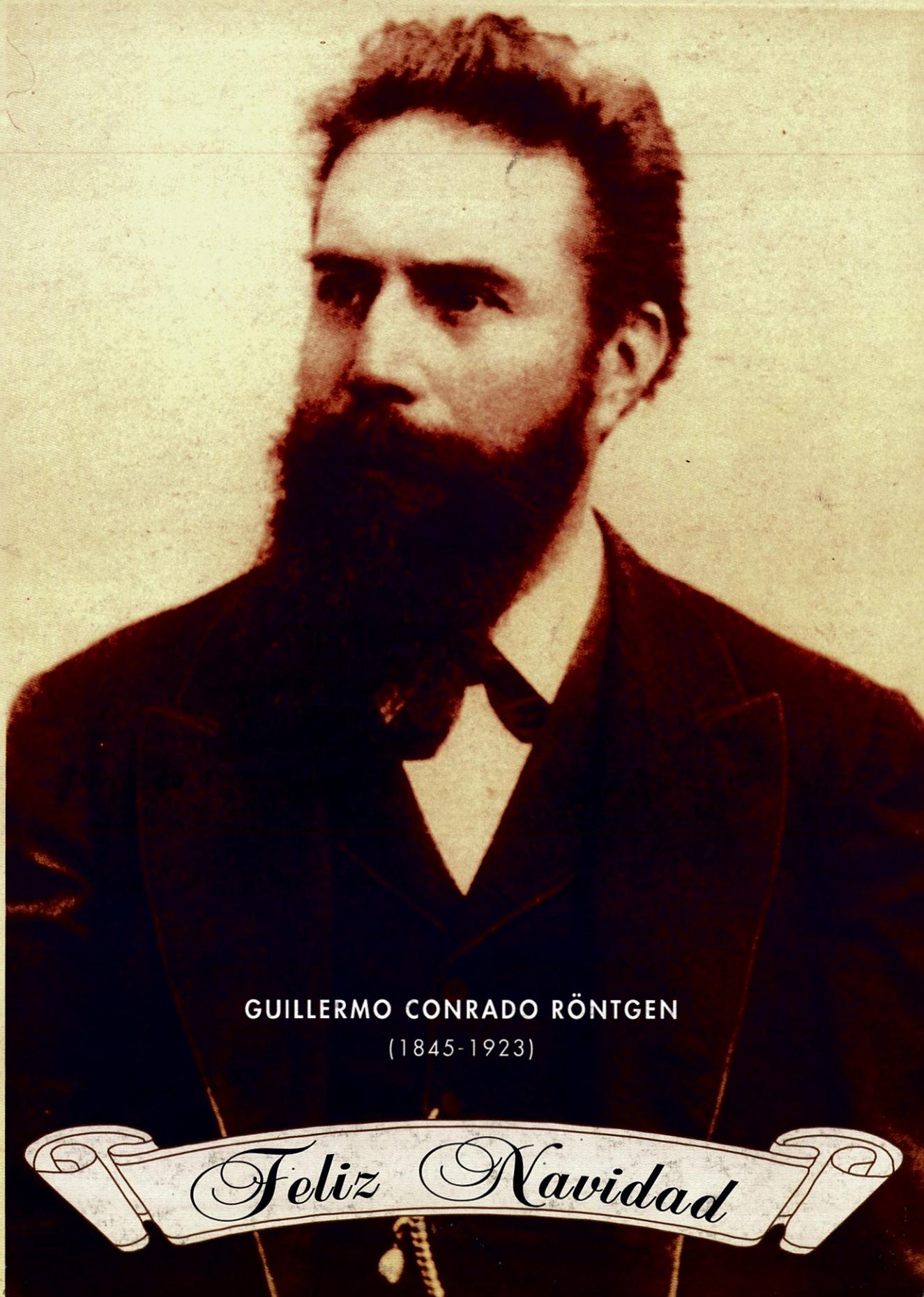


REVISTA OFICIAL DE LA FEDERACION ESPAÑOLA
DE ASOCIACIONES DE ENFERMERIA RADIOLOGICA



OCTUBRE - NOVIEMBRE - DICIEMBRE 1995 - Nº 27

ENFERMERIA RADIOLOGICA



GUILLERMO CONRADO RÖNTGEN
(1845-1923)

Feliz Navidad

Ficha Técnica

Enfermería Radiológica

Dirección:

Gema López-Menchero Mínguez

Jefe de Redacción:

Jesús Inisterra Zerón

Administración:

Pilar Pinilla Muñoz.

Redactores:

José Antonio López Calahorra

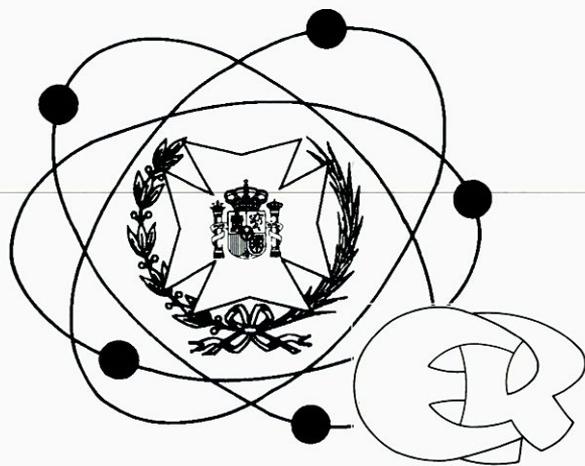
M^a Pilar Baranda Villarroya

M^a Pilar Pinilla Muñoz

Isabel Vidal García

Carmen Constante Martí

Juan de Dios González Lillo



IDEOLOGIA

ENFERMERIA RADIOLOGICA es la Revista Oficial de la Federación Española de Asociaciones de Enfermería Radiológica. Nuestra idea es dar a conocer nuestras inquietudes científicas, promover la investigación y servir de portavoz de la F.E.A.E.R a sus asociados, en aquellos temas relacionados con su especialidad.

Comité Asesor:

Maite Esporrin Lasheras

- Presidente de FEAER.
- Presidente A. Navarra.

Gema Lopez-Menchero Minguez

- Vicepresidente de la FEAER.
- Presidente A. Aragonesa.

Carmen Ramirez Prados

- Secretaria y tesorera FEAER.

Tomás García Ruz

- Presidente A. Andaluza.

Javier Laspra Montero

- Presidente A. Asturiana.

Sonia Hernández Rojo

- Presidente A. Canaria.

Eduardo Jordan Quinzano

- Presidente A. Cantabria.

Joan Pons Camprubi

- Presidente A. Catalana.

Jesús Manuel Fernández Marín

- Presidente A. Estremeña.

Fco. Javier Rey Díaz

- Presidente A. Gallega.

Ignacio Calleja Muñoz

- Presidente A. Madrileña.

Juan Ballester Boluda

- Presidente A. Murciana.

Francisco Faus Gabande

- Presidente A. Valenciana.

(1990) Federación Española de Asociaciones de Enfermería Radiológica. Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, en cualquier forma o medio, sin la autorización expresa de la F.E.A.E.R.

ENFERMERIA RADIOLOGICA se distribuye a: los profesionales de Enfermería Radiológica del País y los de la CEE y Canadá.

Inscrita en el Registro Propiedad Intelectual.

Publicación autorizada por el Ministerio de Sanidad y Consumo, como soporte válido. Reg. S.V. 88021 R.

Depósito Legal: Z-896/93

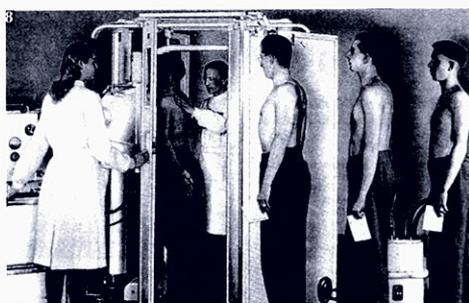
Impreso por Gráficas Parra, S.L. Polígono "Miguel Servet", nave 7

Ctra. Castellón, km. 3,600. Teléfono (976) 42 11 84 - Fax (976) 59 79 07
50013 ZARAGOZA

Sumario

3 Editorial. Gema López-Menchero Mínguez, Director de E.R.

4 Boletín de Suscripción año 1996.

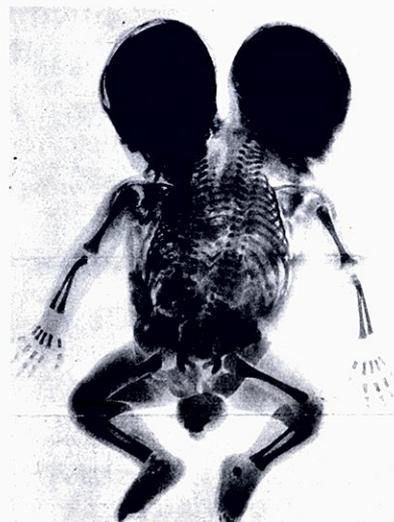


5 "Pasado, presente y futuro"

Carmen Constante Martí

12 "Rayos X" Historia del descubrimiento, en su centenario.

Javier Laspra Montero



22 Crónica de Asociaciones. "Conmemoraciones del Centenario del descubrimiento de los "Rayos X".

28 La Sonrisa Radiológica. Peña Romerales.

PROTOCOLO PARA LA PUBLICACION DE TRABAJOS EN LA REVISTA.

A.- Los trabajos serán enviados, incluyendo: texto, esquemas, fotografías y leyendas de las mismas.

B.- Los trabajos serán mecanografiados a doble espacio en folios DIN A-4, con márgenes amplios e indicando el nombre, y firmante.

C.- En primera página se indicará: título del trabajo; apellidos y nombre del/los autores; nombre del centro de trabajo; nombre y dirección de la persona a la que se deba dirigir la correspondencia ; especificación de si el trabajo ha sido presentado en alguna jornada, congreso o publicado anteriormente.

D.- En página siguiente se detallará:
- Resumen del trabajo.
- Conclusiones del mismo.

E.- Las fotografías o diapositivas irán acompañadas de:

- Identificación del ángulo superior derecho.

- Los pies de la figura se presentarán mecanografiados a doble espacio en folio aparte.

- Las tablas o esquemas llevarán un título y un número de orden.

- Será obligado referenciar la bibliografía consultada con el nombre del autor, título, editorial y año.

F.- Los trabajos serán enviados a: "Revista de Enfermería Radiológica", Colegio ATS-DUE, calle Bretón nº 48 - Prin. D. Zaragoza, 50005.

G.- El autor recibirá: Certificado de publicación, comunicación de la aceptación o no del trabajo y de los posibles cambios a realizar, en su caso, para su publicación.

H.- Todos los trabajos publicados quedarán en propiedad de la Editorial , en este caso la F.E.A.E.R, no pudiendo ser publicados sin ningún autorización expresa de la misma.

I.- Enfermería Radiológica se envía gratuitamente a todos los miembros de la F.E.A.E.R.

J.- Para la publicación en la revista de los trabajos, tendrán preferencia absoluta aquellos cuyos primeros autores pertenezcan a la Federación Española de Enfermería Radiológica.

Editorial



¡Feliz Navidad para toda la Enfermería Radiológica!.

La Navidad es una época de renovación interna, donde nuestros mejores sentimientos y deseos cobran un protagonismo principal, todos deseamos conseguir, para un año próximo, ideales de paz, amor y generosidad entre todos los hombres de la Tierra.

Por eso quiero hacer un homenaje especial al Sr. Röntgen. Sus biógrafos nos hablan de él como el gran científico que dedicó su vida a sus investigaciones. Lo que descubrimos de su persona son pinceladas que nos cuentan que le gustaba escalar, afición que tuvo la suerte de compartir con su esposa Bertha, esta afición nos presenta un hombre tranquilo, amante de la naturaleza, reflexivo y tal vez satisfecho con su vida. Nos lo sigue demostrando cuando dona el importe del premio Nobel a la Universidad de Wozzburg en el año 1901, sin pararse a pensar, entonces tenía 56 años, que le depararía la vida o que se encontraría con el paso de los años.

Nos lo confirma con su actitud el no querer patentar su invento, ni obtener beneficios económicos de él, renunciando a un inmenso imperio millonario para él y su familia a través de los años. Este fue el mejor regalo de Navidad que el Sr. Röntgen hizo a la humanidad entera. En estos tiempos tan materialistas, donde una generosidad como la del Sr. Röntgen, se considera, y perdóname la expresión, de gilipollas, Quiero hacer un homenaje al hombre, al hombre que amó, se planteó ideales, los mantuvo y acabó su vida de una forma modesta y casi sin recursos.

El milagro de un descubrimiento tan trascendental, tuvo su doble milagro en que lo realizó un hombre extraordinariamente bueno y honrado.

“Gracias Sr. Röntgen por este estupendo regalo de Navidad”.

Gema López-Menchero Minguez

Director Revista E.R.

BOLETIN DE SUSCRIPCION A LA FEDERACION PARA RECIBIR LA REVISTA ENFERMERIA RADIOLOGICA.

ENVIAR BOLETIN DE SUSCRIPCION A:

REVISTA ENFERMERIA RADIOLOGICA
C/ Bretón nº 48 - Princ. D
50005 - ZARAGOZA

DIRECCION DE ENVIO:

nombre y apellidos

Dirección

NºPisoCódigo PostalPoblación.....

.....Provincia

Nº Susc.

FORMA DE PAGO:

CHEQUE NOMINATIVO. A nombre de la Federación Española de Enfermería Radiológica, en el momento de la suscripción.

DOMICILIACION BANCARIA. Rellenar la orden de pago que figura en la parte inferior y enviarla a la dirección de la Revista.

IMPORTE DE SUSCRIPCION ANUAL (I.V.A. Incluido):

4.000 Ptas.



ORDEN DE PAGO - DOMICILIACION BANCARIA

Nombre del titular de la cuenta

Banco o Caja de Ahorros.....Nº

OficinaDC.....Nº Cuenta.....

CalleNºCod. Postal

PoblaciónProvincia

Ruego a Vds. tomen nota de que hasta nuevo aviso deberán adeudar en mi cuenta el recibo presentado anualmente por Revista Enfermería Radiológica

.....dede 19

FIRMA DEL TITULAR

"Pasado, presente y futuro"

AUTOR:

Carmen Constante Martí
(D.U.E. adjunta de docencia)

CENTRO DE TRABAJO:

Hospital "Miguel Servet"
Zaragoza

He preparado este trabajo haciendo un breve repaso de nuestro pasado, presente y extendiéndome un poquito más en lo que yo pienso debería ser nuestro futuro.

PASADO:

Es difícil identificar y describir adecuadamente los orígenes de la enfermería, en muchas ocasiones resulta difícil distinguir la medicina de esta, pues en las primeras etapas los dos se confunden.

La interdependencia entre ambas se ha puesto de manifiesto a lo largo de la historia produciéndose una interrelación única y singular.

En ciertas épocas como la Hipocrática, la medicina racional se ejerció sin la presencia de enfermería, mientras que en la Edad Media ésta se practicó sin el concurso de la Medicina Racional.

A enfermería se le ha denominado la más antigua de las artes y la más joven de las profesiones.

En cualquier texto relativo a la génesis de la enfermería, una gran parte aborda la Historia de ésta como un episodio de la vida de la mujer.



Robinson en 1946 en la pag. VII de su Libro dice: "La enfermera es el espejo en el que se refleja la situación de la mujer a través de los tiempos. Pero también me gustaría decir a los hombres, que en el siglo III en Roma, cuando la peste negra asoló el mediterráneo y cuando ésta temida enfermedad estuvo en pleno auge en Alejandría, se constituyó la Hermandad de los Parabolani, formada por un numeroso grupo de hombres que organizaron un Hospital y recorrieron la ciudad atendiendo a los enfermos.

La mayoría de los historiadores coinciden que ha habido para enfermería dos períodos: el Prenightingale y Postnightingale.

-El primero fue llevado a cabo por ordenes religiosas, hermandades, cofradías, damas de la alta sociedad.

-El segundo nace a partir de que Florence Nightingale en 1860, desarrolló un programa organizado de formación para enfermeros.

Pero las primeras palabras que se publicaron acerca de la certificación para enfermeros, fueron de un médico Sir Henry W. Acland, en 1860, profesor en la Universidad de Medicina de Oxford que escribió:

"Los enfermeros deberían tener una certificación unificada, seguir un programa de estudios reconocidos y ser capaces de superar unos estándares mínimos de habilidad".

Sin embargo los enfermeros británicos no comenzaron a organizarse para la regulación estatal de la práctica de la enfermería hasta 1887.



De hecho la primera ley de certificación para enfermeros se aprobó en la colonia de El Cabo en Sudáfrica en 1891, aunque no era ley específica de enfermería. Si no que formaba parte del acta de medicina y farmacia. No obstante proporcionó una esperanza a los enfermeros británicos que estaban manteniendo una difícil campaña.

No fue hasta 1919 después de la Guerra de los 30 años, cuando éstos enfermeros vieron triunfar sus esfuerzos.



En 1901 en Nueva Zelanda se aprobó, el acta de certificación de enfermeros que fue la primera regulación verdadera.

En España la primera Escuela de Enfermería, se inaugura en Madrid en 1896 "Sta. Isabel de Hungría" y hasta 1917 no tengo noticia de que existiera otra escuela y es a partir de este año cuando se crea en Barcelona, la Escuela de "Sta. Madrona", que sigue en nuestros días.

Una Escuela que sobresale al resto de sus contemporáneas es la escuela de Enfermeros de la Generalitat de Cataluña, inugurada en Barcelona en 1993, como en los anteriormente citados, tanto los direc-

tores como los profesores eran médicos, pero aquí encontramos la figura de una mujer enfermera D^a Ripol Noble, formada en Estados Unidos y que ejercía de Jefe de Estudios.

Las primeras escuelas españolas no se crearon mucho más tarde que en otros países, sin embargo los hechos políticos, básicamente la Guerra Civil Española, paralizó la formación de practicantes, matronas y enfermeras, no renovándose los exámenes hasta 1939.

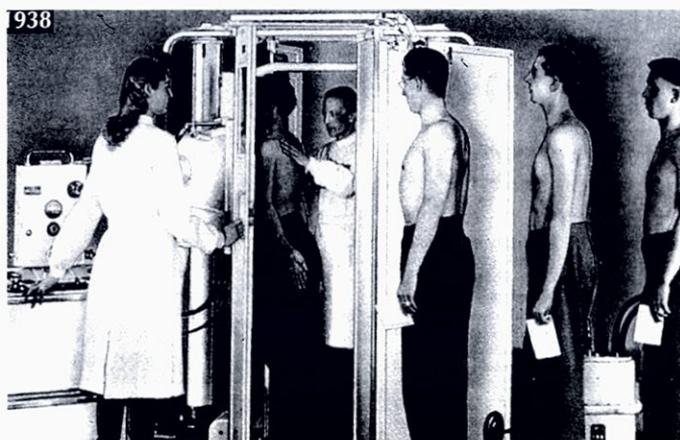
Para paliar las necesidades existentes en tiempo de guerra se organizaron cursillos de enfermeras hospitalarias, enfermeras sociales y se creó el título de "Dama enfermera española".

Hacia 1951 se inició en nuestro país un progresivo crecimiento Hospitalario caracterizado por la proliferación de grandes edificaciones, las cuales contaban con avanzadas dotaciones tecnológicas, esto motivó una gran demanda de profesionales de enfermería, para resolver esta situación, se dió luz verde a la creación de Escuelas; esta coyuntura favoreció posiblemente la mejora en la formación de los enfermeros ya que el Ministerio de Educación Nacional, promulgó un decreto el 29 de Junio de 1952 por el que se organizaron los estudios de la Carrera de Enfermería.

EVOLUCION ENFERMERIA

- 1860 - NITTINGALE, 1ª ESCUELA
- 1860 - HENRY W. ACLAND
- 1887 - INGLATERRA
- 1891 - EL CABO
- 1919 - INGLATERRA, 1ª ESCUELA
- 1901 - ACTA REGULACION ENFERMERAS
NUEVA ZELANDA

En Diciembre de 1953 aparece el Decreto por el que se unifican las tres profesiones, Practicante, Matrona y Enfermera en Asistente Técnico Sanitario. Con el tiempo se fueron desarrollando las especialidades y en 1961 aparece la Especialidad de Radiología y Electrología que empieza a desvanecerse en 1975.



En Julio de 1977 se aprueba por Real Decreto la integración en la Universidad de las Escuelas de Ayudantes Técnicos Sanitarios, como Escuelas Universitarias de Enfermería, empezando aquí el largo proceso de cambio y convalidaciones que todos conocemos. Y de la enfermería Radiológica que nos dices, preguntaréis? pues bien, os diré que he encontrado muy poca documentación al respecto a no ser los planes de estudios propios de la especialidad.

Desde que Röntgen descubrió los RX, en principio fueron los físicos los que los utilizaban, más tarde se incorporaron los médicos, siendo estos los que realizaban las exploraciones y revelaban manualmente.

Poco a poco fueron incorporándose los practicantes, eran estos los que realizaban el revelado y tímidamente siempre bajo las órdenes médicas realizaban la colocación y sujección de los pacientes,

hasta que con la llegada de las grandes construcciones hospitalarias en 1951, como he comentado anteriormente las Auxiliares de Enfermería empezaron a compartir estos trabajos.

Poco a poco se fueron creando puestos de trabajo para enfermería con y sin especialidad, nunca ha sido requisito este para trabajar en un servicio de Radiodiagnóstico y poco a poco también, unos más que otros, nos hemos ido formando y creciendo a la vez que los avances en esta especialidad que han sido muchos y que han ido integrándose en la infraestructura de nuestros Hospitales.

Creo desde mi punto de vista, que durante años ha sido un trabajo mucho más técnico que cuidador y este es uno de los motivos por lo que hoy nos encontramos como nos encontramos.

Enlazando nuestro presente con lo que yo pienso debería ser nuestro futuro, os diré que el Futuro será lo que nosotros queramos que sea, nadie nos va a regalar nada, nos lo vamos a tener que ganar a pulso y creo excepto en algunos centros puntuales, ya estamos tardando en empezar.

El futuro será nuestro si somos capaces de demostrar y de poner en marcha consultas de Enfermería para la mejor atención de los pacientes y familiares.

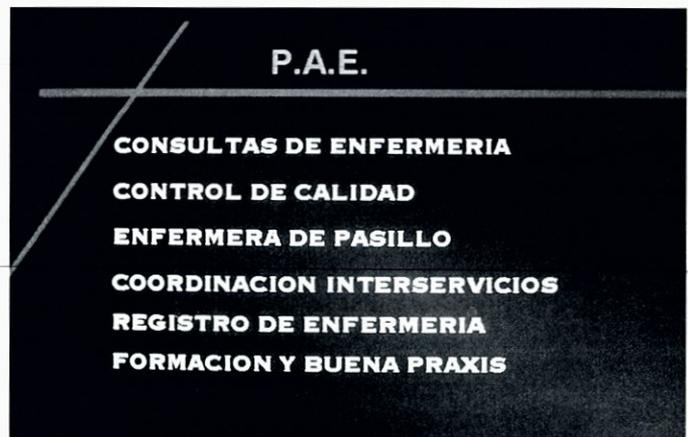
El futuro será nuestro si ponemos en nuestros Servicios Controles de Calidad, que faciliten mejores diagnósticos y disminuyan los costes.

EL futuro será nuestro si tenemos enfermeras dando cuidados en las salas de espera.

También si tenemos una buena coordinación interservicios.

Tendremos futuro si registramos cuidados al paciente.

Y sobre todo el futuro será nuestro, si estudiamos, si estamos al día en todo, es evidente el constante avance de las ciencias de la Salud y nuestra especialidad no es ajena a ellos pero creo que cualquier esfuerzo será vacío si no profundizamos en estos temas:



Es cierto que se puede dominar una técnica, pero para avanzar, esto no basta, se requiere dedicación, que aplicada al mundo del conocimiento requiere esfuerzo y estudio, lo importante en nuestra especialidad es tener el conocimiento científico y humano que determine el como, cuando y porque deben realizarse las técnicas y los cuidados integrales de nuestros usuarios.

Si realizamos nuestro trabajo con unos cuidados de calidad óptimos, convertiremos a enfermería radiológica en uno de los procesos fundamentales en el tratamiento del usuario.

La tecnología cada vez avanza más deprisa y poco a poco se va implantando en nuestros servicios, pero esto nunca debe hacernos olvidar nuestra cuna enfermera es decir, cuidadora, este será nuestro mejor pasaporte para el futuro.

Planificar y organizar Consultas de enfermería, como he dicho anteriormente donde conseguir dar una buena información al usuario y familiares evitando en la mayoría de los casos:

-Un aumento de estrés del usuario por desconocimiento. ¿Cuántas veces no habremos tenido pacientes que nos preguntan con angustia si la exploración será dolorosa?, y es posible que tan solo se trate de una ecografía.

-Una mala preparación: ¿Cuántas veces nos llegan los pacientes mal preparados por no haber entendido lo que en el folleto informativo les damos?

-Citaciones repetidas. No una, si no muchas veces nos encontramos con peticiones idénticas del mismo usuario por vía normal, preferente y urgente.

-Dudas del usuario y familiares que se pueden aclarar en una consulta de enfermería.

-No acondicionar el horario de exploración según la necesidad o patología del usuario: los lactantes, diabéticos...etc



Esta consulta se debe realizar tanto a los usuarios ingresados como a los ambulantes siempre a través de un registro donde iremos anotando cada uno de los datos necesarios para realizar una buena valoración y un buen seguimiento del paciente. Así mismo explicaremos tantas veces como sea necesario que se le va a realizar y como, los riesgos que tiene, tranquilizando cada una de sus preocupaciones.



No olvidemos que el usuario ante una prueba especial recibe agresiones externas que siempre son desagradables y en algunos casos evitables.

-Agresión psíquica: El usuario crea una disposición innata, independiente e intuitiva de autoprotección frente a una serie de emociones desconocidas y por lo tanto fuera de su control, creándole un estado de ansiedad que le acompaña durante todo el proceso de la exploración.

-Agresión Física: Debido a la propia prueba y por lo tanto variable según se trate, ya que este concepto abarca desde la administración de medicamentos o contrastes por la vía oral, rectal o vesical hasta la introducción de catéteres o intervenciones quirúrgicas. Donde debemos tener en cuenta una

serie de factores como son la duración de la exploración, el riesgo y las consecuencias inmediatas para el paciente, como puede ser malestar, dolor...

Controles de Calidad donde:

- Mejorar la imagen.
- Disminuir la exposición a las radiaciones.
- Disminuir los costes.

¿Cómo podemos mejorar la calidad?

Conociendo perfectamente el aparataje que utilizamos, haciendo controles periódicos de centrados y colimadores.

Llevando controles diarios de los reveladores en cuanto a densidades, temperaturas y rodillos.

Disminuiremos las exposiciones a las radiaciones utilizando correctamente los kilovoltios, miliamperage, tiempos y distancias, utilizando los colimadores y los protectores adecuados en cada caso.

Todo esto que acabo de decir no solo beneficia a los usuarios y al servicio sino también a todo el personal que trabaja en estas unidades ya que la mayoría de las veces no se le ha dado importancia a las radiaciones ionizantes puesto que ni se notan ni se ven, así muchos de nuestros compañeros que trabajaron durante años sin protecciones han tenido problemas serios en su organismo.



El régimen relativo a las medidas de protección contra las radiaciones ionizantes está previsto en la Ley 25 de 1965 del 29 de Abril sobre Energía Nuclear.

Más tarde el Real Decreto 2519/1982 de 12 de agosto, aprobó el Reglamento sobre protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes en desarrollo de la ley anteriormente citada, posteriormente debido a la adhesión de España a la Comunidad Europea han obligado al Estado Español a la adaptación de nuestra legislación en materia de protección radiológica realizándose por el Real Decreto 1753/1987 de 25 de Noviembre, publicado en el Boletín Oficial del Estado el 15 de Enero de 1988.

Si todo lo anteriormente citado de manera pautada y protocolizada se lleva a cabo (explicando al paciente con claridad cuando puede respirar o no moverse ya que lo que para nosotros es rutina, para ellos es novedad), por lógica evitaremos repeticiones y disminuirémos los tiempos y no solo conseguiremos una disminución de costes si no que incluso podremos aumentar el rendimiento.

Si enfermería radiológica es capaz también de dar cuidados al usuario que permanece en la sala de espera para ser explorado consiguiendo el bienestar físico y psíquico que precisa, consiguiendo una continuidad de cuidados de enfermería pautados en la Unidad de la que procede.

Si somos capaces de tener una buena coordinación interservicios donde el personal de enfermería en las unidades de Radiología y de las unidades de Hospitalización puedan trabajar con la mayor información posible registrando cada una de las exploraciones y aportando los datos necesarios para UN MEJOR CUIDADO DEL USUARIO.

Si somos capaces de formar un equipo compacto en nuestra unidad donde respetemos y comprendamos el papel que cada uno desarrolla donde las relaciones humanas predominen, donde no nos creamos superiores o inferiores en dependencia de quien esté a nuestro lado, si no que todos somos parte importante del engranaje que a todos nos lleva al fin último que es el usuario de nuestro Hospital.

Si somos capaces de todo esto, de darle un giro a nuestra enfermería radiológica, si demostramos que somos necesarios en las unidades de Radiodiagnóstico, creedme, nunca podrán tener los argumentos necesarios para desplazarnos y podremos llegar a continuar siendo enfermeros radiológicos en el año 2.397...



BIBLIOGRAFIA

*-JORNADAS ENFERMERIA RADIOLOGICA.
ZARAGOZA, OCTUBRE 1992*

*-REGLAMENTO SOBRE PROTECCION SANITARIA CONTRA RADIACIONES
IONIZANTES.
MINISTERIO SANIDAD Y CONSUMO 1990*

*-HISTORIA DE LA ENFERMERIA.
Silvia García Barrios, Elena Calvo Chano (UNIVERSIDAD DE MALAGA 1992)*

*-HISTORIA DE LA ENFERMERIA ESPAÑOLA.
Francisco Ventosa Esquinaldo (EDIT. CIENCIA 3, 1981)*

"Rayos X" Historia del descubrimiento en su Centenario

AUTORES:

JAVIER LASPRA MONTERO

CENTRO DE TRABAJO:

D.U.E. Especialista en Radiología
OVIEDO



Röntgen con su familia

Como todos sabéis, y ya no es noticia, este año de 1995 se cumple el centenario del descubrimiento de los Rayos X por el alemán WILHELM CONRAD von RÖNTGEN. A pesar de que la historia es conocida por muchos, y aún a sabiendas que puede resultar un poco tostón, valga este pequeño trabajo como homenaje a todos aquellos profesionales que con su esfuerzo, iniciativas y trabajo diario hacen que la Enfermería Radiológica de este país en el momento actual tenga un gran nivel, esperando que continuen manteniendo vivas las inquietudes dentro de esta profesión.

Como datos biográficos, quiero comenzar diciendo que Röntgen nace en la ciudad de Lennep, el 27 de marzo de 1.845, bajo el signo de Aries, de padre alemán y madre holandesa.

Sus primeros estudios los realiza en el instituto "Hermann Van Doorn" en Apeldorn, hasta los 17 años en que se desplaza a la ciudad de Utrecht, para cursar estudios en su Escuela Técnica, pasando luego a Zurich para en su Politécnico realizar estudios de ingeniería mecánica, en la que se graduó en 1.868 bajo la influencia de los profesores Kappeler y Clausius, este último, fundador de

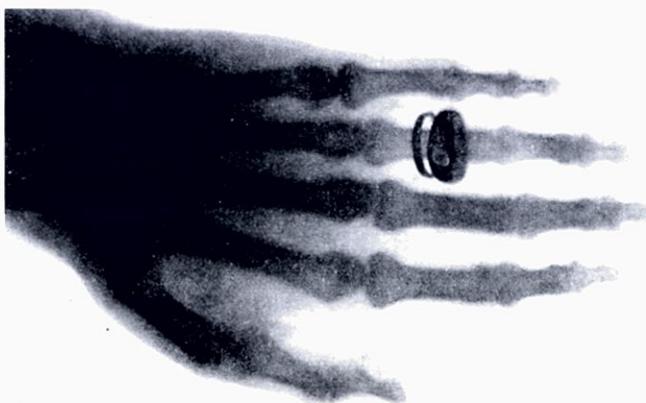
la termodinámica, pero quien influiría de forma fundamental en él, fué el profesor Augusto Kundt, físico alemán que se distinguió en el estudio de la propagación del sonido, hasta tal punto influyó en él, que ya siendo ingeniero diplomado, y tras la lectura de su tesis "Estudio sobre los gases", le nombró su ayudante y colaborador.

Trasladado Kundt a la ciudad de Würzburg, le acompañó Röntgen como ayudante de cátedra. A partir de aquí escala nuevos peldaños científicos y docentes en sus pasos por Estrasburgo, entonces ciudad alemana, Wurtemberg, nuevamente Estrasburgo y, ya como catedrático, en Giessen; de aquí pasa a la ciudad que sería clave en su gran descubrimiento: Würzburg. Es en esta ciudad donde comienza su verdadera vida de madurez, consolidando sus dotes de investigador y aumenta sus trabajos a pesar de contársele pocos colaboradores y un solo confidente: Zennder, su asistente en la Universidad, de la cual tengo que decir que fue nombrado rector en el año 1.893.

En 1.872, se casó con Anna Bertha Ludwig famosa por su contribución manual, ya que la señora Röntgen pasó a la historia de la Física y la Medicina por la famosa radiografía. La conoció en Zurich, compartió con ella una gran afición por la escalada, no tuvieron hijos, pero adoptaron a una sobrina de Bertha en 1.887.

Para situarnos en la época del descubrimiento, diré que a primera vista corrían tiempos tranquilos, no había guerras ni revoluciones, los grandes poderes económicos se personalizan en familias o trusts.

En Europa gobiernan, o mejor dicho, figuran a la cabeza de las distintas naciones una serie de personajes como: Leon XIII en el Vaticano; Guillermo II en Alemania; Francisco José en Austria; La reina Victoria de Inglaterra; Nicolás II en Rusia. Las grandes



RX de la mano de Von Kolliker, hecha el 23-1-1896

figuras literarias que se leen son: Balzac, Zola, Dickens, Stevenson, Dostoievski, Tostoi, Ibsen, etc. Mueren en el año del descubrimiento, 1.895, personajes como Alejandro Dumas, Isaac Peral o Pasteur, éste último no deja de ser curiosa coincidencia; y que en este mismo año, señalará las propiedades antibióticas de los Mohos, antecedente del descubrimiento de Fleming. Tres grandes hallazgos que marcaron el nacimiento de nuevos y fructíferos campos de la ciencia y de la medicina en particular, a manos de un químico, un físico y un médico: La Bacteriología, La Radiología y la Antibiosis.

El descubrimiento de los Rayos X, resume y completa el resultado de un número de hallazgos que concluyeron en la segunda mitad de la historiografía científica en general.

No es en balde que algunos autores afirmen, con pruebas de toda índole, que la radiación sea la suma de múltiples búsquedas provenientes de diversas parcelas de estudio de las Ciencias Físicas. Razones no faltan, al contrario, porque, además de las conclusiones teóricas, la incidencia de tan singular conjunción fué más plural, ya que de ineditato abrió un vasto capítulo en la medicina y, de rechazo, por la vía de la Radioactividad descubría una gama de prescripciones terapéuticas.

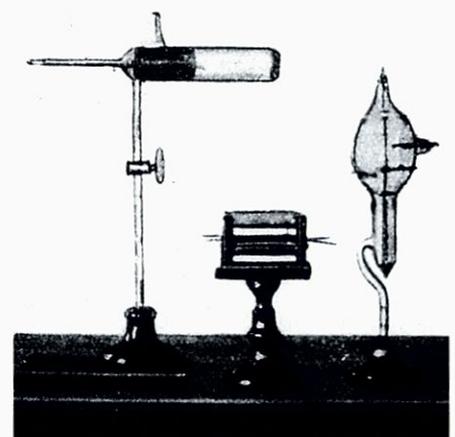
En los orígenes de los Rayos X hallamos el concepto físico de vacío y el de electricidad con sus primitivas fuentes energéticas. En plena inducción experimental también tienen una particular relevancia el diseño y fabricación de tubos con el propósito de conocer el paso de la corriente eléctrica a través de los gases, que había despertado un enorme interés entre los físicos ochocentistas. Asimismo la fotografía empezaba a ser un auxiliar valioso en los quehaceres científicos.

En lo tocante al concepto físico de vacío, o sea un espacio que no contiene aire ni otra materia, tienen como punto de partida a Spingel en el año 1.865, este valiéndose de ingeniosos dispositivos, obtuvo grados de evacuación más altos. Sin embargo sus conclusiones hallaron su máxima aplicación en los programas sobre el comportamiento de las corrientes eléctricas en vacío. A Spingel le siguieron Hittford y Perrin sobre los rayos catódicos, siendo Geissler el primero en detectar su presencia.

Seguidamente, abrió en el año 1.843, en sus experimentos, y observando en los tubos a los que aplicaba las mismas descargas efectuadas por Geissler, la formación de una luminosidad a partir del ánodo, a la que llamó "Columna luminosa anódica". Pero las conclusiones eran poco fiables o incompletas debido a los defectos y acabado de los tubos, sobre todo en las operaciones de vaciamiento, que el propio Geissler mejoró sensiblemente la extracción gaseosa, y cuyos famosos tubos vieron la luz en 1.857. Pero la solución definitiva vino de la mano de Crookes, demostrando que los efectos eléctricos sólo eran factibles si la rarefacción del gas se había producido guardando una cierta distancia.

Crookes lo resolvió a finales de 1.878, y la respuesta fué inmediata, las principales industrias especializadas comenzaron su fabricación. En cinco años, en ningún laboratorio de física del mundo faltaba un tubo de Crookes, para demostrar el "cuarto estado de la materia" o el "estado radiante" en el que no es arriesgado identificar la presencia de los rayos catódicos.

Esquemáticamente, el concepto de generación de electricidad surgió cuando en las postrimerias del



Diversos tubos utilizados por Röntgen en 1896

setecientos Volta instauró que el fenómeno aparece en tanto dos materias distintas y conductoras están en contacto. Volta construyó la primera pila y el prototipo de todas las que mas tarde fueron utilizadas. En el año 1.820, Oersted estableció la relación entre la electricidad y el magnetismo.

Ampere, con escasa diferencia cronológica, distinguía la corriente de la energía potencial y, a continuación Ohm, exponía la ley que sancionaba las conexiones entre la energía potencial, la corriente y la resistencia. Faraday en 1.821 propagó las pruebas sobre la rotación de una aguja alrededor de un alambre que conducía corriente eléctrica. Diez años después el gran físico inglés, indujo una corriente eléctrica disponiendo un imán en un carrete que luego separaba varias veces, es decir, comenzaba la llamada "Inducción Electromagnética". Con este episodio, el descubrimiento de Faraday permitió la fabricación de generadores, motores y transformadores, lo que facilitaron la génesis de unos voltajes mayores que los obtenidos hasta entonces.



RX A.P. y lateral, hecha por Cushing, de una bala en el cuerpo de C6, hecha en 1.896

Técnicamente , en el último cuarto del siglo XIX, cuatro eran los procedimientos capaces de producir, con ciertas garantías, fluido eléctrico: Aparatos de frotamiento (electricidad estática); Ingenios reposando sobre la pila de Volta (corrientes galvánicas o voltáicas); Instrumentos en los que el generador es un imán (aparatos magnetoeléctricos); y aquellos en los que los flúidos voltáicos o magnéticos conducían corrientes de inducción (electricidad voltafarádica o de inducción).

Röntgen trabajó con corriente inducida, con el carrete de Dubois-Reymond, de acuerdo con el diseño, pero mas primario que el de Ruhmkorff, construido por él mismo, amparándose en los conocimientos que tenía de su especialidad, la ingeniería mecánica.

El integró un dispositivo accionado por una pequeña manivela que graduaba a voluntad, por largas que fuesen las interrupciones eléctricas previstas por el operador.

La fotografía científica, impulsada por la escuela médica francesa empezó a ser empleada en el año 1.869. Varios nombres jalonan, desde esta fecha en que se fundó el Servicio Fotográfico en el hospital Saint-Louis de París, aquí es donde se gesta el afán de obtener unas pruebas objetivas de los hechos biológicos. Entre los promotores merece ser mencionado P. de Montmejá, fundador de la "Revue Médico- Photographique P. de Montmejá, fundador de la "Revue Médico Photographique des Hospitiaux de Paris", cuyo primer número vió la luz en 1.875. Así-

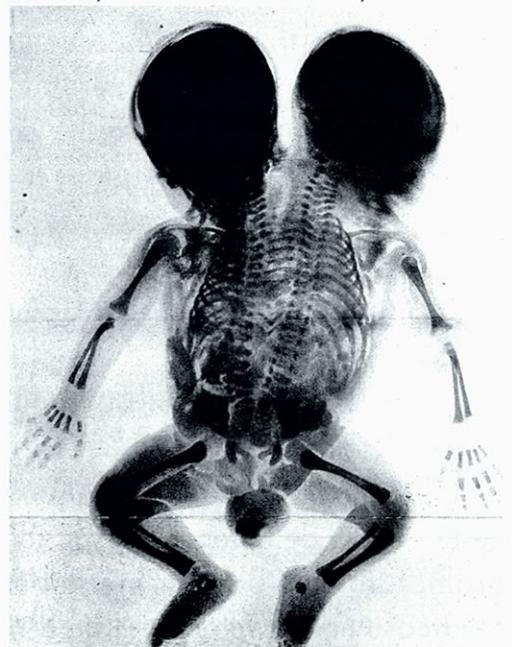
mismo, el médico catalán J. Ferrán junto con la colaboración de I. Paulí redactó uno de los primeros manuales prácticos de fotografía aún llamada instantánea.

La fecha de su publicación, en el año 1.879, marca un hito en los anales de la apasionante historia sobre la reproducción de las imágenes científicas. Idéntico mérito acapara el eminente bacteriólogo Roux, que en 1.885, a instancia de su maestro y director Louis Pasteur, asumió la responsabilidad del departamento fotográfico del Instituto. Sin embargo, ponderando la entrada de un detalle técnico muy concreto y específico, el del perfeccionamiento de las placas fotográficas que Röntgen dispuso en todos sus experimentos envolviéndolas con un papel negro, la labor de Daguerre, tuvo unas grandes repercusiones prácticas y es que mejoró ostensiblemente las placas de plata con yodo, siendo el más claro precedente de las emulsiones a base de bromuro de plata con gelatina, punto de arranque de la fotografía moderna que R.L. Maddox instituyó a mediados de 1.871.

Resumiendo, Röntgen en el mismo instante de programar sus búsquedas sobre los rayos en electrofísica, contaba con el auxilio de los rollos de película de papel patentados por Eastman en 1.884 y, por añadidura, con los rollos de película de celuloide divulgados por Goodman en 1.887. Sin la menor duda, la fotografía fué decisiva, no en vano, las primeras radiografías fueron denominadas fotografías en el descubrimiento de los rayos X.

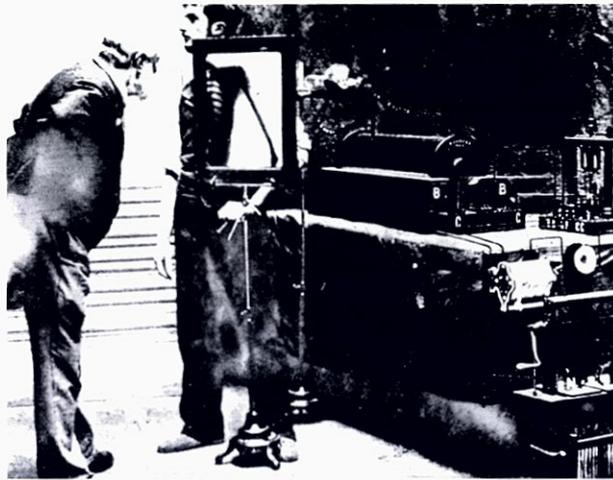
Ahora, ciñéndonos al descubrimiento en sí, os diré que en la noche del 8 de noviembre de 1.895, trabajando Röntgen con un tubo de Lennard, estando a solas, sin su ayudante, observó una de las descargas, una luminosidad reflejada por una pantalla ketónica (pentadecil-paratoliketona). Esto le preocupó y decidió repetir el experimento tapando el tubo con un papel negro. A pesar de ello, la luminosidad volvió a aparecer. Sustituyó el tubo de Lennard por un tubo de Hittorf, que tenía un grado mayor de vacío y un cátodo, que por ser cóncavo, proporcionaba una mayor densidad de rayos catódicos, y la pantalla ketónica la cambió por una de platinocianuro de bario, más luminiscente. Se repite el mismo fenómeno, pensando si sería una ilusión óptica o una perforación en el papel. Aleja el tubo y sigue, aunque disminuída, la luminosidad (la intensidad disminuye con la distancia), ya no le cabe duda; se trata de algo desconocido que se produce en el interior del tubo y que es capaz de atravesar cristal y papel.

Quiso comprobar más cosas, interpuso entre el tubo y la pantalla diversos objetos; naipes, un libro grueso, una caja de madera, comprobando que la atravesaba, pero no así las pesas que tenía dentro. Enormemente entusiasmado, prosiguió interpo-



RX hecha en Paris en 1897

niendo objetos, así vió que ciertos metales, láminas de aluminio, dejaban pasar los rayos, pero el plomo, no. Tantos objetos probó, que una de las veces observó sus manos, y nueva maravilla, veía sus huesos y las partes blandas debilmente dibujadas. No quiso comentar a nadie su descubrimiento, seis semanas de meditación y de intensas observaciones dieron con algunas de las propiedades de los nuevos rayos. Se transmiten en línea recta, ni se refractan ni si reflejan, ni se desvían en los campos magnéticos, poseen un fuerte poder de penetración y de impresionar las placas fotográficas, pero sobre todo, el contorno de los huesos de los dedos dejaba su huella en las fotografías.



Fluoroscopia de Tórax de 1.898

El 22 de diciembre de 1.895, Röntgen utilizó los rayos para perpetuar la mano de su mujer Bertha, y la fotografía, dió rápidamente la vuelta al mundo.

El 28 de diciembre de ese mismo año, presenta sus estudios en la Sociedad Físico-Médica de Würzburg, con un informe titulado "Sobre una nueva clase de rayos. Una comunicación preliminar".

El 1 de enero de 1.896, dirigió a la comunidad científica separatas y copias de fotografías hechas con los rayos X, a los que él puso este nombre por ser X en matemáticas el símbolo de una cantidad desconocida, en las que se podía ver por primera vez el interior del cuerpo humano.

La difusión fué tal que el descubrimiento fué reflejado rápidamente por la prensa, así el 5 de enero de 1896 sale en el "Viena Presse", el 7 en el "Frankfurter Zeitung" el 16 en el "New York Times" y en febrero en la revista "Life".

El 13 de enero de 1.896, Röntgen hace una demostración del descubrimiento ante el Kaiser, siendo condecorado por él. El día 23 del mismo mes dá una conferencia en la Universidad de Würzburg en la que hace una radiografía al profesor de anatomía doctor Kölliker, pretendiendo éste que los nuevos rayos llevasen el nombre de nuestro hombre, siendo rechazado por Röntgen.

En cuanto a las denominaciones iniciales con que llamaban al descubrimiento las había de todos los gustos: Catodografía, Fluorografía, Radiofotografía, Imprenta de sombras, Diagrafía, Röntgenografía, Escatografía, etc. etc., pero el nombre, que el propio Röntgen dió de Rayos X es el que perduró.

Se le concedió la Orden Real del Mérito de la Corona Bávara, aceptando la condecoración, pero rechaza el privilegio de nobleza que llevaba implícito.

En 1.901, se le concede el Premio Nobel de Física, que se acaba de instituir, la ceremonia se celebró en el Gran Salón de la Academia de Música de Estocolmo, no quiso pronunciar discurso y las 50.000 coronas del premio lo donó a su Universidad para fines de investigación.

Tras múltiples aportaciones al mejor conocimiento de los Rayos X, Röntgen muere a los 78 años de edad de febrero de 1.923.

Aunque diversos autores, nos describen a Röntgen como un hombre uraño y reservado, nunca se podrá comprender porqué en su testamento mandó quemar cartas, notas y escritos relacionados con los Rayos X que tanto contribuyeron a que tuviera gran número de detractores. El se disculpaba manifestando que los balbuceos, errores y datos de sus manipulaciones previas, pertenecían a su persona y a los demás sólo interesaban los resultados finales. Por otro lado hay que decir que Röntgen no quiso patentar su descubrimiento, favoreciendo así su rápido desarrollo por todo el mundo.

¿Cuál era el objetivo perseguido por Röntgen en sus experimentos? Los científicos de la época estaban muy preocupados por los descubrimientos de Faraday sobre la naturaleza atómica de la electricidad, y Röntgen, con ellos, investigaba la primera de las partículas elementales que la Física iba a conocer: El Electrón. Buscando electrones, Röntgen descubrió los Rayos X. Las radiaciones de origen entonces desconocido que hoy sabemos, fueron producidas en sus experimentos, por electrones de alta velocidad.

Su actitud ante el descubrimiento fué la típica de un investigador en Ciencia Natural: trató de esclarecer la naturaleza y origen de estas radiaciones a través de un estudio sistemático de sus propiedades.

Röntgen mismo confiesa que después de largos intentos, él no había encontrado ningún indicio de su naturaleza; él no pudo establecer que realmente la radiación que había descubierto era una radiación electromagnética, una radiación como la luz. Quedaba reservado para Von Laue el hacer patente que los Rayos X mostraban un comportamiento ondulatorio en su famoso experimento de difracción por una red cristalina, y más tarde es para Bohr y Einstein el aclarar finalmente su origen.

El trabajo de Röntgen continuó, sin embargo, dirigiéndose hacia el estudio de las propiedades fenomenológicas de los Rayos X, que completó de una forma minuciosa y perfecta. Sus trabajos fueron



Examen Fluoroscopia en el año 1.898

de tal finura, seriedad y realizados con tal acopio de información que en los quince siguientes años se pudo hacer muy poco más, prácticamente nada, en cuanto a las propiedades de los Rayos X se refiere.

Einstein señaló muy pronto que las radiaciones se presentaban con otro aspecto: como pequeños corpúsculos de luz o de radiación. Einstein los denominó Fotones, concretando por primera vez el misterioso y entonces tan debatido concepto del Quantum establecido por Plank sobre una entidad física. Este comportamiento dual común a todas las radiaciones que se nos manifiestan, unas veces como ondas, otras como corpúsculos, fué pronto extendido al comportamiento general de la materia pocos años más tarde, fijando una de las bases de la estructura actual de las descripciones de mundo físico.

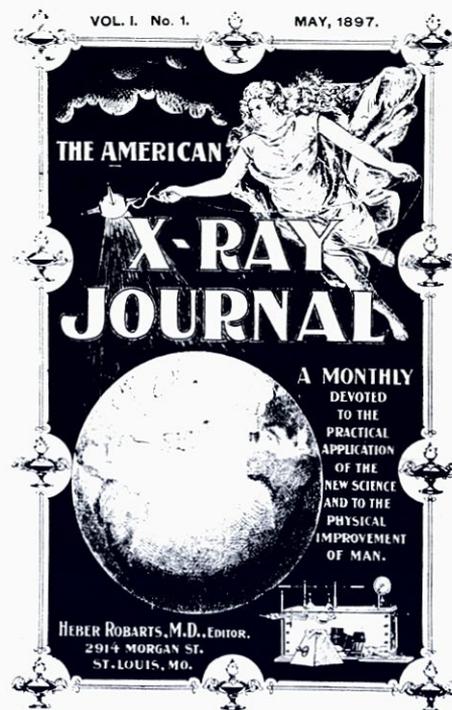
Y es en el momento en que Bohr estableció su modelo de átomo se pudo dar el tercer y definitivo paso: El origen de los Rayos X, y así es como todo el trabajo de Röntgen pudo ser acomodado dentro de una teoría consistente, al ser comprendidos los mecanismos de absorción y emisión de los Rayos X. Entender es el fin último del científico.

El descubrimiento llega a España muy pronto, a una España en plena regencia de la reina María Cristina. Alfonso XIII, rey desde el primer día de su nacimiento, tiene 9 años. Era una época de restauración, en que se turnan en la dirección política del país el Conservador Cánovas y el liberal Sagasta, ambos en una democracia un tanto especial. Está España en aquella época un tanto preocupada por la suerte de sus colonias, que todos sabemos qué fueron de ellas.

Aquí, en España, parece ser que las primeras radiografías fueron hechas por Fontseré en Barcelona. Pero los verdaderos pioneros de la radiología fueron Comas y Prió.

La repercusión en España del memorable descubrimiento de Röntgen, fué prácticamente inmediata, teniendo en cuenta la escasez de medios de comunicación de aquella época, es sorprendente que sólo siete días después de la conferencia en la Sociedad Físico-Médica de Würzburg, D. Ricardo Becerro y Bengoa Publicara en "La Ilustración Española y Americana" el primer artículo sobre los Rayos X.

En Barcelona también se precipitan los hechos, el 10 de febrero de 1.896 el catedrático de Física D. Eduardo Lozano pronunció una conferencia sobre las radia-



1º número del diario americano X-RAY

ciones X, y en ella se mostraron tres radiografías obtenidas unos días antes por su ayudante D. Eduardo Fonseré y Riba. El 24 de Febrero, es decir, un mes después de la comunicación de Röntgen, el catedrático de cirugía D. Juan Giné pronunció una conferencia y durante ella, el fotógrafo de la Facultad y estudiante de medicina, César Comas y Llaberia obtuvo una radiografía ante los asistentes.

En el curso del año, César Comas fué nombrado radiólogo de la Facultad. Es curioso señalar que ya en 1.896 D. Antonio Riera y Villader obtiene el grado de Doctor en Medicina con una tesis radiológica titulada "utilidad de los RX en Anatomía".

La rapidez en la difusión del descubrimiento y su inmediata aplicación práctica demuestra sin lugar a dudas la gran atención que prestaban físicos y médicos a los descubrimientos de la época y también la fina percepción de la importancia y trascendencia de los nuevos rayos. Este estado de alerta científica por parte de profesionales españoles prometía una fructífera cosecha que debe enorgullecernos.

Los pioneros en la utilización de los Rayos X, por su desconocimiento en cuanto a la protección, no calcularon los efectos que estos producían en el organismo, sufriendo sus consecuencias, y vieron que sus cuerpos sufrían deformaciones y amputaciones, abriendo así un nuevo campo dentro de la Física Médica, la de la Radioprotección Radiológica. Fueron unos verdaderos mártires para con el desarrollo de la Radiología.

Aquí en España el Dr. D. Antonio Morales sufrió la amputación de una pierna en el año 1.905, como consecuencia de la exposición a los Rayos X, siendo la primera amputación conocida por esta enfermedad profesional.

A lo largo de estos 100 años, hemos visto, que la radiología ha sufrido una gran transformación, desde los primitivos aparatos hasta llegar a nuestros días en que existen unos aparatos de gran complejidad apoyados en la informática, scanners, angidigitales, resonancias, etc. y lo que aún nos queda por ver si Dios quiere, pero en el camino, la radiología se ha encontrado con personajes que dado su talante investigador, han tirado hacia adelante en pos de mejorar, tratar, diagnosticar, en fin, saber.

Un ejemplo de ello fué Walter B. Cannon, que siendo estudiante de Fisiología en la Universidad de Harward descubrió que dando a ingerir a un animal una solución de bismuto, se podía apreciar su intestino con los rayos X, abriendo así un nuevo campo en la aplicación del descubrimiento que nos ocupa.

Cushing, Schüller, Egas Moniz, Djindjian, Seldinger, Reynaldo dos Santos, Fariñas, Forrestier Mayo, Dandy, y tantos otros que se han quedado en el camino

a lo largo de la historia de la radiología, y aquellos, que como es obvio se nos escapan en el tiempo, y en la memoria, así como todos los que de forma directa han hecho con su trabajo con los Rayos X una forma de vida.

Tema frecuente y debatido es el papel del azar en los descubrimientos científicos y parece dentro de una impenitente tendencia nacional el designarlos como inventos.

Quisiera cerrar esta intervención con una frase que viene a cuento realizada por Mustemberg, profesor de Filosofía en la Universidad de Harvard: "Supongamos que el azar haya ayudado. Existían en el mundo muchos efectos galvánicos antes de que Galvani viera, por casualidad, las contracciones de una pata de rana en un alambre. El mundo está lleno de casualidades. Solamente son raras las de Galvani y las de Röntgen".

JAVIER LASPRA MONTERO

A.T.S. de Radiología

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

-AMERICAN JOURNAL OF RÖNTGENOLOGY

-LOS RAYOS RÖNTGEN EN LA CIENCIA, EN LA INDUSTRIA Y EN LA MEDICINA. Prof. Solsona.

-COMPENDIO DE HISTORIA DE LA RADIOLOGIA. F. Cid.

-RADIOLOGY. Ronald L. Eisemberg.

-DIAGNOSTICO POR LA IMAGEN. C. F. Pedrosa.

-RADIOLOGIA E IMAGEN DIAGNOSTICA
ANALISIS DE UN PROCESO HISTORICO. F. Cid.

-A B C DE LA CIENCIA.

-REVISTA RADIOLOGY.

-DICTIONARY OF SCIENTIFIC BIOGRAPHY.

CONMEMORACIONES DEL CENTENARIO DEL DESCUBRIMIENTO DE LOS RAYOS X.

ASOCIACION ARAGONESA

La Asociación Aragonesa de Enfermería Radiológica celebró el día 28 de Noviembre la Conmemoración del Centenario de los Rayos X.

EL programa científico corrió a cargo de la Sta. Carmen Constante Marti, Enfermera de Radiología. Adjunta de docencia del HOSPITAL MIGUEL SERVET, que habló sobre "Enfermería Radiológica: Pasado, presente y futuro" y por el Profesor D. Fernando Solsona Motrel, catedrático de Radiología y Jefe de Departamento del H. Miguel Servet".

Se rindió un homenaje lleno de cariño y respeto a nuestra compañera Concha Recaj, miembro fundador de esta Asociación que se nos ha jubilado, por sus 20 años de buen quehacer como enfermera de radiología.

Para acabar, una buena cena, como mandan los cánones del compañerismo.

ASOCIACION CATALANA

La Asociación Catalana de E.R. celebró su conmemoración a los Rayos X el día 30 de Noviembre. El programa fue presentado por su presidente D. Joan Pons y las disertaciones corrieron a cargo de D. Javier Laspra, Presidente de la A. Asturiana, con "Rayos X. Historia del descubrimiento en su centenario".

D. Eduardo Jordan, Presidente A. Cántabra, habló de la "Historia reciente de la Enfermería Radiológica en España".

D^a Mayte Esporrin, presidente de la Federación con "Presente y futuro de la Enfermería Radiológica" y D. Jordi Giannoni que hizo un "Recuerdo histórico de la formación de radiología en Cataluña".

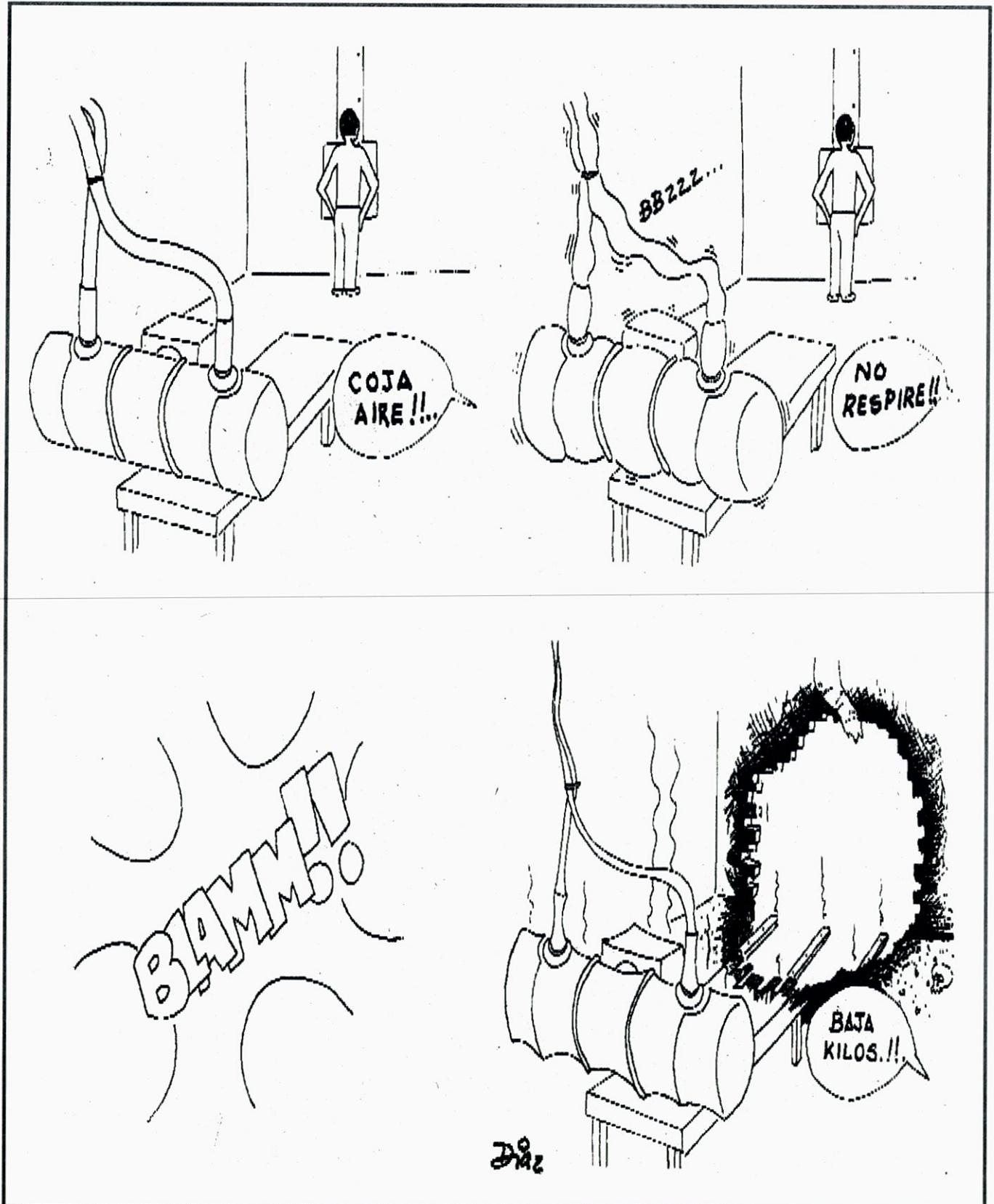
Se rindió homenaje al Prof. D. Manuel Badell Suriol, creador e impulsor de la especialidad de Radiología para A.T.S., allá por los años 60. Concluyó la jornada con una cena.

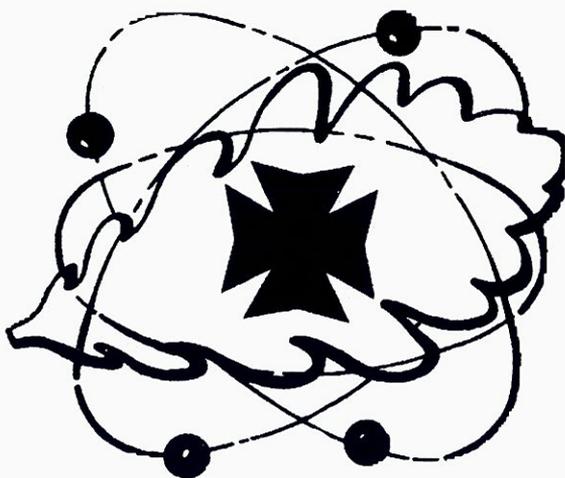
ASOCIACION CANTABRA

La Asociación Regional de Electroradiología en Enfermería de Cantabria celebró el Acto de Conmemoración al descubrimiento de la Radiación X, el 12 de diciembre con el siguiente programa científico: Inauguración del acto por su presidente D. Eduardo Jordán con un homenaje al Dr. D. Joaquín Díaz de Rabago, radiólogo fundador de la Escuela de Especialización en "Electrología y Radiología" para A.T.S. de la casa de Salud de Valdecilla quién habló "Sobre una nueva clase de Rayos. Una comunicación preliminar". Después de D. Eduardo Jordan que habló sobre la historia de la enfermería Radiológica, siguió D^a Nieves Bea Alonso, supervisora del Servicio de Radiodiagnóstico del Hospital Universitario "Valdecilla" con "La necesidad de una especialización en Enfermería Radiológica, finalizó el acto con un cocktail.

La Sonrisa Radiológica

POR PEÑA ROMERALES





CUARTAS
JORNADAS
DE
ENFERMERÍA
RADIOLÓGICA
DEL
NORTE

BILBAO
20, 21 Y 22 DE MARZO
1996

Información:

Secretaría Técnica de las Cuartas Jornadas de Enfermería Radiológica del Norte
Colegio Oficial de Enfermería de Vizcaya
Calle Rodríguez Arias, nº 6 - 1º
48008 BILBAO



ASOCIACIÓN DE ENFERMERÍA RADIOLÓGICA DE EUSKADI
EUSKADIKO ERRADIOLOGI ERITZAINZAREN ELKARTEA

Ultravist[®]

iopromida



**MAS CERCA DEL MEDIO
DE CONTRASTE IDEAL**

Un paso más de la investigación SCHERING



SCHERING
RADIODIAGNOSTICO