

BIOMARCADORES DE NEUROIMAGEN DE MEDICINA NUCLEAR EN EL DETERIORO COGNITIVO DE ORIGEN NEURODEGENERATIVO

Coordinadores:

Sebastià Rubí Sureda (s.rubi.sureda@gmail.com)

Valle Camacho Martí (mcamachom@santpau.cat)

Profesorado:

Alberto Prats Galino (aprats@ub.edu)

Departamento de Anatomía, Facultad de Medicina, Universidad de Barcelona

Albert Lleó Bisa (alleo@santpau.cat)

*Unidad de Memoria, Servicio de Neurología, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau,
Barcelona*

Valle Camacho Martí

Servicio de Medicina Nuclear, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona

Carles Lorenzo Bosquet (34056clb@comb.cat)

Servicio de Medicina Nuclear, Hospital Vall d'Hebrón, Barcelona

Sebastià Rubí Sureda

Servicio de Medicina Nuclear, Hospital Universitari Son Espases, Palma

TEMA 1. BASES DE NEUROANATOMÍA FUNCIONAL (4 h)

Vídeo 1. **Encéfalo: divisiones y configuración**

Divisiones anatómicas del sistema nervioso central. Distribución general de la sustancia gris (córtex y núcleos grises) y sustancia blanca. Lóbulos cerebrales: principales referencias.

Vídeo 2. **Córtex cerebral**

Tipos de córtex y distribución: neocórtex, allocórtex (estructuras olfatorias e hipocampo), córtex de transición (lóbulo límbico). Áreas corticales. Unidad ejecutiva: principales áreas del lóbulo frontal. Unidad analítica: principales áreas primarias, de asociación unimodal y multimodales del sector posterior. Distribución de depósitos de β -amiloide. Córtex paralímbico: anillos hipocampocéntrico y olfatocéntrico. Distribución de depósitos de tau. Default mode network. Córtex cingular e ínsula.

Vídeo 3. **Sustancia blanca cerebral**

Fibras de asociación. Fibras comisurales. Fibras de proyección: (1) fascículo corticoespinal, (2) fibras corticopontinas, circuitos cortico-ponto-cerebelosos y diasquisis cerebelosa cruzada, y (3) radiaciones talámicas, circuitos tálamo-corticales, diasquisis cortical homolateral.

Vídeo 4. **Núcleos subcorticales (Ganglios basales) y sistemas moduladores troncoencefálicos**

Componentes de los ganglios basales y topografía de sus núcleos. Principales circuitos cortico-estriatales: circuito motor, circuito asociativo prefrontal y circuito límbico. Sistemas moduladores dopaminérgicos: sistemas nigroestriado, mesolímbico y mesocortical. Captación extraestriatal de ^{18}F -DOPA asociado a sistemas serotoninérgico y noradrenérgicos. Patrón normal del metabolismo cerebral.

TEMA 2. TÉCNICAS DE MEDICINA NUCLEAR DE APLICACIÓN CLÍNICA EN ENFERMEDADES NEURODEGENERATIVAS (8 h)

2.1. Actividad sináptica:

2.1.1. PET con 18F-fluorodesoxiglucosa (PET-FDG) y

2.1.2. SPECT cerebral de perfusión.

Radiofármacos: mecanismo de captación y biodistribución. Preparación del paciente. Protocolo de inyección y adquisición de las imágenes. Bases para la interpretación visual.

2.2. **Depósito de proteína Amiloide beta: PET amiloide.** Radiofármacos: 18F-florbetapir, 18F-florbetaben y 18F-flutemetamol. Mecanismo de captación y biodistribución. Preparación del paciente. Protocolo de inyección y adquisición de las imágenes. Bases para la interpretación visual. Breve mención a los estudios PET con radiotrazadores Tau.

2.3. Actividad dopaminérgica

2.3.1. **Presináptica:** SPECT con 123I-ioflupano (DaTscan), y PET cerebral con 18F-DOPA.

2.3.2. **Postsináptica:** SPECT con 123I-IBZM.

Radiofármacos: mecanismo de captación y biodistribución. Preparación del paciente. Protocolo de inyección y adquisición de las imágenes. Bases para la interpretación visual.

2.4. **Inervación simpática periférica: Gammagrafía miocárdica de inervación con 123I-metayodobenzilguanidina (MIBG).** Radiofármaco: mecanismo de captación y biodistribución. Preparación del paciente. Protocolo de inyección y adquisición de las imágenes. Bases para la interpretación visual.

2.5. **Técnicas complementarias de Análisis de imagen PET/SPECT en enfermedades neurodegenerativas:** PET-FDG, PET-amiloide, DAT-SPECT.

TEMA 3. ENFERMEDADES NEURODEGENERATIVAS QUE CURSAN CON DEMENCIA (13 h)

3.1. Enfermedad de Alzheimer (EA). Características clínicas. Anatomía patológica. Criterios diagnósticos. Biomarcadores LCR. Biomarcadores de neuroimagen.

3.1.1. Neuroimagen por PET con 18F-FDG en la EA.

3.1.2. Neuroimagen por PET amiloide y PET-Tau en EA.

3.2. Degeneración lobar frontotemporal (DLFT)

3.2.1. Demencia frontotemporal variante del comportamiento (DFTvc). Características clínicas. Anatomía patológica. Criterios diagnósticos. Neuroimagen: RM. PET-FDG, PET amiloide y PET-Tau en DFTvc.

3.2.2. Afasias Primarias Progresivas (APP). Clasificación de las afasias. APP logopéica: características clínicas, criterios diagnósticos y neuroimagen RM. APP variante semántica: características clínicas, criterios diagnósticos y neuroimagen RM. APP variante no fluente: características clínicas, criterios diagnósticos y neuroimagen RM. Neuroimagen PET en APP.

3.2.3. Síndromes parkinsonianos en el espectro de la DLFT. Parálisis supranuclear progresiva: características clínicas, criterios diagnósticos y neuroimagen. Degeneración corticobasal/síndrome corticobasal: características clínicas, criterios diagnósticos y neuroimagen.

3.3. Demencia con cuerpos de Lewy (DLB): características clínicas, criterios diagnósticos y neuroimagen.

3.4. **Miscelánea.** Taupatía primaria asociada a la edad (PART), esclerosis hipocampal (EH), y otras entidades que pueden cursar con biomarcadores de neurodegeneración positivos y amiloidosis negativa (concepto de SNAP).

TEMA 4. TÉCNICAS DE MN EN EL DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE ENTIDADES NEURODEGENERATIVAS QUE CURSAN CON DEMENCIA. RECOMENDACIONES DE USO. POSIBLES ALGORITMOS DIAGNÓSTICOS. CASOS CLÍNICOS (5 h)

- 4.1. **PET-FDG.** Pitfalls. Diagnóstico diferencial de las alteraciones del metabolismo cerebral regional según el motivo de solicitud: Deterioro cognitivo leve, EA posible o atípico, DFT, afasias. Recomendaciones de uso. Casos clínicos.
- 4.2. **PET amiloide.** Interpretación y significado del depósito amiloide en las distintas indicaciones aprobadas: demencia de inicio temprano, deterioro cognitivo leve, sospecha de EA atípica. Recomendaciones de uso. Uso combinado de PET amiloide, PET-FDG y biomarcadores en LCR, ¿en qué orden solicitarlos? Casos clínicos.
- 4.3. **Deterioro cognitivo con parkinsonismo.** Recomendaciones de uso de las técnicas de medicina nuclear en la DLB y en el diagnóstico diferencial de parkinsonismos atípicos. Uso combinado de DaTscan/PET-DOPA, gammagrafía miocárdica con MIBG y PET-FDG en el proceso diagnóstico de los parkinsonismos que cursan con demencia, ¿en qué orden solicitarlos?. Casos clínicos.