm cazul unui pacient în vârstă de 87 ani, cunoscut cu sindrom coronarian cronic, boală aortică (stenoză aortică severă și regurgitare aortică ușoară) și istoric de fibrilație atrială paroxistică, care acuză palpitații. Ecocardiografia a indicat cardiomiopatie hipertrofică, cu hipertrofie ventriculară stângă și disfuncție ventriculară ușoară (fracția de ejeție 45%), dilatație biatrială și de ventricul drept. La internare, pe electrocardiogramă s-a constatat ritm sinus, deviație axială stângă, bloc de ramură stângă și modificări secundare ale fazei de repolarizare.

Pacientul a efectuat scintigrafie osoasă cu bifosfonați radiomarcați - studiu “whole-body”, planar și studiu SPECT/CT, la două ore post-administrare de 99m-Technețiu-hidroxidifosfonat (99m-Tc-HDP). Studiile planare și “whole-body” au evidențiat captare extra osoasă intensă a radiotrasorului, în aria de proiecție a cordului, cu un scor vizual Perugini 3 și raport inimă-plămân contralateral (H/CL) de 2.3. Pe studiul SPECT/CT s-a remarcat fixare crescută a radiotrasorului la nivelul miocardului, inclusiv la nivelul ventriculului drept și o minimă fixare a radiotrasorului la nivelul peretelui atrial drept.

Discutii

Depozitele de amiloid conduc adesea la diverse patologii cardiovasculare asociate, inclusiv boli valvulare și tulburări de ritm cardiac. Pacientul nostru avea o suspiciune clinică puternică

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

de amiloidoză cardiacă din cauza antecedentelor de stenoză aortică și fibrilație atrială paroxistică.

Implicarea atrială este un factor de debut al bolii cardiace. Încărcarea atrială cu depozite de amiloid, adesea asociată cu amiloidoză TTR, duce la pierderea progresivă a funcției și, asociată cu tahiaritmia, prezintă un risc ridicat de tromboză endocardică și sistemică[1]. Principalele mecanisme ale fibrilației atriale includ dilatarea cavității cu creșterea stresului mecanic al peretelui, disfuncția autonomă și creșterea pre- și postsarcinii atriale. Studiile recente au arătat că fibrilația atrială este un predictor al amiloidozei cardiace progresive, cu manifestări clinice agravate și prognostic infaust[2]. În cazul pacientului nostru, studiul SPECT/CT a indicat o minimă fixare a radiotrasorului la nivelul atriului drept, ceea ce, corelată cu antecedentele sale, poate indica progresia bolii și o prevalență ridicată de manifestări cardiovasculare (tromboză, embolism pulmonar).

Studiile actuale[3] privind amiloidoză cardiacă sugerează că gradul de captare a bifosfonaților radiomarcați la nivelul ventriculului drept ar putea juca un rol crucial în evaluarea extensiei bolii. Pacienții cu fixare la nivelul ventriculului drept pe studiile SPECT/CT asociază depuneri extensive de amiloid în miocard și, de obicei, prezintă rezistență la tratament și o speranță de viață redusă.

Concluzii

Scintigrafia osoasă este o metodă eficientă, noninvazivă, pentru detecția depozitelor de amiloid TTR din miocard, care permite distincția cu succes între diferitele forme de amiloidoză cardiacă. Evaluarea distribuției captării bifosfonaților poate avea o semnificație prognostică, mai ales dacă este detectată în ventriculul drept sau în peretele atrial.

Cuvinte cheie

amiloidoză cardiacă; imagistică radionuclidică; captare atrială; captare ventricul drept;

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

THE AMYLOIDOSIS HEART REVEALED: RIGHT VENTRICLE AND ATRIAL UPTAKE ON RADIOLABELED BISPHOSPHONATES SCINTIGRAPHY: A CASE REPORT.

Bianca Constantinescu¹, Catalin Mazilu¹, Silviu Stanciu^{2,3}, Raluca Mititelu^{1,4}

¹ Clinic of Nuclear Medicine, Central University Emergency Military Hospital
Bucharest, Romania

² Clinic of Cardiology, Central University Emergency Military Hospital Bucharest,
Romania

³ University of Medicine and Pharmacy Carol Davila Bucharest ,
Romania

⁴ Department of Nuclear Medicine, University of Medicine and Pharmacy Carol
Davila Bucharest, Romania

Introduction

Atrial and right ventricular uptake on scintigraphy with radiolabeled bisphosphonates is not routinely assessed when evaluating patients with suspected cardiac amyloidosis. This is an emerging topic that could provide further insights into the disease's overall prognosis. The purpose of this case report is to highlight these considerations in order to refine the diagnostic approach and identify the most effective treatment methods.

Case Description

We report a case of an 87-year-old patient, with a history of chronic coronary syndrome, aortic disease (severe stenosis and mild regurgitation) and symptoms including palpitations. Echocardiography upon admission indicated hypertrophic cardiomyopathy, characterized by left ventricular hypertrophy with mild ventricular dysfunction (ejection fraction 45%), along with biatrial and right ventricular dilation. The patient also had a history of paroxysmal atrial fibrillation, but during his most recent hospitalization, the electrocardiography revealed sinus rhythm, left axis deviation, left bundle branch block, and secondary repolarization abnormalities.

A 'whole-body' scan followed by SPECT/CT was conducted after intravenous injection of 99m-Tc-hydroxy diphosphonate (99m-Tc-HDP). The planar and 'whole-body' scans revealed significant extra-osseous uptake in the cardiac region, with a Perugini visual score of 3 and a heart-to-contralateral lung ratio (H/CL) of 2.3. Consequently, SPECT/CT showed prominent diffuse uptake in both ventricles and mild uptake in the right atrium.

Discussions

Amyloid protein deposits often lead to other associated cardiovascular pathologies, including valvular disease and heart rhythm abnormalities. Our patient had a strong clinical suspicion for cardiac amyloidosis due to its history of aortic stenosis and paroxysmal atrial fibrillation.

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Atrial involvement is a factor in the onset of cardiac disease. The atrial amyloid burden, often associated with TTR amyloidosis, results in progressive loss of function and, paired with tachyarrhythmia, has a prevalent risk of endocardial and systemic thrombosis[1]. Main mechanisms of atrial fibrillation include cavity dilation with increased mechanical wall stress, autonomic dysfunction, increase in the atrial pre- and afterload. Recent studies showed atrial fibrillation to be a predictor for progressive cardiac amyloidosis, with worsened clinical manifestations and disease outcome[2]. In our patient's case, SPECT/CT study indicated a mild uptake in the right atrium, which linked with his history of arrhythmia, can be indicative of disease progression and high prevalence for cardiovascular manifestations (thrombi, pulmonary embolism).

Current studies[3] in cardiac amyloidosis indicate that the degree of right ventricular uptake on scintigraphy could play a crucial role in thoroughly evaluating the disease extension. Patients with right ventricular uptake on SPECT/CT studies are linked to significant amyloid burden in the myocardium and typically experience poor outcomes and a reduced life expectancy.

Conclusion

Scintigraphy with radiolabeled bisphosphonates is a suitable, non-invasive method for the detection of TTR amyloid deposits in the myocardium, which allows successful differentiation between various forms of cardiac amyloidosis. Evaluating the distribution of bisphosphonate uptake can be of prognostic significance, especially if detected in the right ventricle or the atrial wall.

Keywords

cardiac amyloidosis; radionuclide imaging; atrial uptake; right ventricle uptake

Bibliography

1. Bazoukis G, Athanasios Saplaouras, Polyxeni Efthymiou, et al. “Atrial fibrillation in the setting of cardiac amyloidosis – A review of the literature”. Journal of cardiology. 2024;84(3). doi:<https://doi.org/10.1016/j.jjcc.2024.03.008>
2. Hussain, Muzna, et al. “Association Between Atrial Uptake on Cardiac Scintigraphy With Technetium-99m-Pyrophosphate Labeled Bone-Seeking Tracers and Atrial Fibrillation.” Circulation. Cardiovascular Imaging, vol. 15, no. 5, May 2022.
3. Dorbala, Sharmila. “Right Ventricular Bone-Avid Tracer Uptake: A Novel Risk Marker in Transthyretin Amyloid Cardiomyopathy.” Circulation, vol. 149, no. 15, Apr. 2024, pp. 1169–71.

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Poster

P6. OPTIUNI IMAGISTICE ÎN MONITORIZAREA RĂSPUNSULUI LA TERAPIE A CARCINOAMELOR SCUAMOASE OROFARINGIENE

Dumitru Craciun¹, Maria-Adriana Atanase², Cătălin Mazilu¹, Ana-Magdalena Bratu^{2,4},
Raluca Mititelu^{1,3}

¹ Laborator clinic de Medicină Nucleară, Spitalul Universitar de Urgență Militar
Central „Dr. Carol Davila”, București, România

² Laborator clinic de Radiologie și imagistică medicală, Spitalul Clinic Coltea,
București, România

³ Disciplina de Medicina Nucleară, Universitatea de Medicină și Farmacie „Dr. Carol
Davila”, București, România

⁴ Disciplina de Radiologie-Imagistică medicală, Universitatea de Medicină și
Farmacie „Dr. Carol Davila”, București, România

Introducere

Tomografia computerizată (CT), imagistica prin rezonanță magnetică (IRM) și tomografia cu emisie de pozitroni combinată cu CT (PET/CT) cu [18F]-fluorodeoxiglucoză ([18F]-FDG) sunt principalele metode imagistice utilizate pentru evaluarea răspunsului terapeutic și a recurențelor în carcinomul scuamos orofaringian prezentate în această lucrare.

Materiale și metode

Acest studiu retrospectiv (01.2023 – 02.2025) a inclus 21 de pacienți (19 bărbați, 2 femei, vârstă mediană 61 ani) cu carcinom scuamos orofaringian confirmat histopatologic, tratați prin radioterapie, chimioterapie sau intervenție chirurgicală. Monitorizarea post-terapeutică a fost realizată prin examinare CT cu 32 de secțiuni și administrare de contrast iodată, fiind comparată cu datele imagistice de la 8 pacienți examinați prin IRM 1.5T, și respectiv cu datele altor 8 pacienți care au efectuat PET/CT utilizând [18F]-FDG.

Rezultate

Toți pacienții incluși în studiu au efectuat CT post-terapeutic, iar 11 dintre aceștia au fost monitorizați exclusiv prin examinări CT seriate. Regresia bolii a fost observată la 8 pacienți. Dintre aceștia, 6 au prezentat regresie oncologică confirmată prin CT, pe baza reducerii dimensiunilor formațiunii tumorale orofaringiene și/sau a adenopatiilor, precum și a absenței metastazelor la distanță. Doi pacienți cu suspiciune de recurență au fost monitorizați suplimentar prin IRM și PET-CT, care au infirmat prezența leziunilor maligne, prin absența restricției de difuzie la investigația IRM, iar la PET-CT prin lipsa avidității pentru [18F]-FDG. Evoluția bolii a fost confirmată la 13 pacienți. La 5 dintre aceștia, examinarea CT a identificat progresia oncologică prin apariția de leziuni noi cu priză de contrast intensă, progresia dimensională a adenopatiilor laterocervicale și identificarea metastazelor pulmonare sau osoase. Doi pacienți au fost evaluați suplimentar prin IRM, care prin utilizarea DWI a evidențiat leziuni nodulare în loja postoperatorie și la nivelul fasciei prevertebrale, cu restricție de difuzie, leziuni neevidențiate inițial prin examinarea CT, care indica doar prezența de

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

adenopatii ca modificare unică sugestivă pentru recidivă. Șase pacienți au prezentat progresie oncologică documentată prin scanări PET-CT repetate, prin creșterea avidității pentru [18F]-FDG la nivel orofaringian și apariția de noi metastaze, în special ganglionare supradiafragmatice, pulmonare și osoase.

Discuții

Secvențele IRM au oferit o caracterizare superioară a țesuturilor și excluderea metastazelor cerebrale. Examinarea CT a fost metoda predominant utilizată datorită disponibilității și a timpului redus de achiziție, în timp ce examinarea PET-CT a demonstrat un avantaj în depistarea progresiei bolii la distanță fata de formațiunea tumorală primară, în restadializare și în evaluarea răspunsului favorabil la terapie, adăugând astfel un beneficiu în monitorizarea pacienților.

Concluzie

O abordare personalizată în imagistică este esențială pentru pacienții tratați pentru carcinomul scuamos orofaringian. Utilizarea complementară a investigațiilor PET-CT, IRM și CT, în funcție de particularitățile individuale, îmbunătățește acuratețea restadializării și a identificării recurențelor, contribuind la îmbunătățirea prognosticului pacienților.

Cuvinte-cheie: PET-CT, IRM, CT

IMAGING OPTIONS FOR MONITORING THERAPEUTIC RESPONSE IN OROPHARYNGEAL SQUAMOUS CELL CARCINOMAS

Dumitru Craciun¹, Maria-Adriana Atanase², Cătălin Mazilu¹, Ana-Magdalena Bratu^{2,4},
Raluca Mititelu^{1,3}

¹ Clinical Laboratory of Nuclear Medicine, "Dr. Carol Davila" Central University
Emergency Military Hospital Bucharest, Bucharest, Romania

² Clinical Laboratory of Radiology and Medical Imaging, Coltea Clinical Hospital,
Bucharest, Romania

³ Department of Nuclear Medicine, "Dr. Carol Davila" University of Medicine and
Pharmacy, Bucharest, Romania

⁴ Department of Radiology-Medical Imaging, "Dr. Carol Davila" University of
Medicine and Pharmacy, Bucharest, Romania

Introduction

Computed tomography (CT), magnetic resonance imaging (MRI), and positron emission tomography combined with CT (PET/CT) using [18F]-fluorodeoxyglucose ([18F]-FDG) are the primary imaging modalities used to assess therapeutic response and recurrence in oropharyngeal squamous cell carcinoma, as presented in this study.

Materials and Methods

This retrospective study (January 2023 – February 2025) included 21 patients (19 men, 2 women, median age 61 years) with histopathologically confirmed oropharyngeal squamous

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

cell carcinoma, treated with radiotherapy, chemotherapy or surgery. Post-therapeutic monitoring was performed using a 32-slice CT scanner with iodinated contrast administration and was compared with imaging data from 8 patients who underwent 1.5T MRI and 8 other patients who underwent PET/CT with [18F]-FDG.

Results

All patients in the study underwent post-therapeutic CT, with 11 of them being monitored exclusively through serial CT examinations. Disease regression was observed in 8 patients. Among these, 6 had oncological regression confirmed by CT, based on a reduction in the size of the oropharyngeal tumor and/or adenopathies, as well as the absence of distant metastases. Two patients with suspected recurrence were further evaluated with MRI and PET-CT, which ruled out malignancy based on the absence of diffusion restriction on MRI and the lack of [18F]-FDG avid lesions on PET-CT.

Disease progression was confirmed in 13 patients. In 5 cases, CT identified oncological progression through the appearance of new lesions with intense contrast enhancement, an increase in the number or size of laterocervical adenopathies, and the presence of pulmonary or bone metastases. Two patients were additionally assessed by MRI, which, using diffusion-weighted imaging (DWI), revealed nodular lesions in the postoperative region and at the prevertebral fascia, with restricted diffusion lesions not initially detected on CT scan, which had only identified adenopathies as the sole suggestive finding of recurrence. Six patients had disease progression documented by repeated PET-CT scans, showing increased [18F]-FDG uptake in the oropharyngeal area and the presence of new metastases, particularly in supradiaphragmatic lymph nodes, pulmonary, and bone sites.

Discussion

MRI sequences provided superior tissue characterization and facilitated the exclusion of brain metastases. CT was the most frequently used imaging modality due to its availability and short acquisition time. However, PET-CT demonstrated advantages in detecting distant disease progression, restaging, and assessing therapeutic response, contributing significantly to patient monitoring.

Conclusion

A personalized imaging approach is essential for patients treated for oropharyngeal squamous cell carcinoma. The complementary use of PET-CT, MRI, and CT, tailored to individual patient characteristics, enhances the accuracy of restaging and recurrence detection, ultimately improving patient prognosis.

Keywords: PET-CT, MRI, CT

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Poster

P7. ROLE OF 18F-FDG PET/CT IN THE DIAGNOSIS AND MANAGEMENT OF PEDIATRIC PATIENTS WITH LANGERHANS HISTIOCYTOSIS

Polixenia-Laura Grecu-Bodnariuc¹, Diana Teodorescu-Perijoc¹, Marius-Mihai Guțu^{1,2}

¹ Spitalul Clinic Județean De Urgență "Sfântul Ioan Cel Nou", Suceava, Romania

² Universitatea "Ștefan cel Mare", Facultatea de Medicină, Suceava, Romania

Introduction

Langerhans cell histiocytosis (LCH) is a borderline disease consisting in an abnormal clonal proliferation of Langerhans cells and can involve multisystem organs. Positron emission tomography/computed tomography (PET/CT) has been widely used in tumor staging and therapeutic efficacy evaluation. However, in case of LCH there are few 18F-fluorodeoxyglucose (FDG) PET/CT studies. This paper aimed to present the role of 18F-FDG PET/CT in the diagnosis and management of pediatric patients with LCH.

Material and Methods

A 6 months (June 2024-November 2024) retrospective study of 5 pediatric patients (age range, 18 months-4 y; mean age 2,2 y) with histologically proven LCH who underwent F-FDG PET/CT scans. One patient had scans both for staging and post therapeutic evaluation, the other 4 patients underwent exams for evaluation purposes. We compared PET/CT examinations with other imagistic investigations such as CT (computed tomography) or plain films in order to evaluate the usefulness, specificity and sensitivity of PET/CT images.

Results

Of the 5 pediatric patients, 2 had single system (SS) disease (1 case with a single site and 1 with multiple sites) and 3 had multisystem (MS) disease; it is worth mentioning that for one patient PET/CT evaluation changed the classification from single site-SS to MS. FDG-PET/CT was rated superior identifying lesions 26/17 (216,6%) compared with patient's complementary investigations. PET scans confirmed active LCH in 17/26 (65,38%). The most common localizations were bone (80%), lung (60%) and skin (20%).

Conclusion

Whole body FDG-PET/CT scans can detect LCH activity and early response to therapy with greater accuracy than other imaging modalities in patients with LCH lesions, particularly in the bones.

Keywords: Langerhans cell histiocytosis (LCH), 18F-fluorodeoxyglucose (FDG), positron emission tomography/computed tomography (PET/CT), imaging manifestation, evaluation of therapy efficiency

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Poster

P8. CORELAȚII ÎNTRE FACTORI DE RISC CARDIOVASCULAR ȘI SEVERITATEA LEZIUNILOR MIOCARDICE EVALUATE PRIN SPECT-CT STRES-REPAUS CU TC-99M-SESTAMIBI

*Ionuț-Gabriel Ilinoiu¹, Miruna Matei¹, Raluca Mititelu^{1,2}*¹ Clinica de Medicină Nucleară, Spitalul Universitar de Urgență Militar Central “Dr. Carol Davila”, București, România² Disciplina Medicină Nucleară, Universitatea de Medicină și Farmacie “Carol Davila”, București, România

Introducere

Boala coronariană ischemică (BCI) este caracterizată de un dezechilibru între necesarul de oxigen al miocardului și aportul coronarian. Diagnosticul precoce și evaluarea precisă a severității BCI sunt cruciale pentru optimizarea managementului pacienților și reducerea morbidității și mortalității asociate.

Scop

Obiectivul studiului este de a explora relația dintre factorii de risc cardiovasculari (FRCV) și severitatea BCI, așa cum o arată scintigrafia miocardică de perfuzie (MPI) cu Tc-99m-sestamibi.

Materiale și Metode

Studiul cuprinde o analiză retrospectivă a datelor obținute prin SPECT-CT stres-repaus, efectuată cu Tc-99m-sestamibi, pe un eșantion de 47 de pacienți. Au fost colectate informații despre FRCV: statusul de fumător, indicele de masă corporală - IMC, indexul de activitate fizică – PAI (physical activity index), severitatea hipertensiunii arteriale, prezenta disfuncției erectile sau diabetului zaharat cât și utilizarea indapamidei. S-a evaluat severitatea leziunilor miocardice utilizând SPECT-CT stres-repaus cu Tc-99m-sestamibi. PAI a fost cuantificat utilizând chestionarul de activitate fizică în medicina generală (GPPAQ - General practice physical activity questionnaire), pacienții fiind împărțiți în 4 clase de activitate fizică (Activ, Moderat Activ, Moderat Inactiv și Inactiv)

Rezultate și Discuții

Rezultatele arată o prevalență ridicată a FRCV în rândul participanților. Analiza datelor sugerează o corelație între aceștia și severitatea leziunilor miocardice. Se observă o legătură negativă între activitatea fizică și extinderea necrozei – participanții din grupul “Inactiv” au avut un număr semnificativ mai mare de segmente miocardice necrozate (4.00) comparativ cu cei din grupul “Activ” și “Moderat Activ” (0.00 și respectiv 0.07) $p < 0.001$. În același timp s-a observat o asociere semnificativă între disfuncția erectilă (DE) și severitatea necrozei ($p < 0.001$) în cadrul participanților de sex masculin. Mai mult, la acești pacienți, DE a precedat evenimentul cardiovascular cu mai mult de 10 ani. Utilizarea diureticelor (Indapamida) a fost asociată cu un număr mai redus de segmente miocardice necrozate ($p = 0,022$). Teritoriul

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

miocardic cel mai frecvent afectat a fost cel deservit de artera descendentă anterioară (LAD) – numărul total de segmente ischemice pentru LAD fiind substanțial mai mare (82), comparativ cu teritoriile deservite de arterele coronară dreaptă (RCA) și circumflexă (Cx) – 47, respectiv 33.

Importanța rezultatelor obținute rezidă în aplicabilitatea practică. Asocierea dintre DE și severitatea necrozei indică faptul că evaluarea sănătății sexuale poate servi ca indicator precoce al BCI. Promovarea activității fizice ar trebui să fie o componentă esențială în prevenția și managementul BCI, având un impact important asupra reducerii necrozei miocardice. Mai mult, îndapamida s-a dovedit a avea un efect protector atunci când vine vorba de limitarea afectării miocardice.

Concluzii

Studiul contribuie la înțelegerea influenței FRCV asupra unor abordări preventive și terapeutice bine direcționate. MPI stres-repaus cu Tc-99m-sestamibi este importantă pentru evaluarea BCI și stratificarea riscului cardiovascular.

Cuvinte cheie: SPECT-CT stres-repaus, boală coronariană ischemică, factori de risc cardiovasculari

CORRELATIONS BETWEEN CARDIOVASCULAR RISK FACTORS AND THE SEVERITY OF MYOCARDIAL LESIONS ASSESSED BY STRESS-REST SPECT-CT WITH TC-99M-SESTAMIBI

Ionuț-Gabriel Ilinoiu¹, Miruna Matei¹, Raluca Mititelu^{1,2}

¹ Nuclear Medicine Clinic, "Dr. Carol Davila" Central Military Emergency University
Hospital, Bucharest, Romania

² Department of Nuclear Medicine, "Carol Davila" University of Medicine and
Pharmacy, Bucharest, Romania

Introduction

Ischemic coronary artery disease (CAD) is characterized by an imbalance between the myocardial oxygen demand and coronary supply. Early diagnosis and accurate assessment of CAD severity are crucial for optimizing patient management and reducing associated morbidity and mortality.

Objective

The study aims to explore the relationship between cardiovascular risk factors (CVRF) and the severity of CAD, as evidenced by myocardial perfusion imaging (MPI) using Tc-99m-sestamibi.

Materials and Methods

This retrospective study analyzed data from stress-rest SPECT-CT scans performed with Tc-99m-sestamibi on a sample of 47 patients. Information collected on CVRF included smoking

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

status, body mass index (BMI), physical activity index (PAI), severity of hypertension, erectile dysfunction (ED), diabetes mellitus, and the use of indapamide.

Myocardial lesion severity was assessed through stress-rest SPECT-CT imaging with Tc-99m-sestamibi. PAI was quantified using the General Practice Physical Activity Questionnaire (GPPAQ), with patients categorized into four physical activity groups: Active, Moderately Active, Moderately Inactive, and Inactive.

Results and Discussion

The results indicate a high prevalence of CVRF among participants. Data analysis suggests a correlation between these factors and the severity of myocardial lesions. A negative association was found between physical activity and the extent of necrosis—participants in the "Inactive" group had a significantly higher number of necrotic myocardial segments (4.00) compared to those in the "Active" and "Moderately Active" groups (0.00 and 0.07, respectively; $p < 0.001$). A significant association was also observed between erectile dysfunction (ED) and necrosis severity ($p < 0.001$) among male participants. Notably, ED preceded the cardiovascular event by more than 10 years in these patients.

The use of diuretics (Indapamide) was associated with a reduced number of necrotic myocardial segments ($p = 0.022$). The most frequently affected myocardial territory was that supplied by the left anterior descending artery (LAD), with a total of 82 ischemic segments, substantially higher than those in the right coronary artery (RCA) and circumflex artery (Cx) territories, which accounted for 47 and 33 segments, respectively.

The practical importance of these findings lies in their clinical applicability. The association between ED and necrosis severity suggests that sexual health assessment can serve as an early indicator of CAD. Promoting physical activity should be a key component of CAD prevention and management, significantly reducing myocardial necrosis. Furthermore, indapamide demonstrated a protective effect in limiting myocardial lesions.

Conclusions

This study contributes to understanding how CVRF influence targeted preventive and therapeutic approaches. Stress-rest MPI with Tc-99m-sestamibi is essential for CAD evaluation and cardiovascular risk stratification.

Keywords: Stress-rest SPECT-CT, ischemic coronary artery disease, cardiovascular risk factors

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Poster

P9. VALOAREA [18F]-FDG PET-CT ÎNTR-UN CAZ COMPLEX DE PSEUDOMIXOM PERITONEAL

Ion Alexandru Ioana¹, Mario Mutuleanu^{1,2}, Adriana Badea-Selea¹, Rhee Miruna Liță¹,
Mirela Gherghel^{1,2}

¹ Institutul Oncologic “Prof. Dr. Alexandru Trestioreanu”, București, România

² Universitatea de Medicină și Farmacie „Carol Davila”, București, România

Introducere

Pseudomixomul peritoneal (PMP) reprezintă o tumoră malignă mucinoasă rară, cu evoluție lentă, caracterizată prin producerea de ascită gelatinoasă difuză și leziuni diseminate la nivelul suprafețelor peritoneale. În mod tipic, PMP apare prin metastazarea intraperitoneală a unor neoplasme producătoare de mucină cu originea în apendice, intestin, stomac sau ovar. Evaluarea imagistică a acestei afecțiuni cuprinde tomografia computerizată (CT), imagistica prin rezonanță magnetică (IRM) și, mai rar, tomografia cu emisie de pozitroni (PET) cu [18F]-fluorodeoxiglucoză (FDG).

Material și metodă

Prezentăm cazul unei paciente în vârstă de 73 de ani la care s-a practicat în anul 2017 apendicectomie, omentectomie parțială și histerectomie totală cu anexectomie bilaterală pentru carcinom mucinos apendicular metastatic de grad scăzut. Postoperator, s-a inițiat tratament chimioterapic cu evoluție favorabilă. Timp de trei ani, pacienta a fost monitorizată clinic și imagistic fiind încadrată în stadiul de boală stabilă. În anul 2020 s-a prezentat pentru reevaluare imagistică CT și PET-CT.

Rezultate

Examenul CT de control efectuat în mai 2020 a evidențiat acumulări fluid-parafluide intraperitoneale heterogene, inclusiv la nivelul unei eventrații abdominale. În continuare, examinarea PET-CT din iulie 2020 relevă multiple leziuni confluențe cu densități mixte, localizate la nivelul suprafețelor peritoneale ale diafragmului, ficatului, stomacului, colonului, anselor intestinale, precum și în spațiile paracolice și pelvisului, având minimă/moderată captare periferică a FDG. Eventrația mediană conține același tip de leziuni ce prezintă captare periferică, moderată a radiotrasorului, cu SUVlbm până la 2.37 și importante calcificări periferice.

Concluzii

Diagnosticul precoce și cu acuratețe al PMP reprezintă o provocare din cauza rarității și particularităților sale. Cu toate că examenul PET-CT nu este indicat de rutină pentru evaluarea acestei afecțiuni, prin includerea sa în special în protocolul de diagnostic al cazurilor cu evoluție agresivă, acesta poate ajuta la creșterea preciziei diagnosticului și la realizarea unei stadializări corecte a bolii. Un alt posibil rol al imagisticii hibride PET-CT poate fi reprezentat de evaluarea răspunsului la tratament.

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Cuvinte cheie: Pseudomixom peritoneal, ascită gelatinoasă, PET-CT.

[18F]-FDG PET-CT VALUE IN A CHALLENGING CASE OF PSEUDOMYXOMA PERITONEI

Ion Alexandru Ioana¹, Mario Mutuleanu^{1,2}, Adriana Badea-Selea¹, Rhee Miruna Lita¹,
Mirela Gherghel^{1,2}

¹ Institute of Oncology “Prof. Dr. Alexandru Trestioreanu”, Bucharest, Romania

² University of Medicine and Pharmacy „Carol Davila”, Bucharest, Romania

Aim/Introduction

Pseudomyxoma peritonei (PMP) is a rare, slowly growing neoplasm, characterized by the production of diffuse gelatinous ascites with mucinous implants on peritoneal surfaces. Typically, the development of PMP is associated with the rupture and intraperitoneal dissemination of various mucus producing neoplasms from the appendix, small and large bowel, stomach or ovary. Imaging studies includes contrast computed tomography (CT) scan, gadolinium enhanced magnetic resonance imaging (MRI) and [18F]-fluorodeoxyglucose (FDG) positron emission tomography (PET-CT).

Materials and Methods

We present the case of a 73-year-old woman who underwent appendectomy, partial omentectomy and complete hysterectomy with bilateral adnexectomy for low grade metastatic appendiceal mucinous carcinoma in 2017.

Chemotherapy was initiated postoperatively with good response. For almost three years the patient's evolution was stable with no signs of disease. Follow up imaging performed in 2020 included both CT and PET-CT scans.

Results

In 05.2020 the CT scan revealed low-attenuation heterogenous ascites and a voluminous incisional hernia.

The PET-CT exam was performed shortly after in 07.2020 and showed multiple confluent lesions with mixed densities located on both diaphragmatic domes, on the peritoneal surface of the liver, stomach, colon, intestinal loops and in the paracolic gutters and pelvis, presenting mostly peripheral minimal/moderate uptake of FDG. The voluminous median eventration contains the same type of lesions with moderate radiotracer uptake, SUV1bm up to 2.37, and massive peripheral calcifications.

Conclusion

Diagnosing PMP early and accurately is challenging because of its rarity and characteristics. Even if PET-CT exam is not indicated for routine evaluation of this disease, by including it in

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

the work-up of these patients, especially in subtypes with aggressive behavior, it can help increase the precision of the diagnosis, staging and has the potential to be used in treatment response evaluation.

Keywords: Pseudomyxoma peritonei, gelatinous ascites, PET-CT.

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Poster

P10. IMPORTANȚA SCINTIGRAFIEI CU 99MTC-EDDA-HYNIC-TOC ÎN IDENTIFICAREA SUBSTRATULUI TUMORAL ÎN OSTEOMALACIA CU PUNCT DE PLECARE NEPRECIZAT – CAZ CLINIC

Delia-Marilena Ionescu¹, Ionela-Adriana Mărcușanu², Mirela Gherghe^{1,3}

¹ Institutul Oncologic "Prof. Dr. Al. Trestioreanu", București, România

² Institutul Național de Boli Infecțioase „Prof. Dr. Matei Balș”, București, România

³ Universitatea de Medicină și Farmacie “Carol Davila”, București, România

Introducere

Osteomalacia indusă tumoral este un sindrom paraneoplazic rar, cauzat de secreția unor hormoni fosfaturici precum FGF-23 (factorul de creștere a fibroblastelor -23) de către formațiuni tumorale predominant benigne de origine mezenchimală, denumite tumori mezenchimale fosfaturice. Acestea pot apărea oriunde la nivelul oaselor sau țesuturilor moi, fiind necesare metode imagistice moleculare pentru scanarea întregului corp și identificarea leziunilor ce prezintă fixare crescută a analogilor de somatostatină radiomarcați.

Materiale și metode

Prezentăm cazul unui pacient de 49 de ani cu osteomalacie fosfatemică, diagnosticat în 2018, FGF-23 crescut (167 kRU/I) și hipofosfatemie (1,73 mg/dl). Boala a debutat insidios, pacientul acuzând dureri toracice și dureri lombare care iradiau spre membrele inferioare. În urma acestor rezultate și a suspiciunii diagnostice, pacientul a efectuat o scintigrafie cu analogi de somatostatină radiomarcați în anul 2020, care nu a evidențiat o captare patologică. În octombrie 2023, un examen IRM a relevat o leziune de 1,5 cm la nivelul marelui trohanter femural stâng, cu restricție de difuzie și scleroză periferică. Având în vedere complexitatea cazului și persistența simptomelor asociate cu osteomalacia, pacientul a fost îndrumat în clinica noastră în 01.10.2024 pentru a efectua o scintigrafie cu 99mTc-EDDA-HYNIC-TOC.

Rezultate

Examenul scintigrafic cu analogi de somatostatină radiomarcați a evidențiat un focar hipercaptant pentru radiotrasor (SUV_{lbm} = 8,27 g/ml) la nivelul marelui trohanter femural stâng, corespunzător unei leziuni osteolitice cu lizereu osteosclerotic, structurată nodular, cu caracter expansiv. Localizarea leziunii este superpozabilă celei descrisă la examinarea IRM anterioară. S-a recomandat examenul biptic al leziunii identificate.

Concluzii

Cazul nostru subliniază valoarea diagnostică a scintigrafiei cu analogi de somatostatină radiomarcați în identificarea tumorilor fosfaturice de origine mezenchimală un diagnostic rar, fiind descrise în literatură doar un număr de aproximativ 450 de cazuri. Informațiile furnizate de imagistica moleculară sunt esențiale pentru stabilirea unei conduite terapeutice optime și îmbunătățesc acuratețea diagnostică.

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Cuvinte cheie: tumori mezenchimale fosfaturice, scintigrafie, osteomalacie indusă tumoral.

THE DIAGNOSTIC SIGNIFICANCE OF 99MTC-EDDA-HYNIC-TOC SCINTIGRAPHY IN IDENTIFYING PRIMARY TUMOR LESIONS IN OSTEOMALACIA OF UNKNOWN ORIGIN: CASE REPORT

Delia-Marilena Ionescu¹, Ionela-Adriana Mărcușanu², Mirela Gherghe^{1,3}

¹ Institute of Oncology “Prof. Dr. Alexandru Trestioreanu”, Bucharest, Romania

² National Institute for Infectious Diseases „Prof. Dr. Matei Bals”, Bucharest, Romania

³ University of Medicine and Pharmacy “Carol Davila”, Bucharest, Romania

Introduction

Tumor-induced osteomalacia is a rare paraneoplastic syndrome, caused by the secretion of phosphaturic hormones such as FGF-23 (Fibroblast Growth Factor 23) by predominantly benign tumor formations of mesenchymal origin, called phosphaturic mesenchymal tumors. These tumors can appear anywhere in bones or soft tissues, necessitating molecular imaging methods for whole-body scanning and identification of lesions that exhibit increased radiolabeled somatostatin analogs uptake.

Materials and methods

We present the case of a 49-year-old male with phosphatemic osteomalacia, diagnosed in 2018, with elevated FGF-23 (167 kRU/I) and hypophosphatemia (1.73 mg/dl). The disease began insidiously, with the patient reporting anterior chest pain and low back pain radiating to the lower limbs. Following these results and diagnostic suspicion, he underwent a scintigraphy with radiolabeled somatostatin analogs in 2020, which showed no pathological uptake. In October 2023, an MRI revealed a 1.5 cm lesion in the left femoral trochanter, with diffusion restriction and peripheral sclerosis. Considering the complexity of the case and the persistence of symptoms associated with osteomalacia, the patient is admitted in our clinic on October 1, 2024, to perform a scintigraphy with 99mTc-EDDA-HYNIC-TOC.

Results

Scintigraphy with the radiolabeled somatostatin analog revealed focal uptake (SUV_{lbm} = 8.27 g/ml) in the great left femoral trochanter, corresponding to an osteolytic lesion with osteosclerotic borders, nodular structure, and expansive characteristics. The finding correlates with the MRI lesion from October 2023. Furthermore, a biopsy of the identified lesion was recommended.

Conclusions

In summary, our case highlights the diagnostic value of scintigraphy with radiolabeled somatostatin analogs in the identification process of phosphaturic mesenchymal tumors, a rare diagnosis, with approximately 450 cases described in literature. The molecular imaging

A 7-a Conferință Națională de
**MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI
IMAGISTICĂ MOLECULARĂ**



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

findings provide essential information for a precise therapeutic approach and increased diagnostic accuracy.

Key words: phosphaturic mesenchymal tumors, scintigraphy, tumor-induced osteomalacia.

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Poster

P11. CONTRIBUȚIA IMAGISTICEI HIBRIDE [18F]FDG PET/CT ÎN EVALUAREA RĂSPUNSULUI TERAPEUTIC ÎNTR-UN CAZ RAR DE VASCULITĂ A VASELOR MARI

Rheea Lita¹, Diana-Elena Vasile², Ionela-Adriana Marcusanu², Adriana Constantin¹, Mirela Gherghe^{1,3}

¹ Institutul Oncologic "Prof.dr. Al. Trestioreanu", București, Romania

² Institutul Național de Boli Infecțioase „Prof. Dr. Matei Balș”, București, România

³ Universitatea de Medicină și Farmacie “Carol Davila”, București, România

Scop/Introducere

Arterita Takayasu (AT) este o vasculită granulomatoasă rară, cronică, a vaselor mari (VVM), care afectează predominant femeile tinere. De obicei, VVM afectează aorta și ramurile sale principale, ceea ce poate duce la complicații severe. Monitorizarea AT în timpul tratamentului este dificilă, deoarece niciunul dintre simptomele clinice și testele de laborator nu are o specificitate crescută pentru VVM.

Materiale și metode

Prezentăm cazul unui pacient de sex masculin, în vârstă de 51 de ani, care s-a prezentat în 2022 cu debut caracterizat prin febră, dureri abdominale și tuse iritativă. Testele biochimice au indicat markeri inflamatori crescuți și anemie feriprivă. Pacientul a fost supus unei serii de teste serologice și imunologice, precum și unei ecocardiografii transesofagiene pentru a exclude arterita infecțioasă și endocardita. Biopsia medulară a exclus posibilitatea unei afecțiuni mieloproliferative. A fost inițiat tratamentul cu corticoizi, însă fără rezultate notabile. Examinările prin tomografie computerizată (CT) seriate nu au evidențiat modificări morfologice specifice, dar au evidențiat o splină de dimensiuni crescute. Având în vedere complexitatea cazului și persistența sindromului inflamator la întreruperea corticoterapiei, s-a recomandat efectuarea unei scanări cu [18F]FDG PET/CT pentru stabilirea diagnosticului și ghidarea planului terapeutic.

Rezultate

Investigația [18F]FDG PET/CT a evidențiat o activitate metabolică difuză la nivelul peretelui superior al arcului aortic și al celui lateral drept al aortei ascendente, sugerând o arteriopatie inflamatorie. Având în vedere că alte patologii au fost excluse prin investigații gastroenterologice, hematologice, infecțioase și cardiologice, etiologia cea mai probabilă fiind un subtip de VVM. Informațiile imagistice PET/CT au fost corelate cu modificările biochimice și simptomatologia, inițiindu-se imunoterapie în doză mare și corticoterapie, ceea ce a dus la reducerea valorilor markerilor inflamatori. La un an după diagnosticul inițial, o investigație PET/CT de monitorizare a evidențiat o regresie aproape completă a activității metabolice în vasele afectate, corelată cu îmbunătățirea clinică a stării pacientului.

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Concluzie

În concluzie, acest caz subliniază utilitatea investigației [18F]FDG PET/CT în managementul AT, oferind informații esențiale pentru diagnostic, evaluarea extensiei bolii și monitorizarea răspunsului la tratament, datorită sensibilității ridicate în identificarea infiltratelor inflamatorii înainte de apariția modificărilor morfologice și structurale vasculare.

Cuvinte cheie: Arterită Takayasu, [18F]FDG PET/CT, arteriopatie inflamatorie.

THE ADDED VALUE OF HYBRID [18F]FDG PET/CT IMAGING FOR THERAPEUTIC RESPONSE ASSESSMENT IN A RARE CASE OF LARGE VESSEL VASCULITIS

Rheea Lita¹, Diana-Elena Vasile², Ionela-Adriana Marcusanu², Adriana Constantin¹, Mirela Gherghe^{1,3}

¹ Institute of Oncology “Prof. Dr. Alexandru Trestioreanu”, Bucharest, Romania

² National Institute for Infectious Diseases „Prof. Dr. Matei Bals”, Bucharest, Romania

³ University of Medicine and Pharmacy “Carol Davila”, Bucharest, Romania

Aim/Introduction

Takayasu arteritis (TAK) is a rare, chronic, granulomatous large vessel vasculitis (LVV), predominantly affecting young women. Typically, LVV affects the aorta and its major branches, often leading to severe complications, contributing to substantial morbidity among affected individuals. Monitoring TAK during treatment presents challenges, as none of the clinical symptoms and laboratory tests is entirely specific for LVV.

Materials and Methods

We present the case of a 51-year-old male patient, who presented in 2022 an onset including fever, abdominal pain and irritative cough. Initial biochemical tests revealed elevated inflammatory markers and iron-deficiency anemia. The patient underwent a series of serological and immune tests and transesophageal echocardiography to exclude infectious arteritis and endocarditis. Bone marrow biopsy eliminated the possibility of a myeloproliferative disorder. Corticoid therapy was initiated, but with no clear result. Serial computed tomography (CT) examinations was performed, with no specific morphological findings, but revealing the enlargement of the spleen. Given the complexity of the case and the persistence of the inflammatory syndrome upon discontinuation of corticosteroids, [18F]FDG PET/CT scan was recommended to establish the diagnosis and further guide the treatment plan.

Results

[18F]FDG PET/CT revealed diffuse and increased metabolic activity in the superior wall of aortic arch and the right lateral wall of descending aorta, suggesting inflammatory arteriopathy. Considering that other pathologies were excluded through gastroenterological, hematological, infectious and cardiological investigations, the most plausible etiology remained a subtype of LVV. These imaging findings are consistent with the biochemical changes and symptoms observed prior to PET-CT examination, it was decided to initiate treatment with high- dose

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

immunotherapy and corticotherapy, leading to decrease of inflammatory markers. One year after the initial diagnosis a follow-up [18F]FDG PET/CT examination was performed revealing near-complete regression of metabolic activity within affected vessels was noted, which correlated with the clinical improvement.

Conclusion

Insummary, our case emphasizes the utility of [18F]FDG PET/CT as a valuable imaging tool in the management of TAK, providing essential information for diagnosis, disease activity and treatment response monitoring, through its capacity to identify inflammatory infiltration prior to morphological and vascular structural changes with high sensitivity.

Key words: Takayasu arteritis, [18F]FDG PET/CT, inflammatory arteropathy.

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Poster

P12. INTERSECȚIE RARĂ: TUMORI NEUROENDOCRINE PANCREATICE COEXISTÂND CU PANCREATITĂ ACUTĂ – PERSPECTIVE DE DIAGNOSTIC

Rheea Lita¹, Adina Giorgiana Barabas¹, Mirela Gherghe^{1,2}

¹ Institutul Oncologic "Prof.dr. Al. Trestioreanu", București, Romania

² Universitatea de Medicină și Farmacie "Carol Davila", București, România

Introducere

Tumorile neuroendocrine pancreatice (pNET) sunt neoplasme rare, reprezentând aproximativ 5% din totalul cancerelor pancreatice, cu o incidență anuală de sub un caz la 100.000 de persoane. În cazuri excepționale, pNET pot coexista cu alte afecțiuni, precum pancreatita acută sau cronică, ceea ce complică diagnosticul. Leziunile inflamatorii din pancreatita pot contribui la interpretări eronate, generând rezultate fals pozitive pentru pNET. Cazul prezentat subliniază importanța unui diagnostic imagistic precis, în situația asocierii pNET cu leziuni de pancreatită cronică.

Materiale și metode

Prezentăm cazul unui bărbat în vârstă de 73 de ani, cu multiple comorbidități, inclusiv adenocarcinom prostatic și carcinom urotelial vezical de grad înalt. În decembrie 2023, pacientul a efectuat o examinare CT pentru stadializare oncologică, care a identificat o leziune proliferativă la nivelul corpului pancreatic, ridicând suspiciunea unei tumori neuroendocrine. În ianuarie 2024, s-a efectuat IRM abdominal, urmată de biopsie prin aspirație cu ac fin ghidată ecoendoscopic. Examenul histopatologic a confirmat diagnosticul de pNET de grad scăzut. Pacientul a fost noncompliant la protocolul terapeutic recomandat. În octombrie, pacientul a dezvoltat un episod de pancreatită acută severă, confirmată printr-un examen CT cu substanță de contrast, care a evidențiat prezența leziunii pancreatice decelate la examinarea anterioară. După finalizarea tratamentului simptomatic, care a condus la remisiunea clinică a pancreatitei acute, s-a recomandat efectuarea unei scintigrafii neuroendocrine cu [99mTc]-EDDA-HYNIC-TOC pentru restadializarea pNET.

Rezultate

Protocolul de examinare a inclus o scanare a întregului corp la 2 ore după administrarea radiotrasorului, urmată de achiziție SPECT/CT la 4 ore post-injectare. Evaluarea scintigrafică a evidențiat captare crescută a radiotrasorului, corespunzător tumorii corporeale pancreatice, cu SUVlbm=21,2 g/ml, precum și captare moderat crescută a radiotrasorului în regiunea cefalo-uncinată cu SUVlbm=10,6 g/ml, care depășește valoarea SUVmean a parenchimului hepatic (2,05 g/ml). Pe secvența CT se observă creșterea în volum a regiunii cefalo-uncinate, cu aspect pseudotumoral, caracterizat prin contururi parcellar indistincte cu densificare în benzi la nivelul țesutului adipos adiacent, precum și adenopatii peripancreatice, în contextul pancreatitei cronice.

Concluzie

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Cazul prezentat subliniază importanța diagnosticului diferențial între tumorile neuroendocrine pancreatice și afecțiunile inflamatorii ce pot da rezultate fals-pozitive prin acumularea crescută a analogului de somatostatină radiomarcant.

Cuvinte cheie: Tumoră neuroendocrină, pancreatită, scintigrafie

RARE INTERSECTION: PANCREATIC NEUROENDOCRINE TUMORS COEXISTING WITH ACUTE PANCREATITIS – DIAGNOSTIC INSIGHTS

Rheea Lita¹, Adina Giorgiana Barabas¹, Mirela Gherghe^{1,2}

¹ Institute of Oncology “Prof. Dr. Alexandru Trestioreanu”, Bucharest, Romania

² University of Medicine and Pharmacy “Carol Davila”, Bucharest, Romania

Introduction

Pancreatic neuroendocrine tumors (pNETs) are rare neoplasms, accounting approximately 5% of all pancreatic cancers, with an incidence of under one case per 100,000 individuals annually. In rare instances, pNETs may coexist with other pancreatic conditions, such as pancreatitis, creating diagnostic challenges. Inflammation secondary to pancreatitis can contribute to misinterpretation, generating false-positive results of pNET. This report highlights the significance of precise imaging diagnosis in the association of (pNET) with pancreatitis lesions.

Materials and Methods

We present the case of 73 y.o. male with multiple comorbidities, including prostatic adenocarcinoma and high grade urothelial bladder carcinoma. In December 2023 the patient underwent CT imaging for oncological staging and the examination identified a proliferative lesion in the body of the pancreas, raising suspicion of a neuroendocrine tumor. In January 2024, following this incidental discovery, the patient underwent an abdominal MRI examination, followed by an endoscopic ultrasound-guided fine-needle aspiration biopsy. The histopathological analysis established the diagnosis of low-grade pNET. However, the patient exhibited non-compliance with the prescribed therapeutic protocol. In October, the patient develops severe acute pancreatitis episode, demonstrated by a subsequent contrast-enhanced CT scan; the previous pancreatic lesion remains unchanged. Following the completion of symptomatic treatment, which led to clinical remission of acute pancreatitis, the performance of a neuroendocrine scintigraphy with [99mTc]-EDDA-HYNIC-TOC was recommended for restaging the pNET.

Results

After the administration of the radiotracer, a whole-body scan was 2 hours later, followed by SPECT/CT imaging conducted 4 hours post injection. The scintigraphic evaluation revealed an enhanced uptake of the radiotracer, corresponding to the previously identified pancreatic body tumor (SUVlbm=21,2 g/ml), as well as moderately high uptake in the cephalo-uncinate region (SUVlbm=10,6 g/ml), which is greater than the SUVmean of hepatic parenchyma (2,05 g/ml).

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Furthermore, the cephalo-uncinate region showed significant enlargement with a pseudotumoral appearance, characterized by indistinct, patchy contours, band-like densification within the adjacent adipose tissue, and associated peripancreatic lymphadenopathy, likely resulting from chronic pancreatitis.

Conclusion

The presented case emphasizes the significance of differential diagnosis between pancreatic neuroendocrine tumors and inflammatory conditions, which may lead to false-positive results due to increased accumulation of radiolabeled somatostatin analogs.

Keywords: Neuroendocrine tumor, pancreatitis, scintigraphy.

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Poster

P13. [18F]-FDG PET-CT ÎN AFECTAREA PERICARDICĂ

Miruna Matei¹, Iona Hrapșa¹, Letitia Mititelu², Catalin Mazilu¹, Dragos Cuzino², Raluca Mititelu^{1,2}

¹ Laboratorul Clinic de Medicină Nucleară, Spitalul de Urgență Militar Central, București, Romania

² Universitatea de Medicină și Farmacie “Dr. Carol Davila”, București, Romania

Introducere

Afectarea pericardică, deși rară, este de cele mai multe ori secundară altor afecțiuni. Prelevarea biopsiei și evaluarea histopatologică de la nivel pericardic este metoda de diagnostic definitive; aceasta prezintă însă multiple dificultăți, în special din cauza accesului nefavorabil și obținerea de material biologic insuficient. Astfel, imagistica moleculară reprezintă o perspectivă sistemică pentru diagnosticul leziunilor pericardice, atât inflamatorii, cât și maligne.

Scop

Scopul acestei serii de cazuri este de a sublinia eficacitatea diagnostică a PET-CT cu [18F]-FDG în detecția leziunilor metastatice, în mod particular la nivel pericardic.

Materiale și metode

Această serie include opt cazuri cu leziuni pericardice FDG avide, sugestive pentru determinări secundare; șase cazuri sunt cauzate de diseminare pe cale hematogenă (două determinate de neoplasm pulmonar, două cu patologie neoplazică ginecologică, unul determinat de neoplasm gastric și unul secundar mielomului multiplu) și două cazuri cauzate de invazia loco-regională (angiosarcom cardiac și pulmonar). Pentru această lucrare am selectat trei cazuri care să ilustreze utilitatea [18F]-FDG PET-CT în evaluarea afectării neoplazice a pericardului.

Rezultate

Primul caz este al unui pacient în vârstă de 73 de ani, diagnosticat cu neoplasm pulmonar scuamocelular în stadiul IV. La examinarea PET-CT cu [18F]-FDG s-a decelat o tumora pulmonară stângă metabolic activă, care invadea structurile hilare pulmonare stângi, fără limită de demarcație față de pleura mediastinală adiacentă și pericardul posterior. La nivel pericardic s-a evidențiat acumulare fluidă, cu distribuție neomogenă a radiotrasorului prin prezența a două focare captante (SULmax 10.23).

Al doilea caz este al unei paciente în vârstă de 64 de ani, diagnosticată cu adenocarcinom endometrioid operat, chimio- și radiotratat în urmă cu cinci ani. La ultima evaluare imagistică s-au evidențiat noi leziuni sugestive pentru progresia bolii. Pentru evaluarea suplimentară a extensiei neoplazice, s-a efectuat examen PET-CT cu [18F]-FDG care a pus în evidență multiple leziuni sugestive pentru progresia bolii loco-regionale și la distanță (limfatică, pulmonară, pericardică, hepatică, suprarenaliană și peritoneală). La nivelul pericardului, în adiacența apexului și a ventriculilor, pacienta a prezentat îngrosări nodulare, cu densități tisulare, active metabolic (SULmax până la 11.73).

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Al treilea caz este al unei paciente în vârstă de 73 de ani, diagnosticată cu neoplasm gastric, pentru care a beneficiat de gastrectomie subtotală, urmată de chimioterapie. La ultima evaluare imagistică s-au evidențiat noi noduli pulmonari. Cu aviditate crescută pentru [18F]-FDG. La nivelul pericardului anterior, s-a evidențiat focar captant, (SULmax 3.84), în adiacența ventriculului drept.

Concluzii

Lucrarea evidențiază valoarea diagnostică și prognostică a PET-CT cu [18F]-FDG pentru identificarea leziunilor pericardice metabolice active, în particular în cazurile unde examenele imagistice convenționale nu au fost suficiente. Scanarea PET-CT cu [18F]-FDG, ajută la diagnosticul precoce și individualizarea planului terapeutic, prin evidențierea metastazelor oculte și prin ghidarea biopsiilor.

Cuvinte cheie: 18F-FDG PET-CT, metastaze, leziuni pericardice.

SPOTTED ON PET-CT 18F-FDG: PERICARDIAL LESIONS: A CASE SERIES

Miruna Matei¹, Iona Hrapșa¹, Letitia Mititelu², Catalin Mazilu¹, Dragos Cuzino², Raluca Mititelu^{1,2}

¹ Clinical Laboratory of Nuclear Medicine, Central University Emergency Military Hospital Bucharest, Romania

² University of Medicine and Pharmacy Dr Carol Davila Bucharest

Introduction

Pericardial masses, albeit uncommon, typically arise from underlying conditions. While tissue sampling and biopsy are definitive diagnostic tools, challenges like access or obtaining sufficient biptic material can hinder their use. Molecular imaging provides a systemic perspective for diagnosing both inflammatory and malignant lesions within the pericardium and surrounding tissues.

Aim

This case series aims to underline the diagnostic efficacy of PET-CT with [18F]-FDG in peculiar sites of metastasis, particularly in pericardial lesions.

Materials and Methods

In this case series report we have eight cases with FDG avid pericardial lesions, suggestive of a secondary origin; six of them were by hematogenous spread (two lung cancer, two gynecologic, one gastric cancer and one determined by multiple myeloma) and two were produced by local invasion (cardiac and lung angiosarcomas). Of these we selected three cases that best showcase the utility of [18F]-FDG PET-CT in the diagnosis of pericardial masses.

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Results

The first case is a 73-year-old male diagnosed with stage four squamous-cell lung carcinoma with mediastinal tumor invasion. The [18F]-FDG PET-CT scan displayed the left pulmonary tumor which fused with the hilar structures, in contact with the mediastinal pleura and the pericardium and exhibited high metabolic activity. The scan showed a pericardial effusion with two focal uptakes of the radiotracer with a SULmax up to 10.23.

The second case is a 74-year-old female diagnosed with endometrioid adenocarcinoma, who underwent a total hysterectomy with regional lymphadenectomy and chemotherapy five years ago. The last CECT scan revealed local and distant progression of the disease. A PET-CT scan with [18F]-FDG was performed, to further characterize the disease extent which showed multiple metastatic sites: lymphatic, pulmonary, pericardial, hepatic, adrenal and peritoneal. There was focal uptake of FDG associated with nodular thickening of the pericardium near the apex and both ventricles, with a SULmax up to 11.73.

The third case is a 73-year-old female diagnosed with gastric cancer, who underwent a subtotal gastrectomy and splenectomy, followed by chemotherapy. At the last CECT scan there were new pulmonary nodules present; [18F]-FDG PET-CT scanning revealed high avidity of pulmonary nodules with a focal FDG uptake (SULmax 3.84) in the anterior pericardium, near the right ventricle.

Conclusion

This case series highlights the valuable diagnostic and prognostic insights of [18F]-FDG PET-CT in identifying FDG avid pericardial lesions, particularly in cases where conventional imaging is inconclusive. By revealing occult lesions and guiding biopsy procedures, PET-CT can facilitate earlier diagnosis and inform tailored treatment strategies for patients with suspected secondary malignancies.

Keywords: [18F]-FDG PET-CT, metastases, pericardial lesions.

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Poster

P14. 18F-FDG PET-CT ÎN ENDOCARDITA INFECȚIOASĂ: PERFORMANȚĂ DIAGNOSTICĂ ȘI IMPLICAȚII CLINICE

Alexandru-Stefan Militaru¹, Diana Florentina Minea², Andreea Marin¹, Miruna Maria Matei¹, Dumitru Craciun¹, Victor Cătălin Mazilu¹, Raluca Mihaela Mititelu^{1,3}

¹ Clinica de Medicina Nucleara- Spitalul Universitar De Urgenta Militar Central
Bucuresti "Dr.Carol Davila", Bucuresti, Romania

² Clinica de Boli Infecțioase- Spitalul Universitar De Urgenta Militar Central
Bucuresti "Dr.Carol Davila", Bucuresti, Romania

³ Universitatea de Medicina Si Farmacie "Carol Davila", Bucuresti, Romania

Introducere

Endocardita infecțioasă (EI) este o provocare diagnostică, în special în cazurile cu rezultate ecocardiografice neconcludente. [18F]-FDG PET-CT a devenit un instrument valoros pentru detectarea infecțiilor asociate protezelor valvulare și dispozitivelor cardiace.

Metode

În acest studiu retrospectiv am analizat 26 de pacienți cu suspiciune de EI care au efectuat [18F]-FDG PET-CT. Dintre aceștia, 11 aveau proteze valvulare, iar 15 valve native. Rezultatele imagistice au fost corelate cu date clinice, microbiologice și markeri inflamatori (proteina C reactivă – CRP, leucocitoza). Pacienții au fost clasificați în funcție de pozitivitatea PET-CT și nivelurile markerilor inflamatori, iar analiza statistică a evaluat asocierea acestora cu rezultatele imagistice.

Rezultate

Dintre cei 26 de pacienți, PET-CT a fost pozitiv în 11 cazuri (42,3%), cu o rată de detectie mai mare la cei cu valve protetice față de cei cu valve native (72,72%). Pozitivitatea PET-CT a fost asociată semnificativ cu niveluri crescute de CRP ($p = 0.0259$), sugerând o legătură puternică între inflamația sistemică și rezultatele PET-CT. Deși leucocitoza a fost observată atât în cazuri pozitive, cât și în cele negative de PET-CT, aceasta nu a arătat o asociere semnificativă ($p = 1,000$), indicând faptul că leucocitoza singură poate să nu fie un marker de încredere pentru infecție. Mai mult, ecocardiografia nu a arătat o corelație semnificativă nici cu CRP ($p = 0,257$), nici cu leucocitoza ($p = 0,694$), consolidând sensibilitatea ei mai scăzută în detectarea modificărilor legate de inflamație. Aceste constatări subliniază performanța diagnostică superioară a PET-CT, în special la pacienții cu valve protetice și markeri inflamatorii crescuți, cum ar fi CRP, comparativ cu ecocardiografia.

Concluzii

[18F]-FDG PET-CT este un instrument valoros în diagnosticul EI, în special la pacienții cu proteze valvulare, unde ecocardiografia poate fi limitată. Corelația dintre PET-CT și CRP poate oferi informații suplimentare despre activitatea bolii și prognostic. Studii suplimentare sunt necesare pentru validarea acestor rezultate.

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Cuvinte cheie: endocardită infecțioasă, [18F]-FDG PET-CT, markeri inflamatori

18F-FDG PET-CT IN INFECTIVE ENDOCARDITIS: DIAGNOSTIC PERFORMANCE AND CLINICAL IMPLICATIONS

Alexandru-Stefan Militaru¹, Diana Florentina Minea², Andreea Marin¹, Miruna Maria Matei¹, Dumitru Craciun¹, Victor Cățalin Mazilu¹, Raluca Mihaela Mititelu^{1,3}

¹ Clinic of Nuclear Medicine- Central Military University Emergency Hospital
'Carol Davila', Bucharest, Romania

² Clinic of Infectious Diseases- Central Military University Emergency Hospital
'Carol Davila', Bucharest, Romania

³ Departament of Nuclear Medicine-University of Medicine and Pharmacy "Carol Davila", Bucharest, Romania

Background

Infective endocarditis (IE) is a diagnostic challenge, particularly in cases with inconclusive echocardiographic findings. [18F]-FDG PET-CT has emerged as a valuable imaging tool for detecting prosthetic valve and device-related infections.

Methods

This study retrospectively analyzed 26 patients with suspected infective endocarditis who underwent 18F-FDG PET-CT. Among them, 11 patients had prosthetic heart valves, while 15 had native valves. The imaging findings were correlated with clinical, microbiological, and laboratory data, including inflammatory markers such as C-reactive protein (CRP), leukocytosis. Patients were classified based on PET-CT positivity and inflammatory markers, and statistical analysis was performed to assess the association between inflammatory markers and imaging results.

Results

Among the 26 patients, PET-CT was positive in 11 cases (42,3%), with a higher detection rate in those with prosthetic valves compared to those with native valves (72,72%). PET-CT positivity was significantly associated with elevated CRP levels ($p = 0.0259$), suggesting a strong link between systemic inflammation and PET-CT findings.

Although leucocytosis was observed in both PET-CT positive and negative cases, it did not show a significant association with PET-CT positivity ($p = 1.00$), indicating that leucocytosis alone may not be a reliable marker for infection. Furthermore, echocardiography did not show a significant correlation with either CRP ($p = 0.257$) or leucocytosis ($p = 0.694$), reinforcing its lower sensitivity in detecting inflammation-related changes. These findings highlight the superior diagnostic performance of PET-CT, particularly in patients with prosthetic valves and elevated inflammatory markers like CRP, compared to echocardiography.

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Conclusions

¹⁸F-FDG PET-CT is a valuable adjunct in the diagnostic workup of infective endocarditis, particularly in patients with prosthetic valves, where echocardiography may have limitations. The correlation between PET-CT findings and CRP levels may provide additional insights into disease activity and prognosis. Further studies with larger cohorts are needed to validate these findings.

Keywords: infective endocarditis, [¹⁸F]-FDG PET-CT, inflammatory markers

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Poster

P15. ASPECTS RELATED TO RADIOPROTECTION IN BONE SCINTIGRAPHY

Moiescu-Goia Cristina¹, Iulia Maria Cekan¹, Claudiu Pestean¹, Elena Olariu¹

¹ Institutul Oncologic "Prof. Dr. Ion Chiricuță" Cluj-Napoca, Cluj-Napoca, Romania

Objectives

Bone scintigraphy is an effective and sensitive diagnostic method for detecting changes in the structure of the skeleton in various pathologies. Since it requires the use of radiopharmaceuticals, it is important for healthcare personnel and the public to understand radioprotection measures. The radiopharmaceutical used in bone scintigraphy is Tc-99m coupled with bisphosphonates.

Materials and Methods

A study was conducted on patients with various neoplastic conditions who required bone scintigraphy in our department. Dose rate measurements were made at different distances from the patients and at different time intervals to establish the relationship between dose rate and time. To establish the relationship between dose rates and distances, measurements were made at distances of 50 and 100 cm from the patient. Radioprotection measures in nuclear medicine practice are based on the ALARA principle for the patient, while for the exposed professional personnel and the public, they involve limiting the time spent near the radiation source, the distance from the radiation source, and shielding. The permissible dose limit for exposed professional personnel is 20 mSv/year, and for the public, it is 1 mSv/year.

Results

The recorded dose rate values varied depending on the anatomical region targeted, the time elapsed since administration, and the distance from the patient. At 15 minutes post-administration, values between 16.9 and 31.8 $\mu\text{Sv/h}$ were recorded, gradually decreasing so that at 180 minutes, the measured values were between 2.8 and 7.3 $\mu\text{Sv/h}$. Upon departure, patients will follow the instructions provided by the laboratory staff regarding the radioprotection measures they should adhere to.

Conclusions

Radioprotection is an important aspect that requires proper understanding, adherence, and commitment to the measures that must be followed both by patients and healthcare personnel, as well as by the public.

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Poster

P16. CYCLOTRON-PRODUCTION OF GA-68 FOR RADIOPHARMACEUTICALS AT CCR (IFIN-HH)

*Andrei Necsoiu^{1,4}, Robert Maaz^{2,4}, Diana Cocioaba⁴, Dragos Niculae^{3,4}, Liviu Craciun⁴,
Dana Niculae⁴, Radu Leonte⁴*

¹ University of Bucharest, Doctoral School of Physics, Faculty of Physics, Magurele, Romania

² National University of Science and Technology POLITEHNICA Bucharest, Doctoral School of Engineering and Applications of Lasers and Accelerators, Bucuresti, România

³ Carol Davila University of Medicine and Pharmacy of Bucharest, Doctoral School of Pharmacy, Bucuresti, Romania, ⁴Horia Hulubei National Institute for Physics and Nuclear Engineering, Radiopharmaceutical Research Centre, Magurele, Romania

Cyclotron-based production of ⁶⁸Ga via proton irradiation of enriched ⁶⁸Zn targets has emerged as a promising method to meet the growing demand for ⁶⁸Ga-labelled radiopharmaceuticals.

This radioisotope is most commonly employed in the evaluation of patients with prostate cancer or neuroendocrine disorders. Coupling ⁶⁸Ga with ligands such as PSMA or DOTA-octreotide, radiopharmaceuticals with proper biological, physical, and chemical properties are obtained.

At the Radiopharmaceutical Research Centre (CCR) from IFIN-HH, both liquid and solid target production routes are being explored, each one with specific particularities in terms of yield, purification methods, and clinical applicability. The cyclotron (TR-19) used in our facility provides the advantage of native variable extraction energy, ranging between 14-19 MeV and can produce ⁶⁸Ga with high yield and purity, bringing versatility to its applications. The radiolabelling and pharmaceutical formulation are conducted in aseptic environments, complying with cGMP regulations.

CCR facility complies with cGMP regulations for the production of radiopharmaceuticals. Depending on the target type and irradiation parameters, ⁶⁸Ga production at cyclotron can reach up to 40 GBq per batch, providing an increased number of doses compared with the ⁶⁸Ge/⁶⁸Ga generator route, also avoiding the dead times inherent in the latter. This translates into better flexibility in scheduling a higher number of patients per day, depending on the particular requests of nuclear medicine departments.

The ⁶⁸Ga-radiopharmaceuticals provided by our facility are ready-to-use and can be directly administered to patients, without additional preparation or quality control. The quality control of the final product is assessed for every batch, prior of being released for clinical use, by a qualified person – radiopharmacist.

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Cyclotron-based ^{68}Ga production methods ensure a stable and scalable supply of this radioisotope, contributing to the expansion of PET imaging access and improved oncological diagnosis.

Thus, we aim to contribute to the development and accessibility of PET investigations, which are beneficial for the accurate and early diagnosis of certain pathologies. These advances support the broader clinical adoption of ^{68}Ga and its increased availability for medical imaging applications.

The on-demand availability, with customizable doses, allows nuclear medicine centres to better correlate the workflow to patients' needs.

Gallium-68, cyclotron, PSMA, octreotide

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Poster

P17. EMERGENT MEDICAL RADIOISOTOPES PRODUCED AT RADIOPHARMACEUTICAL RESEARCH CENTRE OF IFIN-HH

Dragos Andrei Niculae², Robert Maaz³, Andrei Necșoiu⁴, Radu Leonte¹, Dana Niculae¹

¹ Horia Hulubei National Institute for Physics and Nuclear Engineering, Radiopharmaceutical
Research Centre, Magurele, Romania

² Carol Davila University of Medicine and Pharmacy of Bucharest, Doctoral School of
Pharmacy, Bucharest, Romania

³ National University of Science and Technology POLITEHNICA Bucharest, Doctoral
School of Engineering and Applications of Lasers and Accelerators, Bucharest, Romania

⁴ University of Bucharest, Doctoral School of Physics, Faculty of Physics, Bucharest,
Romania

This communication highlights the production and medical applications of emergent radioisotopes at Radiopharmaceutical Research Center of IFIN-HH, utilizing a TR19 proton beam cyclotron (ACSI, Canada, 2012) with variable energy (14–19 MeV). Equipped with an irradiation head featuring four target positions, an extended beam-line and a sloped-down second extension dedicated to solid targets irradiation, our facility is capable of producing a diverse array of radioisotopes, including F-18, C-11, Cu-64, Ga-68, Tc-99m, and Zr-89. These isotopes are pivotal in both diagnostic imaging and therapeutic applications across a broad spectrum of diseases, including oncology, cardiology, neurology, and infectious diseases.

F-18 is widely used in positron emission tomography (PET) imaging, primarily as [18F]FDG for cancer diagnosis, but also for assessing myocardial viability and neurodegenerative disorders such as Alzheimer's disease. C-11 is employed in PET for neuroimaging, particularly in studying neurotransmitter systems and brain metabolism. Cu-64 is a versatile radionuclide for PET imaging and targeted radionuclide therapy (TRT), with applications in cancer. Ga-68 is utilized in PET imaging for neuroendocrine tumors, prostate cancer, and infection imaging via [68Ga]Ga-citrate. Tc-99m remains the cornerstone of single-photon emission computed tomography (SPECT) imaging, with applications in myocardial perfusion imaging, bone scans, and renal function assessment. Zr-89 is gaining traction in immuno-PET, enabling the visualization of antibody-based therapies and their biodistribution.

Recent advancements include the development of novel radiopharmaceuticals, such as [68Ga]Ga-PSMA for prostate cancer, [64Cu]Cu-ATSM for hypoxia imaging, and [89Zr]Zr-oxine for cell tracking in immunotherapy. Additionally, theranostic approaches, combining diagnostic imaging and targeted therapy, are revolutionizing personalized medicine. This poster underscores the critical role of our cyclotron facility in advancing nuclear medicine and improving patient care through the production of these emergent radioisotopes.

Keywords: Radiopharmaceutical, Theranostic, Radiotherapy, Radioimaging

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Poster

P18. ROLUL IMAGISTICI HIBRIDE DUALE CU [99mTc]-- EDDA-HYNIC-TOC ȘI [99mTc]-NANOCOLL ÎN DIAGNOSTICUL DIFERENȚIAL TUMORĂ NEUROENDOCRINĂ VERSUS SPLINĂ ACCESORIE INTRAPANCREATICĂ

Razvan-Teodor Olariu¹, Mario Mutuleanu^{1,2}, Mirela Gherghe^{1,2}

¹ Institutul Oncologic "Prof. Dr. Al. Trestioreanu", Bucuresti, Romania

² Universitatea De Medicina Si Farmacie "Carol Davila", Bucuresti, Romania

Introducere

Tumorile pancreatice neuroendocrine multifocale apar în mod sporadic cu o incidență scăzută, fiind adesea identificate la pacienți cu antecedente familiale. Diferențierea de splinele accesorii intra-pancreatice poate fi dificil de realizat prin imagistica morfologică, fiind necesare investigații suplimentare, precum scintigrafia cu particule coloidale marcate cu [99mTc], ce se fixează prin fagocitoză în sistemul reticulo-endotelial hepatic și splenic.

Materiale și metode

Prezentăm cazul unei paciente în vârstă de 64 de ani cunoscută cu adenocarcinom papilar de căi biliare, monitorizată imagistic, la care în urma efectuării unei examinări IRM abdominal din 10.2023, se vizualizează o leziune nodulară de 14/15mm în plan axial, localizată la nivelul capului pancreasului, precum și alte patru leziuni perihilar splenic și în adiacența cozii pancreatice. În 12.2023 se practică puncția biopsie sub ghidaj eco-endoscopic al leziunii cefalice pancreatice, cu diagnostic histopatologic de tumoră neuroendocrină G1. Pacienta a fost îndrumată în clinica noastră pentru a efectua o scintigrafie cu analog de somatostatină radiomarcată în scopul stadializării bolii și caracterizării suplimentare a leziunilor nodulare din regiunea caudală pancreatică, ce comportau diagnostic diferențial între tumoră multicentrică versus spline accesorii.

Rezultate

Examenul scintigrafic cu analog de somatostatină, achiziție "whole-body" efectuată la 2h postinjectare și achiziție SPECT-CT (regiunea toraco-abdomino-pelvină) la 4h după injectarea radiotrasorului a evidențiat o leziune nodulară, hipercaptantă pentru radiotrasor (SUVlbm= 32.5 g/ml), în regiunea cefalo-uncinată, precum și alte trei leziuni nodulare, moderat captante pentru radiotrasor, situate în regiunea caudală pancreatică (SUVlbm = 21.3 g/ml, 16.9 g/ml, respectiv 9.02 g/ml). Pentru diagnosticul diferențial între NETs și spline accesorii intra-pancreatice se efectuează o examinare scintigrafică hepato-splenică cu [99mTc]-Nanocoloid.

Achiziția SPECT-CT efectuată la 15 minute după injectarea a 5 mCi de coloid, a evidențiat două leziuni minim captante situate în hilul splenic și pe versantul posterior al regiunii caudale,

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

sugestive pentru spline accesorii și alte două leziuni situate intraparenchimos în regiunea caudală pancreatică, necaptante pentru radiotrasor, sugestive pentru substrat tumoral.

Concluzii

Cazul prezentat subliniază rolul scintigrafiei cu [99mTc]-EDDA-HYNIC-TOC și [99mTc]-Nanocoll în diagnosticul diferențial dintre splinele accesorii intra-pancreatice și posibil localizări multiple de NET.

Cuvinte cheie: tumoră neuroendocrină, scintigrafie neuroendocrină, scintigrafie hepato-splenică, splină accesorie.

THE ROLE OF DUAL HYBRID IMAGING WITH [99MTC]-EDDA-HYNIC-TOC AND [99MTC]-NANOCOLL IN THE DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF NEUROENDOCRINE TUMOR VERSUS ACCESSORY INTRAPANCREATIC SPLEEN

Razvan-Teodor Olariu¹, Mutuleanu Mario^{1,2}, Mirela Gherghe^{1,2}

¹ Institute of Oncology “Prof. Dr. Alexandru Trestioreanu”, Bucharest, Romania

² University of Medicine and Pharmacy “Carol Davila”, Bucharest, Romania

Introduction

Multifocal pancreatic neuroendocrine tumors occur sporadically with a low incidence and are often identified in patients with a family history. Differentiating them from accessory intrapancreatic spleens can be challenging using morphological imaging, and additional investigations are required, such as scintigraphy with [99mTc]-labeled colloidal particles, which are taken up by phagocytosis in the hepatic and splenic reticuloendothelial system.

Materials and Methods

We present the case of a 64-year-old female patient with a history of papillary bile duct adenocarcinoma, monitored through imaging. Following an abdominal MRI examination in October 2023, a 14/15 mm nodular lesion was identified, located in the head of the pancreas, along with four other lesions in the perihilar splenic region and near the tail of the pancreas. In December 2023, an endoscopic ultrasound-guided biopsy of the pancreatic head lesion was performed, with a histopathological diagnosis of neuroendocrine tumor G1. The patient was referred to our clinic for scintigraphy with a radiolabeled somatostatin analogue for disease staging and further characterization of the nodular lesions in the pancreatic caudal region, which presented a differential diagnosis between multicentric tumor and accessory spleen.

Results

The scintigraphic examination with somatostatin analogue, "whole-body" acquisition performed 2 hours post-injection and SPECT-CT acquisition (thoraco-abdomino-pelvic region) at 4 hours after radiotracer injection revealed an uptake (SUVIbm = 32.5 g/ml) in the cephalo-uncinate region, as well as three other nodular lesions with moderate uptake, located in the

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

pancreatic caudal region (SUVlbm = 21.3 g/ml, 16.9 g/ml, 9.02 g/ml). For the differential diagnosis between NETs and accessory intrapancreatic spleens, a hepatic-splenic scintigraphic examination with [99mTc]-Nanocoll was performed. The SPECT-CT acquisition conducted 15 minutes after the injection of 5 mCi of [99mTc] revealed two minimally captant lesions located in the splenic hilum and on the posterior side of the caudal region, suggestive of accessory spleens, and two other lesions located intraparenchymatous in the pancreatic caudal region, non-captant for the radiotracer, suggestive of tumor substrate.

Conclusions

The presented case highlights the role of scintigraphy with [99mTc]-EDDA-HYNIC-TOC and [99mTc]-Nanocoll in the differential diagnosis between accessory intrapancreatic spleens and possible multiple NET localizations.

Keywords: neuroendocrine tumor, neuroendocrine scintigraphy, hepatic-splenic scintigraphy, accessory spleen.

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Poster

P19. O ENIGMĂ PULMONARĂ: CAPTARE INCIDENTALĂ A 99mTc-MIBI ÎN CADRUL SCINTIGRAFIEI PARATIROIDIENE

Georgiana Sabina Prisacariu¹, Mirel Gabriel Alexa¹, Maria-Alina Gherman, Victor-Cătălin Mazilu¹, Mihaela Raluca Mititelu^{1,2}

¹ Spitalul Universitar de Urgență Militar Central “Dr. Carol Davila”, București, Romania

² Departamentul de Medicină Nucleară, Universitatea de Medicină și Farmacie “Carol Davila”, București, România

99mTc-MIBI (metoxi-izobutil-izonitril) a fost sintetizat inițial drept agent de perfuzie miocardică, demonstrând ulterior aplicabilitate în depistarea neoplasmelor pulmonare. Deși acumularea ectopică a radiotrasorului a fost anterior documentată, fixarea difuză a 99mTc-MIBI la nivel pulmonar reprezintă o raritate. Prezentăm în continuare incidența particulară a biodistribuției 99mTc-MIBI în cadrul examinării funcționale a țesutului paratiroidian, la o pacientă cu multiple afecțiuni cardiopulmonare asociate.

Pacienta C.D. (71 ani) se prezintă pentru investigarea funcțională a țesutului paratiroidian cu 99mTc-MIBI, în urma suspiciunii ecografice a unui adenom paratiroidian drept. Antecedentele medicale ale pacientei includ: osteoporoză, cardiomiopatie hipertensivă și ischemică, și insuficiență cardiacă cu fracție de ejeecție păstrată. Examinarea scintigrafică a țesutului paratiroidian a fost realizată utilizând o gamma cameră echipată cu un colimator de joasă energie și înaltă rezoluție. Imaginile planare precoce și tardive (cuplate cu SPECT-CT) au fost înregistrate la 15, respectiv, 120 de minute după administrarea intravenoasă a 555 MBq (15mCi) 99mTc-MIBI.

Achiziția statică precoce (15 minute) a evidențiat captarea moderată și difuză a radiotrasorului la nivelul ambelor câmpuri pulmonare, cu menținerea discretă a aspectului pe achiziția tardivă (120 minute). Imagistica anatomică a infirmat implicarea neoplazică a țesutului pulmonar.

Evaluarea sistematică a literaturii de specialitate a identificat un număr limitat de referințe privind această particularitate a biodistribuției 99mTc-MIBI. Mecanismele fiziopatologice implicate în captarea difuză a radiotrasorului la nivel pulmonar ar putea surveni secundar bolii coronariene, hipertensiunii pulmonare sau creșterii vascularizației și permeabilității endoteliale în context inflamator. Alte ipoteze sugerează internalizarea 99mTc-MIBI la nivelul fibroblastelor, celulelor vasculare endoteliale sau celularității infiltratului inflamator interstițial. La nivel molecular, caracteristicile chimice ale radiofarmaceuticului (sarcina cationică, proprietățile lipofilă) și gradientul electrochimic negativ generat de citoplasmă și mitocondrii în celulele pulmonare cu activitate metabolică crescută, ar putea reprezenta un punct de plecare explicativ pentru acest fenomen.

Elucidarea mecanismelor fiziopatologice și a implicațiilor clinice asociate captării difuze a 99mTc-MIBI la nivel pulmonar, în afara contextului oncologic, necesită studii suplimentare

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

PARATHYROID SCINTIGRAPHY WITH A PULMONARY TWIST: INCIDENTAL DIFFUSE 99mTc-MIBI UPTAKE

Georgiana Sabina Prisacariu¹, Mirel Gabriel Alexa¹, Maria-Alina Gherman, Victor-Cătălin Mazilu¹, Mihaela Raluca Mititelu^{1,2}

¹ Clinic of Nuclear Medicine Central University Emergency Military Hospital "Dr Carol Davila", Bucharest, Romania

² Department of Nuclear Medicine, University of Medicine and Pharmacy Carol Davila, Bucharest, România

99mTc-MIBI (methoxy-isobutyl-isonitrile) was developed as a myocardial perfusion agent and has been additionally employed as an effective imaging agent for pulmonary malignancies. Although abnormal uptake of 99mTc-MIBI by neoplastic tissues in the lungs has been previously described, diffuse pulmonary uptake during 99mTc-MIBI parathyroid scans presents itself as an extremely infrequent finding. We describe the case of diffusely increased 99mTc-MIBI lung uptake in a patient with multiple associated cardiopulmonary conditions.

Patient C.D. (female, 71) is referred for 99mTc-MIBI parathyroid functional imaging following suspicion of a right parathyroid adenoma on previous thyroid ultrasonography. Her medical documents revealed a history of osteoporosis, chronic smoking, ischaemic hypertensive cardiomyopathy and heart failure with preserved ejection fraction. The patient underwent a 99mTc-MIBI parathyroid scan, performed using a large field of view camera fitted with a low-energy, high resolution collimator. Early and delayed planar images (coupled with SPECT/CT) were obtained 15 min and 120 min following the intravenous injection of 555 MBq (15mCi) 99mTc-MIBI.

Diffuse bilateral pulmonary uptake was present on early static acquisition at 15 min, with sustained but diminished uptake pattern on late 120 min acquisition (Fig2). Neoplastic pulmonary lesions were excluded through anatomical imaging.

A thorough search of the literature showed few references reporting such 99mTc-MIBI biodistribution pattern. Potential mechanisms underlying the distinct pulmonary uptake include nonspecific uptake related to coronary artery disease, left ventricular systolic dysfunction, pulmonary hypertension, or increased vascularity and vascular permeability associated with inflammatory lung disease. Additional explanations may involve specific 99mTc-MIBI uptake by fibroblasts, vascular endothelial cells or inflammatory cells infiltrating the parenchymal interstitium. On a molecular level, radiopharmaceutical chemical characteristics (cationic charge, lipophilic properties) and the negative transmembrane potential generated by the cytoplasm and mitochondria of metabolically active lung cells may serve as possible explanatory foundations for our finding.

Further study is needed to clarify the mechanism and significance of diffusely increased bilateral pulmonary uptake of 99mTc-MIBI.

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Poster

P20. ADENOMUL PARATIROIDIAN CHISTIC PERICARDIC: O MANIFESTARE RARĂ A HIPERPARATIROIDISMULUI PRIMAR

Iulian-alexandru Taciuc^{1,2}, Mario Mutuleanu^{1,2}, Claudiu Tupea¹, Dr. Mirela Gherghel^{1,2}

¹ Institutul Oncologic „Prof. Dr. Alexandru Trestioreanu”, București, Romania

² Universitatea De Medicina Si Farmacie „Carol Davila” București, București,
Romania

Introducere

Adenoamele paratiroidiene reprezintă principala cauză a hiperparatiroidismului primar (HPP). Având în vedere că singurul tratament curativ este excizia chirurgicală, localizarea preoperatorie a acestora este esențială. Investigațiile imagistice disponibile includ ecografia cervicală, tomografia computerizată (CT), imagistica prin rezonanță magnetică (IRM), scintigrafia paratiroidiană și tehnicile de imagistică hibridă, cele din urmă oferind o caracterizare mai precisă și specifică a leziunilor paratiroidiene. Deși prevalența glandelor paratiroide ectopice poate atinge 20% în populația generală, numărul cazurilor de adenoame chistice documentate este redus (între 1-5%), cu o incidență și mai scăzută a adenoamelor paratiroidiene intrapericardice (1%).

Prezentare de caz

Pacientă în vârstă de 79 de ani, diagnosticată cu HPP în 2019, cu valori anormale ale calciului total și hormonului paratiroidian (PTH). Antecedentele medicale relevă un adenom folicular bine diferențiat, situat la nivelul lobului tiroidian stâng, confirmat prin biopsie cu ac fin în 2012. Monitorizarea periodică prin ecografie cervicală nu a evidențiat prezența unui adenom paratiroidian. Începând cu 2019, s-a observat o creștere progresivă a nivelurilor serice de calciu (valoare maxima 14 mg/dL) și PTH (valoare maxima 781 pg/mL). Pacienta a fost îndrumată către institutul nostru pentru a efectua o scintigrafie cu [99mTc]Sestamibi.

Rezultate

Scintigrafia paratiroidiană cu [99mTc]Sestamibi, dual phase la 20 de minute și la 2 ore postinjectare (achiziții planare și SPECT-CT) nu a evidențiat captare patologică sugestivă pentru adenom paratiroidian în faza precoce sau tardivă. Examinarea SPECT-CT a identificat, însă, o formațiune mixtă (componentă lichidiană cu calcificări), situată intrapericardic, necaptantă pentru radiotrasor. Detectarea leziunilor pericardice este dificilă din cauza concentrației crescute de [99mTc]Sestamibi la nivelul miocardului. Având în vedere antecedentele pacientei și faptul că adenoamele chistice nu sunt captante pentru radiotrasor, nici în cazul examinărilor PET-CT cu [18F]-colină, a fost stabilit diagnosticul de adenom paratiroidian pericardic. Ulterior, evaluarea prin CT cu substanță de contrast a confirmat caracteristicile leziunii.

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Concluzii

Acest caz ilustrează polimorfismul clinic al HPP și particularitățile imagisticii funcționale. Deși există multiple metode imagistice pentru localizare, tehnicile hibride reprezintă un instrument valoros pentru caracterizarea anatomică și metabolică a leziunilor paratiroidiene. Astfel, integrarea istoricului medical, a modificărilor biochimice și a rezultatelor investigațiilor imagistice este esențială pentru stabilirea diagnosticului.

Keywords: adenom, paratiroidian, chistic, intrapericardic

PERICARDIAL CYSTIC PARATHYROID ADENOMA: AN UNCOMMON FEATURE IN PRIMARY HYPERPARATHYROIDISM

Iulian-Alexandru Taciuc^{1,2}, Mario Mutuleanu^{1,2}, Claudiu Tupea¹, Mirela Gherghe^{1,2}

¹ Institutul Oncologic „prof. Dr. Alexandru Trestioreanu”, București, Romania

² Universitatea de Medicina si Farmacie „Carol Davila” Bucuresti, Bucuresti, Romania

Introduction

Parathyroid adenomas are the main cause of primary hyperparathyroidism (PHP). Since the only curative treatment is surgical resection, preoperative localization is essential. The available localization studies comprise cervical ultrasound, computed tomography (CT), magnetic resonance imaging (MRI), parathyroid scintigraphy, and hybrid imaging, the latter providing a more precise and specific characterization of parathyroid lesions. While the prevalence of ectopic parathyroid glands can extend to 20% within the general population, only a few numbers of cystic adenomas have been documented (1-5%) with an even lower reported incidence of intrapericardial parathyroid adenoma (1%).

Case presentation

A 79-year-old female, diagnosed with PHP in 2019, with abnormal total calcium and parathyroid hormone (PTH) levels. The patient's medical history revealed a well-differentiated follicular adenoma situated in the left thyroid lobe, confirmed through fine needle aspiration biopsy in 2012. The patient's follow-up included regular cervical ultrasound examinations, with negative results for parathyroid nodules. Since 2019, there has been a progressive increase levels in both calcium (highest value of 14 mg/dL) and PTH (781 pg/mL). The patient was referred to our facility for [99mTc]Sestamibi SPECT/CT imaging.

Results

The dual phase scintigraphy with [99mTc]Sestamibi, executed at 20 minutes and 2 hour post-injection showed no pathological uptake suggestive for a parathyroid adenoma on either early or late acquisition. The SPECT-CT examination, however, revealed the presence of a mixed structure (fluid and calcified), having no radiotracer uptake, located within the pericardium. Usually, the radiotracer uptake in the pericardium is challenging to detect due to the high concentration of [99mTc]Sestamibi in the myocardium. Considering the patient's medical history and recognizing that cystic adenomas typically do not exhibit radiotracer uptake, even on [18F]-Choline PET-CT, the diagnosis of pericardial parathyroid adenoma was established.

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Following SPECT-CT imaging, the patient underwent contrast-enhanced CT, which confirmed the lesion's characteristics.

Conclusion

This case demonstrates the high degree of clinical polymorphism of PHP and its functional-imaging aspects. Hybrid imaging emerges as a valuable tool for precise localization and metabolic characterization of parathyroid lesions. The patient's medical background, the biochemical alterations, and the results of other localization studies are crucial for accurate interpretation.

Keywords: adenoma, parathyroid, cystic, pericardial

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Poster

P21. DETECTAREA INCIDENTALĂ A DISTROFIEI REFLEXE SIMPATICE PRIN SCINTIGRAFIE OSOASĂ CU [99mTc]-HDP

Iulia Tircomnicu¹, Miriam Abas¹, Mihnea Paunescu¹, Mirela Gherghel^{1,2}

¹ Institutul Oncologic “Profesor Doctor Alexandru Trestioreanu, Bucuresti, Romania

² Universitatea de Medicina și Farmacie “Carol Davila”, Bucuresti, Romania

Introducere

Distrofia reflexă simpatică (DRS), cunoscută sub denumirea de sindromul durerii regionale complexe tip I (CRPS-I) este o afecțiune cronică rară, caracterizată prin durere intensă, disproporționată față de leziunea inițială, însoțită de tulburări senzoriale, vasomotorii și trofice la nivelul unei extremități. Aceasta apare în absența unei leziuni nervoase și este considerată o disfuncție a sistemului nervos autonom, ce se dezvoltă de obicei după un traumatism minor, o fractură, o intervenție chirurgicală, imobilizare prelungită sau rămânând de etiologie necunoscută.

Materiale și Metode

Prezentăm cazul unei paciente în vârstă de 72 de ani, cunoscută cu carcinom mamar stâng invaziv NST, G2 (ER 90%, PGR 60%, HER2 negativ, Ki67 50%), stadiul IIIA, operată radical în octombrie 2020, tratată prin chimioterapie și radioterapie adjuvantă, respectiv hormonoterapie. În ianuarie 2022, pacienta a fost diagnosticată cu metastaze osoase, urmând tratament cu anticorpi monoclonali și hormonoterapie. Se prezintă pentru efectuarea unei investigații scintigrafice de monitorizare a leziunilor secundare.

Rezultate

Examinarea scintigrafică “whole-body” și SPECT-CT cu radiotrasor osteotrop tehneciu-hidroxidifosfonat [99mTc]-HDP a evidențiat prezența de leziuni secundare hipercaptante pentru radiotrasor cu aspect osteocondensant, la nivelul coloanei vertebrale și bazinului, nemodificate semnificativ față de examinarea efectuată în urmă cu 6 luni.

S-a descoperit în mod incidental la ultima scintigrafie osoasă din noiembrie 2024, în afara contextului oncologic, hipercaptare difuză a radiotrasorului la nivelul antebrățului și a mâinii drepte, cu dispoziție preponderent periarticulară (mai intensă corespunzător articulațiilor metacarpofalangiene și radio-cubito-carpene), precum și în porțiunea proximală a radiusului și ulnei, aspectul pledând pentru distrofie simpatică reflexă. Menționăm că la examenul scintigrafic anterior, captarea la nivelul mâinii și antebrățului era de aspect normal.

În mod obișnuit în DRS, captarea radiotrasorului este limitată la nivelul falangelor sau al articulației radio-cubito-carpene, în mod particular pacienta prezentată având acumulare difuză a radiotrasorului, extinsă atât la nivelul mâinii, cât și al antebrățului.

Concluzie

Deși diagnosticul DRS este de obicei clinic, examinarea scintigrafică cu radiotrasor osteotrop [99mTc]-HDP este singura metodă ce poate obiectiva existența acestei tulburări neurologice.

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Cuvinte cheie: DRS, scintigrafie osoasă, carcinom mamar.

INCIDENTAL FINDING OF REFLEX SYMPATHETIC DYSTROPHY BY [99mTc] BONE SCINTIGRAPHY

Iulia Tircomnicu¹, Miriam Abas¹, Mihnea Paunescu¹, Mirela Gherghe^{1,2}

¹ Institute of Oncology “Prof.Dr. Alexandru Trestioreanu, Bucharest, Romania

² University of Medicine and Pharmacy “Carol Davila”, Bucharest, Romania

Introduction

Reflex sympathetic dystrophy (RSD), known as complex regional pain syndrome type I (CRPS-I), is a rare chronic condition characterized by intense and disproportionate pain to the initial injury, accompanied by sensory, vasomotor, and trophic disturbances in a limb. It occurs in the absence of identifiable nerve damage and is considered a dysfunction of the autonomic nervous system typically developing after: a minor trauma, a fracture, a surgical intervention, a prolonged immobilisation, or, in many cases, an unknown cause.

Methodology

A 72-year-old female with a past diagnosis of left invasive NST breast carcinoma, G2 (ER 90%, PGR 60%, HER2 negative, Ki67 50%), stage IIIA who underwent radical surgery in October 2020, followed by adjuvant chemotherapy, radiotherapy, and hormone therapy. In January 2022, the patient was diagnosed with bone metastasis, treated with monoclonal antibodies and hormonal therapy, presents for a scintigraphic investigation to monitor secondary lesions.

Results

The whole-body scintigraphy and SPECT-CT with osteotropic radiotracer technetium-hydroxymethylene diphosphonate [99mTc]-HDP revealed secondary osteocondensing bone lesions with increased radiotracer uptake in the spine and pelvis.

It was incidentally discovered during the last scintigraphy performed in November 2024, unrelated to the oncological pathology, a difused increased uptake of the radiotracer at the level of the right forearm and hand, with a predominantly periarticular distribution (higher in the metacarpophalangeal and radio-cubito-carpal joints), as well as in the proximal segments of the radius and ulna, this presentation is suggestive for RSD. We mention that during the scintigraphic examination performed in February 2024, there was no uptake radiotracer in the forearm.

In a characteristic manner for RSD, radiotracer uptake is restricted to the phalanges or wrist joints; however, in a particular manner, the patient presents with a diffuse radiotracer accumulation extending throughout both the hand and the forearm.

Conclusion: Although the diagnosis of RSD is usually clinical, scintigraphic examination with the osteotropic radiotracer [99mTc]-HDP is a method that can objectively confirm the presence of this neurological disorder.

Keywords: RSD, bone scintigraphy, breast carcinoma.

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Poster

P22. CARCINOM MAMAR INVAZIV METASTATIC SAU SARCOIDOZĂ SISTEMICĂ?

Elena Vilceleanu-Merlușcă¹, Teodora Mititelu¹, Simona Mazilu², Cătălin Mazilu¹, Mihaela Raluca Mititelu^{1,2}

¹ Spitalul Clinic de Urgență Militar Central “Dr. Carol Davila”, București, România

² Universitatea de Medicină și Farmacie “Carol Davila”, București, România

Introducere

[18F]-FDG PET-CT reprezintă o metodă imagistică importantă în managementul multimodal al pacienților neoplazici. Totuși, captarea crescută a radiotrasorului nu este caracteristica exclusivă a celulelor tumorale.

Istoric

Pacientă în vârstă de 54 ani, cu antecedente de sarcoidoză parotidiană operată în 2008, diagnosticată cu neoplasm mamar invaziv G3 în 2023, prezintă la evaluarea PET-CT inițială leziuni limfoganglionare cervicale, axilare și mediastinale, precum și leziuni pulmonare, hepatice, splenice și osoase active metabolic, suspecte în contextul oncologic.

Pacienta a urmat cure de terapie biologică pentru ambele patologii și au fost efectuate biopsii din ganglionii axilari și din țesutul peribronșic ce au relevat leziuni granulomatoase non-necrotizante compatibile cu diagnosticul de sarcoidoză.

Ulterior, pacienta a fost re-examinată post-terapeutic utilizând [18F]-FDG PET-CT, observându-se regresia leziunilor hepatice și ameliorarea captării radiotrasorului în leziunile limfoganglionare, splenice și osoase.

Discuții

Atât cancerul mamar cât și sarcoidoza pot determina leziuni sistemice, în ambele cazuri fiind mai prevalente determinările pulmonare. Mai mult, în ambele tipuri de patologii pot exista afectări ganglionare, hepatice și osoase. Sarcoidoza osoasă este o prezentare rară, însă frecvent asociată cu multiple forme extrapulmonare ale bolii.

În lipsa unui examen histopatologic al tuturor leziunilor, originea acestora este greu de precizat, iar regresia completă a leziunilor hepatice precum și reducerea considerabilă a activității metabolice de la nivel splenic și osos pot fi atribuite atât tratamentului imunosupresor cât și tratamentului antitumoral. Particularitatea cazului constă în diagnosticul incidental al unei recăderi de sarcoidoză la evaluarea [18F]-FDG PET-CT, făcând monitorizarea oncologică prin această tehnică mai dificilă.

Concluzii

Examinarea [18F]-FDG PET-CT este o metoda de diagnostic utilă în stadializarea pacienților oncologici, dar este folosită și în diagnosticul și urmărirea altor boli sistemice. În cazul asocierii

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

celor doua tipuri de boli, abordarea interdisciplinara este esențială pentru a formula un diagnostic corect.

Keywords – sarcoidoză, cancer mamar, [18F]-FDG PET-CT, leziuni sistemice

INVASIVE METASTATIC BREAST CARCINOMA OR SYSTEMIC SARCOIDOSIS?

Elena Vilceleanu-Merlușcă¹, Teodora Mititelu¹, Simona Mazilu², Cătălin Mazilu¹, Mihaela Raluca Mititelu^{1,2}

¹ “Dr. Carol Davila” Central University Emergency Military Hospital, Bucharest, Romania

² Carol Davila University of Medicine and Pharmacy, Bucharest, Romania

Introduction

[18F]-FDG PET-CT is an important imaging technique used in the multimodal management of cancer patients. However, tumour cells are not the only ones which express increased radiotracer uptake.

Background

A 54-year-old female, with history of parotidian sarcoidosis (resected in 2008), diagnosed with invasive breast carcinoma G3 in 2023, underwent [18F]-FDG PET-CT which revealed FDG avid lesions in cervical, axillary, mediastinal lymph nodes, but also in the lungs, liver, spleen and bones. These lesions were suspect given the recent oncological history of the patient.

The patient underwent biological treatment for both diseases. A series of biopsies were performed (axillary lymph nodes and peribronchial tissue), which revealed non-necrotising granulomatous lesions suggestive of sarcoidosis.

Subsequently, the patient was re-examined using [18F]-FDG PET-CT, which revealed the remission of hepatic lesions and a reduced radiotracer uptake in the other lesions, compared to the initial examination.

Discussions

Breast cancer and sarcoidosis may cause systemic lesions. Pulmonary lesions are frequently associated with both diseases. Furthermore, any of them is associated with lymph node, hepatic or osseous lesions. Whereas bone sarcoidosis is not frequent, it is frequently associated with multiple extrapulmonary lesions.

Lacking an individual pathology exam of each lesion makes the diagnosis of each of them difficult, and the improvement of the FDG avid lesions may be attributed to the antineoplastic treatment and the immunosuppressant treatment alike. The particularity of this case is the incidental diagnosis of a sarcoidosis relapse by [18F]-FDG PET-CT, leading to a more difficult oncological surveillance.

A 7-a Conferință Națională de MEDICINĂ NUCLEARĂ ȘI IMAGISTICĂ MOLECULARĂ



27-29 Martie 2025



Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Conclusions

[18F]-FDG PET-CT is useful in oncological staging, but it is also used in the diagnosis and follow-up of other systemic diseases. If the two categories of diseases are associated, communication among the medical team is paramount for the proper diagnosis and management of the patient.

Keywords – sarcoidosis, breast cancer, [18F]-FDG PET-CT, systemic lesions