

Universidad Central de Venezuela
Facultad de Medicina
Escuela Experimental de Enfermería

INFORMACION SOBRE EL RIESGO OCUPACIONAL ANTE LAS
RADIACIONES IONIZANTES QUE POSEE EL PERSONAL DE
ENFERMERIA DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

(Trabajo especial de grado presentado a la Universidad Central de Venezuela
como requisito parcial para optar al Título de Licenciado en Enfermería)

Tutor: Dr. Oswaldo Rodríguez

Autores: Antillano, Socorro

Ramírez, Arellys

Suárez Eyilda

Valencia, Enero 2000

**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA EXPERIMENTAL DE ENFERMERÍA**

**INFORMACIÓN SOBRE EL RIESGO
OCUPACIONAL ANTE LAS RADIACIONES
IONIZANTES QUE POSEE EL PERSONAL DE
ENFERMERÍA DE LA UNIDAD DE
CUIDADOS INTENSIVOS**

**(Trabajo especial de grado presentado a la Universidad
Central de Venezuela como requisito parcial para optar al
Título de Licenciado en Enfermería)**

Tutor: Dr. Oswaldo Rodríguez

**Autores:
Antillano, Socorro
Ramírez, Arellys
Suárez Eyilda**

VALENCIA, SEPTIEMBRE 2.000

Doc. 176179

TESIS
M2000
AG29

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA EXPERIMENTAL DE ENFERMERÍA

**INFORMACIÓN SOBRE EL RIESGO
OCUPACIONAL ANTE LAS RADIACIONES
IONIZANTES QUE POSEE EL PERSONAL DE
ENFERMERÍA DE LA UNIDAD DE
CUIDADOS INTENSIVOS DE LA CIUDAD
HOSPITALARIA "Dr. ENRIQUE TEJERA"
VALENCIA - CARABOBO 1.999 - 2.000**

(Central de Venezuela como requisito parcial para optar al
Título de Licenciado en Enfermería)

Tutor: Dr. Oswaldo Rodríguez

Autores:
Antillano, Socorro
Ramírez, Arellys
Suárez Eyilda

VALENCIA, SEPTIEMBRE 2.000

A el Dr. Oswaldo Rodríguez, Salud Ocupacional,

tutor de este trabajo de grado, que a pesar de sus múltiples ocupaciones y compromisos, extrajo como por arte de magia momento.

tiempo para asesorarnos, y aun en momentos de agotamiento

A nuestros padres por darnos la vida, su colaboración y apoyo.

A nuestros esposos por ser pacientes y darnos su confianza.

A nuestros hijos, a quienes pedimos excusas por quitarles un poco de tiempo.

A nuestros hermanos y hermanas por estar a nuestro lado.

A las nanas de nuestros hijos por habernos prestado su colaboración en todo momento.

A el Licenciado Fidel Santos León, profesor de la cátedra de Metodología de la Investigación, con quien iniciamos este proyecto y a través del tiempo nos incentivo a finalizarlo, unas veces con paciencia y otras acicateándonos para nuestro propio beneficio.

A el Dr. Oswaldo Rodríguez especialista en Salud Ocupacional, tutor de este trabajo de grado, que a pesar de sus múltiples ocupaciones y compromisos, extrajo como por arte de magia tiempo para asesorarnos, y aun en momentos de agotamiento físico, conservó su sonrisa amable

Título de LICENCIADO EN ENFERMERÍA, considero que dicho trabajo reúne los requisitos para ser sometido a la presentación pública de evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Valencia, a los 15 del mes de Septiembre de 2.000.

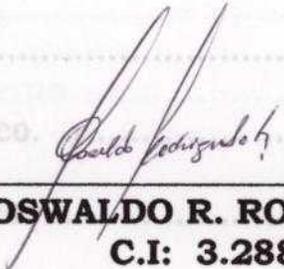

Dr. OSWALDO R. RODRÍGUEZ SOTO
C.I: 3.238.650

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi carácter de Tutor del T.E.G. presentado por Brs.;
 Antillano Socorro C.I.: 1.458.941, Ramírez Arelys
 C.I.: 10.739.556, Suárez Eyilda C.I.: 7.090.586 , para optar al
 Título de **LICENCIADO EN ENFERMERÍA**, considero que dicho
 trabajo reúne los requisitos para ser sometido a la presentación
 pública e evaluación por parte del jurado examinador que se
 designe.

En la ciudad de Valencia, a los **15** del mes
 de **Septiembre** de 2.000.

Introducción	1
Capítulo I	3
- El Problema	3
- Planteamiento del Problema	3
- Justificación.	6
- Objetivos.	8
Capítulo II	9
- Marco Teórico.	9
- Antecedentes.	9
- Bases Teóricas.	16



Dr. OSWALDO R. RODRÍGUEZ SOTO
C.I: 3.288.650

- Sistema de Val	TABLA DE CONTENIDO	70
Capítulo III		75
- Marco Metodológico.		75
Agradecimiento		III
- Diseño de la Investigación		75
Aprobación del Tutor		V
- Población y Muestra.		76
Tabla de Contenido		VI
- Método y Técnica de Recolección de Información.		78
Lista de Cuadros		VIII
- Procedimiento para la Validación y Confiabilidad.		79
Lista de Gráficos		X
- Método e Instrumento de Recolección de Datos		80
Resumen		XII
CAPÍTULO IV		81
Introducción		1
- Presentación y Análisis de los Resultados		81
Capítulo I		3
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA		113
- El Problema		3
RECOMENDACIONES		118
- Planteamiento del Problema		3
MENSAJE		120
- Justificación.		6
CONCLUSIONES		121
- Objetivos.		8
ANEXOS		123
Capítulo II		9
A. Instrumento		123
- Marco Teórico.		9
- Antecedentes.		9
- Bases Teóricas.		16

- Sistema de Variables.	70
Capítulo III	75
- Marco Metodológico.	75
01 Distribución del Personal de Enfermería	
- Diseño de la Investigación	75
Investigado según Edad	82
- Población y Muestra.	76
02 Distribución del Personal de Enfermería	
- Método y Técnica de Recolección de Información.	78
Investigado según Sexo	84
- Procedimiento para la Validación y Confiabilidad.	79
03 Distribución del Personal de Enfermería	
- Método e Instrumento de Recolección de Datos	80
Investigado según Cargo	86
CAPÍTULO IV	81
04 Distribución del Personal de Enfermería	
- Presentación y Análisis de los Resultados	81
Investigado según Nivel Académico	88
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	113
05 Distribución del Personal de Enfermería	
RECOMENDACIONES	118
Investigado según Años de Servicio	90
MENSAJE	120
06 Distribución del Personal de Enfermería	
CONCLUSIONES	121
Investigado según Antigüedad en la Unidad de	
ANEXOS	123
Cuidados Intensivos	92
A. Instrumento	123
07 Distribución del Personal de Enfermería	
Valor Perceptivo y Deterioro de la	
Investigado según Turno de Trabajo	94
Percepción de los Disturbios y Variables de	
Calidad	109

	LISTA DE CUADROS	
08	Distribución del Personal de Enfermería Investigado según Número de Horas Laborales	96
		Pág.
09	Distribución del Personal de Enfermería Investigado según Sitio de Trabajo	98
01	Distribución del Personal de Enfermería Investigado según Edad	82
10	Distribución del Personal de Enfermería Investigado según Respuestas a los Items de la	
02	Distribución del Personal de Enfermería Investigado según Sexo	84
	DIMENSIÓN RADIACIONES IONIZANTES	100
03	Distribución del Personal de Enfermería Investigado según Cargo	86
11	Distribución del Personal de Enfermería Investigado según Respuestas a los Items de la	
04	Distribución del Personal de Enfermería Investigado según Nivel Académico	88
	DIMENSIÓN RIESGO OCUPACIONAL	102
12	Distribución del Personal de Enfermería Investigado según Respuestas a los Items de la	
05	Distribución del Personal de Enfermería Investigado según Años de Servicio	90
	DIMENSIÓN MEDIDAS DE PROTECCIÓN	104
06	Distribución del Personal de Enfermería Investigado según Antigüedad en la Unidad de	
13	Distribución del Personal de Enfermería Investigado según Respuestas a los Items de la	
	Cuidados Intensivos	92
	DIMENSIÓN MEDIDAS DE PREVENCIÓN	106
07	Distribución del Personal de Enfermería Investigado según Turno de Trabajo	94
14	Valor Promedio (X) y Desviación Standard de la Puntuación de las Dimensiones y Variable de	
	Estudio	108

08	Distribución del Personal de Enfermería	
	Investigado según Número de Horas Laborales	96
09	Distribución del Personal de Enfermería	Pág.
01	Distribución del Personal de Enfermería	83
	Investigado según Sitio de Trabajo	98
	Investigado según Edad	
10	Distribución del Personal de Enfermería	
02	Distribución del Personal de Enfermería	85
	Investigado según Respuestas a los Items de la	
	Investigado según Sexo	
	DIMENSIÓN RADIACIONES IONIZANTES	100
03	Distribución del Personal de Enfermería	87
11	Distribución del Personal de Enfermería	
	Investigado según Cargo	
	Investigado según Respuestas a los Items de la	
04	Distribución del Personal de Enfermería	89
	DIMENSIÓN RIESGO OCUPACIONAL	102
	Investigado según Nivel Académico	
12	Distribución del Personal de Enfermería	
05	Distribución del Personal de Enfermería	91
	Investigado según Respuestas a los Items de la	
	Investigado según Años de Servicio	
	DIMENSIÓN MEDIDAS DE PROTECCIÓN	104
06	Distribución del Personal de Enfermería	93
13	Distribución del Personal de Enfermería	
	Investigado según Antigüedad en la Unidad de	
	Cuidados Intensivos	
	DIMENSIÓN MEDIDAS DE PREVENCIÓN	106
07	Distribución del Personal de Enfermería	95
14	Valor Promedio (X) y Desviación Standard de la	
	Investigado según Turno de Trabajo	
	Puntuación de las Dimensiones y Variable de	
	Estudio	108

LISTA DE GRÁFICOS		Pág.
08	Distribución del Personal de Enfermería Investigado según Número de Horas Laborales	97
09	Distribución del Personal de Enfermería Investigado según Sitio de Trabajo	99
01	Distribución del Personal de Enfermería Investigado según Edad	83
10	Distribución del Personal de Enfermería Investigado según Respuestas a los Items de la DIMENSIÓN RADIACIONES IONIZANTES	101
02	Distribución del Personal de Enfermería Investigado según Sexo	85
03	Distribución del Personal de Enfermería Investigado según Cargo	87
11	Distribución del Personal de Enfermería Investigado según Respuestas a los Items de la DIMENSIÓN RIESGO OCUPACIONAL	103
04	Distribución del Personal de Enfermería Investigado según Nivel Académico	89
12	Distribución del Personal de Enfermería Investigado según Años de Servicio	105
05	Distribución del Personal de Enfermería Investigado según Respuestas a los Items de la DIMENSIÓN MEDIDAS DE PROTECCIÓN	91
06	Distribución del Personal de Enfermería Investigado según Antigüedad en la Unidad de Cuidados Intensivos	93
13	Distribución del Personal de Enfermería Investigado según Respuestas a los Items de la DIMENSIÓN MEDIDAS DE PREVENCIÓN	107
07	Distribución del Personal de Enfermería Investigado según Turno de Trabajo	95
14	Valor Promedio (X) y Desviación Standard de la Puntuación de las Dimensiones y Variable de Estudio	110

08	Distribución del Personal de Enfermería Investigado según Número de Horas Laborales	97
09	Distribución del Personal de Enfermería Investigado según Sitio de Trabajo	99
10	Distribución del Personal de Enfermería Investigado según Respuestas a los Items de la DIMENSIÓN RADIACIONES IONIZANTES	101
11	Distribución del Personal de Enfermería Investigado según Respuestas a los Items de la DIMENSIÓN RIESGO OCUPACIONAL	103
12	Distribución del Personal de Enfermería Investigado según Respuestas a los Items de la DIMENSIÓN MEDIDAS DE PROTECCIÓN	105
13	Distribución del Personal de Enfermería Investigado según Respuestas a los Items de la DIMENSIÓN MEDIDAS DE PREVENCIÓN	107
14	Valor Promedio (X) y Desviación Standard de la Puntuación de las Dimensiones y Variable de Estudio	110

**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA EXPERIMENTAL DE ENFERMERÍA**

**INFORMACIÓN SOBRE EL RIESGO OCUPACIONAL ANTE LAS
RADIACIONES IONIZANTES QUE POSEE EL PERSONAL DE
ENFERMERÍA DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS**

Autores: Antillano, Socorro
Ramírez, Arelys
Suárez Eyilda
Año: 2.000

RESUMEN

La investigación se ubica dentro del contexto de enfermería en salud ocupacional. El estudio está referido a los riesgos ante las radiaciones ionizantes que posee el personal de enfermería de la Unidad de Cuidados Intensivos de Adulto de la Ciudad Hospitalaria "Dr. Enrique Tejera", Valencia Estado Carabobo.

Las variables se dimensionan en cuatro grandes aspectos: 1) Radiaciones Ionizantes. 2) Riesgo Ocupacional. 3) Medidas de Protección. 4) Medidas de Prevención; bajo un manejo referencial de trabajos publicados en materia de radiaciones, higiene y seguridad en el trabajo y legislación laboral vigente en el país, se toman informaciones de varios autores, entre otros: Omaña, Bushong, Egaña y Cool.

EL diseño metodológico corresponde a un estudio descriptivo, transversal y se aplicó un cuestionario, la cual estuvo conformado por 48 enfermeras de atención directa en su totalidad. El análisis de los resultados obtenidos a través de un cuestionario donde se encontraron diferencias estadísticas.

INTRODUCCIÓN

En Venezuela, la historia de la radiología se inicia en el estado Zulia (1.899), cuando el Dr. José Otilia Bernardino Mármol, trajo el primer aparato de rayos X, el cual instaló en Maracaibo, con ayuda de Margarita Mármol, su sobrina, quien figura como la primera Técnico Radiólogo en nuestro país.

Correspondió el Dr. Bernardino Mosquera, iniciar el uso de radiología en Caracas (1.903).

Las radiaciones ionizantes producen una serie de efectos biológicos nocivos tales como el cáncer, trastornos genéticos, y otros.

La aparición de estos trastornos puede evitarse, si mantenemos un control de radiación.

Una de las razones que hace que el ambiente de trabajo puede ser peligroso para la salud y la inseguridad a la que están expuestos el profesional de enfermería, entre los más comunes se encuentran los riesgos físicos como son las radiaciones

ionizantes. En relación de los riesgos existe mucho por conocer e investigar a fin de planear las estrategias que corroboren estos riesgos y mejoren la calidad de vida del personal de enfermería.

EL PROBLEMA

El objetivo fundamental de esta investigación es diseñar un programa educativo sobre el riesgo ocupacional ante las radiaciones ionizantes a las que están expuestas el personal de enfermería que labora en la Unidad de Cuidados Intensivos de la Ciudad Hospitalaria "Dr. Enrique Tejera".

Esta investigación consta de cuatro capítulos:

El Capítulo I incluye Planteamiento del Problema, Objetivo del Estudio y la Justificación del mismo.

El Capítulo II trata del Marco Teórico, incluye Antecedentes del Estudio, Bases Teóricas, Sistema de Variables y Operacionalización, Definición de Términos Básicos.

El Capítulo III trata del Diseño Metodológico, incluye Diseño de Investigación, Tipo de Estudio, Población y Muestra.

El Capítulo IV trata de la Presentación y Análisis de los Datos

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las radiaciones ionizantes aún constituyen un factor de riesgo profesional, estudios epidemiológicos recientes en donde durante visitas realizadas a la unidad de Cuidados de Adultos de la Ciudad Hospitalaria "Dr. Enrique fueron analizados exhaustivamente en los Informes del Comité Científico de las Naciones Unidas. De acuerdo con la información de los últimos documentos (1.990), con la Comisión Internacional de Protección Radiológica ha recomendado la reducción de un 60% máxima de la radiación para el personal ocupacionalmente expuesto. Esto indica la importancia del control cuantitativo de las dosis efectivas recibidas por los trabajadores.

Esta situación de vivencia cotidiana también sucede en Venezuela, dado el déficit de conocimientos que tiene el personal

de enfermería sobre los efectos de las radiaciones ionizantes en el organismo. Así mismo a nivel de las instituciones de salud del estado Carabobo no se escapan las evidencias de que los profesionales de enfermería no cuentan con una evaluación y registro de dosis de radiaciones ionizantes a las que se expone por parte de las autoridades responsables de garantizar la protección contra los efectos de las mismas.

Durante visitas realizadas a la unidad de Cuidados Intensivos de Adultos de la Ciudad Hospitalaria "Dr. Enrique Tejera", los autores observamos que el personal de enfermería de atención directa, no utiliza las medidas preventivas de seguridad que se deben tener presentes en cada procedimiento de utilización de rayos X, ya que no se protegen o se retiran del área en el momento en que están practicando estudios radiográficos al paciente, efectuándose este procedimiento en cada turno y dependiendo de las necesidades de estudios radiográficos que se ameriten.

rendimiento laboral.

Por lo tanto, se deduce que el personal de enfermería no posee la suficiente información acerca de la exposición a radiaciones ionizantes y la manera de prevenirla.

A partir de estas evidencias se pueden formular las siguientes interrogantes.

¿Qué información tienen los profesionales de Enfermería de la Unidad de Cuidados Intensivos?, acerca de ¿Las radiaciones ionizantes?, ¿Cómo influyen en el organismo?, ¿Cuáles son las medidas de protección y seguridad en el área?.

Para dar respuestas a todas estas interrogantes las autoras se propone diseñar un programa educativo sobre el riesgo ocupacional ante las radiaciones ionizantes dirigido al personal de Enfermería de la Unidad de Cuidados Intensivos de la Ciudad Hospitalaria "Dr. Enrique Tejera" durante el II semestre de 1.999 y el I semestre del 2.000, para un mejor bienestar físico, psíquico y social, incrementando así un rendimiento laboral.

Esta investigación servirá de referencia, para futuros

JUSTIFICACIÓN a las radiaciones, en el ejercicio de cualquier profesión y en especial, enfermería.

La siguiente investigación responde a la necesidad del personal de enfermería, de obtener un mayor conocimiento y comprensión sobre los efectos de las radiaciones ionizantes en el organismo, el daño a que se puede exponer las normas y equipos necesarios para trabajar en forma segura. ocupacionales ante las radiaciones en su ejercicio profesional.

Este estudio aportará una serie de beneficios que permitirán conocer la comprensión que tiene el profesional de enfermería acerca de la exposición de rayos X y permitirá tener las bases para crear un instrumento de intervención que le permita trabajar con seguridad. as medidas y equipos necesarios

de protección que garanticen la integridad física, psicológica y social de las enfermeras.

En el mismo contexto se pretende establecer la importancia que tiene esta investigación para las instituciones, ya que mejoraría el rendimiento laboral; a los estudiantes, porque sirve de material de consulta, a las universidades y futuros investigadores como aporte de conocimiento científico. es

ionizantes y sus mecanismos de protección.

Esta investigación servirá de referencia, para futuros

estudios en relación a las radiaciones, en el ejercicio de cualquier profesión y en especial, enfermería.

Determinar la información sobre el riesgo ocupacional ante

Mediante los resultados se obtendrán conclusiones que aportarán nuevos horizontes a las enfermeras, en especial las que ejercen en cuidados intensivos, y les permita elaborar programas educativos relacionados a los riesgos ocupacionales ante las radiaciones en su ejercicio profesional.

También permitirá a los administradores de los establecimientos de salud empleadores del personal de enfermería conocer la necesidad de proporcionarles un ambiente de trabajo seguro y con todas las medidas y equipos necesarios de protección que garanticen la integridad física, psicológica y social de las enfermeras.

Este estudio servirá igualmente a las diferentes áreas de estudio de la profesión de enfermería a incorporar en sus pensum temas referentes a la acción de las radiaciones ionizantes y sus mecanismos de protección.

OBJETIVO GENERAL

Determinar la información sobre el riesgo ocupacional ante las Radiaciones Ionizantes que posee el personal de enfermería de la Unidad de Cuidados Intensivos de Adultos de la Ciudad

Hospitalaria "Dr. Enrique Tejera" de Valencia Estado Carabobo. El propósito de este capítulo es presentar los fundamentos teóricos de la investigación que hagan posible la descripción de

los factores de riesgo ocupacional de enfermería como son las **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Elaborar un programa educativo ante las radiaciones ionizantes.
2. Aplicar el programa educativo sobre los efectos de las radiaciones ionizantes.

Los antecedentes del estudio, las bases teóricas, sistemas de variables y su operacionalización y la definición de términos básicos.

ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

Investigaciones realizadas por Medina (1.991). En su estudio relacionado con los factores de riesgo en la salud de las

enfermeras quirúrgicas del Hospital "Miguel Pérez Carreño" (Caracas), cuyos objetivos

CAPÍTULO II

terminar los principales riesgos a que están expuestas las enfermeras en el área quirúrgica, determinan las lesiones sufridas por las enfermeras

MARCO TEÓRICO

El propósito de este capítulo es presentar los fundamentos teóricos de la investigación que hagan posible la descripción de los factores de riesgo ocupacional de enfermería como son las Radiaciones Ionizantes. El enfoque considera la realización de un programa educativo sobre los Riesgos de las Radiaciones Ionizantes.

El estudio realizado fue descriptivo, apoyado en el método estadístico, la población estuvo constituida por 98 enfermeras que laboran en el área quirúrgica en los diferentes turnos, la El presente capítulo está estructurado de la siguiente manera: (questionario). Concluyendo que el área quirúrgica donde Los antecedentes del estudio, las bases teóricas, sistemas de labora, está rodeada de una serie de peligros y presiones que variables y su operacionalización y la definición de términos para inadvertidas y que la presencia de estos factores de riesgo básicos.

ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

Investigaciones realizadas por Medina (1.991). En su estudio relacionado con los factores de riesgo en la salud de las

enfermeras quirúrgicas del Hospital "Miguel Pérez Carreño" (Caracas), cuyos objetivos fueron: determinar los principales riesgos a que están expuestas las enfermeras en el área quirúrgica, determinar las lesiones sufridas por las enfermeras a nivel de los órganos de sentidos. Analizar los riesgos que ocasionan las faltas de mantenimiento y uso inadecuado de material de equipo.

El estudio realizado fue descriptivo, apoyado en el método estadístico, la población estuvo constituida por 98 enfermeras que laboran en el área quirúrgica en los diferentes turnos, la recolección de datos fue a través de un instrumento (cuestionario). Concluyendo que el área quirúrgica donde labora, está rodeada de una serie de peligros y presiones que pasa inadvertidas y que la presencia de estos factores de riesgo factor de riesgo altamente influyente en la aparición de ciertas patologías en los órganos de los sentidos, aparatos y sistemas.

De acuerdo a estos resultados se podría decir que la unidad de cuidados intensivos es un área de características semejantes al área quirúrgica.

Por lo tanto, las enfermeras de estas unidades también están propensas a padecer alteraciones orgánicas por su continua exposición a una serie de riesgos precedentes en estas unidades.

Osorio y Rondón (1.997) Caracas, realizaron estudios relacionados con la seguridad radiológica en los servicios de odontología dependientes del I.V.S.S., cuyo objeto fue establecer cuáles son las disposiciones legales que imponen la seguridad radiológica y comparar la actualidad con el contenido de las disposiciones nacionales e internacionales. El estudio realizado fue experimental apoyado en el método de entrevistas y análisis del contenido.

La población estuvo constituida por 40 odontólogos que laboran en el I.V.S.S. Concluyendo que el área de odontología en las que se aplican radiaciones ionizantes en el diagnóstico,

está rodeada de una serie de peligros que influyen en la aparición de ciertas patologías en el organismo.

personal mayormente expuesto; como es el caso de los

De acuerdo a estos resultados cabe decir que el área de odontología tiene ciertas particularidades y semejanzas con la

unidad de cuidados intensivos, ya que los odontólogos como las enfermeras utilizan fuentes de rayos X con fines diagnósticos y

pueden irradiarse y padecer alteraciones en el organismo por ser profesionales que continuamente se exponen a estos riesgos.

El Síndrome Prodomal varía en el tiempo de ataque,
Martínez y Col (1.995) México. Realizaron estudios

titulados Aspectos Biológicos y Médicos Básicos sobre las Radiaciones Ionizantes.

A dosis cercana a el DL-50 los principales síntomas del

Las radiaciones tienen gran utilidad en medicina, sin embargo, existen fuentes radioactivas (como las industriales)

personas se fatigan con facilidad, diarrea inmediata, fiebre o que pueden provocar exposiciones accidentales a radiaciones

supervivencia indican una exposición supra-letal. El síndrome ionizantes que a su vez pueden repercutir en el organismo. En

este trabajo se hace una revisión sobre los aspectos básicos que los médicos de cualquier especialidad, especialmente aquellos

que laboran en instituciones hospitalarias deberían conocer.

Esta investigación fundamenta este trabajo, ya que reconocen los peligros que ocasionan las radiaciones ionizantes en el personal mayormente expuesto; como es el caso de los profesionales de enfermería de la unidad de cuidados intensivos. Irizarry (1.998) en Perú. Realizó estudios sobre los efectos de la Radiación de los Seres Humanos, cuyo objetivo es dar a conocer las respuestas a la radiación en el ser humano.

El Síndrome Prodomal varía en el tiempo de ataque, severidad y duración.

El DL-50 para los humanos es de 300 a 400 rads.

A dosis cercana a el DL-50 los principales síntomas del síndrome prodómal son: anorexia, náuseas, vómitos y las personas se fatigan con facilidad, diarrea inmediata, fiebre o hipertensión indican una exposición supra-letal. El síndrome cerebro vascular resulta de la exposición al cuerpo entero alrededor de 10. rads de rayos X muerte dentro de 30 - 50

horas. La causa de muerte puede ser cambios en la personalidad de pequeños vasos sanguíneos en el cerebro.

El síndrome hematopoyético resulta de una exposición de cuerpo entero de 1000 rads. La muerte de nueve días en los humanos, debido a despoblación del revestimiento epitelial del tracto intestinal.

ocupacionales sobre las radiaciones ionizantes en dicha unidad.

La siguiente investigación se relaciona con el presente trabajo, porque permite conocer más a fondo sobre el efecto que producen las radiaciones en los humanos, sobre todo el personal mayormente expuesto, como es el caso del personal de enfermería de la Unidad de Cuidados Intensivos, los cuales no dan la importancia necesaria que requiere el problema.

Este estudio se relaciona con nuestro trabajo ya que su propósito es el de brindar conocimientos, educar y preparar al estudio titulado Impacto de Programas Educativos en el individuo que carece de información con respecto a su problema, Autocuidado del Paciente Ambulatorio. Es un programa piloto, y nuestro trabajo es preparar al personal de enfermería ante los riesgos ocupacionales en la Unidad de Cuidados Intensivos, participación individual en la prevención y manejo de problemas

sobre las radiaciones ionizantes.

de salud, con el fin de sistematizar la atención de la enfermería en servicios ambulatorios.

El fundamento principal de las bases teóricas de esta investigación es el estudio de los riesgos ocupacionales. Este estudio fundamenta nuestro trabajo, ya que su objetivo al igual que el de nosotras es educar y orientar mediante un programa educativo de personal de enfermería de la Unidad de Cuidados Intensivos, con respecto a los riesgos ocupacionales sobre las radiaciones ionizantes en dicha unidad.

Zenteno Gonz y Valeria (1.994) Horiz, realizaron un estudio titulado Proposición de un Programa del Niño Diabético y su Familia. Su objetivo es la realización de un programa educativo destinado a lograr el conocimiento de su enfermedad tanto en el niño diabético como en su familia, según sea la edad del niño. Este estudio se relaciona con nuestro trabajo ya que su propósito es el de brindar conocimientos, educar y preparar al individuo que carece de información con respecto a su problema, y nuestro trabajo es preparar al personal de enfermería ante los riesgos ocupacionales en la Unidad de Cuidados Intensivos, sobre las radiaciones ionizantes.

BASES TEÓRICAS

El fundamento principal de las bases teóricas de esta investigación contempla para los efectos del mismo, la información recabada de los enfoques más resaltantes acerca de las radiaciones ionizantes. El análisis de las consideraciones teóricas de las diferentes bibliografías consultadas constituirá el eje central de este capítulo.

RADIACIONES PERMANENTES

RADIACIONES

Las radiaciones constituyen un serio problema dentro del riesgo profesional, por las influencias nocivas que ejercen sobre el organismo, en especial las radiaciones ionizantes que son unas radiaciones electromagnéticas particular, capaz de producir iones, directa o indirectamente por interacción con la materia.

Bushong (1.993) Cita a Becquerel a Roentengen quienes en 1.895 y 1.896 inician el conocimiento de las radiaciones ionizantes.

La radiación producida por el usuario fue descubierta poco después de identificar los rayos x, gama y alfa. Estos primeros investigadores sufrieron los efectos lesivos de las radiaciones, las lesiones resultan directa o indirectamente

del daño causado en su célula. He aquí la unidad biológica que recibe el impacto de las radiaciones ionizantes. (P. 4).

En 1.900, el físico francés Villard descubrió que las sustancias radiactivas emiten una radiación muy similar a los Rayos X, a los cuales denominó Rayos Gamma. Su identidad con los Rayos X solo fue conocida mas tarde. Gamma eran radiaciones electro - magnéticas al igual que los Rayos X.

RADIACIONES PERMANENTES

En 1.895 Roentgen descubrió una nueva radiación muy penetrante, estudiando descargas eléctricas, o sea, el paso de la electricidad, a través de un gas enrarecido contenido en un tubo de paredes de vidrio. (tubo de Crookes).

En una serie de experimentos brillantes, Roentgen preció las propiedades principales de estos nuevos rayos a los que denominó RAYOS X y que hoy, con justicia, llevan su nombre.

El poder penetrante de estos nuevos rayos que atravesaban los cuerpos opacos a la luz fue su propiedad mas sorprendente. Así, la observación de que la mano puede

colocarse entre un haz de Rayos X y una pantalla fluorescente, y puede verse los huesos, dio origen a la ciencia del radio - diagnóstico.

IMPORTANCIA DEL FENÓMENO DE LA ABSORCIÓN

En 1.900, el físico francés Villard descubrió que las sustancias radiactivas emiten una radiación muy similar a los Rayos X, a los cuales denominó Rayos Gamma.

LA PRODUCCIÓN DE RAYOS X

Los Rayos X se producen en un tubo de elevado vacío, en superficies, en donde pueden causar lesiones, sin beneficio donde un haz de electrones a gran velocidad choca con un lado para la formación de una imagen o para el tratamiento de sólido formado por un metal pesado como el tungsteno o molibdeno.

PROGRESOS RECIENTES EN RADIOLOGÍA

LA ABSORCIÓN DE LOS RAYOS X Y GAMMA

Nuevas concepciones del radio-diagnóstico moderno Los Rayos X producidos por los equipos mencionados o los (amplificador de imágenes, tomografía convencional, tomografía Rayos Gamma producidos por los elementos radiactivos, son computarizada, etc.), han proporcionado al radiólogo imágenes absorbidos por los cuerpos que atraviesan. En el cuerpo de una gran calidad y definición, pudiendo demostrarse lesiones humano, por ejemplo, ambas radiaciones son fuertemente

absorbidas por el hueso, en menor grado por los tejidos blandos y menos aún por la grasa.

IMPORTANCIA DEL FENÓMENO DE LA ABSORCIÓN

Tanto en radiología como en radioterapia el absorbente es el organismo. Por otra parte, el fenómeno de la absorción es utilizado en radiología para "filtrar" la radiación, es decir, para eliminar los componentes "blandos" o de poca energía de un haz, pues estos fotones son fácilmente absorbidos por los planos superficiales, en donde pueden causar lesiones, sin beneficio para la formación de una imagen o para el tratamiento de lesiones profundas.

PROGRESOS RECIENTES EN RADIOLOGÍA

Nuevas concepciones del radio-diagnóstico moderno (amplificador de imágenes, tomografía convencional, tomografía computarizada, etc.), han proporcionado al radiólogo imágenes de una gran calidad y definición, pudiendo demostrarse lesiones

que antiguamente podían pasar inadvertidas, permitiendo por otro lado, una mejor protección para el médico y sus ayudantes.

CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE RADIATIVIDAD

Anteriormente, en 1.903, Rutherford demostró que hay tres clases de emisiones radiactivas: alfa, beta y gamma.

El hecho más importante de estos cuerpos que emiten radiaciones es: lo hacen sin que se les suministre ningún tipo de energía.

La radiactividad es un fenómeno que se produce en el núcleo atómico y que indica inestabilidad de dicho núcleo.

TIPOS DE RADIATIVIDAD

Existen dos tipos de radiactividad según Rutherford:

- a. Radiactividad natural: Ejemplos ^{226}Ra , ^{238}U
- b. Radiactividad artificial: Es aquella inducida en algunos elementos al bombardearlos con neutrones, partículas

cargadas o fotones. Algunos elementos radiactivos artificiales con el ^{137}Cs , ^{60}Co ; ambos tienen interés médico.

PROPIEDADES DE LAS PARTICULAS ALFA

Son núcleos de átomos de helio; por consiguiente, tienen carga positiva. Penetran solo 1 milímetro o menos en los tejidos. Son partículas densamente ionizantes y causan gran daño biológico si el elemento radiactivo que las emite penetra en el interior del organismo.

PROPIEDADES DE LAS PARTICULAS BETA

Son electrones de origen nuclear. En consecuencia tienen pequeñísima masa y carga negativa. Tienen menor poder de ionización que las partículas alfa. Rara vez penetran una distancia de un centímetro en los tejidos; en aire viajan centenares de veces la distancia de las partículas alfa.

PROPIEDADES DE LA RADIACIÓN GAMMA

Como los Rayos X, las radiaciones gamma son radiaciones electromagnéticas que viajan con la velocidad de la luz. Difieren de los Rayos X solo en su origen. Los fotones gamma son emitidos por el núcleo en estado de excitación. Los Rayos X se originan de transición de los electrones en las órbitas electrónicas.

ALGUNOS ASPECTOS PRÁCTICOS SEGÚN RUTHERFORD

a. Las sustancias radiactivas se utilizan en los hospitales en dos formas distintas:

1. Fuentes selladas, en ellas el material radiactivo permanece encerrado en un envase sólido. Ejemplo, agujas de radio; fuentes selladas de cobalto-60 o de cesio-137.

b. Cuando se administra un elemento radiactivo a un paciente para una prueba diagnóstica, la vida media deberá ser tan

corta como posible. Esto es con el objetivo de disminuir la dosis de radiación recibida por la persona.

c. Los emisores alfa NUNCA se usan en estudios diagnósticos médicos.

INTERACCIÓN ENTRE RADIACIÓN Y MATERIA

La interacción entre el átomo y la radiación puede producirse de diferentes maneras:

1. Por desintegración.
2. Por dispersión.
3. Por absorción.
4. Por formación de isótopos.

DESINTEGRACIÓN

La desintegración es el proceso caracterizado por la ruptura o transformación del núcleo que se acompaña de una emisión corpuscular o electromagnética.

La radiactividad es un fenómeno que se produce en el núcleo del átomo y que indica una inestabilidad de dicho núcleo.

Esta inestabilidad se manifiesta porque el núcleo se desintegra y

emite o puede emitir tres tipos diferentes de radiaciones ionizantes.

Las radiaciones alfa, beta, gamma y X ionizan y excitan los átomos y las moléculas del medio absorbente.

a. Radiación alfa, que son partículas de fuerte carga positiva.

b. Radiaciones beta, que son electrones de origen nuclear.

c. Radiaciones gamma, que al igual que los Rayos X, son radiaciones electromagnéticas o fotones.

Las unidades radiobiológicas que vamos a estudiar han sido definidas según Roentgen en base a tres efectos que provocan la radiación ionizante que son:

DISPERSIÓN

La dispersión es el proceso en el cual la dirección de la radiación incidente cambia o se modifica.

La radiación es dispersada al incidir sobre paredes, pisos, techos y sobre el propio paciente.

ABSORCIÓN

La absorción es el proceso por el cual dentro de un átomo

o molécula se asimila la energía de una partícula o radiación electromagnética.

Si estudiamos en el la cantidad de energía disipada (expresada en ergs) cuando absorbe un cm^3 , llegamos a las definiciones de rep y rad. Si tomamos un ser vivo y estudiamos átomos y las moléculas del medio absorbente.

el efecto biológico inducido por la radiación ionizante, perfectamente medida llegamos a la definición de rem.

UNIDADES RADIOBIOLÓGICAS

Por eso se puede decir que:

Las unidades radiobiológicas que vamos a estudiar han sido definidas según Roentgen en base a tres efectos que provocan la radiación ionizante que son:

- a. Carga eléctrica, paredes de iones producidas por la radiación ionizante en una masa definida de aire.
- b. Energía, cantidad de energía disipada por un tejido que absorbe una dosis dada de radiación.
- c. Efectos biológico, daño producido en un tejido vivo o en un organismo por la absorción de determinada dosis de radiación ionizante.

Es así tomando como punto de partida la producción de cargas eléctricas (paredes de iones en una masa de aire)

llegamos a la definición del Roentgen R . Si tomamos una masa de tejido vivo y estudiamos en él la cantidad de energía disipada (expresada en ergs) cuando absorbe un R , llegamos a las definiciones de rep y rad. Si tomamos un ser vivo y estudiamos el efecto biológico inducido por la radiación ionizante, perfectamente medida llegamos a la definición de rem.

Por eso se puede decir que:

1. El roentgen R es una medida de ionización producida en el aire por la radiación X o gamma.
2. El rep (roentgen equivalente físico) es una medida de radiación en tejido vivo.
3. El rem (roentgen equivalente hombre), relaciona la eficacia biológica de diversas radiaciones, que produce un determinado daño o lesión, con la cantidad de radiación.
4. El rad es una unidad que mide la energía de radiación absorbida en cualquier material.

Esta unidad, que lleva el nombre del genial físico que descubrió los Rayos X, fue adoptada por el Congreso

ALGUNAS UNIDADES RADIOBIOLÓGICAS

UNIDAD	RADIACIÓN MEDIA	MEDIDA EN:	ENERGÍA ABSORBIDA (ergs/gramo)
Roentgen	X o gamma	Aire	86,9
Rep	Cualquier tipo	Tejido blando	93
Rad	Todos los tipos	Cualquier material	100
Rem	Cualquier tipo	-----	-----

Fuente: Universidad de Carabobo.
Facultad de Ciencias de la Salud.
Asignatura de Fisiología y Biofísica. (P. 101).

Exposición: es la capacidad del haz radiante para ionizar el aire.

Dosis absorbida: es la energía impartida al material por la radiación, en un determinado sitio.

La unidad de exposición es el roentgen. La unidad de dosis absorbida es el rad.

ROENTGEN ®

Esta unidad, que lleva el nombre del genial físico que descubrió los Rayos X, fue adoptada por el Congreso

Internacional de Radiología de 1.937 como una unidad standard para expresar cantidades de radiación X o gamma.

Se define como la cantidad de radiación X o gamma capaz de producir una unidad electrostática (ues) de carga positiva o negativa, en un centímetro cúbico de aire a 0°C, y 760 mm de presión.

RAD (DOSIS DE RADIACIÓN ABSORBIDA)

Básicamente los efectos de las radiaciones ionizantes sobre los organismos vivos son debido a la energía absorbida por las células. El RAD expresa la cantidad de energía absorbida por cualquier medio producida por cualquier tipo de radiación.

- ✓ El RAD es la unidad de dosis absorbida y es igual a 100 ergs/gramo.
- ✓ El RAD se aplica a cualquier tipo de radiación : X, gamma, alfa, beta, neutrones, etc.
- ✓ El RAD no es equivalente del roentgen, pues éste en aire representa 86,9 ergs/gramo, mientras el RAD representa 100

ergs/gramo. En cambio, es comparable al roentgen en un medio vivo (con tejidos blandos y duros).

✓ El RAD es la unidad de elección cuando la dosis a un tumor.

LOS EFECTOS DE LAS RADIACIONES IONIZANTES

ACCIONES BIOLÓGICAS DE LAS RADIACIONES IONIZANTES

Las radiaciones alteran la estructura o las cargas eléctricas

de lo El hecho que la radiación ionizante produce daño biológico ha sido conocido por muchos años. Unos pocos meses después del descubrimiento de los Rayos X se observó el primer caso de lesión humana producida por estos. En 1.902 se reportó el primer paciente con cáncer inducido por Rayos X. Afirma Bushong (1.993) P. 556. Asociación Americana de Salud Pública

(1958).

Evidencias de efectos nocivos de la exposición a radiaciones ionizantes también se obtuvieron en los primeros radiólogos, en mineros expuestos a las radiactividad en minas de uranio, en personas que trabajan en las industrias del radium, etc. los en la estructura de las proteínas.

> Daño de la membrana celular.

Un serio peligro de las radiaciones ionizantes está

> Cambios en el número y estructura de los cromosomas.

representado por el hecho siguiente: la radiación puede dañar a

cualquier célula del organismo, aunque ésta se encuentre profundamente situada en su seno.

➤ Muerte celular durante la interfase.

LOS EFECTOS DE LAS RADIACIONES IONIZANTES

Las radiaciones alteran la estructura o las cargas eléctricas de los átomos del material irradiado. Cuando estas fuerzas de valencia se alteran, las moléculas se rompen en dos o más partes. Aquellos fragmentos no cargados, pueden con el tiempo reaccionar con las nuevas moléculas formadas por los elementos con carga eléctrica. Esta afirmación emanada de la Junta de Desarrollo Técnico de la Asociación Americana de Salud Pública (1958).

✓ Efectos a nivel celular y molecular

- Inhibición de la síntesis de DNA y daño a la molécula de DNA.
- Cambios en la estructura de las proteínas.
- Daño de la membrana celular.
- Cambios en el número y estructura de los cromosomas.

➤ Retardo en la división celular. Formación de células gigantes. Cese de la mitosis.

➤ Muerte celular durante la interfase.

✓ Clasificación de los efectos biológicos de las radiaciones ionizantes

Una clasificación divide estos efectos en:

➤ Efectos somáticos, son aquellos que se manifiestan en el sujeto expuesto. Ejemplo: inducción de cáncer, producción de esterilidad, etc.

➤ Efectos genéticos, se manifiesta en los descendientes del sujeto expuesto.

Según Egaña y Col (1.963) refiere "otros efectos tales como daños hematopoyéticos, cerebrovasculares, daños respiratorios, daños de riñón producto de las radiaciones ionizantes". (p 15).

hormonas del mismo.

LESIONES DIRECTAS O INDIRECTAS

Afirma Bushong, en coincidencia con otros teóricos

Las lesiones directas resultan de la ionización de una

de radiación tienen en el hombre el mismo efecto de

célula por las radiaciones. A menudo la célula muere a consecuencia de la interacción con radiaciones.

Pero una célula dañada, puede iniciar una compleja cadena de impulsos que en definitiva provoquen un deterioro biológico. Si cambia de forma y crece anormalmente, el efecto puede aparecer lentamente y por años permanece latente e insospechado.

No obstante, a medida que crece y se reproducen las células dañadas pueden duplicar y multiplicar los defectos inducidos por la interacción con radiaciones. Los efectos indirectos provienen de alteraciones en la actividad química de las células dañadas. Si las células afectadas por radiaciones dejan de funcionar normalmente pueden producirse cambios en el cuerpo, a causa de alteraciones en los líquidos, enzimas y hormonas del mismo.

Afirma Bushong, en coincidencia con otros teóricos calificados en que la acumulación de pequeñas dosis referidas de radiación tienen en el hombre el mismo efecto de

envejecimiento y acortamiento de la vida que se ha observado en ratones y otros animales de laboratorio.

FACTORES DETERMINANTES DE LOS EFECTOS BIOLÓGICOS

Dosis mayores de 1000 rads. Muerte en 100% de los casos.

Alguno de estos factores son:

1. El área expuesta.

A mayor área expuesta a las radiaciones ionizantes, mayor el daño al organismo. En radioterapia, donde dosis que sería letales si administradas a todo el cuerpo, son comúnmente aplicadas a áreas muy limitadas (es decir, el sitio del tumor).

2. La dosis de radiación

En general, mas efectos (y mas serios) son producidos por altas dosis que por bajas dosis de radiaciones ionizantes.

"La radiosensibilidad de un tejido es inversamente proporcional a su grado de capacidad reproductiva y las células incompletamente duras son las mas afectadas por la radiación".

50 rads (o menos) . . . No hay indicio de lesión demostrable por métodos clínicos o del laboratorio ordinario. sorprendente que los tejidos y fetales sean dañados por dosis relativamente bajas de 450 rads 50% de las personas expuestas mueren.

Dosis mayores de 1000 rads. Muerte en 100% de los casos.

RADIOSENSIBILIDAD

Las células de los diversos tejidos defieren por sus caracteres anatómicos y funcionales, pero también por su respuesta a la radiación.

Tribondeau y Bergonié (1.906) establecieron hace mucho años una ley que lleva su nombre y es válida en sus líneas generales. Dice así:

“La radiosensibilidad de un tejido es directamente proporcional a su capacidad reproductiva e inversamente proporcional a su grado de diferenciación. Esto significa que las células de más capacidad reproductiva y las células incompletamente maduras son las mas afectadas por la radiación”.
P. 117.

Considerando el hecho que las células inmaduras, indiferenciadas y que se dividen rápidamente son altamente sensibles a la radiación, no es sorprendente que los tejidos y fetales sean dañados por dosis relativamente bajas de radiaciones ionizantes.

Entre las células mas radiosensibles, encontramos los (megarioblastos) y porque se lesionan y destruyen las propias eritroblastos.

EFFECTOS SOMÁTICOS SOBRE ALGUNOS ÓRGANOS Y TEJIDOS

El efecto de las radiaciones ionizantes, depende de la radiosensibilidad del tejido y de su importancia en el funcionamiento normal del organismo. Según Egaña y Col (1.963) P. 351 - 403.

El daño puede consistir en que el tejido disminuye sus productos (hormonas, enzimas, etc.). Veamos ahora algunos tejidos que pueden ser dañados por la irradiación:

1. Sangre y médula ósea

3. la Cuando el organismo es irradiado lo primero que se observa en la sangre es una disminución del número de linfocitos. Pocos días después disminuye el número de granulocitos. Esta disminución del número de leucocitos recibe el nombre de leucopenia. Las plaquetas igualmente disminuyen porque se lesionan las células que las producen (megarioblastos) y porque se lesionan y destruyen las propias plaquetas de la sangre circulante. A las semanas de la irradiación disminuye los hematíes y en consecuencia aparece una anémia. Estas alteraciones de la sangre desencadenan una serie de fenómenos asociados, tales como disminución de las defensas contra las bacterias y hemorragias por disminución de las plaquetas.

4. El tubo digestivo

2. Bazo y nódulos linfáticos

Es en general muy sensible a la irradiación y el primer efecto de la irradiación consiste en una disminución de las secreciones y una inhibición de las mitosis celulares.

Nauseas, vómitos y diarrea prolongada son síntomas y signos característicos que aparecen en seres humanos

3. la piel totalmente expuestos, en todo su cuerpo, a más de

1.000 RAD de rayos gamma. Conviene recordar que ningún

ser humano ha sobrevivido a dosis mayores de 1.000 RAD, en capacidad de regeneración. Entre los efectos de las exposiciones corporales totales.

radiaciones ionizantes sobre ellas se encuentran:

5. Las glándulas tiroideas

✓ Enrojecimiento de la piel (eritema).

✓ La continua exposición de las manos puede provocar piel seca o descamativas, supersensibles al calor y al frío, uñas quebradizas.

✓ En grados más avanzados llega a la ulceración, la cual puede experimentar transformación cancerosa.

✓ Otro efecto observable es la depilación.

4. El tubo digestivo

DEL TIROIDES.

Es en general muy sensible a la irradiación y el primer

6. Pulmones

efecto de la irradiación consiste en una disminución de las secreciones y una inhibición de las mitosis celulares.

La porción más sensible de los pulmones a la radiación ionizantes son los alveolos pulmonares. Al comienzo de este

signos Nauseas, vómitos y diarrea prolongada son síntomas y signos característicos que aparecen en seres humanos

accidentalmente expuestos, en todo su cuerpo, a más de 1.000 RAD de rayos gamma. Conviene recordar que ningún ser humano ha sobrevivido a dosis mayores de 1.000 RAD, en exposición corporal total.

5. Las glándulas tiroideas

La glándula tiroidea, fundamental en el metabolismo del yodo, forma las hormonas tiroxina y triyodotoronina, que tiene gran importancia en la regulación del metabolismo basal. Las personas que recibieron en su infancia dosis terapéuticas de Rayos X o aplicaciones de radium en la cabeza, cuello o porción superior del tórax presentan un AUMENTO SIGNIFICATIVO EN LA INCIDENCIA DE CANCER DEL TIROIDES.

6. Pulmones

La porción más sensible de los pulmones a la radiación ionizantes son los alveolos pulmonares. Al comienzo de este siglo, el cáncer del pulmón era altamente prevalente en las personas que trabajan en las minas de pechblenda, como

El resultado de la inhalación de grandes cantidades de materiales radiactivos.

Los efectos genéticos y la inducción del cáncer como los

7. Tejido óseo **Los riesgos asociados con la exposición a pequeñas dosis**

El tejido óseo es capaz de captar varios radioisótopos introducidos en el organismo.

Ya entre 1.920 a 1.930 se tuvo conocimiento que la

8. El ojo **La radiación ionizante podía producir una variedad de efectos**

El peligro de la irradiación de los ojos radica en el hecho de que la radiación ionizante es capaz de producir cataratas.

los mecanismos genéticos, más que medir los riesgos asociados con

9. Órganos reproductores

el uso de la energía radiante.

✓ La exposición aguda de los testículos a la radiación, a

De dosis relativamente altas (muchos mayores de 400 human rads), puede originar esterilidad permanente.

✓ En la mujer, deterioro en la fertilidad puede resultar de exposiciones agudas a los ovarios (a dosis de etc.) he aproximadamente 400 rads.

La irradiación de los órganos genitales puede producir esterilización por destrucción de las células germinadas.

Con relación a los efectos de las radiaciones ionizantes es

EFFECTOS GENÉTICOS DE LAS RADIACIONES IONIZANTES

1. Los efectos genéticos y la inducción del cáncer como los principales riesgos asociados con la exposición a pequeñas dosis de radiaciones ionizantes.

✓ Aquellos que dependen de cambios en los genes

Ya entre 1.920 a 1.930 se tuvo conocimiento que la radiación ionizante podía producir una variedad de efectos genéticos. Sin embargo, antes de la segunda guerra mundial, el interés se enfocó en utilizar la radiación para estudiar los mecanismos genéticos, más que medir los riesgos asociados con el uso de la energía radiante.

2. Prácticamente todas las mutaciones inducidas por la radiación tienen un efecto perjudicial.

3. Cualquier dosis de radiación, aun pequeña, puede producir

Después de dicha guerra, la exposición de las poblaciones humanas a las radiaciones ionizantes llegó a ser un punto de preocupación. Diversos organismos e instituciones (Naciones Unidas, Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos, etc.) han publicado estudios al respecto.

IONIZANTES

RADIACIONES IONIZANTES Y MUTACIONES GENÉTICAS

1. Radiación Natural o (Background)

Con relación a los efectos de las radiaciones ionizantes es

posible decir: radiación procede de los rayos cósmicos, de la

presencia de sustancias radiactivas naturales en el suelo, etc.

1. Los desórdenes genéticos que pueden resultar de la Esta radiación está fuera de control. La dosis gonadal por exposición a la radiación son:

esta FUENTE se ha estimado en 80 milirems/año.

✓ Aquellos que dependen de cambios en los genes

2. Radiación producida por el hombre (mutaciones genéticas).

Se incluyen en este punto las exposiciones debidas a:

✓ Aquellos que dependen de cambios en los cromosomas exámenes médicos y odontológicos con Rayos X, aplicaciones (aberraciones cromosómicas, etc.).

diagnósticas de los radioisótopos, aplicaciones industriales a

2. Prácticamente todas la mutaciones inducidas por la radiación tienen un efecto perjudicial. (mo, relojes con diales luminosos).

3. Cualquier dosis de radiación, aun pequeña, puede producir mutaciones, a siempre que la población expuesta sea suficientemente grande. No se conoce un umbral por debajo del cual las mutaciones no se producirán.

En este punto (radiación producida por el hombre), la fuente más importante de exposición gonadal en la población

la constituyen los exámenes médicos y odontológicos con

FUENTES DE EXPOSICIÓN A LAS RADIACIONES

Rayos X. (America Journal of Roentgenology (1.973) P. 117

IONIZANTES

741 - 756. Las radiaciones ionizantes.

1. Radiación Natural o (Background)

Esta radiación procede de los rayos cósmicos, de la presencia de sustancias radiactivas naturales en el suelo, etc. Esta radiación está fuera de control. La dosis gonadal por esta FUENTE se ha estimado en 80 milirems/año.

Algunos procedimientos radiológicos que suministran una

2. Radiación producida por el hombre

Se incluyen en este punto las exposiciones debidas a: exámenes médicos y odontológicos con Rayos X, aplicaciones diagnósticas de los radioisótopos, aplicaciones industriales a las radiaciones ionizantes, diversos artefactos (receptores de televisión; detectores de humo, relojes con diales luminosos),

Los efectos de las radiaciones ionizantes sobre el organismo humano comenzaron a exponerse de manifiesto, a exposiciones asociadas con vuelos en "jet", etc.

Los efectos de las radiaciones ionizantes sobre el

En este punto (radiación producida por el hombre), la fuente más importante de exposición gonadal en la población la constituyen los exámenes médicos y odontológicos con Rayos X. (America Journal of Roentgenology (1.973) P. 117 741 - 756.

Finalmente una breve consideración sobre la dosis gonadal estimada en un individuo cuando se le somete a un examen diagnóstico con Rayos X.

Algunos procedimientos radiológicos que suministran una alta dosis gonadal son: la placa simple de abdomen, estudios de pelvis, columna lumbar o lumbosacra, tercio superior de fémur, urografía de eliminación, colon por enema, etc.

PROTECCIÓN CONTRA LAS RADIACIONES IONIZANTES

Los efectos de las radiaciones ionizantes sobre el organismo humano comenzaron a ponerse de manifiesto, a fines del siglo pasado, es decir, inmediatamente de haber sido descubiertas. A medida de extenderse su uso con fines diagnósticos o terapéuticos, se dejaron sentir también sus efectos nocivos. De esa manera se mostraba el anverso y el reverso de esta valiosa herramienta, que el desarrollo de la física moderna puso en manos del hombre.

El trabajo del Comité Internacional de Protección Radiológica, consiste en señalar, basándose en los datos de la experimentación radiológica y en los proporcionados por los

En efectos, al actuar la radiación sobre el organismo, lo hace sobre la parte enferma cuando se utiliza con fines terapéuticos, sin escapar las partes sanas que se interponen en el trayecto del haz de rayo.

los métodos de trabajo recomendables para no sobrepasarlas.

El hombre en su largo proceso evolutivo sobre la tierra, ha estado siempre expuesto tanto a las radiaciones naturales procedentes de los elementos radiactivos existentes en la corteza terrestre, como a la radiación cósmica proveniente del espacio exterior.

En los primeros años de utilización de las radiaciones y a pesar de la temprana manifestación de sus peligros, no se tomaron medidas suficientemente eficaces encaminadas a evitarlos, debido en parte al estado incipiente en que se encontraban los conocimientos sobre las leyes y fenómenos de interacción entre la materia y la radiación.

En los primeros años de utilización de las radiaciones y a pesar de la temprana manifestación de sus peligros, no se tomaron medidas suficientemente eficaces encaminadas a evitarlos, debido en parte al estado incipiente en que se encontraban los conocimientos sobre las leyes y fenómenos de interacción entre la materia y la radiación.

El trabajo del Comité Internacional de Protección Radiológica, consiste en señalar, basándose en los datos de la experimentación radiológica y en los proporcionados por los

casos de lesiones desarrolladas por los usuarios de radiaciones desde que se extendió el uso de las mismas, cuales son esos valores de dosis que pueden considerarse como no perjudiciales, y de los métodos de trabajo recomendables para no sobrepasarlas.

La sobre-exposición de todo el organismo, lleva a la anemia, a la hipofunción del tejido hematopoyético y a la leucemia.

LESIONES PRODUCIDAS AL ORGANISMO HUMANO

Los efectos de las radiaciones sobre el organismo, puede ocurrir sobre-exposiciones regionales, llegando a producirse por fuentes externas, beta o gamma, bien por eritema y a la descamación. Son lesiones reversibles cuando se contamina de la piel por sustancias radiactivas, por adverten a tiempo, pero al repetirse con periodicidad, pueden ser inhalación o ingestión accidental de tales sustancias, pueden ser hacerse irreversibles.

debidas a exposiciones excesivas, en condiciones antihigiénicas, en recintos cerrados, o en lugares donde el blindaje sea insuficiente.

1. Protección a los pacientes

La continua sobre-exposición de las manos puede provocar: piel seca o descamativa, supersensible al calor o al frío, uñas quebradizas y quebratosis.

lesión y que no deben ser irradiados.

En grados mas avanzados llega a la ulceración, la cual puede experimentar la transformación cancerosa, muy difícil de tratar y que ha sido causa de mutilaciones importantes en radiólogos y técnicos pocos cuidadosos.

La sobre-exposición de todo el organismo, lleva a la anemia, a la hipofunción del tejido hematopoyético y a la leucemia.

Puede ocurrir sobre-exposiciones regionales, llegando al eritema y a la descamación. Son lesiones reversibles cuando se advierten a tiempo, pero al repetirse con periodicidad, pueden hacerse irreversibles.

PRINCIPIOS BÁSICOS E PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

1. Protección a los pacientes

- ✓ Localización exacta de las lesiones a tratar.
- ✓ Protección en los posibles de los órganos vecinos a la lesión y que no deben ser irradiados.

✓ Evitar la irradiación de las gonadas. Así, blindajes gonadales deberán ser usados en pacientes en edades reproductivas durante los procedimientos radiográficos en los cuales las gonadas se encuentran en la trayectoria del haz "útil", excepto en los casos en que esto interfiera con el procedimiento diagnóstico.

✓ Evitar tratar o examinar a la pantalla a mujeres embarazadas.

2. Protección al personal

✓ Colocarse a la mayor distancia posible de la fuente radiante. Se esta manera se logra reducir la intensidad a la radiación de acuerdo con la Ley del Cuadro de la Distancia, a la cual se agrega la absorción por el aire.

✓ Reducir en lo posible el tiempo de exposición a las radiaciones.

✓ Interposición de barreras defensivas entre la fuente radiógena y el sujeto.

MATERIALES USADOS PARA BLINDAJE DIANTE

Para radiaciones de alto voltaje, es necesario alcanzar en las paredes del cuarto, espesores de tres milímetros de plomo o su equivalente. Afirma Bushong (1.993) P. 666. y artificiales.

Cuando se trata de radiaciones de supervoltaje es necesario que las paredes del cuarto tengan espesores de plomo de 10 cms o su equivalente en concreto armado de 70 cm de espesor, con una densidad de $2,6 \text{ g/cm}^3$. deberán realizarse para

asegurar que las paredes y las barreras ofrezcan suficiente

DOSIS MÁXIMAS PERMISIBLES (AL CUERPO ENTERO)

✓ Mantener el control dosimétrico Personal (uso de dosímetros fotográficos, etc.).
Profesionales que trabajen con radiaciones ionizantes: 5 rem/año.

✓ No indicar un examen con Rayos X a menos que sea necesario.
Público en general (exposición no ocupacional): 0,5 rem/año.

PRECAUCIONES ESPECÍFICAS SEGÚN LA MODALIDAD DE LA RADIACIÓN

Muy importante: la filosofía en protección radiológica es mantener las exposiciones ocupacionales tan bajas como puedan ser realizadas razonablemente.

LA PROTECCIÓN SEGÚN LA FUENTE RADIANTE

el panel de control.

Estudiaremos la protección ante las radiaciones electromagnéticas emanadas de los tubos Roentgen, los gonadales deberán ser usados en pacientes cuando sea procedentes de los elementos radiactivos naturales y artificiales.

PROTECCIÓN CONTRA LOS RAYOS X

- ✓ Minimice el tamaño el campo con exacta colimación. No exponga partes del cuerpo que no están siendo examinadas.
- ✓ Antes que el equipo de rayos X sea puesto en uso regular, inspecciones de seguridad radiológica deberán realizarse para asegurar que las paredes y las barreras ofrezcan suficiente protección.
- ✓ Mantener el control dosimétrico personal (uso de dosímetros fotográficos, etc.).
- ✓ No indicar un examen con Rayos X a menos que sea necesario.

PRECAUSIONES ESPECÍFICAS SEGÚN LA MODALIDAD DE LA RADIACIÓN.

- ✓ Si los pacientes requieren soporte para mantenerlos en una posición posible.
- ✓ Antes de hacer una exposición, cierre las puertas del cuarto de Rayos X.

- ✓ No dirija el haz de Rayos X a las ventanas del cuarto o hacia el panel de control.
- ✓ Mantenga el haz primario alejado de las gonadas. Blindajes gonadales deberán ser usados en pacientes cuando sea apropiado.
- ✓ Minimice el tamaño el campo con exacta colimación. No exponga partes del cuerpo que no están siendo examinadas.
- ✓ Durante la radiografía o fluoroscopia, el personal debe, colocarse en un cubículo protector observando a través de una ventana provista de un vidrio plomado, o usar peto protector, manteniéndose bien lejos del paciente. Guantes protectores deberán ser usados al examinar al paciente durante la fluoroscopia.
- ✓ Ningún paciente deberá esperar en el cuarto de Rayos X mientras otra persona está siendo examinada.
- ✓ Si los pacientes requieren soporte para mantenerlos en una determinada posición, use soportes mecánicos cuando sea posible.

- ✓ Ninguna persona deberá ser empleada para sostener pacientes ni tampoco lo harán los miembros del Departamento de Radiología. Si se pide a alguien (familiares del paciente, etc.) que sostenga a la persona a examinar, deberá ser dotada de peto protector, guantes y evitará el haz directo.

RADIOGRAFÍA

- ✓ Vigilancia del rendimiento de los equipos (control dosimétrico).
- ✓ Mantener los controles fuera del cuarto de trabajo, observando al paciente a través de una ventana con vidrio plomado.
- ✓ Examinar solo el área a estudiar del paciente.
- ✓ Prestar cuidadosa atención al proceso del procedimiento (fuerza del revelador, temperatura apropiada, etc.) para permitir la mínima exposición.

Riesgo según Omana (1.992):
 (fuerza del revelador, temperatura apropiada, etc.) para permitir la mínima exposición. a la que se expone el individuo de manera consiente o inconsciente.

✓ Recuerde que las repeticiones de estudios técnicamente defectuosos son la principal fuente de exposición excesiva a los Rayos X.

Con respecto a lo anterior expuesto podemos acotar, que la enfermera debe ocuparse de sí misma dedicándose tiempo para su interés personal, además de los asuntos personales. Logrando adquirir todos los conocimientos necesarios sobre los riesgos o efectos biológicos causados por las radiaciones ionizantes, y utilizando la medida de protección y seguridad.

La dosis permisible máxima de exposición de todo el organismo de una persona que trabaja con radiaciones de 3 rens en 13 semanas, 5 rens al año, y una dosis acumulativa de alrededor de 250 rens en toda su vida de trabajo.

Riesgo según Omaña (1.992):

Es una situación de peligro a la que se expone el individuo de manera consiente o inconsciente.

Riesgo Ocupacional:

Es la probabilidad de alcanzar un daño a la salud, como consecuencia de una exposición a determinado agente que puede ocasionar enfermedades físicas, mentales, lesiones corporales o disminución de la capacidad.

- Bacterias

- Organismos vivos de cualquier tamaño.

Tipos de Riesgos:

Factores de Riesgo:

Físicos:

- Nivel de conocimiento de los efectos.
- Ruidos: Sonido inarticulado fuerte y confuso.
- Nivel de conocimiento del trabajo.
- Vibraciones: Son movimientos de tremulación.
- Nivel de conocimiento de prevención.
- Frío: Sensación producida por la falta de calor.
- Calor: Sensación producida por la falta de frío.
- Radiaciones Ionizantes: Son radiaciones electromagnéticas capaz de producir iones directa o indirectamente.
- Presión: Acción de fuerza ejercida por un fluido en toda dirección.
- Iluminación: Es dar color, alumbrar o iluminar.
- Ventilación: Acción de remover y ventilar el aire.
- Radiaciones: Es la energía transferida a través de la materia.

seguridad e higiene del trabajo en todas las empresas.

Químicos:

- Sustancias tóxicas y corrosivas, reactivas, inflamables, explosivas.

Biológicos:

- Bacterias
- Organismos vivos de cualquier tamaño.

Factores de Riesgo:

- Nivel de conocimiento de los efectos.
- Nivel de conocimiento del trabajo.
- Nivel de conocimiento de prevención.
- Condiciones de trabajo.
- Medio ambiente de trabajo.

ORGANISMOS ENCARGADOS DE LA HIGIENE OCUPACIONAL**- Ministerio de Trabajo:**

Vigila la aplicación del reglamento de condiciones de seguridad e higiene del trabajo en todas las empresas.

- Ministerio de Salud y Desarrollo Social:

Vigila los ambientes de trabajo para prevenir las enfermedades profesionales y asegurar el saneamiento ambiental.

- Instituto Venezolano de los Seguros Sociales:

NORMAS COVENIN

El organismo a nuestro juicio al que posee mayor visión definida legalmente en Venezuela por la Comisión de conjunto del problema de salud y seguridad ocupacional.

Venezolana de Normas Industriales desde 1.975, la normativa

- Departamento de Higiene y Seguridad:

siguientes segmentos:

Es el encargado de la función de prevención y control de enfermedades, utilizando las normas legales y organizaciones con los procedimientos y mecanismos disponibles.

Cláusula 34. Comité de Higiene y Seguridad Ocupacional

instalación donde existan prácticas con fuentes ionizantes es la

El ministerio e Institutos se ven obligados a constituir el responsable de la ejecución del programa de protección Comité de Higiene y Seguridad Ocupacional Nacional, así como

radiológica".

cada una de sus dependencias que tendrá la responsabilidad de detectar, evaluar y sugerir correcciones de los aspectos que

involucren el saneamiento, higiene, seguridad y medicina ocupacional, acorde con lo que proveen normas y leyes en la materia, dicho comité deberá ser multidisciplinario y con representación judicial.

NORMAS COVENIN

Definida legalmente en Venezuela por la **Comisión Venezolana de Normas Industriales desde 1.975**, la normativa que rige para los propósitos de este estudio señala en los siguientes segmentos:

1. Ser profesional universitario graduado en Ciencias o Ingeniería, o Técnico Superior en Higiene y Seguridad Industrial, o en una carrera afín.

2. Haber realizado y aprobado un curso de protección radiológica, en una institución conocida previamente registrada ante la autoridad competente y autorizada de **COVENIN 2259: (1.995) Radiaciones Ionizantes. Límites Anuales de Dosis.**

El artículo 4.2 vale mencionar que *“La dirección de una instalación donde existan prácticas con fuentes ionizantes es la responsable de la ejecución del programa de protección radiológica”*.

de protección radiológica debe organizar y mantener en forma actualizada los documentos correspondientes a:

De allí que recomienda designar a una persona que recibe el nombre de Oficial de Protección Radiológica, quien debe asesorar, soportar, facilitar, planificar y controlar, todo lo relacionado con el programa.

Indica la norma COVENIN que las personas asignadas a esta responsabilidad deben poseer los siguientes requisitos: (P.O.E) y capacitación recibida por cada una de ellas.

1. Ser profesional universitario graduado en Ciencias o Ingeniería, o Técnico Superior en Higiene y Seguridad Industrial, o en una carrera afín.
2. Haber realizado y aprobado un curso de protección radiológica, en una institución conocida previamente registrada ante la autoridad competente y autorizada de acuerdo a las características que especifican.
3. Haber participado en un taller de emergencia radiológica.
4. El oficial de protección radiológica debe organizar y mantener en forma actualizada los documentos correspondientes a:

- El inventario de todas las fuentes de Radiación Ionizantes tanto en uso como en desuso.
- Certificado de origen de cada una de las fuentes.
- Las pruebas de integridad físicas de las fuentes radioactivas.
- El número de personas ocupacionalmente expuestas (P.O.E) y capacitación recibida por cada una de ellas.
- Los resultados de la vigencia radiológica.
- La calibración y verificación del adecuado funcionamiento de los instrumentos utilizados para la determinación de la vigilancia radiológica.
- Los resultados de los exámenes médicos efectuados a las personas ocupacionalmente expuestas P.O.E. en instituciones normales de operación como en casos de accidentes.
- El inventario de los desechos radioactivos.

Para el Servicio de Salud Ocupacional, el cual señala que las personas ocupacionalmente expuestas donde existan prácticas con fuentes de Radiaciones Ionizantes deben recibir

una vigilancia médica a través de un Servicio de Salud Ocupacional, según lo establecido en el Artículo 224 de la Norma Venezolana COVENIN.

También la capacitación de los trabajadores con anticipación a la realización de prácticas de las radiaciones ionizantes, la persona debe ser adiestrada mediante un curso teórico y práctico.

Entendiéndose que la protección radiológica será vigilada por personal debidamente entrenado y autorizado, también deberá existir en todo centro que realice prácticas con fuentes de radiaciones ionizantes un manual de procedimiento contentivo de: control de adquisición, instalación e inventario de las fuentes.

Estos requisitos de vigilancia radiológica deberán proporcionarse a:

- **Trabajadores:** que necesitan conocer su dosis de radiación y la magnitud del riesgo a fin de implementar

la institución sus labores las medidas de prevención y/o exigirlas correcciones pertinentes.

uso: - **La dirección de una instalación:** para que estén en total conocimientos de que las operaciones se ejecutan De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (O.M.S.), se establecen cuatro niveles de control de riesgo para de planificación de operaciones futuras.

la salud en el trabajo, que comprende:

- La autoridad competente que necesita una información detallada para asegurarse que tanto la dirección de una instalación como los trabajadores, cumplen con las regulaciones y normas establecidas.

El reglamento de las condiciones de higiene y seguridad en trabajo asignado. Y por último, la formación especial en el trabajo en su artículo 793 expresa:

Es de obligatorio cumplimiento el uso de equipos de protección personal cuando por naturaleza del trabajo sea imposible eliminar el riesgo por otro medio. Los patrones deberán suministrar gratuitamente vestidor, guantes, anteojos, caretas, cinturones, calzado de seguridad y equipos sugeridos para proteger eficazmente a los trabajadores y estos deberán usarlos.

higiene y seguridad en el trabajo con revisión de la Comisión Venezolana de Normas Industriales. (COVENIN. 1.983), que condicionado por la disponibilidad o exigencia de los mismos en

la institución, es responsabilidad compartida del trabajador para exigirlos y utilizarlos, y del empleador, para dotarles y obligar su uso.

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (O.M.S.), se establecen cuatro niveles de control de riesgo para la salud en el trabajo, que comprende:

Evaluación de los riesgos por el conocimiento de los límites de exposición ante los procedimientos, obligación de entrenamiento para el trabajador (educación sanitaria), evolución médica previa y durante el ejercicio y práctica del trabajo asignado. Y por último, la formación especial en legislación y tecnología para el personal ejecutivo encargado de elaborar las políticas de Higiene y Seguridad de la Institución para que apliquen las normas nacionales e internacionales.

En Venezuela, estos cuatro elementos de control de riesgo están contemplados en el reglamento de las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo con revisión de la Comisión Venezolana de Normas Industriales. (COVENIN. 1.983), que

identificación de riesgo, prevención de accidente, y a

laboral venezolana, ejemplo de ello está representado en la Norma 2260 - 85 (COVENIN) que aquel trabajador expuesto a riesgo debe recibir adiestramiento en higiene y seguridad con la finalidad de que pueda desarrollarse conciencia sobre la

dictan las pautas a seguir por el empresarios e industriales sea cual fuere el número de sus políticas administrativas deben incluir la elaboración y seguimiento de un programa de higiene y seguridad a fin de reconocer, evaluar y controlar los factores de riesgo ocupacional presente en el ámbito laboral.

Según refiere Omaña (1.992), la eficiencia de los sistemas de control se inician por la acción de naturalizar la prevención mediante información de riesgo, entrenamiento, mantenimiento de procedimientos que orienten una práctica segura al igual que la evaluación médica pre - ocupacional y periódica.

En tal sentido la Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN 1.983), adaptan sus normativas de seguridad y prevención de riesgo en las empresas nacionales en base a lineamientos internacionales adaptados a la realidad laboral venezolana, ejemplo de ello está representado en la Norma 2260 - 85 (COVENIN) que aquel trabajador expuesto a riesgo debe recibir adiestramiento en higiene y seguridad con la finalidad de que pueda desarrollarse conciencia sobre la identificación de riesgo, prevención de accidente, y a

enfermedades profesionales mediante cursos básicos en sus respectivas área de trabajo y los riesgos específicos de la labor, especialmente en aquellos físicos, químicos, biológicos y ergonómicos.

El programa sugerido por COVENIN establece pautas de inspección y evaluación, con el objetivo de prever accidentes por detección de condiciones del ambiente y sus instalaciones y/o actos inseguros. En tal sentido expresa la norma que la medida de reconocimiento, evaluación y control de los riesgos para la salud, que surjan de una actividad laboral, requiere el análisis del ambiente, en cuanto a los procesos, los materiales, los equipos, los productos, horario de trabajo, sexo y número de trabajadores, igualmente, establece que se debe determinar la magnitud de exposiciones molestas para el personal.

En los hospitales generales de alta complejidad la calidad de atención que brinda el personal de enfermería a los usuarios al mismo, depende de gran parte del nivel de formación básica especializada de los profesionales. En este sentido, las instituciones de salud disponen de departamento de enfermería,

que establecen a través de la sección docente programas educativos en servicios, que permiten la actualización de conocimientos en las diferentes especialidades médicas, según las necesidades que los enfermeros docentes hayan detectado.

Dichos manuales deben estar ubicados en el puesto de trabajo. Asimismo, el departamento de enfermería dentro de sus políticas administrativas deben contemplar la elaboración de un manual de normas, técnicas y procedimiento, que permitan la consulta que lo soliciten. Su ubicación en consecuencia, corresponde a un lugar de fácil acceso.

De igual manera, la política administrativa de la gerencia de enfermería establece que en cada unidad de servicio de enfermería, se elaboren y dispongan manuales específicos de técnicos y procedimientos que quienes la práctica segura de las actividades propias del personal.

La elaboración de manuales de enfermería es responsabilidad compartida del siguiente personal: Enfermeras Coordinadora de servicio, supervisora del área, coordinadora docente y enfermera I del servicio. Su contenido debe

contemplar desde los lineamientos que señalen seguridad y prevención de riesgo ocupacionales derivadas de la práctica de enfermería.

Dichos manuales deben estar ubicados en el puesto de trabajo de los enfermeros con la finalidad de facilitar tanto su acceso como la consulta.

En síntesis, de acuerdo a Omaña (1.992) la falta de conocimiento para realizar una labor determinada, lleva a una inadecuada práctica, donde el trabajador puede resultar con afecciones de su bienestar o su salud en un plazo determinado, inducido por factores provenientes del medio ambiente de trabajo, el tipo de aguante, el tiempo de exposición al mismo y la susceptibilidad individual del expuesto para responder de una manera negativa para sí mismo a la exposición como tal.

En este sentido denota el autor, que es importante la revisión clásica de los factores de riesgos para determinar su proteccionalidad de daño a la salud de los trabajadores; a saber: calidad y cantidad del agente que lo quiera, tiempo de exposición

y susceptibilidad del individuo ya que a mayor nivel de producción de un agente ocupacional y mayor frecuencia de exposición, mayores probabilidades de alcanzar un daño a la salud.

Según Omaña (antes citado), existe un grupo de individuos con excelente estado físico y con un desarrollo genético tal que le permite una exposición superior sin sufrir daño aparente, pero un grupo igualmente pequeño similar al anterior son débiles y pueden alcanzar daños a exposiciones inferiores aparentemente inocuos. (P. 25).

Con la base en la Constitución Nacional de la República es oportuno el artículo 73, que señala claramente el derecho que tienen los ciudadanos de disfrutar de salud en cualquiera de los ámbitos donde estos se desempeñan. "Ayudar al individuo,

Así mismo es importante el mandato de ley (LOPCYMAT), que considera delito el ocultar al trabajador, los riesgos de su actividad en su empresa de servicio. Por otra parte y para concluir se obtiene a esta aseveración el derecho que la ley concede a los trabajadores para denunciar desperfectos y condiciones inseguras del ambiente laboral al igual que participan a opinar en las mejoras que se implementen en un sitio de trabajo sin que por ello sea objeto de sanciones o despidos.

Lo expresado se obtiene del código deontológico de enfermería en el artículo 7 - párrafo único reza:

Cuando el ambiente en sitio público y de trabajo no reúne las condiciones de salubridad y seguridad necesaria, la enfermera (o) está en el deber de denunciar esta irregularidad ante las autoridades competentes. (pag. 16).

ENFERMERA INTENSIVISTA

Es toda profesional de enfermería que ha egresado de los cursos debidamente acreditados para tal fin, que cumple con la normativa existente y brindando una atención oportuna, de calidad integral al individuo críticamente enfermo.

Henderson, V (1.989) describió "Ayudar al individuo, enfermo o sano, a la realización de aquellas actividades que contribuyan a la salud (o a su recuperación o a una muerte apacible) y que él afectaría sin ayuda si tuviera las fuerzas, la voluntad y los conocimientos necesarios, y hacer esto de manera que se le ayude a cobrar independencia lo más rápido posible". (P. 8).

Para nuestro estudio de enfermería implica la aplicación de actitudes, conocimiento y habilidades, en su quehacer la concepción del hombre es fundamental: cuerpo, psiquis,

ambiente, valores, por lo que las enfermeras de la unidad de cuidados intensivos deben informarse y protegerse más contra los riesgos que ocasionan la radiación ionizante, incrementando su rendimiento y mejorando las condiciones de trabajo.

Cualquiera que sea el ambiente donde labora la enfermera siempre estará amenazada por una serie de riesgos, como es el caso de nuestro estudio que se refiere al peligro o riesgo sobre las radiaciones ionizantes en el personal de enfermería de la unidad de Cuidados Intensivos, los cuales van incrementando cuando sus funciones las desarrolla en el área asistencial.

Resulta irónico que sea en los hospitales donde se brinda cuidados de salud, hayan descuidado lo relacionado a mantener la salud de sus trabajadores, en el caso de enfermería esto se ve con mayor notoriedad. Estos y muchos más son los factores de riesgo que enfrenta enfermería en el desempeño de sus funciones, pero es de gran significancia la poca importancia que le han brindado. (P -25)

En una reunión de la OMS se llegó a un consenso sobre la necesidad de que los profesionales de la salud sean conscientes de las consecuencias que tienen para la salud y la seguridad las fuentes de energía y los materiales con que trabajan, las enfermeras consideraban que los riesgos para la salud eran parte del trabajo y no se han exigido ni se han esforzado por lograr la eliminación o reducción de estos riesgos. (P - 5).

PROGRAMA EDUCATIVO

Según el Manual Informativo de Programas de Salud (1.995) afirma que "Es un conjunto de actividades y recursos organizados para el logro de un objetivo, respuestas organizadas institucional y socialmente para enfrentar integralmente problemas" (P - 7).

OBJETIVO: Son los pasos que se deben dar para solucionar un problema como general y específico.

CONTENIDO: Es todo aquello que habla de un tema o base teórica.

ESTRATÉGIA: Son las habilidades para fomentar, dirigir y orientar las operaciones a seguir.

RECURSOS: Es aquel beneficio que nos aporta la solución ante cualquier problema como son material y humano.

EVALUACIÓN: Es donde se logran los resultados de la investigación.

Variable: Información sobre el Riesgo Ocupacional ante las Radiaciones Ionizantes que posee el personal de enfermería.

SISTEMA DE VARIABLES

Variable: Información sobre el Riesgo Ocupacional ante las Radiaciones Ionizantes que posee el personal de enfermería.

Definiciones	Indicadores	Sub - Indicadores	N° ítems
Radiaciones Ionizantes que posee el personal de enfermería.	Radiaciones Ionizantes que posee el personal de enfermería.	Genético.	7
Definición Conceptual:	Son los aspectos teóricos y prácticos que debe conocer el personal de enfermería que está expuesto a las radiaciones ionizantes para evitar daños a su salud.	<ul style="list-style-type: none"> • Alopecia. • Debilidad en las • Eritemas. • Estructuras Área. • Equipos de Radiológica. • Tiempo de Exposición. • Nivel de 	4, 8, 10, 9
Definición operacional:	Son contenidos referentes a radiaciones ionizantes, riesgo ocupacional, medidas de protección y prevención que debe conocer el personal de enfermería que está expuesto a las radiaciones ionizantes evitándose así los posibles efectos nocivos a la salud.	<ul style="list-style-type: none"> • Equipos de Radiológica. • Tiempo de Exposición. • Ocuencia • Seguridad • Programas de • Cursos • Talleres 	5, 12, 16, 9, 10, 13, 15, 16, 18, 19, 20, 21

OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE

Variable: Información sobre el Riesgo Ocupacional ante las Radiaciones Ionizantes que posee el personal de enfermería.

Dimensiones	Indicadores	Sub - Indicadores	N° Items
<ul style="list-style-type: none"> Radiaciones Ionizantes: Es un proceso en el cual se arranca un electrón de un átomo. 	<ul style="list-style-type: none"> Efectos. 	<ul style="list-style-type: none"> Somático y Genético. 	1, 2, 3, 7
	<ul style="list-style-type: none"> Daños Físicos 	<ul style="list-style-type: none"> Alopecia. Debilidad en las uñas. Eritemas. Anemias. 	4, 8, 10, 9
<ul style="list-style-type: none"> Riesgo Ocupacional: Es la probabilidad de daño a la salud por exposición a determinado agente partiendo del medio ambiente de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> Estructura del Área. 	<ul style="list-style-type: none"> Paredes Plomadas. Equipos de Vigilancia Radiológica. 	6, 18 5, 12
	<ul style="list-style-type: none"> Nivel de Exposición. 	<ul style="list-style-type: none"> Tiempo de Exposición. Reacciones Físicas. Ocurrencia. 	16 4, 7, 8, 9, 10
<ul style="list-style-type: none"> Medidas de Protección. 	<ul style="list-style-type: none"> Protección de la Salud. 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación Médica. Descaso Trimestral 	14
		<ul style="list-style-type: none"> Inspector de Seguridad 	22
<ul style="list-style-type: none"> Medidas de Prevención. 	<ul style="list-style-type: none"> Seguridad Laboral 	<ul style="list-style-type: none"> Programas de Prevención. Cursos Charlas Talleres 	11, 12, 13, 15, 16, 18
	<ul style="list-style-type: none"> Estrategias Educativas 	<ul style="list-style-type: none"> Talleres 	19, 20, 21

DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Blindaje: Se define como el revestimiento utilizado para impedir o reducir el paso de partículas o radiaciones.

Curie: Unidad de radiactividad definida como la cantidad de todo núcleo radiactivo en el que el número de desintegraciones por segundo es de $3,7 \times 10^{10}$.

DL50: Es la dosis de la radiación sobre el cuerpo completo que produce la muerte antes de 30 días del 50% de los sujetos irradiados.

Detrimentos: Es la combinación de la probabilidad de ocurrencias de un efecto biológico nocivo para la salud y el juicio para la severidad del mismo. Sus principales componentes son: La probabilidad ponderable atribuible al cáncer fatal y no fatal, la probabilidad atribuible a la severidad de los efectos genéticos y la pérdida de la expectativa de la vida si el daño ocurre.

Dirección de una Instalación: Es toda persona natural o jurídica representante legal de una instalación donde existan prácticas con fuentes con instalaciones ionizantes.

Efectos Determinísticos: Son aquellos para los cuales la severidad del efecto varía con la dosis, existiendo un umbral para ellos. El eritema, las cataratas del cristalino del ojo, la depresión de la hematopoyesis, entre otros se clasifican como efectos determinísticos.

Exposición: Sinónimo de irradiación que consiste en estar situado en la trayectoria de las radiaciones.

Gónada: Testículos u ovarios, lugar de origen de los óvulos o espermatozoides.

Rad: Es la unidad de dosis de radiación absorbida.

Radioresistencia: Resistencia relativa de las células, tejidos, órganos u organismos de la acción nociva de las radiaciones.

Radiología: Según la Oficina Sanitaria Panamericana (1.959), es la ciencia médica de las sustancias radiactivas, rayos X y demás radiaciones ionizantes y aplicación de los principios de esa ciencia al diagnóstico y tratamiento de las enfermedades.

Radiosensibilidad: Susceptibilidad relativa de las células, tejidos, órganos, organismo o cualquier sustancia, la acción nociva de la radiación.

Radiotoxicidad: Toxicidad atribuible a las radiaciones emitidas por una sustancia radiactiva en el organismo.

Rem: Es la unidad de dosis equivalente o de exposición laboral. Se utiliza para expresar la cantidad de radiaciones que recibe una persona.

Roentgenes: Es la unidad de intensidad o exposición a las radiaciones.

Síndrome Prodromal: Consiste en síntomas clínicos agudos que aparecen en las horas siguientes a la exposición y continúan durante uno o dos días.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

De acuerdo con los objetivos propuestos en el presente estudio es no experimental porque no posee el debido control de las variables y se basa en hechos reales como lo señala Sampier en (1.994) P. 189.

CAPÍTULO III

DISEÑO METODOLÓGICO

En este capítulo se describe el diseño de la investigación, tipo de estudio, la población y muestra la cual se estudió en su totalidad, para diseñar un programa educativo sobre el riesgo ocupacional de las Radiaciones Ionizantes, dirigido al personal profesional de enfermería en la Unidad de Cuidados Intensivos de la Ciudad Hospitalaria "Dr. Enrique Tejera" de Valencia Estado Carabobo.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

De acuerdo con los objetivos propuestos en el presente estudio es no experimental porque no posee el debido control de las variables y se basa en hechos reales como lo señala Sampier en (1.994) P. 189.

La población estudiada, estuvo conformada por 48

TIPO DE ESTUDIO

En este caso en particular, el estudio descriptivo partiendo de la definición de Polit Hunger (1.994) quienes consideraban que este tipo de estudio tiene como objeto observar, describir y documentar aspectos de una situación que ocurre de acuerdo con Egg (1.978) es el estudio del mismo en una circunstancia temporal y especial determinada, puede considerarse retrospectivo, pues según Canales (1.990) los investigadores indagan sobre los hechos ocurridos en búsqueda de factores asociados al problema que se plantea.

Es transversal, porque se establece un periodo determinado para la investigación donde la variable puede afectarse con el tiempo. La información es tomada de la promoción a la cual se hacen seguimientos en un periodo dado.

El estudio es de campo, pues los investigadores registran los sucesos comprendidos en el problema y los objetivos en el mismo lugar donde acontecen los hechos.

POBLACIÓN

La población estudiada, estuvo conformada por 48

enfermeras de atención directa que laboran en las unidades de cuidados intensivos de la Ciudad Hospitalaria "Dr, Enrique Tejera", ubicada en área de Médico quirúrgico. Se consideró oportuno realizar un censo a la totalidad de la población 48 elementos, ya que es un número representativo de profesionales que expresan sus necesidades de mejoras en su ambiente de trabajo. Así mismo existe la posibilidad que al presentar los hallazgos de la investigación, las autoridades administrativas de la institución indiquen las medidas pertinentes del caso planteado.

POBLACIÓN ESTUDIADA

Turnos	Bachiller Asistencial	Especialidad Terapia Intensiva	T.S.U. en Enfermería	Especialidad Terapia Intensiva	Licenciado en Enfermería	Especialidad Terapia Intensiva
7 / 1 pm	0	0	10	01	03	0
1 / 7 pm	0	0	06	0	06	0
7 / 7 am	0	0	08	0	03	0
7 / 7 am	1	1	04	02	07	0
Sub Total	01	01	28	03	19	00

Total 48

MUESTRA para proporcionar datos personales. La entrevista

directa Seija (1.984) fue la técnica utilizada para la recolección

Estuvo representada por el 100% de las enfermeras de
de datos.

atención directa que conformaron la población estudiada en su

totalidad, 48 enfermeras de la unidad de cuidados intensivos de

la Ciudad Hospitalaria "Dr. Enrique Tejera" en los diferentes

turnos y que están activos para el momento del estudio. Para la

selección la misma se utilizó el muestreo intencional, ya que se

tomó toda la población a estudiar. Se trabaja con una población

censal ya que es pequeña. Así como lo refiere Sampieri (1.994)

P. 223

Para establecer la confiabilidad del instrumento la

encuesta piloto fue realizada mediante el método TEST-RE-

MÉTODO Y TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TEST, lo que permitió constatar entre otras cosas la necesidad

de recolección de datos se realizó mediante la

observación y elaboración de un cuestionario el cual consta de

La validez del cuestionario fue sometida a juicio de

31 items, que contemplan características de orden de medidas

expertos en Radiología el Dr. Jorge Olazola, en Salud

de protección y seguridad en el área y el personal se indagó

Ocupacional la Dra. Lilian González, Oswaldo Rodríguez, Milagro

acerca del cumplimiento de las mismas dentro de la

Gómez y Jarol Guevara.

organización hospitalaria, los primeros 09 items los conforman

un formato para proporcionar datos personales. La entrevista directa Seija (1.984) fue la técnica utilizada para la recolección de datos.

La selección de los sujetos, se realizó según el

VALIDES Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

La validación de la presentación técnica, así como la comprensión de los enunciados del cuestionario se realizó mediante su aplicación a 08 profesionales de enfermería los cuales no forman parte de la población en estudio.

Para establecer la confiabilidad del instrumento la encuesta piloto fue realizada mediante el método TEST -RE-TEST, lo que permitió constatar entre otras cosas la necesidad de reformular ciertas preguntas de manera mas concreta.

La valides del cuestionario fue sometida a juicio de expertos en Radiología el Dr. Jorge Olaizola, en Salud Ocupacional la Dra. Lilian González, Oswaldo Rodríguez, Milagro Gómez y Jarol Guevara.

En la parte metodológica el Licenciado Fidel Santos León.

CAPITULO IV

MÈTODO DE SELECCIÓN DE LA POBLACIÓN

La selección de los sujetos, se realizó según el procedimiento siguiente: en un primer momento se verificó en el departamento de enfermería el número de profesionales que de haber aplicado el instrumento (Cuestionario) al personal de estaban asignados a esa área, para luego ser entrevistados. Se envió comunicación escrita al médico y jefe de enfermeras de la Ciudad Hospitalaria "Dr. Enrique Tejera", para informar sobre la investigación realizada, así mismo se muestran los respectivos análisis cualicuantitativos inherentes a las variables de la investigación realizada.

investigación y solicitar la autorización y colaboración para elaborar el estudio.

Validación de las pruebas (test y retest) efectuada para determinar la fiabilidad del instrumento aplicado en la prueba piloto del estudio de Socorro, 2010, por María Ramírez y Eyilda Suarez.

Correlaciones

CAPITULO IV

	TEST	RETEST
TEST	1,000	,857
RETEST	,857	1,000

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

En este Capítulo se presentaran los datos obtenidos luego de haber aplicado el instrumento (Cuestionario) al personal de enfermería en estudio. Así mismo se muestran los respectivos análisis cualicuantitativos inherentes a las variables de la investigación realizada.

Correlación de las pruebas (test y retest) efectuada para determinar la confiabilidad

del instrumento aplicado en la prueba piloto del estudio de Socorro

Antillano,

Arellys Ramirez y Eyilda Suarez.

Correlaciones

		TEST	RETEST
Correlación de Pearson	TEST	1,000	,857*
	RETEST	,857*	1,000
Sig. (bilateral)	TEST	,	,007
	RETEST	,007	,
N	TEST	8	8
	RETEST	8	8

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral). El alto valor del coeficiente de correlación obtenido y su significación permite asegurar que el instrumento es confiable y puede proceder a la recolección de la información.

Profesor José A. García
C.I. 3518248
Departamento de Salud Pública
Universidad de Carabobo

Valencia, 15 de Agosto del 2000

ANALISIS DE LA CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO.-

Para la evaluación de la confiabilidad del instrumento constituido por el cuestionario de Socorro' Antillano, Arelys Ramírez y Eyilda Suarez se llevó a cabo una prueba de correlación de Pearson, en donde se asociaron los puntajes obtenidos por las 8 sujetos en las dos aplicaciones (test y retest). El coeficiente de correlación de las puntuaciones dio igual a 0,857 ($p < 0,05$). El alto valor obtenido demuestra que el instrumento es apto para ser utilizado en el estudio.

Profesor José A. García
C.I. 3518248
Departamento de Salud Pública
Universidad de Carabobo

Valencia, 15 de Agosto del 2000

EDAD (AÑOS)	FRECUENCIA (%)
MENOS DE 25	5 (12.5)
25 A 29	7 (17.5)
30 A 34	15 (37.5)
35 A 39	10 (25.0)
40 A 44	3 (7.5)
TOTAL	40 (100.0)

FUENTE: INSTRUMENTO APLICADO.

La mayoría de personal de enfermería investigado tiene una edad comprendida entre 30 a 34 años, equivalente al 37.5%, seguido por el grupo de 35 a 39 años que fueron el 25.0%, siendo el 17.5% el grupo entre 25 y 29 años, luego con menos de 25 años el 12.5% y solo con 7.5% los de 40 a 44 años.

CUADRO No. 1.

RIESGO OCUPACIONAL ANTE LAS RADIACIONES IONIZANTES

**DISTRIBUCION DEL PERSONAL DE ENFERMERIA
INVESTIGADO SEGUN EDAD.**

UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS.
 CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA". VALENCIA.
 AGOSTO 2000.

EDAD (AÑOS)	FRECUENCIA (%)
MENOS DE 25	5 (12.5)
25 A 29	7 (17.5)
30 A 34	15 (37.5)
35 A 39	10 (25.0)
40 A 44	3 (7.5)
TOTAL	40 (100.0)

FUENTE: INSTRUMENTO APLICADO.

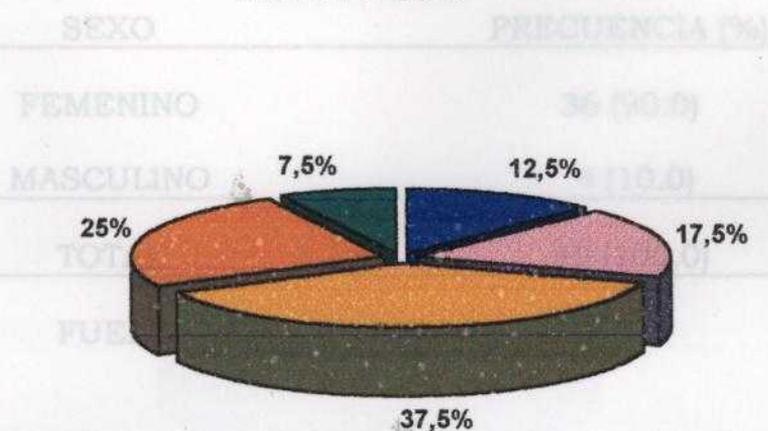
La mayoría de personal de enfermería investigado tiene una edad comprendida entre 30 a 34 años, equivalente al 37.5%, seguido por el grupo de 35 a 39 años que fueron el 25.0%, siendo el 17.5% el grupo entre 25 y 29 años, luego con menos de 25 años el 12.5% y sólo con 7.5% los de 40 a 44 años.

GRÁFICO N° 1

RIESGO OCUPACIONAL ANTE LAS RADIACIONES IONIZANTES

DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA INVESTIGADO
SEGÚN EDAD

UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS.
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA". VALENCIA.
AGOSTO 2000



La mayoría de personal de enfermería investigado

pertenece al sexo femenino constituyendo un 90.0%, siendo, por

lo tanto, el 10.0% el grupo masculino.



FUENTE: INSTRUMENTO APLICADO

CUADRO No. 2.

RIESGO OCUPACIONAL ANTE LAS RADIACIONES IONIZANTES

**DISTRIBUCION DEL PERSONAL DE ENFERMERIA
INVESTIGADO SEGUN SEXO.**UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS.
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA". VALENCIA.
AGOSTO 2000.

SEXO	FRECUENCIA (%)
FEMENINO	36 (90.0)
MASCULINO	4 (10.0)
TOTAL	40 (100.0)

FUENTE: INSTRUMENTO APLICADO.

La mayoría de personal de enfermería investigado pertenece al sexo femenino conformando un 90.0%, siendo, por lo tanto, el 10.0% el grupo de sexo masculino.

■ Femenino

■ Masculino

FUENTE: INSTRUMENTO APLICADO

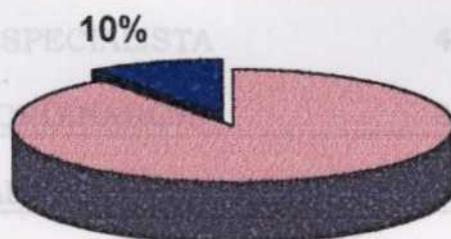
GRÁFICO N° 2

RIESGO OCUPACIONAL ANTE LAS RADIACIONES IONIZANTES

DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA INVESTIGADO
SEGÚN SEXO

UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS.
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA". VALENCIA.
AGOSTO 2000

CARGO	FRECUENCIA (%)
ENFERMERA I	10 (25.0)
ENFERMERA II	23 (57.5)
ENFERMERA II ESPECIALISTA	4 (10.0)
ENFERMERA COORDINADORA	3 (7.5)
TOTAL	40 (100.0)



FUENTE: INSTRUMENTO APLICADO.

SEXO

■ Femenino

■ Masculino

La mayoría de personal de enfermería investigado se desempeña como Enfermera II con su representación en el grupo es del 57.5%. En segundo lugar de importancia están las Enfermeras I con 25.0%, mientras que las restantes enfermeras se desempeñan como Enfermeras II Especialistas y Enfermeras Coordinadoras. FUENTE: INSTRUMENTO APLICADO

CUADRO No. 3.

RIESGO OCUPACIONAL ANTE LAS RADIACIONES IONIZANTES

**DISTRIBUCION DEL PERSONAL DE ENFERMERIA
INVESTIGADO SEGUN CARGO.**UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS.
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA". VALENCIA.
AGOSTO 2000.

CARGO	FRECUENCIA (%)
ENFERMERA I	10 (25.0)
ENFERMERA II	23 (57.5)
ENFERMERA II ESPECIALISTA	4 (10.0)
ENFERMERA COORDINADORA	3 (7.5)
TOTAL	40 (100.0)

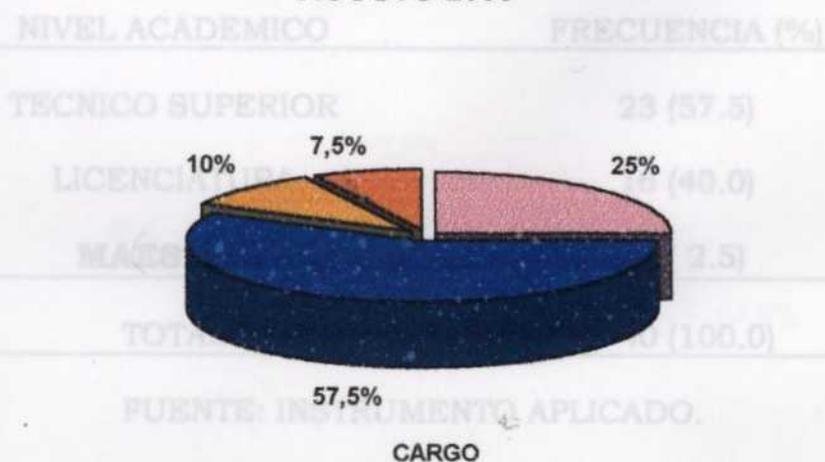
FUENTE: INSTRUMENTO APLICADO.

La mayoría de personal de enfermería investigado se desempeña como Enfermera II ya que su representación en el grupo es del 57.5%. En segundo lugar de importancia están las Enfermeras I con 25.0%, mientras que las restantes enfermeras se desempeñan como Enfermera II Especialista que fueron el 10.0% y sólo el 7.5% como Enfermeras Coordinadoras.

GRÁFICO N° 3

RIESGO OCUPACIONAL ANTE LAS RADIACIONES IONIZANTES
 DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA INVESTIGADO
 SEGÚN CARGO

UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS.
 CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA". VALENCIA.
 AGOSTO 2000



- Enfermera I
- Enfermera II
- Enfermera II Especialista
- Enfermera Coordinadora

FUENTE: INSTRUMENTO APLICADO

CUADRO No. 4.

RIESGO OCUPACIONAL ANTE LAS RADIACIONES IONIZANTES

**DISTRIBUCION DEL PERSONAL DE ENFERMERIA
INVESTIGADO SEGUN NIVEL ACADEMICO.**

UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS.
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA". VALENCIA.
AGOSTO 2000.

NIVEL ACADEMICO	FRECUENCIA (%)
TECNICO SUPERIOR	23 (57.5)
LICENCIATURA	16 (40.0)
MAESTRIA	1 (2.5)
TOTAL	40 (100.0)

FUENTE: INSTRUMENTO APLICADO.

La mayoría de personal de enfermería investigado tiene un nivel académico igual a técnico superior pues constituyen el 57.5%. En segundo lugar de importancia está la licenciatura que es del 40.0% y con maestría sólo el 2.5%.

FUENTE: INSTRUMENTO APLICADO

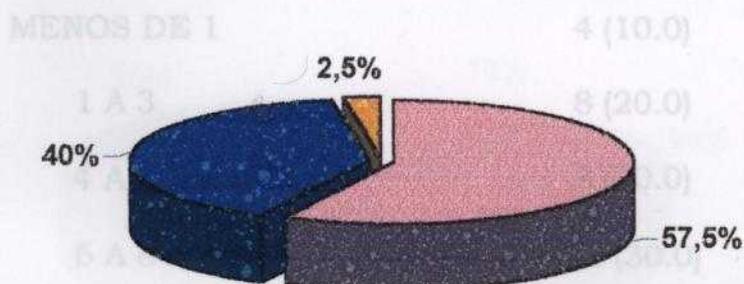
GRÁFICO N° 4

RIESGO OCUPACIONAL ANTE LAS RADIACIONES IONIZANTES

DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA INVESTIGADO
SEGÚN NIVEL ACADÉMICO

UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS.
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA". VALENCIA.
AGOSTO 2000

AÑOS DE SERVICIO FRECUENCIA (%)



9 O MAS 8 (20.0)

TOTAL 40 (100.0)

NIVEL ACADÉMICO

FUENTE: INSTRUMENTO APLICADO

■ Técnico Superior

■ Licenciatura

■ Maestría

La mayoría de personal de enfermería investigado tiene entre 6 y 8 años de servicio pues constituyen el 30.0%. En segundo lugar de importancia están los que tienen de 1 a 3, de 4 a 5 y 9 o más años de servicio, pues estos grupos representan cada uno un 20.0%. Con menos de un año se ubicó sólo el 4.0%.

FUENTE: INSTRUMENTO APLICADO

CUADRO No. 5.

RIESGO OCUPACIONAL ANTE LAS RADIACIONES IONIZANTES

**DISTRIBUCION DEL PERSONAL DE ENFERMERIA
INVESTIGADO SEGUN AÑOS DE SERVICIO.**

UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS.
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA". VALENCIA.
AGOSTO 2000.

AÑOS DE SERVICIO	FRECUENCIA (%)
MENOS DE 1	4 (10.0)
1 A 3	8 (20.0)
4 A 5	8 (20.0)
6 A 8	12 (30.0)
9 O MAS	8 (20.0)
TOTAL	40 (100.0)

FUENTE: INSTRUMENTO APLICADO.

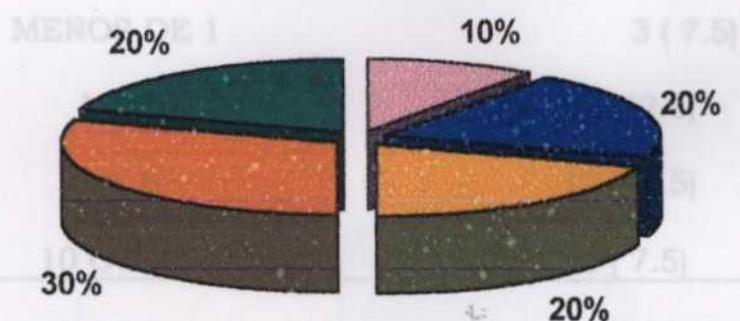
La mayoría de personal de enfermería investigado tiene entre 6 y 8 años de servicio pues constituyen el 30.0%. En segundo lugar de importancia están los que tienen de 1 a 3, de 4 a 5 y 9 o más años de servicio, pues estos grupos representan cada uno un 20.0%. Con menos de un año se ubicó sólo el 4.0%.

GRÁFICO N° 5

RIESGO OCUPACIONAL ANTE LAS RADIACIONES IONIZANTES
DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA INVESTIGADO
SEGÚN AÑOS DE SERVICIO

UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS.
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA". VALENCIA.
AGOSTO 2000

ANTIGÜEDAD (AÑOS) FRECUENCIA (%)



AÑOS DE SERVICIO

- Menos de 1
- 1 a 3
- 4 a 5
- 6 a 8
- 9 o más

FUENTE: INSTRUMENTO APLICADO

CUADRO No. 6.

RIESGO OCUPACIONAL ANTE LAS RADIACIONES IONIZANTES

**DISTRIBUCION DEL PERSONAL DE ENFERMERIA
INVESTIGADO SEGUN ATIGUEDAD EN LA UNIDAD DE
CUIDADOS INTENSIVOS.**UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS.
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA". VALENCIA.
AGOSTO 2000.

ANTIGÜEDAD (AÑOS)	FRECUENCIA (%)
MENOS DE 1	3 (7.5)
1 A 4	17 (42.5)
5 A 9	17 (42.5)
10 O MAS	3 (7.5)
TOTAL	40 (100.0)

FUENTE: INSTRUMENTO APLICADO.

La mayoría de personal de enfermería investigado tiene por igual de 1 a 4 y de 5 a 9 años de servicio pues constituyen 42.5% cada uno de los intervalos. En segundo lugar con igual porcentaje del 7.5% aparecen los dos grupos restantes de menos de un año y de 10 o más años de servicio.

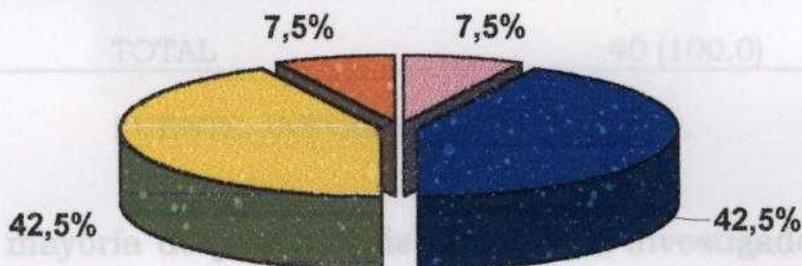
GRÁFICO N° 6

RIESGO OCUPACIONAL ANTE LAS RADIACIONES IONIZANTES

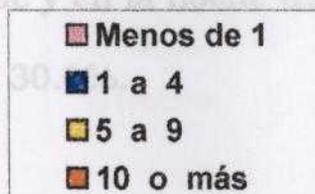
DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA INVESTIGADO
SEGÚN ANTIGÜEDAD EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS.
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA". VALENCIA.
AGOSTO 2000

TURNO	FRECUENCIA (%)
MAÑANA	16 (40.0)
TARDE	12 (30.0)
NOCHE	12 (30.0)
TOTAL	40 (100.0)



ANTIGÜEDAD (AÑOS)



FUENTE: INSTRUMENTO APLICADO

CUADRO No. 7.

RIESGO OCUPACIONAL ANTE LAS RADIACIONES IONIZANTES

**DISTRIBUCION DEL PERSONAL DE ENFERMERIA
INVESTIGADO SEGUN TURNO DE TRABAJO.**

UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS.
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA". VALENCIA.
AGOSTO 2000.

TURNO	FRECUENCIA (%)
MAÑANA	16 (40.0)
TARDE	12 (30.0)
NOCHE	12 (30.0)
TOTAL	40 (100.0)

FUENTE: INSTRUMENTO APLICADO.

La mayoría de personal de enfermería investigado trabaja en el turno de la mañana ya que son el 40.0% del grupo, mientras que en la tarde y en la noche trabajan igual porcentaje del personal es decir el 30.0%.

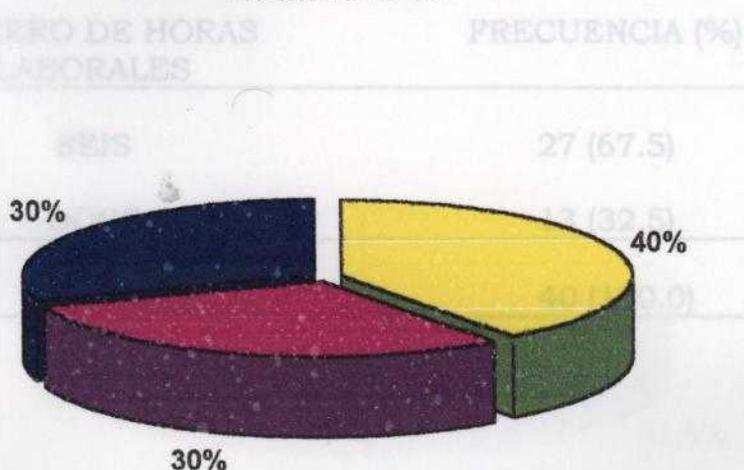
FUENTE: INSTRUMENTO APLICADO

GRÁFICO N° 7

RIESGO OCUPACIONAL ANTE LAS RADIACIONES IONIZANTES

DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA INVESTIGADO
SEGÚN TURNO DE TRABAJO

UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS.
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA". VALENCIA.
AGOSTO 2000



La mayoría de personal de enfermería investigado trabajan seis horas ya que son el 67.5% del grupo, mientras que el resto se desempeñan durante 8 horas para constituir el 32.5% del grupo estudiado.



FUENTE: INSTRUMENTO APLICADO

CUADRO No. 8.

RIESGO OCUPACIONAL ANTE LAS RADIACIONES IONIZANTES

**DISTRIBUCION DEL PERSONAL DE ENFERMERIA
INVESTIGADO SEGUN NUMERO DE HORAS LABORABLES.**

UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS.
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA". VALENCIA.
AGOSTO 2000.

NUMERO DE HORAS LABORALES	FRECUENCIA (%)
SEIS	27 (67.5)
DOCE	13 (32.5)
TOTAL	40 (100.0)

FUENTE: INSTRUMENTO APLICADO.

La mayoría de personal de enfermería investigado trabajan seis horas ya que son el 67.5% del grupo, mientras que el resto se desempeñan durante doce horas para constituir el 32.5% del grupo estudiado.



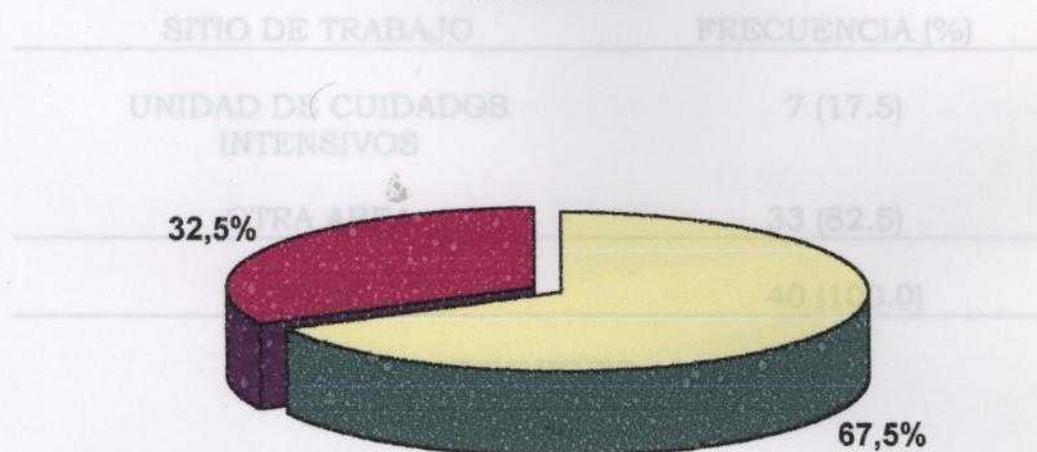
FUENTE: INSTRUMENTO APLICADO

GRÁFICO N° 8

RIESGO OCUPACIONAL ANTE LAS RADIACIONES IONIZANTES

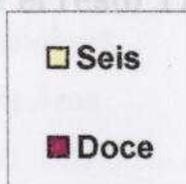
DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA INVESTIGADO
SEGÚN TNÚMERO DE HORAS LABORALES

UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS.
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA". VALENCIA.
AGOSTO 2000



La mayoría de personal de enfermería investigado trabajan en un área diferente a la Unidad de Cuidados Intensivos pues son el 82.5%, mientras que el resto 17.5% laboran en la Unidad citada.

NÚMERO DE HORAS LABORALES



FUENTE: INSTRUMENTO APLICADO

CUADRO No. 9.

RIESGO OCUPACIONAL ANTE LAS RADIACIONES IONIZANTES

**DISTRIBUCION DEL PERSONAL DE ENFERMERIA
INVESTIGADO SEGUN SITIO DE TRABAJO.**

UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS.
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA". VALENCIA.
AGOSTO 2000.

SITIO DE TRABAJO	FRECUENCIA (%)
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS	7 (17.5)
OTRA AREA	33 (82.5)
TOTAL	40 (100.0)

FUENTE: INSTRUMENTO APLICADO.

La mayoría de personal de enfermería investigado trabajan en un área diferente a la Unidad de Cuidados Intensivos pues son el 82.5%, mientras que el resto 17.5% laboran en la Unidad citada.

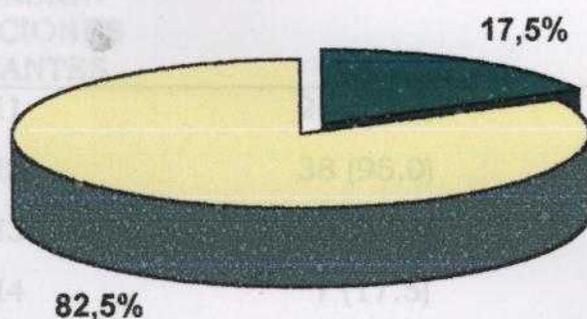
FUENTE: INSTRUMENTO APLICADO

GRÁFICO N° 9

RIESGO OCUPACIONAL ANTE LAS RADIACIONES IONIZANTES

DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA INVESTIGADO
SEGÚN SITIO DE TRABAJO

UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS.
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA". VALENCIA.
AGOSTO 2000



SITIO DE TRABAJO

- Unidad Cuidados Intensivos
- Otra Área

FUENTE: INSTRUMENTO APLICADO

CUADRO No. 10.

RIESGO OCUPACIONAL ANTE LAS RADIACIONES IONIZANTES

**DISTRIBUCION DEL PERSONAL DE ENFERMERIA
INVESTIGADO SEGUN RESPUESTAS A LOS ITEMS DE LA
DIMENSION RADIACIONES IONIZANTES.**UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS.
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA".
VALENCIA. AGOSTO 2000.

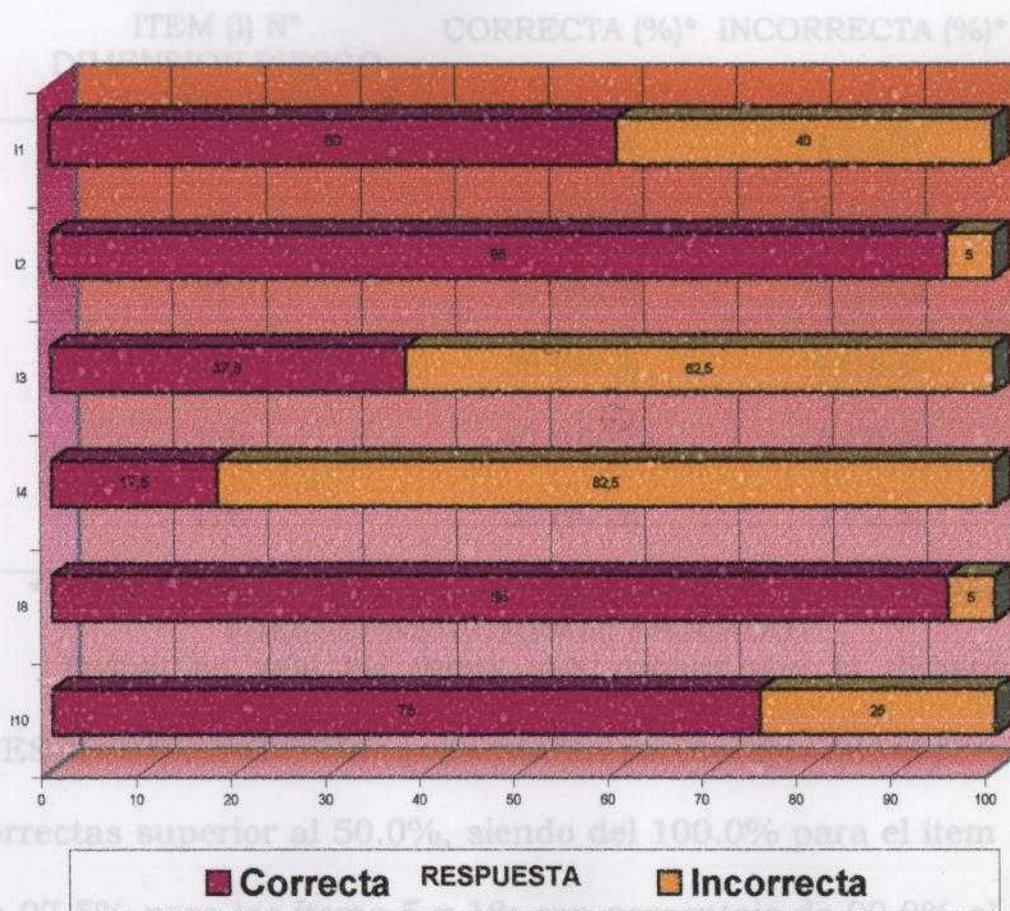
ITEM (I) N° DIMENSION RADIACIONES IONIZANTES	TIPO DE RESPUESTA	
	CORRECTA (%)*	INCORRECTA (%)*
I1	24 (60.0)	16 (40.0)
I2	38 (95.0)	2 (5.0)
I3	15 (37.5)	25 (62.5)
I4	7 (17.5)	33 (82.5)
I8	38 (95.0)	2 (5.0)
I10	30 (75.0)	10 (25.0)

* PORCENTAJES EN BASE A CUARENTA ENFERMERAS (OS)
FUENTE: INSTRUMENTO APLICADO.

De seis los ítems que constituyen la dimensión RADIACIONES IONIZANTES, los Nos. 2, 8, 10 y 1 fueron los que presentaron mayores porcentajes de respuestas correctas, con porcentajes de 95.0% los dos primeros, 75.0% y 60.0% respectivamente, mientras que los ítems 3 y 4, los porcentajes de respuestas incorrectas estuvieron por encima del 50.0%, con porcentajes 82.5% y 62.5% en el mismo orden.

GRÁFICO N° 10

RIESGO OCUPACIONAL ANTE LAS RADIACIONES IONIZANTES

DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA INVESTIGADO
SEGÚN RESPUESTA A LOS ITEMS DE LA *DIMENSIÓN RADIACIONES IONIZANTES*UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS.
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA". VALENCIA.
AGOSTO 2000

FUENTE: INSTRUMENTO APLICADO

CUADRO No. 11.

RIESGO OCUPACIONAL ANTE LAS RADIACIONES IONIZANTES

**DISTRIBUCION DEL PERSONAL DE ENFERMERIA
INVESTIGADO SEGUN RESPUESTAS A LOS ITEMS DE LA
DIMENSION RIESGO OCUPACIONAL.**UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS.
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA".
VALENCIA. AGOSTO 2000.

ITEM (I) N° DIMENSION RIESGO OCUPACIONAL	TIPO DE RESPUESTA	
	CORRECTA (%)*	INCORRECTA (%)*
15	39 (97.5)	1 (2.5)
16	24 (60.0)	16 (40.0)
17	36 (90.0)	4 (10.0)
19	36 (90.0)	4 (10.0)
I12	40 (100.0)	0 (0.0)
I18	39 (97.5)	1 (2.5)

* PORCENTAJES EN BASE A CUARENTA ENFERMERAS (OS)
FUENTE: INSTRUMENTO APLICADO.

Todos los seis los ítems que constituyen la dimensión RIESGO OCUPACIONAL presentaron porcentajes de respuestas correctas superior al 50.0%, siendo del 100.0% para el ítem 12, de 97.5% para los ítems 5 y 18; con porcentaje de 90.0% el 7 y el 9, mientras que para el ítem 6 el porcentaje fue de 60.0%.

GRÁFICO N° 11

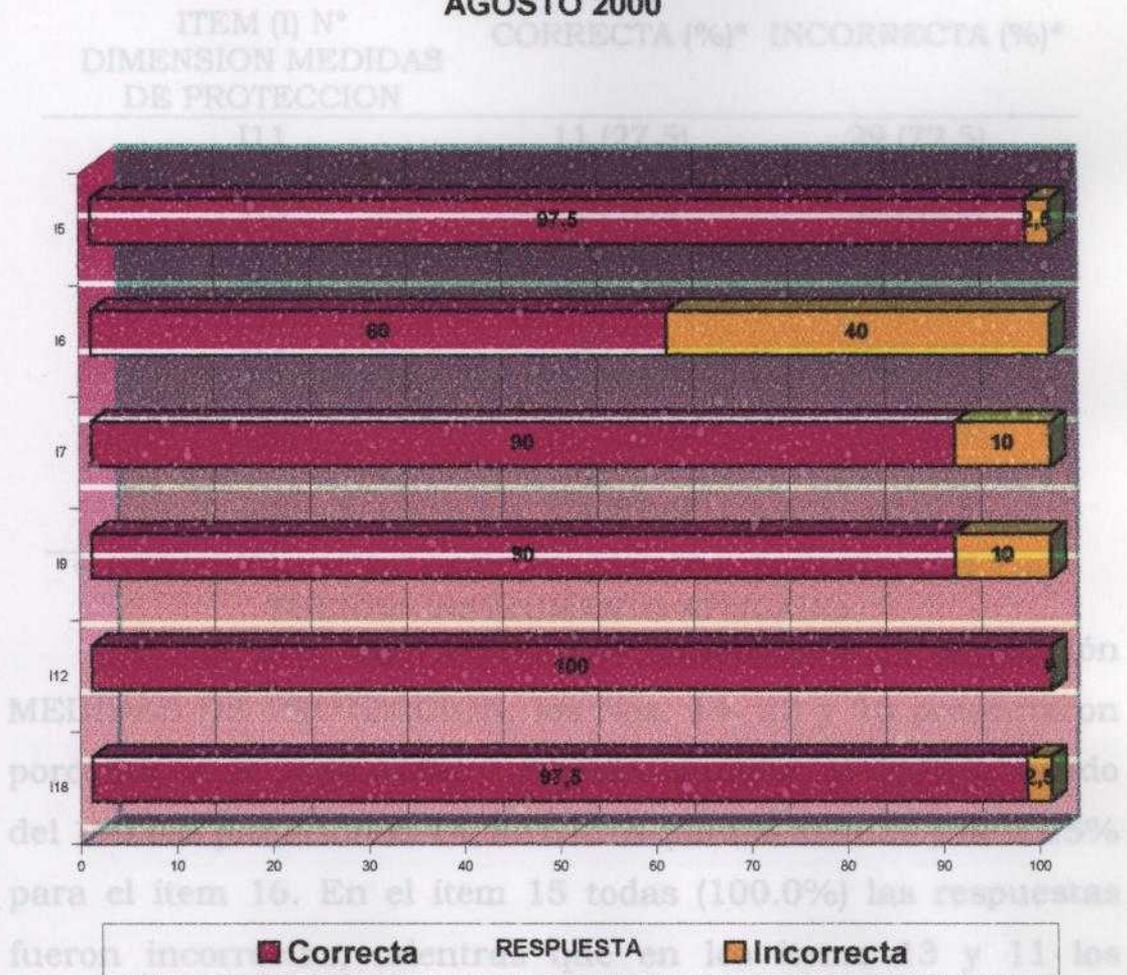
RIESGO OCUPACIONAL ANTE LAS RADIACIONES IONIZANTES

DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA INVESTIGADO
SEGÚN RESPUESTA A LOS ITEMS DE LA DIMENSIÓN RIESGO
OCUPACIONAL

UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS.

CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA". VALENCIA.

AGOSTO 2000



FUENTE: INSTRUMENTO APLICADO

CUADRO No. 12.

RIESGO OCUPACIONAL ANTE LAS RADIACIONES IONIZANTES
DISTRIBUCION DEL PERSONAL DE ENFERMERIA
INVESTIGADO SEGUN RESPUESTAS A LOS ITEMS DE LA
DIMENSION MEDIDAS DE PROTECCION.

UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS.
 CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA".
 VALENCIA. AGOSTO 2000.

ITEM (I) N° DIMENSION MEDIDAS DE PROTECCION	TIPO DE RESPUESTA	
	CORRECTA (%)*	INCORRECTA (%)*
I11	11 (27.5)	29 (72.5)
I13	2 (5.0)	38 (95.0)
I14	40 (100.0)	0 (0.0)
I15	0 (0.0)	40 (100.0)
I16	21 (52.5)	19 (47.5)
I22	35 (87.5)	5 (12.5)

* PORCENTAJES EN BASE A CUARENTA ENFERMERAS (OS)
 FUENTE: INSTRUMENTO APLICADO.

De los seis los ítems que constituyen la dimensión MEDIDAS DE PROTECCION, los Nos. 14, 22 y 16 presentaron porcentajes de respuestas correctas superior al 50.0%, siendo del 100.0% para el ítem 14, de 87.5% para el ítem 22 y de 52.5% para el ítem 16. En el ítem 15 todas (100.0%) las respuestas fueron incorrectas, mientras que en los ítems 13 y 11 los porcentajes de respuestas incorrectas fueron respectivamente del 90.0% y 72.5%.

GRÁFICO N° 12

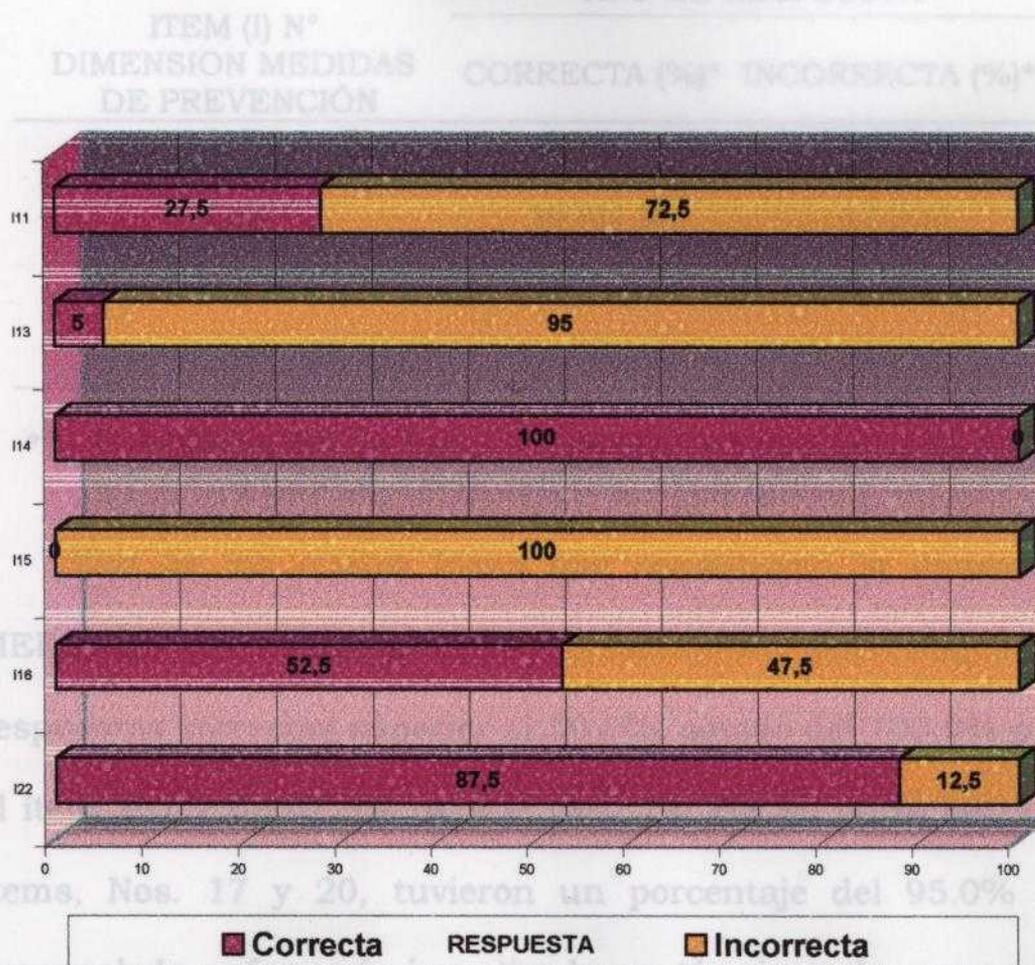
RIESGO OCUPACIONAL ANTE LAS RADIACIONES IONIZANTES

DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA INVESTIGADO
SEGÚN RESPUESTA A LOS ITEMS DE LA DIMENSIÓN MEDIDAS DE
PROTECCIÓN

UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS.

CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA". VALENCIA.

AGOSTO 2000



FUENTE: INSTRUMENTO APLICADO

CUADRO No. 13.

RIESGO OCUPACIONAL ANTE LAS RADIACIONES IONIZANTES

**DISTRIBUCION DEL PERSONAL DE ENFERMERIA
INVESTIGADO SEGUN RESPUESTAS A LOS ITEMS DE LA
DIMENSION MEDIDAS DE PREVENCCION.**UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS.
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA".
VALENCIA. AGOSTO 2000.

ITEM (I) N° DIMENSION MEDIDAS DE PREVENCIÓN	TIPO DE RESPUESTA	
	CORRECTA (%)*	INCORRECTA (%)*
I17	2 (5.0)	38 (95.0)
I19	39 (97.5)	1 (2.5)
I20	2 (5.0)	38 (95.0)
I21	40 (100.0)	0 (0.0)

* PORCENTAJES EN BASE A CUARENTA ENFERMERAS (OS)
FUENTE: INSTRUMENTO APLICADO.

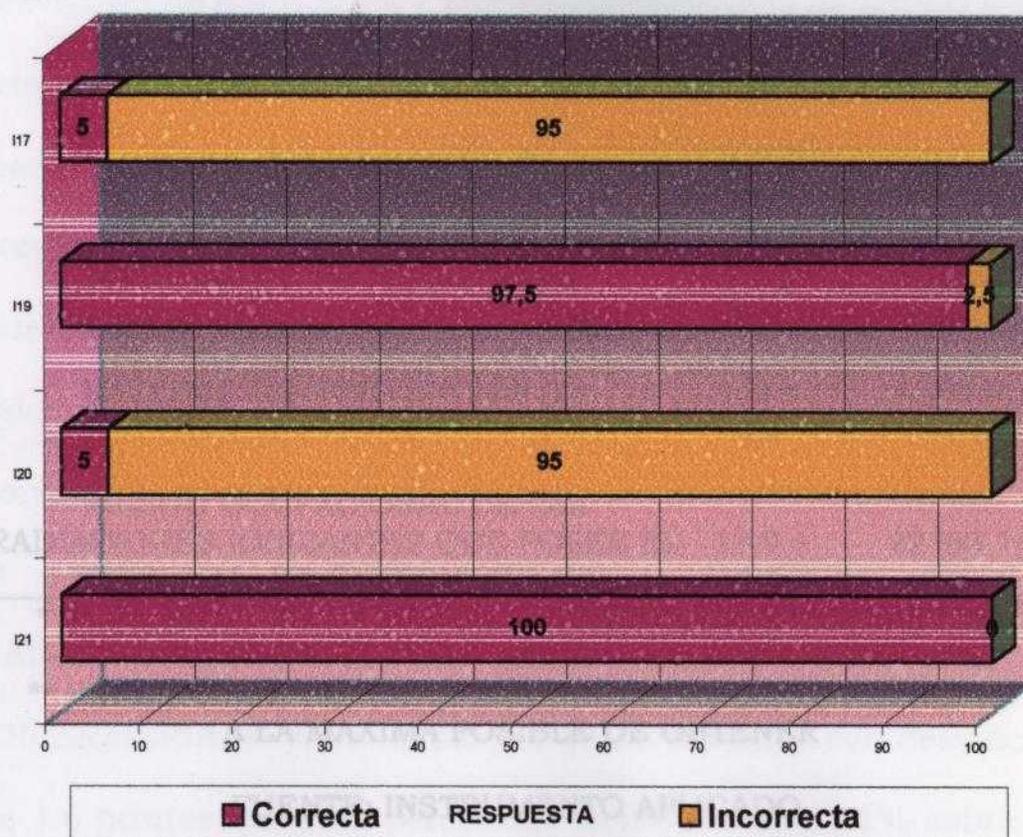
Dos de los cuatro ítems que constituyen la dimensión MEDIDAS DE PREVENCCION presentaron porcentajes de respuestas correctas superior al 50.0%, siendo del 100.0% para el ítem 121 y de 97.5% para el ítem 19. Por su parte los otros ítems, Nos. 17 y 20, tuvieron un porcentaje del 95.0% del personal de enfermería investigado en términos de respuestas incorrectas.

GRÁFICO N° 13

RIESGO OCUPACIONAL ANTE LAS RADIACIONES IONIZANTES

DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA INVESTIGADO
SEGÚN RESPUESTA A LOS ITEMS DE LA *DIMENSIÓN MEDIDAS DE PREVENCIÓN*

UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS.
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA". VALENCIA.
AGOSTO 2000



FUENTE: INSTRUMENTO APLICADO

Al considerar la **CUADRO No. 14.** de las dimensiones y

la **RIESGO OCUPACIONAL ANTE LAS RADIACIONES IONIZANTES** 4,

VALOR PROMEDIO (X) Y DE DESVIACION STANDARD (S) DE LA PUNTUACION DE LAS DIMENSIONES Y VARIABLE EN ESTUDIO.

UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS.
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA". VALENCIA.
AGOSTO 2000.

DIMENSIONES (D) Y VARIABLE (V)	X ± S	PUNTUACION MAXIMA POSIBLE (%)**
RADIACIONES IONIZANTES (D)	3.8 ± 1.0	6 (63.3)
RIESGO OCUPACIONAL (D)	5.3 ± 0.8	6 (88.3)
MEDIDAS DE PROTECCION (D)	2.7 ± 0.9	6 (45.0)
MEDIDAS DE PREVENCION (D)	2.0 ± 0.3	4 (50.0)
RIESGO OCUPACIONAL DE LAS RADIACIONES IONIZANTES QUE POSEE EL PERSONAL DE ENFERMERIA (V)	13.9 ± 1.6	22 (63.1)

* PORCENTAJES EN BASE A CUARENTA ENFERMERAS (OS)

** PORCENTAJE DE PUNTUACION ALCANZADA EN RELACION
A LA MAXIMA POSIBLE DE OBTENER

FUENTE: INSTRUMENTO APLICADO.

Al considerar la tendencia promedio de las dimensiones y la variable en estudio, se puede observar en el cuadro No. 14, que el valor medio de puntaje de la dimensión RADIACIONES IONIZANTES fue de 3.8 puntos con desviación standard de 1.0 punto, siendo el valor medio alcanzado un 63.3% de la máxima puntuación posible que seis puntos. En cuanto a la dimensión RIESGO OCUPACIONAL, el valor medio es de 5.3 puntos con desviación de 0.8 puntos y porcentaje alcanzado de 88.3% sobre seis puntos máximo. En MEDIDAS DE PROTECCION el valor medio es de 2.7 puntos con desviación de 0.9 puntos y porcentaje alcanzado de 45.0% sobre un máximo también de seis puntos. Para la dimensión MEDIDAS DE PREVENCION el valor medio es de 2.0 puntos con desviación de 0.3 puntos y porcentaje alcanzado de 50.0% sobre cuatro puntos máximo. En la variable en estudio RIESGO OCUPACIONAL DE LAS RADIACIONES IONIZANTES QUE POSEE EL PERSONAL DE ENFERMERIA, el valor medio fue de 13.9 puntos con desviación de 1.6 puntos, para un porcentaje alcanzado de 63.1% sobre un máximo de veinte y dos puntos.

GRÁFICO Nº 14

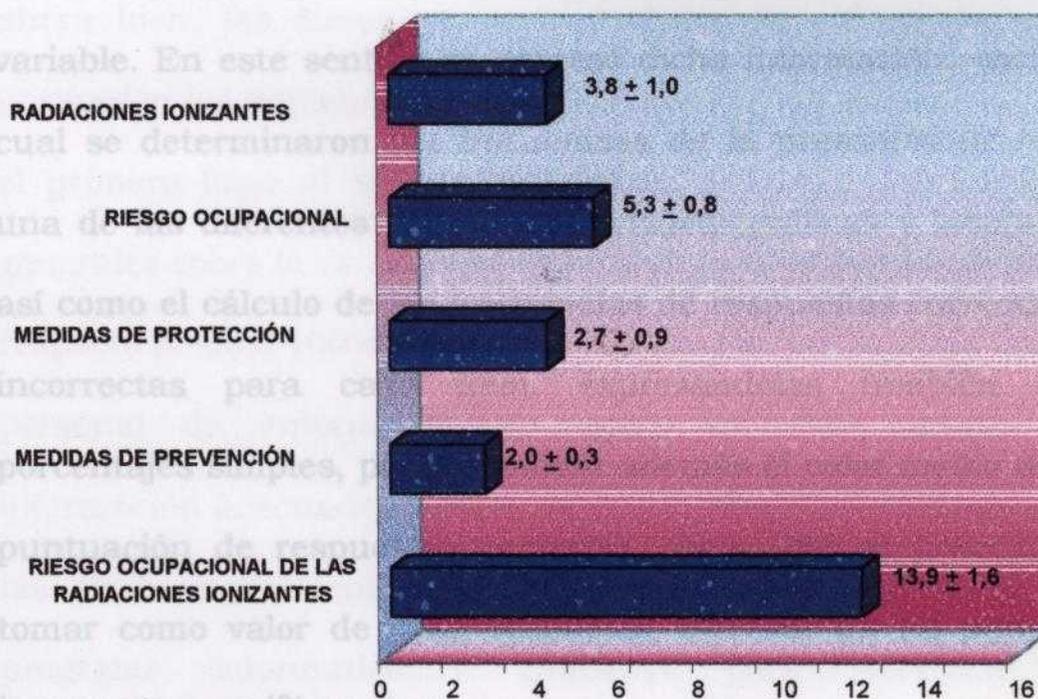
RIESGO OCUPACIONAL ANTE LAS RADIACIONES IONIZANTES

VALOR PROMEDIO (X) Y DESVIACIÓN STANDARD DE LA PUNTUACIÓN DE LAS DIMENSIONES Y VARIABLE EN ESTUDIO

UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS.

CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA". VALENCIA.

AGOSTO 2000



■ Puntuación Máxima

FUENTE: INSTRUMENTO APLICADO

El Análisis de PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

El análisis de los resultados lleva a reflexionar al personal de enfermería acerca del enfoque sobre el Riesgo Ocupacional de las Radiaciones Ionizantes.

A continuación se presentan los resultados obtenidos a través del análisis estadístico realizado. Con tal finalidad se llevaron a cabo los procedimientos y cálculos necesarios para establecer la tendencia global de la información obtenida, en ideal de 100%, la muestra en conjunto alcanzó un 88.3% de lo esperado, en la dimensión de riesgo ocupacional fue de 63.3% laborales, y posteriormente lo concerniente a las dimensiones y ahora bien, las dimensiones de medidas de prevención y de protección los porcentajes alcanzados fueron bajos, pues apenas cual se determinaron las frecuencias de la presencia de cada el primero llegó al 45% y el segundo al 50%. En términos generales sobre la variable en estudio el nivel de información con así como el cálculo de las frecuencias de respuestas correctas e incorrectas para cada ítem, expresándolas también con porcentajes simples, presentándose además el valor medio de la puntuación de respuestas correctas. Para esto se procedió a tomar como valor de cada respuesta correcta un (1) punto e incorrecta cero (0) puntos.

La información se complementa con gráficas estadísticas que ayudan a visualizar en mejor forma la distribución de frecuencias de cada uno de los aspectos investigados.

El Análisis de los resultados de este estudio lleva a reflexionar al personal de enfermería acerca del enfoque sobre el Riesgo Ocupacional de las Radiaciones Ionizantes.

La dimensión de Radiaciones Ionizantes los porcentajes alcanzados fueron mayor pues con respecto a la información ideal de 100%, la muestra en conjunto alcanzó un 88.3% de lo esperado, en la dimensión de riesgo ocupacional fue de 63.3% ahora bien, las dimensiones de medidas de prevención y de protección los porcentajes alcanzados fueron bajos, pues apenas el primero llegó al 45% y el segundo al 50%. En términos generales sobre la variable en estudio el nivel de información con respecto al ideal 100% fue de 63.1% esto permite concluir que el personal de enfermería investigado no tiene niveles de información adecuados para enfrentar el riesgo ocupacional ante las Radiaciones Ionizantes, en tal sentido se propone un programa informativo y educativo para subsanar tal problemática.

Riesgo Ocupacional.

COVENIN. No. **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS** General para la

Inspección de las Condiciones de Higiene y Seguridad en el

AGUILERA, L. (1.997). **Riesgo Profesional**

Cromotip. Caracas.

COVENIN. Norma Venezolana 2256-87. Vigilancia Radiológica

Azpeita, J. (1.999). Fundación CID. **Efectos Biológicos de las**

Radiaciones Ionizantes.

<http://www.geocities../Launchpad/1602/OPE99tema1>

BUSHONG, S. (1.993). **Manual de Radiología para**

Técnicos Física, Biología y Protección Radiológica.

Mosby. Texas.

CÓDIGO DEONTOLÓGICO DE ENFERMERÍA (1.991). **Federación**

DE Colegio de Enfermeros. Caracas. Venezuela.

COVENIN. **Norma Venezolana 2237.** Ropa, Equipos y Dispositivos

de Protección Personal. Selección de Acuerdo al Tipo de

Riesgo Ocupacional.

COVENIN. **Norma Venezolana 5266-89.** Guía General para la Inspección de las Condiciones de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

COVENIN. **Norma Venezolana 2258-87.** Vigilancia Radiológica Requisitos Mínimos.

COVENIN. **Norma Venezolana 2259.** Radiaciones Ionizantes Límites Anuales de dosis.

EGAÑA, E y COL (1.963). **Efectos Biológicos y Médicos de las Radiaciones.** Andrés Bello. Chile.

GESTAL OTERO, Juan (1.993). **Riesgo del Trabajo del Personal Sanitario.** Interamericana Mc Graw Hill. 2^{da} Edición. España.

IRIZARRI, C. (1.998). **Los Efectos de las Radiaciones en los Seres Humanos.** Ipencngob - pe. Perú.

MALPICA, O (1.983) **Fundamentos de Biofísica.**

MARTINEZ, D y OSTIO (1.995). **Aspectos Biológicos y Médicos**

sobre Radiaciones ionizantes. 28° Edición Lila Ciencias.

México. Trabajo final de Grado para optar al título de TSU en

Radiologías. Caracas.

NUÑEZ, E. (1.994). **Conocimientos que tienen las**

Enfermeras que trabajan en la unidad de

Cuidados Intensivos de Atención Directa sobre los

Riesgos Ocupacionales a los Cuales están

expuestas. Trabajo de Grado para Optar al Título de

Licenciada (o) en Enfermería. Valencia.

<http://www.members.tripod.com/MEDIRAD/tecnica>

OMS, (1.994). **Foro Mundial de la Salud.** Organización

Mundial de la Salud. Ginebra.

OTERO, G y COL (1.993). **Riesgo del trabajo del Personal**

Sanitario. 2ª Edición Interamericana. España. Salud

Ocupacional. 1ª Versión. Escuela Experimental de

OMAHNA, E y OTROS (1.995). **Enfermería en la Salud Ocupacional.**

2ª Versión. UCV. Caracas.

Programa de Protección Radiológica COVENIN 6:4 - 004.

Elaborado Bajo los Lineamientos del Comité Técnico de

OSORIO, G y OTROS (1.997). **Seguridad Radiológica en los Servicios de Odontología Dependientes de los Seguros Sociales.** Trabajo final de Grado para optar al título de TSU en Radiologías. Caracas.

MALPICA O. (1.983). **Fundamentos de Biofísica.** Valencia
Octubre 1.983.

Medirad. **Dosimetría Personal – Protección Radiológica.**

<http://www.members.tripod.com/MEDIRAD/tecnica>

PINEDA, E y HENDASANN V. (1.994). **Metodología de la Investigación.** 2º Edición.

PIÑA, Elizabeth (1.992). **Perfil Profesiográfico de la Enfermera en Salud Ocupacional.** Módulo de Salud Ocupacional. 1ª Versión. Escuela Experimental de Enfermería. Universidad Central de Venezuela. Caracas.

Programa de Protección Radiológica COVENIN 6:4 – 004.

Elaborado Bajo los Lineamientos del Comité Técnico de

Normalización CT6: Higiene, Seguridad y Protección, por el Sub Comité Técnico: Protección Radiológica.

- Ofrecer de esta investigación a las autoridades de enfermería a nivel regional y nacional con la finalidad de que sea utilizada dentro de los programas formativos de recursos humanos de enfermería.

ROGERS, M y OTROS (1.989). **Bases Conceptuales de Enfermería.** Editorial Profesional OPS. Filadelfia.

SAMPIERI Y OTROS (1.994). **Metodología de la Investigación.**

Impreso en Colombia.

- Practicar exámenes médicos semestrales a todo el personal de enfermería, para capacitarlos en todo lo relacionado a nuevas técnicas, métodos y procedimientos de los diferentes equipos médicos, eliminándose así la probabilidad de riesgo.
- Practicar exámenes médicos semestrales a todo el personal de enfermería, para mantener el control de salud y prevenir enfermedades por riesgos ocupacionales.
- Mantener un sistema de información permanente, visible y accesible de las medidas preventivas.

➤ Elaborar un mapa **RECOMENDACIONES** ales para el área de

Cuidados Intensivos de Adultos.

- Ofrecer de esta investigación a las autoridades de enfermería a nivel regional y nacional con la finalidad de que sea
- Informar al personal de enfermería que labora en la Unidad utilizada dentro de los programas formativos de recursos de Cuidados Intensivos, conjuntamente con sus humanos de enfermería.
- representantes gremiales a conocer, descubrir y exigir
- Dictar programas de educación en servicios sobre los riesgos existentes en las unidades de cuidados intensivos a todo el
- Mantener un sistema de vigilancia epidemiológica sobre personal de enfermería, para capacitarlos en todo lo morbilidad y accidente en el personal que labore en la Unidad relacionado a nuevas técnicas, métodos y procedimientos de de Cuidados Intensivos.
- los diferentes equipos médicos, eliminándose así la probabilidad de riesgo.
- Practicar exámenes médicos semestrales a todo el personal de enfermería, para mantener el control de salud y preveer enfermedades por riesgos ocupacionales.
- Mantener un sistema de información permanente, visible y accesible de las medidas preventivas.

- Elaborar un mapa de riesgos ocupacionales para el área de Cuidados Intensivos de Adultos.

Finalmente cabe resaltar, que a las organizaciones de

enfermería y especialmente a las casas de estudio en su

- Informar al personal de enfermería que labora en la Unidad proceso de formación de profesionales, les corresponde el de Cuidados Intensivos, conjuntamente con sus papel fundamental no solo imprescindible, sino insustituible representantes gremiales a conocer, descubrir y exigir de hacer esfuerzos que conduzcan necesariamente a vincular mejores condiciones de trabajo.

el perfil académico con el perfil profesional para que de esta

- Mantener un sistema de vigilancia epidemiológica sobre morbilidad y accidente en el personal que labore en la Unidad de Cuidados Intensivos.

que acontecen en el ámbito de la

salud, especialmente en Salud Ocupacional para que las

enfermeras internacionalicen sus derechos de disfrutar de

salud mientras cumplen con su deber de cuidar de la salud

del individuo y la comunidad.

monitoreo de seguridad a algún índice de control y

percepción de riesgo para la salud de las enfermeras como

Realizar trabajos, información de los riesgos, para la

intención de esta institución en los países según la

COMENSAJE

Finalmente cabe resaltar, que a las organizaciones de enfermería y especialmente a las casas de estudio en su proceso de formación de profesionales, les corresponde el papel fundamental no solo imprescindible, sino insustituible de hacer esfuerzos que conduzcan necesariamente a vincular el perfil académico con el perfil profesional para que de esta manera se creen los conocimientos suficientemente fuertes que permitan a sus egresados ser capaces de enfrentar los retos y cambios capaces que acontecen en el ámbito de la salud, especialmente en Salud Ocupacional para que las enfermeras internacionalicen sus derechos de disfrutar de salud mientras cumplen con su deber de cuidar de la salud del individuo y la comunidad.

Las enfermeras que conforman la población en un 100% no utilizan las medidas de protección y seguridad, para impedir que estén en contactos con las Radiaciones Ionizantes que causan daño en el organismo. En talaria no se han establecido lineamientos de seguridad o algún método de control y prevención de riesgos para la salud de los enfermeras como: Evaluación médica, información de los riesgos, falta de inducción y otros establecido en las normas legales y

laborales vigentes en **CONCLUSIONES** condiciones de higiene y seguridad en el trabajo y COVENIN.

En la siguiente investigación se puede concluir: que los enfermeros (as) de atención directa que laboran en la Unidad de Cuidados Intensivos de Adulto de la Ciudad Hospitalaria "Dr. Enrique Tejera", de Valencia Estado Carabobo; no poseen la información sobre los Riesgos Ocupacionales ante las Radiaciones Ionizantes a la que están expuestos en su medio ambiente de trabajo.

Después de aplicado el programa educativo se demostró la efectividad y rendimiento de la información sobre el Riesgo Ocupacional. Las enfermeras que conforman la población en un 100% no utilizan las medidas de protección y seguridad, para impedir que estén en contactos con las Radiaciones Ionizantes que causan daño en el organismo.

En la institución hospitalaria no se han establecido lineamientos de seguridad o algún método de control y prevención de riesgos para la salud de los enfermeras como: Evaluación médica, información de los riesgos, falta de inducción y otros establecido en las normas legales y

laborales vigentes en el reglamento de condiciones de higiene y seguridad en el trabajo y COVENIN.

Se encontró diferencia estadísticamente significativas en las medidas de protección y prevención, aplicando así el programa educativo sobre el Riesgo Ocupacional ante las Radiaciones Ionizantes.

Después de aplicado el programa educativo se demostró la efectividad y rendimiento de la información sobre el Riesgo Ocupacional de las Radiaciones Ionizantes.

Certificación

Yo, Fidel Santos León, Licenciado en Metodología, Certifico que he realizado de recolección de datos que se necesitan de Grado titulado: PROGRAMA DE RIESGO OCUPACIONAL ANTE AGENTES IONIZANTES EN EL PERSONAL DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS 1.999 - 2.000.

ANEXOS

Presentado por: Antillano Socorro
Ramírez Arceña
Suárez Eyilda

Y los cuales a mi criterio reúne los requisitos.

Firma: 

C.I.: 5543863

Fecha: 18-8-2000

UNIVERSIDAD DE VALLE
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA EXPERIMENTAL DE ENFERMERÍA

Certificado de Validez

Yo, **Fidel Santos León**, Licenciado en Educación experto en:
Metodología, Certifico que he leído y validado los instrumentos
de recolección de datos que se utilizará en el Trabajo Especial
de Grado titulado: **PROGRAMA EDUCATIVO SOBRE EL
RIESGO OCUPACIONAL ANTE LAS RADIACIONES
IONIZANTES EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE LA
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS VALENCIA
1.999 - 2.000.**

Presentado por: **Antillano Socorro** C.I.: 1.458.941
 Ramirez Arellys C.I.: 10.739.556
 Suárez Eyilda C.I.: 7.090.586

Y los cuales a mi criterio reúne los requisitos de validez

Firma:  _____

C.I.: 5543863

Fecha: 18-8-2000

VALENCIA, AGOSTO 2.000

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA EXPERIMENTAL DE ENFERMERÍA

El presente cuestionario se está aplicando con el objetivo de elaborar un programa educativo, para determinar el grado de información de las enfermeras, sobre el riesgo ocupacional de las radiaciones ionizantes de la Unidad de Cuidados Intensivos de la Ciudad Hospitalaria "Dr. Enrique Tejera"; para ello necesitamos la valiosa colaboración informativa que usted como profesional puede ofrecer.

Esperamos que participe de manera voluntaria y sincera al momento de dar su respuesta, ya que estos datos serán manejados confidencialmente.

Agradeciéndoles de antemano que nos brinden su opinión, en torno a los aspectos que se detallan en el instrumento.

Autores:
Antillano, Socorro
C.I.: 1.458.941
Ramírez, Arelys
C.I.: 10.739.556
Suarez, Eyilda
C.I.: 7.090.586

VALENCIA, AGOSTO 2.000

ESTIMADO COLEGA

El presente cuestionario se está aplicando con el objetivo de elaborar un programa educativo, para determinar el grado de información de las enfermeras, sobre el riesgo ocupacional de las radiaciones ionizantes de la Unidad de Cuidados Intensivos de la Ciudad Hospitalaria "Dr. Enrique Tejera"; para ello necesitamos la valiosa colaboración informativa que usted como profesional puede ofrecer.

Esperamos que proceda de manera objetiva y sincera al momento de dar su respuesta, ya que estos datos serán manejados confidencialmente.

Agradeciéndoles de antemano que nos brinden su opinión, en torno a los aspectos que se especifican en el instrumento.

Marque con una (X) la **INSTRUCCIONES** que considere se ajuste a su criterio.

A continuación, se le presenta una serie de enunciados relacionados a los riesgos de la Radiaciones Ionizantes.

DATOS PERSONALES

1. Lea cuidadosamente antes de responder cada una de las preguntas.

2. Trate de ser objetivo(a) en sus respuestas.

3. Se agradece no identificar este cuestionario, pues tiene carácter anónimo.

4. Encierre en un círculo el número que mejor exprese su opinión de las siguientes alternativas.

5. Responda a todas las preguntas.

3. Cargo que Desempeña: Enfermera I
Enfermera II
Enfermera Especialista
Enfermera Coordinadora

4. Nivel Académico: Bachiller Asistencial
Técnico Superior
Licenciado
Maestría
Doctorado

5. Años de Servicio: Menos de un Año
01 a 03 Años
04 a 05 Años
06 a 08 Años
09 y Más

Marque con una (X) la respuesta que usted considere se ajuste a su criterio.

Parte I

DATOS PERSONALES

1. Edad

- Menos de 24 Años
- 25 a 29 Años
- 30 a 34 Años
- 35 a 39 Años
- 40 a 44 Años
- 45 Años y Más

2. Sexo

- Femenino
- Masculino

3. Cargo que Desempeña:

- Enfermera I
- Enfermera II
- Enfermera II Especialista
- Enfermera Coordinadora

4. Nivel Académico:

- Bachiller Asistencial
- Técnico Superior
- Licenciado
- Maestría
- Doctorado

5. Años de Servicio

- Menos de un Año
- 01 a 03 Años
- 04 a 05 Años
- 06 a 08 Años
- 09 y Más

2. Se dice:

6. Tiempo en el Área de Terapia Intensiva

b) Debe ser...
c) Debe ser...

Años _____
Meses _____

3. Las Radiaciones son:

7. Turno **Mañana**
 Tarde
 Noche

8. La actividad laboral se realiza durante un período de:

a) Alopecia **6 Horas**
b) Efectos **12 Horas**
c) Cáncer, **18 Horas**
 24 Horas

5. El dosímetro es:

a) Un reloj de pared.

9. Usted Ejecuta su actividad laboral, en un área de Terapia Intensiva siempre:

para medir el organismo.

Sí
No

6. Los Equipos de Vigilancia Radia.

a) Evitar accidentes.
b) Mantener seguridad
c) Protección personal.

PARTE II

Encierre en un círculo la respuesta que se ajuste a su criterio.

7. Las Radiaciones pueden producir:

a) SIDA.

1. Las Radiaciones son:

a) Partículas capaces de producir iones negativos.
b) Producir material cromosómico.
c) Energía emitida y transferida a través de la materia.

2. Se Usan Las Radiaciones para:

- a) Confirmar lesiones en la piel.
- b) Detectar prueba diagnóstico.
- c) Diagnosticar SIDA.

3. Las Radiaciones Ionizantes:

- a) Son células que se unen entre sí.
- b) Son un proceso en el cual se arranca un electrón de un átomo.
- c) Son la unión de dos electrones.

4. Las Radiaciones en el Organismo Causa:

- a) Alopecia, anemia, eritemas.
- b) Efectos somáticos y genéticos.
- c) Cáncer, mutaciones.

5. El dosímetro es:

- a) Un reloj de pared.
- b) Delantal plomado.
- c) Dispositivo para medir la cantidad de radiación en el organismo.

6. Los Equipos de Vigilancia Radiológica se utilizan para:

- a) Evitar accidentes.
- b) Mantener seguridad.
- c) Protección personal.

7. Las Radiaciones pueden producir:

- a) SIDA.
- b) Anemia y abortos.
- c) Fiebre.

Radiaciones, se deben realizar:

- a) Diariamente.
- b) Interdiario.
- c) Semestral.

8. Las Radiaciones Ocasionan Trastornos:

- a) Hematopoyéticos.
- b) Musculares.
- c) Lumbares.

9. Las Radiaciones Producen Disminución de:

- a) Leucocitos y hematíes.
- b) Eosinófilos.
- c) Neutrófilos.

10. Al disminuir las Plaquetas por las Radiaciones se forma una:

- a) Megarioblastos.
- b) Plaquetopenia.
- c) Leucocitopenia.

11. Se protege usted durante las Irradiaciones:

- a) Sí
- b) No
- c) A veces

12. Para protegerse contra las Radiaciones es suficiente usar:

- a) Delantal y peto.
- b) Gorro.
- c) Tapa boca.

13. Cuando ingresó a la Institución le explicaron sobre:

- a) Inducción del trabajo.
- b) Medidas de protección y seguridad.
- c) Ninguno.

14. Los Chequeos Médicos para Controlar los Efectos de las Radiaciones, se deben realizar:

- a) Diariamente.
- b) Interdiario.
- c) Semestral.

15. Se cuenta en el área con un Inspector de Seguridad: Programa

- a) Sí
- b) No
- b) No

16. Cuando se Irradia un Paciente usted:

- a) Se queda en el área.
- b) Vigila al paciente directamente.
- c) Toma las medidas de protección y seguridad.
- d) Moviliza al paciente.

17. Ha Recibido Ud. Charlas o Cursos sobre Radiaciones:

- a) Sí
- b) No

18. Las Paredes del área de trabajo donde Irradian a los pacientes deben estar protegidas con:

- a) Pintura.
- b) Cerámica.
- c) Madera.
- d) Plomo.

19. Considera Ud. que un Programa Educativo Contribuiría a Prevenir Riesgos Ocupacionales:

- a) Sí
- b) No

20. Mantiene la Institución de Salud Programas Educativos sobre los Riesgos Ocupacionales:

- a) Sí
- b) No

21. Estaría usted dispuesta a participar en un Programa Educativo sobre Radiaciones:

- a) Sí
- b) No

22. Cuenta con Descanso Trimestrales en el área:

- a) Sí
- b) No

**PROGRAMA EDUCATIVO SOBRE EL
RIESGO OCUPACIONAL ANTE LAS
RADIACIONES IONIZANTES
EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE
LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS**

Autores:

Antillano, Socorro

C.I.: 1.458.941

Ramírez, Arellys

C.I.: 10.739.556

Suárez Eyilda

C.I.: 7.090.586

VALENCIA, AGOSTO DEL 2.000

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA EXPERIMENTAL DE ENFERMERÍA

**PROGRAMA EDUCATIVO SOBRE EL
RIESGO OCUPACIONAL ANTE LAS
RADIACIONES IONIZANTES
EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE
LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS**

Autores:

Antillano, Socorro

C.I.: 1.458.941

Ramírez, Arelys

C.I.: 10.739.556

Suárez Eyilda

C.I.: 7.090.586

VALENCIA, AGOSTO DEL 2.000

Objetivo Terminal: Al finalizar el Programa Educativo el personal de Enfermería de la Unidad de Cuidados Intensivos de la Ciudad Hospitalaria "Dr. Enrique Tejera" estarán en capacidad de tomar las medidas de Seguridad y Protección ante las Radiaciones Ionizantes.

Introducción

Tiempo:

2 Horas Diarias

Objetivo: Este programa educativo tiene como finalidad brindar información al personal de enfermería que labora en la Unidad de Cuidados Intensivos de la Ciudad Hospitalaria "Dr. Enrique Tejera". Explicando la importancia de mantener las medidas de Seguridad y Protección ante las Radiaciones Ionizantes, este Taller será aplicado durante 2 semanas, en el transcurso de la mañana, Martes y Jueves 2 horas diarias utilizando los medios audiovisuales, folletos y preguntas y respuestas.

- 1.1. Concepto de Riesgo Ocupacional
- 1.2. Concepto de Radiación Ionizante
- 1.3. Concepto de Radiación No Ionizante
- 1.4. Conceptos de Seguridad y Protección
- 2.1. El uso de Dosímetro.
- 2.2. Delantales.
- 2.3. Uso de Peto.
- 2.4. Paredes Plomadas
- 3.1. Tiempo de Exposición.
- 3.2. Reacciones Físicas.
- 3.3. Ocurrencias.

Objetivo Terminal: Al finalizar el Programa Educativo el personal de Enfermería de la Unidad de Cuidados Intensivos de la Ciudad Hospitalaria "Dr. Enrique Tejera" estarán en capacidad de tomar las medidas de Seguridad y Protección ante las Radiaciones Ionizantes.

Tiempo: 2 Horas Diarias

Objetivos Específicos	Contenido	Estrategia Metodológica	Evaluación
<p>1. Proporcionar información sobre riesgos ante las Radiaciones Ionizantes.</p> <p>2. Informar sobre las medidas de seguridad y protección.</p> <p>3. Identificar los signos y síntomas que causan las Radiaciones en el organismo.</p>	<p>1.1. Concepto de Riesgo.</p> <p>1.2. Concepto de Riego Ocupacional.</p> <p>1.3. Concepto de Radiaciones.</p> <p>1.4. Conceptos de Radiaciones Ionizantes.</p> <p>2.1. El uso de Dosímetro.</p> <p>2.2. Delantales.</p> <p>2.3. Uso de Peto.</p> <p>2.4. Paredes Plomadas</p> <p>3.1. Tiempo de Exposición.</p> <p>3.2. Reacciones Físicas.</p> <p>3.3. Ocurrencias.</p>	<p>✓ Charlas.</p> <p>✓ Folletos.</p> <p>✓ Rotafolio.</p> <p>✓ Carteleras.</p> <p>✓ Trípticos.</p>	<p style="text-align: center;">Preguntas y Respuestas</p>

ACEPTACIÓN ASESOR INTERNO

Certificación de Validez

Yo, **HAROLD GUEVARA RIVAS**, de C.I: 7.078.962 de profesión:

Médico, Experto en: **Salud Ocupacional**, certifico que he leído y

revisado el trabajo Especial de Grado titulado: **"PROGRAMA**

EDUCATIVO SOBRE LOS RIESGOS DE LAS RADIACIONES

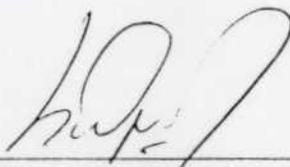
IONIZANTES", dirigido al Personal de Enfermería de la Unidad de

Cuidados Intensivos de la Ciudad Hospitalaria "Dr. Enrique Tejera".

presentado por: Arelys Ramírez, C.I: 10.739.556; Socorro Antillano,

C.I: 1.458.941; Eyilda Suárez, C.I: 7.090.586, el cual me comprometo

a asesorar durante su estadía en la U.C.I.



Firma del Asesor

17/06/99

Fecha

Fecha: 29/04/99

RECIBIDO	
Fecha	09-08-99
Mes	Agosto

10.020

Certificación de Validez

Yo,

Juan A. González G.

experto en:

Salud Ocupacional

certifico

que he leído y revisado los instrumentos de recolección de datos utilizado por: **Arelys Ramírez**, Cédula de Identidad N° 10.739.556, **Socorro Antillano**, Cédula de Identidad N° 1.458.941, **Eyilda Suarez**, Cédula de Identidad N° 7.090.586, en trabajo especial de grado, titulado: "PROGRAMA EDUCATIVO SOBRE LOS RIESGOS DE LAS RADIACIONES IONIZANTES", dirigido al personal de enfermería de la Unidad de Cuidados Intensivos de la Ciudad Hospitalaria "Dr. Enrique Tejera".


Firma: *J. A. González G.* del Experto

Fecha:

29/04/99

Certificación de Validez

Elaborado por:
Antillano, Socorro
Ramírez, Arelys
Suarez, Eyilda

Yo, Jorge Olvizola R

experto en: Medico Radiólogo certifico

que he leído y revisado los instrumentos de recolección de datos utilizado por:
Arelys Ramírez, Cédula de Identidad N° 10.739.556, Socorro Antillano,
Cédula de Identidad N° 1.458.941, Eyilda Suarez, Cédula de Identidad N°
7.090.586, en trabajo especial de grado, titulado: "PROGRAMA
EDUCATIVO SOBRE LOS RIESGOS DE LAS RADIACIONES
IONIZANTES", dirigido al personal de enfermería de la Unidad de Cuidados
Intensivos de la Ciudad Hospitalaria "Dr. Enrique Tejera".

 28/4/99

Firma, C. I. del Experto

Fecha: 28/4/99.

RADIACIONES

Es un proceso de imprimir en una placa fotográfica especial un haz de Rayos que ha atravesado la materia.



CONCEPTO DE RADIACIONES IONIZANTES

Son unas radiaciones electromagnética particular, capaz de producir iones, directa o indirectamente por interacción con la materia.

CONCEPTO DE RIESGO

Es una situación de peligro a la que se expone el individuo de manera consistente o inconsistente.

CONCEPTO DE RIESGO OCUPACIONAL

Es la probabilidad de alcanzar un daño a la salud, como consecuencia de la exposición a determinado agente.

UNIVERSIDAD CENTRAL
DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA EXPERIMENTAL
DE ENFERMERÍA

Taller sobre los Riesgos ante las Radiaciones Ionizantes



Elaborado por:

Antillano, Socorro
Ramírez, Arelys
Suarez, Eyilda

MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y SEGURIDAD

- * Uso del Dosímetro.
- * Uso del Delantal.
- * Uso del Peto.
- * Paredes Plomadas.

* **DOSÍMETRO:** Se le proveerá el Dosímetro que permite identificar con rapidez a las personas que se hayan visto sometidas a dosis elevadas de exposición.

* **DELANTAL:** Es un chaleco forrado de material plomado, que se utiliza para evitar la absorción de las radiaciones en el organismo.



* **PAREDES PLOMADAS:** Son aquellas estructuras que se planifican en áreas especiales como servicio de Rayos X, Quirófano y Unidad de Cuidados Intensivos, para disminuir los niveles de Radiaciones en el ambiente.

SIGNOS Y SÍNTOMAS

- * Eritemas.
- * Caída del Cabello (Alopecia).
- * Náuseas.
- * Vómitos.
- * Plaquetopenia.
- * Trastorno Hematopoyético.
- * Anemia.
- * Abortos.