UNIDADE DE RADIOFÍSICA E PROTECCIÓN RADIOLÓXICA

A Radiofísica Hospitalaria, tamén chamada Física Médica, é unha especialidade sanitaria que nace ligada ao uso das radiacións ionizantes na medicina. O carácter eminentemente científico-técnico da xeración de radiación e o cálculo da súa interacción co corpo humano fixo necesaria a intervención de profesionais debidamente cualificados denominados Especialistas en Radiofísica Hospitalaria ou Físicos Médicos.

Sobre o servizo

O servizo iniciou a súa actividade no Hospital do Meixoeiro en 1996 realizando a posta en marcha dos aceleradores lineais da unidade de radioterapia.

No ano 2000 o CSN (Consello de Seguridade Nuclear) autorizou o SPR (servizo de radioprotección) para o Hospital do Meixoeiro e os seus centros de saúde, facéndose cargo de todas as funcións recollidas no Regulamento de Protección da Saúde fronte ás Radiacións Ionizantes.

As funcións do Especialista en Radiofísica Hospitalaria (ERH) no hospital están estreitamente vinculadas ás áreas médicas de Radioterapia e Diagnóstico por Imaxe (Medicina Nuclear e Radiodiagnóstico). Cos continuos avances tecnolóxicos e o uso crecente de RR.II. noutros servizos e unidades (Cardioloxía, Urxencias, Quirófanos, laboratorios, etc.), os ERH teñen unha relación cada vez máis estreita cun maior número de servizos e unidades. Ademais das funcións concretas e específicas en cada un destes ámbitos, a ERH é responsable da protección radiolóxica da cidadanía, dos pacientes e dos profesionais expostos.

As funcións e actividades correspondentes dun ERH aparecen expresamente relacionadas en diferentes documentos oficiais:

- Guía da Formación para Especialistas en Radiofísica Hospitalaria do Ministerio de Sanidade e Consumo e do Ministerio de Educación e Cultura.
- Reais Decretos sobre Criterios de Calidade en Radioterapia, Medicina Nuclear e Radiodiagnóstico
- Real Decreto sobre sobre xustificación e optimización do uso das radiacións ionizantes
- Normativa de Protección da Saúde contra rr.ii., sobre Instalacións nucleares e radioactivas e aparellos de raios X para diagnóstico médico.
- Normativa promulgada polo Consello de Seguridade Nuclear (CSN).

PROXECTOS

A unidade ten unha intensa actividade científica e investigadora, participando en diversos proxectos de investigación, directamente ou a través do seu grupo de investigación.

PUBLICACIÓNS E RECOÑECEMENTOS

A actividade científica e asistencial dos profesionais do servizo é compartida coa comunidade científica mediante publicacións e comunicacións. Así mesmo, esta actividade ten sido recoñecida con diferentes distincións. Consulte as publicacións e comunicacións recentes máis destacadas.

MÁIS INFORMACIÓN

Información para profesionais da Unidade de Radiofísica e Protección Radiolóxica

Información para

O papel do Especialista en Radiofísica Hospitalaria é fundamental na introdución e na correcta utilización da tecnoloxía que, no ámbito da radiación, se implantou rapidamente nos últimos anos nos hospitais. Así, en radioterapia, a dose depositouse con moita precisión, aumentando a taxa de supervivencia, e no diagnóstico conseguiuse unha mellora da calidade da imaxe e unha redución da dose ao paciente, grazas á funcionalidade dos equipos implicados e os seus coñecementos e control de calidade son tales que permiten a máxima fiabilidade, facendo que o radiofísico sexa un actor clave, así como a introdución de novas aplicacións e técnicas (SBRT, tomosíntese, PET-TC,...). No ámbito da protección radiolóxica, o radiofísico é fundamental para acadar o obxectivo de previr os efectos biolóxicos non desexados das radiacións ionizantes, limitando ao mínimo posible a exposición dos pacientes, do público e dos traballadores realizar controis de calidade máis complexos e sofisticados.

Quen somos

A unidade conta cun total de 14 profesionais, entre os que se contan 7 facultativos especialistas (1 xefe de servicio), 6 TER e 1 auxiliar administrativo.

Tamén conta con tres residentes de radiofísica hospitalaria.

Que facemos

Actividade asistencial na área de Radioterapia:

- Planificación do tratamento de radioterapia: o especialista en Radiofísica Hospitalaria é o encargado de deseñar o

pacientes da Unidade de Radiofísica e Protección Radiolóxica

CERTIFICADO DE CALIDADE

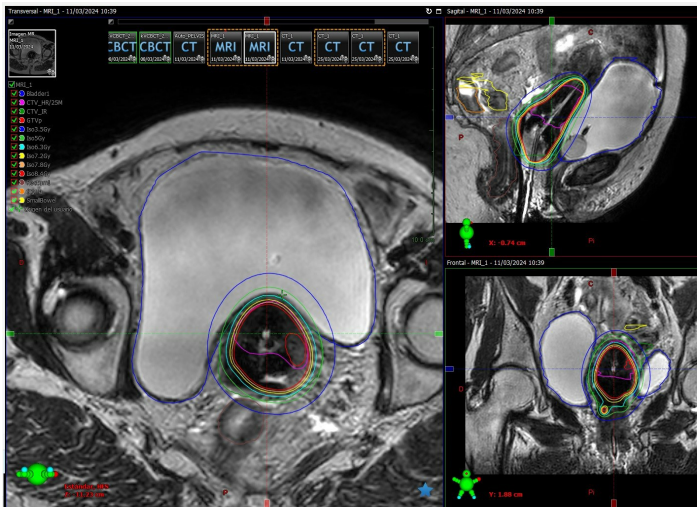
Certificado ISO 9001

OUTRA DOCUMENTACIÓN

Radiofísica hospitalaria: A radiación necesaria, no lugar exacto

tratamento de radiación ao que vai ser sometido o paciente (tanto paciente oncolóxico, funcional ou malformación arteriovenosa). Esta planificación do tratamento realízase de forma individualizada e personalizada para cada paciente e realízase seguindo as prescricións do oncólogo radioterapeuta. Elixe as técnicas de tratamento máis adecuadas e determina a distribución da dose de radiación no interior do paciente utilizando criterios anatómicos, funcionais e radiobiolóxicos. Para realizar a devandita planificación ou dosimetría clínica utilízanse ferramentas informáticas chamadas planificadores de radioterapia.

- Control de calidade dos equipos asociados e da instrumentación empregada: Desde a posta en marcha inicial dos equipos de tratamento (aceptación e establecemento do estado de referencia inicial) e durante todo o tempo que estean en funcionamento, o radiofísico deberá realizar medicións de periodicidade das Características. da radiación emitida. Este control de calidade garante que todos os parámetros se manteñan dentro das tolerancias establecidas tanto pola lexislación vixente como polas normas e protocolos publicados por institucións recoñecidas, para que os tratamentos se reproduzan cunha calidade óptima. Tamén se encarga da correcta calibración dos detectores empregados e da súa verificación.
- A elaboración de especificacións técnicas para a compra de equipamento médico-radiolóxico e o deseño da instalación.
- A análise e o rexistro documental dos acontecementos que leven ou poidan provocar exposicións médicas accidentais ou non intencionadas.
- Elaboración e Desenvolvemento do programa de garantía de calidade.
- Participación nos comités clínicos de pacientes.



Actividade asistencial na área de Diagnóstico por Imaxe, que inclúe Radiodiagnóstico e Medicina Nuclear:

- Calidade da imaxe: o radiofísico é o responsable da calidade da imaxe, polo que realizará medicións periódicas para garantir que as imaxes médicas estean en condicións óptimas para o diagnóstico. Tamén participa na optimización da cantidade de radiación que recibe o paciente.
- Doses de radiación administradas aos pacientes: o radiofísico encárgase de realizar os cálculos e estimacións necesarios para coñecer as doses de radiación administradas aos pacientes

como resultado do seu estudo diagnóstico. Tamén é aplicable coñecer a dose que recibe unha paciente embarazada no embrión ou no feto.

- Control de calidade dos equipamentos asociados e da instrumentación utilizada: como na área de Radioterapia, o especialista en Radiofísica Hospitalaria realiza medicións periódicas das características da radiación emitida ou detectada, que servirán neste caso tanto para a calidade da imaxe e evitar doses de radiación innecesarias aos pacientes.
- Terapia e diagnostico con radioisótopos (Medicina Nuclear): No diagnostico en Medicina Nuclear ou nas terapias (hipertiroidismo e cancro de tiroides, metástases óseas, tumores neuroendocrinos, hepatocarcinomas, etc.) o radiofísico encárgase de calcular a distribución da dose de radiación no paciente ou calcula a cantidade de radioisótopo que se debe administrar para acadar a prescripción realizada polo medico especialista.

Actividade no eido da protección radiolóxica:

- Deseño de instalacións: Adaptar a blindaxe naquelas estancias onde haxa equipos ou pacientes emisores de radiación.
- Elementos de protección persoal: o radiofísico é o responsable da xestión dos elementos de protección persoal (EPI) fronte ás radiacións (delantal de chumbo, protectores tiroideos,...). Esta xestión inclúe recomendacións para a súa adquisición, necesidades de protección e avaliación do estado dos EPI en uso.
- Control e vixilancia dosimétrica dos traballadores: inclúe a xestión dos dosímetros persoais e as súas lecturas para todo o persoal exposto, mantendo os rexistros dosimétricos actualizados. Ademais, comproba que os niveis de dose son o previsibles, e sempre inferiores aos límites permitidos, investigando as causas de doses anormalmente altas, e se non están xustificadas, procesando a súa modificación no historial dosimétrico.
- Xestión de fontes radioactivas e residuos: o radiofísico controla a entrada e saída de todo o material radioactivo da instalación. Para a xestión dos residuos é fundamental a súa segregación e clasificación, así como o seu almacenamento en almacéns habilitados para tal fin ata a súa posterior eliminación como residuos convencionais.
- Xunto con departamento de seguridad do hospital participa no plan de protección física das fontes radioactivas.
- Consultas e asesoramento, se é o caso, sobre temas relacionados coa protección radiolóxica na exposición médica.
- Vixilancia de instalacións médico-radiolóxicas.

- Trámites administrativos ante o CSN e Delegación Territorial de Industria: como interlocutor do Consello de Seguridade Nuclear, o radiofísico é o encargado de xestionar os requisitos legais das instalacións radioactivas e de radiodiagnóstico (procedementos de inspección, posta en funcionamento, modificación ou peche de instalacións, informes anuais etc.)
- Establece en definitiva os procedementos de protección radiolóxica no centro.

Actividade docente:

- Docencia de grao: a través dos convenios coas Universidades de Vigo e Santiago.
- Docencia de postgrao: en programas formativos vía MIR para residentes de Radiofísica Hospitalaria e outras especialidades.
- Formación continua: co fin de actualizar os coñecementos, dentro do Servizo prepáranse sesións de actualización clínica e bibliográfica, así como sesións clínicas xerais do Hospital. Fóra do servicio, as tarefas docentes pódense realizar en cursos, seminarios, congresos...
- Formación en protección radiolóxica dos profesionais: o CSN determina a necesidade de formación en materia de RRPP tanto para os traballadores expostos (cursos para a obtención de licenzas, segundo grao de formación en radioloxía intervencionista,...) como para aqueles profesionais que prescriban probas diagnósticas implican o uso de radiación (prescritores). Tamén se incorporaron contidos específicos de RRPP aos programas de formación de diversas especialidades en ciencias da saúde.
- O radiofísico dedica parte do seu tempo á realización de actividades científicas e de investigación, dentro das súas posibilidades materiais:
  - Desenvolvemento de liñas de investigación multidisciplinares: participando en proxectos que impliquen coñecemento científico-técnico e uso da radiación, facendo especial fincapé na avaliación da investigación e da calidade no proceso de investigación.
  - Publicación de artigos, presentacións, comunicacións orais e pósteres: difundir os resultados en diversos foros científicos, potenciando así a súa utilidade na asistencia sanitaria.

Tamén cabe destacar a participación institucional do Especialista en Radiofísica Hospitalaria, relacionada coas súas funcións e coñecementos:

- A nivel intrahospitalario: Comisións de Garantía e Control de Calidade en Radioterapia, Radiodiagnóstico e Medicina Nuclear, polas súas funcións dentro destas áreas médicas.
- Comisión de Seguridade do Paciente e Xestión de Riscos, polo seu coñecemento do risco que representan as radiacións ionizantes.
- Comité Seguridade e Salud con unha importante relación con o Servicio de Riscos Laborais do Hospital.
- Calquera outra Comisión ou Grupo de Traballo do centro que requira a súa presenza como facultativo ou como radiofísico.
- A nivel nacional: Participación en Sociedades Científicas e Colexios Profesionais relacionados coa Especialidade, contribuíndo ás actividades científicas promovidas no seu seo.
- Participación en foros patrocinados polo CSN ou a Consellería de Sanidade, para a análise de problemas de saúde nos que teña competencia o radiofísico.
- Participación na Comisión Nacional de Especialidade, velando polo seu bo funcionamento e adaptando os avances científicos ao exercicio profesional.

A nosa tecnoloxía

A unidade está dotada de recursos materiais modernos, tanto para a realización de controis de calidade de equipamento coma para a planificación e verificación de tratamentos de radioterapia, entre outros:

- Sistema de planificación e cálculo Eclipse de Varian, con arcoterapia volumétrica de intensidade modulada (VMAT).
- Sistemas de medida de dosis en auga mediante cuba automatizada 3D PTW MP3, cámaras de ionización cilíndricas, diodos e detector de diamante de PTW. Cámara plano paralela tipo Roos PPC-40 de IBA. Capaces de medir dosis en condicións de referencia estándar e tamén en campos de tamaño mínimo para tratamentos radiocirúrxicos de precisión.
- Sistemas de verificación por medida individualizada para cada tratamento de paciente mediante arrays de detectores para VMAT e para radiocirurxía (Sunnuclear ArcCheck y SRSMapcheck).
- Sistema de cálculo redundante e verificación de entrega de tratamento mediante el sistema Mobius de Varian.
- Sistemas de verificación xeométrica de precisión para garantir a coincidencia entre sistemas de guía por imaxe e entrega de tratamento: Ballbearing de Elekta y Winston-Lutz de Brainlab.
- Sistema de planificación e cálculo para braquiterapia de alta tasa Oncentra Brachy de Elekta
- Sistema para cálculo dosimétrico en tempo real para braquiterapia de próstata tanto de alta como de baixa tasa Oncentra Prostate de Elekta.
- Cámaras tipo pozo para verificación da calibración de fontes radiactivas de uso en braquiterapia de alta e baixa tasa: PTW 077.091 y PTW TM-33005 Sourcecheck 4pi.
- Multímetros de última xeración, con sondas especificas para verificación de equipos de radioloxía xeral, TAC, mamografía e intervencionismo: RaySafe X2 con sondas CT, MAM, RF.

- Monitores de man de radiación e contaminación para uso en protección radiolóxica.
- Sistema de planificacion de radioisótopos en medicina nuclear

Todo o equipamento está sometido a un plan de control metrolóxico, con comprobacións periódicas tanto internas coma externas.

Onde estamos

Enderezo:
Hospital Meixoeiro, R/ Meixoeiro s/n, 36214 Vigo.
Andar-2 (acceso directo dende Camiño Arieiro).

Horario de funcionamento:
7:30 a 21:30

Teléfonos de contacto:
Teléfono xeral: 986 811 712

Contacto por correo electrónico:
radiofísica.galaria@sergas.es