



Orales

2 OVERVIEW OF NEW TARGETS IN NUCLEAR MEDICINE: A PROMISING FUTURE FOR THE FIELD

Cristiana Gameiro- paris¹

¹IBA RadioPharma Solutions, Louvain La Neuve , Belgium

6 A STRATEGY FOR ESTIMATING RADIATION DOSE TO THE BLOOD IN OUTPATIENT SETTINGS IN DIFFERENTIATED THYROID CANCER THERAPY WITH ¹³¹I-NaI

Marina Alejandra Contardi¹, Mauro Namias¹, Dr. Guido Cragnolino¹, Dr. Guillermo Damian Arroñada¹, Dr. Daniel Eduardo Cragnolino¹

¹Hospital Universitario Austral, Pilar, Argentina

10 DESENVOLVIMENTO "IN HOUSE" DE PORTA ALVO SÓLIDO PARA PRODUÇÃO DE GÁLIO (68 GA) NO CÍCLOTRON DO HOSPITAL DAS CLÍNICAS – UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Marcio Ferrarini¹, Ulisses Lacerda de Figueiredo Sá¹, Rubens Abe¹, Daniel Uzueli¹, Miriam Roseli Yoshie Okamoto¹, Carlos Alberto Buchpiguel²

¹Centro de Produção de Radiofármacos do Instituto de Radiologia - Hospital das Clínicas – Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil, ²Laboratório de Investigação Médica – LIM43 – Faculdade de Medicina - Universidade de São Paulo, São Paulo, São Paulo, Brasil

19 CAPTACIÓN TUMORAL DEL ANTICUERPO QUIMÉRICO ANTI-Tn HUMANO/RATÓN RADIOMARCADO EN RATONES TRATADOS CON LOSARTAN PORTADORES DE TUMORES DE PULMÓN

Marcos Tassano¹, Ximena Camacho¹, Teresa Freire², Carolina Perroni¹, Valeria da Costa², Mirel Cabrera¹, Maria Fernanda Garcia¹, Marcelo Fernandez¹, Juan Pablo Gambini³, Pablo Cabral¹, Eduardo Osinaga⁴

¹Centro De Investigaciones Nucleares, Facultad De Ciencias, Universidad De La Republica, Montevideo, Uruguay, ²Laboratorio de Inmunomodulacion y Desarrollo de Vacunas, Departamento de Inmunobiología, Facultad de Medicina, Universidad de La República, Montevideo, Uruguay, ³Centro de Medicina Nuclear e Imagenología Molecular, Hospital de Clínicas, Facultad de Medicina, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay, ⁴Laboratorio de Glicobiología e Inmunología Tumoral, Institut Pasteur de Montevideo, Montevideo, Uruguay

20 UTILIDAD DE LA RECUPERACIÓN DE RESOLUCIÓN EN LA REDUCCIÓN DEL TIEMPO DE ADQUISICIÓN EN ESTUDIOS DE PERFUSIÓN MIOCÁRDICA SPECT/CT

Magister Jose Javier Bustos Rivadero¹, Licenciada Sofia Pozzer¹, Doctora Florencia Juárez Abasto¹, Doctor Adrian Rodriguez¹

¹Fundación CEMENER, Oro Verde, Argentina

23 CARACTERÍSTICAS RADIOMETABÓLICAS DEL PET/CT CON ¹⁸F-FDG EN PACIENTES CON CANCER DE MAMA DE RECIENTE DIAGNÓSTICO PORTADORAS DE VARIANTES PATOGENÉTICAS

Liliana Patricia Torres Agredo^{1,2,3}, Dr. Francisco Osvaldo García Pérez³, Dr. Fabio Andrés Sinisterra solis³, Dr. Roberto Pedrero Piedras³

¹Cobos Medical Center, Bogotá, Colombia, ²Instituto Nacional de Cancerología, Bogotá, Colombia,

³Instituto Nacional de Cancerología México INCAN, México, México

29 ASSESSMENT OF METABOLIC TUMOR BURDEN IN PRIMARY STAGING OF RECTAL CANCERS USING FDG PET/CT



Dr. Juliano Fonseca, **Dra. Elba Etchebehere**, Victor Heringer¹, Dra. Maria Carolina Mendes, Dra. Barbara Amorim, Dr. Allan Santos, Dra. Marina Silveira, Cleide Silva, Dra. Mariana Lima, Dra. Lorena Cunha, Dr. Carlos Martinez, Dr. Claudio Coy, Dr. José Carvelheira

¹UNICAMP, Campinas, Brasil

31 EVALUACIÓN DE LA SEGURIDAD RADIOLÓGICA EN EL LABORATORIO DE RADIOFARMACIA FUESMEN CON MÉTODO DE MATRIZ DE RIESGO

Milagros Samiñón Medina¹, Ana Clara Thomas

¹Fundación Escuela De Medicina Nuclear, Mendoza, Argentina

32 ANÁLISIS COMPARATIVO DEL PET/CT CON 18 F-ALF-NOTA-OCTREOTIDE VS 68 GA-DOTATOC EN PACIENTES CON TUMORES NEUROENDOCRINOS

Liliana Patricia Torres Agredo^{1,2,3}, Dr. Fabio Andres Sinisterra Solis³, Dr. Francisco Osvaldo García Pérez³, Dra. Quetzali Pitalúa Cortés³, Dr. Eleazar Ignacio Álvarez^{3,5}, Dra. Irma Soldevilla Gallardo^{3,5}
¹Cobos Medical Center, Bogota, Colombia, ²Instituto Nacional de Cancerología, Bogotá, Colombia, ³Instituto Nacional de Cancerología México INCAN, México, México, ⁴Instituto Nacional de Ciencia Médicas y de la Nutrición, México, México, ⁵Centro Médico ABC. Departamento de Medicina Nuclear, México, México

43 MARCACIÓN CON 68GA Y EVALUACIÓN IN VITRO DEL PÉPTIDO HETERODIMÉRICO DOTA-ATWLPPR/(D-LYS6-LHRH) COMO POTENCIAL AGENTE DE IMAGEN DUAL DE LA EXPRESION DE NRP-1 Y LHRHR EN CÁNCER DE PROSTATA

Ximena Camacho Damata¹, Lic. Carolina Perroni¹, MSc. Marcos Tassano¹, Dra. Mirel Cabrera¹, Lic. Lucía Alfaya², MSc. Ana Laura Reyes², Téc. Andrea Paolino², Dr. Hugo Cerecetto¹, Dr. Eduardo Savio², Dr. Pablo Duarte², Dr. Pablo Cabral¹, Dr. Juan Pablo Gambini²

¹Centro De Investigaciones Nucleares, Facultad De Ciencias, Universidad De La República, Montevideo, Uruguay, ²Centro Uruguayo de Imagenología Molecular, Montevideo, Uruguay

49 LA EXPERIENCIA DE LA UNIDAD PET/CT DE UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO EN LAS CAPTACIONES ÓSEAS INESPECÍFICAS CON 18F-PSMA-1007 EN PACIENTES CON CÁNCER DE PRÓSTATA.

Alicia Areli Bautista Tejeda¹, Jorge Luis Valencia Vázquez¹, Miguel Ángel Olarte Casas¹

¹Unidad PET/CT de la Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, Mexico

56 Inversión de la Captación Hepatoesplénica en pacientes PET/TC 18F-FDG con Neoplasias Hematológicas y No Hematológicas: Un Estudio Retrospectivo

Dra. Lucía Valeria Pereira¹, Téc. Vanesa Lazzaro¹, Téc. Brenda Mishagin Arriola¹, Téc. Malena Di Leva¹, Dr. Hernán Costa¹, Dra. Ana Lucía Poma^{1,2}

¹Fundación Instituto de Tecnologías Nucleares para la Salud (INTECNUS), San Carlos De Bariloche, Argentina, ²Subgerencia Centro Integral de Medicina Nuclear y radioterapia Bariloche Centro Atómico Bariloche (CAB), San Carlos de Bariloche, Argentina

59 ANÁLISIS RETROSPECTIVO DEL PET CT CON F18 -COLINA COMO PRIMERA ELECCIÓN PARA LA DETECCIÓN DE GLÁNDULAS PARATIROIDES HIPERFUNCIONANTE VERSUS IMÁGENES CONVENCIONALES.

Dra. Marta Iraheta, Dra. Maria De Vedia, Tec. Melisa Fernandes, Dr. Matias Cimin, Dra. Roxana Chirico, Dra. Maria Bastianello

¹Hospital Universitario CEMIC, CIUDAD DE BUENOS AIRES , Argentina

61 RADIOPROTECCIÓN EN ESTUDIOS PET/CT 18F-FDG: BLINDAJES, EFICACIA Y ENFOQUE PRÁCTICO



Téc. Vanesa Lazzaro¹, Téc. Brenda Mishagin Arriola¹, Dra. Ana Lucía Poma^{1,2}, Dra. Lucía Valeria Pereira¹, Mg. Humberto Leonardo Romano^{1,2}, Mg. Virginia Venier^{1,2}

¹Fundación de Tecnologías Nucleares para la Salud (INTECNUS), San Carlos De Bariloche, Argentina,

²Subgerencia Centro Integral de Medicina Nuclear y Radioterapia Bariloche Centro Atómico Bariloche (CAB), San Carlos de Bariloche, Argentina

62 FRECUENCIA DE LA AMILOIDOSIS CARDIACA ATTR EN PACIENTES CON FALLA CARDIACA CON FRACCIÓN DE EYECCIÓN PRESERVADA MEDIANTE GAMMAGRAFÍA CON 99mTc-HMDP: EXPERIENCIA MULTICENTRICA EN MEDELLÍN-COLOMBIA

Dra. Mónica Vidal González¹, Dr. Alejandro Delgado Quijano¹, Dr. Juan Luis Londoño Blair², Dr Nilsón Lopez¹

¹Hospital Pablo Tobon Uribe, Medellin, Colombia, ²Hospital San Vicente Fundación, MEDELLIN, Colombia

74 REORIENTACIÓN AUTOMÁTICA DE IMÁGENES DE PERFUSIÓN CARDIACA

Ezequiel Vijande¹, Dr. Mauro Namías², Dr. Ricardo Geronazzo²

¹Comisión Nacional de Energía Atómica, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina, ²Fundación Centro Diagnóstico Nuclear, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

76 FACTORES DEMOGRÁFICOS, CLÍNICOS E HISTOPATOLÓGICO CON CORRELACIÓN DEL CA-125 Y VALORES DEL SUVMAX EN EL CARCINOMA OVÁRICO EVALUADOS CON PET/CT 18F-FDG DESDE EL 01/01/2018 AL 31/12/2022.

Víctor Manuel Peña Quintero¹, **Dra. Carmen Andrea Martínez Núñez**¹

¹Hospital Carlos Andrade Marín, Quito, Ecuador

79 EVALUACIÓN DE LA PERFUSIÓN MIOCÁRDICA MEDIANTE TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA POR EMISIÓN DE FOTÓN SIMPLE, EN PACIENTES CON ANTECEDENTE DE COVID-19, Y DIFERENCIAS CON RELACIÓN AL SEXO.

Dra. Adriana Puente Barragán¹, Dra. Cecilia Jiménez Hiciano¹, Dra. Lucero Velazquez López¹

¹Centro Médico Nacional 20 de Noviembre ISSSTE, Ciudad de Mexico, México

87 DIFFERENTIAL ACTIVATION OF LANGUAGE-RELATED NETWORKS OF THE BRAIN CORRELATES WITH TREATMENT OUTCOMES AND PROGRESSION FREE SURVIVAL IN ONCOLOGY

Mauro Namías¹, Dr. Matej Perovnik², Dr. Daniel Huff³, Dra. Carolina Tinetti⁴, Dra. María Eugenia Azar⁴, M.Sc. Katja Strasek⁵, Dra. Nežka Hribernik⁶, Dra. Martina Reberšek⁶, Dr. Andrej Studen⁵, Dr. Robert Jeraj⁹

¹Fundación Centro Diagnóstico Nuclear, Buenos Aires, Argentina, ²Department of Neurology, University Medical Centre Ljubljana, Ljubljana, Slovenia, ³University of Wisconsin Carbone Cancer Center, Madison, United States of America, ⁴Instituto Oncológico Angel Roffo, Buenos Aires, Argentina, ⁵Faculty of Mathematics and Physics, University of Ljubljana, Ljubljana, Slovenia, ⁶Department of Medical Oncology, Institute of Oncology Ljubljana, Ljubljana, Slovenia, ⁷Faculty of Medicine, University of Ljubljana, Ljubljana, Slovenia, ⁸Jožef Stefan Institute, Ljubljana, Slovenia, ⁹Department of Medical Physics, University of Wisconsin-Madison, Madison, United States of America

89 EVALUACIÓN IN VITRO DEL EFECTO DE [225AC]AC-PSMA-617 EN LÍNEAS TUMORALES DE CÁNCER DE PRÓSTATA HUMANAS.

Dra. Rosina Dapuetto¹, **Lic. Lucía Alfaya**¹, Dra. Florencia Arredondo¹, Dr. Javier Giglio¹, Lic. Kevin Zirbesegger¹, Dr. Pablo Duarte¹, Dr. Juan Pablo Gambini¹, Dr. Eduardo Savio¹

¹Área de I&D Biomédico, Departamento de Radiofarmacia, Centro Uruguayo de Imagenología Molecular (CUDIM), Montevideo, Uruguay., Montevideo, Uruguay



92 ¿EXISTEN DIFERENCIAS POBLACIONALES EN PACIENTES CON ISQUEMIA SEVERA EN ESTUDIO DE PERFUSIÓN MIOCÁRDICA GATED SPECT Y CORONARIAS SIN LESIONES ANGIOGRÁFICAMENTE SIGNIFICATIVAS CON RESPECTO A LOS QUE TIENEN ENFERMEDAD EPICÁRDICA SIGNIFICATIVA?

Jessica Anahi Herrero¹, Dra Laura Brodsky¹, Dr Jorge Casuscelli¹, Dra Neiva Maciel¹, Dra Sonia Traverso¹, Dr Osvaldo Masoli¹

¹Hospital General de Agudos Dr Cosme Argerich, CABA, Argentina

93 Utilidad del F18-FDG PET-CT en la evaluación post tratamiento del cáncer escamoso de lengua.

Maria Josefina Jofre Manieu¹, TM Dennys Cuevas Gomez¹

¹Fundacion Arturo Lopez Perez (Falp), Santiago, Chile

96 OPTIMIZACIÓN DE LA MARCACIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE [225Ac]Ac-FAPI-2286

Javier Giglio¹, Kevin Zirbesegger¹, Juan Ángel Vázquez¹, Pablo Duarte¹, Juan Pablo Gambini¹, Eduardo Savio¹

¹Centro Uruguayo De Imagenología Molecular (cudim), Montevideo, Uruguay

98 PRECISIÓN DIAGNÓSTICA DEL SPECT/CT EN EL DIAGNÓSTICO DE HEMORRAGIA DIGESTIVA OSCURA, LA EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ANTOFAGASTA

Dr. Luis Salazar Vargas¹, Dr. David Güenchor², Dra. Alejandra Muñoz², Bryan Camilo Vargas Gajardo³

¹Clinica Davila, Santiago, Chile, ²Hospital Regional de Antofagasta, Antofagasta, Chile, ³Hospital Regional de Copiapó, Copiapó, Chile

103 68GA PSMA-11 PET/TC EN RECAIDA BIOQUÍMICA POST PROSTATECTOMÍA POR CÁNCER DE PRÓSTATA. TASA DE DETECCIÓN Y CORRELACIÓN CON VALORES DE PSA. EXPERIENCIA EN UN CENTRO DE REFERENCIA ONCOLÓGICA.

Dra. Martina Musumeci¹, Dr. Mariano López Suarez¹, Dra. Verónica Blanchet¹, Lic. Mariano Portillo¹, Lic. Marcos Mussio¹, Tec. Sebastián Collado¹, Dra. Eliana Vázquez¹, Dra. Victoria Minatta¹, Dra. Silvina Racioppi¹

¹Servicio de Medicina Nuclear, Imágenes Moleculares y Terapia Metabólica, Instituto Alexander Fleming, CABA, Argentina

104 IMPACTO EN LA ESTRATEGIA TERAPÉUTICA DEL 18F- FDG PET/TC EN LA ESTADIFICACIÓN DEL CÁNCER DE CUELLO UTERINO. CORRELACIÓN CON RESONANCIA MAGNÉTICA E IDENTIFICACIÓN DE ENFERMEDAD A DISTANCIA.

Dra. Victoria Minatta¹, Dra. Verónica Blanchet¹, **Dra. Eliana Vázquez**¹, Lic. Mariano Portillo¹, Tec. Silvana Hasi¹, Tec. Andrea Liaudat¹, Dra. Martina Musumeci¹, Dra. Silvina Racioppi¹

¹Servicio de Medicina Nuclear, Imágenes Moleculares y Terapia Metabólica, Instituto Alexander Fleming, CABA, Argentina

110 IMPACTO DEL SPECT/CT Y PATRONES DE DRENAJE LINFÁTICO EN EL MAPEO DE GANGLIO CENTINELA DE 782 PACIENTES CON CÁNCER DE MAMA REALIZADOS EN LA UNIDAD ACADÉMICA DE MEDICINA NUCLEAR E IMAGEN MOLECULAR DEL HOSPITAL DE CLÍNICAS, MONTEVIDEO-URUGUAY
Dr. Gerardo dos Santos, Dr. Enzo Silvera, **Dra. Naula Jessica**, Fiorella Caballeri, Dr. César Ferreira, Dr. Francisco Carrera, Dr. Juan Carlos Hermida, Dr. Omar Alonso

¹Unidad Académica de Medicina Nuclear e Imagenología Molecular del Hospital de Clínicas, Montevideo, Uruguay

113 DISEÑO Y DESARROLLO DE NANOSONDAS RADIOMARCADAS CON 99MTC PARA DIAGNÓSTICO Y MONITOREO DE INTERVENCIONES TERAPÉUTICAS EN LA INVESTIGACIÓN PRECLÍNICA EN ONCOLOGÍA

María Jimena Salgueiro¹, Mariano Portillo¹, Fiorella Tesán¹, Melisa Nicoud², Vanina Medina², Marcela Moretón³, Diego Chiappetta³, Marcela Zubillaga¹



¹Laboratorio de radiofármacos e imagen molecular, Instituto de Tecnología Farmacéutica y Biofarmacia (InTecFyB), Cátedra de Física, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad De Buenos Aires, Caba, Argentina, ²Laboratorio de Biología Tumoral e Inflamación, Instituto de Investigaciones Biomédicas (BIOMED), Facultad de Ciencias Médicas, Pontificia Universidad Católica Argentina (UCA); CONICET, , ³Instituto de Tecnología Farmacéutica y Biofarmacia (InTecFyB), Cátedra de Tecnología Farmacéutica I, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires; CONICET, ,
117 ALTERACIONES ELECTROCARDIOGRAFICAS COMBINADAS EN PACIENTES PORTADORES DE AMILOIDOSIS A TRANSTIRRETINA

Dr. Franco Russo¹, Dra. Alejandra Garretano¹, Dra. Soledad Murguía¹, Dr. Sebastián Robaina¹, Lic. Allison Nuñez³, Lic. Pablo Marichal¹, Dr. Federico Acquistapache¹, Dr. Federico Ferrando¹, Dra. Karina Bayardo², Dr. Rodolfo Ferrando²

¹Departamento de Cardiología, CCVU, Hospital de Clínicas - UdelaR, Montevideo, Uruguay, ²Centro de Medicina Nuclear e Imagen Molecular, Hospital de Clínicas - UdelaR, , Uruguay, ³Consultorio de Medicina Nuclear Ferrari-Ferrando-Páez, Montevideo, Uruguay

119 Relación entre PET/CT con 11C-metionina y SPECT/CT con 99mTc-MIBI en el abordaje diagnóstico de hiperparatiroidismo primario.

Francisco Jesus Solano Caballero¹, Dr. Isaac González Hernández¹, Dr. Eleazar Ignacio Álvarez¹, Dra. Ai-lan Hitandhui Barrientos Priego¹, M. C. Filiberto Alejandro Cortés Hernández¹

¹Instituto Nacional de Ciencias Medicas y Nutrición Salvador Zubirán, Ciudad de México, Mexico

120 [18F]AIF-PSMA-HBED-CC: CAPTACIÓN FISIOLÓGICA Y COMPARACIÓN INTRAINDIVIDUAL CON 18F-PSMA-1007 PET/CT EN LA EVALUACIÓN DE PACIENTES CON CÁNCER DE PRÓSTATA

Dr. Gerardo dos Santos¹, Dra. Agustina Banchemo¹, Dra. Adriana Quagliata¹, TRI Ismael Cordero¹, Dr. Pablo Duarte¹, Dr. Juan Pablo Gambini, Dr. Omar Alonso¹

¹Cudim - Centro Uruguayo de Imagenología Molecular, Montevideo, Uruguay

121 Estimación de la fuente de scattering en SPECT basada en inteligencia artificial

Javier Cebeiro^{1,2}, Yamila Valeria Rotstein Habarnau¹, Mauro Namías¹

¹Fundación Centro de Diagnóstico Nuclear, CABA, Argentina, ²Comisión Nacional de Energía Atómica, CABA, Argentina

130 ANÁLISIS CUANTITATIVO DEL CONTRASTE DE LESIONES HEPÁTICAS EN RELACIÓN A LA ACTIVIDAD GLICOLÍTICA Y DEPURACIÓN PARENQUIMATOSA CON 18F-FDG PET/TC. APOORTE DEL ESTUDIO EN PROTOCOLO DUAL.

Lic. Mariano Portillo¹, Tec. Silvana Hasi¹, Tec. Andrea Liaudat¹, Lic. Marcos Mussio¹, Tec. Sebastián Collado¹, Dra. Silvina Racioppi¹

¹Servicio de Medicina Nuclear, Imágenes Moleculares y Terapia Metabólica, Instituto Alexander Fleming, CABA, Argentina

131 DETECCIÓN PREQUIRÚRGICA DEL GANGLIO CENTINELA MEDIANTE CÁMARA GAMMA DE DETECTORES SÓLIDOS DEDICADA PARA CENTELLEGRAMAS MAMARIOS.

Licenciada Patricia Yapura¹, Mgtr Pablo Sanabria², Licenciado Gonzalo Alderete², Dra Sandra Cusimano¹, Dr. Marcos Montecinos¹, Dra 'Cristina Zarlenga², Dra. Amparo Armesto¹

¹Instituto Ángel Roffo Universidad Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina, ²Instituto Ángel Roffo Comisión de Energía Atómica , Buenos Aires, Argentina

134 Diseño y desarrollo de un prototipo de micro-PET usando la electronica comercial PETSYS: Montage y Primeros resultados

Michel David Raed¹, Dr. Jorge Mejia², Dr. Daniel Alexandre Baptista Bonifácio³, Dr Eder Rezende Moraes¹



¹Universidade De São Paulo, Ribeirão Preto, Brazil, ²Hospital Israelita Alber Einstein, São Paulo, Brazil, ³Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares/Comissão Nacional de Energia Nuclear (IPEN/CNEN), São Paulo, Brazil

137 “DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE ENFERMEDAD DE ALZHEIMER, PARÁLISIS SUPRANUCLEAR PROGRESIVA Y DEGENERACIÓN CORTICOBASAL CON 18F-PI- 2620 Y 18F-FLORBETABEN: METAANÁLISIS”

Matías Ceballos¹, Camila Jaramillo¹, Bastian Salas, Diego Muñoz, Cristian Soza-Ried¹, Vasko Kramer¹, Arlette Haeger¹, Horacio Amaral¹

¹Positronmed, Santiago, Chile

147 Comparative evaluation of FDG PET/CT staging, using an Artificial Intelligence medical software vs human evaluation in Non-Small Cell Lung Cancer stage III patients.

Anakaren Quintana Pérez¹, Dra Kristi Beshiri¹, Dra Désirée Deandreis¹, Paul Jehanno², Dra Pamela Abdayem¹, Dra Fatine Selhane¹, Dr Jordi Remon-Masip¹, Dra Pernelle Lavaud¹, Maxime Frelaut¹, Dr Filippo Gustavo Dall-Olio¹, Dr David Planchard¹, Dr Cecile Le Pechoux¹, Dra Angela Boticella¹, Dr Antonin Levy¹, Dra Mihaela Aldea¹, Dr Benjamin Besse¹, Pierre Saudin², Paul Blanc-Durand², Dr Camilo Garcia¹

¹Gustave Roussy, Villejuif, France, ²PaIRE, Paris, France

148 EFECTOS COLATERALES TEMPRANOS DEL TRATAMIENTO CON IODO 131 (I131)

Alejandra Valdes Ortiz¹, Dra Carolina Bas Norton¹, Licenciado José Antonio Chamía¹, Tecnica Jesica Anahí Lopez¹, Licenciado Manuel Orlando Chacón¹, Dr Sebastián Saravia Toledo¹, Dra María Natalia Gonza¹

¹Hospital Arturo Oñativia De Salta, Salta, Argentina

158 ANÁLISIS POBLACIONAL E IMPACTO DE LA TERAPIA RADIOMETABÓLICA EN TNE EN LA REGIÓN DEL RÍO DE LA PLATA. DATOS DE ARGENTINA Y URUGUAY

Dra. Silvina Racioppi¹, Dr. Nicolás Niell⁴, Lic. Mariano Portillo¹, TRI Ismael Cordero⁴, Dra. Eliana Vázquez¹, Dra. Romina Luca², Dr. Pablo Duarte⁴, Nicolás Ferrari³, Dra. Silvia Gomez de Castiglia³, Dr. Omar Alonso⁴, Lic. Marcos Mussio¹, Dr. Juan Pablo Gambini⁴, Dra. Martina Musumeci¹, Dr. Eduardo Savio⁴, Dr. Federico Estesos², Dr. Juan Manuel O'Connor²

¹Servicio de Medicina Nuclear, Imágenes Moleculares y terapia Metabólica, Instituto Alexander Fleming, Buenos Aires, Argentina, ²Sección de Tumores Gastrointestinales, Instituto Alexander Fleming, Buenos Aires, Argentina, ³Laboratorio Tecnocnuclear, , Argentina, ⁴Centro Uruguayo de Imagenología Molecular (CUDIM) - Hospital de Clínicas, Montevideo , Uruguay

159 IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN DE UN MÉTODO BASADO EN REDES NEURONALES PROFUNDAS PARA LA SEGMENTACIÓN AUTOMÁTICA DE LESIONES EN IMÁGENES PET/CT

Yamila Valeria Rotstein Habarnau¹, Mauro Namías¹

¹Fundación Centro Diagnóstico Nuclear, Ciudad Autónoma De Buenos Aires, Argentina

173 TC99M-TRODAT. AN EFFICIENT BIOMARKER COMPLEMENTING NEUROLOGICAL CLINICAL PRACTICE FOR THE DIAGNOSIS OF NIGROSTRIATAL PATHWAYS DISORDERS

Dr. Javier Pou Ucha¹, Dr. Alejandro Caride¹, Dr. Roberto Schiefelbein¹, Dr. Hugo Campanelli¹

¹Hospital Alemán de Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

176 COMPARATIVE ASSESSMENT OF NIGROSTRIATAL DEGENERATION IN PARKINSON'S DISEASE PATIENTS AT HOEHN & YAHR STAGES 2 AND 3 USING TC99M-TRODAT SPECT AND TRANSCRANIAL ULTRASOUND

Dr. Javier Pou Ucha¹, Dr. Nestor Florenzano¹, Dr. Pablo Sidelsky¹, Dr. Alejandro Caride¹, Dr. Hugo Campanelli¹



¹Hospital Alemán de Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

183 Utilidad de [18F]FDG-PET-TC en la identificación del foco infeccioso y despistaje de metástasis sépticas en pacientes con bacteriemia por Staphylococcus aureus.

Dr. Miguel Ángel Verdejo¹, **Dr. Andrés Perissinotti**¹, Dra. Laura Morata^{1,2}, Daniela Malano¹, Dr. David Fuster^{1,2}, Dr. Alex Soriano^{1,2}

¹Hospital Clínic Barcelona - IDIBAPS, Barcelona, Spain, ²Universidad de Barcelona, Barcelona, Spain

198 EXPERIENCIA ARGENTINA EN VOLUMETRÍA BASAL Y SEGUIMIENTO BIOQUÍMICO COMO FACTOR PRONÓSTICO EN LA ENFERMEDAD PROSTÁTICA METASTÁSICA EN PACIENTES QUE RECIBIERON TERAPIA CON 177 LUTECIO PSMA.

Matias Cimin¹, **Dra Maria Bastianello**¹, Dra. Diana Sierra Fernandez¹, Dra. Roxana Chirico¹, Tec. German Pitarch¹, Tec. Brenda Konowalik¹, Dra. Maria Lía Dominguez¹

¹Hospital Universitario Cemic, Caba, Argentina

209 ROLE OF 18F-FDG-PET IN THE INITIAL STAGING AND RESTAGING OF LUNG CANCERS

Lamia ZAABAR^{1,2}, Syrine Cherif¹, Dr Taieb Ben Ghachem^{1,2}, Prof Dorra Ben Sellem^{1,2}, Prof Aida Mhiri

¹Institut Salah Azaeiz Anti Cancer Center, Tunis, Tunisia, ²Faculty of Medicine of Tunis. TUNISIA., Tunis, Tunisia

210 Efectos metabólicos cerebrales de la administración sistémica aguda de pasta base de cocaína en ratas.

Rodolfo Ferrando^{1,2}, Ana Laura Reyes¹, José Pedro Prieto³, Claudia Pascovich⁴, Patricia Oliver¹, Juan Andrés Abin Carriquiry³, Andrea Paolino¹, Eduardo Savio¹, María Cecilia Scorza³

¹Centro Uruguayo De Imagenología Molecular (CUDIM), Montevideo, Uruguay, ²Centro De Medicina Nuclear Del Hospital De Clínicas, Universidad de la República (UDELAR), Montevideo, Uruguay,

³Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable (IIBCE), Montevideo, Uruguay,

⁴Departamento de Fisiología, Facultad de Medicina, UDELAR, Montevideo, Uruguay

216 MNDR: HERRAMIENTA INFORMÁTICA PARA EL REGISTRO AUTOMÁTICO Y CONTROL DE LAS EXPOSICIONES MÉDICAS EN MEDICINA NUCLEAR DIAGNÓSTICA

Joaquin Gonzalez Gonzalez¹, Carlos Calderon Marin¹, Leonel Torres Aroche², Mariela de Peña Martinez³, Marcos Coca Perez⁴, Issac Mora Zeledon⁵, Erick Mora⁶

¹Instituto de Oncología y Radiobiología (INOR), La Habana, Cuba, ²Centro de Isótopos (CENTIS), La

Habana, Cuba, ³Centro para el Control Estatal de Medicamentos, Equipos y Dispositivos Médicos (CECMED), La Habana, Cuba, ⁴Centro de Medicina Nuclear y PET/CT MEDSCAN, Concepcion, Chile,

⁵Caja Costarricense del Seguro Social, San Jose, Costa Rica, ⁶Universidad de Costa Rica (UCR), San Jose, Costa Rica

224 Eficacia del PET-CT en el Manejo del Cáncer Vesicular, en la Red de Centros de Medicina Nuclear y Radioterapia, en Bolivia durante la gestión 2022 y 2023

Dr. Henry Diego Patty Flores¹, Dra. Mayra Victoria Choque Plata¹, **SERGIO FABRICIO IPORRE ALARCÓN**², DR. RENE MAURICIO VARGAS CHAVEZ¹

¹CMNYR ABEN , La Paz, Bolivia, ²Instituto Alexander Fleming, CABA, Argentina



2

OVERVIEW OF NEW TARGETS IN NUCLEAR MEDICINE: A PROMISING FUTURE FOR THE FIELD

Cristiana Gameiro- paris¹

¹IBA RadioPharma Solutions, Louvain La Neuve , Belgium

In the first part of this work, a broad non-exhaustive overview of the Nuclear Medicine market together with the new radioisotopes and novel radiopharmaceuticals developments will be put forward.

In addition, an introductory notion on the ideal target and radiopharmaceutical characteristics for oncology applications will be explained and this will help to lay the grounds for the next part. In the second part of this work, we will present a list of radiopharmaceuticals designed against numerous types of biological targets to be used in different cancer entities. These new radiopharmaceutical drugs cover large cancer indications, i.e., prostate, breast and smaller ones such as, clear cell renal carcinoma, glioblastoma, ovarian cancer and also others : colorectal , hematological cancers and etc... There are some of these targets that are highly expressed in several tumor types, i.e., a pan-cancer ones, and they may be developed for different cancer types. All the new developments presented in this works are industry-led initiatives and are mostly in early stages (phase I, phase II).

In the last part of the work, we found relevant to mention the nanobody platform, which is a versatile class of compounds of increasing interest in the field for diverse applications. Lastly, to be as comprehensive as possible, one could not put aside the use of PET in immuno-oncology. Immuno-oncology is a considered one of the major pillars in cancer care. However, only 20-30% of the population responds to the immuno-check point inhibitors therapy, for example. In this regard, PET imaging can play a crucial role in the selection of patients and potential monitoring of these therapies improving the patient experience and drastically reducing the costs healthcare. As a conclusion, there is a wealth of possibilities in Nuclear Medicine applications. Many industry-led prospective clinical trials are ongoing, but they are all in early-stage phases making it difficult to foresee which of them will ultimately succeed. There are many factors that may impact the outcome of these studies such as cancer heterogeneity, mechanisms of resistance, optimal patient selection, precision medicine (genetics), combination therapies, etc... The future is not there yet but we hope these trials will be mostly positive to bring more hopes for patients worldwide with Nuclear Medicine as a new pillar in cancer care.



6

A STRATEGY FOR ESTIMATING RADIATION DOSE TO THE BLOOD IN OUTPATIENT SETTINGS IN DIFFERENTIATED THYROID CANCER THERAPY WITH ^{131}I -NaI

Marina Alejandra Contardi¹, Mauro Namias¹, Dr. Guido Cragolino¹, Dr. Guillermo Damian Arroñada¹, Dr. Daniel Eduardo Cragolino¹

¹Hospital Universitario Austral, Pilar, Argentina

Background: Although standard operational procedures for pretherapeutic dosimetry already exist for the determination of the maximum safe activity to treat differentiated thyroid cancer patients, empiric activity administration of ^{131}I is still the most frequent way of treatment. In this way, the absorbed dose to the blood / bone marrow remains unknown, thus difficulting the determination of dose-effect relationships such as toxicity and biochemical response.

Purpose In this work, we present a strategy to estimate radiation dose to the blood in an outpatient setting.

Methods: A mobile application was developed, which together with an off-the-shelf compact semiconductor radiation detector allows the determination of whole-body time-integrated activity coefficients. The methodology was tested in a cohort of 79 differentiated cancer patients who received therapeutic ^{131}I activities. Post therapeutic whole-body time-integrated activity coefficients were validated against pre-therapeutic estimates in a subset of 13 patients.

Results: The 95% limits of agreement between pre and post whole body time integrated activity coefficients were [-14.4; 6.6] hs when considering outliers and [-6.2 ; 3.6] hs without outliers. A high dispersion in blood dose coefficients was found, with a four-fold difference between the highest and lower values. Blood doses were significantly higher for patients treated with dosimetrically guided activities than for empirical activities (median dose = 118 vs 49 cGy, respectively). Blood dose coefficients were significantly lower for patients prepared with rhTSH than for patients prepared with THW. A low correlation between blood dose and administered activity was found in empirically treated patients ($R^2 = 0.26$).

Conclusions: We successfully implemented a post-therapeutic internal dosimetry methodology for differentiated thyroid cancer therapy with ^{131}I , which allows to estimate dose to the blood from outpatient measurements with mobile devices. The proposed methodology avoids the need of daily visits to the nuclear medicine department, thus reducing the burden for the patient and for the staff.



10

DESENVOLVIMENTO “IN HOUSE” DE PORTA ALVO SÓLIDO PARA PRODUÇÃO DE GÁLIO (68 GA) NO CÍCLOTRON DO HOSPITAL DAS CLÍNICAS – UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Marcio Ferrarini¹, Ulisses Lacerda de Figueiredo Sá¹, Rubens Abe¹, Daniel Uzueli¹, Miriam Roseli Yoshie Okamoto¹, Carlos Alberto Buchpiguel²

¹Centro de Produção de Radiofármacos do Instituto de Radiologia - Hospital das Clínicas – Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil, ²Laboratório de Investigação Médica – LIM43 – Faculdade de Medicina - Universidade de São Paulo, São Paulo, São Paulo, Brasil

O gálio (68 Ga) tem desempenhado um papel fundamental no radiodiagnóstico e, nos últimos 20 anos, sua utilização em pesquisa e estudos clínicos se disseminou mundialmente. O método usual de obtenção do gálio (68 Ga) é a utilização de geradores $^{68}\text{Ge}/^{68}\text{Ga}$ que dispensam esse radionuclídeo, através da eluição do produto de decaimento de um radioisótopo-pai. Em geral esses geradores são custosos, além de possuírem vida útil e capacidade limitada. Objetivo: desenvolver um porta-alvos que possa ser incorporado na “beam line” do ciclotron instalado no Hospital das Clínicas – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, de modo a produzir o radionuclídeo 68-Gálio para uso nas marcações de gozetotida (68 Ga) (PSMA11) e octreotato tetraxetana (68 Ga) (DOTATATE) e utilização na rotina de exames da unidade. Informações: o desenvolvimento do porta-alvo para utilização no ciclotron GE PETtrace Série 800 se fundamentou na utilização de uma deposição eletrolítica de ^{68}Zn , a partir de uma solução ácida de cloreto de zinco, sobre 4 possíveis suportes: prata, prata revestida com ródio, ouro e nióbio, que são presos por pressão no porta alvos e irradiados por períodos de 15 a 60 minutos, por um feixe de prótons de 16,5MeV atenuado com 0,8 mm de alumínio. Após a irradiação, um sistema pneumático transfere o alvo irradiado para uma solução de ácido nítrico que dissolve o material irradiado, o qual é transferido por uma linha de Tefzel® para uma hotcell onde o produto é purificado e utilizado na marcação dos precursores. Discussão: os testes preliminares forneceram dados importantes para o desenvolvimento do projeto, o suporte de nióbio se comportou quimicamente muito bem e não gerou impurezas radioquímicas importantes, no entanto, a baixa condutividade térmica deste metal prejudicou o resfriamento do alvo de ^{68}Zn ; o suporte de prata teve que ser abandonado uma vez que existe a formação de impurezas pelas reações $^{107}\text{Ag}(p,n)^{107}\text{Cd}$ e $^{109}\text{Ag}(p,n)^{109}\text{Cd}$, que não podem ser eficientemente eliminados pelo processo de purificação. Esse problema foi resolvido pelo revestimento da prata com ródio. Economicamente o melhor suporte foi o ouro, apesar de seu custo inicial maior, sua vida útil é bastante grande e não são geradas impurezas radionuclídicas importantes, que possam chegar ao produto final. Comentários finais: O método “in house” de utilização de alvo sólido, para produção de ^{68}Ga em ciclotron, se mostrou adequado, com atividades satisfatórias do radioisótopo produzido e com elevado rendimento de marcação para os fármacos testados no presente, sendo produzidas atividades de até 312mCi de ^{68}Ga (antes da purificação) e marcação de gozetotida (68 Ga) com até 227mCi, correspondendo a 95% de rendimento de marcação.



19

CAPTACIÓN TUMORAL DEL ANTICUERPO QUIMÉRICO ANTI-Tn HUMANO/RATÓN RADIOMARCADO EN RATONES TRATADOS CON LOSARTAN PORTADORES DE TUMORES DE PULMÓN

Marcos Tassano¹, Ximena Camacho¹, Teresa Freire², Carolina Perroni¹, Valeria da Costa², Mirel Cabrera¹, Maria Fernanda Garcia¹, Marcelo Fernandez¹, Juan Pablo Gambini³, Pablo Cabral¹, Eduardo Osinaga⁴

¹Centro De Investigaciones Nucleares, Facultad De Ciencias, Universidad De La Republica, Montevideo, Uruguay, ²Laboratorio de Inmunomodulacion y Desarrollo de Vacunas, Departamento de Inmunobiología, Facultad de Medicina, Universidad de La República, Montevideo, Uruguay, ³Centro de Medicina Nuclear e Imagenología Molecular, Hospital de Clínicas, Facultad de Medicina, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay, ⁴Laboratorio de Glicobiología e Inmunología Tumoral, Institut Pasteur de Montevideo, Montevideo, Uruguay

Objetivo: El objetivo del estudio fue evaluar la biodistribución de un anticuerpo monoclonal quimérico anti-Tn radiomarcado con tecnecio-99m (99mTc) en modelos tumorales de pulmón que expresan o no el antígeno-Tn (Tn+ o Tn-), y evaluar el uso de Losartan para mejorar la perfusión tumoral y la entrega del anticuerpo.

Métodos: Se radiomarcó con 99mTc el anticuerpo monoclonal quimérico anti-Tn (ChiTn) y un anticuerpo control IgG y se evaluaron sus purezas radioquímicas y estabilidades a lo largo del tiempo. Se realizaron experimentos de biodistribución en ratones con modelos tumorales de pulmón que expresan o no el antígeno-Tn (Tn+ o Tn-). Además, se investigó el uso de Losartan como tratamiento adyuvante para mejorar la perfusión tumoral y la entrega de anticuerpos. Para ello se utilizaron ratones tratados (9 días, 20 mg/kg/día) y no-tratados con Losartan y se realizaron biodistribuciones de 48 h post-inyección. Las mediciones se realizaron en base a espectrometría gamma de germanio hiperpuro.

Resultados: La pureza radioquímica superó el 92% en todos los experimentos. La estabilidad radioquímica mostró una disminución gradual con el tiempo, con una media del 89% (± 2.1) de los anticuerpos que conservaron su radiomarca tras un periodo de incubación de 48 h en suero a 37 °C. Las biodistribuciones a 48 h en ambos tipos de tumores (Tn+ o Tn-) obtuvieron una captación tumoral media por gramo (%DI/g) de $11.3 \% \pm 2.5$ de la dosis inyectada, sin diferencias significativas entre ambos tipos de tumores. Curiosamente, se observó una mayor captación en los tumores Tn+ (%DI/g 14.9 ± 2.1) que en los Tn- (%DI/g 7.9 ± 1.2) para ChiTn-99mTc que para IgG-99mTc en ratones pre-tratados durante 9 días con Losartan. Asimismo, se observaron mayores ratios T/S y T/M entre tumores Tn+ y Tn- para ChiTn-99mTc en ratones tratados con Losartan.

Conclusiones: En conclusión, los resultados sugieren que ChiTn tiene potencial como agente terapéutico para el tratamiento del cáncer en tumores Tn+ cuando se realiza tratamiento adyuvante con Losartan.



20

UTILIDAD DE LA RECUPERACIÓN DE RESOLUCIÓN EN LA REDUCCIÓN DEL TIEMPO DE ADQUISICIÓN EN ESTUDIOS DE PERFUSIÓN MIOCÁRDICA SPECT/CT

Magister Jose Javier Bustos Rivadero¹, Licenciada Sofia Pozzer¹, Doctora Florencia Juárez Abasto¹, Doctor Adrian Rodriguez¹

¹Fundación CEMENER, Oro Verde, Argentina

OBJETIVO

Unos de los métodos más utilizados para evaluar el grado de infarto del miocardio es la tomografía de fotón único SPECT/CT que evalúa en condiciones de esfuerzo y reposo la perfusión del miocardio utilizando como radiofármaco el sestamibi-Tc99m. Aun así esta técnica presenta algunas limitaciones como por ejemplo artefactos en la imagen debido al movimiento del paciente, la atenuación, dispersión, efecto volumen parcial, etc. , estos factores degradan la imagen y aumentan la tasa de falsos positivos/negativos en los defectos de la perfusión en el miocardio.

Actualmente existen ya estrategias que corrigen estas limitaciones y donde recientemente se incorporó la recuperación de resolución (RR) que incluye la distancia fuente detector y permite mejorar el efecto del volumen parcial. Por otro lado también es posible corregir de forma automática el movimiento en las imágenes debido al paciente, pero en casos donde el movimiento fue muy repetido a lo largo del estudio debe hacerse de manera manual y esto lleva a inducir errores en la cuantificación final de las imágenes.

Este trabajo tiene como objetivo reducir los tiempos de adquisición de los estudios clínicos disminuyendo la probabilidad de que ocurra un movimiento del paciente. Para ello se utiliza el software mayovation evolution (xeleris 3) de General Electric que aplica en su reconstrucción iterativa la RR, este algoritmo incluye una compensación de respuesta de distancia del colimador en la reconstrucción de maximización de expectativas de subconjuntos ordenados (OSEM) permitiendo así recuperar resolución en las imágenes obtenidas con menos cuentas (en este caso debido a la disminución del tiempo de adquisición).

MATERIALES y METODOS

Este trabajo se desarrolló en el servicio de medicina nuclear de la Fundación CEMENER que cuenta con un equipo híbrido SPECT/CT Discovery 670 de la marca General Electric y de una estación de trabajo XELERIS 3 para pos procesamiento que incluye las aplicaciones mayovation, mayovation Evolution y QPS. Comparamos el rendimiento en la cuantificación de las imágenes adquiridas con la mitad del tiempo por frame (utilizando RR) con respecto a los protocolos clínicos habituales (tiempo total de adquisición 20 min). Se adquirieron prospectivamente imágenes de SPECT en phantom (Jaszczak SPECT Phantom) y en pacientes. Para las imágenes en phantom se inyectó una relación de concentración de actividad esfera-fondo de 10:1 empleando 1.5 mCi-30 mCi respectivamente. Se adquirió el protocolo clínico de reposo en modo L que tiene un tiempo por frame de 20 s/fr y se repitió el mismo con la mitad de tiempo por frame de 10 s/fr. Se ubicó el fantoma de modo que las tres esferas de mayor diámetro ocupen el campo de visión de la cámara en su rotación de 45° y se comparó para cada esfera el coeficiente de recuperación de contraste (CRC) de las imágenes adquiridas en 20 s/fr sin RR (software Mayovation) de las imágenes adquiridas con 10 s/fr con RR (software Mayovation Evolution).



En pacientes se tomaron imágenes de estrés-reposo para un total de 30 pacientes (26 hombres, 4 mujeres). De los 30 pacientes, 28 recibieron prueba de esfuerzo con ejercicio y 2 se sometieron a pruebas de estrés farmacológico. Para las imágenes de estrés se administraron 15 mCi de Tc99m-sestamibi. La formación de imágenes comenzó dentro de los 15 minutos posteriores a la inyección intravenosa. Para las imágenes de reposo se administraron 35 mCi de Tc99m-sestamibi. La formación de imágenes comenzó a la hora posterior a la inyección intravenosa. Por cada paciente se adquirió el protocolo clínico estrés-reposo (20 s/fr) y se repitió el mismo con la mitad de tiempo por frame 10 s/fr.

Por cada imagen de paciente se analizaron mapas polares de 3 y 17 segmentos. Para el análisis de los 3 segmentos (arteria coronaria descendente anterior izquierda (LAD), arteria coronaria circunfleja izquierda (LCX) y arteria coronaria derecha (RCA)), se compararon los valores de porcentaje de perfusión de cada segmento de las imágenes adquiridas 20 s/fr sin RR (software Mayovation) con su respectivo segmento de las imágenes adquiridas con 10 s/fr con RR (software Mayovation Evolution), esto se comparó tanto en el mapa de estrés como el de reposo y dicha comparación es la diferencia entre ambos protocolos. Por último se obtiene el promedio de las diferencias obtenidas por cada segmento en estrés y en reposo.

Para el análisis de los 17 segmentos se analizaron por cada paciente los valores de SS%, SR% y SD% (software QPS) para las imágenes adquiridas con 20 s/fr sin RR de las imágenes adquiridas con 20 s/fr con RR, definiendo como normalidad (punto de corte) valores de SS% ≤ 7 , SR% ≤ 7 y SD% ≤ 4 . De esta manera tomando como parámetro de referencia de diagnóstico las imágenes adquiridas con 20 s/fr sin RR y el punto de corte definido se obtienen por comparación la sensibilidad y especificidad del método propuesto.

RESULTADOS

Los resultados en phantom utilizando 20 s/fr sin RR mostro un CRC para la esfera 1 (31.8 mm) de 54.6 %, para la esfera 2 (25.4 mm) de 33.1 %, para la esfera 3 (19.1 mm) de 16.6 %, con un tiempo total de adquisición de 20 minutos. Para el protocolo con 10 s/fr con RR mostro un CRC para la esfera 1 de 77.3 %, para la esfera 2 de 36.01 % y para la esfera 3 de 17.7 %, con un tiempo total de adquisición de 10 minutos.

En los 3 segmentos se obtuvo el promedio de la diferencia de los segmento LAD, LCX y RCA de 3.93 %, 4.75 %, 4.96 % para el caso del estrés y de 2.24 %, 2.27 %, 3.31 % para el caso del reposo.

Para los 17 segmentos la comparación de los valores de SS%, SR% y SD% entre ambos protocolos dio una sensibilidad del 94 % con una especificidad del 64 % para SS%, una sensibilidad del 100 % con una especificidad del 86 % para SR% y una sensibilidad del 93 % con una especificidad del 64 % para SD%.

CONCLUSION

Los resultados en phantom muestran que los CRC para las esferas adquiridas con en el protocolo 10 s/fr con RR son iguales o superiores respecto al protocolo de 20 s/fr sin RR, esto se debe a que se logra mitigar el efecto del volumen parcial al utilizar RR en el pos procesado recuperando así una mayor resolución final de las imágenes tomográficas, si bien se espera que recupere más resolución queda en evidencia que con la mitad de cuentas y RR es posible cuantificar igual o mejor la concentración en las esferas.

Los resultados en pacientes muestran por un lado que la diferencia entre los porcentajes de perfusión entre ambos métodos de diagnóstico es cerca del 5 % en estrés y del 3 % en reposo, en el



caso del reposo esta diferencia en el porcentaje de perfusión es un poco menor y esto se debe a que la cantidad de actividad es mayor aportando un mayor número de cuentas finales que en estrés. Se obtiene como resultado una mínima sobre estimación, siendo este valor aceptable si se tiene en cuenta que se utilizó la mitad de tiempo de adquisición lo que involucra menor cantidad de cuentas totales, aparte como se ve en las esferas se recupera mejor el contraste. Por otro lado, la comparación de miocardios sanos y no sanos utilizando los valores de SS%, SR% y SD% muestran que tanto la sensibilidad como la especificidad del método son altas y aceptable desde el punto de vista diagnóstico ya que si observamos estos valores en la curva ROC (Característica Operativa del Receptor) se encuentran por encima de la diagonal clasificándolo como aceptable. Si comparamos la sensibilidad y especificidad entre estrés y reposo, esta última es mayor debido al mayor número de fotones antes explicado.

Es posible disminuir el tiempo de adquisición de los estudios de perfusión miocárdica en aproximadamente a la mitad con respecto a los tiempos utilizados en la clínica diaria, tanto en estrés como en reposo, esto permite además disminuir la probabilidad de movimiento del paciente durante la adquisición de las imágenes y evitar así realizar una corrección manual de las imágenes que pueden alterar la cuantificación final de las mismas.

Como perspectivas futuras este método se podría implementar para reducir la actividad inyectada, manteniendo el mismo tiempo de adquisición de los protocolos clínicos, así lograr reducir la dosis absorbida en los pacientes.



23

CARACTERÍSTICAS RADIOMETABÓLICAS DEL PET/CT CON 18F-FDG EN PACIENTES CON CÁNCER DE MAMA DE RECIENTE DIAGNÓSTICO PORTADORAS DE VARIANTES PATOGENÉTICAS

Liliana Patricia Torres Agredo^{1,2,3}, Dr. Francisco Osvaldo García Pérez³, Dr. Fabio Andrés Sinisterra solis³, Dr. Roberto Pedrero Piedras³

¹Cobos Medical Center, Bogotá, Colombia, ²Instituto Nacional de Cancerología, Bogotá, Colombia,

³Instituto Nacional de Cancerología México INCAN, México, México

Objetivo: Describir los parámetros radiometabólicos en pacientes con cáncer de mama de reciente diagnóstico portadoras de variantes genómicas

Materiales y métodos: estudio descriptivo retrospectivo, observacional, de tipo analítico. Se calcularon los valores de los parámetros PET convencionales, incluido el valor de captación estandarizado máximo (SUV_{max}), volumen tumoral metabólico (MTV), y glucólisis de lesión total (TLG), posteriormente el análisis textural y metabólico se realizó con el programa gratuito LIFEx 7.3.0 y se extrajeron las características radiómicas derivadas de PET/CT que reflejan la heterogeneidad. Luego, se utilizó el algoritmo del operador de selección y contracción mínima absoluta (LASSO) para seleccionar subconjuntos óptimos de características radiómicas y establecer varios modelos de firma radiómica correspondientes.

Resultados: 56 pacientes seleccionados, la edad media fue de 40.08 años, el estadio más frecuente fue el IIIA, el subtipo molecular fue el triple negativo 46.43%, y la histología fue el ductal infiltrante 83.93%. La mutación más frecuente fue el BRAC1 en un 18.89%. De acuerdo con los resultados, las características radiómicas mostraron coeficientes aceptables: Características basadas en la co-ocurrencia de nivel de gris, en la diferencia de tonos grises vecinos; funciones basadas en zonas de tamaño de nivel de gris; Características del histograma de intensidad; Características del histograma de intensidad mínima discretizada; morfología cuentas voxels. En el análisis multivariado el factor más significativo que influyó en mortalidad fue tener una captación SUV_{máx} > 7.8, y un factor protector es presentar un TLG < 33 cm³, siendo significativo.

Conclusión: En conjunto, los distintos fenotipos de imágenes impulsados por diferentes perfiles moleculares de cáncer de mama pueden evaluarse por 18F-FDG PET/CT y medidas cuantitativas por características radiómicas.



29

ASSESSMENT OF METABOLIC TUMOR BURDEN IN PRIMARY STAGING OF RECTAL CANCERS USING FDG PET/CT

Dr. Juliano Fonseca, **Dra. Elba Etchebehere**, Victor Heringer¹, Dra. Maria Carolina Mendes, Dra. Barbara Amorim, Dr. Allan Santos, Dra. Marina Silveira, Cleide Silva, Dra. Mariana Lima, Dra. Lorena Cunha, Dr. Carlos Martinez, Dr. Claudio Coy, Dr. José Carvelheira

¹UNICAMP, Campinas, Brasil

INTRODUCTION: The prognostic value of FDG PET/CT metabolic tumor burden has been established in various solid tumors, but its significance in the staging of rectal cancer remains underexplored. This study aimed to investigate the prognostic role of FDG PET/CT metabolic tumor burden in the primary staging of rectal cancer.

METHODS: A retrospective analysis was conducted on 82 consecutive histology-proven rectal cancer patients, including 29 females (37%), with a mean age of 60.8 years. These patients underwent staging FDG PET/CT, and various metabolic tumor burden parameters (hSUVmax, tuMTV, wbMTV, tuTLG, wbTLG) were calculated. The study assessed the correlation between metabolic tumor burden parameters and overall survival (OS), progression-free survival (PFS), as well as histopathology, clinical staging, performance status, bone-mineral indexes, hematology, and therapy management strategies.

RESULTS: The study revealed that metabolic tumor burden, along with the presence of sarcopenia and absence of surgery, were significantly and independently associated with overall survival. Notably, a wbTLG cutoff value of 354 effectively discriminated survivors from non-survivors ($p = 0.0007$) with 83% specificity. Furthermore, higher whole-body tumor burden (wbTLG: $p = 0.0090$) and low body mass index ($p = 0.0231$) were significantly linked to an increased risk of disease progression.

CONCLUSIONS: This research suggests that whole-body tumor burden assessed through staging FDG PET/CT can serve as an independent imaging biomarker for prognostication in rectal cancer patients.



31

EVALUACIÓN DE LA SEGURIDAD RADIOLÓGICA EN EL LABORATORIO DE RADIOFARMACIA FUESMEN CON MÉTODO DE MATRIZ DE RIESGO

Milagros Samiñón Medina¹, Ana Clara Thomas

¹Fundación Escuela De Medicina Nuclear, Mendoza, Argentina

Objetivo

El laboratorio de Radiofarmacia FUESMEN realiza la producción de radiofármacos empleados en estudios de Tomografía por Emisión de Positrones (PET) en la propia institución. Debido a la complejidad de este tipo instalación es necesario garantizar la seguridad radiológica del personal y público. Por este motivo, se propone evaluar el riesgo radiológico asociado a las tareas rutinarias de producción y control de calidad empleando el método de matriz de riesgo, que permitirá el cribado de los sucesos iniciadores, estableciendo prioridades en cuanto al riesgo radiológico asociado y considerando las medidas de seguridad previstas para hacerles frente.

Materiales y métodos

Se aplicó el método de matriz de riesgo descrito en el Documento Técnico (TECDOC) 1685 publicado por el Organismo Internacional de Energía Atómica, identificando sucesos iniciadores por fallo de equipo, error humano o suceso externo en los procesos rutinarios de producción y control de calidad de radiofármacos. Se determinó de forma cualitativa los niveles de frecuencia, consecuencia y probabilidad de fallo de las barreras, realizando combinaciones de estos niveles para obtener la matriz de riesgo y evaluar el riesgo radiológico para cada suceso iniciador propuesto.

Resultados

Se clasificaron los sucesos iniciadores de acuerdo al riesgo radiológico como riesgo: Muy alto, alto, medio y bajo como se muestra a continuación. Se evidenció la ausencia de riesgo muy alto y alto y la prevalencia de riesgo medio y bajo en los sucesos iniciadores descritos. Gráfico 1

Conclusiones

Se realizó un análisis de la seguridad radiológica en el laboratorio Radiofarmacia FUESMEN, clasificando el riesgo radiológico en sucesos iniciadores de incidentes/accidentes durante la producción y control de calidad de radiofármacos PET. Los resultados del análisis demostraron que nuestra instalación es segura ante sucesos radiológicos, resaltando que en todos los casos evaluados las consecuencias y probabilidad de fallo de las barreras fueron bajas. Se describieron nuevas barreras para reducir la frecuencia de los sucesos iniciadores descritos y la probabilidad de fallo tanto de barreras reductoras de frecuencias, de consecuencias y directas.





32

ANÁLISIS COMPARATIVO DEL PET/CT CON 18 F-ALF-NOTA-OCTREOTIDE VS 68 GA-DOTATOC EN PACIENTES CON TUMORES NEUROENDOCRINOS

Liliana Patricia Torres Agredo^{1,2,3}, Dr. Fabio Andres Sinisterra Solis³, Dr. Francisco Osvaldo García Pérez³, Dra. Quetzali Pitalúa Cortés³, Dr. Eleazar Ignacio Álvarez^{3,5}, Dra. Irma Soldevilla Gallardo^{3,5}
¹Cobos Medical Center, Bogota, Colombia, ²Instituto Nacional de Cancerología, Bogotá, Colombia, ³Instituto Nacional de Cancerología México INCAN, México, México, ⁴Instituto Nacional de Ciencia Médicas y de la Nutrición, México, México, ⁵Centro Médico ABC. Departamento de Medicina Nuclear, México, México

Introducción

La imagen molecular de nueva generación con análogos de somatostatina ha cambiado de manera dramática el manejo de tumores neuroendocrinos no solo por su alta sensibilidad en la estadificación sino conferirle una capacidad teranóstica, actualmente es considerado como la modalidad de imagen de referencia en guías americanas y europeas, pero desafortunadamente la disponibilidad del 68 Ga puede estar restringida en muchos sitios por la necesidad de un generador, el 18F-AIF-NOTA-Octreotido (18 FOC) ha demostrado poseer una capacidad diagnóstica similar sin embargo existe poca evidencia en la literatura mundial que haga un análisis comparativo entre ambos métodos.

Objetivo

Evaluar la capacidad de detección de lesiones tumorales de estirpe neuroendocrina del 18 F-AIF-NOTA-Octreotido en comparación con 68 Ga-DOTATOC.

Materiales y métodos

Se incluyeron 39 pacientes con diagnóstico histopatológico e inmunohistoquímico (Sinaptofisina y cromogranina y Ki67) de tumores neuroendocrinos evaluados en 4 centros de referencia, los cuales fueron sometidos a PET/CT con 18 F-AIF-NOTA-Octreotido (370 – 440 MBq) y se correlacionó con un PET/CT con 68 Ga-DOTATOC (130 - 200 MBq) realizado en un periodo no mayor a 30 días y sin que hayan recibido algún tipo de terapia en ese intervalo. Se determinaron el número de lesiones detectadas por ambos métodos en tablas de contingencia, mediante estadística no paramétrica (U de Mann-Whitney) se analizaron los valores de captación de órganos de biodistribución normal y lesiones neoplásicas y la relación Tumor- No Tumor de las lesiones consideradas como neoplásicas.

Resultados

La edad promedio de los pacientes fue de 59.9 años +/- 14.3 (rango 31-75 años), 13 hombres y 26 mujeres. Ninguno paciente presentó algún tipo de reacción adversa, el 18 F-AIF-NOTA-Octreotido detectó 80 de 81 lesiones observadas con 68 Ga-DOTATOC, dimensiones en rangos de 6 mm a 22 mm, 27 pacientes tuvieron tumor de origen gastroenteropancreático, 6 de pulmón y 6 de otro origen. 30 correspondieron a tumor bien diferenciado, 6 moderadamente diferenciado y 3 poco diferenciado. Respecto a la distribución fisiológica de los radiotrazadores, la prueba estadística mostró diferencias en los valores de captación semicuantitativos (SUVmax) únicamente para hipófisis (p = 0.04036 y músculo



($p < 0.00001$), para el resto de las estructuras analizadas como bazo ($p=0.06$), hígado ($p= 0.81$), adrenales ($p=0.49$), tumoración primaria ($p=0.26$), lesiones metastásicas ($p=0.71$), tiroides ($p=0.75656$) y T/NT de lesiones neoplásicas ($p= 0.84148$) no existió significancia estadística entre ambos radiofármacos.

Conclusiones

El ^{18}F -AIF-NOTA-Octreotido es un radiofármaco seguro con capacidad de detección de lesiones similar al ^{68}Ga -DOTATOC, con la ventaja de contar una mejor resolución espacial y relación blanco fondo, además que la vida media del ^{18}F le confiere la posibilidad de adquirir imágenes tardías y resulta ser una solución eficiente ante los costos elevados de los generadores de Germanio/Galio.



43

MARCACIÓN CON 68GA Y EVALUACIÓN IN VITRO DEL PÉPTIDO HETERODIMÉRICO DOTA-ATWLPPR/(D-LYS6-LHRH) COMO POTENCIAL AGENTE DE IMAGEN DUAL DE LA EXPRESION DE NRP-1 Y LHRHR EN CÁNCER DE PROSTATA

Ximena Camacho Damata¹, Lic. Carolina Perroni¹, MSc. Marcos Tassano¹, Dra. Mirel Cabrera¹, Lic. Lucía Alfaya², MSc. Ana Laura Reyes², Téc. Andrea Paolino², Dr. Hugo Cerecetto¹, Dr. Eduardo Savio², Dr. Pablo Duarte², Dr. Pablo Cabral¹, Dr. Juan Pablo Gambini²

¹Centro De Investigaciones Nucleares, Facultad De Ciencias, Universidad De La República, Montevideo, Uruguay, ²Centro Uruguayo de Imagenología Molecular, Montevideo, Uruguay
 Objetivo: En cáncer de próstata (CP), se sabe que existe una elevada sobreexpresión de los receptores para Neuropilina-1 (NRP-1) como también para la Hormona Liberadora de la Hormona Luteinizante (LHRHRs); representando ser valiosas dianas tanto para su diagnóstico y terapia. En los últimos años, ha surgido un enfoque que combina diferentes péptidos capaces de unirse a diferentes estructuras dianas en las células tumorales. La razón creciente de su interés en el campo del desarrollo de radiotrazadores, radica en que los péptidos heterodiméricos presentan una mayor avidéz y especificidad por las células diana comparados con sus correspondientes monopéptidos radiomarcados por separado. Nuestro objetivo es la optimización y evaluación in vitro de un péptido heterodimérico; empleando el heptapéptido anti-NRP-1 (ATWLPPR) y un péptido análogo a la LHRH, radiomarcado con [68Ga]Ga, como potencial agente de imagen por PET para CP.

Materiales y métodos: El péptido heterodimérico [ATWLPPR-Ahx-DOTA-Ahx-(D-Lys6)-LHRH] fue adquirido de la empresa GeneScript, USA. La marcación con [68Ga]68GaCl₃ (100-200MBq) empleando NaOAc 0.25 M, fue realizada a 100 °C por 10 min (pH 4.5). La pureza radioquímica fue determinada por HPLC e ITLC. El coeficiente de partición (Log D) y la estabilidad en NaOAc 0.25 M, suero humano, PBS, EDTA y DTPA fueron evaluadas hasta 2 h. Se realizaron estudios in vitro de unión celular e internalización en la línea celular de próstata normal RWPE-1 (control negativo) y en diferentes líneas celulares de CP (PC3, LnCap) hasta 60 min.

Resultados: La pureza radioquímica del complejo [ATWLPPR-Ahx-[68Ga]68Ga-DOTA-Ahx-(D-Lys6)-LHRH] fue de 95,63 ± 0,44 %, con adecuada hidrofilia (Log D = -2,77 ± 0,07) siendo estable en las diferentes condiciones in vitro analizadas. Los ensayos in vitro de unión celular revelaron una significativa afinidad de unión en las diferentes líneas celulares de CP (PC3 y LnCap) y una unión no significativa en la línea celular RWPE-1.

Conclusiones: Nuestros resultados sugieren que el péptido heterodimérico [ATWLPPR-Ahx-[68Ga]68Ga-DOTA-Ahx-(D-Lys6)-LHRH] representa un potencial agente de imagen dual de la expresión de NRP-1 y LHRHR por PET para CP.



49

LA EXPERIENCIA DE LA UNIDAD PET/CT DE UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO EN LAS CAPTACIONES ÓSEAS INESPECÍFICAS CON 18F-PSMA-1007 EN PACIENTES CON CÁNCER DE PRÓSTATA.

Alicia Areli Bautista Tejeda¹, Jorge Luis Valencia Vázquez¹, Miguel Ángel Olarte Casas¹

¹Unidad PET/CT de la Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, Mexico

OBJETIVO: evaluar el impacto clínico de las lesiones óseas inespecíficas en pacientes con adenocarcinoma prostático.

MATERIALES Y MÉTODOS: el estudio retrospectivo y observacional. Se incluyeron a los pacientes que acudieron a la Unidad PET/CT de la Facultad de Medicina perteneciente a la UNAM con diagnóstico de cáncer de próstata, a quienes se les haya realizado dos estudios PET/CT con 18F-PSMA-1007 y cuenten con una prueba previa al estudio del antígeno prostático específico sérico.

RESULTADOS: se realizaron estudios PET/CT con 18F-PSMA-1007 a 540 pacientes; de los cuales a 44 pacientes se les realizó al menos dos estudios con 18F-PSMA-1007; se excluyeron 17 pacientes. Se identificaron 11 pacientes con captaciones óseas inespecíficas; 6 pacientes presentaron una captación ósea inespecífica, dos pacientes presentaron dos, uno presentó tres, uno presentó cuatro y otro presentó 6. Se identificaron un total de 23 captaciones óseas inespecíficas el sitio más frecuente fue en las costillas 11/23; seguido por columna 5/23; pelvis (incluye hueso sacro e ilíaco) 4/23; esternón 2/23 y extremidades inferiores (fémur) 1/23. En un paciente con APE de 5.25 ng/ml presentó una captación ósea inespecífica; en el PET/CT 1 en hueso ilíaco; posteriormente recibió tratamiento con leuprorelina y bicalutamida; así como con radioterapia localiza a pelvis; que en el PET/CT 2 (APE de 0.09 ng/ml) presentó una lesión lítica sin captación del radiofármaco en el mismo sitio.

CONCLUSIÓN: las captaciones óseas inespecíficas con 18F-PSMA-1007 se deben correlacionar con los niveles del antígeno prostático; ya que se pueden subestimar y esto repercute en el tratamiento del paciente.



56

Inversión de la Captación Hepatoesplénica en pacientes PET/TC 18F-FDG con Neoplasias Hematológicas y No Hematológicas: Un Estudio Retrospectivo

Dra. Lucía Valeria Pereira¹, Téc. Vanesa Lazzaro¹, Téc. Brenda Mishagin Arriola¹, Téc. Malena Di Leva¹, Dr. Hernán Costa¹, Dra. Ana Lucía Poma^{1,2}

¹Fundación Instituto de Tecnologías Nucleares para la Salud (INTECNUS), San Carlos De Bariloche, Argentina, ²Subgerencia Centro Integral de Medicina Nuclear y radioterapia Bariloche Centro Atómico Bariloche (CAB), San Carlos de Bariloche, Argentina

Introducción: La inversión de la captación hepatoesplénica (ICHE) se define como un índice Bazo/Hígado mayor a 1.1 en PET/CT 18F-FDG y puede reflejar actividad del sistema inmune-hematopoyético, posiblemente relacionado con la inflamación o la carga tumoral, representando valor pronóstico en algunos casos. Se conoce que los órganos linfoides como los asociados a mucosa, bazo y médula ósea (MO) pueden presentar captación aumentada de FDG cuando se encuentra activación del sistema retículo-endotelial. Este incremento en la captación de FDG puede observarse también en pacientes con neoplasias hematológicas que afectan al sistema linfático. No obstante, también puede estar relacionada con otras patologías, infecciones y hematopoyesis extramedular.

Objetivo: Describir la frecuencia de (ICHE) en pacientes (p) PET/CT 18F-FDG realizados en la institución con neoplasias hematológicas (NH) y otras patologías no hematológicas (PNH).

Materiales y métodos: Análisis retrospectivo de estudios e historias clínicas de 131 (p) (65 mujeres y 66 hombres) con PET/TC 18F-FDG realizados entre marzo y junio del 2023 en nuestra institución. De ellos, 29 (p) corresponden a (NH) <<5 linfomas de Hodgkin (LH), 22 linfomas no Hodgkin (LNH), 1 plasmocitoma, 1 mieloma>> y 102 (p) con (PNH). Para el estudio, se midieron los valores de SUV de parénquima hepático, esplénico y de pool vascular mediastinal de cada uno de los (p). Además, se identificaron aquellos (p) con aumento de captación de (MO) difusa y heterogénea predominantemente del esqueleto axial (CDMO) y se registraron en todos los casos, los valores de glucemia, edad y dosis administrada.

Resultados: Se observó (ICHE) en 7 (p) (5.4%) y de ellos, 0.8% (p) con (NH), 1 (p) con (LNH) y 4.6% (PNH), de los cuales 2 (p) con diagnóstico de cáncer de mama, 1 (p) cáncer de pulmón, 1 (p) melanoma, 1 (p) cáncer de cérvix y 1 (p) con tumor de vagina. De los (p) con (ICHE) de (PNH), una de las (p) con cáncer de mama, el (p) con cáncer de pulmón y la (p) con cáncer de cérvix presentaban también (CDMO), y la otra (p) con cáncer de mama compromiso secundario múltiple ganglionar, hepático y óseo. Asimismo, la (p) con (ICHE) y (NH) presentaba aumento de (CDMO). Se identificó en la historia clínica de la población estudiada, que de los (p) con (ICHE) en (PNH), 1 (p) de cáncer de mama se encontraba bajo inmunoterapia, 1 (p) de cáncer de cérvix con anti retroviral y 1 (p) con cáncer de pulmón sin tratamiento al momento de la realización del estudio, al igual que la (p) con (ICHE) y (NH).

Conclusiones: La (ICHE) se observó en un 5.4% de la población estudiada y se identificó tanto en (p) con (NH) como con (PNH). El porcentaje de (p) con (NH) en los que se identificó (ICHE) es de 0.8%, siendo más frecuente en (p) con (PNH), 4.6%. En este último grupo de patologías, se encontró que algunos de los (p) estaban en tratamiento inmunoterápico o anti retroviral, y que presentaban además de mayor captación en parénquima esplénico, aumento en la (CDMO).



59

ANÁLISIS RETROSPECTIVO DEL PET CT CON F18 -COLINA COMO PRIMERA ELECCIÓN PARA LA DETECCIÓN DE GLÁNDULAS PARATIROIDEAS HIPERFUNCIONANTE VERSUS IMÁGENES CONVENCIONALES.

Dra. Marta Iraheta, Dra. Maria De Vedia, Tec. Melisa Fernandes, Dr. Matias Cimin, Dra. Roxana Chirico, Dra. Maria Bastianello

¹Hospital Universitario CEMIC, CIUDAD DE BUENOS AIRES, Argentina

Objetivo: Evaluar la potencialidad del PET CT con F18 -Colina como primera elección para la localización del hiperparatiroidismo (HPT) con correlato histopatológico vs. otros estudios diagnósticos convencionales.

Materiales y Métodos: La muestra comprendió pacientes con clínica y/o bioquímica compatible con hiperparatiroidismo evaluados retrospectivamente en nuestra institución entre enero de 2018 y junio de 2023 mediante PET CT de cuello y mediastino con F18-Colina, con estudios previos de centellografía planar y/o SPECT con Tc99 MIBI y/o ecografía. Los pacientes realizaron PET CT F18-Colina (0.07 mCi/Kg) adquiridos a los 30 minutos post inyección. Se definieron como positivas a las lesiones focales ávidas de F18-Colina, de distribución no fisiológica, según correlato tomográfico.

Resultados:

Se incluyeron 113 pacientes (84% femeninas), con edad media de 61.3 ± 13.1 años, con dosaje de hormona paratiroidea mayor a 100 pg/ml en el 51% de los casos. Todos los pacientes incluidos presentaban hiperparatiroidismo primario a excepción de 9 (8%) con hiperparatiroidismo secundario. Se obtuvieron 94 (83%) estudios de F18 -Colina PET/CT positivos compatibles con glándulas paratiroides hiperfuncionantes; 15 (13%) fueron negativos y 4 (4%) pacientes resultaron no concluyentes. El SUV máx. promedio fue de 4.86 ± 2.9 .

Los estudios previos con Tc99 MIBI fueron negativos en el 36.3% y positivos en 13.3%; en 12 pacientes (10.6%) fueron no concluyentes y en 45 (39.8%) los estudios aportados tenían más de un año previo a la adquisición del PET CT.

De los 41 pacientes con MIBI negativos, 9 (22%) presentaron PET negativo, 30 (73%) presentaron PET positivo, y 2 (5%) no concluyente.

De los 21 (18,6%) pacientes con ecografía, 4 (19%) presentaron PET negativo, y 17 (81%) PET positivo.

Del total de pacientes incluidos y con seguimiento, el 58 % fue intervenido quirúrgicamente mientras que el 42% se encuentra en seguimiento clínico.

Se obtuvieron datos de anatomía patológica en 60 (53%) pacientes, siendo adenoma en 47 (78%) casos, hiperplasia en 6 (10%) casos, y los restantes 7 (12%) fueron 3 carcinoma de paratiroides y en 4 la anatomía patológica solo describe la histología.

Siendo el PET TC positivo para adenoma en 45 (96%) pacientes, 5 (83%) de las hiperplasias, y 6 (86%) de las otras patologías.



De los 34 pacientes operados con disponibilidad de MIBI previo, en 9 (27%) casos fue positivo, en 18 (53%) fue negativo, y en 7 (21%) no concluyente.

De los 19 pacientes operados con disponibilidad de ecografía previa, en 8 (42%) casos fue positiva, en 9 (47%) fue negativa, y en 2 (11%) fue no concluyente.

Se registraron 10 pacientes que fueron operados con disposición de ecografía y MIBI previos, siendo ambos negativos en 6 (60%) de ellos.

Conclusiones:

En este grupo de pacientes analizados el PET CT con F18 -Colina fue superior en la detección de la patología paratiroidea que los estudios de centellograma con MIBI y la ecografía pudiendo ser, en caso de disponibilidad, la primera elección ante el diagnóstico clínico y/o bioquímico.



61

RADIOPROTECCIÓN EN ESTUDIOS PET/CT 18F-FDG: BLINDAJES, EFICACIA Y ENFOQUE PRÁCTICO

Téc. Vanesa Lazzaro¹, Téc. Brenda Mishagin Arriola¹, Dra. Ana Lucía Poma^{1,2}, Dra. Lucía Valeria Pereira¹, Mg. Humberto Leonardo Romano^{1,2}, Mg. Virginia Venier^{1,2}

¹Fundación de Tecnologías Nucleares para la Salud (INTECNUS), San Carlos De Bariloche, Argentina,

²Subgerencia Centro Integral de Medicina Nuclear y Radioterapia Bariloche Centro Atómico Bariloche (CAB), San Carlos de Bariloche, Argentina

El principio de optimización implica reducir la dosis recibida sin descuidar la calidad de los estudios, manteniendo la exposición a niveles tan bajos como sea razonablemente posible, teniendo en cuenta factores prácticos, sociales y económicos. Para ello, el uso de blindajes adecuados, la manipulación eficiente de jeringas y la minimización del tiempo de exposición son esenciales durante la manipulación, transporte y administración de radiofármacos.

Objetivo: Se evalúa la eficacia de dos tipos de blindajes en el servicio PET: blindajes cilíndricos de plomo (BPb) y portajeringas de tungsteno (BW), de 5 cm y 5 mm de espesor respectivamente, comparando su rendimiento en términos de exposición a la radiación y practicidad de su uso en los procesos de traslado y administración de FDG.

Materiales y métodos: Se utilizaron dosímetros personales electrónicos (DPE) de lectura directa para medir la dosis equivalente personal HP(10) para cuerpo entero y la dosis equivalente personal HP(0.07) en piel de extremidades, en los distintos procesos de transporte y administración. La precisión del DPE es de 1 μ Sv. Se registraron los datos de exposición a la radiación en cada una de las etapas mencionadas y para cada paciente. Se incluyeron más de 50 pacientes que se realizaron estudios PET/CT 18F-FDG corporales, utilizando los diferentes blindajes de manera alternada. Para comparar la exposición a la radiación independientemente del peso de los pacientes, se normalizaron los valores medidos de HP(10) y HP(0.07), por la actividad administrada a cada uno de ellos. Se midieron además los valores de HP(10) y HP(0.07) acumulados durante todo el estudio, para poder determinar el porcentaje que representa cada proceso respecto del total de la exposición a la radiación de los técnicos en cada estudio.

Resultados: Los resultados preliminares del estudio reflejan que los valores de HP(10) y HP(0.07) por cada mCi de actividad administrada, aumentan respectivamente en 54% y 21% al utilizar BW, a la vez que se observa una reducción del tiempo de traslado y administración de FDG en 42% y 35%, respectivamente (ver tabla). Además, debe tenerse en cuenta que la diferencia observada en la utilización de los blindajes, representa el 30% de HP(10) y el 25% de HP(0.07), por lo que el aumento total de estas magnitudes debida a la utilización de BW es 16% y 5% respectivamente en cada estudio.

Conclusiones: Los resultados abren el debate sobre la eficacia de la utilización de BPb por parte de los técnicos de PET. Si bien se observan diferencias del 16% y 5% en la dosis acumulada al utilizar BW durante el transporte y administración del radiofármaco, otros factores son relevantes al momento de seleccionar el tipo de blindaje a utilizar: el costo y peso de BPb, el tiempo de traslado y administración, y la practicidad en la manipulación de los mismos. Resta evaluar las dificultades asociadas al uso de BPb en estudios dinámicos y en pacientes con port a cath.



62

FRECUENCIA DE LA AMILOIDOSIS CARDIACA ATTR EN PACIENTES CON FALLA CARDIACA CON FRACCIÓN DE EYECCIÓN PRESERVADA MEDIANTE GAMMAGRAFÍA CON ^{99m}Tc -HMDP: EXPERIENCIA MULTICENTRICA EN MEDELLÍN-COLOMBIA

Dra. Mónica Vidal González¹, Dr. Alejandro Delgado Quijano¹, Dr. Juan Luis Londoño Blair², Dr Nilsón Lopez¹

¹Hospital Pablo Tobon Uribe, Medellin, Colombia, ²Hospital San Vicente Fundación, MEDELLIN, Colombia

OBJETIVOS

Determinar la frecuencia de amiloidosis cardíaca por transtiretina (ATTR) en los pacientes con insuficiencia cardíaca con fracción de eyección preservada (ICFep) sometidos a gammagrafía con SPECT de tórax con Hidroximetilen-difosfonato marcado con Tecnecio- 99m (^{99m}Tc -HMDP) y describir sus características clínicas, sociodemográficas y los hallazgos imagenológicos

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio prospectivo, observacional, multicéntrico, en 98 pacientes con falla cardíaca, con ICFep (Fracción de eyección del ventrículo izquierdo $>40\%$), con hallazgos sugestivos de amiloidosis (banderas rojas), con ecocardiografía (espesor septal ≥ 12), en quienes se descartó amiloidosis AL (Sin patrón monoclonal en estudios de inmunofijación). Fueron evaluados en 10 Hospitales de la ciudad de Medellín-Colombia entre diciembre de 2020 y abril de 2023. A todos se les realizó una gammagrafía cardíaca (Dosis: 555 MBq de ^{99m}Tc -HMDP) con posterior adquisición de imágenes estáticas de tórax a los 10, 60 y 180 minutos postinyección (p.i.) más SPECT de tórax y un rastreo corporal a los 180 minutos p.i.. Las imágenes se interpretaron por 3 médicos nucleares con experiencia en la cardiología nuclear, de acuerdo con la escala de Perugini y adicionalmente se determinó el índice corazón/tórax contralateral (H/CL). Cuando existió discrepancia se llegó a un acuerdo por consenso.

RESULTADOS

Se incluyeron 98 pacientes (44 mujeres y 54 hombres), con una edad promedio de 72 años (DE), con estudios previos de inmunofijación que excluían la presencia de patrón monoclonal. 19 de los 98 pacientes (20%) tuvieron una gammagrafía ^{99m}Tc -HMDP con una captación miocárdica grado 2-3 en la escala de Perugini y con índices corazón/tórax contralateral (H/CL) positivos, hallazgos que se interpretaron como compatibles para ATTR. Las imágenes gammagráficas adquiridas a las 3 horas p.i. mostraron una mayor especificidad y su correlación con la medición del índice H/CL fue superior, alcanzando el 100% de concordancia. Tabla 1 y figura 1.

CONCLUSIÓN

En este estudio encontramos que uno de cada cinco pacientes con ICFep que tienen engrosamiento parietal en ecocardiografía y a quienes se les descartó amiloidosis de cadenas livianas (AL), tuvo captación miocárdica en la gammagrafía cardíaca con ^{99m}Tc -HMDP compatible con ATTR. Esto sugiere que todos los pacientes mayores con ICFep deberían ser llevados a gammagrafía cardíaca con trazadores óseos como parte del estudio etiológico de la insuficiencia cardíaca.

La realización, interpretación y rendimiento diagnóstico del ^{99m}Tc -HMDP en la gammagrafía cardíaca es útil, óptimo, fácil, de bajo costo y alta disponibilidad en nuestro país.



Palabras clave: Amiloidosis cardíaca; Insuficiencia cardíaca; Gammagrafía; ^{99m}Tc -HMDP



74

REORIENTACIÓN AUTOMÁTICA DE IMÁGENES DE PERFUSIÓN CARDIACA

Ezequiel Vijande¹, Dr. Mauro Namías², Dr. Ricardo Geronazzo²

¹Comisión Nacional de Energía Atómica, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina, ²Fundación Centro Diagnóstico Nuclear, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

Objetivo

Evaluar el funcionamiento de modelos de aprendizaje profundo para la orientación automática de imágenes de perfusión cardíaca en planos del eje corto y el eje largo del ventrículo izquierdo.

Materiales y Métodos

Se entrenó una red neuronal de arquitectura UNet3D como predictor de las coordenadas espaciales de la base, el ápice y el ventrículo derecho a partir de imágenes cardíacas SPECT. Para el entrenamiento se utilizaron versiones aumentadas con rotaciones, traslaciones y cambios de contraste de 128 estudios SPECT. De los cuales 48 fueron reconstruidos aplicando correcciones de atenuación y los 80 restantes sin corrección. El ensayo final se realizó sobre 30 estudios adicionales, 15 con corrección por atenuación (AC) y 15 sin (NAC). Los estudios NAC y AC fueron etiquetados por dos profesionales médicos distintos. El software CARIMAS 2.10 fue utilizado para etiquetar las imágenes, así como también para realizar la segmentación del ventrículo izquierdo y la generación de mapas polares cardíacos de 17 segmentos. Se calculó el error relativo por segmento entre los mapas polares obtenidos a partir de la reorientación manual y aquellos obtenidos a partir de las predicciones sobre el conjunto de pruebas. Adicionalmente, el profesional que etiquetó los datos AC volvió a etiquetar los 30 estudios del conjunto de prueba unos 3 meses más tarde y se compararon los errores de predicción, interoperador e intraoperador mediante la prueba de los signos para datos emparejados.

Resultados

Existe una fuerte correlación entre las predicciones de la red y las coordenadas ubicadas manualmente por profesionales entrenados ($R^2=0.999$). El método propuesto sobre AC resultó ser aquel con el menor error medio de valor de segmento ($\mu=0.16\%$, $\sigma=7.35\%$, $MAE=5.22\%$), seguido del error intraoperador ($\mu=0.25\%$, $\sigma=8.40\%$, $MAE=5.40\%$), el método propuesto sobre NAC ($\mu=1.25\%$, $\sigma=4.99\%$, $MAE=3.50\%$) y el error interoperador ($\mu=3.32\%$, $\sigma=6.96\%$, $MAE=5.07\%$).

El error de predicción interoperador demostró ser significativo para 6 de los 18 segmentos (17 segmentos + global) y para 2 de las 9 coordenadas ($p<0.05$). En el caso del error intraoperador 2 segmentos y 1 coordenada fueron estadísticamente significativos ($p<0.05$). Los errores de la predicciones de la red sobre NAC no demostraron ser significativos para ningún segmento ni coordenada ($p>0.1$). Mientras que las predicciones sobre AC solo 1 coordenada tuvo error significativo y ningún segmento ($p<0.05$).

Conclusiones

La arquitectura UNet3D utilizada es capaz de predecir de manera automática las posiciones de la base, ápice y ventrículo derecho con errores milimétricos para la mayoría de los casos. El error en la orientación automática da indicios de estar al menos en el mismo orden que el error interoperador tanto como el intraoperador. Errores moderados en el posicionamiento de la base, ápice o ventrículo derecho del corazón pueden llevar a errores muy significativos en el mapa polar generado tanto



visualmente como en los valores cuantitativos de los segmentos. Queda pendiente la validación del análisis en ensayos con un mayor número de datos y de profesionales.



76

FACTORES DEMOGRÁFICOS, CLÍNICOS E HISTOPATOLÓGICO CON CORRELACIÓN DEL CA-125 Y VALORES DEL SUVMAX EN EL CARCINOMA OVÁRICO EVALUADOS CON PET/CT 18F-FDG DESDE EL 01/01/2018 AL 31/12/2022.

Víctor Manuel Peña Quintero¹, **Dra. Carmen Andrea Martínez Núñez**¹

¹Hospital Carlos Andrade Marín, Quito, Ecuador

Objetivo: Determinar la incidencia de factores demográficos, clínicos e histopatológico con correlación del marcador tumoral CA-125 y valores de captación del SUVmax en el Carcinoma ovárico en pacientes evaluados con PET/CT 18F-FDG en el hospital de especialidades Carlos Andrade Marín durante el periodo 01/01/2018 al 31/12/2022. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio observacional, de corte transversal, descriptivo, retrospectivo. El universo de pacientes fue 3872, obteniendo una muestra de 119 pacientes. Fueron incluidas todas las pacientes con diagnóstico de carcinoma ovárico en las que se realizó un PET-CT, se excluyeron a las pacientes que no tenían registros de datos demográficos en el sistema de historias médicas AS400. Se obtuvieron los datos de las pacientes registradas en las bases estadísticas de la Unidad PET/CT Ciclotrón y en la base de datos del sistema de historias médicas AS400 del Hospital. Todas las pacientes firmaron un consentimiento informado para el manejo de la información. Los datos fueron analizados en el programa Excel. **Resultados y Conclusiones:** Se atendieron 119 pacientes con diagnóstico de Carcinoma ovárico, confirmado en el sistema de historias médicas AS400 y con la realización del estudio de PET/CT con 18F-FDG, que tuvieron las siguientes variables: edad, signos y síntomas, estirpe histopatológico, lesiones metastásicas, valores elevados del marcador tumoral CA-125 en un intervalo máximo de un mes respecto a la realización del estudio PET/CT y la captación del SUVmax. En 103 pacientes la sospecha de recidiva fue por elevación del marcador tumoral y en 100 pacientes por ser hipermetabólicos en el PET/CT (captación del SUVmax). Se confirmó enfermedad (recidivas) en 103/119 pacientes, mediante los hallazgos histopatológicos (119 pacientes) o por seguimiento clínico durante una mediana de 12 meses (103 pacientes). El grupo etario más frecuente con carcinoma ovárico fue el de 50-60 años (44 pacientes). El signo y síntoma con mayor frecuencia fue el dolor pélvico (108 pacientes). La mayor frecuencia del estirpe histopatológico fue el Adenocarcinoma Seroso y Papilar (80 pacientes). Los sitios más frecuentes de las lesiones metastásicas fueron Peritoneo visceral y parietal, epiplón (carcinomatosis) en 52 pacientes y Adenopatías retroperitoneales en 49 pacientes. El estudio de PET/CT 18-FDG es útil para detectar recidivas en pacientes con aumento de CA-125 y hallazgos negativos en las pruebas anatómicas.



EVALUACIÓN DE LA PERFUSIÓN MIOCÁRDICA MEDIANTE TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA POR EMISIÓN DE FOTÓN SIMPLE, EN PACIENTES CON ANTECEDENTE DE COVID-19, Y DIFERENCIAS CON RELACIÓN AL SEXO.

Dra. Adriana Puente Barragán¹, Dra. Cecilia Jiménez Hiciano¹, Dra. Lucero Velazquez López¹

¹Centro Médico Nacional 20 de Noviembre ISSSTE, Ciudad de Mexico, México

Objetivo. Evaluar las alteraciones de la perfusión miocárdica, mediante tomografía computarizada por emisión de fotón simple (SPECT), en pacientes con antecedente de COVID-19, y sus diferencias con relación al sexo.

Materiales y métodos. Se analizaron retrospectivamente los resultados de los estudios de perfusión miocárdica con SPECT, realizados a 107 pacientes (56% hombres y 44% mujeres) con sospecha de cardiopatía isquémica y antecedente de COVID-19 de más de un mes de evolución. Se evaluó la existencia y severidad de la isquemia miocárdica (leve, moderada o severa), así como las diferencias existentes con relación al sexo y la gravedad del COVID-19.

Resultados. El 56% de los pacientes fueron hombres, con edad promedio de 56 ± 12 años en ambos sexos. Los factores de riesgo tradicionales más frecuentes tanto en hombres y mujeres fueron: hipertensión arterial (63%), dislipidemia (47%) y diabetes mellitus (36%), 22% tenían antecedente de cardiopatía isquémica y 21% enfermedad renal crónica. La gravedad del COVID-19 se refirió como leve en 36 hombres (61%) y 30 mujeres (63%), moderado en 17 (29%) y 14 (29%), y severo en 6 (10%) y 4 (8%) respectivamente. El SPECT, evidenció isquemia miocárdica en 52% de los pacientes, en su mayoría hombres (62%). El 29% con isquemia moderada (33% hombres, 23% mujeres). No existió diferencia significativa entre la severidad de la isquemia miocárdica, con relación al sexo y gravedad del COVID-19. ($p= 0.53$ hombres, $p= 0.82$ mujeres).

Conclusiones. Más de la mitad de los pacientes con enfermedad previa por COVID-19 desarrollaron isquemia miocárdica, principalmente hombres (60% vs. 40% mujeres). Se evidenció isquemia moderada en un tercio de los pacientes, siendo más frecuente en el sexo masculino (33% hombres y 23% mujeres respectivamente). Aunque las alteraciones de la perfusión miocárdica, fueron más frecuentes en hombres, no se encontró diferencia significativa con relación al sexo y la gravedad del COVID-19. Los resultados sugieren, una alta frecuencia de cardiopatía isquémica en pacientes con antecedente de COVID-19, por lo que es necesario realizar una evaluación diagnóstica oportuna con la finalidad de disminuir la morbilidad y mortalidad de origen cardiovascular.



87

DIFFERENTIAL ACTIVATION OF LANGUAGE-RELATED NETWORKS OF THE BRAIN CORRELATES WITH TREATMENT OUTCOMES AND PROGRESSION FREE SURVIVAL IN ONCOLOGY

Mauro Namías¹, Dr. Matej Perovnik², Dr. Daniel Huff³, Dra. Carolina Tinetti⁴, Dra. María Eugenia Azar⁴, M.Sc. Katja Strasek⁵, Dra. Nežka Hribernik⁶, Dra. Martina Reberšek⁶, Dr. Andrej Studen⁵, Dr. Robert Jeraj⁹

¹Fundación Centro Diagnóstico Nuclear, Buenos Aires, Argentina, ²Department of Neurology, University Medical Centre Ljubljana, Ljubljana, Slovenia, ³University of Wisconsin Carbone Cancer Center, Madison, United States of America, ⁴Instituto Oncológico Angel Roffo, Buenos Aires, Argentina, ⁵Faculty of Mathematics and Physics, University of Ljubljana, Ljubljana, Slovenia, ⁶Department of Medical Oncology, Institute of Oncology Ljubljana, Ljubljana, Slovenia, ⁷Faculty of Medicine, University of Ljubljana, Ljubljana, Slovenia, ⁸Jožef Stefan Institute, Ljubljana, Slovenia, ⁹Department of Medical Physics, University of Wisconsin-Madison, Madison, United States of America

Objetives

Neuroimmunology studies of the interaction between the nervous and immune systems. This field has shed light on how the brain coordinates behavior, metabolism, and immune response, and how psychological and physiological factors can affect the functioning of the immune system, including its ability to fight cancer. In this study, we aimed to investigate whether pre-treatment brain 18F-FDG PET metabolic patterns could predict treatment outcomes in oncology. Our research questions were: 1) Can the activity of normal resting networks be used to predict treatment outcome in oncology? 2) Are the changes stable across cancer types and treatment modalities?

Materials and methods

We retrospectively analyzed three 18F-FDG PET datasets from two different cancer types and treatment modalities, including two cohorts of advanced metastatic melanoma patients treated with anti-PD1 immunotherapies (N1 = 30, N2 = 20) and one stage III breast cancer cohort undergoing neoadjuvant chemotherapy (N3 = 32). We extracted the brain region from whole-body PET scans and harmonized the spatial resolution across scanners. In addition, we included cognitive normal controls from the ADNI database. We then evaluated the expression scores of 10 brain networks obtained from the analysis of the resting-state fMRI activation studies. Individual pattern expression scores were obtained by multiplying brain scan residuals (after subtracting the mean uptake of normal controls) with the network pattern. Breast cancer patients were classified as good responders to therapy if the residual cancer burden score after surgery and pathological examination was equal to zero and as bad responders otherwise. Melanoma patients were classified based on best overall response as bad responders if they progressed on treatment and good responders otherwise (complete response, partial response, and stable disease). Scores between groups were compared by performing the Mann-Whitney U test and receiver operating characteristic curves. Normal controls were used as a reference to derive Z-scores of pattern expression.

Results

A brain network of language-related areas (Broca's and Wernicke's) was able to classify good vs. bad responders to therapy in all three cohorts with areas under receiver operating characteristic curves of 0.85 (breast cancer), 0.82 (melanoma 1) and 0.76 (melanoma 2). Good responders had statistically



significant lower language expression scores than bad responders and normal controls ($p < 0.05$). Scores from the language network expression were also able to stratify progression-free survival (PFS) in melanoma patients from cohort 1 ($p = 0.01$, Hazards Ratio = 3.1), with higher language network scores resulting in lower PFS.

Conclusions

Our results demonstrate that metabolic patterns of the brain related to language networks correlate with treatment outcome and progression-free survival in cancer patients. We anticipate our work to contribute to the understanding of the interrelation of the central nervous system and treatment response in the context of cancer therapies



89

EVALUACIÓN IN VITRO DEL EFECTO DE [225AC]AC-PSMA-617 EN LÍNEAS TUMORALES DE CÁNCER DE PRÓSTATA HUMANAS.

Dra. Rosina Dapuetto¹, **Lic. Lucía Alfaya**¹, Dra. Florencia Arredondo¹, Dr. Javier Giglio¹, Lic. Kevin Zirbesegger¹, Dr. Pablo Duarte¹, Dr. Juan Pablo Gambini¹, Dr. Eduardo Savio¹

¹Área de I&D Biomédico, Departamento de Radiofarmacia, Centro Uruguayo de Imagenología Molecular (CUDIM), Montevideo, Uruguay., Montevideo, Uruguay

Objetivo: El antígeno de membrana específico de próstata (PSMA) se utiliza ampliamente en la clínica, tanto en tratamiento como en diagnóstico de cáncer de próstata (CaP). Acompañando las tendencias mundiales recientes, nos proponemos el uso del emisor alfa [225Ac]Ac unido al PSMA-617 como nuevo agente terapéutico para esta patología. En el presente trabajo nos centramos en estudiar in vitro el efecto anti-proliferativo, citotóxico y la capacidad inhibitoria en la formación de colonias del radiofármaco [225Ac]Ac-PSMA-617 frente a dos líneas tumorales de CaP humanas con distinta expresión de PSMA, con el objetivo de evaluar la potencial eficacia terapéutica del radiofármaco.

Materiales y Métodos: Se evaluó el efecto de la exposición al radiofármaco [225Ac]Ac-PSMA-617 en actividades crecientes (0-250 kBq) sobre las líneas celulares LnCap (PSMA+) y PC3 (PSMA-) (ATCC). Se realizaron los siguientes ensayos: autorradiografía (especificidad de unión), tinción celular con Sulforrodamina B (efecto anti-proliferativo), obtención de imágenes de microscopía de contraste de fases (registro de la morfología celular) y ensayo MTT colorimétrico para evaluar la tasa metabólica celular (citotoxicidad). A su vez, se evaluó la capacidad de las células aisladas expuestas a actividades crecientes del radiofármaco (0, 1, 10 y 100 kBq) de proliferar y formar colonias (ensayo clonogénico)².

Resultados: Se comprobó un importante efecto anti-proliferativo del [225Ac]Ac-PSMA en la línea tumoral PSMA+ (LnCaP), con una disminución del 40% en la proliferación a la menor actividad evaluada (0.01 kBq). De este modo, la dosis letal media (LD50) en LnCaP fue significativamente menor que en la línea PSMA- (PC3), 0.14 vs 15.6 kBq, respectivamente. Observamos una unión actividad-dependiente del radiofármaco en la línea LnCap mediante autorradiografía, mientras que en la línea PC3 se observó una menor unión a las mismas dosis, indicando la especificidad del ligando. La citotoxicidad celular de [225Ac]Ac-PSMA-617, calculada mediante MTT, resultó en el mismo orden que el ensayo de proliferación, confirmando la muerte celular. En los ensayos clonogénicos determinamos que el radiofármaco reduce su habilidad de formar colonias, nuevamente presentando un mayor efecto en LnCap que en PC3.

Conclusiones: Podemos evidenciar la especificidad del radiofármaco [225Ac]Ac-PSMA, así como su efecto citotóxico específico en células PSMA (+), lo cual lo hacen un óptimo agente de terapia para el tratamiento de CaP.

1 Kratochwil C et al. J Nucl Med;2016;57(12):1941-1944

2 Ruigrok E et al. Eur J Nucl Med Mol Imaging;2022;49(11):3627-3638





¿EXISTEN DIFERENCIAS POBLACIONALES EN PACIENTES CON ISQUEMIA SEVERA EN ESTUDIO DE PERFUSIÓN MIOCÁRDICA GATED SPECT Y CORONARIAS SIN LESIONES ANGIOGRÁFICAMENTE SIGNIFICATIVAS CON RESPECTO A LOS QUE TIENEN ENFERMEDAD EPICÁRDICA SIGNIFICATIVA?

Jessica Anahi Herrero¹, DRA LAURA BRODSKY¹, dr JORGE CASUSCELLI¹, DRA NEIVA MACIEL¹, DRA SONIA TRAVERSO¹, DR OSVALDO MASOLI¹

¹Hospital General de Agudos Dr Cosme Argerich, CABA, Argentina

OBJETIVOS:

INOCA (isquemia con obstrucciones coronarias no significativas) agrupa un conjunto de enfermedades heterogéneas caracterizadas por presentar signos y síntomas de isquemia miocárdica en ausencia de lesiones coronarias obstructivas. Su importancia radica en la complejidad del cuadro clínico y en que los pacientes poseen mayor riesgo de sufrir eventos cardiovasculares, por lo que poder conocer si existen determinadas características diferenciales en esta población sería de utilidad para su evaluación y diagnóstico temprano con la consecuente optimización en su manejo clínico, por este motivo nuestro objetivo fue evaluar cuáles son las características de los pacientes que evidenciaron una extensión de isquemia $\geq 10\%$ de la masa del ventrículo izquierdo (VI) en un estudio de perfusión miocárdica Gated-SPECT (PM) y no presentaron lesiones coronarias angiográficamente significativas en la cinecoronariografía (CCG) así como también determinar si existen diferencias respecto de aquellos pacientes en los que si se evidenció enfermedad epicárdica.

MATERIALES Y MÉTODOS:

Estudio retrospectivo y observacional. Se incluyeron los pacientes derivados para realización de PM entre enero 2021 y diciembre 2022. Se analizó la extensión de isquemia, necrosis, fracción de eyección (FEY) y volúmenes. Se calcularon los Scores de suma de esfuerzo, reposo y Score diferencial. Se definió isquemia severa a un monto isquémico $\geq 10\%$ de la masa del VI. Se consideró deterioro de la FEY clasificándola como leve 54-49%, moderada 48-35% y severa $<35\%$ y aumento de los volúmenes ventriculares indexados por superficie corporal definido por un volumen fin de diástole (VFD) $>70\text{ml/m}^2$ y fin de sístole (VFS) $>45\text{ml/m}^2$. Se analizaron las características y prevalencia de factores de riesgo de los pacientes con isquemia severa en la PM y que no presentaron lesiones coronarias angiográficamente significativas en la CCG, así como también la existencia de diferencias poblacionales respecto de aquellos en los que si se evidenció enfermedad coronaria obstructiva.

RESULTADOS:

Se analizaron 1913 pacientes, 92 (4.8 %) presentaban isquemia severa realizándose cateterismo a 72 (77%) de ellos, de los cuales (13) 18.3% no presentaron lesiones angiográficamente significativas. Las características poblacionales se detallan en la tabla 1. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las variables edad, sexo y factores de riesgo. En el grupo que presentaron lesiones obstructivas dos variables fueron estadísticamente significativas VFD (p 0.04) e isquemia 15-19% (p 0.03). El resto de las variables analizadas se detallan en la tabla 2.

CONCLUSIÓN:

En nuestra población un 18 % de pacientes presentaban coronarias sin lesiones angiográficamente significativas. A diferencia de otras series no evidenciamos diferencias en cuanto a sexo, edad y factores de riesgo. El grupo que presentaba lesiones obstructivas tenían mayor proporción de pacientes con monto isquémico en el rango de 15-19% y mayor VFD. Aunque no fue



estadísticamente significativo llama la atención la diferencia entre la presencia de isquemia > 20%, presencia de ángor e infra desnivel del ST y deterioro severo de la FVI. Estos hallazgos probablemente se deban al tamaño de la muestra.

Nuestra hipótesis es que estos pacientes probablemente presenten una disfunción microvascular significativa.



93

Utilidad del F18-FDG PET-CT en la evaluación post tratamiento del cáncer escamoso de lengua.

Maria Josefina Jofre Manieu¹, TM Dennys Cuevas Gomez¹

¹Fundacion Arturo Lopez Perez (Falp), Santiago, Chile

El cáncer escamoso de lengua es uno de los tumores orales más comunes en el mundo. Entre los factores de riesgo, se encuentran el tabaco, alcohol y el virus papiloma humano, siendo la presencia de este último de mejor pronóstico. Los tratamientos utilizados son la cirugía con o sin radioterapia sola o asociada a quimioterapia. El F18-FDG PET-CT se ha utilizado como método de imágenes en la evaluación de pacientes con tumores orales. Sin embargo, existe muy poca información en la literatura médica sobre el rol del PET-CT en el manejo de cáncer de lengua.

Objetivo: Determinar el valor pronóstico del PET-CT en la evaluación post tratamiento de pacientes con cáncer escamoso de lengua, así como su relación con la localización, grado histológico y factores de riesgo.

Materiales y métodos: Se analizaron de manera retrospectiva 42 pacientes, 28 hombres, edad promedio 59 años (rango 34-78 años) derivados desde enero 2021 hasta marzo 2023 a un centro de referencia oncológico, a los que se les realizó el F18-FDG PET-CT en promedio a los 3,4 meses después de finalizar la terapia (rango 0- 6 meses). Se obtuvo información de los antecedentes aportados por el paciente en encuesta previa del estudio y el resultado del examen. Se excluyeron en cada ítem los estudios en los que no se dispuso de información. Para la evaluación pronóstica, se utilizó la evolución clínica en la ficha del paciente.

Resultados: De los 42 pacientes, el cáncer de lengua se localizó en borde libre derecho en 55% de ellos (42% con PET-CT positivo), 21% en el lado izquierdo (38% PET-CT positivo) y un 24% en la base (44% PET-CT positivo), lo que no tiene significación estadística.

Entre los factores de riesgo, el 64 % de los pacientes era fumador, 64% consumía alcohol y 69% fue p16 negativo, existiendo moderada concordancia entre el PET-CT positivo y la presencia de 2 a 3 factores de riesgo (Kappa 0,53). En relación a los resultados histopatológicos, se presentan en gráfico adjunto, sin existir significación estadística entre el grado tumoral y la positividad del PET-CT. La terapia fue variable según el grado tumoral y la extensión, siendo el mayor grupo el que fue sometido a cirugía + RT (34%).

En el control evolutivo de los pacientes, el seguimiento fue en promedio de 11,4 meses (rango 1- 21 meses). Del resultado del F18-FDG PET-CT, 50% de ellos fue negativo, de los cuales 100% se mantenía sin enfermedad. Por otra parte, 36 % de los estudios fue positivo con confirmación de enfermedad en todos ellos. En 2 casos (5%) el PET-CT fue indeterminado (1 con enfermedad y 1 sin enfermedad) y en 4 pacientes (9%) el resultado fue sospechoso, en los cuales se confirmó enfermedad sólo en 1, existiendo una S de 92%, E 90%, VPP 85% y VPN 95%.

Conclusión:

El F18-FDG PET-CT demostró un alto valor pronóstico en la evaluación post tratamiento de pacientes con cáncer escamoso de lengua en este estudio retrospectivo.



96

OPTIMIZACIÓN DE LA MARCACIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE [225Ac]Ac-FAPI-2286

Javier Giglio¹, Kevin Zirbesegger¹, Juan Ángel Vázquez¹, Pablo Duarte¹, Juan Pablo Gambini¹, Eduardo Savio¹

¹Centro Uruguayo De Imagenología Molecular (cudim), Montevideo, Uruguay

Objetivo:

Optimización de la marcación y control de calidad de [225Ac]Ac-FAPI-2286.

Introducción:

La proteína de activación de fibroblastos (FAP), es un marcador selectivo de fibroblastos asociados al cáncer. Se ha detectado sobreexpresión de FAP en diferentes tumores, siendo este un blanco atractivo tanto para diagnóstico como para terapia. Dentro de los inhibidores de FAP, el FAPI-2286 presenta una alta afinidad ($K_d=1.1$ nM) y mayor retención en el tumor en comparación con otros derivados.

El uso de ²²⁵Ac ($t_{1/2}=10$ días) para marcación de moléculas para terapia presenta un gran atractivo, debido a la alta dosis acumulada que las partículas α y β - liberan al tumor durante su desintegración a ²⁰⁹Bi estable.

Materiales y métodos:

Las marcación fue realizada empleando 900 μ L de ascorbato de sodio 0.1M, 30 μ L de ²²⁵Ac (4,5–5,5 MBq en HCl 0,1M) con una relación de precursor de 10 nmol/MBq. Luego el producto es formulado mediante el agregado de 9 mL de NaCl 0.9% conteniendo 100mg de ascorbato de sodio y posterior filtración esterilizante. El control de calidad fue realizado por iTLC con citrato de sodio 0,5M pH=5,0 y NH₄:EtOH:H₂O (0.2,1:2). Mediante HPLC, empleando una columna M&N EC250/4.6 C18 y como fase móviles A:TFA 0.1% en H₂O; B:TFA 0.1% en CH₃CN (0-15 min – 5-70% de B; 15-20 min – 70%B) con detección gamma (colectando fracciones) y UV a 252 nm a 1 mL/min. Las iTLC fueron analizadas en un lector gamma de iTLC (EZ-SCAN, Carroll & Ramsey) y tanto las iTLC como las fracciones del HPLC fueron analizadas por espectrometría gamma (Na(Tl)I, 3"×3"), teniendo en cuenta las señales de emisión gamma de 218(²²¹Fr) y 440(²¹³Bi) KeV a diferentes tiempos debido al equilibrio radioactivo producido durante el decaimiento. Finalmente se procedió a realizar la determinación de la estabilidad en plasma humano (100 μ L del marcado con 900 μ L de plasma a 37°C.), la unión a proteínas plasmáticas (UPP) (37°C, plasma humano) y la lipofilicidad (\log =octanol/buffer fosfato 0.1M pH=7,5).

Resultados:

Las mejores condiciones de marcación resultaron al incubar la mezcla de reacción a 95°C durante 30 minutos.

La pureza radioquímica (PRQ) determinada por iTLC dio como resultado > 95 % (EZ scan y en Na(Tl)I) (figura 1-b y c) y una estabilidad de al menos 24 hs en el medio de reacción.

Los estudios de HPLC revelan la presencia de una impureza marcada con un tr menor al del pico principal, siendo PRQ-HPLC entre 93-95 % (figura 1-a).

La estabilidad en plasma determinada por iTLC resultó superior a 95 %, la UPP = 8.1 \pm 2.0 % y lipofilicidad = -2.6 \pm 0.2 (todo a 1 hora).

Conclusiones:



El [225Ac]Ac-FAPI-2286 pudo ser producido con elevada pureza radioquímica en las condiciones de marcación propuesta.

Los estudios fisicoquímicos se corresponden con una molécula hidrofílica y de baja unión a proteínas plasmáticas.

La determinación de la PRQ en base a la iTLC exclusivamente debería de ser estudiada con mayor profundidad, dilucidando el rol de las impurezas detectadas mediante HPLC en forma previa a una fase clínica.

Agradecimientos:

IAEA Research agreement 26344 – CRP-F22075 Production and Quality Control of Ac-225 radiopharmaceuticals



98

PRECISIÓN DIAGNÓSTICA DEL SPECT/CT EN EL DIAGNÓSTICO DE HEMORRAGIA DIGESTIVA OSCURA, LA EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ANTOFAGASTA

Dr. Luis Salazar Vargas¹, Dr. David Güenchor², Dra. Alejandra Muñoz², Bryan Camilo Vargas Gajardo³

¹Clinica Davila, Santiago, Chile, ²Hospital Regional de Antofagasta, Antofagasta, Chile, ³Hospital Regional de Copiapó, Copiapó, Chile

Objetivo:

El sangrado gastrointestinal es común y puede ser potencialmente mortal si no se maneja adecuadamente. Se define como sangrado gastrointestinal oscuro como un sangrado de origen desconocido que persiste o recurre después de una evaluación endoscópica inicial negativa. Para localizar el sitio de sangrado, se ha utilizado la gammagrafía como técnica, y se ha comprobado su eficacia. La adición de tomografía computarizada por emisión de fotón único/tomografía computarizada (SPECT/CT) puede ayudar a identificar el sitio de la hemorragia gastrointestinal con mayor precisión. En el presente estudio presentamos la experiencia en el Hospital Regional de Antofagasta, calculamos la capacidad diagnóstica de este método para detectar la presencia de sangrado, así como la capacidad para identificar los sitios de sangrado, además de realizar una comparación con lo reportado en la literatura.

Métodos:

Se seleccionaron 31 pacientes con hallazgos clínicos de sangrado gastrointestinal oscuro, los cuales fueron sometidos a SPECT/CT para determinar el origen del sangrado. Se utilizó tecnecio-99m para marcar glóbulos rojos y se tomaron imágenes SPECT/CT. Tres médicos expertos interpretaron las imágenes.

Resultados:

Las características clínicas de los pacientes se adjuntan en la Tabla 1. De los 31 pacientes, se encontró evidencia de sangrado en 27 (87%). Los sitios de sangrado más comunes fueron el intestino delgado y el colon ascendente. La capacidad diagnóstica para detectar la presencia de hemorragia gastrointestinal fue la siguiente: se obtuvo una sensibilidad del 100 % (26/26), una especificidad del 80 % (4/5), un VPP del 96,2 % (26/27), un VPN del 100 % (4/4) y una precisión del 96,8 % (30/31). La capacidad diagnóstica en la detección del sitio de sangrado fue del 96.2% (25/26). Se identificó incorrectamente 1 sitios de sangrado de un total de 26 sitios de sangrado.

La gammagrafía combinada con SPECT/CT mostró una mayor precisión en la detección del sitio de sangrado en comparación con lo reportado por la literatura para imágenes planares solas. Con la adición de SPECT o SPECT/CT, la posición anatómica de la captación queda clara (Figura 1). Debido a que las imágenes adicionales de SPECT/CT brindan más información que las modalidades de imágenes transversales anatómicas como la tomografía computada, el rendimiento adicional de SPECT puede ayudar a identificar con mayor precisión el sitio del sangrado gastrointestinal.



Como limitaciones, este estudio se realizó en una sola institución y en un número limitado de casos. Además, hay un sesgo de selección al tratarse de un estudio retrospectivo. Sin embargo, es una buena aproximación para documentar la utilidad diagnóstica del SPECT/CT.

Conclusiones:

La gammagrafía con SPECT/CT resultó eficaz para detectar la presencia y el sitio del sangrado gastrointestinal. Esta modalidad puede ser más útil que otros métodos para planificar el tratamiento de la hemorragia digestiva.



103

68GA PSMA-11 PET/TC EN RECAIDA BIOQUIMICA POST PROSTATECTOMÍA POR CÁNCER DE PRÓSTATA. TASA DE DETECCIÓN Y CORRELACIÓN CON VALORES DE PSA. EXPERIENCIA EN UN CENTRO DE REFERENCIA ONCOLÓGICA.

Dra. Martina Musumeci¹, Dr. Mariano López Suarez¹, Dra. Verónica Blanchet¹, Lic. Mariano Portillo¹, Lic. Marcos Mussio¹, Tec. Sebastián Collado¹, Dra. Eliana Vázquez¹, Dra. Victoria Minatta¹, Dra. Silvina Racioppi¹

¹Servicio de Medicina Nuclear, Imágenes Moleculares y Terapia Metabólica, Instituto Alexander Fleming, CABA, Argentina

Objetivo: Establecer la tasa de positividad del 68Ga PSMA-11 PET/TC en pacientes con cáncer de próstata documentado que hayan sido sometidos a prostatectomía radical y/o linfadenectomía como opción terapéutica con evidencia de recaída bioquímica, definida a partir de al menos dos valores PSA mayor a 0.2 ng/ml.

Materiales y Métodos. De un total de 131 estudios de 68Ga PSMA-11 PET/TC indicados por recaída bioquímica entre el 01/09/2019 y el 01/06/2023, se incluyeron 73 estudios de pacientes prostatectomizados, que fueron divididos en cuatro grupos acorde a los niveles de PSA: menor a 0,5 ng/ml (Grupo 1), entre 0.5 y 1 ng/ml (Grupo 2), entre 1 y 2 ng/ml (Grupo 3) y mayor a 2 ng/ml (Grupo 4). Los restantes estudios por recaída bioquímica, fueron excluidos por haber recibido radioterapia como tratamiento inicial o no tener seguimiento en la institución. Los estudios se adquirieron en un PET-TC de la marca General Electric®, Discovery 710, con adquisición de cuerpo entero. Las imágenes fueron adquiridas 60-70 minutos posteriores a la administración endovenosa de 0.04 mCi/kg de peso de 68Ga-PSMA-11. Se administraron medios de contraste oral y por vía endovenosa. Se obtuvieron imágenes tardías en casos puntuales. Los exámenes fueron analizados por un médico nuclear y un radiólogo y se utilizó el score PSMA rads para la interpretación de los mismos, clasificando cada estudio como positivo, negativo, indeterminado.

Resultados: El 68Ga PSMA-11 PET/TC evidenció captación patológica en 41/73 estudios (56.2%). Los hallazgos mostraron una relación positiva con los valores de PSA, con mayor impacto de la eficacia diagnóstica en valores de PSA entre 0,5 y 2 (gráfico 1), Grupo 1: 20%; Grupo 2: 66.6%, Grupo 3: 71.72%, Grupo 4: 91.66%. En los pacientes con PSA menor de 2 ng/ml con PET positivo (19/41), 9 presentaron recaída en el lecho quirúrgico (47.4%), mientras que en el 52.6% de los estudios los hallazgos patológicos se evidenciaron en otra topografía. El 89.4% de los sitios responsables de recaída bioquímica se ubicaron en pelvis y el 10,5% de los estudios re-estadificó a los pacientes como M1, por compromiso ganglionar extrapelviano y óseo (Tabla 1).

Conclusiones: Definiendo que la recaída bioquímica valida el recrudescimiento de la patología prostática, la identificación precisa del sitio responsable de la misma podría modificar la estrategia terapéutica, incluso la normativa de tratar el lecho prostático sin evidencia de enfermedad, ya que en nuestra población estudiada, el 52.6% presentaron hallazgos positivos con 68Ga PSMA-11 PET/TC en



otras topografías. La relación de los valores de PSA con la eficacia diagnóstica, definen al PET TC con ^{68}Ga PSMA-11 como un trazador sensible y de alta especificidad.



104

IMPACTO EN LA ESTRATEGIA TERAPÉUTICA DEL 18F- FDG PET/TC EN LA ESTADIFICACIÓN DEL CÁNCER DE CUELLO UTERINO. CORRELACIÓN CON RESONANCIA MAGNÉTICA E IDENTIFICACIÓN DE ENFERMEDAD A DISTANCIA.

Dra. Victoria Minatta¹, Dra. Verónica Blanchet¹, **Dra. Eliana Vázquez¹**, Lic. Mariano Portillo¹, Tec. Silvana Hasi¹, Tec. Andrea Liaudat¹, Dra. Martina Musumeci¹, Dra. Silvina Racioppi¹

¹Servicio de Medicina Nuclear, Imágenes Moleculares y Terapia Metabólica, Instituto Alexander Fleming, CABA, Argentina

Objetivo:

Establecer la validación del impacto en la estrategia terapéutica del 18F- FDG PET/TC en la estadificación inicial del Cáncer de Cuello Uterino (CCU). Correlación con Resonancia Magnética (RM) pelviana e identificación de enfermedad a distancia.

Materiales y Métodos.

De un total de 156 estudios de 18F- FDG PET/TC se seleccionaron 117 estudios que tenían RM realizada con un lapso de tiempo inferior a los 45 días entre ambos estudios. Las pacientes tenían una edad promedio de 46 años, rango 24 a 75 años con diagnóstico histológico de cáncer de cuello uterino, representando el 59.8% carcinomas escamosos, 15.4% adenocarcinomas, 8.5% carcinomas epidermoides y el 16.3% otras etiologías.

Los estudios se adquirieron en un equipo PET-TC de la marca General Electric®, Discovery 710, con adquisición de cuerpo entero. Las imágenes fueron adquiridas 60-70 minutos posteriores a la administración endovenosa de 0.1 mCi/kg de peso de 18F- FDG. Se administraron medios de contraste oral y por vía endovenosa. Se obtuvieron imágenes tardías en casos puntuales. Los exámenes fueron analizados por un médico nuclear y un radiólogo para la interpretación de los mismos.

Resultados:

De los 234 estudios analizados retrospectivamente para Estadificación de cáncer de cérvix, 117 fueron PET/TC y 117 RM. En el análisis complementario surgieron los siguientes resultados: 111 estudios (45.7%), 45 PET/TC y 66 RM no evidenciaron enfermedad local ni a distancia. Sin embargo, de los restantes 123 estudios (54.3%), advirtieron enfermedad vinculada al CCU.

El estudio PET/TC evidenció enfermedad loco regional pelviana en 46 estudios, 26 coincidieron con hallazgos de la RM y 20 no mostraron correlación con RM.

De los 46 estudios positivos, 27 (58.7%) debieron realizar cambios de estrategia programando una radioterapia extendida por evidencia en el estudio PET/TC compromiso de 3 o más ganglios pelvianos o de la cadena iliaca primitiva.

De los 117 PET/TC, 72 fueron positivos para enfermedad vinculada a la patología en estudio, 23 (33.3%) mostraron enfermedad extra pelviana.

Conclusiones:

Los estudios de estadificación de 18F- FDG PET/TC evidenciaron un impacto en la toma de decisiones terapéuticas en el CCU, estableciendo claro correlato de la extensión pelviana y extra pelviana de la



enfermedad, modificando la indicación de Radioterapia extendida en el 58.7% de los pacientes con compromiso exclusivamente pelviano, con mejor redito diagnóstico que la RM para caracterización ganglionar. El 33.3 % evidencio enfermedad extra pelviana. En la población estudiada el 69.4% de los pacientes vieron modificada su estrategia terapéutica por los hallazgos del 18F- FDG PET/TC.



110

IMPACTO DEL SPECT/CT Y PATRONES DE DRENAJE LINFÁTICO EN EL MAPEO DE GANGLIO CENTINELA DE 782 PACIENTES CON CÁNCER DE MAMA REALIZADOS EN LA UNIDAD ACADÉMICA DE MEDICINA NUCLEAR E IMAGEN MOLECULAR DEL HOSPITAL DE CLÍNICAS, MONTEVIDEO-URUGUAY

Dr. Gerardo dos Santos, Dr. Enzo Silvera, **Dra. Naula Jessica**, Fiorella Caballeri, Dr. César Ferreira, Dr. Francisco Carrera, Dr. Juan Carlos Hermida, Dr. Omar Alonso

¹Unidad Académica de Medicina Nuclear e Imagenología Molecular del Hospital de Clínicas, Montevideo, Uruguay

Objetivo

La técnica de ganglio centinela (GC) mediante imágenes planares tiene elevada exactitud en la estadificación axilar de tumores de mama clínicamente localizados.

Aunque los GC se localizan mayoritariamente en el nivel I, puede existir drenaje linfático a niveles II/III.

Hasta 25% de casos según bibliografía existe drenaje extra-axilar de vital importancia para determinar la conducta quirúrgica.

La incorporación de la técnica híbrida SPECT/CT ha posibilitado una mejor estadificación al permitir establecer con alta precisión el número/localización del/los GC.

El objetivo es describir los principales patrones de drenaje linfático en la localización de GC en pacientes con cáncer de mama población empleando la técnica de SPECT/CT, y realizar una comparación intraindividual con respecto a los resultados de la imagen exclusivamente planar.

Materiales y métodos:

Se incorporaron pacientes entre enero 2016-mayo 2023.

Todos se realizaron procedimiento de rutina de GC mediante la administración subdérmica periareolar de 1-4 mCi ^{99m}Tc-nanocoloide (actividad media: 2.7 mCi) y posterior adquisición de imágenes planares (anterior y laterales de tórax) y de un SPECT/CT en un equipo de 16 cortes.

Las variables cualitativas se describieron mediante frecuencias absolutas y porcentajes.

En un subgrupo de pacientes se realizó una comparación intraindividual de resultados planar vs SPECT/CT, utilizando el coeficiente de correlación y concordancia de Lin (ρ_c) con su respectivo intervalo de confianza al 95% (IC 95%). Las sugerencias para la interpretación del coeficiente de correlación de concordancia de Lin son un acuerdo casi perfecto ($>0,99$); concordancia sustancial ($>0,95-0,99$); acuerdo moderado ($0,90-0,95$); y mala concordancia ($<0,90$; McBride, 2005, 2007).



La concordancia también se evaluó utilizando los límites de concordancia del 95% y se estimó el rango dentro del cual se encuentra el 95% de las diferencias de cantidad de ganglios entre planar y SPECT/CT (Bland y Altman, 1986, 1999)

Resultados:

Se incluyeron 782 pacientes portadores de cáncer de mama, 778 femeninas y 4 masculinos.

Se realizó una sola inyección en 708 pacientes (90%), mientras que se realizaron dos o tres inyecciones en el resto (n=63; 8% y n=11; 1%; respectivamente).

El cáncer de mama fue a derecha (n=350;45%), izquierda (n=407;52%) o bilateral (n=15;3%), identificándose 1 ganglio (n=342;44%), 2 ganglios (n=290;37%), 3 ganglios (n=101;13%), 4 ganglios (n=30;3%) o "5 o más ganglios" (n=6;<0.1%). Tres pacientes sin migración por metástasis masiva.

Se identificó drenaje Axilar en 758/782 pacientes (97%): Nivel I (n=748), Nivel II (n=205), Nivel III (n=48).

Nivel axilar único (n=530;70%) o múltiple (n=228;30%): dos niveles (n=205;27%) o tres niveles (n=23;3%).

El drenaje ExtraAxilar (27/782 pacientes; 3%) fue intramamario (n=11;40%), supraclavicular (n=6;22%) y cadena mamaria interna (n=10;37%).

La estimación del coeficiente de correlación y concordancia de Lin (CCC) fue de 0.9243 (IC 95%: 0.8779-0.9535), clasificándose puntualmente como moderada, aunque de acuerdo al intervalo podría estar entre pobre y sustancial

La diferencia promedio resulta ser 0.13 (IC 95%-0,84–1,1), no significativa.

Conclusiones:

La correcta estadificación axilar y la identificación de los patrones de drenaje condicionan la conducta quirúrgica y permiten una morbilidad mínima comparada con el vaciamiento axilar.

El SPECT/CT tiene mayor exactitud en la localización del GC que la imagen planar



113

DISEÑO Y DESARROLLO DE NANOSONDAS RADIOMARCADAS CON ^{99m}Tc PARA DIAGNÓSTICO Y MONITOREO DE INTERVENCIONES TERAPÉUTICAS EN LA INVESTIGACIÓN PRECLÍNICA EN ONCOLOGÍA

María Jimena Salgueiro¹, Mariano Portillo¹, Fiorella Tesán¹, Melisa Nicoud², Vanina Medina², Marcela Moretón³, Diego Chiappetta³, Marcela Zubillaga¹

¹Laboratorio de radiofármacos e imagen molecular, Instituto de Tecnología Farmacéutica y Biofarmacia (InTecFyB), Cátedra de Física, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad De Buenos Aires, Caba, Argentina, ²Laboratorio de Biología Tumoral e Inflamación, Instituto de Investigaciones Biomédicas (BIOMED), Facultad de Ciencias Médicas, Pontificia Universidad Católica Argentina (UCA); CONICET, , ³Instituto de Tecnología Farmacéutica y Biofarmacia (InTecFyB), Cátedra de Tecnología Farmacéutica I, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires; CONICET, ,
 Objetivo: Diseñar y desarrollar radionanosondas basadas en micelas poliméricas y radiomarcadas con ^{99m}Tc para diagnóstico y monitoreo de intervenciones terapéuticas en la investigación preclínica en oncología empleando imágenes moleculares.

Materiales y métodos: a partir de un copolímero anfifílico de injerto compuesto por una caprolactama de polivinilo, acetato de polivinilo y polietilenglicol 6000 (Soluplus®) se sintetizaron micelas poliméricas cuya marcación con ^{99m}Tc fue puesta a punto por método directo utilizando Cl_2Sn como agente reductor para constituir una radionanosonda. Se realizó la caracterización físico-química empleando técnicas cromatográficas para evaluar la eficiencia de marcación, las probables impurezas radioquímicas y su estabilidad en suero murino, y tecnología de dispersión dinámica de la luz y microscopía electrónica para determinar su forma y tamaño. La caracterización biológica se realizó in vivo a través del diseño de un protocolo de adquisición de imágenes en cámara gamma en modelos de cáncer de mama y de colon, validando los resultados mediante ensayos ex vivo de biodistribución. A su vez, la micela polimérica original fue funcionalizada con a) succinato de d- α -tocoferil polietilenglicol 1000 (TPGS) y b) glucosa para el modelo de mama y c) bevacizumab para el modelo de colon, de modo de evaluar el targeting activo en los modelos tumorales. La caracterización físico-química y biológica de estos sistemas se realizó empleando los mismos métodos mencionados arriba.

Resultados: se obtuvieron las 4 radionanosondas (soluplus, soluplus+TPGS, soluplus+glucosa y soluplus+bevacizumab) con alta pureza radioquímica (>95% en todos los casos) y con estabilidad en suero murino hasta 3 horas de incubación. Los sistemas conservaron el tamaño de 100 nm de las micelas poliméricas de soluplus aún cuando fueron funcionalizadas y marcadas con ^{99m}Tc . El protocolo de adquisición de imágenes permitió la visualización de la captación tumoral en ambos modelos experimentales con las radionanosondas asignadas por grupo donde la relación señal/fondo hallada en la caracterización biológica in vivo arrojó valores de 1,7 para soluplus+TPGS; 1,8 para soluplus; 2,3 para soluplus+glucosa en el modelo de mama y de 1,8 para soluplus y 3,3 para soluplus+bevacizumab en el modelo de colon. Los resultados fueron validados mediante la biodistribución ex vivo observándose que la captación de los tumores, independientemente del modelo, es moderada mientras que la concentración de actividad en sangre es mayor sugiriendo que el efecto de retención y permeabilidad aumentada (EPR) sería uno de los mecanismos involucrados en la visualización por imágenes de los tumores adicionalmente al targeting activo de las radionanosondas.



Conclusiones: las micelas poliméricas sintetizadas con soluplus constituyen una atractiva plataforma nanotecnológica para el desarrollo de radionanosondas que permitan el monitoreo de la experimentación en modelos animales en oncología adhiriendo al concepto de la 3Rs mediante el empleo de imágenes moleculares.



117

ALTERACIONES ELECTROCARDIOGRAFICAS COMBINADAS EN PACIENTES PORTADORES DE AMILOIDOSIS A TRANSTIRRETINA

Dr. Franco Russo¹, Dra. Alejandra Garretano¹, Dra. Soledad Murguía¹, Dr. Sebastián Robaina¹, Lic. Allison Nuñez³, Lic. Pablo Marichal¹, Dr. Federico Acquistapache¹, Dr. Federico Ferrando¹, Dra. Karina Bayardo², Dr. Rodolfo Ferrando²

¹Departamento de Cardiología, CCVU, Hospital de Clínicas - UdelaR, Montevideo, Uruguay, ²Centro de Medicina Nuclear e Imagen Molecular, Hospital de Clínicas - UdelaR, , Uruguay, ³Consultorio de Medicina Nuclear Ferrari-Ferrando-Páez, Montevideo, Uruguay

Introducción y objetivos: Aunque la amiloidosis cardíaca por transtiretina (ATTR) es la cardiopatía restrictiva más frecuente en sujetos añosos, en la práctica clínica habitual sigue siendo subdiagnosticada. Los portadores de esta variante de amiloidosis presentan múltiples alteraciones en el electrocardiograma de superficie convencional (ECG). Sin embargo, la potencial utilidad diagnóstica de las combinaciones de hallazgos eléctricos obtenidos por ECG han sido escasamente exploradas. La siguiente experiencia estuvo dirigida a comparar los hallazgos ECG individuales y combinados entre pacientes derivados a centellograma con Tecnecio 99mTc-pirofosfato (99mTc-PYP) con y sin amiloidosis ATTR.

Métodos: Se registraron diversas variables de interés obtenidas mediante ECG digital de señales promediadas (8-12 latidos) en una muestra de pacientes derivados a centellograma con 99mTc-PYP en un único centro, todos ellos con elevada sospecha clínico-estructural para ATTR a criterio del cardiólogo tratante. Dichas variables se compararon entre aquellos grupos de pacientes con y sin diagnóstico de ATTR, definido éste como un score de Perugini de 2/3 en ausencia de cadenas livianas de inmunoglobulinas en sangre y orina. Las variables continuas se compararon mediante prueba "t" apareada o test no paramétrico de Mann-Whitney, según corresponda, y las discretas mediante test exacto de Fischer ($p < 0.05$). En aquellas variables continuas (amplitud y duración de intervalos y ondas) que demostraron una tendencia a la significancia estadística tras la comparación entre grupos se construyeron curvas ROC, para definir el mejor punto de corte asociado a la presencia de ATTR. Posteriormente se evaluó el rendimiento de los hallazgos clínicos combinados con base en estos puntos de corte, construyendo tablas de contingencia 2x2.

Resultados: Se incluyeron 48 pacientes, 79% hombres, de 39-91 años, 77% hipertensos, 27% diabéticos. Dieciseis pacientes presentaban fibrilación auricular (FA). Ninguno de los hallazgos morfológicos más frecuentes (FA, bloqueo AV de 1er/2do grado, patrón de seudoinfarto, bloqueo de rama) ni las medidas de voltaje y duración del QRS, onda T e intervalo QTc se asociaron significativamente con un score de Perugini diagnóstico. En general, los rendimientos de los signos morfológicos aislados mostraron sensibilidades bajas y especificidades altas (> 75%). La amplitud (voltaje) de la onda R en V5 en mV (RV5) mostró una tendencia a menor valor en los pacientes con scores de Perugini 2/3 ($p = 0.06$). La combinación de FA permanente + $RV5 < 1,25$ mV mostró sensibilidad (S) y especificidad (E) óptimas (100%), mientras que la combinación de $FA+QTc > 0.475$ seg mostró S de 55% y E de 60%.



Conclusiones: Aunque los pacientes con ATTR exhiben múltiples alteraciones ECG, los signos individuales carecen de sensibilidad diagnóstica. La combinación de ritmo de FA permanente y $RV5 < 1,25$ mV mostró un elevado rendimiento diagnóstico. La utilidad clínica de una o más combinaciones de hallazgos ECG, como la presencia de FA con algunos hallazgos cuantitativos promediados, merecen ser exploradas en series mayores multicéntricas.



119

Relación entre PET/CT con 11C-metionina y SPECT/CT con 99mTc-MIBI en el abordaje diagnóstico de hiperparatiroidismo primario.

Francisco Jesus Solano Caballero¹, Dr. Isaac González Hernández¹, Dr. Eleazar Ignacio Álvarez¹, Dra. Ai-lan Hitandhui Barrientos Priego¹, M. C. Filiberto Alejandro Cortés Hernández¹

¹Instituto Nacional de Ciencias Medicas y Nutrición Salvador Zubirán, Ciudad de México, Mexico

Introducción/Objetivo: la acumulación de 11C-metionina en el tejido paratiroideo se ve afectada por el tamaño de la lesión, la entrada de aminoácidos (transporte transmembrana), la síntesis de proteínas y la transmetilación de metionina de la glándula paratiroides sobreestimulada. A nivel fisiopatológico, la alta captación de 11C-metionina por el tejido paratiroideo hiperfuncionante puede explicarse por algunas características en el metabolismo intermediario.

Con base en lo publicado previamente, existen pocas comparaciones entre la gammagrafía convencional y PET/CT con 11C-metionina para la imagen de lesiones paratiroides. El estudio de PET con 11C-metionina parece ser una técnica de imagen óptima y algunos autores reportan que proporciona resultados más precisos que 99mTc-MIBI, particularmente en casos de hiperparatiroidismo primario por adenoma.

Este estudio se realizó para evaluar y determinar el rendimiento de la tomografía por emisión de positrones con PET/CT 11C-metionina en la identificación y localización de adenomas paratiroides y comparar los resultados con los obtenidos de la gammagrafía con 99mTc-sestamibi SPECT/CT.

Material y métodos: se analizaron los resultados de 31 pacientes con hiperparatiroidismo primario sin evidencia previo al estudio de adenomas paratiroides en este estudio retrospectivo. De los 31 pacientes, 14 se sometieron a paratiroidectomía. Los 31 pacientes tenían ambos estudios (PET/CT con 11C-metionina y SPECT/CT con 99mTc-MIBI) para la confirmación y localización de tejido paratiroideo hiperfuncionante. Se evaluó la precisión de ambos estudios, así como la correlación con los niveles séricos de hormona paratiroidea intacta, calcio sérico y el tamaño del tejido obtenido en la cirugía.

Los resultados de la patología se dividieron en negativo, adenoma, hiperplasia e indeterminado. Posteriormente se agruparon los resultados de negativo e indeterminado en uno solo, para indicar la ausencia de la enfermedad, mientras que adenoma e hiperplasia se agruparon para indicar la presencia de enfermedad.

Resultados: Los resultados de ambas modalidades, PET/CT 11C-MET y SPECT/CT 99mTc-MIBI, tuvieron una asociación estadísticamente significativa, $\chi^2(1) = 4.74$, $p = .029$. La sensibilidad y especificidad para localización de adenoma paratiroideo en nuestro estudio fue la siguiente:

PET/CT con 11C-metionina: sensibilidad: 77.8% y especificidad de 100%; SPECT/CT con 99mTc-MIBI: sensibilidad: 88.9% y especificidad de 40%, respecto a la presencia o ausencia de tejido paratiroideo hiperfuncionante.

Por otra parte, se analizó la relación entre el peso del tejido paratiroideo y la presencia de enfermedad. Se encontró una media de (706 mg \pm 75 mg) de peso en tejido paratiroideo. Se realizó mediante la elaboración de una curva ROC, concluyendo que al tomar un valor de corte mayor o igual



a 300 mg para indicar la presencia de la enfermedad se obtenía una sensibilidad de 66.70% y una sensibilidad de 60%.

Conclusion: los resultados de ambos estudios son comparables y significativos, PET/CT con 11C-metionina es concordante con el modelo tradicional utilizado actualmente, con un rol complementario para localizar de forma más precisa el tejido hiperfuncionante que en SPECT/CT con 99mTc-MIBI, actualmente con los 14 pacientes abordados quirúrgicamente, esperando encontrar resultados concordantes al concluir el abordaje completo de los 31 pacientes.



120

[18F]AIF-PSMA-HBED-CC: CAPTACIÓN FISIOLÓGICA Y COMPARACIÓN INTRAINDIVIDUAL CON 18F-PSMA-1007 PET/CT EN LA EVALUACIÓN DE PACIENTES CON CÁNCER DE PRÓSTATA

Dr. Gerardo dos Santos¹, Dra. Agustina Banchemo¹, Dra. Adriana Quagliata¹, TRI Ismael Cordero¹, Dr. Pablo Duarte¹, Dr. Juan Pablo Gambini, Dr. Omar Alonso¹

¹Cudim - Centro Uruguayo de Imagenología Molecular, Montevideo, Uruguay

OBJETIVOS

El novedoso [18F]AIF-PSMA-HBED-CC presenta eficacia diagnóstica similar a otros radioligandos PSMA como el original 18F-PSMA-1007.

Sin embargo, la inestabilidad limitada en el tiempo y, en consecuencia, la captación de Al18F en el hueso podría dificultar la visualización de metástasis óseas.

Comparar la intensidad de captación del [18F]AIF-PSMA-HBED-CC en diferentes regiones óseas a los 30 y 60 minutos post-administración.

Determinar las tasas de detección de [18F]AIF-PSMA-HBED-CC PET/CT y comparar sus valores diagnósticos con el 18F-PSMA-1007.

MATERIALES Y METODOS

Entre marzo2018/mayo2023, 233 pacientes (edad-años: mediana 68, rango 49-89; PSA-ng/ml: mediana 24,2, rango 0,11-834) en estadificación inicial (n=50/233;21%) o RBQ (n=183/233;79%) se sometieron a un PET/CT de 64 cortes con [18F]AIF-PSMA-HBED-CC.

Las imágenes fueron adquiridas a los 60 o 30 minutos luego de la inyección de 4,0 MBq/kg (Grupo A y B, respectivamente), cuantificando SUVmáximo(SUVm) y SR(SUVmax/fondo-diafisis femoral) en puntos de interés, y utilizando la prueba T para muestras independientes (significancia=5%).

18 pacientes fueron escaneados adicionalmente con 18F-PSMA-1007, valorando lesiones en cuanto localización y SUVm, calculando sensibilidad y especificidad (GoldEstándar: Imágenes correlativas, histopatología y/o seguimiento clínico; mediana de seguimiento: 6meses, rango:4-12 meses).

RESULTADOS

Se observaron lesiones en glándula prostática (n=130), linfonodos (n=68) y hueso (n=74). Encontramos un SUVm significativamente mayor para el grupo A (60 min) vs B (30 min), en todas las regiones estudiadas:

Hombros/SUV60vs30min: 1,77 (0,5-5,8) y 0,98 (0,38-2,5), mediana(rango), para cada grupo, respectivamente (valor-p 0,000042).

Articulaciones esterno-claviculares/SUV60vs30min: 1,7 (0,7-3,5) y 1,28 (0,56-2,8); valor-p 0,0007.



L5/SUV60vs30min: 2,16 (0,4-4) y 1,72 (0,75-4,4); valor-p 0,00002.

Articulaciones-Sacroilíacas/SUV60vs30 min: 1,8 (0,8-3,3) y 1,48 (0,48-3,48); valor-p 0,00001.

Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas con respecto al SR.

En la muestra comparativa, [18F]AIF-PSMA-HBED-CC y 18F-PSMA-1007 PET/CT demostraron hallazgos anormales en 13/18 y 15/18 pacientes (tasa de positividad: 72% y 83%), respectivamente, detectando un total de 157 lesiones fueron detectadas por al menos un radiofármaco.

El PET/CT con [18F]AIF-PSMA-HBED-CC y 18F-PSMA-1007 identificó 115 y 105 lesiones óseas, 15 y 20 lesiones ganglionares, 6 y 9 lesiones prostáticas, 6 y 7 lesiones pulmonares y 1 lesión cerebral, respectivamente.

Para las lesiones concordantes (n=127), no encontramos un SUVm significativamente diferente para ambos trazadores: 13,7 (2,5-75,3) y 14,8 (2,6-107,4), mediana (rango), para [18F]AIF-PSMA-HBED-CC y 18F-PSMA-1007, respectivamente (p=0,13).

Sin embargo, se encontró una correlación significativa entre el SUVm de ambos trazadores (r = 0,94, n = 127, P < 0,00001). Se encontró un SUVm significativamente mayor para [18F]AIF-PSMA-HBED-CC en lesiones óseas concordantes (n = 100, P < 0,0001) y para 18F-PSMA-1007 en lesiones concordantes de ganglios linfáticos (n = 14, P = 0,011).

Por paciente, los valores de sensibilidad y especificidad con su IC del 95% fueron 0,84 (IC: 0,54 - 0,98) y 0,60 (IC 95%: 0,14-0,94) para [18F]AIF-PSMA-HBED-CC; y 0,93 (IC: 0,68-0,99) y 0,66 (IC 95%: 0,09-0,99) para 18F-PSMA-1007, respectivamente.

CONCLUSIONES

[18F]AIF-PSMA-HBED-CC y 18F-PSMA-1007 tienen una sensibilidad clínicamente relevante para la detección de lesiones de Cáncer de Próstata.

El aumento de captación ósea dependiente del tiempo de [18F]AIF-PSMA-HBED-CC puede dificultar la detección de lesiones en el esqueleto y la interpretación de la imagen.



121

Estimación de la fuente de scattering en SPECT basada en inteligencia artificial

Javier Cebeiro^{1,2}, Yamila Valeria Rotstein Habarnau¹, Mauro Namías¹

¹Fundación Centro de Diagnóstico Nuclear, CABA, Argentina, ²Comisión Nacional de Energía Atómica, CABA, Argentina

Objetivo

La radiación dispersa en las imágenes SPECT constituye un problema tanto para la interpretación como para la cuantificación de las mismas. Actualmente existen métodos Monte-Carlo para su corrección que son muy precisos pero computacionalmente muy costosos.

La señal registrada por los detectores en un sistema SPECT consiste en la suma de la señal primaria, debida a los fotones no dispersados, y la señal de dispersión. Esta última puede ser obtenida mediante la proyección atenuada de la fuente de dispersión en dirección ortogonal al plano detector como lo hicieron Frey y colaboradores en 1998.

Nuestro objetivo es desarrollar y evaluar un estimador de la fuente efectiva de radiación dispersa basado en redes neuronales profundas que aproxime los resultados del transporte de radiación mediante el método Monte-Carlo. El modelo debe permitir obtener la señal de dispersión registrada por los detectores para poder ser utilizada eficientemente en un algoritmo de reconstrucción.

Materiales y métodos

El modelo utilizado para el aprendizaje automático se basó en una red UNET 3D con dos canales de entrada: (i) la distribución de actividad sin scatter y (ii) el mapa de atenuación. Se realizó un entrenamiento con 100 épocas con optimizador Adam y error cuadrático medio como función de pérdida. Las entradas consistieron en 400 fuentes puntuales ubicadas aleatoriamente sobre la región cardíaca y el correspondiente mapa de atenuación obtenido a partir de una tomografía computada (ver figura). La radiación dispersa generada por estas fuentes fue estimada con el código de Monte-Carlo SIMIND, usando 99mTc y colimadores LEHR. Las fuentes efectivas de radiación dispersa en 3D fueron reconstruidas mediante el algoritmo OSEM a partir de las señales de dispersión. Estas últimas fueron empleadas como objetivos para la salida de la red. Los datos fueron repartidos en particiones de entrenamiento, validación y testeo (70+15+15)%.

Resultados

El algoritmo converge en menos de 100 épocas llegando a una pérdida muy baja en el conjunto de entrenamiento. En el conjunto de prueba el desempeño menor evidenciando una tendencia a sobreajuste esperable dada la cantidad limitada de datos de entrenamiento. La proyección de las estimaciones guarda coherencia con las obtenidas proyectando las reconstrucciones.

El desempeño del modelo puede ser mejorado al incrementar la cantidad de datos de entrenamiento. Se está trabajando en esa dirección.

Conclusiones



En el presente trabajo implementamos y validamos satisfactoriamente una red neuronal profunda para la estimación de la radiación dispersa en SPECT.



130

ANÁLISIS CUANTITATIVO DEL CONTRASTE DE LESIONES HEPÁTICAS EN RELACIÓN A LA ACTIVIDAD GLICOLÍTICA Y DEPURACIÓN PARENQUIMATOSA CON 18F-FDG PET/TC. APORTE DEL ESTUDIO EN PROTOCOLO DUAL.

Lic. Mariano Portillo¹, Tec. Silvana Hasi¹, Tec. Andrea Liaudat¹, Lic. Marcos Mussio¹, Tec. Sebastián Collado¹, Dra. Silvina Racioppi¹

¹Servicio de Medicina Nuclear, Imágenes Moleculares y Terapia Metabólica, Instituto Alexander Fleming, CABA, Argentina

Objetivo: Evaluar la relación de contraste de lesiones hepáticas versus el parénquima circundante con protocolo dual en estudios de 18F-FDG PET/TC.

Materiales y Métodos: Se analizaron retrospectivamente 126 estudios PET-TC con 18F-FDG realizados en pacientes femeninos con diagnóstico de cáncer de mama a los cuales se les realizó una adquisición tardía para mejor caracterización y contraste con el parénquima hepático del compromiso secundario en esta localización. De los 126 estudios analizados, 36 estudios evidenciaron compromiso secundario hepático. Un total de 60 lesiones, advertidas en ambos tiempos, fueron medidas para el análisis cuantitativo.

Se realizaron áreas de interés (ROI) de forma esférica de volumen fijo, incluyendo el total de la lesión. La misma ROI se posicionó en otro sector del parénquima hepático libre de lesión, como valor de referencia del fondo. En todos los casos se midió el SUVMax.

Se calculó la relación de contraste de cada lesión versus el parénquima circundante en las adquisiciones temprana y tardía, a través del siguiente cálculo $((SUVMax_{lesión} - SUVMax_{parénquima}) / (SUVMax_{lesión} + SUVMax_{parénquima})) * 100$ y luego se realizó la resta aritmética de los contrastes calculados. Adicionalmente se realizó un Índice de Captación para cada adquisición, $(SUVMax_{lesión} / SUVMax_{parénquima})$ y se analizaron los coeficientes de determinación. Fueron valorados los tiempos transcurridos entre las adquisiciones / mediciones correspondientes obtenidas.

Resultados:

En el 81.7% de los ROIS realizados sobre el parénquima hepático el SUVMax disminuyó entre la adquisición temprana y la tardía, mientras que en el 68.3% de las lesiones estudiadas aumentaron su captación.

En relación al contraste calculado, el 85% de las lesiones aumentaron su relación de contraste entre la imagen temprana y la tardía mientras que el 15% disminuyó.

De las 51 lesiones que aumentaron su relación de contraste, el 13,7% aumentó menos del 5%, 39,3% aumentaron entre el 5% y el 10%, 37,2% aumentaron entre el 10% y el 20% y el 9,8% aumentó más del 20%.

27 lesiones poseían una diferencia de contraste menor al 10% (promedio 6.6) y el tiempo promedio en el cual se realizaron las imágenes fue 63.3 minutos, mientras que 24 lesiones poseían una diferencia de contraste mayor al 10% (promedio 15.4) y el tiempo promedio fue de 74.3 minutos. Adicionalmente se calcularon los coeficientes de determinación del SUVMax de la lesión en la adquisición temprana versus el SUVMax de la lesión en la adquisición tardía y de los índices de captación, obteniendo un R-cuadrado de 0.8614 y de 0.7844 respectivamente.



Conclusión: Nuestro análisis permitió reflejar la variabilidad del contraste de lesiones hepáticas con ^{18}F -FDG PET/TC, en relación a la actividad glicolítica de las mismas y la depuración parenquimatosa hepática del trazador. El cálculo del contraste de las lesiones tuvo un efecto directo sobre la interpretación de las imágenes, con una mejor caracterización del compromiso metastásico hepático dado el contraste establecido en el protocolo dual, influido en la mayoría de los pacientes por la depuración del trazador del parénquima circundante.



131

DETECCIÓN PREQUIRÚRGICA DEL GANGLIO CENTINELA MEDIANTE CÁMARA GAMMA DE DETECTORES SÓLIDOS DEDICADA PARA CENTELLEOGRAMAS MAMARIOS.

Licenciada Patricia Yapura¹, Mgtr Pablo Sanabria², Licenciado Gonzalo Alderete², Dra Sandra Cusimano¹, Dr. Marcos Montecinos¹, Dra 'Cristina Zarlenga², Dra. Amparo Armesto¹

¹Instituto Ángel Roffo Universidad Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina, ²Instituto Ángel Roffo Comisión de Energía Atómica, Buenos Aires, Argentina

Objetivo: evaluar el desempeño en la detección prequirúrgica del ganglio centinela de una cámara gamma de detectores sólidos dedicada para centelleogramas mamarios.

Materiales y Métodos: se evaluó la sensibilidad y resolución espacial extrínseca mediante una fuente puntual y un recipiente de acrílico de 75 mililitros con una solución acuosa de 1 MBq de $^{99m}\text{TcO}_4^-$ del mamógrafo (MN 750b) a distintas distancias de los detectores emulando las condiciones de adquisición clínicas. Estos valores se compararon con los obtenidos en un SPECT/CT (Infinia Hawkeye) de dos detectores de yoduro de sodio (NaI) en las mismas condiciones, que es el que se utiliza rutinariamente para la localización del ganglio centinela. Se analizaron retrospectivamente imágenes dinámicas y estáticas post administración de 110 MBq de ^{99m}Tc -Nanocoloide en el intersticio tumoral 24 horas previo a la cirugía, obtenidas en una cohorte de 46 pacientes con diagnóstico de cáncer de mama. Las imágenes se adquirieron en ambos equipos en los mismos tiempos post administración y duración del estudio. Se comparó la visualización de canalículos, número de ganglios detectados y sobre el ganglio identificado como centinela se evaluó el contraste y la resolución espacial para ambos cámaras. El contraste se evaluó mediante el software Xeleris 4 utilizando regiones de interés circulares, la resolución espacial mediante el trazado de perfiles y ajuste gaussiano con el mismo software.

Resultados: la resolución espacial fue significativamente mayor para el MN 750b con respecto al SPECT. (5,5 mm vs 7,5 mm respectivamente, Tabla 1). La sensibilidad también fue significativamente mayor para el NM 750b (242 cps/MBq vs 66 cps/MBq), respectivamente. Con respecto a los pacientes la tasa de canalículos fue significativamente mayor para el MN750b (43% mayor) y la tasa de detección de ganglios centinela fue similar. El contraste y la resolución espacial de las lesiones fue significativamente mayor para el MN 750b. Siendo el contraste promedio de los ganglios para el NM 750b fue de $13,3 \pm 6$ vs $8,3 \pm 4,5$ ($T=5,24$; $p < 0,0001$) para el SPECT (gráfico 1). Mientras que la resolución espacial promedio de los ganglios fue de $11,4 \pm 3,8$ mm vs 15 ± 4 mm ($T=-5,14$, $p < 0,0001$).

Conclusiones: el desempeño de la cámara gamma de detectores sólidos fue similar para la detección del ganglio centinela en cáncer de mama con respecto a una cámara SPECT doble cabezal convencional con detectores de NaI. Siendo superior en la visualización de canalículos. Gracias a la alta sensibilidad y resolución espacial de los detectores Teluro de Cadmio Zinc es una opción viable para su utilidad de rutina en la detección prequirúrgica de ganglios centinela.





134

Diseño y desarrollo de un prototipo de micro-PET usando la electrónica comercial PETSYS: Montage y Primeros resultados

Michel David Raed¹, Dr. Jorge Mejía², Dr. Daniel Alexandre Baptista Bonifácio³, Dr Eder Rezende Moraes¹

¹Universidade De São Paulo, Ribeirão Preto, Brazil, ²Hospital Israelita Alber Einstein, São Paulo, Brazil, ³Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares/Comissão Nacional de Energia Nuclear (IPEN/CNEN), São Paulo, Brazil

Objetivo:

El objetivo de este trabajo es presentar una estructura para el desarrollo de un prototipo de sistema de pequeñas dimensiones capaz de obtener y reconstruir imágenes de coincidencia y, en el futuro, construir un prototipo de tomógrafo por emisión de positrones para su uso en investigación con animales pequeños.

Materiales y Métodos:

Electrónica: Para la adquisición y digitalización, utilizamos el sistema comercial PETSYS TOFPET2 Evaluation kit. Este sistema permite la lectura simultánea de hasta 8 fotomultiplicadoras de silicio (SiPM) acopladas a cristales centelladores, además de la digitalización de la señal y la comunicación con el sistema de procesamiento. Utilizamos las SiPMs KETETK 3325 WB0808 - PA acopladas a cristales centelladores segmentados de orto silicato de lutecio itrio (LYSO), compuestos por 8x8 segmentos, con dimensiones de 26,84 mm x 26,84 mm x 20 mm.

Acondicionamiento Térmico: Desarrollamos una caja de aluminio, en cuyas paredes se encuentran pastillas de Peltier, para el acondicionamiento térmico del sistema, ya que las fotomultiplicadoras de silicio son sensibles a la temperatura. Esta caja térmica garantiza la estabilidad de la temperatura durante las adquisiciones, reduciendo la degradación de la señal.

Posicionamiento: Desarrollamos una estructura que permite la rotación de la fuente en estudio mientras los detectores permanecen estáticos. Esto garantiza la posición geométrica de los detectores y el centro de rotación del sistema.

Procesamiento de la Señal y Reconstrucción: Desarrollamos software para el preprocesamiento de la señal, que incluye el posicionamiento de los eventos y la evaluación de las adquisiciones. Estos software permiten estudiar y optimizar la señal proporcionada por el sistema.

Para la formación de los sinogramas utilizamos un software, desarrollado en nuestro centro de investigación, usando el lenguaje en C++, este utiliza la información de posición de cada detector, bien como, la posición de la interacción en el interior del cristal, para obtener la información de la línea de respuesta entre ellos.

Los sinogramas se reconstruyen utilizando una biblioteca propia, desarrollada en Python, que ofrece los algoritmos OSEM y MLEM como opciones para la reconstrucción.

Resultados:



El sistema de acondicionamiento térmico demostró ser eficiente para garantizar la estabilidad de la temperatura durante las adquisiciones, además de proteger contra posibles contaminaciones provenientes de fotones ópticos del entorno. El sistema de posicionamiento desarrollado garantizó el acondicionamiento físico de las placas digitalizadoras y los cristales, además de ayudar en el proceso de intercambio de calor.

En los primeros estudios utilizando cristales segmentados de 8x8, verificamos que el sistema es capaz de obtener imágenes variando el ángulo y realizar la reconstrucción tomográfica de los mismos datos. Las reconstrucciones se pueden visualizar en la imagen adjunta.

Conclusiones:

El sistema PETSYS TOFPET2 Evaluation kit demostró ser versátil y de fácil uso para la elaboración del prototipo. Sin embargo, se necesitan estudios adicionales para mejorar el rendimiento del sistema y garantizar imágenes de mejor calidad. En un futuro cercano, esperamos utilizar el sistema con cristales monolíticos, lo que permitirá una mejor resolución, ya que esta no estará determinada por el tamaño del segmento, sino por la resolución intrínseca del cristal monolítico.



137

“DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE ENFERMEDAD DE ALZHEIMER, PARÁLISIS SUPRANUCLEAR PROGRESIVA Y DEGENERACIÓN CORTICOBASAL CON 18F-PI- 2620 Y 18F-FLORBETABEN: METAANÁLISIS”

Matías Ceballos¹, Camila Jaramillo¹, Bastian Salas, Diego Muñoz, Cristian Soza-Ried¹, Vasko Kramer¹, Arlette Haeger¹, Horacio Amaral¹

¹Positronmed, Santiago, Chile

Objetivo y Método: La tomografía por emisión de positrones (PET), evalúa de forma específica depósitos anormales de placas β -Amiloide (18F-FBB) y de proteína Tau fosforilada (18F-PI-2620). En el caso de la enfermedad de Alzheimer (AE) recientemente se han desarrollado terapias modificadoras de la enfermedad para el tratamiento potencial de la patología. Sin embargo, en el caso de la parálisis supranuclear progresiva (PSP) y la demencia cortico basal (DCB) no existe un tratamiento que detenga la progresión, las terapias actuales solo alivian la sintomatología. Este trabajo tiene como objetivo realizar un metaanálisis para evaluar la utilidad clínica de los radiotrazadores 18F-PI-2620 (Tau) y 18F-FBB (β -Amiloide) en el diagnóstico diferencial de EA, PSP y DCB. Para esto, se realizó una búsqueda en las bases de datos ScienceDirect, PubMed, JAMA Network y Springer Links entre los años 2010 y 2021, en los idiomas inglés y español, donde se compararon los valores SUVr y DVR de los diferentes estudios PET/CT encontrados. Se realizó un análisis estadístico utilizando un modelo de efectos aleatorios o DerSimonian-Lair y los diferentes estudios fueron comparados usando la diferencia de media estandarizada (SMD), estableciendo un intervalo de confianza (IC) del 95% de certeza. La heterogeneidad entre estudios, la variabilidad y varianza del efecto del tamaño de los mismos, fueron evaluados usando los índices estadísticos (I²) y tau² (t²), respectivamente. El sesgo se evaluó utilizando las pruebas de Begg y Egger. En el análisis estadístico se consideraron valores $p < 0,05$ como estadísticamente significativos.

Resultado: El análisis, determinó que 5 regiones cerebrales (putamen, sustancia negra, globo pálido, corteza frontal y núcleo subtalámico) entregaban información significativa para el diagnóstico diferencial de PSP y DCB versus controles, obteniendo como resultado para el modelo de efectos aleatorios un $p < 0,05$ en estas. Putamen, globo pálido y sustancia negra resultaron ser regiones con captación común para PSP y DCB obteniéndose diferencias significativas en la captación de 18F-PI-2620 tanto para PSP como en DCB en comparación al grupo control. Adicionalmente hay diferencias significativas con un $p = 0,029$ entre pacientes con DCB y controles sanos. El núcleo subtalámico mostró captación de 18F-PI-2620 significativa sólo para pacientes con PSP en relación con el grupo control con un $p < 0,0001$. En EA ambos RF muestran captación significativa, sin embargo, 18F-FBB suele ser positivo, previo al 18F-PI-2620, en el estadio inicial de EA. 18F-PI-2620 permite el diagnóstico diferencial de PSP y DCB, mientras que 18F-FBB permanece como el radiotrazador por excelencia para casos de EA.

Conclusión: El diagnóstico diferencial es útil para la sistematización en terapias antiamiloides, es por ello preponderante la importancia en la selección correcta de estos radiotrazadores, para la selección idónea de pacientes que se verían beneficiados con tratamientos de terapias aprobadas recientemente por la FDA. Del mismo modo, el diagnóstico diferencial en Taupatías mejora el manejo clínico de los pacientes.



147

Comparative evaluation of FDG PET/CT staging, using an Artificial Intelligence medical software vs human evaluation in Non-Small Cell Lung Cancer stage III patients.

Anakaren Quintana Pérez¹, Dra Kristi Beshiri¹, Dra Désirée Deandreis¹, Paul Jehanno², Dra Pamela Abdayem¹, Dra Fatine Selhane¹, Dr Jordi Remon-Masip¹, Dra Pernelle Lavaud¹, Maxime Frelaut¹, Dr Filippo Gustavo Dall-Olio¹, Dr David Planchard¹, Dr Cecile Le Pechoux¹, Dra Angela Boticella¹, Dr Antonin Levy¹, Dra Mihaela Aldea¹, Dr Benjamin Besse¹, Pierre Saudin², Paul Blanc-Durand², Dr Camilo Garcia¹

¹Gustave Roussy, Villejuif, France, ²PaIRE, Paris, France

Aim/Introduction:

The initial staging evaluation in non-small cell lung cancer (NSCLC) determines the appropriate treatment strategy and it is a major predictive factor for survival. FDG PET/CT is now the gold standard for initial staging diagnostic and is essential for a good clinical stratification of lung cancer patients. The introduction of Artificial Intelligence based analysis completely changed medical image evaluation, helping nuclear medicine physicians in their decision-making process, however this new technology needs to be better tested and validated. In this study, a comparison between FDG PET/CT staging made by human evaluation and validated on multidisciplinary meeting compared to an Artificial Intelligence (AI) medical software was made.

Materials and Methods

In this retrospective study we included patients who were imaged by FDG PET/CT before any treatment and were classified having a locally advanced stage III NSCLC. The staging was validated in a multidisciplinary meeting. All patients were treated with a curative intent of radiochemotherapy +/- durvalumab.

Then the same FDG PET/CT images were analyzed by an AI software (Paire®). Subsequently, trained nuclear medicine physicians confirmed non-detected lesions and/or any false positive lesion.

Results

89 patients were included (57 men and 32 women) with an average age of 72 years. The AI software led to an over staging in 68 patients (74.6%) detecting false positives findings while 21 patients (23.59%) were correctly staged.

False positives hot spots were related to normal biodistribution and physiological elimination of radiotracer at abdominal level in 41 patients (60,29 %), brain level in 3 patients (4,41 %), bone level in 2 patients (2,94 %), or to brown adipose tissue activation or muscle activity in 6 patients (8,82 %). Other false positives were identified in femoral blood pool in 9 patients (13,23 %) and in reactive lymph nodes in 7 patients (10,29%)

Conclusion:

Our proof of concept retrospective study including Stage III NSCLC patients shows that the use of Paire® IA software is very sensitive in detecting high uptake hotspots but many false positive findings still persist. Without human intervention, a false over staging in this particular group of patients can



occur. The results obtained with this specific AI software must be supervised by well-trained Nuclear Medicine Specialists for the correct interpretation of FDG PET/CT images.



148

EFECTOS COLATERALES TEMPRANOS DEL TRATAMIENTO CON IODO 131 (I131)

Alejandra Valdes Ortiz¹, Dra Carolina Bas Norton¹, Licenciado José Antonio Chamía¹, Técnica Jesica Anahí Lopez¹, Licenciado Manuel Orlando Chacón¹, Dr Sebastián Saravia Toledo¹, Dra María Natalia Gonza¹

¹Hospital Arturo Oñativia De Salta, Salta, Argentina

Introducción

El tratamiento del cáncer diferenciado de tiroides (CDT) suele incluir tiroidectomía total (TT) seguida de radio ablación con I131, que puede producir efectos secundarios indeseados.

Objetivo

Evaluar efectos secundarios a corto plazo del tratamiento con I131 en pacientes (p.) con CDT y su relación a la actividad administrada.

Material y métodos

La muestra de 151 p. de un hospital público con diagnóstico de CDT recibieron una dosis de I131 luego de una TT.

Se realizó un cuestionario pre establecido entre los días 7 y 14 de recibida la dosis.

Se consignaron en Excel los siguientes datos: sexo, edad, anatomía patológica, forma de administración, dosis recibida, antecedentes gástricos y tratamiento, náuseas, vómitos, dolor o tumefacción en región parotídea, submaxilar y del cuello, pérdida del gusto, gusto metálico y sequedad de ojos.

El análisis estadístico de las variables continuas fue con el test de Student y las variables categóricas con el test de Chi cuadrado, los efectos colaterales se expresaron como porcentajes.

Resultados

Recibieron dosis 151 p.

Mujeres 82 % .

Edad media 46 años.

Recibieron dosis de 30 mCi: 50 p. (33 %), 100 mCi: 53 p (35 %), 150 mCi: 42 p (27 %) y 200 mCi: 6 p (3 %).

Diagnóstico de carcinoma papilar 86 %, mixtos (papilar y folicular) 11% y carcinoma folicular 3 %.

Efectos secundarios más frecuente: náuseas 32 %, gusto metálico 25 %, dolor submaxilar 22 %, pérdida de gusto 22 %, dolor región parotídea 18 %, dolor y tumefacción en cuello 17 %, tumefacción submaxilar 15 %, tumefacción parotídea 11 %, vómitos 10 %, sequedad de boca 9 % y llagas bucales 7 %.

Sin efectos 42 p. (28 %) con efectos colaterales 109 p. (72%).

Sin efectos colaterales: dosis de 30 mCi 36 % vs 24 % dosis de 100, 150 y 200 mCi I131. p 0,11 (29, - 3,58).

Promedio de efectos colaterales en dosis de 30 mCi fue 2,1 y en dosis mayores 2,98 p 0,22.

Presentaron 3 o más efectos colaterales: dosis de 30 mCi 22% vs 41.58 % dosis mayores p 0,02 (2,9 , 21,7).



Sin relación en la aparición de efectos colaterales con el número de dosis recibidas: una dosis 28,5 % vs 25,9 % más de una dosis p 0,79. Tampoco diferencias en uso de Thyrogen (TSHrh) 1,87 vs 1,9 p ns.

Conclusiones

1. Los p. que recibieron I131 fueron mayormente mujeres con cáncer papilar de tiroides, 1/3 recibió dosis bajas de 30 mCi I131 y el resto dosis mayores.
2. Dos tercios de los p. tuvieron efectos colaterales y la mayoría más de dos.
3. Los efectos colaterales tuvieron tendencia a correlacionarse con la dosis tanto en la ausencia como en el número de los mismos.
4. No hubo relación entre los efectos colaterales con el número de dosis ni el uso de TSHrh.
5. La limitación del estudio es que los efectos fueron evaluados precozmente, sería necesario realizar seguimiento a largo plazo.



158

ANÁLISIS POBLACIONAL E IMPACTO DE LA TERAPIA RADIOMETABÓLICA EN TNE EN LA REGIÓN DEL RÍO DE LA PLATA. DATOS DE ARGENTINA Y URUGUAY

Dra. Silvina Racioppi¹, Dr. Nicolás Niell⁴, Lic. Mariano Portillo¹, TRI Ismael Cordero⁴, Dra. Eliana Vázquez¹, Dra. Romina Luca², Dr. Pablo Duarte⁴, Nicolás Ferrari³, Dra. Silvia Gomez de Castiglia³, Dr. Omar Alonso⁴, Lic. Marcos Mussio¹, Dr. Juan Pablo Gambini⁴, Dra. Martina Musumeci¹, Dr. Eduardo Savio⁴, Dr. Federico Estesos², Dr. Juan Manuel O'Connor²

¹Servicio de Medicina Nuclear, Imágenes Moleculares y terapia Metabólica, Instituto Alexander Fleming, Buenos Aires, Argentina, ²Sección de Tumores Gastrointestinales, Instituto Alexander Fleming, Buenos Aires, Argentina, ³Laboratorio Tecnocnuclear, , Argentina, ⁴Centro Uruguayo de Imagenología Molecular (CUDIM) - Hospital de Clínicas, Montevideo , Uruguay

Objetivo:

Analizar la población tratada con terapia radiometabólica de ¹⁷⁷Lu-DOTA-TATE en dos centros de referencia de la región del Río de la Plata. Toxicidad, efectos adversos y sobrevida.

Materiales y Métodos:

Se analizó retrospectivamente una base de datos única de pacientes con diagnóstico de Tumor Neuroendocrino (TNE) metastásico, que fueron tratados con ¹⁷⁷Lu-DOTA-TATE, en dos centros de referencia, situados en Montevideo, Uruguay y Buenos Aires, Argentina, entre el 25 de junio de 2019 y el 30 de Agosto del 2023.

La base constituida por 36 pacientes, permitió analizar cuestiones epidemiológicas como sexo y distribución etaria, localización del tumor primario y sus características, así como tratamientos previos e inmediatos a la progresión, que llevaron a la indicación de la Radioterapia Metabólica como tratamiento de elección. Se analizaron los efectos adversos observados entre cada dosis/ciclo, todas las toxicidades asociadas y las conductas/medidas vinculadas.

Se calculó la sobrevida global de los pacientes que finalizaron el esquema terapéutico, desde el día del inicio del tratamiento hasta el 30 de agosto de 2023.

Resultados:

La población tratada con ¹⁷⁷Lu-DOTA-TATE estaba constituida en un 36,1% por pacientes de sexo femenino y 63,9% por pacientes de sexo masculino. La mayor parte de la población tenía entre 45 y 64 años (57,2%), el 17,1% tenían entre 25 y 44 años y el 25,7% más de 65 años. De las etiologías tratadas todos tuvieron tumores primarios conocidos, Intestino Delgado (44%), Páncreas (36%), Gástrico (12%), Pulmón (4%) y el 4% fueron Feocromocitomas. El 42% de los TNE tratados eran funcionantes y el 58% no funcionantes.

El 89% de los pacientes fueron operados del tumor primario como primer abordaje terapéutico. En el total de nuestra población analizada se realizaron 119 aplicaciones, incluyendo esquemas terapéuticos completos e incompletos, 96 en 24 pacientes finalizados.

El tratamiento fue discontinuado en seis pacientes, por progresión de enfermedad intratratamiento (50%) , por decisión del paciente (33.3%) y muerte el 16,7%.

Del registro analizado, en cuanto a datos de laboratorio, imágenes y /o controles clínicos, surgió que en el 92,4% de los pacientes no evidenciaron reacciones adversas ni toxicidades agudas posteriores a la aplicación, el 2,5% presentó mielotoxicidad, el 1,7% hepatotoxicidad, el 1,7% nefrotoxicidad y el 1,7% presentó dolor abdominal durante la infusión del tratamiento y días posteriores.



La sobrevida global hasta la fecha es de 20,2 meses en promedio, con un rango entre 7 a 48 meses, para la población evaluada.

Conclusión:

La tabulación de los pacientes con TNE tratados con ^{177}Lu -DOTA-TATE en la región del Río de la Plata, ha permitido demostrar que nuestra población manifiesta similitudes con las poblaciones tratadas en otros centros de referencia mundial. Interpretando que la correcta y oportuna indicación del tratamiento con ^{177}Lu -DOTA-TATE, así como las medidas de nefroprotección son mandatorias para sostener la buena tolerabilidad, baja toxicidad, con impacto en la sobrevida.

Como dato adicional de diferenciación regional, en Argentina el tratamiento con radioisótopos en TNE está postergado respecto al Uruguay, ante la progresión de los análogos fríos, basado en diferentes variables regulatorias y económicas.



159

IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN DE UN MÉTODO BASADO EN REDES NEURONALES PROFUNDAS PARA LA SEGMENTACIÓN AUTOMÁTICA DE LESIONES EN IMÁGENES PET/CT

Yamila Valeria Rotstein Habarnau¹, Mauro Namías¹

¹Fundación Centro Diagnóstico Nuclear, Ciudad Autónoma De Buenos Aires, Argentina

Objetivo

La detección y segmentación automática de lesiones en imágenes de tomografía por emisión de positrones/tomografía computada (PET/CT, por positron emission tomography/computed tomography) resulta una tarea desafiante ya que las lesiones no son las únicas regiones con alta captación de radiofármaco. Por otro lado, las características y ubicaciones de las lesiones son sumamente diversas. Es nuestro objetivo desarrollar una herramienta de inteligencia artificial que permita delimitar automáticamente las lesiones presentes en las imágenes PET/CT. Evaluamos en este trabajo el desempeño de una red neuronal convolucional profunda basada en redes tipo UNet-3D.

Materiales y métodos

Desarrollamos y evaluamos en este trabajo una red neuronal profunda basada en una combinación de dos ramas de redes tipo UNet-3D. En primer lugar, una rama de la red se entrena para segmentar un conjunto de tejidos a partir de la imagen CT. Las etiquetas para esta segmentación fueron obtenidas a partir de la combinación de dos herramientas de segmentación de tejido basadas en redes neuronales: MOOSE y TotalSegmentator. Una segunda rama de la red se encarga de segmentar las lesiones a partir de la imagen PET, recibiendo en el cuello de botella la información codificada de la rama de CT previamente entrenada. Entrenamos y validamos la red utilizando el set de datos público de la competencia AutoPET MICCAI 2022, considerando únicamente los 501 estudios que presentan lesiones. Las métricas evaluadas fueron el coeficiente Dice y los volúmenes de falsos positivos (VFP) y falsos negativos (VFN), promediados sobre todos los casos. Comparamos el desempeño de esta red con una red UNet-3D tradicional en que la información de las imágenes PET y CT se combina de manera temprana a la entrada de la red y con la red nnUNet (actualmente considerada de referencia).

Resultados

Encontramos que el desempeño de la red es satisfactorio, obteniendo un coeficiente Dice promedio de 0,72, VFP promedio de 6,64 ml y VFN promedio de 8,57 ml. En la Tabla 1 se comparan estos valores con los obtenidos para las redes de referencia. Observamos que la fusión intermedia de las dos modalidades contribuye a la reducción del VFP y un mayor coeficiente Dice, a expensas de un ligero aumento del VFN, comparada con la red de fusión temprana. Ambas redes de implementación propia presentan menor VFN y VFP que la referencia nnUNet.

Conclusiones



Pudimos desarrollar un método de inteligencia artificial basado en dos ramas de redes neuronales convolucionales de tipo UNet-3D que comparten información en el cuello de botella, para segmentar automáticamente las lesiones oncológicas presentes en imágenes PET/CT. Dicha red presenta un buen desempeño general y en particular un menor VFP que la red de una única rama con fusión temprana de las modalidades. En ambos casos se obtiene además menor VFN y VFP que con la red de referencia nnUNet.



173

TC99M-TRODAT. AN EFFICIENT BIOMARKER COMPLEMENTING NEUROLOGICAL CLINICAL PRACTICE FOR THE DIAGNOSIS OF NIGROSTRIATAL PATHWAYS DISORDERS

Dr. Javier Pou Ucha¹, Dr. Alejandro Caride¹, Dr. Roberto Schiefelbein¹, Dr. Hugo Campanelli¹

¹Hospital Alemán de Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

Objective: To evaluate the role of Tc99m-TRODAT as a diagnostic adjunct for parkinsonian disorders and its correlation with clinical severity staging by Hoehn & Yahr and SURs (Striatal Uptake Ratios) values.

Materials and Methods: A retrospective, single-center study conducted from 2018 to 2023, involving 166 patients (67% male) aged between 45 and 74 years. This cohort comprised 86 patients with Parkinson's disease, 30 patients with Parkinson Plus syndromes, and 50 with essential tremor. Inclusion criteria encompassed clinical diagnosis of Parkinson's disease, Parkinson Plus syndromes, and essential tremor, while patients with secondary Parkinsonism were excluded. The imaging protocol involved the intravenous injection of 30 mCi of Tc99m-TRODAT, followed by the acquisition of triplanar SPECT images at 3 hours post-radiotracer administration. Image processing involved summing three axial slices with optimal visualization of the striata. Quantification was based on SURs (Striatal Uptake Ratio) calculation [(striatum-background/background), where background = occipital cortex]. Clinical assessment was performed using Hoehn & Yahr staging. Data analysis was conducted using SPSS v23, with a significance level set at $p < 0.05$. Receiver Operating Characteristic (ROC) curves were used to determine the cutoff value distinguishing parkinsonian syndromes from essential tremor.

Results: Group A (EP/SPP) included 116 patients clinically diagnosed with parkinsonian disorders (EP: 86, SPP: 30). Group B (ET) comprised 50 patients with a clinical diagnosis of essential tremor. The mean disease duration was 2.89 ± 1.5 years for EP, 2.2 ± 1.3 years for SPP, and 2.55 ± 1.2 years. Hoehn & Yahr staging was applied to all participants in Group A, with the majority of patients falling into Hoehn & Yahr stage II, followed by stage III. Qualitative analysis showed better striatum/occipital cortex contrast with Tc99m-TRODAT in ET compared to EP/SPP. In ET, the striatal silhouette displayed two well-contrasted horizontal "comma"-shaped images against the background, whereas in EP/SPP, there was partial or complete symmetric or asymmetric lack of "comma" images. Quantitative analysis revealed an area under the curve of 0.9 for an average SURs value of 0.4, corresponding to 95% sensitivity and 80% specificity, with a 95% confidence interval of 0.886-0.986. Comparison of SURs values with H&Y clinical stages was performed.

Conclusions: Both qualitative and quantitative image parameters proved valuable for early diagnosis of Parkinson's disease. SPECT imaging with Tc99m-TRODAT appears to be a suitable and cost-effective modality for assessing and monitoring cases of Parkinson's disease.



176

COMPARATIVE ASSESSMENT OF NIGROSTRIATAL DEGENERATION IN PARKINSON'S DISEASE PATIENTS AT HOEHN & YAHR STAGES 2 AND 3 USING TC99M-TRODAT SPECT AND TRANSCRANIAL ULTRASOUND

Dr. Javier Pou Ucha¹, Dr. Nestor Florenzano¹, Dr. Pablo Sidelsky¹, Dr. Alejandro Caride¹, Dr. Hugo Campanelli¹

¹Hospital Alemán de Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

Objective: To compare the diagnostic performance of Tc99m-TRODAT BRAIN SPECT and transcranial sonography of the substantia nigra in detecting nigrostriatal degeneration in patients with parkinsonism at Hoehn & Yahr stages 2 and 3.

Materials and Methods: A cross-sectional study was carried out, involving a total of 30 patients: 20 with parkinsonism at Hoehn & Yahr stages 2 and 3, and 10 with essential tremor. All patients underwent both Tc99m-TRODAT BRAIN SPECT and transcranial sonography of the substantia nigra examinations. Two experienced nuclear medicine and neurosonology experts independently interpreted the images.

Results: Tc99m-TRODAT BRAIN SPECT: Sensitivity: 90%; Specificity: 90%; PPV: 94.7%; NPV: 81.8%; Diagnostic Efficiency: 90%. Transcranial sonography of the substantia nigra: Sensitivity: 90%; Specificity: 80%; PPV: 90%; NPV: 80%; Diagnostic Efficiency: 86.7%. The study demonstrated a remarkably high level of agreement between the two imaging techniques, as indicated by a Kappa score of 0.95.

Conclusion: Tc99m-TRODAT BRAIN SPECT and Transcranial sonography of the substantia nigra are pivotal in diagnosing nigrostriatal degeneration in parkinsonism. Their comparison offers streamlined diagnostic choices, optimizing costs and resources. The integration of advanced portable sonographs in nuclear medicine shows transformative potential, aligning with modern strategies and international literature.



183

Utilidad de [18F]FDG-PET-TC en la identificación del foco infeccioso y despistaje de metástasis sépticas en pacientes con bacteriemia por *Staphylococcus aureus*.

Dr. Miguel Ángel Verdejo¹, **Dr. Andrés Perissinotti**¹, Dra. Laura Morata^{1,2}, Daniela Malano¹, Dr. David Fuster^{1,2}, Dr. Alex Soriano^{1,2}

¹Hospital Clínic Barcelona - IDIBAPS, Barcelona, Spain, ²Universidad de Barcelona, Barcelona, Spain

Objetivo: Determinar la utilidad de [18F]FDG-PET/TC en detección precoz del foco primario de infección y existencia de metástasis sépticas en pacientes con bacteriemia por *Staphylococcus aureus* (BSA).

Materiales y métodos: Estudio retrospectivo observacional unicéntrico para evaluar la utilidad de la realización de [18F]FDG-PET/TC precoz en pacientes ≥ 18 años que ingresan en un Hospital de Tercer Nivel con al menos 1 hemocultivo positivo para *S. aureus*, de 1 enero 2020 a 31 de diciembre de 2022. Se evalúa, a su vez, la utilidad de realizar un [18F]FDG-PET-TC de control a los 30 días en pacientes con resultados positivos en la primer [18F]FDG-PET-TC.

Resultados: Se identificaron 295 episodios de BSA, realizándose [18F]FDG-PET-TC en el 30.5% de los casos (90/295); 4 casos fueron excluidos del análisis final por realización >30 días tras episodio de bacteriemia. La edad media fue 63.8 años (SD 13.4), 27.9% de mujeres. El 46.5% de los pacientes tuvieron bacteriemia persistente (BP) ≥ 1 día, un 22.1% precisó ingreso en cuidados intensivos y la mortalidad global a los 30 días fue del 10.5%.

La mediana de tiempo hasta la realización de [18F]FDG-PET-TC fue de 8 días (IQR 5-11). En el 73.3% de los casos (63/86), la [18F]FDG-PET-TC detectó hallazgos significativos (identificación del foco primario o metástasis sépticas); este porcentaje fue mayor en pacientes con BP (80 vs. 60%, $p 0.158$). El número de metástasis sépticas fue significativamente superior en pacientes con BP (1.58 vs. 0.79 metástasis/paciente, $p .003$), así como en pacientes con proteína C reactiva ≥ 15 mg/dl (1.51 vs. 0.62 metástasis/paciente, $p .001$), demostrándose una asociación lineal entre la PCR y el número de metástasis sépticas en [18F]FDG-PET-TC (ρ Spearman=0,38, $p < .001$).

Los hallazgos de metástasis sépticas según el foco primario de la infección se muestran en la tabla 1 y su localización en figura 1. Destaca la presencia de metástasis sépticas en el 64.3% de casos con bacteriemia asociada a catéter.

La realización de la [18F]FDG-PET-TC inicial contribuiría al manejo diagnóstico o terapéutico en el 61.6% de los pacientes.

Se realizó [18F]FDG-PET-TC de control en 26/86 casos (30.2%), demostrando mejoría o curación de las lesiones en 84.6% y estabilidad en 15.4%.

Finalmente, la mortalidad global a los 30 días fue superior en aquellos pacientes con hallazgos en la [18F]FDG-PET-TC (12.7 vs. 4.2 %, $p 0.434$).

Conclusiones: La [18F]FDG-PET-TC es una prueba útil en la detección del foco primario de infección y de metástasis sépticas en pacientes con bacteriemia por *S. aureus*, especialmente en aquellos pacientes con BP y niveles elevados de PCR. Su realización precoz permite identificar pacientes de mayor riesgo (aquellos con hallazgos positivos, y con mayor número de metástasis) y contribuir a una adecuación de la estrategia terapéutica que reduzca la mayor mortalidad en este subgrupo. Son necesarios más estudios para definir el papel de la [18F]FDG-PET-TC en pacientes con BSA, sus indicaciones exactas y el momento de realización más idóneo.



Entidad Financiadora: Proyecto FIS. Instituto de Salud Carlos III.



198

EXPERIENCIA ARGENTINA EN VOLUMETRÍA BASAL Y SEGUIMIENTO BIOQUÍMICO COMO FACTOR PRONÓSTICO EN LA ENFERMEDAD PROSTÁTICA METASTÁSICA EN PACIENTES QUE RECIBIERON TERAPIA CON ¹⁷⁷Lu-PSMA.

Matias Cimin¹, **Dra Maria Bastianello**¹, Dra. Diana Sierra Fernandez¹, Dra. Roxana Chirico¹, Tec. German Pitarch¹, Tec. Brenda Konowalik¹, Dra. Maria Lía Dominguez¹

¹Hospital Universitario Cemic, Caba, Argentina

Objetivo:

Nuestro propósito es dar a conocer nuestra experiencia en pacientes con enfermedad prostática metastásica resistente a la castración, quienes recibieron terapia metabólica con [¹⁷⁷Lu-PSMA, documentando los hallazgos sobre la evolución de la enfermedad, con base en la volumetría inicial y el comportamiento bioquímico de la misma a través del tiempo, con el fin de evaluar su potencial como factores pronósticos en relación a la respuesta con la terapia.

Materiales y métodos:

Desde Diciembre de 2020 a Julio de 2023, un total de 34 pacientes (edad promedio 70.1±7.9 años) fueron referidos a nuestro hospital para evaluar si eran candidatos para el uso de terapia metabólica con [¹⁷⁷Lu-PSMA, de los cuales resultaron 27 pacientes candidatos, todos ellos con un score Gleason de alto riesgo y con lesiones secundarias a nivel nodal y óseas que presentaban como mínimo un SUV máx. 10.0 en el [¹⁸F-PSMA PET-CT inicial, siendo finalmente 19 pacientes los que recibieron la terapia.

De estos 19 pacientes, todos presentaban al inicio función renal, hepática y parámetros hematológicos dentro de los límites normales y un ECOG (escala de status performance) 0 a 2. A todos los pacientes se les realizó 24 horas posteriores a la aplicación, un escaneo gammagráfico, seguimiento clínico y bioquímico.

Debido a que el uso de [¹⁷⁷Lu-PSMA no está aprobado para uso rutinario en nuestro país, los pacientes necesitaron un permiso de Terapia Compasiva otorgada por las autoridades locales. Todos los pacientes leyeron, firmaron y se les entregó copia del consentimiento informado previo a la aplicación de la terapia.

Resultados:

19 pacientes recibieron una media de 3.2±1.5 dosis de 200 mCi [¹⁷⁷Lu-PSMA cada 8 a 10 semanas. Luego de 18 meses de seguimiento, 7 pacientes (37%) permanecen en tratamiento sin evidencia de progresión de la enfermedad evidenciando adecuada respuesta del PSA (antígeno prostático) y la FAL (fosfatasa alcalina) y 3 (16%) recibieron menos de 4 dosis ya que los niveles de PSA llegaron a ser indetectables asociado a barridos post-dosis con distribución fisiológica del radiofármaco. La terapia se discontinuó en 5/19 pacientes (26%) por evidencia de progresión de la enfermedad intra-tratamiento por elevación de la PSA, FAL y LDH (lactato deshidrogenasa) luego de recibir 2.5 dosis en promedio y otros 4 (21%) que fallecieron.



Conclusión:

El cálculo del volumen tumoral basal a través de ^{18}F -PSMA PET CT en pacientes con enfermedad prostática metastásica resistente a la castración que van a recibir terapia con ^{177}Lu -PSMA podría ser un factor pronóstico, acompañándose de valores bioquímicos (PSA, LDH y FAL).



209

ROLE OF 18F-FDG-PET IN THE INITIAL STAGING AND RESTAGING OF LUNG CANCERS

Lamia ZAABAR^{1,2}, Syrine Cherif¹, Dr Taieb Ben Ghachem^{1,2}, Prof Dorra Ben Sellem^{1,2}, Prof Aida Mhiri¹
¹Institut Salah Azaeiz Anti Cancer Center, Tunis, Tunisia, ²Faculty of Medicine of Tunis. TUNISIA., Tunis, Tunisia

Introduction:

Accurate initial assessment of lung cancer is a cornerstone in multidisciplinary decision-making of therapeutic choice as well as therapeutic efficacy rates and post-therapeutic survival.

We aimed to evaluate the role of FDG-PET in the initial staging of non-small cell lung cancers.

Methods:

We conducted a descriptive and analytical retrospective study over a period of 20 months (from January 2022 to August 2023) at the Nuclear Medicine department of the Salah Azaeiz Institute in Tunis, including patients who were referred to us for additional initial evaluation of histologically diagnosed lung cancer. Our patients had a whole body 18F-FDG-PET scan 50-70 min post intravenous injection of 3MBq/Kg FDG, placed in a supine position, with their arms alongside the body.

Resultats:

We included 85 patients (64 men and 21 women, sex ratio H/F=3.04), with an average age of 57±2.8 years (from 34 to 84 years), classified respectively in stage II (13%), stage IIIA (20%), stage IIIB (35%), and stage IV (32%).

FDG-PET revealed 159 pathological hot spots, including 57 new locations not initially detected on diagnostic CT in 49 patients (58%): 31 lymph node locations, 17 bony sites, 7 adrenal sites, 1 pleural location respectively and 1 parietal thoracic location. FDG-PET changed the final report of 84% of patients compared to diagnostic CT, the stage in 61% of cases into up staging in 40 patients (47%) and down staging in 12 patients (14%).

Conclusions

Metabolic imaging significantly improves the overall performance of initial staging of non-small cell lung cancers. FDG-PET makes it possible to effectively classify the disease in localized or non-localized stages, and further reveals sites mainly as locally advanced or metastatic stages, which determines the most appropriate therapeutic strategy. Our results are consistent with those in the literature in terms of better detection sensitivity, Staging and re-Staging of FDG-PET versus exclusive CT.



210

Efectos metabólicos cerebrales de la administración sistémica aguda de pasta base de cocaína en ratas.

Rodolfo Ferrando^{1,2}, Ana Laura Reyes¹, José Pedro Prieto³, Claudia Pascovich⁴, Patricia Oliver¹, Juan Andrés Abin Carriquiry³, Andrea Paolino¹, Eduardo Savio¹, María Cecilia Scorza³

¹Centro Uruguayo De Imagenología Molecular (CUDIM), Montevideo, Uruguay, ²Centro De Medicina Nuclear Del Hospital De Clínicas, Universidad de la República (UDELAR), Montevideo, Uruguay,

³Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable (IIBCE), Montevideo, Uruguay,

⁴Departamento de Fisiología, Facultad de Medicina, UDELAR, Montevideo, Uruguay

Objetivo

La pasta base de cocaína (PBC) es la cocaína fumable más consumida en Sudamérica y su consumo está asociado principalmente a poblaciones vulnerables. En comparación con el clorhidrato de cocaína (CC), provoca un perfil clínico prototípico de dependencia e impulsividad rápida y grave. Además de la vía de administración, que determina un inicio rápido de sus efectos, planteamos la hipótesis de que la presencia de adulterantes activos (en especial cafeína) explica diferencias entre PBC y CC. El objetivo de este estudio fue investigar el efecto de la administración aguda de PBC sobre el metabolismo cerebral regional de glucosa (MGCr) en ratas y compararlo con el del CC.

Métodos

Se utilizaron 25 ratas Wistar macho de 210-290 g. Se les inyectó por vía intraperitoneal solución salina (n=9), CC (10 mg/kg) (n=8) o una muestra incautada de PBC (68,9% de cocaína y 15,0% de cafeína, en dosis equivalentes de cocaína base con CC) (n=8). Después de 5 minutos, las ratas fueron inyectadas por vía intravenosa con 50-74 MBq de 18F-FDG y 30 minutos después se anestesiaron con isoflurano al 2% y se adquirieron imágenes durante 60 minutos en modo lista en una cámara trimodal PET/SPECT/CT para pequeños animales (Triumph, Gamma Medica, Inc.) con una resolución espacial de 1.0 mm, FOV axial de 3.75 cm, matriz de 184 x 184 x 31, tamaño de pixel de 0.25 x 0.25 x 1.175 mm y ventana de coincidencia de 22.22 nsec. La reconstrucción se realizó con 3D-MLEM y la cuantificación se llevó a cabo mediante análisis de VOIs en PMOD y análisis basado en vóxeles en SPM8 (p<0.001 y p<0.01 no corregidas a nivel de voxels, clusters >150 voxels).

Resultados

En el análisis de VOIs, el MGCr disminuyó significativamente en la circunvolución del cíngulo, corteza prefrontal medial, motora y somatosensorial (p<0.05) de PBC en comparación con controles y CC (Fig.1). El análisis en SPM en CC en comparación con controles mostró solo hipometabolismo en la corteza piriforme izquierda con extensión a la amígdala basolateral (p<0.01 no corr.). El grupo PBC mostró hipometabolismo cortical generalizado involucrando corteza somatosensorial, auditiva, motora, frontal, cingulada, insular, orbitaria y rinal principalmente a izquierda en comparación con controles (p<0,01 no corr.). El hipometabolismo somatosensorial e insular persistió a p<0.001 no corr. así como clusters más pequeños en la corteza piriforme, ínsula y corteza sensoriomotora. En comparación con CC se detectó hipometabolismo en las mismas regiones, incluyendo también la corteza prelímbica e infralímbica izquierda y el estriado ipsilateral (p<0,01 no corr.). A p<0,001 solo permaneció significativo el cíngulo bilateral. Se encontró aumento del metabolismo a p<0,01 no corr.



sólo en PBC en comparación con controles y CC en el cerebelo bilateral, tálamo posterior derecho y núcleos mesencefálicos y rombencéfalo dorsal bilateral. (Tabla 1)

Conclusiones

Se detectaron diferencias en el MGCr de los grupos tratados con PBC y CC que pueden deberse a una acción aditiva de la cocaína y la cafeína en las muestras de PBC. Nuestros hallazgos pueden contribuir a comprender el perfil clínico particular de los consumidores de PBC.



216

MNDR: HERRAMIENTA INFORMÁTICA PARA EL REGISTRO AUTOMÁTICO Y CONTROL DE LAS EXPOSICIONES MÉDICAS EN MEDICINA NUCLEAR DIAGNÓSTICA

Joaquin Gonzalez Gonzalez¹, Carlos Calderon Marin¹, Leonel Torres Aroche², Mariela de Peña Martinez³, Marcos Coca Perez⁴, Issac Mora Zeledon⁵, Erick Mora⁶

¹Instituto de Oncología y Radiobiología (INOR), La Habana, Cuba, ²Centro de Isótopos (CENTIS), La Habana, Cuba, ³Centro para el Control Estatal de Medicamentos, Equipos y Dispositivos Médicos (CECMED), La Habana, Cuba, ⁴Centro de Medicina Nuclear y PET/CT MEDSCAN, Concepcion, Chile, ⁵Caja Costarricense del Seguro Social, San Jose, Costa Rica, ⁶Universidad de Costa Rica (UCR), San Jose, Costa Rica

Objetivo

El incremento sistemático de los estudios diagnósticos en Medicina Nuclear y la introducción de las imágenes multimodales como el SPECT/CT y el PET/CT han producido un aumento en las exposiciones médicas que ha propiciado la necesidad de mejorar los procedimientos para el registro y control de las dosis de radiación que reciben los pacientes. El objetivo de este trabajo fue desarrollar una herramienta informática (MNDR) para el registro automático y control de los indicadores de dosis correspondiente a cada una de las modalidades de imágenes empleadas en la práctica clínica de la Medicina Nuclear diagnóstica.

Materiales y Métodos

MNDR es una herramienta informática que se implementó en Python ver 3.10 y MS Excel teniendo en cuenta los requisitos básicos recomendados en la guía para la estimación, registro y análisis de las exposiciones médicas en pacientes sometidos a estudios diagnósticos de Medicina Nuclear desarrollada en el marco del proyecto IAEA RLA6091 "Fortalecimiento de la creación de capacidades de los físicos médicos para mejorar la calidad y seguridad de la práctica médica", así como las recomendaciones de otros organismos internacionales como ICRP, IAEA, AAPM, etc.

Resultados

El programa muestra una interfase de usuario gráfica sencilla con herramientas de búsqueda y filtrado para cada una de las modalidades de imágenes existentes en Medicina Nuclear (NM, PT y CT). Permite registrar los indicadores de dosis a partir de la información contenida en los identificadores DICOM de los estudios disponibles en servidores DICOM, DICOMDIR o en carpetas que contengan estas imágenes. Además, se registran una serie de parámetros necesarios para la evaluación de la exposición de los pacientes que facilitan realizar tareas de optimización. Posee funcionalidades para aportar información estadística, reportar historiales dosimétricos y realizar opcionalmente estimaciones de la dosis efectiva. Incluye además un sistema de alarma de dosis personalizado con umbrales de aviso y alarma configurables basado en niveles de referencia para diagnóstico (NRD). La herramienta permite generar listados por modalidad permitiendo la exportación de los resultados en formato CSV y reportes en formato PDF del historial dosimétrico del paciente contenido en el registro.

Conclusión



MNDR es una herramienta informática útil para la implementación del registro automático y control de las exposiciones médicas que se realizan en un servicio de Medicina Nuclear diagnóstica de manera rápida y eficiente. La información generada por MNRD puede ser empleada para la definición de valores típicos y NRD, como parte de las labores de optimización de las exposiciones médicas.



224

Eficacia del PET-CT en el Manejo del Cáncer Vesicular, en la Red de Centros de Medicina Nuclear y Radioterapia, en Bolivia durante la gestión 2022 y 2023

Dr. Henry Diego Patty Flores¹, Dra. Mayra Victoria Choque Plata¹, **SERGIO FABRICIO IPORRE ALARCÓN**², DR. RENE MAURICIO VARGAS CHAVEZ¹

¹CMNYR ABEN, La Paz, Bolivia, ²Instituto Alexander Fleming, CABA, Argentina

El cáncer vesicular es una enfermedad compleja y desafiante que requiere una evaluación precisa para un manejo efectivo. Se analizaron múltiples aspectos, incluyendo la utilidad diagnóstica del PET-CT, factores de riesgo asociados, la relación entre focos hipercaptantes detectados y su correlato en CT, la reestadificación de pacientes y su relación con la certeza diagnóstica, la detección de hallazgos adicionales y el impacto de la edad en el diagnóstico y estadificación. Además, se evaluó cómo la presencia de focos hipercaptantes sin correlato en CT influye en el diagnóstico y las decisiones de tratamiento.

Se llevó a cabo un estudio multicéntrico retrospectivo en la Red de Centros de Medicina Nuclear y Radioterapia de Bolivia entre enero de 2022 y julio de 2023, con el propósito de evaluar la eficacia del PET-CT en el manejo del cáncer vesicular. Los pacientes incluidos fueron aquellos con sospecha clínica o diagnóstico previo de cáncer vesicular que se sometieron a estudios de PET-CT en estos centros. Se recopilaron datos clínicos, se realizó PET-CT y se compararon los resultados con estudios previos de CT. El estudio se realizó siguiendo pautas éticas. El análisis de datos se realizó con software estadístico.

Los resultados de la PET-CT mostraron que el 60% de los casos fueron positivos para cáncer vesicular, mientras que el 20% fueron negativos y otro 20% indeterminados. Además, el 80% de los pacientes no presentó focos hipercaptantes en la PET-CT, aunque un paciente tenía un foco hipercaptante en el trocánter mayor. Se identificaron otros hallazgos, como adenopatías mediastinales en el 40% de los pacientes. Todos los pacientes se sometieron a una reestadificación mediante PET-CT, y el 80% de los pacientes con focos hipercaptantes tenían un correlato en la tomografía computarizada (CT). Además, el 80% de los pacientes obtuvo un diagnóstico con certeza en la PET-CT. Los análisis estadísticos sugieren que la certeza diagnóstica parece estar relacionada significativamente con la presencia de focos hipercaptantes en la PET-CT, pero no con la edad ni los resultados generales de la PET-CT. Estos hallazgos proporcionan información valiosa sobre la utilidad de la PET-CT en el manejo del cáncer vesicular en Bolivia y sus asociaciones con la certeza diagnóstica, los resultados de la PET-CT y la edad de los pacientes.

En conjunto, estos resultados resaltan la relevancia de la PET-CT en el cáncer vesicular, aunque instan a mejorar la tasa de resultados indeterminados y aumentar el tamaño muestral para una gestión más precisa de esta enfermedad.

Palabras Clave: PET-CT, Cáncer, Vesícula Biliar, Eficacia.



| | | | |
|--------------------------------------|---------|------------------------------|---------------|
| Jeraj, Robert | 87 | Reberšek, Martina | 87 |
| Jiménez Hiciano, Cecilia | 79 | | |
| A | | | |
| Abdayem, Pamela | 147 | Alfaya , Lucía | 89 |
| Abe, Rubens | 10 | Alonso, Omar | 110, 120, 158 |
| Abin Carriquiry, Juan Andrés | 210 | Amaral, Horacio | 137 |
| Acquistapache, Federico | 117 | Amorim, Barbara | 29 |
| Alberto Buchpiguel, Carlos | 10 | Armesto, Amparo | 131 |
| Aldea, Mihaela | 147 | Arredondo, Florencia | 89 |
| Alderete, Gonzalo | 131 | Arroñada, Guillermo Damian | 6 |
| Alfaya, Lucía | 43 | Azar, María Eugenia | 87 |
| B | | | |
| Banchero, Agustina | 120 | Beshiri, Kristi | 147 |
| Baptista Bonifácio, Daniel Alexandre | 134 | Besse, Benjamin | 147 |
| Barrientos Priego , Ai-lan Hitandhui | 119 | Blanc-Durand, Paul | 147 |
| Bas Norton, Carolina | 148 | Blanchet, Verónica | 103 |
| Bastianello, Maria | 59, 198 | Blanchet, Verónica | 104 |
| Bautista Tejeda, Alicia Areli | 49 | Boticcella, Angela | 147 |
| Bayardo, Karina | 117 | BRODSKY, LAURA | 92 |
| Ben Ghachem , Taieb | 209 | Bustos Rivadero, Jose Javier | 20 |
| Ben Sellem, Dorra | 209 | | |

C



| | | | |
|----------------------|----------|-------------------|----------|
| Caballeri , Fiorella | 110 | Chiappetta, Diego | 113 |
| Cabral, Pablo | 19, 43 | Chirico, Roxana | 59, 198 |
| Cabrera, Mirel | 19, 43 | Choque Plata, | 224 |
| | | Mayra Victoria | |
| Calderon Marin, | 216 | Cimin, Matias | 59, 198 |
| Carlos | | | |
| Camacho, Ximena | 19 | Coca Perez, | 216 |
| | | Marcos | |
| Camacho | 43 | Collado, | 130 |
| Damata, Ximena | | Sebastián | |
| Campanelli, Hugo | 173, 176 | Collado, | 103 |
| | | Sebastián | |
| Caride, Alejandro | 173, 176 | Contardi, Marina | 6 |
| | | Alejandra | |
| Carrera, | 110 | Cordero, Ismael | 120, 158 |
| Francisco | | | |
| Carvalho, José | 29 | Cortés Hernández | 119 |
| | | , Filiberto | |
| CASUSCELLI, | 92 | Alejandro | |
| JORGE | | Costa, Hernán | 56 |
| Ceballos, Matías | 137 | | |
| Cebeiro, Javier | 121 | Coy, Claudio | 29 |
| | | Cragolino, | 6 |
| Cerecetto, Hugo | 43 | Daniel Eduardo | |
| | | Cragolino, | 6 |
| Chacón, Manuel | 148 | Guido | |
| Orlando | | Cuevas Gomez, | 93 |
| Chamía, José | 148 | Dennys | |
| Antonio | | Cunha, Lorena | 29 |
| Cherif, Syrine | 209 | | |
| | | Cusimano, | 131 |
| | | Sandra | |
| d | | | |
| da Costa, Valeria | 19 | dos Santos, | 120 |
| | | Gerardo | |
| de Peña | 216 | dos Santos, | 110 |
| Martinez, Mariela | | Gerardo | |
| D | | | |
| Dall-Olio, Filippo | 147 | Di Leva, Malena | 56 |
| Gustavo | | | |
| Dapueto , Rosina | 89 | Dominguez, | 198 |
| | | Maria Lía | |
| De Vedia, Maria | 59 | Duarte, Pablo | 43, 120 |



| | | | |
|---------------------------------------|------------------|-------------------------------|---------|
| Deandreis , Désirée | 147 | Duarte, Pablo | 96, 158 |
| Delgado Quijano, Alejandro | 62 | Duarte , Pablo | 89 |
| E | | | |
| Esteso, Federico | 158 | Etchebehere, Elba | 29 |
| F | | | |
| Fernandes, Melisa | 59 | Ferreira, César | 110 |
| Fernandez, Marcelo | 19 | Florenzano, Nestor | 176 |
| Ferrando, Federico | 117 | Fonseca, Juliano | 29 |
| Ferrando, Rodolfo | 117, 210 | Freire, Teresa | 19 |
| Ferrari, Nicolás | 158 | Frelaut, Maxime | 147 |
| Ferrarini, Marcio | 10 | Fuster, David | 183 |
| G | | | |
| Gambini, Juan Pablo | 19, 43, 120, 158 | Giglio, Javier | 96 |
| Gambini, Juan Pablo | 89, 96 | Giglio, Javier | 89 |
| Gameiro- paris, Cristiana | 2 | Gomez de Castiglia, Silvia | 158 |
| Garcia, Maria Fernanda | 19 | Gonza , María Natalia | 148 |
| Garcia , Camilo | 147 | Gonzalez | 216 |
| García Pérez, Francisco Osvaldo | 23, 32 | Gonzalez, Joaquin | |
| Garretano, Alejandra | 117 | González | 119 |
| Geronazzo, Ricardo | 74 | Hernández , Isaac | |
| H | | | |
| Haeger, Arlette | 137 | Güenchor, David | 98 |
| Hasi, Silvana | 104, 130 | Herrero, Jessica Anahi | 92 |
| Heringer, Victor | 29 | Hribernik, Nežka | 87 |
| Hermida, Juan Carlos | 110 | Huff, Daniel | 87 |

**I**

Ignacio Álvarez, 32
Eleazar

Ignacio Álvarez , 119
Eleazar

J

Jaramillo, Camila 137

Jehanno, Paul 147

Jessica, Naula 110

K

Konowalik, 198
Brenda

L

Lacerda de 20
Figueiredo Sá,
Ulisses

Lavaud, Pernelle 147

Lazzaro, Vanesa 56, 61

Le Pechoux , 147
Cecile

Levy, Antonin 147

Liaudat, Andrea 104, 130

M

MACIEL, NEIVA 92

Malano, Daniela 183

Marichal, Pablo 117
Martinez, Carlos 29

Martínez Núñez, 76
Carmen Andrea

MASOLI, 92
OSVALDO

Medina, Vanina 113

Mejia, Jorge 134

IPORRE ALARCÓN 224
, SERGIO
FABRICIO
Iraheta, Marta 59

Jofre Manieu, 93
Maria Josefina
Juárez Abasto, 20
Florencia

Kramer, Vasko 137

Lima, Mariana 29

Londoño Blair, 62
Juan Luis

Lopez, Jesica 148
Anahí

Lopez, Nilsón 62

López Suarez, 103
Mariano

Luca, Romina 158

Mishagin Arriola, 56, 61
Brenda

Montecinos, 131
Marcos

Mora, Erick 216
Mora Zeledon, 216

Issac
Morata, Laura 183

Moretón, 113
Marcela

Muñoz, Alejandra 98

Muñoz, Diego 137



| | | | |
|-------------------------------|------------------|--------------------------|---------------|
| Mendes, Maria Carolina | 29 | Murguía, Soledad | 117 |
| Mhiri , Aida | 209 | Mussio, Marcos | 103, 130, 158 |
| Minatta, Victoria | 103, 104 | Musumeci, Martina | 103, 104, 158 |
| N | | | |
| Namias, Mauro | 6 | Niell, Nicolás | 158 |
| Namías, Mauro | 74, 87, 121, 159 | Nuñez, Allison | 117 |
| Nicoud, Melisa | 113 | | |
| O | | | |
| O'Connor, Juan Manuel | 158 | Oliver, Patricia | 210 |
| Olarte Casas, Miguel Ángel | 49 | Osinaga, Eduardo | 19 |
| P | | | |
| Paolino, Andrea | 43, 210 | Pitalúa Cortés, Quetzali | 32 |
| Pascovich, Claudia | 210 | Pitarch, German | 198 |
| Patty Flores, Dr. Henry Diego | 224 | Planchard, David | 147 |
| Pedrero Piedras, Roberto | 23 | Poma, Ana Lucía | 56, 61 |
| Peña Quintero, Víctor Manuel | 76 | Portillo, Mariano | 103, 113, 130 |
| Pereira, Lucía valeria | 61 | Portillo, Mariano | 104, 158 |
| Pereira, Lucía Valeria | 56 | Pou Ucha, Javier | 173, 176 |
| Perissinotti, Andrés | 183 | Pozzer, Sofia | 20 |
| Perovnik, Matej | 87 | Prieto, José Pedro | 210 |
| Perroni, Carolina | 19, 43 | Puente Barragán, Adriana | 79 |
| Q | | | |
| Quagliata, Adriana | 120 | Quintana Pérez, Anakaren | 147 |
| R | | | |
| Racioppi, Silvina | 103, 104, 130 | Robaina, Sebastián | 117 |
| Racioppi, Silvina | 158 | Rodriguez, Adrian | 20 |



| | | | |
|------------------------------|--------------|--------------------------------------|----------|
| Raed, Michel David | 134 | Romano, Humberto Leonardo | 61 |
| Remon-Masip, Jordi | 147 | Roseli Yoshie | 10 |
| Reyes, Ana Laura | 43, 210 | Okamoto, Miriam | |
| | | Rotstein | 121, 159 |
| | | Habarnau, Yamila Valeria | |
| Rezende Moraes, Eder | 134 | Russo, Franco | 117 |
| S | | | |
| Salas, Bastian | 137 | Sidelsky, Pablo | 176 |
| Salazar Vargas, Luis | 98 | Sierra Fernandez, Diana | 198 |
| Salgueiro, María Jimena | 113 | Silva, Cleide | 29 |
| Samiñón Medina, Milagros | 31 | Silveira, Marina | 29 |
| Sanabria, Pablo | 131 | Silvera, Enzo | 110 |
| Santos, Allan | 29 | Sinisterra solis, Fabio Andrés | 23 |
| | | Sinisterra Solis, Fabio Andres | 32 |
| Saravia Toledo, Sebastián | 148 | Solano Caballero, Francisco Jesus | 119 |
| Saudin, Pierre | 147 | Soldevilla | 32 |
| | | Gallardo , Irma | |
| Savio, Eduardo | 43, 158, 210 | Soriano, Alex | 183 |
| | | Soza-Ried, Cristian | 137 |
| Savio, Eduardo | 89, 96 | Strasek, Katja | 87 |
| Schiefelbein, Roberto | 173 | | |
| Scorza, María Cecilia | 210 | Studen, Andrej | 87 |
| Selhane, Fatine | 147 | | |
| T | | | |
| Tassano, Marcos | 19, 43 | Torres Agredo, Liliana Patricia | 23, 32 |
| | | Torres Aroche, Leonel | 216 |
| Tesán, Fiorella | 113 | TRAVERSO, SONIA | 92 |
| Thomas, Ana Clara | 31 | | |
| Tinetti, Carolina | 87 | | |
| U | | | |
| Uzueli, Daniel | 10 | | |



V

| | | | |
|------------------------------|---------------|-------------------------|-----|
| Valdes Ortiz, Alejandra | 148 | Velazquez López, Lucero | 79 |
| Valencia Vázquez, Jorge Luis | 49 | Venier, Virginia | 61 |
| VARGAS CHAVEZ, RENE MAURICIO | 224 | Verdejo, Miguel Ángel | 183 |
| Vargas Gajardo, Bryan Camilo | 98 | Vidal González, Mónica | 62 |
| Vázquez, Eliana | 103, 104, 158 | Vijande, Ezequiel | 74 |
| Vázquez, Juan Ángel | 96 | | |

Y

Yapura, Patricia 131

Z

| | | | |
|---------------------|-----|--------------------|--------|
| ZAABAR, Lamia | 209 | Zirbesegger, Kevin | 89, 96 |
| Zarlenga, ´Cristina | 131 | Zubillaga, Marcela | 113 |