



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE POST-GRADO

**Factores de riesgo laboral en el personal de enfermería
que trabaja con citostáticos en los servicios de unidad de
tratamiento multidisciplinario y servicios de pacientes
inmunodeprimidos del INEN-2006**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Enfermería Oncológica

AUTOR

Patricia Erika Rodriguez Rojas

LIMA – PERÚ
2013

**“FACTORES DE RIESGO LABORAL EN EL PERSONAL DE
ENFERMERIA QUE TRABAJA CON CITOSTATICOS EN
LOS SERVICIOS DE UNIDAD DE TRATAMIENTO
MULTIDISCIPLINARIO Y SERVICIOS DE
PACIENTES INMUNO DEPRIMIDOS
DEL INEN-2006”**

A mi madre

*Por su apoyo emocional y
comprensión que me
impulsan a seguir adelante.*

A Jesús el Hijo de Dios

Por ser mi sentido de vida

Al Ángel más bello y puro que DIOS nos ha dado, mi madre, quienes con su nobleza, amor incondicional, dedicación, esfuerzo, ternura; me sirvió siempre de guía brindándome su apoyo en todo momento para el logro de mis objetivos.

Agradezco a las enfermeras servicio de UTM y SEPIN del INEN por ser partícipe del estudio.

INDICE

	Pág.
ÍNDICE DE GRÁFICOS	vi
RESUMEN	vii
PRESENTACIÓN	1
CAPÍTULO I. INTRODUCCION	
1.1. Situación Problemática	3
1.2. Formulación del Problema	5
1.3. Justificación	5
1.4. Objetivos	5
1.4.1. Objetivos Generales	5
1.4.2. Objetivos Específicos	6
1.5. Propósito	6
CAPÍTULO II. MARCO TEORICO	
2.1. Antecedentes	7
2.2. Base Teórica	11
2.3. Definición Operacional de Términos	43
CAPÍTULO III. METODOLOGIA	
3.1. Tipo y Diseño de la investigación	44
3.2. Lugar de estudio	44
3.3. Población de estudio	45
3.4. Unidad de análisis	45
3.5. Criterios de selección	45
3.5.1. Criterios de inclusión	45
3.5.2. Criterios de exclusión	45
3.6. Técnica e Instrumento de recolección de datos	45
3.7. Procedimientos para el análisis e interpretación de la Información	46
3.8. Consideraciones Éticas	46
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSION	
4.1. Resultados	47
4.2. Discusión	53
CAPITULO V. CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1. Conclusiones	65
5.2. Limitaciones	67
5.3. Recomendaciones	68
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	69
BIBLIOGRAFIA	71
ANEXOS	

INDICE DE GRAFICOS

GRAFICO N°		Pág.
1	Factor de riesgo laboral que tiene el personal de enfermería que trabaja con citostáticos en los servicios de UTM y SEPIN del INEN 2006	48
2	Factor de riesgo laboral por ítems que tiene el personal de enfermería en la preparación de citostáticos en los servicios de UTM y SEPIN del INEN 2006	49
3	Factor de riesgo laboral por ítems que tiene el personal de enfermería durante la administración de citostáticos en los servicios de UTM y SEPIN del INEN 2006	51
4	Factor de riesgo laboral por ítems que tiene el personal de enfermería en la eliminación de citostáticos en los servicios de UTM y SEPIN del INEN 2006	52

RESUMEN

AUTOR: PATRICIA ERIKA RODRIGUEZ ROJAS

ASESORA: JUANA ELENA DURAND BARRETO

El objetivo fue determinar los factores de riesgo laboral en el Personal de Enfermería que trabaja con citostáticos en los servicios de UTM y SEPIN del INEN. **Material y Método.** El estudio fue de nivel aplicativo, tipo cuantitativo, método descriptivo de corte transversal. La población estuvo conformada por 40 enfermeras. La técnica fue la encuesta y el instrumento un cuestionario aplicado previo consentimiento informado. **Resultados.** Del 100% (40), 55%(22) ausente y 45%(18) presente. En la preparación 60%(24) ausente y 40%(16) presente, durante la administración 75%(30) ausente y 25%(10) presente, en la eliminación 60%(24) ausente y 40%(16) presente. **Conclusiones.** El mayor porcentaje de las enfermeras tienen el factor ausente referido a que no tuvo algún problema de salud en uno de sus hijos cuya gestación la realizó en el servicio de UTM y SEPIN, se realizó un examen médico previo a su ingreso a trabajar en esta área, solo dispone de mascarilla y guantes durante la administración de citostáticos, seguido de un porcentaje significativo que tiene los factores presentes por que el ambiente donde se realiza la preparación de citostáticos no es un área restringida ubicado en una zona aireada y sin corrientes destinada exclusivamente a la preparación, han presentado signos y síntomas durante preparación de citostáticos, durante la administración existe riesgo de exposición cuando ocurren derrames accidentales, no se utiliza neutralizante antes de la eliminación de residuos y/o citostáticos caducados.

PALABRAS CLAVES: Factor de riesgo, citostáticos, laboral, enfermería.

SUMMARY

AUTHOR: PATRICIA ERIKA RODRIGUEZ ROJAS

ADVISOR: JUANA ELENA DURAND BARRETO

The objective was to determine the occupational risk factors in the Nurses working with cytostatic UTM services and SEPIN and INEN. **Material and Method.** The study was level application, quantitative, cross-sectional descriptive method. The population consisted of 40 nurses. The technique was the survey and a questionnaire instrument informed consent. **Results.** 100% (40), 55% (22) absent and 45% (18) present. In preparing 60% (24) away and 40% (16) present during the administration 75% (30) away and 25% (10) present in 60% elimination (24) away and 40% (16) present. **Conclusions.** The highest percentage of nurses have the missing factor was not referred to a health problem in one of its children whose gestation the service performed in the UTM and SEPIN, we conducted a medical examination prior to admission to work in this area only available mask and gloves during the administration of cytostatics, followed by a significant percentage have factors present that the environment where preparing cytostatic done is not a restricted area located in a ventilated, draft exclusively intended preparation, presented signs and symptoms during cytostatic preparation, during the administration risk of exposure when spills occur, not used before neutralizing waste disposal and / or cytostatic expired.

KEY WORDS: Risk factor, cytostatic, labor, nursing.

PRESENTACION

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS) las enfermedades oncológicas están dentro de las enfermedades crónicas degenerativas que más afectan a la población mundial que de no ser diagnosticadas a tiempo pueden producir serias complicaciones en la vida del paciente.(1).

Las opciones terapéuticas que se plantean para el tratamiento del cáncer deben basarse en metas reales y alcanzables según el tipo específico de neoplasia, el cual puede ser de tipo médico-clínico, quirúrgico o a través de la radioterapia o quimioterapia y/o combinada, es decir quirúrgico más radioterapia y/o quimioterapia. (2).

La quimioterapia resulta ser una de las alternativas terapéuticas más importantes en el tratamiento oncológico, el cual consiste en la administración de fármacos citostáticos. Su utilización en los últimos años a aumentado provocando la preocupación por el riesgo derivado de la manipulación de citostáticos , ya que conllevan un gran peligro por los efectos toxicológicos que puede afectar al manipulador, al paciente y al medio, ya que están diseñados para originar la muerte celular sin diferenciar entre células sanas y cancerosas.(3).

Es así que la enfermera tiene una gran responsabilidad para lo cual requiere tener conocimientos básicos para su manipulación y poder disminuir los riesgos laborales por el manejo de citostáticos. Por lo que las Instituciones de salud deben contar con un ambiente adecuado; sin embargo algunas instituciones no cuentan con el ambiente; ni el material suficiente que permita disminuir los riesgos laborales al que esta expuesto el personal de enfermería que trabaja en los servicios

de quimioterapia, convirtiéndose en factores importantes que van a aumentar las probabilidades de riesgo laboral.

El presente estudio titulado “Factores de Riesgo Laboral en el Personal de Enfermería que trabaja con citostáticos en los servicios de UTM-SEPIN INEN Junio-Diciembre 2006”; tuvo como objetivo determinar los factores de riesgo laboral que tiene el Personal de Enfermería que trabaja con citostáticos en los servicios de UTM-SEPIN INEN, Con el propósito de que con los resultados obtenidos permita brindar una información actualizada a la Institución a fin de que el Departamento de Enfermería conjuntamente con la Dirección Institucional; formulen estrategias para el control de higiene Industrial, técnicas y trabajos adecuados brindando protección y seguridad al personal manipulador , asimismo vigilancia y control de salud del personal de Enfermería expuesta a estas sustancias químicas, disminuyendo al mínimo los factores de riesgo a enfermedades ocupacionales durante la manipulación de agentes citostáticos por parte de las enfermeras del INEN, así como para el paciente.

El estudio consta de; Capítulo I. Introducción; el que contiene situación problemática, formulación del problema, justificación, objetivos y propósito. Capítulo II. Marco Teórico; que incluye antecedentes, base teórica y definición operacional de términos. Capítulo III. Metodología; en el que se expone el nivel, tipo y diseño de la investigación, lugar del estudio, población de estudio, unidad de análisis, muestra y muestreo, criterios de selección, técnica e instrumento de recolección de datos, procedimiento para el análisis e interpretación de información y consideraciones éticas. Capítulo IV. Resultados y Discusión. Capítulo V. Conclusiones, limitaciones y recomendaciones. Finalmente se presenta las referencias bibliográficas, bibliografía y anexos.

CAPITULO I

INTRODUCCION

1.1. SITUACION PROBLEMÁTICA

Hoy en día el cáncer se ha convertido en un problema de salud publica, no solo en países en vías de desarrollo, sino también en países desarrollados cuya incidencia ha ido incrementándose de modo que en el año 2000 se diagnosticaron 10 millones de casos nuevos y hubo 6 millones de muerte por cáncer a nivel mundial, siendo el cáncer de pulmón de más alta incidencia, seguida de mama, colon, recto y cuello uterino. En el Perú el cáncer es la tercera causa de muerte después de las enfermedades cardiovasculares e infecciosas siendo la más alta incidencia el cáncer de cérvix, mama, estomago, seguido de pulmón, próstata, entre otros. (4)

Dentro de las cuatro modalidades de tratamiento que ofrece curación, control o paliación del cáncer tenemos la cirugía, radioterapia, quimioterapia y bioterapia. Se calcula que en 1996 más de la mitad de pacientes diagnosticados con cáncer recibirá quimioterapia sistémica como tratamiento local o para la enfermedad hematológica. En el Perú también es considerada una de las importantes modalidades de tratamiento, que consiste en el empleo de medicamentos citotóxicos para tratar el cáncer. (5)

El numero de estos agentes quimioterapéuticos disponibles y su uso ha ido aumentando considerablemente en los últimos años. En consecuencia ha surgido una preocupación en los trabajadores de salud sobre los posibles peligros ocupacionales asociados con la manipulación de estos fármacos. Hasta el momento no se dispone de

ningún método cuyos resultados permitan cuantificar de forma individual la magnitud y consecuencias a corto y largo plazo derivados de la exposición a citostáticos en el personal de salud, pero tampoco hay datos para descartar que una exposición a dosis bajas y continuas esté exenta de riesgo ya que los efectos pueden ser subclínicos y no ser evidentes durante años de exposición continua. Sin embargo si se ha comprobado el riesgo genético que tiene el personal que manipula estos citostáticos a través de un estudio realizado en la exfoliación de células de la mucosa oral y de sangre cuyo resultado evidencio alteraciones citogenéticas, estudio realizado en Cuba por Aníbal Dominges Odio y Alexander Batista Duharte en el 2004.(6).

Por ello el manejo de estos medicamentos deben ser considerados potencialmente peligrosas, pudiendo ocurrir la exposición por inhalación, absorción o digestión para el cual requiere cumplir directrices durante el proceso de preparación, administración y eliminación de citostáticos, asimismo contar con una área de trabajo adecuado y materia necesario que garantice la protección y seguridad del personal que labora con citostáticos. (7).

En el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas se puede observar que los servicios de Hospitalización de UTM y SEPIN no cuentan con una sala adecuada e implementada para la preparación de citostáticos; actualmente la cabina de flujo laminar se encuentra malogrado, además que su diseño no esta destinada para ello sino para la preparación de antibióticos. Asimismo no cuentan con un programa de vigilancia de la salud del personal expuesto. Al interactuar con la enfermera refiere: “no hay un ambiente adecuado para preparar la quimioterapia”, tengo cefalea”, ”tengo irritación de la piel o prurito” “tengo hiperpigmentación cutánea”, ”que me pasara en el futuro por la

exposición a los citostáticos”, además se pudo observar que durante la administración de los citostáticos no aplican las medidas de bioseguridad ya que no usan el equipo protector y en cuanto a la eliminación de residuos y/o desechos lo realizan en tachos simples sin neutralizarlos y en su mayoría el personal que labora en el servicio tiene más de 2 años permanentemente trabajando en esa área.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Por lo expuesto se ha creído conveniente realizar un estudio sobre:
¿Cuáles son los factores de riesgo laboral en el personal de enfermería que trabaja con citostáticos en los servicios de UTM – SEPIN INEN Lima 2006?

1.3. JUSTIFICACIÓN

La enfermera como miembro del equipo multidisciplinario en el cuidado de los pacientes oncológicos debe tener una formación integral de conocimientos científicos y tecnológicos, sobre el manejo de citostáticos y poner en practica las normas y medidas de bioseguridad durante la preparación, administración y eliminación garantizando la seguridad del personal de enfermería, disminuyendo el riesgo a enfermedades de tipo ocupacional en el personal de Enfermería del INEN.

1.4. OBJETIVOS

Los objetivos que se han formulado para el presente estudio son:

1.4.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar los factores de riesgo laboral en el personal de enfermería que trabaja con citostáticos en los servicios de UTM –SEPIN INEN Lima 2006.

1.4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar los factores de riesgo laboral por ítems que tiene el personal de enfermería en la preparación de citostáticos en los servicios de UTM y SEPIN.
- Identificar los factores de riesgo laboral por ítems que tiene el personal de enfermería durante la administración de citostáticos en los servicios de UTM y SEPIN.
- Identificar los factores de riesgo laboral por ítems que tiene el personal de enfermería en la eliminación de citostáticos en los servicios de UTM y SEPIN.

1.5. PROPOSITO

Los resultados del presente estudio permitirá brindar información actualizada a la Institución, a fin de que el Departamento de Enfermería conjuntamente con la Dirección Institucional, formulen estrategias para el control de higiene industrial, técnicas y practicas de trabajo adecuados brindando protección y seguridad al personal manipulador, así también promover la vigilancia y control de salud del Personal de enfermería expuesta a esta sustancias químicas y/o el desarrollo de cursos de actualización y capacitación permanente. Del mismo modo pretende promover al personal de enfermería la elaboración de Guías de atención y de procedimientos en la manipulación de citostáticos a fin de brindar una mejor calidad de atención y disminuir al mínimo los factores de riesgo a enfermedades ocupacionales durante la manipulación de agentes citostáticos por parte de las enfermeras del INEN así como para el paciente.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

Luego de haber realizado la revisión de antecedentes de estudio se ha encontrado algunos trabajos relacionados. Así tenemos que:

A nivel nacional:

Mamani Arizapana, Sutita Maritza, el 2010, en Lima-Perú realizo una investigación titulada “Conocimientos que tienen las enfermeras sobre los riesgos en la manipulación de citostáticos, en el Servicio de Pediatría del INEN – 2010”, Los objetivos fueron determinar el nivel de conocimiento que tienen las enfermeras sobre riesgos en la manipulación de citostáticos, en el servicio de Pediatría del INEN - 2010, identificar los conocimientos que tienen las enfermeras sobre citostáticos, los efectos sobre la salud del manipulador y vías de exposición, y las medidas de prevención. El estudio fue de nivel aplicativo, tipo cuantitativo, método descriptivo, de corte transversal. La población estuvo conformada por 28 enfermeras que laboran en el servicio de pediatría. La técnica fue la encuesta y el instrumento un cuestionario previo consentimiento informado. Las conclusiones fueron entre otros:

“La mayoría desconocen los riesgos en la manipulación de citostáticos, referidos a las vías de penetración, el tipo de cabina de bioseguridad necesario para la preparación de citostáticos, la conducta a seguir en caso de que ocurra un derrame; y conocen las vías de administración, las condiciones en que no debe manipular los citostáticos, el vestuario correcto o equipo de protección personal y destino final de los desechos. En cuanto al conocimiento sobre los citostáticos, los efectos sobre la salud y vías de exposición,

la mayoría desconocen, los aspectos referidos a los mecanismos de acción de los citostáticos sobre la célula y los efectos secundarios debido a la manipulación de citostáticos a largo plazo, y lo que conocen está dado a que define el citostático, que es tóxico para quien manipula, los signos y síntomas de intoxicación. Acerca de las medidas de prevención, la mayoría desconocen, los ítems referidos a cuándo debe cambiarse los guantes, la limpieza del área de trabajo y conocen los hábitos inadecuados en las horas de trabajo donde se manipula esta sustancia (8).

Bernardo Pozo, Nélica Miguelina, el 2010, en Lima-Perú, realizó un estudio sobre “Nivel de conocimiento del personal de enfermería sobre las medidas de bioseguridad en la manipulación de agentes citostáticos en el Hospital Central de la Policía Nacional”, el cual tuvo como objetivo; determinar el nivel de conocimiento del personal de enfermería sobre las medidas de bioseguridad en la manipulación de citostáticos en los servicios del Hospital de la Policía Nacional. El método de estudio fue descriptivo de corte transversal. La población estuvo conformada por 108 enfermeras(os); la técnica fue la encuesta y el instrumento un cuestionario. Los resultados fueron:

“que la mayoría de enfermeras tuvieron conocimiento sobre las medidas de bioseguridad en la manipulación de citostáticos de medio con tendencia a bajo. Con respecto al conocimiento sobre las medidas de bioseguridad en la preparación de citostáticos es de 74.01 por ciento de enfermeras, el conocimiento sobre la conservación y almacenamiento de los citostáticos es de 50.93 por ciento y el conocimiento sobre las medidas de bioseguridad en la eliminación de los citostáticos, tienen un conocimiento de 67.59 por ciento (9).

Valderrama López, Maritza Ana, el 2009, en Lima-Perú, realizó una investigación titulada “Nivel de conocimientos y de cumplimiento de las medidas de bioseguridad frente a la administración de citostáticos del personal de enfermería en el servicio quimioterapia ambulatoria del INEN”, el cual tuvo como objetivo determinar el nivel de conocimientos y de cumplimiento de las medidas de bioseguridad frente a la

administración de citostáticos del personal de enfermería que labora en el servicio de Quimioterapia Ambulatoria del INEN. El estudio es de nivel aplicativo, tipo cuantitativo, método descriptivo. La población estuvo constituida por 14 Licenciadas de enfermería que laboran en el servicio de quimioterapia ambulatoria en turnos rotativos. Las técnicas fueron: la encuesta con su instrumento el Cuestionario y la observación con su instrumento de Lista de Cotejo. Las conclusiones fueron entre otros:

“El personal de enfermería tiene un nivel medio de conocimientos sobre las medidas de bioseguridad frente a la administración de citostáticos y cumplen incorrectamente las medidas de bioseguridad frente a la administración de citostáticos en el servicio de Quimioterapia Ambulatoria del INEN (10).

A nivel internacional:

Dominges Odio, Aníbal y Batista Duharte, Alexander; en Cuba ,el 2004, realizó un estudio sobre “Efectos Citogenéticos por exposición ocupacional a citostáticos en el servicio Medico de Quimioterapia”, cuyo objetivo fue identificar las relaciones entre la actividad laboral realizada y la exposición de aberraciones cromosómicas y atípicas celulares. El método que se utilizó fue descriptivo observacional de cohorte. La población estuvo conformada por 22 enfermeras teniendo un grupo expuesto y no expuesto a medicamentos antineoplásicos, en el cual se incluyeron investigaciones genéticas (ensayo de micro núcleos en células exfoliadas de la mucosa oral y aberraciones cromosómicas en linfocitos de sangre periférica).El instrumento que utilizó fue la guía de observación y ficha de laboratorio. Dentro de las conclusiones a las que llego entre otras tenemos:

“Que la manipulación de citostáticos presenta un riesgo genético para los trabajadores expuestos ya que se encontraron alteraciones citogenéticas en las células exfoliadas de la mucosa oral del personal de

enfermería precisándose una dependencia significativa con la exposición ocupacional a citostáticos.”(11)

Tomasini, Fernando, Gómez, Fernando; en Uruguay, el 2001, realizó un estudio sobre “Accidentes Laborales en el Hospital de Clínicas”, cuyo objetivo fue determinar los accidentes laborales mas frecuentes que se producen en el Hospital de Clínicas. El método que utilizó fue descriptivo retrospectivo. La población estuvo conformada por todas las enfermeras y personal técnico que trabajan en dicha institución. El instrumento que utilizo fue formularios de Notificación de accidentes de trabajos .Dentro de las conclusiones a las que llegó entre otras tenemos:

“Que el riesgo de punción es el accidente más frecuente e importante dada la posibilidad de transmisión de agentes infecciosos por esta vía de entrada seguida de traumatismos y de heridas cortantes.”(12)

Caro Riveros, Diana Myriam, el 2011, en Chile; realizo una investigación titulada “Determinación del grado de cumplimiento y conocimiento del riesgo de la exposición ocupacional a fármacos cito tóxicos en los diferentes servicios y unidades de apoyo en el Hospital Base Valdivia”, el cual tuvo como objetivo evaluar el conocimiento, cumplimiento, educación y atributos de los profesionales del personal expuesto ocupacionalmente a medicamentos cito tóxicos, preparados por la Unidad de Farmacia, en los diferentes servicios clínicos y unidades de apoyo del Hospital Base Valdivia. El método fue descriptivo observacional prospectivo, que consistió en encuestar a cada uno de los trabajadores que están expuestos ocupacionalmente y trabajan en contacto con medicamentos cito tóxicos. Las conclusiones entre otras fueron:

“Se detectó, en algunas áreas, falencias en las medidas de seguridad tomadas por parte del personal que está expuesto ocupacionalmente, estas se podrían evitar mediante la realización de programas de capacitación, educación y vigilancia para que la exposición del personal sea mínima.(13)

Por lo expuesto podemos afirmar que si bien es cierto existen algunos estudios sobre exposición laboral de Personal de Enfermería, sin embargo a nivel del INEN no se ha realizado un estudio al respecto en el manejo de citostáticos por lo que se considera importante realizar el presente estudio.

2.2. BASE TEORICA

A continuación se presenta los aspectos conceptuales que dará sustento a los hallazgos.

GENERALIDADES SOBRE EL CÁNCER

El cáncer es un proceso que se inicia cuando la mutación genética del ADN celular transforma a una célula anormal, la cual a su vez forma un clon y comienza a proliferar anormalmente ignorando los señales de regulación de crecimiento en el ambiente circundante a la célula, llega un momento en que la células adquieren características invasoras y surgen cambios en tejidos vecinos, es decir infiltran y penetran en vasos linfáticos y sanguíneos, por los que llegan a otros sitios del cuerpo y forman metástasis (diseminación del cáncer).(14)

Entre los tumores malignos de acuerdo a sus localizaciones tenemos: (mama, cuello uterino, próstata, estómago, colon/recto, pulmón, boca), la leucemia, el sarcoma óseo, la enfermedad de Hodgkin y los linfomas no hodgkinianos. La enfermedad surge principalmente como consecuencia de la exposición a los agentes carcinogénicos (es decir

que causan cáncer) presentes en lo que las personas inhalan o ingieren en su lugar de trabajo u otro entorno. Determinados hábitos personales, como el consumo de tabaco y las modalidades de alimentación, la exposición profesional a carcinógenos o la exposición a factores biológicos tales como la infección por el virus de la hepatitis B y la infección por el virus del papiloma humano desempeñan en la etiología del cáncer un papel más importante que los factores genéticos heredados. El conocimiento de muchos de estos factores puede servir de base a la lucha contra el cáncer; así, por ejemplo, la vacunación contra la hepatitis B puede proteger contra el cáncer de hígado. (15)

El cáncer guarda una relación directa con la condición social y económica. Los factores de riesgo de cáncer abundan más en los grupos cuyo nivel de estudios es más bajo. Además, los enfermos pertenecientes a las clases sociales más bajas acusan un índice de supervivencia inferior a los de las clases más altas. (16)

EPIDEMIOLOGIA

De los 10 millones anuales de casos nuevos de cáncer 4,7 millones se registran en los países más desarrollados y casi 5,5 millones en los menos desarrollados. Aunque esta enfermedad ha sido considerada frecuentemente como un problema de los países desarrollados, el hecho es que en los países en desarrollo se registra más de la mitad del total de casos de cáncer. En los países desarrollados el cáncer constituye la segunda causa de mortalidad, y los datos epidemiológicos hacen pensar que los países en desarrollo siguen la misma tendencia. En la actualidad, el cáncer es la causa del 12% de las defunciones a escala mundial. Dentro de unos veinte años, el número anual de defunciones por cáncer pasará de unos 6 millones a 10 millones. (17)

Los principales factores que contribuyen a este aumento previsto son la creciente proporción mundial de personas de edad (quienes se

enferman de cáncer con más frecuencia que los jóvenes), el descenso general del volumen de defunciones por enfermedades transmisibles, la disminución de la mortalidad por enfermedades cardiovasculares, registrada en algunos países, y la incidencia cada vez mayor de ciertos tipos de cáncer, en particular el cáncer pulmonar asociado al consumo de tabaco. Actualmente viven con cáncer unos 20 millones de personas; siendo probable que en 2020 la cifra supere los 30 millones. (18)

Las repercusiones del cáncer van mucho más allá de lo que indica por sí solo el número de casos. Independientemente del pronóstico, muchos pacientes siguen creyendo que un diagnóstico inicial de cáncer significa que su vida está en peligro, motivo por el cual más de la tercera parte de ellos padecen ansiedad y depresión clínica. EL cáncer puede afligir en grado igual o mayor a la familia, cuyo funcionamiento cotidiano y cuya situación económica son susceptibles de verse profundamente afectados. El impacto económico suele obedecer tanto a la pérdida de ingresos como a los gastos en concepto de atención de salud. (19)

En el Perú el cáncer es la tercera causa de muerte, después de las enfermedades cardiovasculares y de las infecciosas. De acuerdo a las estadísticas del Ministerio de la Salud el año 1994 fallecieron 85,494 peruanos; 10,058 es decir el 11.8% murieron por cáncer. (20)

El cáncer es, pues, una importante causa de muerte en nuestro país, y lo seguirá siendo en tanto las infecciones sean eventualmente controladas, convirtiéndose rápidamente en un importante problema de salud pública para el mundo subdesarrollado; ya que estos países no privilegiados deben enfrentar el problema del cáncer teniendo en cuenta sus propias realidades sociales y económicas. Para abundar más, la mayor proporción de la incidencia global -61% de los casos de

cáncer, corresponde a los países del mundo en desarrollo, y estos países disponen solamente del 5% de los recursos económicos para atender las necesidades de su población. (21)

DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DEL CÁNCER

El diagnóstico del cáncer es la primera medida que se adopta para hacer frente a la enfermedad. Exige una combinación de evaluaciones clínicas minuciosas e investigaciones diagnósticas que comprenden la endoscopia, la imaginología, la histopatología, la citología y los estudios de laboratorio. Una vez confirmado el diagnóstico hay que determinar la fase en que se encuentra el cáncer, principalmente para poder elegir la terapia, establecer un pronóstico y normalizar el diseño de los protocolos de tratamiento experimentales.

Los objetivos básicos del tratamiento del cáncer son la curación, la prolongación de la vida y el mejoramiento de la calidad de vida del paciente. Por consiguiente, todo programa nacional de lucha contra el cáncer deberá establecer directrices para integrar los recursos terapéuticos en los programas de detección precoz y formular normas terapéuticas para los tipos de cáncer más importantes en el país. (22)

El tratamiento del cáncer puede consistir en cirugía, radioterapia, quimioterapia, hormonoterapia, o alguna combinación de estas posibilidades terapéuticas.

Los enfermos con un diagnóstico precoz de determinados tipos de cáncer, por ejemplo de cuello o cuerpo uterino, mama, testículo, o melanoma, que reciben un tratamiento óptimo tienen a los cinco años un índice de supervivencia del 75% o superior. En cambio, el índice de supervivencia de los enfermos de cáncer de páncreas, hígado, estómago y pulmón no suele llegar al 15%. Algunos tratamientos requieren medios tecnológicos muy complejos que sólo están al alcance en lugares donde los recursos son abundantes. Como la

adquisición y el mantenimiento de esos medios entrañan gastos elevados, conviene que en un principio se concentren en un número relativamente pequeño de localidades del país a fin de no consumir recursos que podrían destinarse a otros aspectos del programa nacional de lucha contra el cáncer. Los medios podrán ampliarse cuando se disponga de recursos suplementarios.

TRATAMIENTO

El tratamiento del cáncer sigue una conducta médica que es indicada por el especialista. Dentro de ellos tenemos:

- ❖ **CIRUGÍA:** Es el tratamiento que consiste en extirpar el proceso canceroso en forma radical
- ❖ **RADIOTERAPIA:** Es el empleo de partículas o rayos ionizantes de alta energía para tratar el cáncer .Cerca del 60% de las personas con tumores reciben radioterapia en algún momento de la enfermedad.
- ❖ **QUIMIOTERAPIA:** Consiste en el empleo de medicamentos citotóxicos para tratar el cáncer. Es una de las cuatro modalidades de tratamiento que ofrecen curación, control o paliación.

PRODUCTOS CITOSTATICOS

Se puede definir como aquella sustancia capaz de inhibir o impedir la evolución de las neoplasias restringiendo la maduración y proliferación de células malignas , actuando sobre fases específicas del ciclo celular, lo que a su vez hace que sean por si mismas carcinógenas,mutagenas y/o teratógenas. Dentro de los términos que se utilizan en el manejo de citostáticos tenemos:

- ✓ **Mutágeno:** Agente físico o químico que induce o incrementa mutaciones genéticas. Se entiende por mutación a la modificación permanente en la cantidad o en la estructura del material genético de un organismo que produce un cambio de las características del fenotipo de dicho organismo. Las alteraciones pueden afectar a un solo gen, a un conjunto de genes o a un cromosoma entero.

- ✓ **Genotóxico:** Aquel agente, radiación sustancia química que produce una ruptura en el ADN pudiendo causar mutación o cáncer.

- ✓ **Tóxico para la reproducción:** La sustancia o preparado que por inhalación ingestión o penetración cutánea pueda producir efectos negativos no hereditarios en las descendencias, aumentar la frecuencia de estos afectan de forma negativa a la función o a la capacidad de reproducción(según se define en el RD383/95,de 10 de marzo reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas que modifica la Reglamentación de sustancias introduce el termino tóxico para la reproducción.

- ✓ **Carcinógeno:** Sustancia o preparado que por inhalación, ingestión y penetración cutáneo puede producir cáncer o aumentar su frecuencia.

CLASIFICACION

- **Agentes alquilantes:** Son sustancias muy reactivas que forman enlaces covalentes con los aminoácidos, alterando las proteínas, y con la bases puricas y pirimidicas, bloqueando la función biológica del ADN. La mayoría se administran por via

intravenosa. Los de uso más habitual son: Mecloretamina (Caryolisima), Ciclofosfamida (Genoxal), Melfalan (Melfalan), Tiotepa (Oncotiotepa), Carmustina (Nitrumon, BCNU), Estreptozotocina (Zanosar), Dacarbacina (Dacarbacina).

- Antimetabolitos : Producen Inhibición de la síntesis de las bases nitrogenadas y el ADN por un bloqueo enzimático a través de sustancias análogas a los metabolitos habituales. Estos fármacos se usan en el tratamiento, no solo de tumores, sino también de enfermedades autoinmunes y en los casos de trasplante para impedir las crisis de rechazo. Pueden usarse por vía oral, intramuscular e intravenosa. Dentro de ellos tenemos al Metotrexate: (Metotrexato), Citarabina (ARA – C) Fluoruracilo (Fluoracilo).
- Antibióticos antitumorales: Son antibióticos que actúan sobre el ADN el ARN inhibiendo su duplicación o transcripción. En este grupo se encuentran los siguientes fármacos: Bleomicina (Bleomicina), Mitomicina (Mitomycin C), Dactinomicina (Lyovac).
- Alcaloides de las plantas: Los alcaloides de la Vinca detienen la mitosis porque impiden la formación del huso acromático. Son fármacos muy tóxicos que no pueden ser manejados fuera del ambiente hospitalario: Vimblastina (Vimblastina), Vincristina (Vincrisul), de fármacos de difícil clasificación, entre ellos están los derivados del platino como el Ciplatino (Neoplatin) o el Carboplatino (Paraplatin).

Los Citostáticos, por alterar el funcionamiento celular, son fármacos citotóxicos aunque no los únicos, ya que existen otros medicamentos como, por ejemplo, la pentamidina o la ribavirina, que también son tóxicos para el metabolismo celular y requieren medidas específicas de prevención.

FUENTES DE EXPOSICIÓN Y USOS

Los agentes citostáticos se usan principalmente para el tratamiento de procesos oncológicos, así los trabajadores pueden estar expuestos durante la fabricación, preparación, distribución o transporte interno, administración, tratamiento de contaminaciones accidentales y derrames o eliminación de los residuos procedentes de las actuaciones anteriores y excretas.

MECANISMOS DE ACCIÓN

Las vías de penetración de estas sustancias son:

- a) Inhalación de los aerosoles y micro gotas que se desprenden durante la preparación de las soluciones de citostáticos y durante su administración, o por rotura de ampollas, al purgar el sistema, etc.
- b) Por contacto directo, por penetración del medicamento a través de la piel o de las mucosas.
- c) Por vía oral ingestión de alimentos, bebidas, cigarrillos contaminados. Es la vía menos frecuente.
- d) Por vía parenteral por introducción directa del medicamento o a través de pinchazos o cortes producidos por roturas de ampollas.

EFFECTOS PATOGENOS SOBRE LA SALUD

Las acciones básicas de estos medicamentos incluyen: Teratógena, citostática, carcinógena, mutágena, alteracional corneal, cardiotòxico,

hepatotóxico, nefrotóxico, hemorrágica, vesicante, irritante de piel y mucosas, emetizante, hematológica. Esto no quiere decir que todos produzcan estas reacciones sino que unos producen unas y otros producen otras pudiendo algunas tener varios de los efectos mencionados. Desde el punto de vista laboral y preventivo interesa clasificar los fármacos citostáticos según los efectos sobre la salud los cuales pueden ser locales e inmediatos asociados a exposiciones accidentales, cutáneas o mucosas, o sistémicos o a largo plazo producidos por exposiciones continuas y repetidas a bajas dosis por vía cutánea, mucosa, inhalatoria. (23)

EFFECTOS LOCALES:

Se produce como consecuencia de derrames, cortes con material contaminado o accidentes que ponen en contacto la piel o mucosa con el citostático. En función del fármaco utilizado pueden producirse irritación local (cito tóxicos irritantes) o ulceración y posterior necrosis en la zona (cito tóxicos vesicantes). Otros pueden provocar alergias (citotóxicos alergenitos)

EFFECTOS SISTÉMICOS:

Se producen en un periodo largo de tiempo por exposiciones repetidas a bajas dosis. Por ello es muy difícil demostrar epidemiológicamente la relación causa-efecto entre exposición laboral a estos fármacos y efectos sistémicos. Sin embargo, aunque existen divergencias entre distintos autores por las dificultades que plantea su estudio, se puede considerar que los fármacos citostáticos son potencialmente mutagénicos, teratogénicos y carcinogénicos. En lo que se refiere a la producción de efectos sistémicos no todos los citostáticos son igual de agresivos y, según los estudios realizados, los que tienen mayor potencial carcinogénico y teratogénico son los agentes alquilantes y los

derivados de la vinca, y los menos agresivos los antimetabolitos (Metotrexate, Citarabina, Fluoruracilo). (24).

Así mismo existe toxicidad respiratoria. En este sentido , se ha demostrado la presencia de 5 fluoracilo en el aire de las salas que se prepara estos compuestos. La pentamidina puede inducir broncoespasmo. La ribavidina puede provocar irritación del tracto respiratorio.

CITOSTATICOS SEGÚN CLASIFICACION

Tabla 1 Clasificación de los citostáticos según su capacidad de daño tisular tras su extravasación

Vesicantes	Irritantes	No Agresivos
Amsacrina Cisplatino >0,4mg/ml Dactinomicina Daunorubicina Doxorubicina Epirubicina Ibrutumomab tiuxetan Idarubicina Mecloretamina* Mitomicina Mitoxantrona Paclitaxel Trabectedina Vinblastina Vincristina Vindesina Vinflunina* Vinorelbina	Irritantes de alto riesgo Daunorubicina liposomal pegilada Docetaxel Doxorubicina liposomal pegilada Oxaliplatino Irritantes de bajo riesgo Bendamustina* Bleomicina Busulfán Carmustina CiclofosfamidaC Cisplatino <0,4mg/ml Dacarbacina Doxorubicina liposomal no pegilada Estramustina* Estreptozocina* Etopósido* Fluorouracilo* Fotemustina Gencitabina Melfalán* Tenipósido* Tiotepa*	Anticuerpos monoclonales Asparaginasa Bortezomib* Carboplatino* Citarabina Cladribina Fludarabina* Ifosfamidab Irinotecán* Metotrexato Pegaspargasa Pemetrexed* Pentostatina* Raltitrexed* Topotecán

* Según su mecanismo de acción o características fisicoquímicas o estudios animales.
 b En algún caso podría ser irritante.
 c En gran cantidad podría ser vesicante/irritante.

Fuente: <http://medicarteoncologia.com/extravasacion-de-agentes-citostaticos/>

Hay además evidencias biológicas de la existencia de la absorción sistemática de algunos de estos compuestos.

Mutagenecidad urinaria se ha observado la existencia de mutagenicidad en la orina tanto del personal de enfermería que maneja medicamentos citostáticos como de técnicas de farmacia que los preparan. Este efecto se incrementa a medida que avanza la semana laboral y disminuye si dejan de manipularlos , se ha observado también un descenso de tal efecto cuando mejoran las prácticas de manejo de citostáticos. Es destacable también el hecho de que se ha observado

una mayor tasa de mutagenicidad en trabajadores que usan cámaras de flujo laminar horizontal que los que emplean cámaras de flujo laminar vertical. En cualquier caso, hay que señalar que para la valoración de los resultados hay que considerar el hecho de que si el trabajador es fumador y/o esta permitido el fumar en la sala de trabajo va a influir en el resultado de las pruebas de mutagenicidad.

Metabolitos urinarios: Existen también estudios en los que se comunica la existencia de cisplatino, ciclofosfamida, en orina de trabajadores que manejan tales medicamentos. En lo referente a efectos citogenéticos estos resultan difíciles de valorar puesto que dependen en gran medida del tipo de medicamento, del nivel de exposición, de la susceptibilidad individual y del uso correcto o no de medidas de protección. Se ha determinado la existencia de una gran variedad de aberraciones cromosómicas (como marcadores), intercambios entre cromátidas hermanas, aberraciones estructurales (roturas, translocaciones y micro núcleos en linfocitos de sangre periférica). La carcinogenicidad en trabajadores no ha sido bien establecida, pero se relaciona con cáncer de vejiga, carcinoma nasofaríngeo y leucemia. En cuanto a efectos reproductivos, se han documentado casos de abortos espontáneos, malformaciones, alteraciones en la menstruación e infertilidad. Los citostáticos que presentan un mayor riesgo para inducir emesis son: cisplatino, citarabina, dacarbazina. Además de los efectos mencionados, podemos destacar.

- a) Daño hepatocelular relacionado tanto con la intensidad como la duración de la exposición a los citostáticos.
- b) Síntomas tales como mareo, vertigo, náuseas, cefalea y reacciones alérgicas (fundamentalmente cuando se trabaja en

el área mal ventiladas), pueden deberse a otros efectos sistémicos de los citostáticos.

- c) Alteraciones de la función plaquetaria. Toxicidad cardíaca y neurotoxicidad. No son documentados en personal pero si en pacientes.

VIAS DE ELIMINACION

PIEL Y MUCOSAS: La eliminación se produce por contacto directo. Las reacciones adversas mas frecuentes son: irritación, inflamación , etc, aunque también pueden producirse efectos sistémicos., ejemplo la ciclofosfamida

INHALATORIA: A través de las fosas nasales o piel pueden formarse especialmente en la preparación de los citostaticos. Es quiza la fase que ofrece mayor riesgo, ya que si la técnica es incorrecta se originan contaminación del área de trabajo, alcanzándose considerables contactos del medicamento en el ambiente y produciéndose su contaminación inadvertida por parte del manipulador que se vera expuesto a dosis bajas y continuadas. La eliminación del medicamento en cantidad suficiente , como para desencadenar efectos tóxicos de tipo sistemático, se puede eliminar se puede genera durante la preparación, al retirar la aguja de un vial, en la apertura de una ampolla, al llevar a cabo la eliminación del aire de una jeringa usada.

ORAL: Por eliminación de alimentos y bebidas contaminadas en el área de trabajo.

PARENTERAL: Por eliminación directa del medicamento a través de pinchazos o cortes producidos por roturas de ampollas. El personal de mayor riesgo de eliminación son el personal de enfermería, auxiliares de enfermería, personal de limpieza y farmacéuticos aunque se considera personal expuesto a todo aquel

que interviene en los procesos de preparación, transporte, eliminación de citotóxicos.

MEDIDAS BIOSEGURIDAD EN EL MANEJO DE CITOSTATICOS

Es la acción conjunta de acciones orientadas a garantizar la máxima seguridad personal o grupal. Frente al riesgo de contaminación con material potencialmente contaminado. (25)

Los fármacos citostáticos o citotóxicos que se utilizan en el tratamiento del cáncer por su actividad destruyen células cancerosas, y células sanas, por lo que algunas de estas también resultan destruidas. En la selección del personal manipulador se tendrá en cuenta una serie de normas:

No deben manejar medicamentos citostáticos:

- Mujeres en estado de gestación o que estén planeando un embarazo.
- Madres en periodo de lactancia.
- Madres de hijos con malformaciones congénitas o historia de abortos.
- Personal con historia de alergias o tratamientos previos con citostáticos, radiaciones, o ambos. Personal del que se sospeche posible daño genético.
- Al seleccionar el personal manipulador, se tomara en consideración que los riesgos en el manejo abarcan tanto al personal femenino como masculino.

Debe haber una Comisión Nacional para el estudio de la exposición a citotóxicos para que realice unas recomendaciones para su manipulación.

Los medicamentos citostáticos incluyen una serie de sustancias de distintas naturaleza química, utilizados preferentemente, pero no exclusivamente, en el tratamiento farmacológico de enfermedades neoplásicas. Los citostáticos, se pueden utilizar como terapia única o asociados a otras medidas, como son cirugía, radioterapia, inmunoterapia u hormonoterapia.

Un punto muy importante a estos medicamentos es su gran peligro toxicológico que puede afectar al manipular, al enfermo y al medio, ya que están diseñados para originar la muerte celular, sin diferenciar entre células sanas y cancerosas. La mayoría de los citostáticos han demostrado propiedades mutagénicas, carcinogénicas, teratogénicas y embriotóxicas en modelos animales su toxicidad afecta particularmente a órganos y tejidos con alta capacidad de proliferación (piel, mucosas, tejido hematopoyético, gónadas, etc.). Si el medicamento citostático tiene propiedades inmunosupresoras, existe además, una susceptibilidad frente a agentes infecciosos. (26).

NORMAS PARA EL MANEJO DE CITOSTATICOS

Debemos dar a conocer estas normas a todas las personas que participan en la manipulación de estos medicamentos, entendiendo por manipulador de citostáticos al enfermo.

Prepara una dosis a partir de la presentación comercial.

- Administra el citostático al enfermo.
- Recoge los desechos procedentes de las actuaciones anteriores.
- Elimina las excretas de los enfermos tratados con citostáticos.

- Cualquier persona que pueda tener contacto potencial con citostáticos como pueden ser los encargados de la recepción, circulación del fármaco por el hospital y almacenamiento, tanto a nivel de almacén general, como de servicio de farmacia, de botiquines de planta y unidades de enfermería, así como el responsable de limpieza y acondicionamiento de las distintas áreas en las que se manipulan citostáticos.

No se autoriza el manejo de citostáticos a personal en periodos de gestación o que estén planeando un embarazo, lactancia, madres de hijos con malformaciones congénitas o con historias de aborto, personas con historia de alergias o tratamientos previos con citostáticos, radiaciones o ambos. El personal que maneja citostáticos no debe ser expuesto a un nivel de radiaciones ionizantes que supere los 15 msv por año, debido al efecto sinérgico citotóxico de ambos agentes.

- La susceptibilidad individual del manipulador.
- El número de veces y magnitud de la exposición a los citostáticos.
- El tipo de contacto: cutáneo, inhalación durante la preparación, ingestión a través de comida o tabaco contaminadas por micro gotas creadas por un efecto aerosol. Etc.
- Otros factores como el tabaco, hábitos alimenticios, etc.

PREPARACIÓN DE CITOSTATICOS: TÉCNICA Y EQUIPOS

Área con los medios de protección adecuados. Habitualmente este área se localiza en el Servicio de Farmacia, que debe estar ubicado si es posible en una zona aireada y sin corrientes y estar dotado de una campana de flujo laminar vertical.

En la zona de preparación no se debe comer, beber ni fumar para evitar la contaminación por vía digestiva. El manipulador no debe de llevar joyas ni maquillaje.

La campana de flujo laminar es una cámara donde se establece un flujo de aire vertical, a modo de cortina, que evita que las micropartículas y aerosoles que se puedan crear al manipular los citostáticos salgan al exterior y no contaminen al manipulador y al ambiente, creando una barrera entre las zonas donde se está manejando el fármaco y donde se sitúa el trabajador. Mediante un sistema de aspiración se recoge el aire contaminado y después de pasarlo por unos filtros, devuelve una parte al medio y otra la expulsa al exterior.

La campana se debe de poner en funcionamiento de 15 a 20 minutos antes de empezar a trabajar para que se establezca la circulación del aire.

Se cubre la superficie en la que vamos a trabajar con una paño plastificado por una cara (empapador), unas gasas estériles y se impregna todo con una solución antiséptica. Se crea así un campo húmedo para evitar vapores en caso de derramamiento accidental.

Antes de comenzar a trabajar debe colocarse todo el material necesario para el proceso de preparación con el fin de realizar todas las manipulaciones sin tener que salir y volver a entrar en la zona de trabajo.

TÉCNICA DE PREPARACIÓN.

A todos los trabajadores que preparan medicamentos citotóxicos se les debe enseñar la técnica correcta de manipulación, con el fin de mantener la esterilidad del producto final y para prevenir la generación de contaminantes medicamentosos peligrosos. Si ocurren derrames, ruptura de los viales/ampolletas de vidrio o rompimiento durante la

preparación se puede producir contacto directo con la piel. Durante cualquiera de las siguientes manipulaciones se puede producir generación de aerosoles:

- Reconstitución de las fórmulas en polvo.
- Al retirar las agujas de los viales.
- Al abrir los viales/ ampolletas.
- Al expulsar el aire de las jeringas.

Las instalaciones citotóxicas deben estar diseñadas para permitir acceso fácil de los elementos necesarios para preparar los productos finales. Para evitar confusiones deben prepararse unas etiquetas en las que figure:

- Nombre, apellido y ubicación del paciente.
- Nombre comercial o principio activo del fármaco.
- Dosis del fármaco.
- Tipo de suero en el que va diluido (Fisiológico/Glucosado . 5 %)
- Volumen de dicho suero (50ml/100ml/250ml/500ml)
- Fecha de preparación y estabilidad de la solución.

Después de editadas las etiquetas, se preparan los sueros y fármacos que se necesiten , así como el resto del material (jeringa, agujas, trasvasadores). Posteriormente se coloca el equipo de protección: gorro, mascarilla con filtro de cara completa, bata de un solo uso y dos pares de guantes que se desecharan cada media hora por si se produce rotura o derramamiento accidental.

A continuación se inicia la preparación; el cual debe ser extremadamente cuidadoso a lo largo del todo el proceso por que

los medios de protección solo serán eficaces si se utilizan las técnicas correctamente. Debe evitarse la formación de aerosoles así como el contacto directo con el fármaco.

Hay que tener en cuenta además que no todos los fármacos tienen la misma presentación ni se preparan del mismo modo.

En general hay que limpiar los viales a ampollas con antiséptico, normalmente alcohol al 70 %.

Las ampollas y los viales de medicamentos se abren lejos del cuerpo.

Cuando se utilizan ampollas se evita que quede fármaco en el cuello girándola dos o tres veces. Se limpia el cuello y la parte superior de la ampolla con una torunda impregnada en antiséptico (alcohol de 70%) y se deja secar. Para romperla se la rodea con una gasa, así se evitan accidentes durante la preparación del medicamento y que el manipulador se corte. Hay que controlar que no caiga restos de cristal dentro de la ampolla y como precaución cargarla con la aguja apoyarla en la pared inferior y con el bisel hacia abajo. De esta manera se evita la introducción en la jeringa de los fragmentos de cristal que se hallan formado al abrir la ampolla y estén sobrenadando en el líquido. Elegir un tamaño de jeringa lo suficientemente grande para que el contenido de la ampolla no ocupe más de $\frac{3}{4}$ partes de su capacidad, evitando así derramamiento accidentales.

Otros vienen liofilizados sin vacíos y hay que reconstituirlos con jeringa. Estos se manipulan como muchos antibióticos. Se aplica una torunda estéril humedecida con un antiséptico a la superficie del tapón de goma de los viales y se deja secar. La aguja se introduce con el bisel hacia arriba en el tapón, en un ángulo de 45^a hasta la mitad del bisel; en ese punto se coloca en un ángulo de 90^a y se carga el disolvente en una jeringa utilizando siempre una de

volumen mayor al que vamos a usar (no ocupar mas de $\frac{3}{4}$ partes de su volumen). Se inyecta el volumen del disolvente en el vial liofilizado evitando crear fuertes presiones positivas. Para ello no debe introducirse el disolvente de “golpe”, sino poco a poco y dejar que el émbolo retroceda para mantener las presiones equilibradas y evitar accidentes. De esta forma permitiremos salir el aire que va desplazando la progresiva entrada de disolvente y se evitará crear presiones positivas que provocarían la salida brusca de fármaco al exterior y la formación de aerosoles: Sin retirar la aguja, se agita suavemente el vial, inclinándolo para favorecer la mezcla y no crear burbujas.

Si son viales que ya están diluidos, sólo habrá que introducir el contenido en el suero mediante un trasvasador, o si se van a administrar por vía intramuscular se seguirá la técnica adecuada.

El material usado con cada fármaco se desechará en contenedores siguiendo las normas de eliminación de residuos.

Cuando se ha finalizado se pondrá la etiqueta identificativa en la que figurara el nombre del paciente, el tratamiento y su localización y se enviara al servicio correspondiente.

ADMINISTRACION DE CITOSTATICOS

- Durante la administración del medicamento al enfermo. Se hará uso de un equipo protector: guantes, bata, gafas protectoras, mascarilla y gorra descartable.
- Se debe explicar al paciente que los medicamentos quimioterapéuticos causan daño a las células normales y que el personal debe protegerse para minimizar la exposición.
- Administrar los medicamentos en un entorno seguro y sin prisa.

- Coloque un cojincillo absorbente bajo la sonda para atrapar cualquier fuga durante la administración. Coloque además un plástico debajo del cojincillo.
- No deseche ningún artículo o medicamento no utilizado en las áreas de cuidado de los pacientes.

Los pasos a seguir para la correcta administración del fármaco son:

- Seleccionar el lugar de infusión según el siguiente orden de preferencia: antebrazo dorso de la mano, muñeca, fosa antecubital
- Administrar 5 ml de suero fisiológico y retirar una pequeña cantidad de sangre para comprobar la integridad de la vena y el flujo, a fin de evitar extravasación .
- Si se produce extravasación, seleccionar otro lugar evitando un punto distal en la misma vena, después de tomar las medidas oportunas para la extravasación .
- Administrar el medicamento según prescripción medica vigilando frecuentemente la correcta canalización de la vena durante el paso del fármaco. Se sospechara extravasación si el paciente se queja de quemazón, dolor o si se observa induración o inflamación en el punto de inyección.
- Si se tiene que administrar varios citostaticos, inyectar primero los vesicantes para que los que sean administrados después los arrastren. Si todos son vesicantes se inyectara primero el que tenga menor cantidad de diluyente. Se separa la administración de dos citostaticos administrando 3-5 ml d suero fisiológico entre ambos.

- Tras la administración, introducir 10 ml o más de suero fisiológico para lavar el equipo y la vena y evitar la acumulación del fármaco.

No debemos mezclar en una misma jeringa más de un citostático. Y tendremos siempre a punto el material necesario para tratar posibles reacciones alérgicas y/o anafilácticas.

Tratamiento Químico de la extravasación de citostáticos

Citostático	Técnica de Tratamiento	Dosis	Mecanismo de Acción
Amsacrina	Solución de hialuronidasa y glucosa		Rápida alquilación
Dactinomomicina	Tiosulfato de sodio 10% -ml.- l. 6 ml. de agua estéril ó Ácido ascórbico (50 mg/ml)	4 ml 1 ml	Reducción enlaces ADN
Daunorrubicina Doxorrubicina Epirubicina	Bicarbonato de sodio 8,4% dexametasona Aplicar con dimetilsulfóxido durante una semana. Puede ser útil la infiltración tópica de hialuronidasa (1 50mc/ml) NO aplicar calor	5 ml 1,5ml 1 ml	Reducción de enlaces ADN Inhibición de la reacción Inflamatoria. Aumenta la absorción
Etoposido	Hialuronidasa (1 50mcg/ml) + calor	1 ml	Aumenta la absorción
Mitomomicina C	Tiosulfato de sodio 10% (4 ml. + 6ml. de agua estéril) Ácido ascórbico (50 mg/ml) ó Bicarbonato de sodio IM	4 ml 1 ml. 5 – 20ml.	Inactivación directa
Vinblastina Vincristina Vindesina	Bicarbonato de sodio 8,4% ó Hialuronidasa (1 50mcg/ml) + calor	5 ml. 1ml.	Precipitación química Aumenta la absorción

ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

Los residuos de estos medicamentos y del material que ha estado en contacto con ellos, se tratarán como material contaminado, por lo que antes de ser eliminados deben ser neutralizados.

FUENTES DE RESIDUOS:

- Medicamentos caducados.
- Soluciones preparadas que no se hayan administrado.
- Restos que queden en viales o ampollas .
- Derrames accidentales en la campana de seguridad biológica, durante el transporte o la administración.
- Materiales utilizados en la preparación y administración como agujas jeringas, ampollas, viales, equipos de administración, batas, guantes, mascarilla, gorros y gafas.

Los residuos de citotóxicos, se introducirán directamente en contenedores rígidos (de polietileno o poliestireno), de un solo uso, estancos, dotados de cierre hermético y adecuadamente señalizados. El tamaño de los contenedores estará en función del volumen de los residuos (5 l., 10 l., 15 l.). Estos contenedores, para su eliminación, serán introducidos en otros más grandes (30 o 60 l.) de sus mismas características.

Todos los materiales punzantes o cortantes empleados en la preparación y administración de medicamentos citotóxicos, deben depositarse en recipientes resistentes, estancos, imperforables, y dotados de tapa que permita cerrarlos herméticamente. Nunca debe separarse la jeringa de la aguja antes de eliminarla, y nunca deben reencapsularse las agujas. El tamaño de estos contenedores estará en función del volumen de los residuos (1 l., 4 l., 7 l.). No utilizar nunca

sistemas de corte de agujas, puesto que aumentan el riesgo de contaminación.

Para su eliminación, estos contenedores de objetos punzantes y/o cortantes serán introducidos en otros mayores (30 o 60 l.), y de sus mismas características.

Las soluciones preparadas que no se hayan administrado, deben ser devueltas al Servicio de Farmacia para su reciclaje o desecho.

Se debe realizar, siempre que sea posible, neutralización previa a la eliminación.

La recogida de los contenedores se realizará con una frecuencia que vendrá determinada por el número de los mismos, y por el horario de funcionamiento de cada Servicio. Debería intentarse que fuera una vez al día. La eliminación extrahospitalaria de residuos requiere el transporte, por una empresa autorizada para ello, de los contenedores rígidos adecuadamente identificados, y su posterior tratamiento que consiste en la incineradores especiales que alcancen temperaturas de 1000^a C dotados de filtros de alta seguridad que impidan que los vapores que se producen durante la incineración contaminen el medio ambiente. (27)

Neutralizantes Utilizados en caso de derrames, devoluciones y medicamentos vencidos

CITOSTATICO	NEUTRALIZANTE
Actinomicina D	NAOH 1NPh9
Adriamicina	NaClO 5- 10% hasta decoloración .
Bleomicina	Abundante agua
Ciclofosfamida	NAOH 1N
Cisplatmo	HCl + Aluminio

Citarabina	HCL 1N
Dacarbazina	H2SO4 10% durante 24hrs.
Coxorrubiema	NaClO 10%
Dtopósido	NaOH 1 N ó NaClO 5%
Fluoruracilo	NaClO 5% durante 30 minutos
Ifosfamida	Na OH 1 N
Metotrexate	NaOH 1 N
Mitomicina C	NaOH durante 3 a 4hrs.
Mitoxantrona	Ca(ClO)2
Vinblastina	Agua caliente
Vincristina	Agua caliente
Fuente: Normativa de citostáticos, Hospital 12 De Octubre, Madrid	

MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS DERIVADOS DE MANIPULACIÓN CITOSTATICOS:

Todas las operaciones de manipulación de citostáticos entrañan un riesgo de exposición para el personal implicado en ellas, y por ello debe registrárseles como personal expuesto y estar sometidos a un protocolo de vigilancia y seguimiento.(28)

REGISTRO DE PERSONAL EXPUESTO: Debe elaborarse un registro de personal profesional expuesto a agentes cito tóxicos para estar sometidos a una vigilancia especial por parte del Servicio de Medicina Preventiva o Servicio de Prevención.

Antes de incorporarse a su trabajo, el personal que vaya a manipular estos productos ha de recibir una exhaustiva información oral y escrita sobre los aspectos detallados anteriormente.

EXCLUSION DE TRABAJADORES SENSIBLES: Este tipo de fármacos no deben ser manipulados por los profesionales que se encuentran en las siguientes situaciones:

- Embarazadas y mujeres que deseen quedarse embarazadas.
- Mujeres durante el puerperio y la lactancia.
- Personal considerado de alto riesgo (con antecedentes de abortos o malformación congénitas)
- Personal tratado previamente con cito tóxicos, con radiaciones ionizantes o ambos.
- Personal con historia de alergias o tratamientos previos con citostáticos,. Radiaciones o ambos. Personal del que se sospeche posible daño genético.
- El personal manipulador no debe ser expuesto a niveles de radiación superiores a 1 miliSivert/año, debido al efecto sinérgico cito tóxico de ambos agentes.

Se realizan revisiones periódicas cada 6 meses. Los exámenes de salud deberán ser específicos para detectar los efectos mutagénicos y carcinogénicos de estos productos (determinación de anomalías cromosómicas, test de micronucleos, tasa de intercambio de cromatides hermanas, etc.) aunque en la literatura médica no existe acuerdo sobre la fiabilidad real de estos test y no suelen estar disponibles en la mayoría de los centros sanitarios. Por ello, se utilizan reconocimientos médicos convencionales en los que hay que hacer especial hincapié en buscar signos agudos de toxicidad en piel y mucosas y, a largo plazo, alteración de las células sanguíneas que son las más sensibles a estos medicamentos por su rápida división.

EL RECONOCIMIENTO INICIAL DEBE INCLUIR

- Historia profesional haciendo especial referencia al trabajo en contacto con citostáticos, radiaciones ionizantes o cualquier otro agente genotóxico: trabajo en servicios de laboratorio con determinados reactivos, quirófanos y esterilización.
- Historia personal de patologías previas en las que se recoja información sobre tratamientos previos de quimioterapia y radioterapia, embarazos abortos y malformaciones congénitas.
- Exploración normal
- Examen biológico consiste en análisis de sangre completo, bioquímica y orina.

Las exposiciones accidentales que puedan producirse pueden ser puestas en conocimientos del Servicio de Medicina Preventiva o Servicio de Prevención, donde quedaran registradas en la historia laboral del trabajador. Estas exposiciones serán comunicadas al Departamento de Personal del centro como “accidentes laboral con/sin baja”

Los profesionales expuestos a estos fármacos deben valorarse la existencia de síntomas relacionadas con al exposición a citostáticos.

Suelen ser vagos e inespecíficos, por lo que es necesario una interpretación prudente de la presencia de estos síntomas, indagando sobre la posible asociación de su aparición con la exposición a citostáticos. Suelen ser vagos e inespecíficos, por lo que es necesario una interpretación prudente de la presencia de estos síntomas, indagando sobre la posible asociación de su aparición con la exposición.

Los síntomas más habituales son los siguientes:

- Nauseas
- Cefaleas
- Vómitos
- Aturdimiento.
- Cansancio.
- Vértigo.
- Perdido de cabello.
- Malestar general.
- Hiperpigmentación cutánea.
- Irritación piel y mucosas.
- Prurito.
- Erupción urticariforme

En las exploraciones periódicas debe realizarse anamnesis sobre la aparición de estos síntomas y repetirse la exploración.

PROTECCIÓN OPERACIONAL: La protección personal debe considerarse como el primer recurso a utilizar para evitar la exposición del trabajador, pero en la manipulación de estos fármacos es, en muchos casos, la única protección posible. El equipo de protección individual del personal que maneja citostáticos debe constar con guantes, bata, mascarilla y gafas. Sin embargo, no siempre es necesario el uso de todas estas prendas; hay que valorar la agresividad del fármaco utilizado, si el medicamento está ya preparado y solo hay que administrarlo o tenemos que reconstituirlo, si estamos ante un derrame de fármaco. En cada una de estas situaciones se usará el equipo que ofrezca mayor protección valorando el impacto psicológico que

puede causar en el paciente la utilización de mascarillas y gafas. Cuando se considere necesario el uso de la protección, se ofrecerá al paciente las explicaciones pertinentes.

- GUANTES. Se recomienda la utilización de guantes quirúrgicos de látex y en algunos casos también de PVC (sin talco en el interior). Los guantes deben colocarse por debajo de los puños de la bata, y se aconseja cambiarlos frecuentemente (cada media hora), y siempre que se contaminen con algún citostaticos, cuando sufran con alguna rotura y al finalizar cada sesión de trabajo. El uso de doble guante es recomendable siempre que no dificulte la técnica de manipulación.
- BATAS. Se elegirán batas desechables cerradas por delante (abertura trasera), con puños elásticos o fruncidos, fabricadas en un material a ser posible impermeable.
- MASCARILLA. Se recomiendan las mascarillas y adaptadores buco nasales homologados por el Ministerio de Trabajo según la norma MT – 9 que tiene un filtro incorporado que evita la inhalación de partículas citostaticos.
- GAFAS. La acción de buena parte de los fármacos citostaticos sobre las mucosas hace necesaria la utilización de gafas durante su manejo, sobre todo, si son medicamentos muy agresivos o en casos de accidentes en su manipulación o riesgo de salpicaduras.

Los equipos de protección individual no serán los mismos en todas las situaciones ya que si se produce un vertido de citostaticos, los guantes utilizados requerirán mayores características de resistencia e impermeabilidad que cuando simplemente se administra un fármaco ya preparado, y en este caso será imprescindible la utilización de

mascarilla con filtros y gafas para evitar la exposición. Sin que pueda decirse que la colocación de estas protecciones sea complicada, si es que cierto que requiere un mínimo de práctica. En caso de urgencia, un trabajador que no conozca tales prendas, difícilmente conseguirá colocársela con prontitud, por lo que es muy recomendable que el personal haya ensayado previamente la correcta colocación y ajuste de los equipos de protección.

FORMACIÓN – INFORMACIÓN DEL PERSONAL

El nivel de exposición depende del número de preparaciones o administraciones que se realizan al día, pero no exclusivamente de ello ya que en ocasiones tiene más relación con cómo se realiza el trabajo y si se cumplen o no las medidas de protección. Por ello es fundamental la formación adecuada de todos los trabajadores que manipulan estos productos y la adopción de medidas de protección consecuentes con la actividad que se realiza y el nivel de exposición el personal debe formarse merced a una fase de adiestramiento previa a la realización de las tareas. Es recomendable rotar al personal profesionalmente expuesto a productos citotóxicos, aunque siempre hay que tener en cuenta que los profesionales que manipulen estos fármacos deben ser adiestrados en su manejo.(29)

ACTUACIÓN ANTE EXPOSICIONES ACCIDENTALES

Cualquier unidad que trabaje con estos productos debe disponer de un equipo mínimo necesario para cubrir estas contingencias. El equipo de protección individual mínimo debe constar de los siguientes elementos:

- Adaptación buco nasales equipados con filtros adecuados para retener contaminantes en la forma en que se puedan presentarse (polvos, aerosoles)
- Gafas de seguridad.

- Guantes quirúrgicos de látex (por lo menos doble guantes) o también guantes de PVC.

Por lo que respecta a materiales o equipos para la recogida, debe disponerse de los siguiente:

- Paños de celulosa impermeables por una cara y absorbentes por otra para recoger pequeños derrames o vertidos de líquidos
- Recogedores.
- Sistema para humedecer o bien cubrir el producto en el caso en que el derramado sea un sólido, con el fin de que al recogerlo mediante palas o cualquier otro útil, no se provoque el acceso del contaminante al ambiente debido a la remoción.
- Dos contenedores rígidos para recoger los desechos.
- Des contaminadores o neutralizantes de superficie. La unidad debe disponer de colecciones de neutralizantes ya preparados para utilizarse. De modo inmediato al incidente y neutralizar el vertido como primera medida.

Esta colección de elementos debe estar ubicada en lugar visible y accesible y convenientemente señalizada.

ACTUACIÓN FRENTE A UNA CONTAMINACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Ante una contaminación ambiental (roturas, derrames, etc.) el personal de limpieza deberá utilizar el equipo de protección individual (guantes, adaptadores, filtros y gafas). Si el producto es susceptible de neutralización deberá neutralizarse antes de proceso a su retirada. Los restos se recogerán utilizando paños de células impermeables por una cara, si el material derramado es líquido y

embebidos en agua o neutralizante si es sólido. Se limpiara el área contaminada y posteriormente se realizaran tres aplicaciones consecutivas de alcohol de 70ª sobre la zona contaminada. Todo el material contaminado procedente de la operación se eliminara como se ha indicado en el apartado de eliminación de residuos etiquetándose los contenedores de desechos. El material de limpieza de vertidos accidentales deberá ser específicos y exclusivo para ese fin.(30)

ACTUACIÓN FRENTE A UNA CONTAMINACIÓN DEL PERSONAL EXPUESTO

En caso de contacto entre el manipulador y el medicamento, la norma general, es lavar de forma intensa la zona durante diez o quince minutos.

Si el contacto se produce con los ojos, lavar inmediatamente con agua abundante durante quince minutos y consultar con el oftalmólogo. Deberá disponerse de una toma de agua (idealmente una fuerte lava ojos), para el lavado en caso de contaminación cutáneo mucosa.

Si se contaminan los guantes o la ropa protectora, se desecharan inmediatamente, y se lavara profundamente la zona afectada.

LA ENFERMERA ONCOLOGICAEN EL MANEJO DE CITOSTATICOS

Es un profesional con alta calidad científica, ética y humana experta(o) y líder en el cuidado de la persona con cáncer que demanda atención especializada, quien se desempeña competitivamente en solución de problemas de salud del país y en áreas del cuidado de enfermería oncológica, es competente en el cuidado de la vida de las personas, en gerencia, investigación y docencia en el área de oncología, tiene un papel muy especial enfatizando en el cuidado del paciente mediante la

prevención de complicaciones, detectando y controlando los efectos secundarios del tratamiento oncológico como la quimioterapia y proporcionando en los episodios críticos atención especializada; incorporando a los cuidados, los aspectos psicosociales del enfermo y su familia, para conseguir una atención integral.(31)

El principal motivo por el cual es necesario determinar cuáles son los estándares de la práctica, es la necesidad de definir el concepto de enfermería oncológica, su razón de ser y el ámbito de la práctica que abarca, todo ello a nivel básico.(32)

El rol de enfermera en el cuidado de los pacientes que reciben citostáticos es importante por lo que la enfermera no solo debe tener profundos conocimientos, sino también prácticas modernas de enfermería oncológica, patología y farmacología de las drogas antineoplásicas. Sin embargo un amplio cuidado de enfermería debe de equilibrar una experiencia clínica con una sensibilidad hacia los problemas que experimentan los pacientes cancerosos con sus familiares. Con la valoración exacta y actualizada la identificación de los problemas el rápido reconocimiento de las necesidades que se vayan presentando y una intervención inteligente creativa y de apoyo, es necesario. Debido al incremento de la utilización de la quimioterapia el personal de enfermería se ve obligado a extremar las medidas de bioseguridad en su manipulación, con vistas a disminuir el riesgo potencial que de su manipulación se derive por ello es necesario que posea conocimientos imprescindibles para la realización segura del trabajo diario, que identifique los factores de riesgo en la administración de quimioterapia, características y naturaleza de los citostáticos, riesgos de exposición, medidas protectoras, manejo, técnicas de

manipulación, metodología de trabajo, actuación en caso de exposición a los fármacos, entre otros.

2.3. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TERMINOS

- **FACTOR DE RIESGO LABORAL:** Es toda aquella respuesta expresada por el profesional de Enfermería en torno a la circunstancia o situación que se produce y puede aumentar la probabilidad de ocurrencia de accidente y /o enfermedad en el personal de enfermería que trabaja con citostaticos durante la preparación, administración y eliminación de residuos. El cual fue obtenido mediante un cuestionario, siendo valorado en presente y ausente.
- **PERSONAL DE ENFERMERIA:** Son todas aquellas personas que trabajan proporcionando el cuidado al paciente que recibe tratamiento con quimioterapia en el servicio de UTM y SEPIN.
- **CITOSTATICOS:** Son todas aquellas sustancias químicas que van a destruir las células malignas pero que al entrar en contacto con el organismo también van a destruir células normales.

CAPITULO III

METODOLOGIA

3.1. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACION

El estudio es de nivel aplicativo, ya que parte de la realidad para transformarlo, tipo cuantitativo, en cuanto se asignó un valor numérico a los hallazgos, método descriptivo de corte transversal, en razón a que permite presentar los hallazgos tal y como se presenta en un tiempo y espacio determinado.

3.2. LUGAR DE ESTUDIO

El estudio se llevó a cabo en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas sito en la Av. Angamos Oeste N° 2520 en el Distrito de Surquillo ubicado en el noreste de la ciudad de Lima, capital del Perú. Cuenta con los servicios de Emergencia; Pediatría; Cirugía, Adolescentes, Medicina (UTM-SEPIN); Unidad de Cuidados Intensivos, Unidad de Cuidados Intermedios ,Recuperación, Sala de Operaciones y Clínica; y en forma ambulatoria Quimioterapia, Radioterapia y Módulos de Medicina, Cabeza y Cuello, Urología; Abdomen, Ginecología, Tórax, Neurología, entre otros, donde se brinda tratamiento y/o atención multidisciplinario.

Los servicios de UTM (Unidad de tratamiento multidisciplinario) y SEPIN (Servicio Especializado para pacientes inmunodeprimidos), se encuentra ubicado en el tercer piso oeste, donde se tiene un ambiente con capacidad para 19 y 12 pacientes respectivamente, allí se brinda

atención y/o cuidados especializados a pacientes que reciben tratamientos en su mayoría con quimioterapia. En el servicio de SEPIN se encuentran pacientes con diagnósticos de leucemias, en el servicio de UTM se encuentran pacientes diagnosticados de linfomas, sarcomas, tumor de células germinales, enfermedad trofoblástica gestacional entre otros.

3.3. POBLACION DE ESTUDIO

La población estuvo conformada por todas las enfermeras que laboran en los servicios de UTM y SEPIN que son aproximadamente por 40 enfermeras.

3.4. UNIDAD DE ANÁLISIS

Enfermeras que laboran en los servicios de UTM y SEPIN

3.5. CRITERIOS DE SELECCIÓN

3.5.1. Criterios de inclusión:

- Enfermeras que laboran en UTM y SEPIN.
- Enfermeras que acepten participar en el estudio.

3.5.2. Criterios de exclusión:

- Enfermera Jefe y enfermeras que se encuentren embarazadas
- Enfermeras que no completen el instrumento.

3.6. TECNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS:

La técnica que se utilizó para recolectar los datos fue la encuesta, y el instrumento un formulario tipo cuestionario (Anexo B), el cual consta de presentación, datos generales y datos específicos, el mismo que fue sometido a juicio de expertos; siendo procesada la información en la tabla de concordancia y prueba binomial. (Anexo F). Posterior a ello se

realizó la prueba piloto a fin de determinar la validez estadística mediante la prueba ítem test coeficiente de correlación de Pearson (Anexo G) y la confiabilidad estadística mediante la prueba Kuder de Richardson (Anexo H).

3.7. PROCEDIMIENTO PARA EL ANALISIS E INTERPRETACION DE LA INFORMACION

Para implementar el estudio se llevó a cabo el trámite administrativo respectivo a nivel de la Dirección del INEN solicitando la autorización respectiva. Luego se realizaron las coordinaciones pertinentes con el Departamento de Enfermería y Enfermera jefe de Servicio, con la finalidad de establecer el cronograma para la recolección de datos; considerando el tiempo aproximado de 20 a 30 minutos para la aplicación del instrumento previo consentimiento informado.

Posterior a la recolección de datos, se procedió a realizar el procesamiento de los mismos utilizando el paquete estadístico de Excel previa elaboración de la Tabla de Códigos y la Tabla Matriz. (Anexo D, E).

Los resultados fueron presentados en tablas y gráficos estadísticos para su análisis e interpretación considerando el marco teórico. Para la medición de la variable se utilizó la estadística descriptiva, el promedio aritmético, los porcentajes y la frecuencia absoluta, valorando la variable en presente y ausente. (Anexo I).

3.8. CONSIDERACIONES ETICAS

Está dado por la autorización de las autoridades y el consentimiento informado de las enfermeras del servicio. (Anexo C).

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSION

Luego de haber procesado los datos; los resultados han sido presentados en gráficos y/o tablas estadísticas para sus análisis e interpretación considerando el marco teórico. Así tenemos

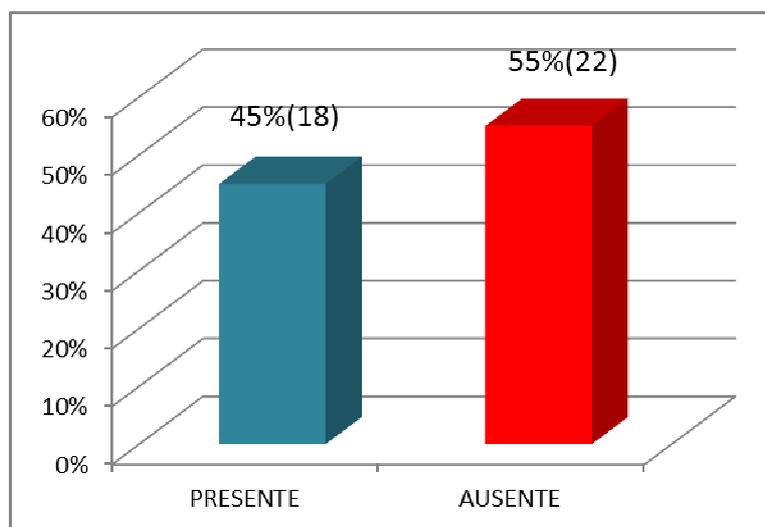
4.1. RESULTADOS

En cuanto a los datos generales del 100% (40) enfermeras, 50%(20) tienen entre 30 a 34 años, 30%(12) entre los 25 a 29 años, 20%(08) entre 35 a 44 años; 95%(38) son de sexo femenino y 5%(02) son de sexo masculino; 50%(20) son casadas, 45%(18) son solteras y 5%(02) son divorciadas; según el número de hijos 60%(24) tiene de 1 a 3 hijos y 40%(16) ningún hijo; 65%(26) no tienen cáncer y 35%(14) si presentan antecedentes; 65%(26) son enfermeras generales, 20%(08) son especialistas y 15%(06) son magister; 55%(22) tienen de 4 a 9 años de tiempo de servicios, 30%(12) menos o igual a 3 años, 15%(06) mayor o igual a 10 años, 55%(22) de 4 a 9 años trabajan en el servicio, 30%(12) menor o igual a 3 años y 15%(06) mayor o igual a 10 años (Anexo J).

Por lo que podemos evidenciar que la mayoría de las madres tienen entre 30 a 34 años, son de sexo femenino, son casadas, tienen de 1 a 3 hijos, no tienen antecedentes personales de cáncer, son enfermeras generales, tienen de 4 a 9 años laborando en el hospital y su servicio.

GRAFICO N° 1

FACTOR DE RIESGO LABORAL QUE TIENE EL PERSONAL DE ENFERMERÍA QUE TRABAJA CON CITOSTÁTICOS EN LOS SERVICIOS DE UTM Y SEPIN DEL INEN LIMA - PERU 2006

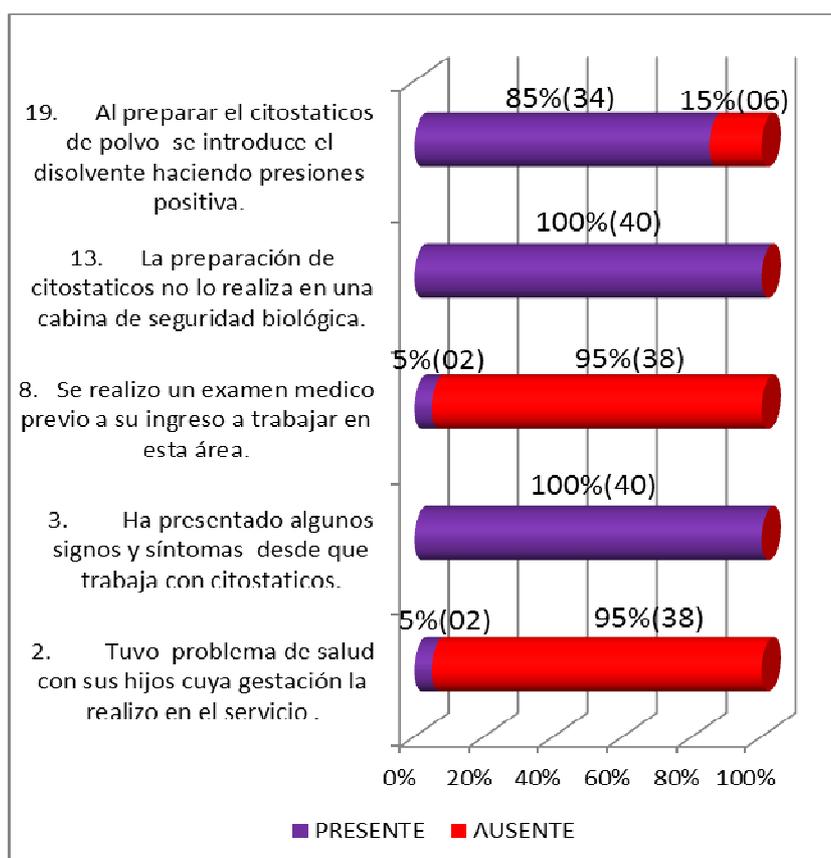


Fuente: Instrumento aplicado a las enfermeras de los servicios de UTM y SEPIM del INEN 2006.

En cuanto a los factores de riesgo laboral que tiene el personal de enfermería que trabaja con citostaticos en los servicios de UTM y SEPIN del INEN del 100% (40), en 55%(22) está ausente y 45%(18) presente (Anexo K). Los aspectos ausentes está referido a que no tuvo algún problema de salud en uno de sus hijos cuya gestación la realizo en el servicio de UTM y SEPIN, se realizó un examen médico previo a su ingreso a trabajar en esta área, solo dispone de mascarilla y guantes durante la administración de citostaticos, mientras que los factores presentes está dado por que el ambiente donde se realiza la preparación de citostaticos no es un área restringida ubicado en una zona aireada y sin corrientes destinada exclusivamente a la preparación, han presentado signos y síntomas durante preparación de citostaticos, durante la administración existe riesgo de exposición cuando ocurren derrames accidentales como rupturas, goteo de frasco

GRAFICO N° 2

FACTOR DE RIESGO LABORAL POR ITEMS QUE TIENE EL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN LA PREPARACION DE CITOSTATICOS EN LOS SERVICIOS DE UTM Y SEPIN DEL INEN LIMA - PERU 2006



Fuente: Instrumento aplicado a las enfermeras de los servicios de UTM y SEPIM del INEN 2006.

y en el proceso de conexión de los sistemas cuando se cambia de bolsa de los citostaticos, no se utiliza neutralizante antes de la eliminación de residuos y/o citostaticos caducados. (Anexo O, P, Q).

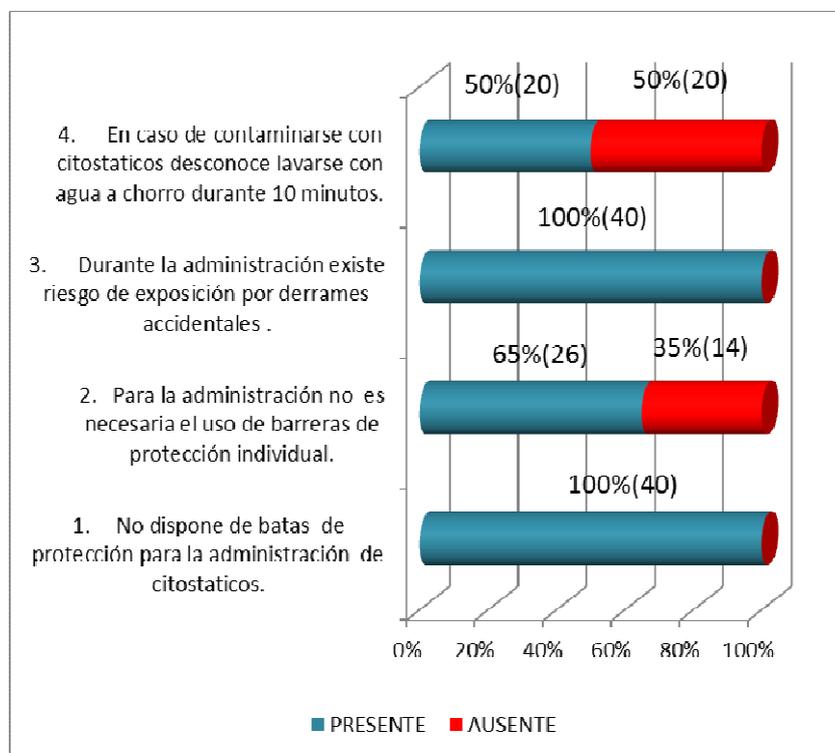
Acerca de los factores de riesgo laboral que tiene el personal de enfermería en la preparación de citostaticos en los servicio de UTM y SEPIN del INEN del 100% (40), 60%(24) ausente y 40%(16) presente

(Anexo K). Según ítems los aspectos que están ausentes se refiere a que 100%(40) dispone de gorro para la preparación de citostaticos, el 95%(38) no tuvo algún problema de salud en uno de sus hijos cuya gestación la realizo en el servicio de UTM y SEPIN, 95%(38) se realizó un examen médico previo a su ingreso a trabajar en esta área, 85%(34) ha recibido información acerca de los riesgos que presentan para la salud la manipulación de citostaticos, mientras que los factores presentes está dado por qué 100%(40) la preparación de citostaticos no lo realiza en una cabina de seguridad biológica, 100%(40) el ambiente donde se realiza la preparación de citostaticos no es un área restringida ubicado en una zona aireada y sin corrientes destinada exclusivamente a la preparación, 100%(40) la enfermera no dispone de bata, mascarilla, guante, botas durante la preparación de citostaticos, 85%(34) para la preparación de citostaticos de polvo liofilizado introduce el disolvente haciendo presiones positiva, 85%(34) realiza inadecuadamente la dirección como se debe abrir una ampolla de citostatico, 85%(34) sus guantes se contaminan durante la preparación de citostaticos no es necesario cambiarlos y lavar las manos con abundante agua y jabón, 75%(30) han presentado cefalea y pérdida de cabello desde que trabaja con citostaticos, 70%(28) no cuentan con los insumos necesarios para la preparación de citostaticos. (Anexo L, O).

Respecto a los factores de riesgo laboral que tiene el personal de enfermería durante la administración de citostaticos en los servicio de UTM y SEPIN del INEN del 100% (40), 75%(30) ausente y 25%(10) presente (Anexo M). Según ítems los aspectos que están ausente referido a que 90%(36) dispone de Mascarilla de cara completa con visor y filtro, 95%(38) dispone de guante de nitrilo-látex sin talco, mientras que los factores presentes está dado por qué 100%(40) no

GRAFICO N° 3

FACTOR DE RIESGO LABORAL POR ITEMS QUE TIENE EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DURANTE LA ADMINISTRACION DE CITOSTÁTICOS EN LOS SERVICIOS DE UTM Y SEPIM DEL INEN LIMA - PERU 2006

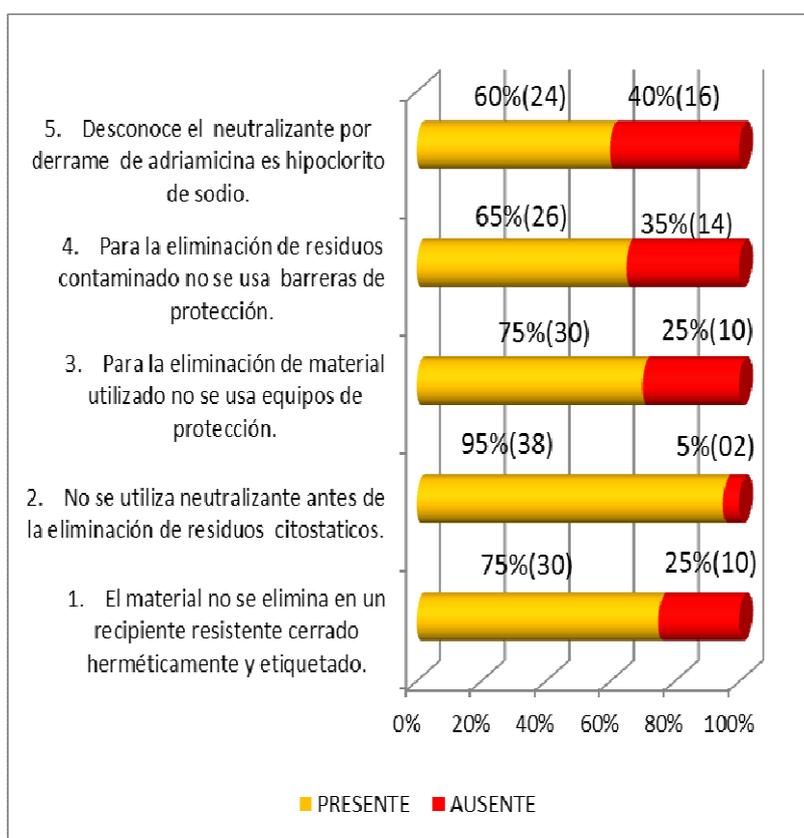


Fuente: Instrumento aplicado a las enfermeras de los servicios de UTM y SEPIM del INEN 2006.

dispone de batas o buzo de mangas largas y puños elásticos, 100%(40) consideran que durante la administración existe riesgo de exposición cuando ocurren derrames accidentales como rupturas, goteo de frascos, y en el proceso de conexión de los sistemas, cuando cambia la bolsa de los citostaticos, 65%(26) para la administración no es necesaria el uso de barreras de protección individual, 65%(26) no ...

GRAFICO N° 4

FACTOR DE RIESGO LABORAL POR ITEMS QUE TIENE EL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN LA ELIMINACION DE CITOSTÁTICOS EN LOS SERVICIOS DE UTM Y SEPIN DEL INEN LIMA - PERU 2006



Fuente: Instrumento aplicado a las enfermeras de los servicios de UTM y SEPIM del INEN 2006.

disponen de gorro ni gafas en la administración de citostaticos, 50%(20) caso de contaminarse con citostaticos desconoce lavarse con agua a chorro durante 10 minutos. (Anexo M, P).

Sobre los factores de riesgo laboral que tiene el personal de enfermería en la eliminación de citostaticos en los servicio de UTM y SEPIN del INEN del 100% (40), 60%(24) ausente y 40%(16) presente

(Anexo N). Según ítems los aspectos que están ausente referido a que 50%(20) menciona que el destino final de los citostaticos deben ser enviadas a sitios especiales para ser neutralizadas químicamente e incineradas, mientras que los factores presentes 95%(38) no utiliza neutralizante antes de la eliminación de residuos y/o citostaticos caducados, 75%(30) respecto al material que se utilizó no se elimina en un recipiente o bolsa resistente cerrado herméticamente y etiquetado que diga peligroso "citostatico", 70%(28) para la eliminación de material utilizado no se usa equipos de protección, 65%(26) para la eliminación de residuos y/o material contaminado no se usa barreras de protección, ni se coloca en recipientes herméticamente cerrados y etiquetado, usar los neutralizantes para los residuos solo si es necesario, 60%(24) desconoce el neutralizante indicado en el caso de derrame o de eliminación de residuos para la adriamicina es hipoclorito de sodio. (Anexo N, Q).

4.2. DISCUSION

El cáncer es un problema de salud pública a escala mundial, pues así lo demuestran sus altas tasas de incidencia y mortalidad. En Latinoamérica el cáncer ocupa el tercer lugar de las causas de muerte y en el Perú, el Registro de Cáncer de Lima Metropolitana, ha publicado tasas de incidencia y mortalidad por cáncer globales de 150.7 y 78.3 por cien mil habitantes de nuestra ciudad capital. El Instituto de Enfermedades Neoplásicas brinda atención a pacientes portadores de tumores benignos y malignos, así como de enfermedades pre-cancerosas y otras relacionadas a los diversos tipos de cáncer. Al considerar ambos sexos como un todo, es importante resaltar, que dentro de las neoplasias más comunes se encuentran las de la mama femenina, las del cuello uterino y las de próstata, órganos

accesibles que debido a su naturaleza permiten la detección precoz; por lo cual si se establecieran programas de prevención, el volumen de atención de casos de estos cánceres, al igual que el porcentaje de pacientes que llegan en estadios avanzados de la enfermedad disminuirían significativamente. Por otro lado, el cáncer de cuello uterino y principalmente el cáncer del pulmón tienen dentro de sus factores de riesgo al tabaco, lo que una vez más nos indica que un programa de prevención adecuado facilitaría la labor asistencial de la institución. El diagnóstico del cáncer es la primera medida que se adopta para hacer frente a la enfermedad. Los objetivos básicos del tratamiento del cáncer son la curación, la prolongación de la vida y el mejoramiento de la calidad de vida del paciente. El tratamiento del cáncer puede consistir en cirugía, radioterapia, quimioterapia, hormonoterapia, o alguna combinación de estas posibilidades terapéuticas.

Los citostáticos son sustancias citotóxicas diseñadas y utilizadas para causar disfunción celular, inhibiendo el crecimiento de las células cancerosas mediante la alteración del metabolismo y el bloqueo de la división y la reproducción celular, por lo que se utilizan preferentemente (aunque no exclusivamente) en el tratamiento farmacológico de enfermedades neoplásicas (quimioterapia), debido a su mecanismo de acción a nivel celular, pueden provocar efectos mutagénicos, carcinogénicos o teratogénicos, se usan principalmente para el tratamiento de procesos oncológicos, así los trabajadores pueden estar expuestos durante la fabricación, preparación, distribución o transporte interno, administración, tratamiento de contaminaciones accidentales y derrames o eliminación de los residuos procedentes de las actuaciones anteriores y excretas. Aunque existen numerosos protocolos de actuación y manuales de procedimiento y en los últimos

años han mejorado de manera importante las medidas preventivas y de protección, basadas a menudo en innovaciones tecnológicas, se ha podido constatar la presencia de citostáticos en superficies de trabajo, en el aire o en la orina de personas supuestamente expuestas.

Siendo la enfermera oncológica, un profesional con alta calidad científica, ética y humana experta(o) y líder en el cuidado de la persona con cáncer que demanda atención especializada, quien se desempeña competitivamente en solución de problemas de salud del país y en áreas del cuidado de enfermería oncológica, es competente en el cuidado de la vida de las personas, en gerencia, investigación y docencia en el área de oncología, tiene un papel muy especial enfatizando en el cuidado del paciente mediante la prevención de complicaciones, detectando y controlando los efectos secundarios del tratamiento oncológico como la quimioterapia y proporcionando en los episodios críticos atención especializada; incorporando a los cuidados, los aspectos psicosociales del enfermo y su familia, para conseguir una atención integral; por ello es necesario que posea conocimientos imprescindibles para la realización segura del trabajo diario, que identifique los factores de riesgo en la administración de quimioterapia, características y naturaleza de los citostáticos, riesgos de exposición, medidas protectoras, manejo, técnicas de manipulación, metodología de trabajo, actuación en caso de exposición a los fármacos, entre otros, todo ello representa un aspecto clave ya que se debe tener en cuenta que, aunque el nivel de exposición a estos fármacos depende del número de preparaciones que se realizan al día, en ocasiones, el nivel de exposición tiene más relación con cómo se realiza el trabajo y con el cumplimiento o no de las medidas de protección.

Al respecto Mamani (2010); concluye que la mayoría desconocen los riesgos en la manipulación de citostáticos, referidos a las vías de penetración, el tipo de cabina de bioseguridad necesario para la preparación de citostáticos, la conducta a seguir en caso de que ocurra un derrame; y conocen las vías de administración, las condiciones en que no debe manipular los citostáticos, el vestuario correcto o equipo de protección personal y destino final de los desechos. En cuanto al conocimiento sobre los citostáticos, los efectos sobre la salud y vías de exposición, la mayoría desconocen, los aspectos referidos a los mecanismos de acción de los citostáticos sobre la célula y los efectos secundarios debido a la manipulación de citostáticos a largo plazo, y lo que conocen está dado a que define el citostático, que es tóxico para quien manipula, los signos y síntomas de intoxicación. Acerca de las medidas de prevención, la mayoría desconocen, los ítems referidos a cuándo debe cambiarse los guantes, la limpieza del área de trabajo y conocen los hábitos inadecuados en las horas de trabajo donde se manipula esta sustancia. Por otro lado Dominges (2004) concluye que la manipulación de citostáticos presenta un riesgo genético para los trabajadores expuestos ya que se encontraron alteraciones citogenéticas en las células exfoliadas de la mucosa oral del personal de enfermería precisándose una dependencia significativa con la exposición ocupacional a citostaticos

Por los resultados del estudio, se puede evidenciar que los factores de riesgo laboral en el mayor porcentaje de enfermeras que trabaja con citostaticos es ausente referido a que a que no tuvo algún problema de salud en uno de sus hijos cuya gestación la realizo en el servicio de UTM y SEPIN, se realizó un examen médico previo a su ingreso a trabajar en esta área, solo dispone de mascarilla y guantes durante la

administración de citostáticos, seguido de un porcentaje significativo que el factor está presente por que el ambiente donde se realiza la preparación de citostáticos no es un área restringida ubicado en una zona aireada y sin corrientes destinada exclusivamente a la preparación, han presentado signos y síntomas durante preparación de citostáticos, durante la administración existe riesgo de exposición cuando ocurren derrames accidentales como rupturas, goteo de frascos, y en el proceso de conexión de los sistemas cuando cambia de bolsa los citostáticos, no se utiliza neutralizante antes de la eliminación de residuos y/o citostáticos caducados; lo que podría repercutir en el estado de salud de la enfermera, en el paciente y el medio, constituyendo un riesgo ocupacional, un riesgo para su vida, por lo que se deben tomar las medidas correctivas para contribuir a reducir la exposición a los citostáticos por la toxicidad inherente que afecta particularmente a órganos y tejidos con alta capacidad de proliferación; tomar medidas preventivas, aplicar normas establecidas, programas de vigilancia del personal de salud y así mejorar la calidad de vida de trabajo de este grupo vulnerable y garantizar una adecuada calidad de vida.

Durante la preparación de la enfermera de los medicamentos citostáticos estos deben ser dosificados y reconstituidos en un lugar específicamente diseñado para este propósito, siendo lo más apropiado disponer de una unidad centralizada en el Servicio de Farmacia, dotada de una cabina de flujo laminar vertical de clase II, tipo B (30% aire circulante y 70% aire exterior). Este tipo de cabina evita la contaminación del lugar de trabajo y la formación de aerosoles, favoreciendo además la asepsia del fármaco. Si no se dispone de cabina, el lugar de preparación de los citostáticos debe ser de acceso limitado a personal autorizado, destinado exclusivamente a la preparación de este tipo de fármacos. La enfermera tomará las

medidas de protección oportunas que consisten en: lavado cuidadoso de las manos con un jabón desinfectante, bata, que será de un tejido no permeable al citostático para evitar un posible contacto con el medicamento. La A.E.F.H. aconseja “la utilización de batas tipo quirófano, provistas de puños con cierre elástico que pueden ser o no desechables y cerradas por delante”. No deben usarse fuera del área de trabajo. Deben cambiarse después de cada utilización, o inmediatamente en caso de contaminación, guantes quirúrgicos de látex, sin talco en su interior, colocados por dentro de los puños de la bata, que deben cambiarse cada 30 minutos y en caso de contaminación o rotura. La protección aumenta si se utilizan dos pares a la vez, gafas con protectores laterales. Se utilizarán únicamente cuando no se disponga de cabina, mascarilla, tiene como objetivo evitar la inhalación de aerosoles. La correcta utilización de la cabina de flujo laminar no debe conllevar la formación de aerosoles, y por ello el uso de mascarilla será opcional cuando utilicemos la cabina. Toda clase de contenedores, sueros, ampollas y viales que se deban introducir paulatinamente dentro de la cabina, habrán sido pasados por alcohol de 70º, exceptuando jeringas, agujas, filtros y cualquier otro material fungible. Los medicamentos citostáticos pueden presentarse en viales o en ampollas. Las ampollas se deben abrir con una gasa estéril impregnada en alcohol de 70º alrededor del cuello de la misma, para evitar cortes y salpicaduras. Se abrirá la ampolla en dirección contraria a la del manipulador y se extraerá la totalidad del contenido, ajustaremos después la dosis e introduciremos el sobrante en un vial vacío y bien cerrado para recogida de residuos. Si se presenta en vial, limpiaremos el tapón del vial con alcohol de 70º. Se evitará la sobrepresión en el interior del vial y la formación de aerosoles, durante la reconstitución del fármaco, únicamente perforaremos el tapón del vial una vez y utilizaremos la misma aguja para todo el proceso sin

extraerla del vial. El vial y la aguja deben mantenerse siempre verticalmente para no romper el flujo de aire y con el bisel de ésta mirando hacia el operador. El disolvente se depositará sobre la pared del vial, se realizarán movimientos circulares suaves hasta conseguir una disolución limpia y se extraerá la dosis del envase. Para mayor seguridad se procederá a purgar el medicamento en el interior de la cabina. El proceso de preparación de las dosis finalizará con un correcto etiquetado de los envases y jeringas preparadas (identificación del paciente, medicamento, dosis, vía de administración, velocidad de goteo —si procede—, hora de administración, caducidad, condiciones de conservación, y fecha y firma del responsable de su preparación), respecto a la exposición de la enfermera se encuentra expuesta a citostáticos por inhalación, contacto y absorción a través de la piel, ingestión o inyección, suelen presentar los signos y síntomas más habituales náuseas, cefaleas, vómitos, aturdimiento, vértigo, pérdida de pelo, malestar general, hiperpigmentación cutánea, irritación de piel y mucosas, prurito, erupción urticariforme, etc.

Bernardo (2010) concluye que la mayoría de enfermeras tuvieron un conocimiento sobre las medidas de bioseguridad en la manipulación de citostáticos de medio con tendencia a bajo. Con respecto al conocimiento sobre las medidas de bioseguridad en la preparación de citostáticos es de 74.01 por ciento de enfermeras, el conocimiento sobre la conservación y almacenamiento de los citostáticos es de 50.93 por ciento y el conocimiento sobre las medidas de bioseguridad en la eliminación de los citostáticos, tienen un conocimiento de 67.59 por ciento.

Por los resultados obtenidos en el estudio podemos concluir que factores de riesgo laboral que tiene el personal de enfermería en la preparación de citostáticos, el mayor porcentaje de ellas es ausente los

aspectos referidos a que dispone de gorro para la preparación de citostaticos, no tuvo algún problema de salud en uno de sus hijos cuya gestación la realizo en el servicio de UTM y SEPIN, se realizó un examen médico previo a su ingreso a trabajar en esta área, ha recibido información acerca de los riesgos que presentan para la salud la manipulación de citostaticos, mientras que un porcentaje significativo tiene los factores presentes dado por que la preparación de citostaticos no lo realiza en una cabina de seguridad biológica, el ambiente donde se realiza la preparación de citostaticos no es un área restringida ubicado en una zona aireada y sin corrientes destinada exclusivamente a la preparación, la enfermera no dispone de bata, mascarilla, guante, botas durante la preparación de citostaticos, para la preparación de citostaticos de polvo liofilizado introduce el disolvente haciendo presiones positiva, realiza inadecuadamente la dirección como se debe abrir una ampolla de citostatico, sus guantes se contaminan durante la preparación de citostaticos no es necesario cambiarlos y lavar las manos con abundante agua y jabón, han presentado cefalea y pérdida de cabello desde que trabaja con citostaticos, no cuentan con los insumos necesarios para la preparación de citostaticos, lo cual dado el proceso de preparación del citostatico puede verse afectado por cuanto pueden predisponer a la enfermera a adquirir toxicidad que puede traer complicaciones en su salud, se altera la calidad del citostatico a administrar al paciente prolongándose el proceso de recuperación e incrementar los costos de la hospitalización y/o tratamiento, la incidencia de riesgos ocupacionales de no aplicarse las medidas preventivas.

En cuanto a la administración de citostatico, está a cargo del personal de enfermería, que debe poseer un perfil muy concreto, debe ser

experto, tener conocimientos muy amplios sobre los tratamientos y los diferentes protocolos de administración, sobre los efectos secundarios y su manejo, las diferentes vías de administración, precauciones en la administración, debe tener habilidad también en el manejo de las diferentes vías de administración y, muy concretamente, la vía intravenosa, y en el manejo de los distintos accesos venosos. Durante la administración del medicamento, se hará uso de un equipo protector: guantes, bata, gafas protectoras, mascarilla y gorra descartable. Se debe explicar el procedimiento al paciente, administrar los medicamentos en un entorno seguro y sin prisa, una vía de buen calibre, administrar 5 ml de suero fisiológico y retirar una pequeña cantidad de sangre para comprobar la integridad de la vena y el flujo, a fin de evitar extravasación, se sospechara extravasación si el paciente se queja de quemazón, dolor o si se observa induración o inflamación en el punto de inyección, si se tiene que administrar varios citostaticos, inyectar primero los vesicantes para que los que sean administrados después los arrastren administrando 3-5 ml d suero fisiológico entre ambos, tras la administración, introducir 10 ml o mas de suero fisiológico para lavar el equipo y la vena y evitar la acumulación del fármaco. Pero, la función de la enfermera no finaliza con la correcta administración del tratamiento, sino que debe realizar una correcta valoración del paciente al inicio y a lo largo del tratamiento, prevención y tratamiento de los efectos secundarios que puedan aparecer, el manejo de las emociones de los pacientes, así como el hecho de que su papel en la educación sanitaria es fundamental tanto para el paciente como para su familia.

Valderrama (2009) concluye que el personal de enfermería tiene un nivel medio de conocimientos sobre las medidas de bioseguridad frente a la administración de citostáticos y cumplen incorrectamente las

medidas de bioseguridad frente a la administración de citostáticos en el servicio de Quimioterapia Ambulatoria del INEN

Por los resultados obtenidos en el estudio podemos concluir que el factores de riesgo laboral que tiene el personal de enfermería durante la administración de citostaticos, el mayor porcentaje de ellas es ausente los aspectos referidos a que dispone de Mascarilla de cara completa con visor y filtro, dispone de guante de nitrilo-látex sin talco, mientras que un porcentaje significativo tiene factores presentes dado porque 100%(40) no dispone de batas o buzo de mangas largas y puños elásticos, consideran que durante la administración existe riesgo de exposición cuando ocurren derrames accidentales como rupturas, goteo de frascos, y en el proceso de conexión de los sistemas, como cambio de bolsa de los citostaticos, para la administración no es necesaria el uso de barreras de protección individual, no disponen de gorro ni gafas en la administración de citostaticos, en caso de contaminarse con citostaticos desconoce lavarse con agua a chorro durante 10 minuto; lo que pone en riesgo la calidad de atención del paciente ya que si no se actúa de manera correcta durante la administración de citostaticos podrían tenerse consecuencias graves, así mismo la enfermera está expuesta por un inadecuado manejo lo que repercutirá su estado de salud.

Para la eliminación de los residuos citotóxicos, se requieren la adopción de medidas de prevención en su recogida, almacenamiento, transporte y tratamiento, tanto dentro como fuera del recinto sanitario, dado que pueden generar un riesgo para la salud laboral y pública.se pueden diferenciar en dos grupos, los desechos procedentes de la preparación y administración del medicamento y las excretas procedentes del paciente tratado con citostáticos. Los residuos citostáticos no deben ser eliminados a través de los sumideros ni

enviados a la atmósfera. El material procedente de la preparación de la dosis y su administración así como los guantes, bata y mascarilla utilizados por los manipuladores, se recogerán en un recipiente con tapa, provisto de una doble bolsa de material plástico consistente, que estará disponible en la unidad de preparación de dosis y unidades de enfermería. Las bolsas estarán selladas y etiquetadas indicando claramente que contiene material peligroso y según el procedimiento de cada hospital pueden ser incineradas, enterradas en algún lugar específicamente destinado para ello o recogidas por una empresa de eliminación de residuos tóxicos. En la eliminación de posibles derrames, restos de viales, etc. se utilizarán los reactivos de neutralización adecuados a cada caso, siempre que sea posible. En cuanto al paciente, éste elimina restos de medicamento mayoritariamente por orina y heces, pudiendo presentar una elevada concentración de medicamento, por lo que se hace peligroso su manejo. Por esta razón, se utilizarán bata, guantes y mascarilla en su manejo. Su evacuación se realizará por los medios habituales evitando la contaminación del ambiente, extremando las medidas de higiene y utilizando gran cantidad de agua para el arrastre total de residuos.

Caro (2011) concluye que el 89.2% está en conocimiento del riesgo al que está expuesto. El 56.9% conoce el riesgo teratogénico, el 66.2% el riesgo carcinogénico, el 46.2% el riesgo mutagénico, el 46.2% el riesgo de alteración corneal y el 81.5% el riesgo irritante de piel y mucosas. Respecto al conocimiento de las vías de exposición, 58% conocen la exposición a través de la piel y mucosas, 39% la inyección, 52% la inhalación y 38% la ingestión. En cuanto a la utilización de equipo de protección personal (EPP) para la preparación y administración, el 61% utiliza bata, el 65% utiliza mascarilla, el 100% utiliza guantes y el 13% usa gafas de seguridad. El 30.4% sabe cómo actuar frente a la contaminación accidental sobre la piel y el 4.3% sabe actuar en caso

de contaminación ocular. Para el transporte de citotóxicos el 9.1% usa guantes y el 9.1 % usa mascarilla. En caso de derrame el 35.7% sabe limpiar correctamente el líquido derramado y el 7.1% reutilizaría el EPP. En cuanto al uso de EPP en el manejo de fluidos corporales, el 100% usa guantes, el 72.2% usa mascarilla y el 55.6% utiliza pechera plástica.

Sobre los factores de riesgo laboral que tiene el personal de enfermería en la eliminación de citostaticos en su mayoría es ausente, los aspectos que están ausente son referidos a que menciona que el destino final de los citostaticos deben ser enviadas a sitios especiales para ser neutralizadas químicamente e incineradas, mientras que los factores presentes no utiliza neutralizante antes de la eliminación de residuos y/o citostaticos caducados, respecto al material que se utilizó no se elimina en un recipiente o bolsa resistente cerrado herméticamente y etiquetado que diga peligroso "citostatico", para la eliminación de material utilizado no se usa equipos de protección, para la eliminación de residuos y/o material contaminado no se usa barreras de protección, ni se coloca en recipientes herméticamente cerrados y etiquetado, usar los neutralizantes para los residuos solo si es necesario, desconoce el neutralizante indicado en el caso de derrame o de eliminación de residuos para la adriamicina es hipoclorito de sodio, todo ello constituye un riesgo alto para la salud del personal, en el ámbito laboral y el medio ambiente.

CAPITULO V

CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

Luego de realizado el estudio se llegó a las siguientes conclusiones:

- Los factores de riesgo laboral en el mayor porcentaje de enfermeras que trabaja con citostaticos está ausente referido a que a que no tuvieron algún problema de salud en uno de sus hijos cuya gestación la realizo en el servicio de UTM y SEPIN, se realizó un examen médico previo a su ingreso a trabajar en esta área, solo dispone de mascarilla y guantes durante la administración de citostaticos, seguido de un porcentaje significativo en el que el factor está presente porque el ambiente donde se realiza la preparación de citostaticos no es un área restringida ubicado en una zona aireada y sin corrientes destinada exclusivamente a la preparación, han presentado signos y síntomas durante preparación de citostaticos, durante la administración existe riesgo de exposición cuando ocurren derrames accidentales como rupturas, goteo de frascos, y en el proceso de conexión de los sistemas, como cambio de bolsa de los citostaticos, no se utiliza neutralizante antes de la eliminación de residuos y/o citostaticos caducados.
- En cuanto a los factores de riesgo laboral que tiene el personal de enfermería en la preparación de citostaticos, el mayor porcentaje refiere que esta ausente los aspectos en torno a que dispone de gorro para la preparación de citostaticos, no tuvo algún problema

de salud en uno de sus hijos cuya gestación la realizó en el servicio de UTM y SEPIN, se realizó un examen médico previo a su ingreso a trabajar en esta área, ha recibido información acerca de los riesgos que presentan para la salud la manipulación de citostáticos, mientras que un porcentaje significativo tiene los factores presentes dado por que la preparación de citostáticos no lo realiza en una cabina de seguridad biológica, el ambiente donde se realiza la preparación de citostáticos no es un área restringida ubicado en una zona aireada y sin corrientes destinada exclusivamente a la preparación, la enfermera no dispone de bata, mascarilla, guante, botas durante la preparación de citostáticos, para la preparación de citostáticos de polvo liofilizado introduce el disolvente haciendo presiones positiva, realiza inadecuadamente la dirección como se debe abrir una ampolla de citostático, sus guantes se contaminan durante la preparación de citostáticos no es necesario cambiarlos y lavar las manos con abundante agua y jabón, han presentado cefalea y pérdida de cabello desde que trabaja con citostáticos, no cuentan con los insumos necesarios para la preparación de citostáticos.

- Acerca de los factores de riesgo laboral que tiene el personal de enfermería durante la administración de citostáticos, el mayor porcentaje de ellas es ausente los aspectos referidos a que dispone de Mascarilla de cara completa con visor y filtro, dispone de guante de nitrilo-látex sin talco, mientras que un porcentaje significativo tiene factores presentes dado porque 100%(40) no dispone de batas o buzo de mangas largas y puños elásticos, consideran que durante la administración existe riesgo de exposición cuando ocurren derrames accidentales como rupturas, goteo de frascos, y en el proceso de conexión de los sistemas,

como cambio de bolsa de los citostaticos, para la administración no es necesaria el uso de barreras de protección individual, no disponen de gorro ni gafas en la administración de citostaticos, en caso de contaminarse con citostaticos desconoce lavarse con agua a chorro durante 15 minutos.

- Respecto a los factores de riesgo laboral que tiene el personal de enfermería en la eliminación de citostaticos en su mayoría esta ausente, los aspectos que están ausente referido a que menciona que el destino final de los citostaticos deben ser enviadas a sitios especiales para ser neutralizadas químicamente e incineradas, mientras que los factores presentes no utiliza neutralizante antes de la eliminación de residuos y/o citostaticos caducados, respecto al material que se utilizó no se elimina en un recipiente o bolsa resistente cerrado herméticamente y etiquetado que diga peligroso "citostatico", para la eliminación de material utilizado no se usa equipos de protección, para la eliminación de residuos y/o material contaminado no se usa barreras de protección, ni se coloca en recipientes herméticamente cerrados y etiquetado, usar los neutralizantes para los residuos solo si es necesario, desconoce el neutralizante indicado en el caso de derrame o de eliminación de residuos para la adriamicina es hipoclorito de sodio.

5.2. LIMITACIONES

Los resultados y las conclusiones solo son válidos y generalizables para la población de estudio.

5.3. RECOMENDACIONES

- ✓ Que el Departamento de Enfermería y servicio de UTM y SEPIM promueva en el personal de Enfermería la elaboración de programas educativos acerca de las medidas preventivas, respecto al uso de citostaticos a fin de mejorar la calidad de vida del enfermero.
- ✓ Que el servicio de UTM y SEPIM establecer programas de vigilancia de la salud del personal sanitario relacionado con la manipulación de citostáticos; por tanto, debe realizar controles médicos a los trabajadores, así como establecer la periodicidad de éstos.
- ✓ Que la institución formulen estrategias para el control de higiene Industrial, técnicas y trabajos adecuados brindando protección y seguridad al personal manipulador, ofrezca mejores condiciones de infraestructura, insumos, materiales en la preparación, durante la administración y eliminación de citostaticos.
- ✓ Realizar estudios similares de tipo comparativo en otras instituciones de salud
- ✓ Realizar estudios sobre prácticas y condiciones que intervienen durante la manipulación de citostaticos.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

- (1)(2) Brunner y Suddarth Enfermería Medico Quirúrgico Mexico 1998 Pag.272 – 280.
- (3) (6) (7) American Society of Hospital pharmacists a.s.h.p citotoxic drugs 1996. Pag.1 -8
- (5) (15) (16) Solidoro Santisteban. Andrés. Apuntes de Cancerología Perú Febrero del 2005. pag.17 – 21.
- (6) (20) (21) Nieto Ocaña, M.^a del Castillo: “Manipulación de medicamentos citostáticos” URL:<http://www.a14.san.gva.es/hos/enfer/enfmedic.html>; fecha de consulta 13-10-2006.
- (8) Mamani Arizapana, Sutita Maritza “Conocimientos que tienen las enfermeras sobre los riesgos en la manipulación de citostáticos, en el Servicio de Pediatría del INEN – 2010” [Trabajo de Investigación para optar el Título de Especialista en Enfermería Oncológica] Lima-Perú. 2010.
- (9) Bernardo Pozo, Nélica Miguelina “Nivel de conocimiento del personal de enfermería sobre las medidas de bioseguridad en la manipulación de agentes citostaticos en el Hospital Central de la Policía Nacional” [Trabajo de Investigación para optar el Título de Especialista en Enfermería Oncológica] Lima-Perú, UNMSM 2010.
- (10) Valderrama López, Maritza Ana “Nivel de conocimientos y de cumplimiento de las medidas de bioseguridad frente a la administración de citostáticos del personal de enfermería en el servicio quimioterapia ambulatoria del INEN”, [Trabajo de Investigación para optar el Título de Especialista en Enfermería Oncológica] Lima-Perú- UNMSM 2009.
- (11) Dominges Odio Aníbal y Batista Duharte Alexander “Efectos cito genéticos por exposición ocupacional s citostaticos en el Servicio Médico de Quimioterapia” Cuba. 2004.
- (12) Tomasini Fernando, Gómez, Fernando “Accidentes Laborales en el Hospital de Clínicas” Uruguay. 2001.

- (13) Caro Riveros Diana "Determinación del grado de cumplimiento y conocimiento del riesgo de la exposición ocupacional a fármacos cito tóxicos en los diferentes servicios y unidades de apoyo en el Hospital Base Valdivia" Chile 2011.
- (14) Diaz Rubio, E.; Martín, M.: Efectos secundarios de la quimioterapia: revisión del problema y recogida de la toxicidad. Díaz Rubio, E.: Efectos secundarios de la quimioterapia antineoplásica. Doyma. Barcelona. 1998.
- (17) (18) Bennet m, Lengacher G. Use of complementary Therapies in a rural cancer population. Oncology Nursing Forum 1993.
- (19) Fernández Torrón, B.; Aguilar Soria, Y.: Efectos adversos del tratamiento antineoplásico: cuidados dietéticos. Revista Metas 1999; 15: 10-15.
- (22) (23) Gonzales García Isabel "Protocolo de Vigilancia Sanitaria para los trabajos expuestos a agents citostaticos 2003 pag. 10 – 22
- (24)(25) Ring J.The Skjin and the environment.hautarget-Holanda 1993 pag 31.
- (26)(27) Tomates L. Occupational cancer: historical review and present oportunites for prevention. Simposio Internacional sobre prevención del Cáncer Ocupacional.Barcelona,6-7 de abril de 1987.
- (28) Goodman, L; Gilman, A,G: Las bases farmacologicas de la terapeutica, 9na ed, Ed.McGraw-Hill; Mexico 1306-1368.
- (29) Shirley E Otto "Enfermería Oncológica" España 2005 pag 539 – 566
- (30)(31) Belcher, A.: Enfermería y cáncer. Mosby/Doyma libros. Madrid, 1995.

BIBLIOGRAFIA

Armentia, L.; Citostáticos en el hospital. Todo lo que conviene saber. Edit. ROL, Madrid 1991; vol. 154.

Asociación española de farmacéuticos de hospitales. Manejo de medicamentos citostáticos.- Ed. Lederle: Madrid; 1996.

Belcher, A.: Enfermería y cáncer. Mosby/Doyma libros. Madrid, 1995.

Bennet M, Lengacher C. Us of complementary therapies in a rural cancer population. Oncology Nursing Forum 1999

Bentham G. Depletion of the ozone layer: Consequences for non infectious human diseases. Parasitology Madrid – 1993

Bernardo Pozo, Nélica Miguelina “Nivel de conocimiento del personal de enfermería sobre las medidas de bioseguridad en la manipulación de agentes citostaticos en el Hospital Central de la Policía Nacional” [Trabajo de Investigación para optar el Título de Especialista en Enfermería Oncológica] Lima-Perú-UNMSM 2010.

Brunner y Suddarth Enfermería Medico Quirúrgico. Mexico 1998

DJ Sargent. A pooled analysis of adjuvant ch for resected colon cancer in elderly patients. New England Journal of Medicine 2001

Caro Riveros Diana “Determinación del grado de cumplimiento y conocimiento del riesgo de la exposición ocupacional a fármacos citotóxicos en los diferentes servicios y unidades de apoyo en el Hospital Base Valdivia” Chile 2011

Díaz Rubio, E.; Martín, M.: Efectos secundarios de la quimioterapia: revisión del problema y recogida de la toxicidad. Díaz Rubio, E.: Efectos secundarios de la quimioterapia antineoplásica. Doyma. Barcelona, 1998.

Dominges Odio Anibal y Batista Duharte Alexander “Efectos citogeneticos por exposición ocupacional s citostaticos en el Servicio Medico de Quimioterapia” Cuba 2004.

Early Breast Cancer Trialists' Collaborative Group, “Systemic treatment of early breast cancer by hormonal, cytotoxic, or immune therapy,” Edit Lancet; Barcelona — 1992.

Fernández Torrón, B.; Aguilar Soria, Y.: Efectos adversos del tratamiento antineoplásico: cuidados dietéticos. Revista Metas 1999; 15.

Goodman, L.; Gilman, A. G.: Las bases farmacológicas de la terapéutica, y. II.- ga ed., Ed. McGraw —Hill: México; 1309-1. 1996.

Gonzales Garcia Isabel “Protocolo de Vigilancia Sanitaria para los trabajos expuestos a agentes citostaticos 2003 pag. 10 – 22

Google: Pautas para el Control de la Infección en el Personal de Salud, 1998: http://www.cdc.gov/ncidod/hip/draft_gu/waisgate.txt

John Cairns, “The Treatment of Diseases and the War against Cancer”, Scientific American, 253 (5), Nov. 1985, pp. 51

Kanekura T, Kansaki T, Kanekura S. p53 gene mutations in skin cancers with underlying disorders. J Dermatol Sci CUBA 1995

Shirley E Otto “Enfermería Oncologica” España. 2005

Mamani Arizapana, Sutita Maritza “Conocimientos que tienen las enfermeras sobre los riesgos en la manipulación de citostáticos, en el Servicio de Pediatría del INEN – 2010” [Trabajo de Investigación para optar el Título de Especialista en Enfermería Oncológica] Lima-Perú UNMSM 2010

Morales MM, Llopis A, Cejudo AI. Risk factors associated with etiopathogenesis of non-melanoma skin cancer in Valencia. 1996.

Morales SM. Lloois GA. M2rn VA I.L con el cáncer cutáneo no melanoma. Lima — 1997

Nieto Ocaña, M. del Castillo: “Manipulación de medicamentos citostáticos”; URL:<http://www.a14>. 1998

Organización Mundial de la Salud. Monografía sobre la evaluación de riesgos por carcinógenos químicos en humanos 1972-95. Informe de la Agencia Internacional para la Investigación de Cáncer. 1997

Ring J. The skin and the environment. Hautarzt — Holanda 1993

Sánchez Morcillo, J.: Manejo de citostáticos; Rey. Enfermería oncológica, Madrid — 1986

Soto Víctor y Olano Enrique Conocimiento y cumplimiento de medidas de bioseguridad en el personal de enfermería en el hospital ALMANZA AGUINAGA”. Chiclayo 2002.

Tomasini Fernando, Fernando Gómez, “Accidentes Laborales en el Hospital de Clínicas” Uruguay 2001.

Tomatis L. Occupational cancer: Historical review and present opportunities for prevention. Simposio Internacional sobre prevención del cáncer Ocupacional. Barcelona, 6-7 de abril de 1987

Ulrico Abel, "Chemotherapy of Advance Epithelial Cancer" , USA 1990.

Valderrama López, Maritza Ana "Nivel de conocimientos y de cumplimiento de las medidas de bioseguridad frente a la administración de citostáticos del personal de enfermería en el servicio quimioterapia ambulatoria del INEN", [Trabajo de Investigación para optar el Título de Especialista en Enfermería Oncológica] Lima-Perú. 2009.

Zabalegui, R.; Prat, R.; Berrade, S.: Análisis del riesgo laboral de exposición a fármacos antineoplásicos, Rev. Enfermería oncológica, v. 3,.

ANEXOS

INDICE DE ANEXOS

ANEXO		Pág.
A.	Operacionalización de la Variable	I
B.	Instrumento	III
C.	Consentimiento informado	VI
D.	Tabla de códigos	VII
E.	Tabla matriz	VIII
F.	Prueba binomial	XII
G.	Validez del instrumento	XIII
H.	Confiabilidad del instrumento	XIV
I.	Medición de la variable	XV
J.	Datos generales de las enfermeras	XVI
K.	Factor de riesgo laboral que tiene el personal de enfermería que trabaja con citostáticos en los servicios de UTM y SEPIN del INEN 2006	XVIII
L.	Factor de riesgo laboral que tiene el personal de enfermería en la preparación de citostáticos en los servicios de UTM y SEPIN del INEN 2006	XVIII
M.	Factor de riesgo laboral que tiene el personal de enfermería durante la administración de citostáticos en los servicios de UTM y SEPIN del INEN 2006	XIX
N.	Factor de riesgo laboral que tiene el personal de enfermería en la eliminación de citostáticos en los servicios de UTM y SEPIN del INEN 2006	XIX
O.	Factor de riesgo laboral por ítems que tiene el personal de enfermería en la preparación de citostáticos en los servicios de UTM y SEPIN del INEN 2006	XX
P.	Factor de riesgo laboral por ítems que tiene el personal de enfermería durante la administración de citostáticos en los servicios de UTM y SEPIN del INEN 2006	XXII
Q.	Factor de riesgo laboral por ítems que tiene el personal de enfermería en la eliminación de citostáticos en los servicios de UTM y SEPIN del INEN 2006	XXIII
R.	Distribución según signos y síntomas que tiene el personal de enfermería durante la preparación de citostáticos en los servicios de UTM y SEPIN del INEN 2006	XXIV

	de agentes tóxicos según el nivel de concentración y el tiempo de exposición		ELIMINACION	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Conocimiento de personal manipulador ➤ Uso de barreras de protección ➤ Conocimiento del personal ➤ Uso de barreras de protección ➤ Lugar de la eliminación ➤ Uso de neutralizaciones 	
--	--	--	-------------	---	--

ANEXO B

CUESTIONARIO

I. PRESENTACIÓN

Estimada Enfermera, mi nombre es Patricia Rodriguez Rojas soy estudiante de posgrado de Enfermería de la UNMSM y estoy realizando un estudio con el fin de obtener información acerca de los factores de riesgo laboral durante la manipulación de citostaticos. Para lo cual solicito su valiosa colaboración a través de respuestas veraces y sinceras, expresándole que es de carácter anónimo y confidencial. Agradezco anticipadamente su participación.

II. INSTRUCCIONES

Marque con un aspa(X) la respuesta que estime conveniente y/o complete su respuesta en la línea punteada.

III. DATOS GENERALES

1. Edad:
2. Sexo. Masculino () Femenino ()
3. Número de Hijos:
4. Estudios de Post Grado: Especialista () Maestría () Doctorado()
5. Tiempo de permanencia laboral: INEN: UTM-SEPIN:.....

IV DATOS ESPECIFICOS:

Aspectos		
	SI	NO
1. Tiene antecedentes de neoplasia en la familia hasta la tercera generación		
2. Tuvo algún problema de salud en uno de sus hijos cuya gestación la realizo en el servicio de UTM y SEPIN.		
3. Ha presentado algunos signos y síntomas desde que trabaja con citostaticos.		
Cefalea		
Vómitos		
Aturdimiento		
Vértigo		
Pérdida de cabello		
Malestar general		
Hiperpigmentacion cutánea		
Irritación de la piel y mucosas		
Prurito.		
Transtorno menstrual		
Anemia		
4. Tuvo algún accidente laboral como pinchazos con agujas contaminadas por citostaticos.		
5. Tuvo algún accidente laboral como cortes producidos por rotura de ampollas o material contaminado por citostaticos		
6. Recibió alguna capacitación sobre el uso y manejo adecuado de citostaticos.		
7. Ha recibido información acerca de los riesgos que presentan para la salud la manipulación de citostaticos.		
8. Se realizó un examen médico previo a su ingreso a trabajar en esta área.		
9. Podemos citar que los citostaticos que pertenecen al grupo de los alquilantes son ciclofosfamida e ifosfamida.		
10. Los citostaticos son drogas toxicas para el personal que lo manipula y para el paciente que lo recibe.		
11. El ambiente donde se realiza la preparación de citostaticos es un área restringida ubicado en una zona aireada y sin corrientes destinada exclusivamente a la preparación.		
12. La enfermera realiza la preparación de citostaticos en una cabina de seguridad biológica.		
13. Las características de la cabina de seguridad biológica tipo II B2 es expulsa el aire filtrado al exterior y no recircula.		
14. El servicio dispone de equipo de protección durante la preparación de citostaticos como:		
- Batas o buzo de mangas largas y puños elásticos.		
- Gorro descartable		
- Mascarilla de cara completa con visor y filtro.		
- Guante de nitrilo-latex sin talco		
- Botas o cubre calzado		
15. Cuenta con los insumos necesarios para la preparación de citostaticos.		

16. Durante la preparación de citostaticos se puede producir generación de aerosoles al reconstituir el polvo, al abrir los viales, al purgar el sistema.		
17. La dirección que se debe abrir una ampolla de citostatico es fuera del cuerpo.		
18. Para la preparación de fármacos citostaticos de polvo liofilizado es importante introducir el disolvente despacio evitando presiones positiva que provoque la salida de fármaco.		
19. Si sus guantes se contaminan durante la preparación de citostaticos es necesario cambiar los guantes y lavar las manos con abundante agua y jabón.		
20. Los equipos de protección que utiliza durante la administración de citostaticos son:		
- Batas o buzo de mangas largas y puños elásticos.		
- Gorro descartable		
- Mascarilla de cara completa con visor y filtro.		
- Guante de nitrilo-látex sin talco		
- Gafas protectoras		
21. Para la administración es necesaria el uso de barreras de protección individual, si es necesario eliminar las burbujas en el purgado del equipo de infusión del suero o de la jeringa se efectuara siempre sobre una gasa mojada con alcohol al 70°		
22. Durante la administración existe riesgo de exposición cuando ocurren derrames accidentales como rupturas, goteo de frascos, y en el proceso de conexión de los sistemas, como cambio de bolsa de los citostaticos.		
23. En caso de contaminarse durante la manipulación de citostaticos se recomienda lavar con agua a chorro durante 15 minutos.		
24. El material que se utilizó se elimina en un recipiente o bolsa resistente cerrado herméticamente y etiquetado que diga peligroso "citostatico"		
25. Utiliza neutralizante antes de la eliminación de residuos y/o citostaticos caducados.		
26. Para la eliminación de material utilizado usa equipos de protección.		
27. Para la eliminación de residuos y/o material contaminado lo correcto es usar barreras de protección, colocar en recipientes herméticamente cerrados y etiquetado, usar los neutralizantes para los residuos solo si es necesario.		
28. El neutralizante indicado en el caso de derrame o de eliminación de residuos para la adriamicina es hipoclorito de sodio.		
29. El destino final de los citostaticos deben ser enviadas a sitios especiales para ser neutralizadas químicamente e incineradas.		
30. El material que se utilizó se elimina en un recipiente o bolsa resistente cerrado herméticamente y etiquetado que diga peligroso "citostatico"		

Gracias por su colaboración

ANEXO C

CONSENTIMIENTO INFORMADO

A través del presente documento expreso mi voluntad en participar en la investigación titulada “Factor de riesgo laboral en el personal de enfermería que trabaja con citostaticos en los servicios de UTM y SEPIN en el INEN”. Habiendo sido Informado (a) del propósito de la misma así como de los objetivos y teniendo la plena confianza de que la información que se vierta del instrumento será solo y exclusivamente para fines de la investigación en mención; además confió en que la investigadora utilizara adecuadamente dicha información asegurándome la máxima confidencialidad.

.....
ENFERMERA

COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD:

Estimado Colega:

La investigadora del proyecto para el que Usted ha manifestado su deseo de participar, habiendo dado su consentimiento informado, se compromete con Usted a guardar la máxima confidencialidad de información, así como también le asegura que los hallazgos serán utilizados con fines de la investigación y no le perjudicaran en lo absoluto.

ATTE

.....
Patricia Rodríguez Rojas

ANEXO D

TABLA DE CODIGOS – DATOS ESPECIFICOS

N° DE ITEMS	RESPUESTA	CODIGO
1	SI	1
2	SI	1
3	SI	1
4	SI	1
5	SI	1
6	NO	1
7	NO	1
8	NO	1
9	SI	1
10	SI	1
11	SI	1
12	SI	1
13	SI	1
14	SI	1
15	SI	1
16	SI	1
17	SI	1
18	SI	1
19	SI	1
20	SI	1
21	SI	1
22	SI	1
23	SI	1
24	SI	1
25	SI	1
26	SI	1
27	SI	1
28	SI	1
29	SI	1
30	SI	1

ANEXO E
MATRIZ DE DATOS

E	DIMENSION PREPARACION																				ST															
	1	2	3A	3B	3C	3D	3E	3F	3G	3H	3I	3J	3K	3L	4	5	6	7	8	9		10	11	12	13	14	15A	15B	15C	15D	15E	16	17	18	19	20
1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	18
2	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	15
3	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	19
4	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	19
5	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	23
6	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	17	
7	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	13
8	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
9	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	14	
10	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
11	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	16	
12	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	18
13	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	13
14	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	18
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	11	
16	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	20
17	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	26	
18	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	21
19	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	16	
20	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	14

21	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	18	
22	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	15	
23	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	
24	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	19	
25	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	23	
26	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	17	
27	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	13
28	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	19	
29	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	14	
30	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	20	
31	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	16	
32	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	18	
33	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	13		
34	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	18	
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	11	
36	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	20	
37	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	26	
38	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	21	
39	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	16	
40	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	14	

E	DIMENSION ADMINISTRACION									DIMENSION ELIMINACION							TOTAL GENERAL
	21A	21 B	21C	21D	21E	22	23	24	ST	25	26	27	28	29	30	ST	
1	1	1	0	0	1	1	1	0	5	0	1	1	0	1	0	3	26
2	1	1	0	0	1	1	1	1	6	0	1	0	1	0	1	3	24
3	1	1	1	0	1	0	1	0	5	1	1	1	0	1	1	5	29
4	1	1	0	0	0	1	1	0	4	1	1	0	0	0	0	2	25
5	1	1	0	0	1	1	1	1	6	1	1	0	1	1	0	4	33
6	1	1	1	0	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	1	6	30
7	1	0	0	0	0	1	1	1	4	1	1	1	0	1	0	4	21
8	1	0	0	0	0	0	1	1	3	1	1	1	1	0	1	5	27
9	1	0	0	0	0	0	1	0	2	1	1	1	0	0	1	4	20
10	1	0	0	0	1	1	1	1	5	1	1	1	1	0	1	5	30
11	1	1	0	0	0	0	1	0	3	1	1	1	1	1	1	6	25
12	1	0	0	0	0	1	1	0	3	1	1	1	1	1	1	6	27
13	1	1	0	0	1	0	1	0	4	1	1	1	0	0	0	3	20
14	1	0	0	0	1	1	1	0	4	0	0	0	1	1	0	2	24
15	1	1	0	0	1	0	1	1	5	1	1	1	0	1	1	5	21
16	1	1	0	0	1	1	1	0	5	1	1	0	1	1	0	4	29
17	1	0	0	0	0	1	1	1	4	1	1	1	1	0	0	4	34
18	1	1	0	1	1	0	1	1	6	0	1	1	1	1	0	4	31
19	1	1	0	0	1	1	1	1	6	0	1	1	1	0	0	3	25
20	1	1	0	0	1	1	1	0	5	1	1	0	1	1	1	5	24
21	1	1	0	0	1	1	1	0	5	0	1	1	0	1	0	3	26
22	1	1	0	0	1	1	1	1	6	0	1	0	1	0	1	3	24
23	1	1	1	0	1	0	1	0	5	1	1	1	0	1	1	5	29

24	1	1	0	0	0	1	1	0	4	1	1	0	0	0	0	2	25
25	1	1	0	0	1	1	1	1	6	1	1	0	1	1	0	4	33
26	1	1	1	0	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	1	6	30
27	1	0	0	0	0	1	1	1	4	1	1	1	0	1	0	4	21
28	1	0	0	0	0	0	1	1	3	1	1	1	1	0	1	5	27
29	1	0	0	0	0	0	1	0	2	1	1	1	0	0	1	4	20
30	1	0	0	0	1	1	1	1	5	1	1	1	1	0	1	5	30
31	1	1	0	0	0	0	1	0	3	1	1	1	1	1	1	6	25
32	1	0	0	0	0	1	1	0	3	1	1	1	1	1	1	6	27
33	1	1	0	0	1	0	1	0	4	1	1	1	0	0	0	3	20
34	1	0	0	0	1	1	1	0	4	0	0	0	1	1	0	2	24
35	1	1	0	0	1	0	1	1	5	1	1	1	0	1	1	5	21
36	1	1	0	0	1	1	1	0	5	1	1	0	1	1	0	4	29
37	1	0	0	0	0	1	1	1	4	1	1	1	1	0	0	4	34
38	1	1	0	1	1	0	1	1	6	0	1	1	1	1	0	4	31
39	1	1	0	0	1	1	1	1	6	0	1	1	1	0	0	3	25
40	1	1	0	0	1	1	1	0	5	1	1	0	1	1	1	5	24

ANEXO F

PRUEBA BINOMIAL: JUICIO DE EXPERTOS

ITEMS	NUMERO DE EXPERTOS								P
	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	1	1	0	1	1	1	1	1	0.035
2	1	1	1	1	1	0	1	1	0.035
3	1	1	1	1	1	1	1	1	0,004
4	1	1	1	1	1	1	1	1	0.004
5	1	1	1	1	1	0	1	1	0.035
6	1	1	1	1	1	1	1	1	0.004
7	1	1	1	1	1	1	1	1	0.004

Se ha considerado:

Favorables: 1 (si)

Desfavorables: 0 (no)

Si $p < 0.05$ la concordancia es significativa.

ANEXO G

VALIDEZ DEL CUESTIONARIO

Para la validez del cuestionario se solicitó la opinión de los jueces de expertos, además de aplicar la fórmula "r de Pearson" en cada uno de los ítems de los resultados.

$$R = \frac{N \sum (x_i y_i) - (\sum x_i) (\sum y_i)}{\sqrt{N (\sum x_i^2) - (\sum x_i)^2} \sqrt{N (\sum y_i^2) - (\sum y_i)^2}}$$

ITEM	PEARSON	ITEM	PEARSON	ITEM	PEARSON
1	0.55	7	0.07	20	-0.04
2	0.27	8	-0.07	21 ^a	-
3A	0.24	9	-0.15	21B	0.01
3B	0.52	10	-0.14	21C	0.26
3C	-	11	0.27	21D	0.27
3D	0.24	12	-	21E	0.12
3E	0.42	13	.	22	0.27
3F	0.26	14	0.10	23	.
3G	0.57	15 ^a	-	24	0.33
3H	0.36	15B	-	25	0.03
3I	0.35	15C	-	26	0.12
3J	0.33	15D	-	27	-0.04
3K	0.12	15E	-	28	0.56
3L	0.42	16	-	29	-0.12
4	0.65	17	0.47	30	-0.14
5	0.50	18	0.40		
6	0.68	19	0.13		

Si $r > 0.20$ el instrumento es válido, excepto en el ítems sombreados, que serán considerado para el procesamiento de datos.

Por lo tanto el instrumento según el coeficiente de Pearson es válido

ANEXO H

CONFIABILIDAD DEL CUESTIONARIO

Para determinar la confiabilidad del instrumento se procedió a utilizar la formula de Kuder Richarson.

$$Kuder - Richarson = \frac{K}{K-1} \frac{(1 - \sum pq)}{S^2} \quad (1)$$

Donde:

El coeficiente Kuder-Richarson > 0.5 Para que sea confiable

K = N° de Ítem
S² = Varianza total
Σpq = Sumatoria de varianza de cada item

Donde:

$$K = 30$$

$$K - 1 = 29$$

$$\Sigma pq = 4.13$$

$$S^2 = 16.29$$

Reemplazando en la expresión (1):

Se obtiene Kuder- Richarson = 0.76

Por lo tanto el instrumento es confiable

ANEXO I

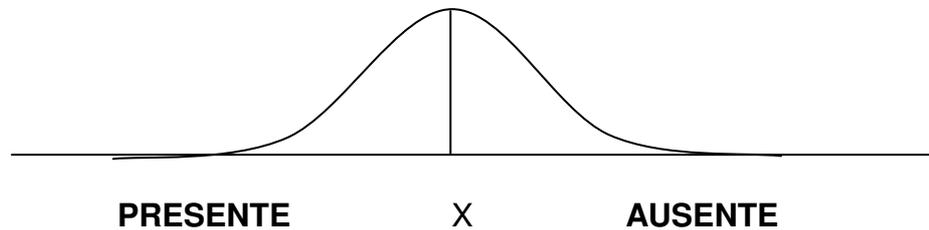
MEDICION DE LA VARIABLE

Para la categorización de la variable conocimientos se procedió de la siguiente manera:

FACTOR DE RIESGO:

Promedio aritmético: $X = 26.2$

- Presente : 27 A MAS
- Ausente : MENOS DE 26



ANEXO J

DATOS GENERALES DE LAS ENFERMERAS DE LOS SERVICIOS DE UTM Y SEPIN DEL INEN LIMA – PERU 2006

ASPECTOS	NUMERO	PORCENTAJE
EDAD		
25 - 29 años	12	30
30 – 34 años	20	50
35 - 44 años	08	20
TOTAL	40	100
SEXO		
FEMENINO	38	95
MASCULINO	02	05
TOTAL	40	100
ESTADO CIVIL		
Soltera (o)	18	45
Casada(o)	20	50
Divorciado	02	05
TOTAL	40	100
NUMERO DE HIJOS		
Ninguno	16	40
1-3	24	60
TOTAL	40	100
TIEMPO DE SERVICIO EN EL HOSPITAL		
≤ 3 años	12	30
4 a 9 años	22	55
≥ 10 años	06	15
TOTAL	40	100

ESTUDIOS POST GRADO		
Enfermeras Generales	26	65
Especialista	08	20
Magister	06	15
TOTAL	40	100
TIEMPO QUE LABORA EN EL SERVICIO		
≤ 3 años	26	30
4 a 9 años	10	55
≥ 10 años	04	15
TOTAL	40	100
ANTECEDENTES DE CANCER		
SI	14	35
NO	26	65
TOTAL	40	100

Fuente: Instrumento aplicado a las enfermeras de los servicios de UTM y SEPIM del INEN 2006.

ANEXO K

FACTOR DE RIESGO LABORAL QUE TIENE EL PERSONAL DE ENFERMERÍA QUE TRABAJA CON CITOSTÁTICOS EN LOS SERVICIOS DE UTM Y SEPIN DEL INEN LIMA - PERU 2006

FACTOR	Nº	%
PRESENTE	18	45
AUSENTE	22	55
TOTAL	40	100

Fuente: Instrumento aplicado a las enfermeras de los servicios de UTM y SEPIM del INEN 2006.

ANEXO L

FACTOR DE RIESGO LABORAL QUE TIENE EL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN LA PREPARACION DE CITOSTATICOS EN LOS SERVICIOS DE UTM Y SEPIN DEL INEN LIMA - PERU 2006

FACTOR	Nº	%
PRESENTE	16	40
AUSENTE	24	60
TOTAL	40	100

Fuente: Instrumento aplicado a las enfermeras de los servicios de UTM y SEPIM del INEN 2006.

ANEXO M

FACTOR DE RIESGO LABORAL QUE TIENE EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DURANTE LA ADMINISTRACION DE CITOSTÁTICOS EN LOS SERVICIOS DE UTM Y SEPIN DEL INEN LIMA - PERU 2006

FACTOR	Nº	%
PRESENTE	10	25
AUSENTE	30	75
TOTAL	40	100

Fuente: Instrumento aplicado a las enfermeras de los servicios de UTM y SEPIM del INEN 2006.

ANEXO N

FACTOR DE RIESGO LABORAL QUE TIENE EL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN LA ELIMINACION DE CITOSTÁTICOS EN LOS SERVICIOS DE UTM Y SEPIN DEL INEN LIMA PERU 2006

FACTOR	Nº	%
PRESENTE	16	40
AUSENTE	24	60
TOTAL	40	100

Fuente: Instrumento aplicado a las enfermeras de los servicios de UTM y SEPIM del INEN 2006

ANEXO O

FACTOR DE RIESGO LABORAL POR ITEMS QUE TIENE EL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN LA PREPARACION DE CITOSTATICOS EN LOS SERVICIOS DE UTM Y SEPIN DEL INEN LIMA - PERU 2006

Aspectos	Presente		Ausente		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1. Tiene antecedentes de neoplasia en la familia hasta la tercera generación	14	35%	26	65%	40	100%
2. Tuvo algún problema de salud en uno de sus hijos cuya gestación la realizo en el servicio de UTM y SEPIN.	2	5%	38	95%	40	100%
4. Tuvo algún accidente laboral como pinchazos con agujas contaminadas por citostaticos.	8	20%	32	80%	40	100%
5. Tuvo algún accidente laboral como cortes producidos por rotura de ampollas o material contaminado por citostaticos	10	25%	30	75%	40	100%
6. Recibió alguna capacitación sobre el uso y manejo adecuado de citostaticos.	8	20%	32	80%	40	100%
7. Ha recibido información acerca de los riesgos que presentan para la salud la manipulación de citostaticos.	6	15%	34	85%	40	100%
8. Se realizó un examen médico previo a su ingreso a trabajar en esta área.	2	5%	38	95%	40	100%
9. Desconoce que los citostaticos son agentes antineoplásicos siendo muchas de ellos mutágenicos, teratógenos y/o carcinogénicos.	32	80%	8	20%	40	100%
10.La enfermera desconoce que los citostaticos que pertenecen al grupo de los alquilantes son ciclofosfamida e ifosfamida.	20	50%	20	50%	40	100%
11.La enfermera desconoce que los citostaticos son drogas toxicas para el personal que lo manipula y para el paciente que lo recibe.	32	80%	8	20%	40	100%

12.El ambiente donde se realiza la preparación de citostaticos no es un área restringida ubicado en una zona aireada y sin corrientes destinada exclusivamente a la preparación.	40	100%	0	0%	40	100%
13.La preparación de citostaticos no lo realiza en una cabina de seguridad biológica.	40	100%	0	0%	40	100%
14.La enfermera desconoce las características de la cabina de seguridad biológica tipo II B2 es expulsa el aire filtrado al exterior y no recircula.	4	10%	36	90%	40	100%
15.Los equipo de protección que dispone el servicio durante la preparación de citostaticos.						
No dispone de batas o buzo de mangas largas y puños elásticos.	40	100%	0	0%	40	100%
No dispone de Gorro descartable	0	0%	40	100%	40	100%
No dispone de Mascarilla de cara completa con visor y filtro.	40	100%	0	0%	40	100%
No dispone de Guante de nitrilo-latex sin talco	40	100%	0	0%	40	100%
No dispone de Botas o cubre calzado	40	100%	0	0%	40	100%
16.No cuentan con los insumos necesarios para la preparación de citostaticos.	28	70%	12	30%	40	100%
17.Durante la preparación de citostaticos se puede producir generación de aerosoles al reconstituir el polvo, al abrir los viales, al purgar el sistema.	26	65%	14	35%	40	100%
18.La enfermera desconoce la dirección como se debe abrir una ampolla de citostatico.	34	85%	6	15%	40	100%
19. Para la preparación de citostaticos de polvo liofilizado se introduce el disolvente haciendo presiones positiva.	34	85%	6	15%	40	100%
20.Si sus guantes se contaminan durante la preparación de citostaticos no es necesario cambiarlos y lavar las manos con abundante agua y jabón.	34	85%	6	15%	40	100%

Fuente: Instrumento aplicado a las enfermeras de los servicios de UTM y SEPIM del INEN 2006

ANEXO P

FACTOR DE RIESGO LABORAL POR ITEMS EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DURANTE LA ADMINISTRACION DE CITOSTÁTICOS EN LOS SERVICIOS DE UTM Y SEPIN DEL INEN LIMA - PERU 2006

Aspectos	Presente		Ausente		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
21. Los equipos de protección que utiliza durante la administración de citostaticos son:						
No dispone de Batas o buzo de mangas largas y puños elásticos.	40	100%	0	0%	40	100%
No dispone de Gorro descartable	26	65%	14	35%	40	100%
No dispone de Mascarilla de cara completa con visor y filtro.	04	10%	36	90%	40	100%
No dispone de Guante de nitrilo-latex sin talco	02	05%	38	95%	40	100%
No dispone de Gafas protectoras	26	65%	14	35%	40	100%
22. Para la administración no es necesaria el uso de barreras de protección individual.	26	65%	14	35%	40	100%
23. Durante la administración existe riesgo de exposición cuando ocurren derrames accidentales como rupturas, goteo de frascos, y en el proceso de conexión de los sistemas, como cambio de bolsa de los citostaticos.	40	100%	0	0%	40	100%
24. En caso de contaminarse con citostaticos desconoce lavarse con agua a chorro durante 15 minutos.	20	50%	20	50%	40	100%

Fuente: Instrumento aplicado a las enfermeras de los servicios de UTM y SEPIM del INEN 2006.

ANEXO Q

FACTOR DE RIESGO LABORAL POR ITEMS QUE TIENE EL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN LA ELIMINACION DE CITOSTÁTICOS EN LOS SERVICIOS DE UTM Y SEPIN DEL INEN LIMA PERU 2006

Aspectos	Presente		Ausente		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
25. El material que se utilizó no se elimina en un recipiente o bolsa resistente cerrado herméticamente y etiquetado que diga peligroso "citostatico"	30	75%	10	25%	40	100%
26. No se utiliza neutralizante antes de la eliminación de residuos y/o citostaticos caducados.	38	95%	02	05%	40	100%
27. Para la eliminación de material utilizado no se usa equipos de protección.	28	70%	12	30%	40	100%
28. Para la eliminación de residuos y/o material contaminado no se usa barreras de protección, ni se coloca en recipientes herméticamente cerrados y etiquetado, usar los neutralizantes para los residuos solo si es necesario.	26	65%	14	35%	40	100%
29. Desconoce el neutralizante indicado en el caso de derrame o de eliminación de residuos para la adriamicina es hipoclorito de sodio.	24	60%	16	40%	40	100%
30. El destino final de los citostaticos deben ser enviadas a sitios especiales para ser neutralizadas químicamente e incineradas.	20	50%	20	50%	40	100%

Fuente: Instrumento aplicado a las enfermeras de los servicios de UTM y SEPIM del INEN 2006.

ANEXO R

DISTRIBUCION SEGÚN SIGNOS Y SINTOMAS QUE TIENE EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DURANTE LA PREPARACION DE CITOSTATICOS EN LOS SERVICIOS DE UTM Y SEPIN DEL INEN LIMA - PERU 2006

Aspectos	Presente		Ausente		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Cefalea	30	75%	10	25%	40	100%
Vómitos	0	0%	40	100%	40	100%
Aturdimiento	8	20%	32	80%	40	100%
Vértigo	10	25%	30	75%	40	100%
Pérdida de cabello	30	75%	10	25%	40	100%
Malestar general	14	35%	26	65%	40	100%
Hiperpigmentacion cutánea	10	25%	30	75%	40	100%
Irritación de la piel y mucosas	16	40%	24	60%	40	100%
Prurito.	20	50%	20	50%	40	100%
Transtorno menstrual	8	20%	32	80%	40	100%
Anemia	6	15%	34	85%	40	100%

Fuente: Instrumento aplicado a las enfermeras de los servicios de UTM y SEPIM del INEN 2006.