



Unidade de Curricular Optativa

Designação da Unidade Curricular: Medicina Nuclear

Ano letivo – 2020/2021

Tipologia da Unidade Curricular

- curso livre teórico-prático

Palavras Chave: Medicina Nuclear, SPECT/ CT, PET/CT

Domínio Científico: Ciências Patológicas e de Diagnóstico

Esta Unidade Curricular pode ser frequentada por estudantes do 3º ao 5º ano

Breve descrição da Unidade Curricular

"Pretende-se que os alunos, nesta fase de formação, se familiarizem com as metodologias e objectivos da Medicina Nuclear na investigação clínica.

Os assuntos serão abordados integrando as diferentes áreas do conhecimento que servem de suporte à Medicina Nuclear (Biologia, Física e Medicina).

Esperamos sensibilizar os alunos para esta área da medicina, algumas vezes englobada nas ciências da imagem, mas cujas características funcionais aliadas aos grandes desenvolvimentos em radiofarmacia e tecnológicos, projetam-na para um lugar de grande destaque no diagnóstico e estadiamento de numerosas patologias com particular destaque para as áreas de oncológica e cardíaca."

Equipa docente

Maria Guilhermina Cantinho Lopes, Especialista em Medicina Nuclear desde 1986, assistente da FML desde 1987, Professora Convidada de Clínica desde 2010. Regente da Cadeira de Medicina Nuclear desde 2010. Leciona a cadeira de Medicina Nuclear desde 1986 e o Módulo de Medicina Nuclear da Cadeira de Física da Radiação (IST) desde 2005.

Colabora no Mestrado de Segurança e Proteção Radiológica desde 2016. Diretora do Instituto de Medicina Nuclear da FML desde 2009

Helena Carvalho Pena, Especialista em Medicina Nuclear desde 1999, Assistente Convidada da FML desde 2000. Leciona na cadeira de Medicina Nuclear desde 1999 e no Módulo de Medicina Nuclear da Cadeira de Física da Radiação (IST) desde 2005. Colabora no Mestrado de Segurança e Proteção Radiológica desde 2016.

Luís Freire Doutorado em Física, Professor do ESTES de Lisboa. Colabora no ensino de Medicina Nuclear desde 2005

Teresa Rézio, Licenciada em Engenharia Física. Responsável Física pelo Serviço de Medicina Nuclear do IPO FG de Lisboa. Colabora no ensino de Medicina Nuclear desde 2010.

Conteúdo programático

"O curso será orientado, do ponto de vista temático, em:

- Princípios básicos da Medicina Nuclear e Proteção contra radiações.
- Equipamentos e metodologias de aquisição
- Medicina Nuclear convencional: Cintigrafia e Tomografia de Emissão de fóton simples (SPECT e SPECT /CT)) e estudos dinâmicos.
- Tomografia de Emissão de positrões (PET/CT).
- Aplicações médicas, com especial ênfase para o estudo da doença arterial coronária e na investigação da doença oncológica.
- Fundamentos metodológicos e principais indicações clínicas da PET/CT
- Perspetivas Futuras – Novos Marcadores"
- Terapêuticas com radionuclídeos e Teranósticos

"ESTUDOS CARDÍACOS

A nossa atenção irá centrar-se na aplicação à investigação da Doença Arterial Coronária, não só pela importância que esta patologia tem nas sociedades atuais, mas também pela elevada sensibilidade e especificidade dos Estudos de Perfusão do Miocárdio.

A obtenção duma imagem funcional, contrariamente à imagem morfológica, traduz a repercussão funcional das alterações morfológicas vasculares.

Os grandes desenvolvimentos metodológicos permitem de forma não invasiva e com elevada sensibilidade a quantificação da gravidade e extensão das lesões da perfusão, sendo também possível a determinação quantitativa de parâmetros funcionais: fração de ejeção

ventricular esquerda, volumes ventriculares, assim como as alterações da motilidade e espessamento parietal.

Abordar-se-á assim a forma como estes estudos se integram na prática clínica, no diagnóstico, na estratificação do risco e prognóstico da doença coronária"

"MEDICINA NUCLEAR EM ONCOLOGIA

A Cintigrafia óssea no despiste da metastização óssea, nos doentes com carcinoma da próstata ou da mama é um procedimento estabelecido na prática clínica há décadas, que mantem as suas indicações.

A introdução da aquisição tomográfica complementada em simultâneo com a aquisição de tomografia axial computadorizada (SPECT/CT) e fusão das imagens, tem contribuído para o aumento da sensibilidade e especificidade desta técnica, assim como alargando as suas indicações para situações não oncológicas.

Na área oncológica o desenvolvimento de novos marcadores, de grande sensibilidade e especificidade para diagnóstico e estadiamento de tipos particulares de tumores, tem como consequência o diagnóstico, estadiamento e prognóstico em fases cada vez mais precoces da doença.

De uma forma sumária explicam-se os princípios básicos da cintigrafia óssea e ainda de alguns desses marcadores mais específicos e/ou recentes como a Metaiodobenzilguanidina e marcadores para os recetores da Somatostatina na investigação dos tumores neuroendócrinos.

Dedicaremos uma parte significativa do curso à tomografia de emissão de positrões (PET/CT) com 18F-FDG, mas também a outros marcadores mais recentes (68Ga DOTATOC, 68Ga PSMA, etc.)

Pretende-se transmitir aos alunos o importante contributo da Medicina Nuclear, em particular da PET/CT na avaliação do doente oncológico.

Serão focados os princípios fisiológicos que justificam a utilização dos diferentes marcadores com especial ênfase da desoxiglucose marcada com 18F (FDG), o composto mais utilizado, não descurando as recentes investigações."

"TERAPÉUTICA

Serão abordados os princípios e aplicações da radioterapia com radiofármacos (radioterapia endógena) " em oncologia em particular as mais recentes, assentes no conceito de teranóstico, nomeadamente os tumores neuroendócrinos e da próstata metastizados.

Metodologia de ensino

O curso será orientado em aulas teóricas com recurso a meios audiovisuais onde se procurará estabelecer um diálogo com os alunos por forma a conseguir uma maior motivação.

Sempre que possível, será efetuada uma visita ao serviço para demonstração das funcionalidades dos diferentes equipamentos e de algumas das metodologias abordadas no curso.

Bibliografia

- E. Gordon Depuys et al., 2000, 2nd ed. Cardiac SPECT Imaging, E. Depuys, Ernest V. Garcia, Daniel S., Berman, Philadelphia, Lippincott Williams and Wilkins
- H.N. Wagner, Jr. et al., 1999, 1ª ed, Nuclear Oncology, C. Aktolun et W.N. Tauxe, New York, Springer.
- Iraj Khalkhali; Jean C Maublant, Stanley J. Goldsmith et al., 2001, 1st ed., Nuclear Oncology, diagnosis and therapy, Philadelphia, Lippincott Williams and Wilkins.
- J. Ruhlmann, P. Oehr, H. J. Biersack et al., 1999, 1st ed., PET in Oncology, Oehr et Biersack, New York, Springer.
- Gustav K. Von Schulthess et al., 2000, 1st ed., Clinical Positron Emission Tomography, Schulthess, Philadelphia, Lippincott William and Wilkins.
- Zaret, Beller et al., 2005, 3rd ed., Clinical Nuclear Cardiology - State of Art, Zaret and Beller, Philadelphia, Elsevier - Mosby
- Morton, Clark et al., 2007, 1st ed., Diagnostic Imaging - Nuclear Medicine, Morton, Clark, Salt Lake City, AMIRSYS"
- . Ami E. Iskandrian and E. Garcia, 2016, 5ª ed. Nuclear Cardiac Imaging, Oxford
- . D.L.Balley et al. Nuclear Medicine Physics, A handbook for Teachers and Students, IAEA Library 2014

Carga horária de contacto, duração e distribuição ao longo do ano letivo

10h de contacto (aulas teórico-práticas)

Critérios de avaliação

Teste de 20 perguntas de escolha múltipla. Classificação de 0 a 20 valores.

Creditação a atribuir: 1 ECTS

Tipologia	Carga horária	ECTS
Cursos livres teórico-práticos	10h contacto + 18h estudo	1