

MEMORIA SOBRE FORMACIÓN EN NEURORRADIOLOGÍA INTERVENCIONISTA.

Aprobado por el Grupo Español de Neurorradiología Intervencionista (GENI) y basado en el documento aprobado por la Sociedad Europea de Neurorradiología (ESNR), WFITN; EANS y Sección de Neurocirugía de UEMS.

INTRODUCCION

El 10 de mayo de 2007, el Grupo Español de Neurorradiología Intervencionista (GENI) y la Sociedad Española de Neurorradiología (SENR), asociaciones científicas de carácter médico, remitieron a la Comisión Nacional de la especialidad de Radiodiagnóstico una solicitud para la creación de un Área de Capacitación Específica en Neurorradiología Intervencionista, acogiéndonos a lo motivos de la ley 44/2003 de 21 de Noviembre de ordenación de las profesiones sanitarias. Hasta la fecha no hemos recibido una respuesta formal, aunque a través de alguno de los representantes de la Comisión se nos ha transmitido el interés del Ministerio de Educación tras su tramitación.

No es nuestro objetivo repetir los argumentos que se citaban en la anterior solicitud referidos a la realidad científica y asistencial de nuestra “especialidad” para justificar la propuesta de creación del ACE en Neurorradiología Intervencionista, sino complementar la solicitud con consideraciones sobre aspectos formativos y de acreditación de los futuros especialistas que han sido ratificadas mayoritariamente por los miembros de nuestra Sociedad Científica en la reciente reunión anual realizada en Girona, los días 20 y 21 de Junio. Todas ellas se basan en recomendaciones de múltiples Sociedades científicas e instituciones que en EEUU han posibilitado la regulación de la formación en “Neuroendovascular Surgery / Interventional Neuroradiology” [1,2,3] y que recientemente han sido adaptadas a la realidad europea por la Sociedad Europea de Neurorradiología (ESNR), la EANS y por la Sección de Neurocirugía de la Unión Europea de Especialistas médicos (UEMS) [4,5]

La consideración de un Área de Capacitación específica en Neurorradiología Intervencionista permitiría establecer programas formativos homologables y la acreditación del Diploma de Área de Capacitación Específica y de Centros y Unidades docentes que serían establecidos en su caso por el Comité de Área designado por esa Comisión al amparo del artículo 22 de la ley 44/2003. No obstante, pudiera ser que

alguna otra Comisión Nacional de especialidades realizara una propuesta similar por lo que en este supuesto, se consideraría como una especialidad pluridisciplinar, y por ello la elaboración de los programas formativos debería incluir trayectos específicos en función de las titulaciones de procedencia que garanticen una formación uniforme para la obtención de un Diploma único para los futuros especialistas.

Tanto las recomendaciones de las entidades y sociedades científicas de EEUU como europeas recogen la posibilidad del acceso multidisciplinar, pero nuestro objetivo en este momento, a la espera de las propuestas de otras comisiones nacionales, es brindar nuestra colaboración a la Comisión de Radiodiagnóstico en tanto es nuestra representante natural, solicitando que en su momento esa comisión contemple el asesoramiento de las Sociedades científicas que nos representan (GENI, SENR, SERAM) para la constitución del comité de área que se establezca. Este comité será el que determine los contenidos del programa de formación y de evaluación de especialistas que aspiren a obtener el correspondiente diploma. Lógicamente el programa de formación debería ser similar al consensuado por las Sociedades de Neurorradiología y de Neurocirugía europeas y adaptado a la realidad de nuestro país.

A este respecto el GENI considera que a la espera de las propuestas de otras Comisiones Nacionales, el programa de formación y de acreditación del ACE de Neurorradiología Intervencionista debería de seguir las directrices que a continuación de se refieren en el documento adjunto.

Bibliografía:

1. Picard L, Negoro M. 1998 World Federation of interventional and therapeutic neuroradiology. Guidelines for fellowship training programmes in interventional neuroradiology. *Interv Neuroradiol*, 4:195-197, 1998.
2. Program requirements for residency/fellowship education in neuroendovascular surgery/interventional neuroradiology: special report on graduate medical education: a joint statement by the American Society of Interventional and Therapeutic Neuroradiology, Congress of Neurological Surgeons and American Association of Neurological Surgeons, American Society of Neuroradiology. *Neurosurgery*;46(6):1486-93, 2000.
3. Higashida LT, Hopkins LN, Berenstein A, Hañbach VV, Kerber C. Program requirements for residency/fellowship education in neuroendovascular surgery/interventional neuroradiology: a special report on graduate medical education. *AJNR Am J Neuroradiol*.21(6):1153-9, 2000
4. RichiIng B., Lasjaunias P, Byrne J, Lindsay KW, Matge G., Trojanowski T. Standard of training in endovascular neurointerventional therapy: as approved by the ESNR, ABNR, UEMS Section of Neurosurgery and EANS. *Acta Neurochir (Viena)* 149(6):613-616, 2007
5. Byrne JV. Training of Interventional Therapists. *Neuroradiology* 50:203-204, 2008.

FORMACIÓN EN EL ÁREA DE CAPACITACIÓN ESPECÍFICA DE NEURORRADIOLOGÍA INTERVENCIONISTA

1. INTRODUCCION

Se podrá acceder a la formación en el ACE de Neurorradiología intervencionista una vez obtenido el título de especialista desde la especialidad de Radiología, o desde especialidades afines siempre y cuando sus respectivas Comisiones Nacionales hayan solicitado el ACE correspondiente.

Para acceder al ACE, el aspirante deberá solicitarlo al Ministerio o al organismo que la Administración Pública determine. El procedimiento de selección se hará según las directrices que se determinen en su caso y que deberán contemplar la valoración del informe que sobre cada solicitante emita el Comité de Docencia del centro del que provenga y de su currículum vitae, valorándose especialmente la actitud del aspirante durante su periodo de rotación por el área de Neurorradiología contemplada en su programa de formación MIR. En caso necesario se realizará a los solicitantes un examen teórico-práctico sobre los conocimientos y habilidades adquiridas durante todo su periodo de formación.

Tras ello se comunicará a los seleccionados las vacantes disponibles para la formación en el ACE de Neurorradiología Intervencionista, procediéndose a la elección de las mismas según el orden que se haya obtenido tras la evaluación previa de los candidatos.

2.- DEFINICIÓN Y OBJETIVOS

La Neurorradiología Intervencionista emplea de forma percutánea la tecnología mediante el uso de microcatéteres guiados mediante dispositivos de imagen radiológica, para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades de cabeza y cuello, columna y médula y sistema nervioso central.

El carácter clínico e invasivo de dicha especialidad requiere un entrenamiento especial de tal forma que, al término del período formativo, el médico acreditado en el Área de Capacitación Específica de Neurorradiología Intervencionista deberá:

- Conocer de los síntomas y semiología clínica de aquellas patologías tratables mediante técnicas neurointervencionistas.

- Ser capaz de efectuar una exploración neurológica adecuada en pacientes con enfermedades relacionadas.
- Conocer en profundidad la fisiopatología e historia natural de dichas enfermedades.
- Conocer de las indicaciones y contraindicaciones de los procedimientos neurointervencionistas, con entrenamiento en los aspectos clínicos y técnicos necesarios para su realización.
- Estar al corriente de las distintas alternativas terapéuticas disponibles en ese momento.
- Tener la formación necesaria en los aspectos requeridos para el manejo pre y post tratamiento de dichos pacientes.
- Estar familiarizado con los conocimientos apropiados en cuidados neurointensivos.
- Tener adecuada formación en los fundamentos radiológicos de radioprotección y en aquellas ciencias básicas relacionadas con todos los aspectos técnicos de las intervenciones cerebro-vasculares.

En definitiva el objetivo del entrenamiento en Neurorradiología Intervencionista es obtener una formación completa y supervisada en técnicas de neurointervencionismo y Neurorradiología diagnóstica, incluyendo los aspectos clínicos relacionados con el manejo de las enfermedades que se contemplan en su ámbito de actuación.

2.- ENTRENAMIENTO Y PROGRAMA FORMATIVO.

El programa de formación, que durará un mínimo de dos años y un máximo de tres, deberá realizarse en un centro acreditado para la formación MIR. El programa formativo debe ofrecer las enseñanzas y experiencia clínica que abarquen el espectro clínico completo de la neurorradiología intervencionista y, antes de asumir la responsabilidad de la realización de los procedimientos neurointervencionistas, deberá de adquirirse o acreditarse el conocimiento básico neurorradiológico y clínico.

Los candidatos a ser entrenados deberán haber completado un periodo de formación como residente en Radiología (o en su caso en la especialidad afín que lo haya solicitado).

El programa específico en neurointervencionismo se realizará de forma continuada en un centro acreditado. Para ello previamente deberá de obtenerse o acreditarse un período de formación mínimo de 12 meses en neurorradiología diagnóstica y de 12 meses de formación clínica en neurología vascular, neurocirugía y

cuidados intensivos (se podrá computar para ello el tiempo de formación específico realizado durante la residencia en Radiodiagnóstico).

Si en su caso se admitieran candidatos procedentes de un programa de formación de especialidades afines, podrán completar el programa específico en dos años si efectúan previamente un periodo de al menos 12 meses de entrenamiento en neurorradiología diagnóstica, incluida en un programa de formación acreditado bajo la responsabilidad del director de formación. Esta experiencia incluirá el entrenamiento en el diagnóstico por imagen, aspectos básicos de las técnicas neurointervencionistas y sobre el uso de las radiaciones ionizantes.

El programa formativo se realizará de la forma siguiente:

2.1 Formación teórica:

La formación teórica se basará en el estudio tutorizado durante todo el periodo de formación. El programa teórico se especificará en el anexo I.

4.2 Formación Práctica

La formación práctica en las técnicas de Neurorradiología Intervencionista se distribuirá de la siguiente forma:

Formación previa:

Para especialistas provenientes de radiología:

- Si durante la residencia no hubieran realizado 12 meses de formación en Neurorradiología, deberán completarlo incluyendo tanto el entrenamiento en técnicas de imagen (RM, TC), como la realización de estudios diagnósticos invasivos, hasta acreditar la realización de un mínimo de 100 angiografías diagnósticas.
- Realizará rotaciones por los servicios de Neurología, con especial interés en las Unidades de Ictus, de Neurocirugía y de Cuidados Intensivos.

En el supuesto que se admitieran para el ACE especialistas procedentes de otras especialidades afines:

- Realizará durante este periodo una formación en Neurorradiología diagnóstica en una unidad acreditada, incluyendo la adquisición de conocimientos sobre las bases físicas, el uso y los efectos biológicos de las radiaciones ionizantes.

En ambos supuestos deberán acreditarse los siguientes conocimientos y habilidades:

- Neurociencias básicas, incluyendo neuroanatomía, neurobiología, patofisiología e historia natural de los desórdenes neurológicos.
- Aspectos clínicos de manejo de los pacientes y de las opciones terapéuticas de las enfermedades neurológicas, incluyendo los fundamentos de los cuidados neurointensivos.
- El uso e interpretación de todas las modalidades disponibles de técnicas de imagen en neurorradiología y de los dispositivos y materiales empleados en neurorradiología intervencionista
- Ciencias radiológicas básicas incluyendo fundamentos de radiofísica, radiobiología y la farmacología de los medios de contraste.
- El uso correcto y la interpretación de los test de laboratorio empleados en neurointervencionismo.
- Las indicaciones clínicas, riesgos y limitaciones de los procedimientos neurointervencionistas.
- El uso y administración de las medicaciones empleadas con los procedimientos neurointervencionistas.

Formación específica:

- El especialista en formación deberá de poder realizar bajo supervisión todo lo siguiente:
 - realizar la evaluación clínica preterapéutica de los pacientes.
 - interpretar los estudios previos de imagen.
 - realizar interconsultas con otros clínicos
 - realizar los procedimientos diagnósticos y neurointervencionistas
 - realizar los informes de los procedimientos.
 - conocer las indicaciones y participar en la planificación del tratamiento mediante radiocirugía en las malformaciones vasculares del SNC.
- La continuidad del manejo de los pacientes tendrá la suficiente duración para garantizar la familiaridad con el seguimiento de los procedimientos neurointervencionistas.
- Se deberá supervisar la interrelación con los pacientes asegurando que se facilita la información adecuada con los mayores estándares clínicos y éticos.

- Deberá asegurarse que se cumplimentan de forma adecuada las historias clínicas con los comentarios necesarios.
- Participará en sesiones del servicio e interdepartamentales de forma regular. Deberá de revisarse regularmente la morbi-mortalidad de todos los procedimientos neurointervencionistas.
- Deberá asistir a cursos y congresos nacionales e internacionales sobre neurorradiología intervencionista durante el período de formación.

3. ACREDITACION DE LAS UNIDADES DOCENTES EN EL ACE DE NEURORRADIOLOGIA INTERVENCIONISTA

Una unidad docente de Neurorradiología Intervencionista es todo Servicio, Sección o Unidad que cumple todos los requisitos para desarrollar e impartir el programa completo de la ACE en esta materia. El marco de actuación de una Unidad docente de este tipo es el centro hospitalario donde esté ubicada.

3.1 Requisitos para acreditar las Unidades Docentes:

- A. La Unidad estará integrada en un Hospital Docente.
- B. La Unidad estará integrada en un Servicio de Radiología con acreditación para la docencia.
- C. La Unidad estará integrada en un Hospital dotado como mínimo con Servicios de Neurología, Neurocirugía y Cuidados Intensivos acreditados para la docencia.
- D. La Unidad dispondrá de los siguientes Recursos Humanos mínimos:
 - 2 Neurorradiólogos intervencionistas, uno de ellos al menos con dedicación completa al neurointervencionismo. La proporción de médicos en formación-staff no superará la proporción 2-1.
 - 2 Técnicos especialistas en Radiología (TER) o DUE con especialización en radiología y con al menos un DUE para efectuar funciones clínicas de enfermería.

- 1 Administrativos (al menos un administrativo o una secretaria, a tiempo parcial o completo, según las necesidades deberá ser asignado para cubrir la gestión del área docente.)

E. La Unidad deberá contar con los siguientes Recursos Materiales:

- Una sala moderna de angiografía por sustracción digital y equipada con sistema de reconstrucción 3D que permita la realización de cualquier procedimiento neurointervencionista.
- Equipamiento de monitorización, reanimación y soporte vital y a ser posible una sala de preparación y cuidados postoperatorios que deberá contar con tomas de O₂, NO, y vacío.
- Almacén para material fungible e implantes utilizados en los procedimientos neurointervencionistas
- Deberá contar con acceso a técnicas de neuroimagen como TC helicoidal capaz de realizar angiografía por TC y estudios de perfusión, IRM que permita estudios funcionales y de perfusión-difusión, y salas de ultrasonidos y radiológica.
- Dispondrá de una sala de informes y para interconsultas con otros clínicos, y facilidades para dar información a pacientes y familiares.

F. Requisitos asistenciales:

Las instituciones acreditadas deberán poseer una población de pacientes de referencia con una diversidad de patologías que permita la obtención de un entrenamiento adecuado. La Unidad Docente contará con capacidad y experiencia demostrada en la realización de procedimientos diagnósticos y terapéuticos que garantice un número suficiente de procedimientos de la totalidad de la patología del SNC, columna, cabeza y cuello.

Cada miembro en formación deberá participar en un mínimo de 160 procedimientos endovasculares en un periodo de 2 años, de los cuales al menos 30 de ellos deberán ser efectuados como operador principal y se registrarán siguiendo un modelo equivalente al “libro del residente” de la formación MIR.

G. Requisitos Científicos y Docentes:

- La Unidad Docente deberá realizar Sesiones Clínicas periódicas con los Servicios afines del hospital y con otras áreas o secciones del servicio de Radiología en que se encuentra integrada.
- La Unidad docente deberá contar con Archivo para Docencia con diferentes sistemas de soporte de imagen.
- Los miembros de la Unidad Docente deberán asistir y participar regularmente en cursos y congresos relacionados con la Neurorradiología. Sería aconsejable una asistencia y/o participación de más de 30 horas cada 2 años. Deberán cumplirse los requisitos que establezca la Comisión de Formación Continuada del Sistema Nacional de Salud.
- La Unidad Docente deberá contar con experiencia acreditada en trabajos de investigación clínica, presentando una memoria anual. Se deberá facilitar la realización de estudios de investigación en temas clínicos o ciencias básicas relevantes. Los especialistas en formación participarán en proyectos de investigación supervisados por el staff, aprendiendo los fundamentos de los estudios experimentales y realización e interpretación de los resultados, presentándolos en congresos o enviándolos a revistas científicas par su publicación.

H. Requisitos de organización de la unidad:

- Las unidades docentes de esta ACE cumplirán los requisitos ya establecidos para las unidades docentes en general con un apartado específico para el área.

3.2 Acreditación de las Unidades Docentes en el ACE de Neurorradiología Intervencionista:

Las unidades de Neurorradiología Intervencionista que lo soliciten y que cumplan los requisitos necesarios, serán acreditadas por el organismo que la

Administración Pública determine, para impartir el programa formativo en el ACE de Neurorradiología.

Oferta de plazas:

- Las Unidades Docentes acreditadas podrán ofertar una o más plazas, cada uno o dos años, en función de su capacidad asistencial, docente y científica.
- El número de plazas a ofertar, anual o bienal, por cada Unidad Docente será determinado por el organismo que la Administración Pública determine, en base a la capacidad de la Unidad y al mantenimiento de la calidad de la formación. La proporción de docentes/disciplinarios nunca será mayor de 2 debiendo de garantizarse siempre que el número de especialistas en formación de cada centro sea proporcional al volumen de trabajo de la Unidad.

3.3 Necesidades de especialistas en esta ACE.

- El número de especialistas en formación deberá adecuarse a las necesidades reales de nuestro país que se verán condicionadas en la medida que las administraciones sanitarias favorezcan el desarrollo de Unidades de referencia del Ictus y por ello demanden personal cualificado para prestar una atención continuada. El GENI se brinda a asesorar sobre las necesidades de especialistas en base a la información que dispone transmitida por sus socios y recogida en los registros anuales de actividad.

4. RECONOCIMIENTO OFICIAL DE CAPACITACIÓN ESPECÍFICA EN EL ÁREA DE NEURORRADIOLOGÍA INTERVENCIONISTA

Se establecerá un sistema de reconocimiento para aquellos radiólogos que en la actualidad están desarrollando su actividad específicamente en Neurorradiología intervencionista. Este sistema debe considerarse como norma transitoria para la convalidación. Las solicitudes, dirigidas al Ministerio correspondiente, deberán cumplir los siguientes requisitos básicos:

- Cinco años de dedicación preferente a la Neurorradiología Intervencionista, con currículum científico y asistencial específico en esta

área, realizados tras la obtención del título de especialista en Radiología o en su caso de alguna especialidad afín.

- Estar desarrollando una labor asistencial en una Unidad de Neurorradiología Intervencionista.

A la fecha del establecimiento de una ACE en Neurorradiología, los radiólogos que acrediten que actualmente están desarrollando su actividad en esta área, y no cumplan los años referidos anteriormente, podrán solicitar su acreditación una vez finalizado dicho período establecido.

Si la Comisión Nacional correspondiente considerase que el candidato reúne todos los requisitos, solicitará del Ministerio correspondiente la expedición del título de acreditación ACE en Neurorradiología Intervencionista.

El GENI, la SENR, la SERAM, con un grupo de expertos creado para este propósito podrían asesorar al Comité de Área que se designe cuantas cuestiones considere oportunas.

Si el Comité de Área lo considerara oportuno, el GENI se ofrece a colaborar en este sistema de reconocimiento. A través del grupo de expertos referido, podría canalizar todas las solicitudes de los socios de la misma y elevarlas al Comité de Acreditación, adjuntando un informe sobre cada expediente en el que se refleje la opinión de los expertos sobre el curriculum vitae, con especial referencia a las actividades asistenciales, docentes e investigadoras en el campo de la Neurorradiología Intervencionista del solicitante.

Las solicitudes que aquellos radiólogos formados en centros de fuera de nuestro país dirijan al Ministerio correspondiente, serán estudiadas por el Comité de Área y si considera que las condiciones son suficientes, solicitará al Ministerio la expedición del título con Acreditación en Neurorradiología Intervencionista, siguiendo un proceso, similar en todo, al vigente para el reconocimiento de un título de Especialista.