

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERÍA, NUTRICIÓN Y TECNOLOGÍA MÉDICA
UNIDAD DE POSGRADO**



**NIVEL DE CONOCIMIENTOS Y TOMA DE MEDIDAS DE PRECAUCION DEL
PERSONAL DE ENFERMERÍA FRENTE A LA MANIPULACIÓN DE CITOSTÁTICOS
HOSPITAL DEL SEGURO SOCIAL UNIVERSITARIO LA PAZ, OCTUBRE 2012 – 2013**

Postulante : Lic. Fabiola Quisbert Yanarico

Tutora: Lic. Viviana Flores Espinoza

**PROPUESTA DE INTERVENCIÓN PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICO
QUIRÚRGICO**

LA PAZ – BOLIVIA

**NIVEL DE CONOCIMIENTOS Y TOMA DE MEDIDAS DE PRECAUCION DEL
PERSONAL DE ENFERMERÍA FRENTE A LA MANIPULACIÓN DE CITOSTÁTICOS
HOSPITAL DEL SEGURO SOCIAL UNIVERSITARIO LA PAZ, OCTUBRE 2012 – 2013**

AGRADECIMIENTOS

A Dios todopoderoso por darme el privilegio de vivir y estar siempre conmigo guiándome en mi vida iluminándome con su luz infinita.

A la tutora de mi propuesta, Lic. Viviana Flores Espinoza por el asesoramiento y apoyo brindado desinteresadamente para la realización de esta propuesta de intervención.

Al tribunal revisor: Dra. Ishaquesine Cortez, Lic. Magda Velasco y Lic. Aida Lanza Morales quienes con sus conocimientos y paciencia me guiaron para la culminación de esta propuesta.

DEDICATORIA

*A mis padres, Humberto Quisbert y Ruth Yanarico por el
amor y paciencia que me brindan siempre*

A mis hermanos a quienes los quiero mucho

RESUMEN

En el Hospital del Seguro Social Universitario se realizó un estudio teniendo como:

Objetivo: Determinar el nivel de conocimientos y toma de medidas de precaución del personal de enfermería frente a la manipulación de agentes citostáticos de dicha institución.

Método: Para la realización de esta investigación el diseño de estudio fue del tipo descriptivo, observacional y transversal, resultado de tal investigación se planteó una propuesta de intervención, en la investigación se trabajó con una población de 39 Licenciadas de Enfermería, seleccionando la muestra a través de un muestreo no probabilístico, con la que se obtuvo una muestra de 20 Licenciadas de Enfermería a las cuales se aplicó una encuesta para conocer el nivel de conocimientos y una entrevista para saber el nivel de cumplimiento de las precauciones durante la manipulación de agentes citostáticos.

Resultados: Con respecto al nivel de conocimientos se tiene que el: 55% tiene un conocimiento medio y un 45% tiene conocimiento alto. En lo que respecta al nivel de cumplimiento de las medidas de precaución se pudo evidenciar que: 55% demostraron una manipulación inadecuada de agentes citostáticos y un 45% demostraron una manipulación adecuada de agentes citostáticos; comparando nivel de conocimientos con nivel de cumplimiento de las precauciones, se observó que el 55% del personal de enfermería tiene un conocimiento medio y una manipulación de agentes citostáticos inadecuado, mientras que el 45% tiene un conocimiento alto y una manipulación de agentes citostáticos adecuado. Como solución se propone la realización de un curso, seminario taller de actualización y la implementación de una guía informativa, ambos con el tema: Manipulación de citostáticos

Conclusión: No van de la mano nivel de conocimientos con nivel de cumplimiento ya que contrasta mucho, el nivel de conocimientos medio que tiene el personal de enfermería con el cumplimiento inadecuado de las medidas de precaución frente a la manipulación de agentes citostáticos.

Palabras Claves: Conocimiento, Cumplimiento, manipulación de citostáticos

SUMMARY

In the Hospital of the Insurance Social University student he/she was carried out a study having as:

Objective: To determine the level of knowledge and taking of precautionary measures of the infirmity personnel in front of the manipulation of cytostatic agents of this institution.

Method: For the realization of this investigation the study method was the descriptive, observational and traverse, one worked with a population of 39 Graduates of Infirmity, selecting the sample through a sampling non probabilístico, with which a sample of 20 Graduates of Infirmity was obtained which a survey was applied to know the level of knowledge and an interview to know the level of execution of the cautions during the manipulation of cytostatic agents.

Results: with regard to the level of knowledge one has that the one: 55% has a half knowledge and 45% he/she has high knowledge. In what concerns at the level of execution of the precautionary measures you could evidence that: 55% demonstrated an inadequate manipulation of cytostatic agents and 45% they demonstrated an appropriate manipulation of cytostatic agents; comparing level of knowledge with level of execution of the cautions, it was observed that the infirmity personnel's 55% has a half knowledge and an inadequate manipulation of cytostatic agents, while 45% has a high knowledge and an appropriate manipulation of cytostatic agents. As solution he/she intends the realization of a course, seminar shop of upgrade and the implementation of an informative guide, both with the topic: Manipulation of cytostatic

Conclusion: They don't go since of the hand level of knowledge with execution level it contrasts a lot, the level of knowledge means that has the infirmity personnel with the inadequate execution of the precautionary measures in front of the manipulation of cytostatic agents.

Passwords: Knowledge, Execution, manipulation of cytostatic

ÍNDICE

RESUMEN

INTRODUCCIÓN..	1
-----------------------------	---

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

I.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	3
II.PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	4
III.OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	
III.1. OBJETIVO GENERAL.	5
III.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS..	5
IV.JUSTIFICACIÓN DE ESTUDIO.	6

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

V. ANTECEDENTES	8
V.I MARCO REFERENCIAL	13
V.I.1 Historial del Seguro Social Universitario	13
VII. FUNDAMENTO TEÓRICO	14
VII.1.Conocimiento	14
VII.1.1Elementos del conocimiento.	15
VII.1.2Tipos de conocimiento	15
VII.1.3 Formas de adquirir el conocimientos.	16
VII.2. Precauciones universales	16
VII.3. Precauciones estándar	17
VII.4 Aspectos conceptuales sobre las medidas de bioseguridad .	18
VII.5. Definición de citostáticos	18
VII.6. Vías de administración de citostáticos	20
VII.7. Efectos sobre la salud del manipulador	21
VII.8. Vías de exposición	22
VII.9 Administración de citostáticos	23
VII.10. Normas para una correcta manipulación	25

VII.11. Indumentaria de trabajo	26
VII.12. Área de preparación – Cabina de seguridad biológica.....	28
VII.13. Vías de eliminación del agente citostático.....	30
VII.14. Eliminación de las excretas.....	30
VII.15. Eliminación de desechos y residuos de citostáticos.....	31
VII.16. Actuación en caso de exposición o derrame.....	33
VII.17. Definición de términos básicos.....	35
VIII. ANALISIS DE VARIABLES.....	37
IX. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	37

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

X. DISEÑO METODOLOGICO.....	39
X.1. Tipo de estudio.....	39
X.2. Población de referencia (Universo)	39
X.3. Población de estudio (Muestra).....	39
X.3.1. Criterios de inclusión	40
X.3.2. Criterios de exclusión	40
X.4. Delimitación geográfica	40
X.5. Delimitación temporal.....	40
X.6. FASES O PASOS METODOLÓGICOS	41
X.6.1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	41
X.6.2. Validación de los instrumentos.....	41
X.6.3. Procedimiento para la recolección de datos.....	42
X. Procesamiento y presentación de datos	42
XI. CONSIDERACIONES ÉTICAS	43
XII. CRONOGRAMA	44
XIII. PRESUPUESTO	45

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

XII. RESULTADOS	46
XIII. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	55

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

XIV. CONCLUSIONES 58

XV. RECOMENDACIONES..... 59

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN 60

JUSTIFICACIÓN 61

Propuesta N^o1

Curso de actualización: Manipulación segura de agentes

Citostáticos..... 62

Propuesta N^o2

Guía informativa: Manipulación de citostáticos 66

ANEXOS 67

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS 96

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N^o1: Clasificación de los citostáticos según los efectos que causan en el personal de enfermería.....	22
Tabla N^o2: Medicamentos que requieren alargar el periodo de precaución para el manejo de excretas tras la quimioterapia	31
Tabla N^o3: Clasificación de los residuos sólidos generados en establecimientos de salud	32
Tabla N^o4: Operacionalización de variables	37
Tabla N^o5: Cronograma	44

CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

Tabla N^o1: Edad	85
Tabla N^o2: Años de experiencia trabajando como Licenciada de Enfermería.....	86
Tabla N^o3: Personal que recibió capacitación sobre la manipulación de agentes citostáticos.....	87
Tabla N^o4: Personal de enfermería que tiene cursos de post-grado	88
Tabla N^o5: Nivel de conocimientos del personal de Enfermería	89
Tabla N^o6: Conocimientos del personal de Enfermería	90
Tabla N^o7: Nivel de cumplimiento de las precauciones generales que tiene el personal de Enfermería	91
Tabla N^o8: Precauciones que realiza el personal de Enfermería.....	92
Tabla N^o9: Relación entre nivel de conocimientos y nivel de Cumplimiento	93
Tabla N^o10: Cumplimiento de las condiciones adecuadas para la manipulación de agentes citostáticos que brinda el H.S.S.U. al personal de Enfermería	94
Tabla N^o11: Nivel de condiciones de trabajo	95

INDICE DE GRAFICOS

GRÁFICO N° 1: Edad	47
GRÁFICO N° 2: Años de experiencia como Licenciada de Enfermería...	48
GRÁFICO N° 3: Personal que recibió capacitación.....	49
GRÁFICO N° 4: Personal de Enfermería que tiene cursos de post-grado	50
GRÁFICO N° 5: Nivel de conocimientos del personal de Enfermería sobre la manipulación de agentes citostáticos.....	51
GRÁFICO N° 6: Nivel de cumplimiento de las precauciones que tiene e l personal de Enfermería durante la manipulación de agentes citostáticos.....	52
GRÁFICO N° 7: Relación entre el nivel de conocimientos y nivel de cumplimiento sobre la manipulación de agentes citostáticos	53
GRÁFICO N° 8: Tipo de precauciones que realiza el personal de Enfermería	54

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A: Cuestionario	68
Anexo B: Lista de verificación	73
Anexo C: Hoja de registro	75
Anexo D: Escala de calificación	76
Anexo E: Tabla binomial: juicio de expertos.....	77
Anexo F: Hoja de codificación	78
Anexo G: Tabla matriz.....	81
Anexo H: Consentimiento informado.....	82
Anexo I: Medición de las variables	83
Anexo J: Tablas	85

INTRODUCCIÓN

Los citostáticos son fármacos utilizados en el tratamiento del cáncer, actúan interrumpiendo el crecimiento celular, inhibiendo así el crecimiento tumoral, causando la muerte de las células en fase replicatoria activa y, por tanto, destruyen las células neoplásicas, impidiendo la mitosis, produciendo alteración cromosómica y de síntesis del ADN, o bloqueando la replicación del ácido desoxirribonucleico.

Estas mismas acciones se producen también en las células no neoplásicas ocasionando efectos tóxicos que se manifiestan con variada sintomatología.

El nivel de exposición de los enfermos tratados con estos fármacos es cuali y cuantitativamente diferente de la exposición de tipo profesional. El personal que manipula puede exponerse en varias situaciones: al momento de romper una ampolla, al extraer el líquido que contiene, al ajustar el líquido en la jeringa, al saltar el producto en la cara del manipulador con la posibilidad de contaminar piel y mucosas.

Desde el punto de vista estrictamente científico debe reconocerse que la relevancia de la exposición a bajos niveles es desconocida; los efectos pueden ser subclínicos y no ser evidentes durante años (o generaciones) de exposición continuada. Sin embargo, incluso en ausencia de datos epidemiológicos, la toxicidad de los agentes citostáticos hace que deban ser tomadas precauciones para minimizar la exposición a los mismos.

La quimioterapia puede potencialmente llegar a la circulación sistémica de los expuestos laboralmente a través de la piel y mucosas, por contacto directo con el fármaco o por contacto con las excretas de los enfermos. Otro mecanismo es la inhalación de microgotas que pueden contaminar el ambiente por aerolización del fármaco al ser manipulado. Si el área está mal ventilada el personal está expuesto a inhalar el producto.

El personal de Enfermería es responsable de cumplir las normas de Bioseguridad y supervisar que las mismas se cumplan para establecer las medidas de protección y prevención de enfermedades infecto contagiosas ocasionadas por la exposición de material biológico y citostático en el desarrollo de nuestra profesión, sin embargo el avance tecnológico progresivo a provocado cambios en las condiciones, actividad y

resultados de trabajo, a pesar de los innegables progresos realizados en materia de higiene y seguridad en el ambiente laboral. Durante las últimas décadas cientos de miles de trabajadores siguen padeciendo enfermedades y lesiones relacionadas con la exposición al medio sanitario. Esto no excluye al Seguro Universitario donde también el personal de enfermería se encuentra en riesgo de sufrir algún accidente laboral.

La exposición no solo depende del número de preparaciones por día o del número de contacto con el paciente sino sobre todo de los conocimientos y las técnicas personales de trabajo y las precauciones que se tomen durante la manipulación de estos fármacos.

El Seguro Social Universitario es un centro hospitalario donde se atiende pacientes oncológicos que reciben tratamiento quimioterapéutico, no existiendo infraestructura específica para la atención de estos pacientes, ni mucho menos para la preparación y administración de estos fármacos.

Después de haber revisado documentos en archivos existentes en el Hospital del Seguro Social Universitario sobre la demanda de pacientes con tratamiento de quimioterapia con citostáticos, se evidencio en los tres meses anteriores al estudio, julio – septiembre, que se realizó quimioterapia a 49 pacientes, con diagnósticos de cáncer en diferentes tipos: cáncer de testículo, mama, colon, pulmón, próstata, etc. Tales datos sirvieron para elaborar, planificar estrategias que reviertan la situación actual.

Es fundamental por lo expuesto conocer los conocimientos y precauciones que tiene el personal de enfermería en la manipulación de agentes citostáticos, con la intención que a través de los resultados desarrollar un plan estratégico que minimice o disminuya los riesgos de exposición en el personal de enfermería.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La investigación se realizó considerando que en el Seguro Universitario existe una considerable incidencia de pacientes que reciben quimioterapia y sabiendo que el personal de enfermería que trabaja en esta área debe estar capacitada y poseer los conocimientos necesarios en la manipulación de agentes citostáticos.

En el Hospital del Seguro Social Universitario existen situaciones que se pueden evidenciar, como:

- El Hospital no cuenta con un espacio y personal de trabajo dedicado única y exclusivamente a la asistencia del tratamiento oncológico, por tanto el tratamiento se realiza en la pieza del paciente.
- No cuenta con una cabina de seguridad biológica.
- No existen protocolos, normas de manejo y manuales de procedimientos para la manipulación de cistostáticos.

Teniendo en cuenta que quien prepara y administra el agente citostático es el médico tratante, cabe destacar que el personal de enfermería también se encuentra expuesto a efectos tóxicos para su salud. Pues posterior a la preparación y administración del agente cistostático la enfermera:

- Ingresa a la pieza del paciente para controlar el goteo de la solución con citostático.
- Termina de administrar los agentes citostáticos preparados por el médico
- Desecha los residuos de los fármacos utilizados: jeringas, viales, guantes, gorro, barbijo, etc.
- Cuantifica los egresos del paciente.
- Realiza el confort del paciente.

Inhalando al mismo tiempo el citostático que quedó en el ambiente en forma de aerosol, esto debido a que el fármaco no se preparó dentro de una cabina de seguridad biológica.

Sabiendo también que el peligro por contaminación de citostáticos no solo se encuentra en la preparación y administración del fármaco sino también en las excretas del paciente.

Es entonces importante que enfermería use las medidas de precaución recomendadas por organismos internacionales para preparar y manejar citostáticos como son: barbijo, bata, guantes, gorro, etc.

Tomando en cuenta lo anteriormente mencionado es que surge el problema de investigación el cual muestra que la enfermera se encuentra expuesta al riesgo de exposición a citostáticos.

II. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el nivel de conocimientos y toma de medidas de precaución del personal de enfermería frente a la manipulación de citostáticos en el Hospital del Seguro Social Universitario La Paz, en el periodo octubre 2012 – 2013?

III. OBJETIVOS

III.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar el nivel de conocimientos y toma de medidas de precaución del personal de enfermería frente a la manipulación de citostáticos en el Hospital del Seguro Social Universitario La Paz, en el periodo octubre 2012 – 2013.

III.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar datos sociodemográficos del personal de enfermería
- Identificar los conocimientos sobre las medidas de precaución que tiene el personal de enfermería durante la manipulación de citostáticos.
- Identificar el cumplimiento del uso de las medidas de precaución durante la manipulación de citostáticos del personal de enfermería en el Hospital Universitario.
- Relacionar el nivel de conocimientos y nivel de precaución que tiene el personal de enfermería frente a la manipulación de citostáticos en el Hospital Universitario.
- Identificar condiciones de protección para la manipulación de citostáticos que brinda el Hospital Universitario al personal de enfermería.
- Plantear una propuesta de intervención para mejorar el nivel de conocimientos y toma de precauciones del personal de enfermería a través de la aplicación de una guía informativa y un seminario taller en manipulación de citostáticos.

IV. JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.

El personal de enfermería constituye una categoría profesional muy importante e imprescindible en el equipo de salud ya que tiene por esencia el cuidado del ser humano, de forma individual, en la familia o en la comunidad, desarrollando importantes iniciativas a través de su cuidado, responsabilizándose por la comodidad, acogimiento y el bienestar de los pacientes.

En el entorno en que vivimos existen muy pocos trabajos reportados o publicados sobre las consecuencias o riesgos que existe a la exposición de citostáticos en el personal de enfermería por lo que el presente trabajo “Nivel de conocimientos y precauciones que tiene el personal de enfermería frente a la manipulación de citostáticos”, es de suma importancia porque:

-La enfermera al estar en contacto con este tipo de sustancias tiene un riesgo muy elevado de desencadenar efectos tóxicos en su salud, ya que el trabajar con o cerca de citostáticos puede causar infertilidad, aborto involuntario y defectos de nacimiento ; la exposición a determinados agentes peligrosos, pueden influir en el proceso de reproducción antes o después de que tenga lugar la concepción; de igual manera, si persisten las exposiciones aún después del nacimiento, pueden presentarse consecuencias adversas para el niño.

- Porque es responsabilidad del profesional de enfermería prevenir los accidentes de trabajo a través del autocuidado, aplicando correctamente las precauciones establecidas y supervisar al equipo multidisciplinario al cumplimiento de ellas, con una combinación de acciones y controles de higiene, técnicas y prácticas de trabajo adecuadas; es de suma importancia la formación de personal de enfermería, para que, además de conocer el riesgo, estén motivados para minimizarlo con las técnicas de trabajo adecuadas.

El problema de investigación tiene trascendencia porque no solo se presenta en el Seguro Universitario sino que también se puede encontrar en otras instituciones donde se realizan tratamientos de quimioterapia y donde la enfermera también se encuentra expuesta a efectos tóxicos.

A partir de los resultados obtenidos se pretende dar un aporte con el fin de que la enfermera cuide su salud y pueda prevenir accidentes laborales potenciando sus conocimientos y usando las medidas de precaución siempre que se encuentre en contacto con citostáticos y al cuidado del paciente en tratamiento de quimioterapia.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

V. ANTECEDENTES

Enfermería es una disciplina que está en constante evolución, tanto en su desarrollo como ciencia, como en su práctica profesional, al mismo tiempo tiene una rica historia de pensamiento iniciado por Florence Nightingale quien concibió a las enfermeras como un colectivo de mujeres formadas. ¹

La transición de vocación a profesión en 1970 fue un giro de gran importancia para la enfermería, desde entonces surgen con mayor fuerza los cuestionamientos referentes a la esencia de enfermería y la necesidad de aumentar el conocimiento para sustentar la práctica, así entonces comienzan a elaborarse teorías y modelos conceptuales con el fin de guiar el pensamiento crítico que se requiere para la práctica profesional. ¹

El desarrollo del conocimiento en enfermería es un tema difícil de tratar, considerando que nuestra profesión trabaja con personas, basa su atención en el ser humano y el cuidado otorgado a éste. Al mismo tiempo el ser humano es dinámico, flexible, está en constante transición, por lo mismo nuestra disciplina es dinámica debido al desempeño humanista y la multiplicidad en el dominio. Los cuidados humanos son un fenómeno universal, que varía entre culturas en cuanto a su expresión, procesos y patrones. ¹

Esta variabilidad condiciona que el cuidado que se otorgue también lo sea, los esfuerzos por desarrollar el conocimiento en enfermería han sido enfocados en esta área y hasta ahora se han podido unificar criterios al respecto, sin embargo es imposible generar un conocimiento generalizado de aplicación estándar a las personas que cuidamos. Podemos tener concordancia en ciertos patrones de conocimiento, en una determinada teoría o modelo para un contexto determinado, pero lo particular está dado sólo y exclusivamente por la persona que lo entrega. ¹

Margaret Newman y Alaf I. Meleif coinciden que durante las primeras décadas del siglo pasado el conocimiento de enfermería se basó en el del médico, aun teniendo educación universitaria autónoma. Gracias a la formación de docentes de enfermería se empezó a

estudiar temas diversos que comenzaron a plantear interrogantes respecto de la implicancia y alcances de la enfermería, naciendo de este modo la investigación en el área, todo esto aproximadamente en los años treinta, cuarenta y cincuenta. La investigación fue esencial para el desarrollo del conocimiento de enfermería y aún lo es, continuándose con la creación de teorías, pero paralelo a ello también lo hizo la necesidad de manejo y entendimiento de estas, para lograr utilizarlas y aplicarlas en la práctica.²

La teoría apoya y sustenta la práctica de enfermería, orienta a realizar las actividades con fundamento, permitiéndonos tomar buenas decisiones en situaciones complejas. Utilizarla permite razonar respecto a nuestro quehacer y a no hacer las cosas de una manera mecánica e impulsiva. La falta de conocimiento y/o la escasa o nula utilización de nuestros modelos conceptuales y teorías, además de la poca aplicación de éstas en la práctica, han tenido como consecuencia que aún la enfermería se siga viendo como parte de la labor médica, sin independencia a la hora de tomar decisiones frente al usuario.²

En el siglo XX existe un estallido de teorías de enfermería, algunas de sus autoras son: Ida Jean Orlando, Virginia Henderson, Myra Levine, Martha Rogers, Dorothea Orem, Sister Callista Roy, entre otras. Cada una de estas propone diferentes visiones de la enfermería, entendiendo además que cada una fue creada bajo la influencia de algún acontecimiento sociocultural que condicionó su desarrollo, así mismo mantienen una tendencia repetitiva en conceptos como: ciencia, diagnóstico, respuestas humanas, cuidado y holismo y también tienen todas cuatro conceptos metaparadigmáticos que constituyen el pensamiento de enfermería que son: salud, entorno, persona y cuidado.²

Luego de haber realizado la revisión de antecedentes se ha encontrado algunos relacionados, así tenemos que:

Carla Ximena Campero Zeballos el 2008, en La Paz Bolivia, realizó una investigación sobre la “Aplicación de principios bioéticos por el personal de enfermería en la atención a pacientes oncológicos en la Caja Petrolera de Salud” el cual tuvo como objetivo determinar si los principios bioéticos son aplicados por el personal de Enfermería en la atención a pacientes oncológicos en la Caja Petrolera de Salud de la ciudad de La Paz. El método de estudio fue exploratorio, retrospectivo, descriptivo con enfoque cualitativo y de

intervención, la muestra estuvo conformada por 27 enfermeras, se usó el instrumento de la encuesta. La conclusión a la que se llegó fue la siguiente:

“El personal de enfermería tanto Licenciadas como Auxiliares se pudo observar de manera homogénea, la falta de un alto porcentaje de no aplicación de los principios de Autonomía y Justicia. En la atención al paciente oncológico de la Clínica de la Caja Petrolera de Salud se tienen en cuenta las nociones de los principios fundamentales de la Bioética. Los principios de Beneficiencia y No Maleficiencia parecen estar verdaderamente comprendidos y aplicados, si bien mayoritaria, no la esperada según las consideraciones en la conducta de Enfermería”³

Julia Elena Mamani Candia el 2012, en la La Paz Bolivia, realizó una propuesta de intervención la cual fue: “Propuesta de protocolo de preparación de citostáticos adecuados para el profesional de enfermería de la clínica CORDES en el primer trimestre de la gestión 2012”, realizando un análisis descriptivo de corte transversal, observacional y no experimental sobre las acciones y medidas durante la preparación de citostáticos, teniendo como universo y muestra 9 Licenciadas de Enfermería que trabajan en la clínica en los diferentes turnos. Llegando a la conclusión de:

“Se llegó a la conclusión de que no existe ningún protocolo sobre la preparación de citostáticos en la Clínica Cordes. También según la encuesta aplicada se obtuvo resultados alarmantes como que el personal de enfermería está en riesgo laboral, riesgo ambiental y para el paciente, por falta de conocimientos e información, la institución no cuenta con una infraestructura determinada para realizar este tipo de procedimiento que es riesgosa por la toxicidad de los medicamentos a ser manipulado y preparado”⁴

Estos dos estudios se realizaron en nuestro medio, siendo los dos únicos trabajos relacionados que se pudieron encontrar en la biblioteca del posgrado.

Aidyn Pereira de Vásquez, el 2000, en Barquisimeto (Venezuela), realizó un estudio sobre “La propuesta educativa para el personal de enfermería expuesto a citostáticos en los hospitales públicos y Baden, Barquisimeto, 2000”; el cual tuvo como objetivo determinar el nivel de conocimiento que tenían las enfermeras y realizar una propuesta educativa de acuerdo a los resultados que se obtenía del cuestionario aplicado. El método fue cuasi

experimental, transversal. La población estuvo conformada por 34 profesionales de enfermería que laboran en los servicios de oncología de los diferentes hospitales públicos de Barquisimeto. La técnica fue la entrevista y el instrumento fue el cuestionario. La conclusión a la que llegó fue entre otros:

“Cuando se le preguntó al personal de enfermería en un test previo al curso de capacitación si conocía las medidas preventivas para el uso y manejo de citostáticos, el 96.4% respondió afirmativamente, sin embargo, al interrogar específicamente acerca de las medidas preventivas durante el almacenamiento, preparación, administración y desecho de estas sustancias, las respuestas determinaron que un 93% tiene un nivel de conocimiento entre regular y deficiente, lo que significa que la mayoría no tiene conciencia real de lo que se debe saber para la manipulación de estas sustancias y creen que sus actitudes durante el trabajo son las adecuadas, situación reflejada en el pre-test, puesto que la mayoría de sus respuestas indicaron lo que normalmente hacen durante su jornada laboral.”⁵⁻⁹

Freitez, Edy Luz y Cols, en 1999, en Barquisimeto (Venezuela) realizaron un estudio sobre el “Nivel de conocimiento sobre el manejo de citostáticos y uso de medidas preventivas por parte del personal de enfermería en hospitales públicos de Barquisimeto”. Con el objetivo de determinar el nivel de conocimientos sobre el manejo de citostáticos y uso de medidas preventivas en el personal de enfermería. El método fue descriptivo, transversal. La población estuvo conformado por las enfermeras que laboran en las unidades oncológicas de Barquisimeto. La técnica fue la entrevista y el instrumento fue un cuestionario. La conclusión que llegó fue:

“Del total de enfermeras encuestadas, solo el 52.95% posee un nivel de conocimiento regular en cuanto a la manipulación en general de los citostáticos. También llama la atención que solo el 11.76% recibió entrenamiento previo al manejo de citostáticos y apenas el 5.88% fueron advertidos sobre los riesgos a que se sometían debido a la manipulación.”⁶⁻⁹

Verónica Bahamonde G. en 1997, en Chile; realizó un estudio sobre “La manipulación de Citostáticos en algunos establecimientos de la región metropolitana”. Con el objetivo de determinar el grado de conocimiento que poseen los profesionales enfermeras y químico -

farmacéuticos sobre riesgos de la manipulación de citostáticos en los establecimientos de la región metropolitana. El método de estudio fue descriptivo, transversal; La población estuvo conformada por profesionales de enfermería y químico-farmacéutico en nueve hospitales de la región metropolitana. La técnica utilizada fue la entrevista y el instrumento un cuestionario. La conclusión que se llegó entre otros fue:

“Más de dos tercios de los profesionales encuestados han manipulado drogas citostáticos durante menos de siete años, lo cual indica que la ampliación del uso de los citostáticos en los establecimientos públicos de salud, es un fenómeno reciente. Si bien la mayoría de los profesionales encuestados es capaz de identificar tres o más efectos tóxicos de drogas citostáticos en el paciente, sólo un tercio de ellos tiene un conocimiento similar en relación a efectos de estas drogas sobre el manipulador. Un cuarto de los encuestados puede identificar solamente una droga citostático tóxica para su salud, e incluso tres personas no pudieron mencionar ninguna droga.”⁷⁻⁹

Ma. Lilia Alicia Alcántar Zavala, María Leticia Rubí García, Valenzuela, Carlos Gómez Alonso, el 2009, en Michoacán, realizaron un estudio sobre “Oportunidad de fortalecimiento del autocuidado en el personal de salud que maneja citostáticos”, con el objetivo de Evaluar la práctica de Autocuidado en el Personal de Enfermería que prepara y aplica Citostáticos, de los servicios de Oncología Ambulatoria y de Hospitalización de un Hospital de Morelia, Michoacán. El tipo de estudio fue cuantitativo, transversal, observacional y descriptivo. La población estuvo conformada por 32 enfermeras (os) de base adscritos a los Servicios de Medicina Interna y de Oncología Ambulatoria. La técnica utilizada fue la entrevista y el instrumento fue “Escala de medición del autocuidado de enfermería en la preparación y manejo de citostáticos”. La conclusión que se llegó fué:

“Existen factores personales, institucionales y del medio ambiente que influyen considerablemente para que el personal de enfermería que prepara y maneja Citostáticos, no lleve a cabo un correcto autocuidado, situación que debe abordarse con prontitud, ya que representa un serio problema que a corto o mediano plazo, puede dar manifestaciones en el personal en contacto con estos fármacos”⁸⁻⁹

VI. MARCO REFERENCIAL

VI.1. Historia del Hospital del Seguro Social Universitario

El Seguro Social Universitario La Paz, fue creado por el Consejo supremo Revolucionario de la Universidad Mayor de San Andrés, mediante Resolución N° 28/207/110/70 de fecha 4 de junio de 1970, mismo que prueba el estatuto Orgánico como Caja de Seguro Social Universitario Contemplando las prestaciones de seguros de corto y largo plazo en forma integral.

La legalización de la Resolución N° 28/207/110/70 fue efectuada en el Gobierno del General Juan José Tórrez G. mediante Decreto Supremo N° 09650 de fecha 31 de marzo de 1971, disposición con la que queda facultada para funcionar como ente gestor.

El Seguro social Universitario La Paz, es una entidad de derecho público con personería jurídica y autonomía de gestión técnica, financiera y administrativa propia, institución que funciona bajo la tuición del Honorable consejo Universitario de la Universidad Mayor de San Andrés, teniendo su campo de aplicación a los trabajadores de las unidades del departamento de La Paz y otras instituciones afiliadas

El hospital del seguro social universitario cuenta con las especialidades de: oftalmología, cardiología, cirugía, neurología, neurología –pediátrica, otorrinolaringología, ginecología, geriatría, psiquiatría, odontología, dermatología, gastroenterología, endoscopia, cirugía cardiovascular, psicología, nutrición, medicina general, medicina familiar, medicina interna, neumología, pediatría, reumatología, traumatología, cardiología pediátrica, ecología pediátrica.

VII. FUNDAMENTO TEÓRICO

VII.1. CONOCIMIENTO

Para poder ejercer la práctica la enfermera debe tener un conjunto de conocimientos; esto contribuye a tener un juicio y un fundamento para modificar los actos de acuerdo con la situación. En el pasado la enfermería obtuvo sus conocimientos por medio de la intuición, posteriormente por medio de experiencias de otras disciplinas y actualmente han surgido teóricos que han elaborado esquemas especialmente relevantes para la enfermería, por ejemplo la Teoría del Autocuidado, de Relaciones Interpersonales y de Necesidades. A ello se agregan fundamentos filosóficos, históricos y éticos, constituyendo entonces la disciplina de enfermería.¹⁰

El conocimiento suele entenderse como:

1. Hechos o información adquiridos por un ser vivo a través de la experiencia o la educación, la comprensión teórica o práctica de un asunto o un objeto de la realidad.
2. Lo que se adquiere como información relativa a un campo determinado o a la totalidad del universo.
3. Conciencia o familiaridad adquirida por la experiencia de un hecho o situación.
4. Incluye el "saber qué", el "saber cómo" y el "saber dónde".

No existe una única definición de "Conocimiento". Sin embargo existen muchas perspectivas desde las que se puede considerar el conocimiento, siendo un problema histórico de la reflexión filosófica y de la ciencia la consideración de su función y fundamento.¹⁰

La adquisición del conocimiento está en los medios intelectuales de un hombre (observación, memoria, capacidad de juicio, etc.). A medida que crece el conocimiento se da tanto el cambio cualitativo por haber en ello un incremento de reorganización del conjunto y de adquisición de los mismos.

Los científicos e investigadores definen de dos maneras el conocimiento: como una representación mental de la realidad y como la información que se puede transmitir de un ente a otro por vías no genéticas.¹⁰

VII.1.1 ELEMENTOS DEL CONOCIMIENTO

Sujeto: El sujeto del conocimiento es el individuo conocedor. En él se encuentran los estados del espíritu en el que se envuelven o entran la ignorancia, duda, opinión y certeza. Este se presenta como el punto de que pende por decirlo así, la verdad del conocimiento humano. Su función consiste en aprehender el objeto, esta aprehensión se presenta como una salida del sujeto fuera de su propia esfera, una invasión en la esfera del objeto y una captura de las propiedades de éste.

Objeto: Es aquello a lo que se dirige la conciencia, a la que se dirige la conciencia ya sea de una manera cognoscitiva, ya sea volitiva. Es lo que se percibe, imagina, concibe o piensa. Su función es ser aprehensible y aprehendido por el sujeto. Los objetos pueden ser reales o irreales; llamamos real todo lo que nos es dado en la experiencia externa o interna o se infiere algo de ella. Los objetos irreales se presentan, por el contrario, como meramente pensados.

Medio: Generalmente hay ausencia de medios especiales, los instrumentos de trabajo son a la vez medios, del conocimiento de la realidad.¹¹⁻¹²

VII.1.2. TIPOS DE CONOCIMIENTO

Conocimiento Científico: Este es un pensamiento dinámico el cual utiliza métodos científicos, investigaciones, experimentación, para aproximarse a la realidad o dar solución a un determinado problema. Este utiliza modelos, métodos, procedimientos e información abstracta con el fin de determinar y explicar por qué suceden las cosas. Todos los resultados que se adquiera del conocimiento científico es fundamentado en la realidad y en las investigaciones.

Conocimiento Artístico: Es aquel que se utiliza para comunicar emociones, pensamientos, sentimientos, además de descubrir la belleza y sencillez de las cosas. El

conocimiento artístico no se puede comunicar o transmitir, este es propio del individuo que lo posee y solo puede ser desarrollado por él.

Conocimiento Revelado: Este conocimiento tiene dos formas: el conocimiento revelado por Dios, y el conocimiento revelado por nuestra conciencia. Este viene dado por una representación de fe, en el que cualquier individuo que desea conocer algo, lo conoce de forma oculta o misteriosa. Es más aplicado a la teología o identidades religiosas.

Conocimiento Empírico: Es el conocimiento que se da por casualidad de la vida, es decir, al azar, permitiendo a los seres humanos conducirse en su vida y las diferentes actividades que desarrollan, les permite salir de la rutina. Este conocimiento es propio de las personas sin formación, pero que tienen conocimiento del mundo exterior, lo que les permite actuar y determinar acciones, hechos y respuestas casi por instinto, de aquí que su fuente principal de conocimiento son los sentidos. ¹¹⁻¹²

VII.1.3. Formas de adquirir el Conocimiento

Las actividades irán cambiando a medida que aumente los conocimientos, estos cambios pueden observarse en la conducta del individuo y actitudes frente a situaciones de la vida diaria, esto unido a la importancia que se da a lo aprendido, se lleva a cabo básicamente a través de 2 formas:

Lo Informal: Mediante las actividades ordinarias de la vida, es por este sistema que las personas aprenden sobre el proceso salud - enfermedad y se completa el conocimiento con otros medios de información.

Lo formal: Es aquello que se imparte en las escuelas e instituciones formadoras donde se organizan los conocimientos científicos mediante un plan curricular. ¹¹⁻¹²

VII.2. PRECAUCIONES UNIVERSALES

Son medidas para reducir el riesgo de transmisión de enfermedades infectocontagiosas relacionadas con el trabajo del Equipo de Salud. Estas precauciones deben ser agregadas a las Técnicas de Barrera apropiadas para disminuir la probabilidad de exposición a sangre, otros líquidos corporales o tejidos que pueden contener microorganismos patógenos transmitidos por la sangre.

Universalidad: Las medidas deben involucrar a todos los pacientes de todos los servicios, independientemente de conocer o no su serología. Todo el personal debe seguir las precauciones estándares rutinariamente para prevenir la exposición de la piel y de las membranas mucosas, en todas las situaciones que puedan dar origen a accidentes, estando o no previsto el contacto con sangre o cualquier otro fluido corporal del paciente. Estas precauciones, deben ser aplicadas para TODAS las personas, independientemente de presentar o no patologías.

Uso de barreras: Comprende el concepto de evitar la exposición directa a sangre y otros fluidos orgánicos potencialmente contaminantes, mediante la utilización de materiales adecuados que se interpongan al contacto de los mismos. La utilización de barreras (Ej. guantes) no evitan los accidentes de exposición a estos fluidos, pero disminuyen las consecuencias de dicho accidente.

Medios de eliminación de material contaminado: Comprende el conjunto de dispositivos y procedimientos adecuados a través de los cuales los materiales utilizados en la atención de pacientes, son depositados y eliminados sin riesgo.¹³⁻¹⁴

VII.3. PRECAUCIONES ESTÁNDAR:

Principio que indica que durante las actividades de atención a pacientes o durante el trabajo con sus fluidos o tejidos corporales, se debe aplicar técnicas y procedimientos con el fin de protección del personal de salud frente a ciertos agentes principalmente VIH, VHB, VHC, TBC; de esta manera evitar y/o disminuir el riesgo de infección. Las precauciones estándar son:

- Lavado clínico de manos
- Uso de guantes
- Equipo de protección personal: lentes, máscaras, mandil, gorros.
- Manejo de la ropa contaminada
- Manejo del material corto punzante¹³⁻¹⁴

VII.4. Aspectos Conceptuales sobre las Medidas de Bioseguridad:

VII.4.1. Bioseguridad:

Es una doctrina de comportamiento encaminada a lograr actitudes y conductas que disminuyan el riesgo del trabajador de la salud de adquirir infecciones en el medio laboral. Compromete también a todas aquellas otras personas que se encuentran en el ambiente asistencial, ambiente éste que debe estar diseñado en el marco de una estrategia de disminución de riesgos.

VII.4.2. Los Principios de Bioseguridad:

A) Universalidad: Las medidas deben involucrar a todos los pacientes de todos los servicios, independientemente de conocer o no su serología. Todo el personal debe seguir las precauciones estándares rutinariamente para prevenir la exposición de la piel y de las membranas mucosas, en todas las situaciones que puedan dar origen a accidentes, estando o no previsto el contacto con sangre o cualquier otro fluido corporal del paciente estas precauciones, deben ser aplicadas para todas las personas, independientemente de presentar o no patologías.

B) Uso de barreras: Comprende el concepto de evitar la exposición directa a sangre y otros fluidos orgánicos potencialmente contaminantes, mediante la utilización de materiales adecuados que se interpongan al contacto de los mismos. La utilización de barreras (ejemplo: guantes) no evitan los accidentes de exposición a estos fluidos, pero disminuyen las consecuencias de dicho accidente

C) Medios de eliminación de material contaminado: Comprende el conjunto de dispositivos y procedimientos adecuados a través de los cuales los materiales utilizados en la atención de pacientes, son depositados y eliminados sin riesgo. ^{15ç}

VII.5. DEFINICIÓN DE CITOSTÁTICOS

Los citostáticos son fármacos capaces de inhibir el crecimiento desordenado de las células tumorales, alterando la división celular y destruyendo las células que se multiplican más rápidamente. Por estos motivos este tipo de fármacos se usan en el

tratamiento farmacológico (quimioterapia) de enfermedades neoplásicas, como terapia única o asociada a otras medidas: cirugía, radioterapia, hormonoterapia, o inmunoterapia.

VII.5.1. Clasificación de los Citostáticos

Desde el punto de vista farmacológico se pueden clasificar a los citostáticos de diferentes formas dependiendo de sus características, aunque la más habitual está basada en sus mecanismos de acción:

- A. Agentes alquilantes:** Son sustancias muy reactivas que forman enlaces covalentes con los aminoácidos, alterando las proteínas, y con las bases púricas y pirimidínicas, bloqueando la función biológica del ADN. La mayoría se administran por vía intravenosa. Los de uso más habitual son: Mecloretamina (Caryolisina), Ciclofosfamida (Genoxal), Melfalan (Melfalán), Tiotepa (Oncotiotepa), Carmustina (Nftrumon) Estreptoizotocina (Zanosar), Dacarbacina (Dacarbacina)

- B. 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. Los más importantes son: Metotrexate (Metotrexato), Citarabina (ARA-C), 5-Fluoruracilo (Fluoracilo).

- C. Antibióticos antitumorales:** Son antibióticos que actúan sobre el ADN o el ARN inhibiendo su duplicación o transcripción. En este grupo se encuentran los siguientes fármacos: Bleomicina (Bleomicina), Mitomicina (Mitomycin C), Dactinomicina (Lyovac).

- D. 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), Vindesina (Enison), Etopósido (Vepesid).

Agentes varios: Son un grupo de fármacos de difícil clasificación, entre ellos están los derivados del platino como el Cisplatino (Neoplatin) o el Carboplatino (Paraplatin); axial:platino; etc. ¹⁶

VII.6. VÍAS DE ADMINISTRACIÓN DE CITOSTÁTICOS

Para la administración de la quimioterapia existe la posibilidad de diferentes vías de administración en función de las características del citostático a administrar o de la intención de tratamiento.

La principal vía de administración es la intravenosa, seguida de la vía oral; le siguen otras vías como la intratecal, intrarterial, intracavitaria e incluso la tópica.

Oral. Algunos fármacos pueden administrarse por vía oral, que es la vía de administración menos traumática y más cómoda para el paciente. Será fundamental informar al paciente de la posología y asegurarnos de que ha entendido correctamente la pauta de tratamiento: pre medicación, dosis, hora, duración del tratamiento. Puede ser la única vía de administración del tratamiento o puede combinarse con otra vía de administración.

Intrarterial. Es el que se realiza a través de una arteria mediante una punción de forma percutánea o bien previa instauración de un catéter. El objetivo es realizar un tratamiento regional y la indicación mayoritaria es el tratamiento de las metástasis hepáticas en el cáncer de colon mediante la administración de 5FU o bien floxuridina, como tratamientos de elección.

Intratecal. Consiste en la administración de QT en el espacio intratecal mediante una punción lumbar o bien un catéter o reservorio intratecal tipo Omayá. Habitualmente, son tratamientos complementarios ya que muchos de los tratamientos administrados por vía sistémica son incapaces de atravesar la barrera hematoencefálica. Los fármacos más habituales que se administran son el MTX, citarabina (Ara-C) y tiotepa, solos o combinados.

Intracavitaria. Consiste en la administración de agentes quimioterápicos en cavidades o espacios como la vejiga urinaria, el peritoneo, la pleura o el pericardio.

Intramuscular. No todos los fármacos permiten esta vía de administración ya que muchos de ellos son vesicantes o irritantes y, por tanto, susceptibles de lesionar los tejidos. Fármacos que permiten esta vía de administración son MTX, bleomicina, Ara-C, L-asparaginasa, etc.

Intravenosa. Se trata de la principal vía de administración de los tratamientos quimioterápicos y se precisa un acceso seguro para garantizar una correcta administración.¹⁷⁻¹⁸

VII.7. EFECTOS SOBRE LA SALUD DEL MANIPULADOR

Desde el punto de vista laboral y preventiva interesa clasificar los fármacos Citostáticos según los efectos sobre la salud de los trabajadores que produce la exposición a estas sustancias, ya que no todos los citostáticos producen los mismos efectos tóxicos y su peligrosidad varía según el tipo de fármaco. Estos efectos 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, etc.

Los sujetos expuestos a sustancias neoplásicas puede presentar efectos tóxicos clasificados en efectos inmediatos, mediatos y tardíos.

- **Efectos inmediatos:** Se producen como consecuencia de vertidos, 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 (citotóxicos irritantes) o ulceración y posterior necrosis en la zona (citotóxicos vesicantes), otros pueden provocar alergias (citotóxicos alergénicos). Pudiendo existir compromiso de la piel, mucosa, conjuntiva ocular y vías aéreas superiores. La clínica se puede manifestar con cefalea, hiperpigmentación, celulitis, necrosis, conjuntivitis, edema, asma y alergias.
- **Efectos mediatos:** donde están comprometidos las glándulas reproductoras y el embrión. La clínica se manifiesta con la esterilidad, embriotoxicidad, abortos espontáneos y genotoxicidad.

- **Efectos tardíos:** o efectos sistémicos se producen en un periodo largo de tiempo por exposiciones repetidas a bajas dosis, y 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). Aquí se encuentran comprometidos la proliferación, diferenciación y apoptosis celular. La clínica puede manifestarse por mutagénesis y cancerogénesis. ¹⁹⁻²⁰

Tabla 1. Clasificación de los citostáticos según los efectos que causan en el personal de enfermería

Vesicantes	Irritación local	Poco irritantes	Alérgico
Clormetina Dactinomicina Doxorrubicina Epirubicina Estreptozocina Lomustina Mecloretamina Mitomicina Mitramicin Vimblastina Vincristina Vindesina Actinomicina	Carmustina Dacarbacina Mitoxantrona tiotepa	Bleomicina Busulfan Carboplatino Ciclofosfamida Cisplatino Citarabina Estramustina Etoposido Fludarabina Fluoruracilo Hidroxiurea Ifosfamida Melfalan Metotrexato Paclitaxel	Bleomicina Cisplatino Ciclofosfamida Doxorubicina Fluoruracilo Metotrexate

Fuente, Díaz (1995)

VII.8. VÍAS DE EXPOSICIÓN

Las vías de exposición de estas sustancias son:

- a.- Vía inhalatoria:** Inhalación de partículas de aerosoles durante la fabricación, transporte, almacenamiento, preparación, administración y eliminación de agentes

antineoplásicos. Es quizá la fase que ofrece mayor riesgo, ya que si la técnica de manipulación es incorrecta se originan aerosoles; esto lleva a una contaminación del área de trabajo, alcanzándose concentraciones considerables del medicamento en el ambiente y provocando su inhalación inadvertida por parte del manipulador que se verá expuesto a dosis bajas y continuadas.

b.- Piel y mucosas: La exposición se produce por contacto directo. Las reacciones adversas más frecuentes son: irritación, dermatitis, etc., aunque también pueden producirse efectos sistémicos, por absorción rápida de algún citostático como la ciclofosfamida.

c.- Oral: Por ingestión de alimentos y bebidas contaminadas con residuos de citostáticos.

d.- Parenteral: Por introducción directa del medicamento a través de pinchazos o cortes producidos por rotura de ampollas, también durante la eliminación de los residuos (jeringas, ampollas, viales, equipos de infusión, gasas, etc.) utilizados en la preparación y administración de los fármacos antineoplásicos. El personal con mayor riesgo de exposición son los profesionales 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, administración y eliminación de citotóxicos.¹⁹

VII.9. ADMINISTRACIÓN DE CITOSTÁTICOS:

La administración de citostáticos requiere personas especialmente entrenadas en su manejo debido a los riesgos que puede sufrir el paciente y a la posibilidad de contaminación del manipulador y/o del ambiente. Estas personas deben estar familiarizadas con los riesgos de contaminación ambiental y con las técnicas apropiadas de administración para evitar la contaminación. También deben estar entrenados en las medidas a tomar en caso de producirse una contaminación accidental del paciente (derrames) o del personal sanitario y medio ambiente. Los mayores riesgos de exposición durante el proceso de administración son:

- Los fluidos corporales del paciente que contienen altos niveles del agente citostático: orina, vómito, heces y sudor, constituye un riesgo de exposición para las enfermeras.
- Agentes citostáticos contaminante en el medio ambiente como resultado de un derrame, como ruptura del sistema intravenoso, goteo de la botella.¹⁷⁻¹⁸

VII.9.1. Precauciones en la Administración de Medicamentos Citostáticos:

La administración de citostáticos tiene que estar restringida a aquellos departamentos en que el personal sanitario esté adiestrado, tenga una experiencia suficiente en el manejo de estos medicamentos y conozca las medidas de actuación en caso de derrames, roturas o cualquier otro incidente.

Administración Intravenosa:

Cuando se va a administrar por vía intravenosa un medicamento citostáticos, el personal sanitario debe utilizar guantes de látex, análogos a los utilizados en la preparación de estos medicamentos, sin olvidar el lavado de manos antes y después de su uso. El mayor riesgo de exposición se presenta en los procesos de conexión y desconexión de los sistemas IV. Para evitar el riesgo de accidentes (caídas y roturas, goteo de conexiones en la medida de lo posible se evitará el uso de botellas de vidrio y se recomienda el uso de conexiones luer-lock y purgar el sistema con suero fisiológico para evitar la contaminación con el agente citostático. Para eliminar la burbuja de aire de la jeringa y la purga del sistema de infusión se utilizará una gasa u otro material absorbente, humedecido en alcohol 70° u otro antiséptico, en donde se recogerá la solución de medicamento que pueda ser vertida. Antes de administrar la solución de fármaco citostático, se colocará un paño absorbente (plastificado por su parte interior) alrededor de la vía de administración del citostático para evitar la posible contaminación de ropa, mobiliario.¹⁷⁻¹⁸

Administración oral:

La administración de dosis orales de fármacos citostáticos debe procurar ajustarse a unidades completas (comprimidos, grageas y/o cápsulas). Si no fuera posible, la

dosis debería prepararse en forma de suspensión, disgregando el comprimido, grageas o cápsulas en un líquido.

Si la suspensión no fuera posible y hubiera que fraccionar el comprimido, introduciremos éste en una bolsa de plástico para allí proceder a cortarlo. Siempre que sea necesario se utilizarán guantes para evitar el contacto directo con los comprimidos o cápsulas. Las suspensiones deben administrarse en vaso o preferiblemente con jeringa. Esta tiene la ventaja que se pone dentro de la boca y así se minimiza la posibilidad de derrames.¹⁷⁻¹⁸

Aplicación tópica:

Para la administración de cremas o soluciones oleosas que contengan citostáticos deben usarse guantes extragrosos. Las áreas untadas con agentes citostáticos deben ser cubiertas para evitar la contaminación del medio ambiente.¹⁷⁻¹⁸

VII.10. NORMAS PARA UNA CORRECTA MANIPULACIÓN

Entre las medidas preventivas que debe adoptar el personal manipulador para protegerse a sí mismo y el ambiente de posibles exposiciones durante la preparación de citostáticos destacan las siguientes:

- No utilizar maquillaje facial, laca de uñas, laca o gomina en el pelo. Todos estos productos podrían aumentar la exposición al citostático en caso de contaminación.
- No comer ni beber dentro de la unidad de elaboración.
- No almacenar comida ni bebida en el área de trabajo.
- No masticar chicle.
- No fumar.
- No llevar relojes, anillos, pulseras u otros objetos que puedan romper los guantes durante la manipulación.
- Si se produce un corte de luz o se detecta alguna anomalía en la CSB, colocar inmediatamente la tapa. A continuación, comunicar la incidencia al responsable de la unidad de citostáticos con el fin de tomar las medidas de corrección adecuadas, también se debería llevar un registro de todas las incidencias que se produzcan.
- En las operaciones de recepción y almacenamiento de medicamentos citostáticos el personal debería llevar guantes para evitar la exposición.

- Quedan excluidos de la manipulación de citostáticos todas aquellas personas que presenten cualquiera de los siguientes supuestos:

De forma permanente:

- Alérgicos a los agentes citostáticos y/o con patología dermatológica importante.
- Mujeres con antecedentes de abortos en edad fértil y con voluntad de reproducción.
- Personas que trabajen con radiaciones ionizantes debido al efecto sinérgico entre ambos agentes.
- Personal que previamente haya recibido tratamientos citostáticos o inmunosupresores.
- Inmunodeprimidos.

De forma temporal:

- Las embarazadas y madres lactantes.
- Durante el periodo en que el personal (hombre o mujer) planee un embarazo.
- Trabajador/a que ha sufrido un accidente con un citostático y está en estudio.
- Trabajador/a con patología transitoria susceptible de empeorar con el contacto con citostáticos.¹⁷⁻¹⁸

VII.11. INDUMENTARIA DE TRABAJO DURANTE LA MANIPULACIÓN DE CITOSTÁTICOS

El uso de las barreras de protección son las medidas que se utiliza para evitar la exposición directa a sangre y otros fluidos orgánicos potencialmente contaminantes, mediante la utilización de materiales adecuados que se interpongan al contacto de los mismos.

El uso adecuado de las barreras de protección es una de las mejores formas de prevenir la exposición ocupacional de los trabajadores frente a productos peligrosos. La prevención supone un punto clave en todos los pasos del proceso. La indumentaria necesaria está compuesta por bata, guantes, gorro, mascarilla y gafas.

Gorro.- todo el personal que trabaje en el área de la CSB debe llevar puesto el gorro para minimizar el número de partículas en suspensión. Aquél debe ser de un solo uso y de un material que no desprenda partículas, también debe cubrir la totalidad de la piel cabelluda, además de cubrir los pabellones auriculares

Mascarilla.- Según la OSHA, no es imprescindible utilizar mascarilla de protección respiratoria (MPR) si se trabaja en CSB, pero sí que se recomienda en caso de derrame y en áreas donde no hay CSB. Se utilizará siempre que haya que levantar el frontal de la cabina y cuando se produzca un derrame. En cualquier caso, se debe utilizar como complemento a las CSB y no como sustitutivo. Las MPR se clasifican en tres categorías FFP1, P2, P3, siendo estas últimas las de máxima protección. Las MPR tipo FFP3 protegen frente a partículas sólidas y líquidas no volátiles. En lo referente a las mascarillas quirúrgicas, no se consideran EPI y por tanto no ofrecen protección respiratoria frente a aerosoles de citostáticos. No son útiles en caso de exposición al fármaco. Por otro lado, sí se podrían utilizar durante la preparación de estos fármacos, dado que se trata de mezclas intravenosas, con el fin de proteger la preparación de la contaminación bacteriana.

Gafas.- deben ser transparentes y cubrir las áreas laterales de la cara. No es necesario utilizar gafas de seguridad si la preparación del citostático se realiza en cabinas de flujo laminar y tienen que poder utilizarse por encima de las gafas normales.

Gautes.- No existe ningún material totalmente impermeable a todos los citostáticos. La permeabilidad del guante depende del tipo de medicamento, del tiempo de contacto, del grosor, del material y de la integridad del guante. Algunos de los materiales que se pueden utilizar son látex de 120 micras de espesor, nitrilo, poliuretano y neopreno, entre otros. Cuando se utilizan guantes de látex, éstos deben ser de baja concentración de proteínas, menos de 30 mg/g de guante, a fin de evitar posibles alergias. En caso de no contar con los guantes con el micronaje especificado se recomienda usar doble guante. Los guantes siempre serán sin polvo por doble motivo; por un lado, el polvo puede atraer partículas de citostático y aumentar el riesgo de absorción en caso de exposición y, por otro, puede incrementar la cantidad de partículas en el área de preparación. El cambio de guantes se debe hacer aproximadamente cada 30-60 minutos de trabajo continuado en la CSB o siempre que haya salpicaduras o rotura accidental. Se debe trabajar con doble

guante obligatoriamente, siempre que se prepare carmustina o tiotepa debido a la elevada penetración que demuestran tener estos citostáticos (Connor TH, 1984). Para el resto de los citostáticos, se debe recomendar utilizar doble guante debido al efecto protector aditivo que representa. En el caso de que se utilicen dos pares de guantes para trabajar, se debe poner el primer par de guantes por debajo de la bata y el segundo par por encima de los puños de ésta. Se deben lavar las manos con agua y jabón antes de ponerse los guantes y después de quitarlos.

Se Utilizaran siempre guantes en:

- La preparación de mezclas intravenosas de medicamentos citostáticos.
- La manipulación de excretas de enfermos que recibirán tratamiento citostáticos.
- La manipulación de los contenedores de residuos.
- Tratamiento de derrames de citostáticos.

Batas.- El personal que trabaja en la unidad llevará bata protectora de un solo uso y cerrada por delante, la bata debe ser lo suficientemente larga (hasta la rodilla), atada al cuello, de manga larga con puños elásticos ajustados e impermeable por delante. Si existe exposición, se debe cambiar inmediatamente.¹⁷⁻¹⁸

VII.12. ÁREA DE PREPARACIÓN - CABINA DE SEGURIDAD BIOLÓGICA

La campana de flujo laminar es una cámara donde se establece un flujo de aire vertical, a modo de cortina, que evita que las micro partículas 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 la zona 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.

Las CSB recomendadas para la manipulación de citostáticos son las de clase II tipo B o III. La CSB es el elemento básico que permite trabajar en un medio adecuado para la preparación de las mezclas de citostáticos. La clase II se refiere a un tipo de cabina que protege al manipulador, el ambiente y la muestra. La protección del trabajador viene

dada por la creación de una barrera de aire formada por la entrada de aire desde la habitación, a través de la abertura frontal, y por el flujo descendente de aire filtrado estéril. Ambos flujos de aire son conducidos a través de unas rejillas situadas en la parte anterior y posterior del área de trabajo a un plenum desde el cual el aire es redistribuido. Un porcentaje de éste es extraído mientras que el resto es recirculado sobre el área de trabajo. La porción de aire extraído es la responsable de que en la zona de trabajo se cree una presión negativa, que se compensa con la entrada de aire del ambiente.

Dentro de la clase II existen cuatro tipos principales de CSB y todas ellas disponen de un frontal abierto, un mecanismo de aire descendente y un filtro HEPA; hay que tener en cuenta que los filtros HEPA no son efectivos en el caso de materiales volátiles ya que no capturan vapores ni gases:

– **Tipo A.** Recircula aproximadamente el 70% del aire a través del filtro HEPA en el interior de la cabina. El 30% restante es descargado previo paso por el filtro HEPA a la zona de preparación. Por esta razón no se recomienda el uso de este tipo de cabinas para la preparación de fármacos peligrosos.

– **Tipo B.** El aire extraído se expulsa al exterior previo paso por un filtro HEPA y se diluye en la atmósfera.

- Tipo B1. Recicla el 30% del aire circulante y expulsa un 70%.
- Tipo B2. Expulsa el 100% del aire recirculante.
- Tipo B3. Recicla el 70% del aire y expulsa el 30% restante.

Las CSB clase III o aisladores son cabinas totalmente cerradas, impermeables a gases. La manipulación se realiza mediante unos guantes de goma unidos a la cabina. El aire se introduce a través de filtros HEPA y se extrae, generalmente, mediante una doble filtración

HEPA. Cuando se manipulan citostáticos conviene hacerlo bajo presión negativa. Presentan la ventaja respecto a las de clase II de no requerir un área limpia para su ubicación.¹⁷⁻¹⁸

VII.13. VÍAS DE ELIMINACIÓN DEL AGENTE CITOSTÁTICO

La mayoría de los medicamentos citostáticos y sus metabolitos son eliminados del organismo por excreción renal o heces. Algunos son también excretados en saliva y sudor. Por tanto las excretas de los pacientes tratados con citostáticos deben ser consideradas material contaminante dado que pueden contener restos del medicamento o de sus metabolitos y recibir un tratamiento especial.

VII.14. ELIMINACIÓN DE LAS EXCRETAS

La presencia de citostáticos en las excretas puede prolongarse tras su administración por un período que oscila entre 48 horas a 7 días aunque este periodo puede ser variable dependiendo del fármaco. Por regla general, deberán considerarse peligrosas al menos 48 horas después de finalizar el tratamiento.

El procedimiento idóneo de eliminación debería de ser el mismo que para el resto de los residuos citotóxicos pero cuando esto no sea posible se deberán diluir con abundante agua y ser eliminados por el desagüe. Siempre será necesario que el personal sanitario adopte medidas de protección en su eliminación (guantes y bata) para evitar la contaminación. Por ejemplo, los pacientes que recibieron ciclofosfamida excretan grandes cantidades de la droga, pacientes tratados con cisplatino se ha demostrado que excretan cantidades potencialmente peligrosas del fármaco. Cuando éstas sean utilizadas para la realización de pruebas analíticas, la recogida, almacenamiento y manipulación se deberá realizar con especial protección y deberán estar correctamente identificados.

Por otro lado, la ropa de cama que ha estado en contacto con el paciente y sus excretas también ha de ser considerada material contaminado y, por tanto, deberá recibir un tratamiento diferente al convencional. Si el volumen es escaso se recomienda la utilización de material de un solo uso, pero cuando el volumen es importante se recomienda recogerla en bolsas lavables y transportarlas hasta la lavandería, contenidas en otras bolsas impermeables debidamente identificadas. Una vez en la lavandería, será sometida al ciclo de lavado convencional.

El personal que tenga que estar en contacto con excretas o productos biológicos debe aportar las correspondientes medidas de precaución (guantes de látex, bata

impermeable, mascarilla y gafas de protección cuando exista riesgo de salpicadura). Hay que adoptar estas medidas siempre que se atiende a pacientes con incontinencia. Cuando se utilice orina para realizar determinaciones analíticas, su recogida y manipulación debe realizarse con especial precaución (guantes y bata), se identificará la muestra, para que el personal de laboratorio adopte las medidas oportunas. También se deben extremar las precauciones cuando se manipulen muestras sanguíneas o fluidos biológicos de pacientes tratados con antineoplásicos.¹⁷⁻¹⁸

TABLA 2. Medicamentos que requieren alargar el periodo de precaución para el manejo de excretas tras la quimioterapia (Periodo de precaución una vez finalizada la administración)

CITOSTATICO	ORINA	HECES
Bleomicina	3 días	
Carmustina	4 días	
Cisplatino	7 días	5 días
Ciclofosfamida	3 días	
Dactinomicina	5 días	
Daunorubicina	6 días	7 días
Doxorubicina	6 días	7 días
Epirubicina	3 días	
Etopósido	3 días	5 días
Fludarabina	3 días	
Idarubicina	3 días	2 días
Melfalán	2 días	7 días
Mercaptopurina	2 días	5 días
Metotrexato	3 días	7 días
Mitoxantrona	6 días	7 días
Oxaliplatino	3 días	
Paclitaxel	3 días	3 días
Procarbazina	3 días	
Tenipósido	3 días	
Tiotepa	3 días	
Alcaloides de la Vinca	4 días	7 días

Fuente, Díaz (1995)

VII.15. ELIMINACIÓN DE DESECHOS Y RESIDUOS DE CITOSTÁTICOS

El manejo de los residuos debe ser realizado de manera que se minimice los riesgos para la salud del personal que manipula, el enfermo y el medio ambiente.

Según la clasificación de los residuos generados en establecimientos de Salud, los fármacos antineoplásicos corresponden a clase B-2 y B-3 y según el código de colores estos deben ser manejados en bolsas de color azul. ²¹

Tabla 3. Clasificación de los residuos sólidos generados en establecimientos de salud

Clase	Sub.clase	Tipo de residuo
Clase A Residuos infecciosos	A-1	Biológico
	A-2	Sangre, hemoderivados, fluidos corporales
	A-3	Quirúrgicos, anatómicos, patológicos
	A-4	Cortopunzantes
	A-5	Cadáveres o parte de animales contaminados
	A-6	Asistencia a pacientes con aislamiento
Clase B Residuos Especiales	B-1	Residuos radiactivos
	B-2	Residuos farmacéuticos
	B-3	Residuos químico peligrosos
Clase C Residuos Comunes		Asimilables a los generados en el domicilio

Fuente: Normas bolivianas 2010

Deben ser recogidos en contenedores rígidos, como cajas de cartón resistentes convenientemente etiquetados e identificados con el pictograma de citostáticos o RESIDUO PELIGROSO, se debe evitar cualquier manipulación de los residuos, los contenedores deben estar situados lo más próximo posible a las áreas de trabajo, nunca se han de llenar más de tres cuartos de su capacidad y una vez lleno debe ser cerrado o precintada para evitar que los frascos sean sacados de la caja, posteriormente se enviarán a la persona encargada de su recogida para su evacuación al almacén final de residuos.

La manipulación de los residuos debe cumplir el reglamento de los Residuos Sólidos Generados en Establecimientos de Salud y las Normas Bolivianas NB 69001 a 69007.

Se consideran Residuos Citostáticos:

- Los restos de medicamentos citostáticos generados en la preparación y administración.

- El material utilizado en la preparación y administración (agujas, jeringas, frascos, bolsas, sistemas de infusión).
- El material de protección de los manipuladores (ropa protectora desechable, guantes, mascarilla)
- El material utilizado en la limpieza de las zonas donde se lleva a cabo la manipulación (especialmente la preparación y administración).
- El material procedente del tratamiento de derrames accidentales.

Durante todo el proceso de recogida y traslado de las bolsas y contenedores, es necesario que se asegure el mínimo contacto del personal con el contenido de estos recipientes. Por ello deberá contar con los medios de protección adecuados para evitar riesgos derivados de la manipulación de estos residuos.¹⁷⁻¹⁸

Limpieza de superficies de la unidad

Habitualmente la limpieza de superficies de las unidades de citostáticos (suelos, paredes, armarios) la realiza la empresa de limpieza contratada por el hospital; por ello, ya que se trata de personal externo al Servicio, y a menudo sometido a cambios, la unidad debe disponer de un protocolo de limpieza de superficies de manera que la persona de limpieza conozca el tipo área y las necesidades específicas que requiere. Dicho protocolo debe contener información acerca de normas sobre cómo realizar el trabajo de limpieza en esa zona (limpieza por arrastre), equipo de protección que debe llevar la persona que entra en la unidad, productos que debe utilizar para realizar la limpieza (solución jabonosa alcalina), uso exclusivo del material de limpieza (fregonas, cubos, etc.) para la unidad de citostáticos y diferenciado del utilizado para el resto de la farmacia, información a mujeres embarazadas de evitar realizar la labor de limpieza en esta zona.¹⁷⁻¹⁸

VII.16. ACTUACIÓN EN CASO DE EXPOSICIÓN O DERRAME

Los derrames accidentales se pueden producir en cualquier proceso en que esté presente un fármaco citostático (almacenamiento, preparación, transporte y/o administración), por lo que deberán estar previstos los procedimientos y materiales necesarios para realizar la recogida.

Es importante disponer de un procedimiento de actuación en caso de exposición o derrame. El personal que trabaja en la unidad debe conocer el procedimiento y tener fácil acceso al material necesario para poder actuar de manera rápida y eficaz. Siempre que se produzca una exposición aguda o derrame debe comunicarse al farmacéutico responsable y posteriormente al médico de vigilancia de la salud con el fin de que lo tenga en consideración y los añada al historial médico de la persona afectada.¹⁷⁻¹⁸

Exposición accidental

- Si la exposición al fármaco se ha producido sólo en el equipo de protección, sin que haya contacto cutáneo, se deben quitar los guantes y toda la ropa contaminada y tirarla siguiendo las recomendaciones de residuos citostáticos; a continuación se deben lavar las manos inmediatamente con agua y jabón.
- En caso de que se produzca contacto cutáneo, se deben lavar las manos de forma cuidadosa con abundante agua y jabón suave durante 10 minutos; además, un especialista debe examinar la zona expuesta si se ha producido irritación o laceración del área afectada.
- En el caso de que se produzca un corte con aguja o vidrio se debe lavar la zona con abundante jabón y agua tibia, y si se trata de una herida profunda, debe examinarla un especialista. En caso de que se hubiera producido inoculación del fármaco, no retirar la aguja e intentar aspirar el medicamento inyectado, lavar la zona con agua abundante, proceder como en caso de extravasación; en caso de lesión importante, acudir a un especialista.
- Exposición ocular accidental, lavar los ojos con agua abundante durante 15 minutos, aplicar una solución de cloruro sódico 0,9%; si la persona utiliza lentes de contacto, quitarlas inmediatamente y lavarse los ojos según lo indicado, acudir a un especialista en oftalmología.

Derrames

- Se protegerá con bata impermeable y 2 pares de guantes. En el caso de que el derrame se haya producido en el exterior de la CSB, se utilizará además mascarilla de protección respiratoria tipo FFP3.
- En el caso de que se trate de un derrame de gran volumen, se procederá a aislar la zona. Se empapará el derrame con celulosa o un paño absorbente (seco si se trata de líquidos y húmedo si es un polvo seco) antes de proceder a su limpieza. Si

existen restos de cristales nunca se recogerán con la mano sino con la ayuda de unas pinzas (o cepillo) y un recogedor desechable.

- La superficie seca debe limpiarse después con celulosa empapada de alcohol 70%. Se lavará la zona tres veces con jabón aclarando finalmente con abundante agua, siempre de las zonas menos contaminadas a la más contaminada.
- Todos los residuos recogidos, así como el material empleado, se tratarán como material contaminado a la hora de su eliminación.

Dado que la actuación ante un derrame debe ser inmediata, se recomienda disponer de «equipos para control de derrames», cuya ubicación deber ser bien estudiada y comunicada al personal. Dichos equipos pueden contener los siguientes elementos:

- Bata impermeable
- Dos pares de guantes de doble grosor
- Gafas desechables con protección lateral
- Mascarilla FFP3
- Paños absorbentes en cantidad suficiente, que pueda incinerarse: paños de celulosa impermeables por una cara y absorbente por otra.
- Recogedor desechable y cepillo, o pinzas para recoger los fragmentos de vidrio.
- Bolsas para los residuos citostáticos (rotuladas convenientemente)
- Señalización de peligro
- Contenedor de objetos cortantes¹⁷⁻¹⁸

VII.17. DEFINICION DE TERMINOS BASICOS

Conocimiento.- Es toda información que poseen el personal de enfermería acerca de las medidas de precaución frente a la manipulación de citostáticos en el Hospital Universitario.

Cumplimiento.- Es la realización de los procedimientos de Bioseguridad frente al manejo de citostáticos del personal de enfermería en el Hospital Universitario.

Manipulación de citostáticos.- Se entiende por manipulación de citostáticos al siguiente conjunto de operaciones:

- Preparación de una dosis a partir de una presentación comercial.

- Administración al paciente de tal dosis.
- Recogida / Eliminación de residuos procedentes de las actuaciones antedichas.
- Eliminación de excretas de pacientes a tratamiento con citostáticos.
- Cualquier actuación que implique un potencial contacto directo con el medicamento (limpieza de derrames, limpieza y mantenimiento de la cabina, etc.).

Así, el término MANIPULADOR DE CITOSTÁTICOS se aplicaría al personal que realice cualquiera de las actividades mencionadas anteriormente, así como el encargado de la recepción, transporte y almacenamiento de este tipo de medicamentos.¹⁶

Quimioterapia.- La quimioterapia consiste en la administración de fármacos citotóxicos capaces de destruir e inhibir el crecimiento y la reproducción de las células malignas en pacientes con enfermedad oncológica. A su vez destruyen células de desarrollo normal que se multiplican rápidamente.

Antineoplásico (Citostático).- Se puede definir como aquella sustancia capaz de inhibir o impedir la evolución de la neoplasia, restringiendo la maduración y proliferación de células malignas, actuando sobre fases específicas del ciclo celular y por ello son activas frente a células que se encuentran en proceso de división. Este mecanismo hace que, a su vez, sean por sí mismas carcinógenas, mutágenas y/o teratógenas. El efecto citotóxico no se limita solo a las células malignas, sino que también ejercen acción sobre los tejidos de proliferación rápida como piel, mucosas y médula ósea

Mutagénico.- Agente físico o químico que induce o incrementa mutaciones genéticas. Se entiende por mutación: Modificación permanente en la cantidad o en la estructura de 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.

Mutación.- Daño molecular en la estructura de material genético de un organismo capaz de producir alteraciones fenotípicas. Estas alteraciones pueden afectar a un solo gen o a un conjunto de genes.

Genotóxico.- Agente que produce daño en el DNA, pertenecer las radiaciones y sustancias químicas que pueden causar mutaciones y cáncer.

Tóxico para la Reproducción.- Sustancia o preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, puedan producir efectos negativos no hereditarios en las descendencias alterando la función o a la capacidad reproductora.

Carcinógeno.- Sustancias o preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir cáncer o aumentar su frecuencia.

Ciclos.- Periodo de tiempo o cierto número de años que, acabados, se vuelven a contar otra vez. Serie de fases por que pasa un fenómeno periódico hasta se reproduce una fase anterior, cantidad de ciclos de quimioterapias, por lo general cada 21 días.

Control sanitario del personal.- Es una medida más de prevención y protección cuyo propósito fundamental es evitar la enfermedad.

VIII. VARIABLES

Variable independiente: Conocimientos sobre precauciones durante la manipulación de agentes citostáticos.

Variable dependiente: Nivel de conocimientos y cumplimiento en la toma de precauciones durante la manipulación de citostáticos

Tabla N°4

IX. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variable	Definición conceptual de la variable	Definición operacional de la variable	Indicadores	Valor final
-Nivel de conocimientos sobre la toma de precauciones frente a la	Conjunto de conceptos enunciados que pueden ser claros y precisos, ordenados, vagos e inexactos calificándoles en conocimiento	Es toda aquella información que refieren las enfermeras sobre las precauciones que se debe tener en la manipulación de citostáticos. El cual fue	-Principios de bioseguridad -Precauciones estandar -Uso de barreras protectoras	

<p>manipulación de agentes citostáticos.</p>	<p>científico, ordinario y vulgar sobre las medidas preventivas y las precauciones que se tienen para la manipulación de agentes citostáticos.</p> <p>La bioseguridad es un conjunto de medidas preventivas para proteger la salud y seguridad de las personas en el ambiente hospitalario frente a diversos riesgos biológicos, físicos, químicos, psicológicos o mecánicos.</p>	<p>obtenido a través de un cuestionario.</p>	<p>-Manejo de contaminaciones accidentales</p> <p>-Manejo y eliminación de material de desechos de agentes citostáticos</p>	<p>ALTO</p> <p>MODERADO</p> <p>BAJO</p>
<p>- Nivel de cumplimiento de las medidas de precaución frente a la manipulación de agentes citostáticos.</p>	<p>Es la forma práctica del cumplimiento del conjunto de normas, comportamiento y procedimiento de precauciones orientados a impedir la contaminación con los agentes citostáticos y evitar riesgos ocupacionales.</p>	<p>Son acciones que toma el personal de enfermería para evitar riesgos durante la manipulación de agentes citostáticos</p>	<p>-Frecuencia del lavado de manos</p> <p>-Uso de barreras protectoras</p> <p>-Manejo y eliminación de desechos de citostáticos</p> <p>-Manejo de derrames de citostáticos</p>	<p>ADECUADO</p> <p>INADECUADO</p>

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

X. DISEÑO METODOLÓGICO

Aquí se describirá el diseño de estudio y tipo de la investigación, la población y la muestra sobre la cual se trabajó, los métodos y técnicas de recolección de datos, procedimientos y el análisis e interpretación de los resultados en el estudio **“Nivel de conocimientos y precauciones del personal de enfermería frente a la manipulación de citostáticos en el Hospital del Seguro Social Universitario La Paz.”**

X.1. Tipo de estudio

El tipo de estudio que se realizó en el presente trabajo de investigación fue:

- ❖ Es un estudio descriptivo ya que el propósito es describir situaciones y eventos que se está produciendo en el presente, lo que involucra el nivel de conocimiento y precauciones con respecto a los agentes citostáticos.
- ❖ Observacional por que se realizará una observación directa al personal de enfermería.
- ❖ Transversal ya que nos permite obtener información relacionando los conocimientos y precauciones del personal de enfermería en un tiempo y espacio determinado en su ambiente laboral.

X.2. Población de referencia (Universo)

Se tomó como universo a todo el personal de enfermería del Hospital del Seguro Social Universitario, que cuenta con 39 licenciadas de enfermería, las cuales trabajan en turnos rotativos: mañana, tarde y noche

X.3. Población de estudio (Muestra)

Para obtener la muestra de estudio se usó la técnica de muestreo no probabilístico que según los tipos de muestreo que la conforman, se utilizó el muestreo por conveniencia,

esto significa que es el investigador quien selecciona la muestra e intenta que sea representativa, por lo tanto, la representatividad depende de su intención u opinión.

Después de haber utilizado este procedimiento de muestreo por conveniencia se obtuvo la muestra, la cual estuvo conformada por 20 Licenciadas en Enfermería que trabajan en las unidades de hospitalización del Hospital Universitario las cuales responden a los siguientes criterios:

X.3.1. Criterios de inclusión: Licenciadas de enfermería que:

- Se encontraban trabajando en las unidades de hospitalización, en contacto con los agentes citostáticos para su preparación y administración de todos los turnos.
- Se encontraban al cuidado de los pacientes de post quimioterapia.
- Aceptaron participar en la investigación con la firma del consentimiento informado (Anexo H)

X.3.2. Criterios de exclusión: Licenciadas de enfermería que:

- Trabajaban en las unidades de quirófano, neonatos, recuperación, unidad de cuidados intensivos y vacunas.
- Al momento del estudio se encontraban de vacaciones, con permisos o bajas.

X.4. Delimitación geográfica

El presente estudio se realizó en el Hospital del Seguro Social Universitario de la ciudad de La Paz – Bolivia, en las unidades de hospitalización, donde se realiza preparación y administración de agentes citostáticos. La investigación analizada corresponde al sector salud.

X.5. Delimitación temporal

La información utilizada corresponde al periodo comprendido entre los meses de octubre 2012 – 2013.

X.6. FASES O PASOS METODOLÓGICOS

X.6.1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas utilizadas fueron:

- i. La encuesta con el instrumento del cuestionario estructurado para recopilar datos sobre el nivel de conocimientos sobre las precauciones frente a la manipulación de agentes citostáticos, que tiene el personal de enfermería en el Hospital del Seguro Social Universitario y consta de 2 partes: La primera incluye, datos demográficos y en la segunda datos de conocimiento, con 22 preguntas cerradas de cuatro alternativas (Anexo A), cada pregunta tubo una valoración de 1 punto, estratificándose el puntaje de la siguiente manera: La calificación de conocimientos será: < 13 = Baja; 14 a 19 = Media; > 20 = Alto. (Anexo I)
- ii. La Entrevista, con el instrumento de la Lista de verificación para recoger datos de cumplimiento en las prácticas sobre las medidas de precaución frente al manejo de agentes citostáticos del personal de enfermería que trabaja en las unidades de hospitalización del Hospital Universitario, en turnos de la mañana, tarde y noche por ser turnos rotativos (Anexo B). La calificación del cumplimiento fue: 0 a 10 = Inadecuado; 11 a 15 = Adecuado. (Anexo I)
- iii. La Hoja de registro para recoger datos sobre las condiciones adecuadas de infraestructura y salud, que brinda el Hospital de Seguro Social Universitario. Con una puntuación de: 6 a 9 = Optimas, 3 a 5 = Adecuadas, < 2 Insuficientes. (Anexo C)

X.6.2 VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

Los instrumentos utilizados para la presente investigación: cuestionario y lista de verificación, fueron obtenidos del trabajo de investigación “Nivel de conocimientos y de cumplimiento de las medidas de bioseguridad frente a la administración de citostáticos del

personal de enfermería en el servicio de Quimioterapia Ambulatoria del INEN Lima, 2009.” Cuya autora fue la Lic. Maritza Ana Valderrama, para optar el título de Especialista Oncológica, de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Tales instrumentos: cuestionario y lista de verificación fueron adaptados al Hospital del Seguro Social Universitario que corresponde el centro de estudio; la hoja de registro fue elaborada específicamente para la presente investigación; Todos estos instrumentos fueron expuestos a una prueba piloto para evaluar su comprensión y validación, por tres Licenciadas de Enfermería: Lic. Palmira Maldonado (Administradora del H.S.S.U), Lic. Jhael Vidaurre (Jefa de Enfermeras del H.S.S.U), Lic. Sonia Apaza (Enfermera del H.S.S.U y ex-jefa de enfermeras); las cuales dieron sugerencias y correcciones, se validó a través de una escala de calificación (Ver Anexo D) y mediante la prueba Binomial teniendo como resultado: $P = 0.004$ donde la concordancia del instrumento del instrumento es significativo (Ver Anexo E).

X.6.3 Procedimientos para la recolección de datos

Para el cumplimiento de los objetivos de la investigación se realizó los siguientes procedimientos:

- Solicitud de autorización para realizar el estudio en el Hospital del Seguro Social Universitario, a la jefa de enfermeras, gerente general y Comité de enseñanza.
- Validación de los instrumentos de recolección de datos por tres expertos.
- Aplicación del Cuestionario, Hoja de registro y Lista de verificación a 3 Licenciadas en Enfermería, como prueba piloto para los reajustes necesarios.
- Aplicación de los instrumentos a la muestra seleccionada con la finalidad de cumplir con los objetivos de la investigación
- Cuantificación de los resultados obtenidos según los indicadores establecidos para luego ser tabulados según la técnica más adecuada para la investigación.

X. Procesamiento y presentación de datos

Se elaboró una tabla de códigos para los instrumentos: Cuestionario con los datos sociodemográficos y Lista de verificación, con el fin de facilitar la tabulación de los datos. (Ver Anexo F)

Los datos se clasificaron por recuento, se tabularon en forma manual y se elaboró una tabla matriz a fin de presentar los datos en cuadros y gráficos para su análisis e interpretación. (Ver Anexo G)

XI. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Los datos recolectados tendrán el carácter estrictamente anónimo y confidencial; utilizándose los datos solo para fines de la presente investigación. Antes de la recolección de los datos se solicitó el consentimiento informado a cada enfermera que participo en la investigación. (Ver Anexo H)

TABLA N°5

XII. CRONOGRAMA

MES	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
Diseño de la propuesta	→												
Revisión del trabajo por la tutora		→											
Corrección del trabajo			→										
Solicitud de autorización a la institución para la realización de la investigación				→	→	→							
Validación de los instrumentos						→							
Aplicación de los instrumentos de recolección de datos							→						
Tabulación de los datos								→					
Análisis de los datos								→					
Elaboración del informe									→				
Revisión del informe por la tutora										→			
Corrección del trabajo											→		
Elaboración de la propuesta												→	
Elaboración del informe final													→

Fuente: elaboración propia

XIII. PRESUPUESTO

Ítem	Costo en bolivianos
Fotocopias del cuestionario	20
Fotocopias de la lista de verificación	20
Impresiones	250
Encuadernados	50
Internet	250
Otros	200
Total	790
Fuente de financiamiento: Financiamiento propio	

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

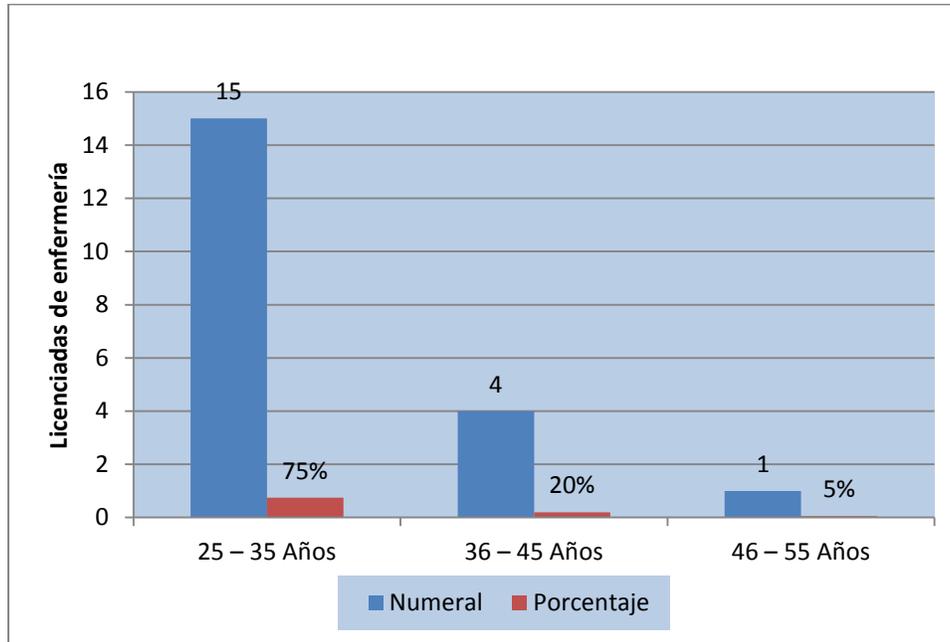
XIV. RESULTADOS

Después de recolectados los datos de 20 Licenciadas de Enfermería en estudio, que constituyen el 100%, estos fueron procesados en forma manual, para su representación en tablas y/o gráficos estadísticos a fin de realizar su análisis e interpretación respectiva.

A continuación se presentan los siguientes resultados:

DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS

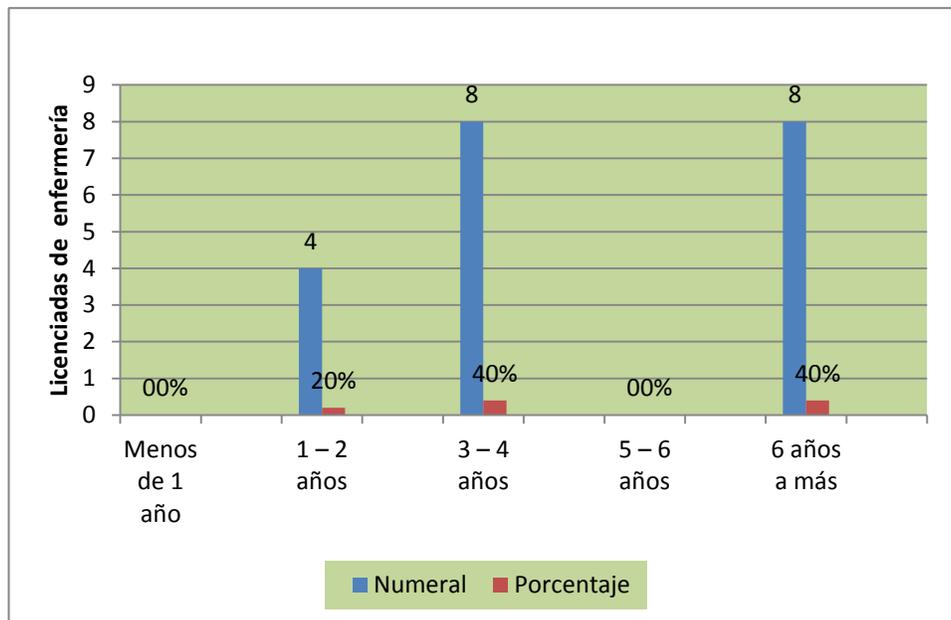
GRAFICO N° 1:
EDAD DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA



Fuente: Elaboración propia

Se observa que el grupo etareó que prevaleció está comprendido entre los 25 – 35 años con un 75%, seguido del grupo etareó de 36 – 45 años con el 20% y el grupo entre 46 – 55 años con el 5%.

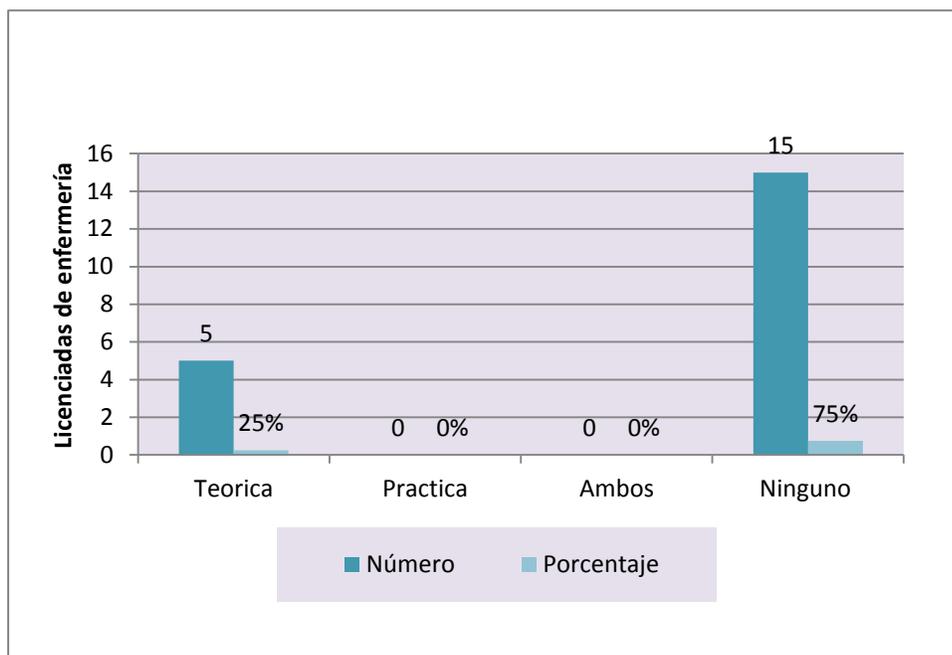
**GRAFICO N° 2:
AÑOS DE EXPERIENCIA TRABAJANDO COMO LICENCIADA DE EMFERMERÍA**



Fuente: Elaboración propia

Respecto a la cantidad de años de experiencia como Licenciada de Enfermería, se puede observar que el 40% corresponde a 6 años a más, al igual que el 40% de 3 – 4 años, seguido de un 20% que corresponde de 1 - 2 años.

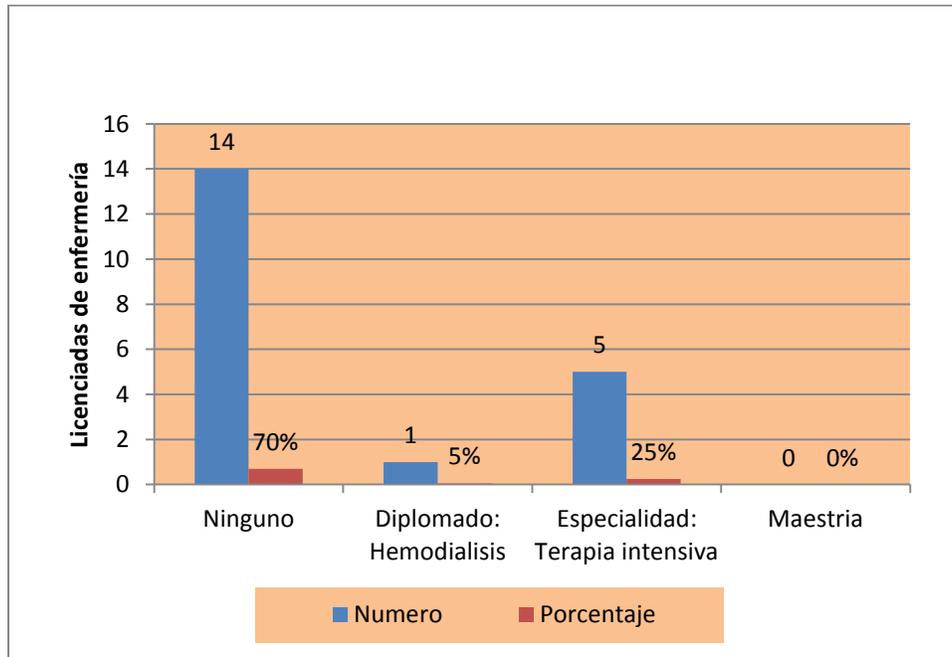
**GRAFICO N° 3:
PERSONAL QUE RECIBIÓ CAPACITACIÓN SOBRE LA MANIPULACIÓN DE
AGENTES CITOSTATICOS**



Fuente: Elaboración propia

Con respecto a la capacitación del personal de enfermería el 75% no recibió capacitación sobre manipulación de agentes citostáticos, seguido del 25% que si recibió capacitación teórica acerca del tema antes mencionado.

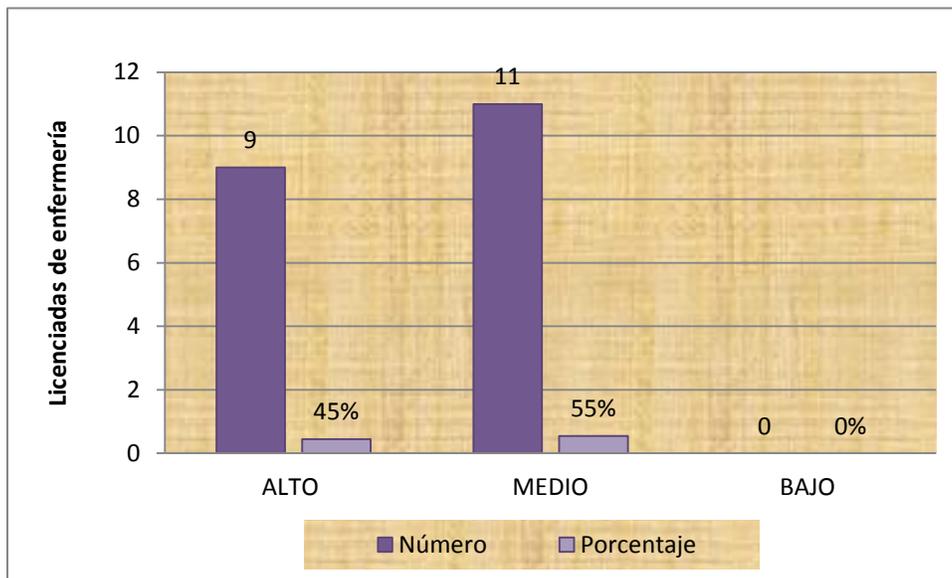
**GRAFICO N° 4:
PERSONAL DE ENFERMERÍA QUE TIENE CURSOS DE POST GRADO**



Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que un 70% del personal de enfermería no tiene ningún curso de post – grado, seguido de un 25% que tienen una especialidad: Terapia Intensiva y un 5% del personal de enfermería cuenta con un curso de diplomado: Hemodiálisis.

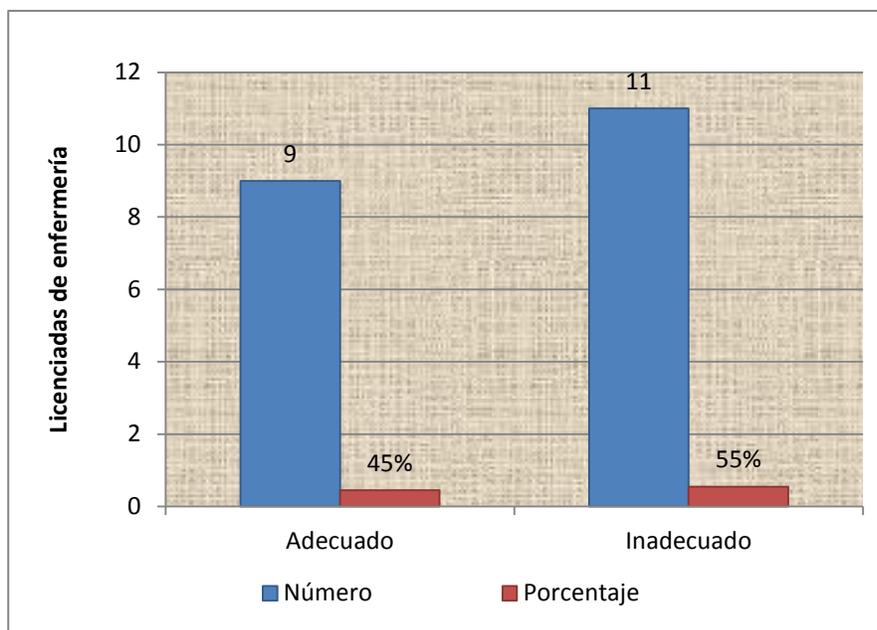
**GRAFICO N° 5:
NIVEL DE CONOCIMIENTOS DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA**



Fuente: Elaboración propia

Observamos que el 55% del personal de enfermería tiene un conocimiento medio en manipulación de agentes citostáticos, seguido del 45% que tiene un conocimiento alto y un 0% de conocimiento bajo en manipulación de agentes citostáticos en el Hospital del Seguro Social Universitario.

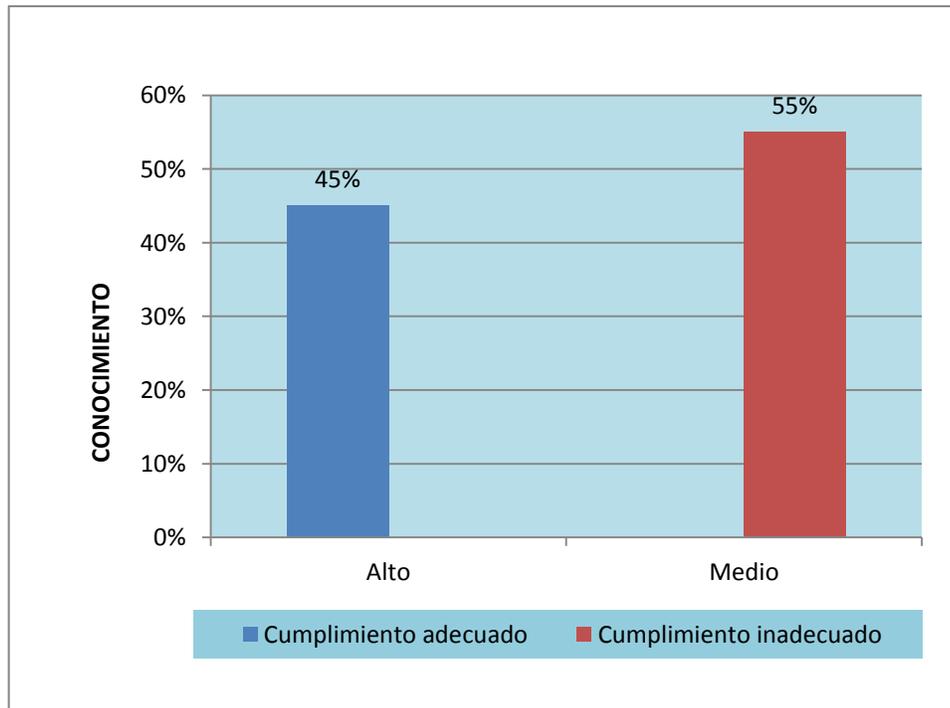
GRAFICO N° 6
NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE LAS PRECAUCIONES QUE TIENE EL PERSONAL DE ENFERMERIA DURANTE LA MANIPULACION DE AGENTES CITOSTATICOS



Fuente: Elaboración propia

Podemos observar que el 55% (11) del personal de enfermería demostraron una manipulación inadecuada de agentes citostáticos y un 45% (9) demostraron una manipulación adecuada de citostático.

GRAFICO N° 7
RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTOS Y NIVEL DE CUMPLIMIENTO
SOBRE LA MANIPULACIÓN DE AGENTES CITOSTATICOS

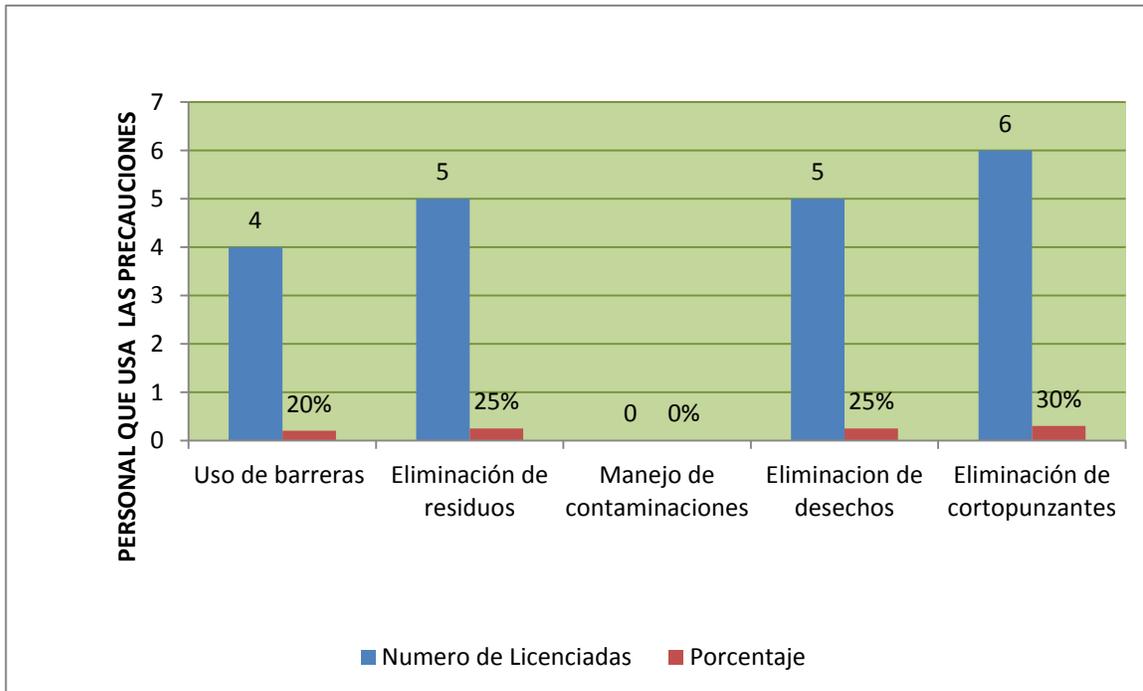


Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la relación entre nivel de conocimientos y nivel de cumplimiento sobre la manipulación de agentes citostáticos, observamos que el 55% de las licenciadas de enfermería tienen una manipulación inadecuada y un conocimiento medio, seguido del 45% que tienen una manipulación adecuada y un conocimiento alto.

GRAFICO N° 8

TIPO DE PRECAUCIONES QUE REALIZA EL PERSONAL DE ENFERMERÍA



Fuente: Lista de verificación aplicado al personal de enfermería

El 30% de las enfermeras ponen mayor énfasis en precauciones durante la eliminación de material cortopunzante, seguido de 25% que usa precauciones en la eliminación de residuos de de citostáticos, seguido de 25% que toma precauciones en la eliminación de desechos, seguido de 20% que usa barreras protectoras y 0% no maneja contaminaciones accidentales.

XV. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

- En cuanto a la edad del personal de enfermería el 75% (15) se encuentra entre edades de 25 – 35 años; 20% (4) se encuentran entre edades 36 – 45 años; y 5% (1) entre 46 – 55 años. Esto significa que la mayoría del personal se encuentra en edad fértil, por lo que se debe tomar medidas de precaución para evitar abortos, genotoxicidad, etc.
- Respecto a la cantidad de años de experiencia como Licenciada de enfermería, se puede observar que el 20% (4) tienen una experiencia de 1 a 2 años, seguido del 40% (8) con una experiencia de 3 a 4 años, seguido también de un 40% (8) de 6 a más años de experiencia. Lo que significa que un 80% del personal lleva mayor tiempo trabajando como Licenciada de enfermería por lo tanto eso aumenta sus conocimientos adquiridos por la experiencia. También se puede deducir que el pequeño porcentaje del personal que lleva trabajando de 1 a 2 años, puede que tenga mayor o igual conocimiento esto debido al adquirido de forma reciente en la universidad.
- En cuanto al personal que recibió capacitación sobre manipulación de citostáticos el 75% (15) no recibió capacitación y solamente el 25% (5) si recibió capacitación. Esto significa que solo un menor porcentaje del personal tiene capacitación para la precaución durante la manipulación de citostáticos y un mayor porcentaje no cuenta con capacitación para la manipulación de citostáticos por lo mismo se encuentran con mayor riesgo de exposición al agente citostático.

En el Trabajo de investigación “Nivel de conocimiento sobre el manejo de citostáticos y uso de medidas preventivas por parte del personal de enfermería en hospitales públicos de Barquisimeto” en Venezuela, Freltez, Edy y Cols, en 1999, también llama la atención que solo el 11.76% recibió capacitación previo al manejo de citostáticos y apenas el 5.88% fueron advertidos sobre los riesgos a que se sometían debido a la manipulación.

- En cuanto a los cursos de post - grado se puede observar que un 70% no tiene ninguno, un 25% (5) tienen una especialidad como ser en Terapia intensiva y un 5% (1) del personal de enfermería cuenta con un curso de diplomado en Hemodiálisis. Esto quiere decir que el solo el 30% tienen un curso de post-grado, que si bien no es especialidad en oncología, fortalece sus conocimientos.
- Referente al nivel de conocimientos que tiene el personal de enfermería sobre las precauciones durante la manipulación de citostáticos un 55% (11) del personal de enfermería tiene un conocimiento medio en manipulación de agentes citostáticos, y un 45% (9) del personal de enfermería tiene un conocimiento alto. Podemos observar que en su mayoría las Licenciadas de Enfermería tienen un nivel de conocimiento medio ya que no recibe actualización y capacitación continua sobre este tema por parte de la institución. Si sabemos que estos medicamentos citostáticos se exponen por diferentes vías como la piel, mucosas, inhalación, oral y parenteral y que tienen un potencial teratogénico, carcinogénico y mutagénico así como también producen efectos locales como ulceración, irritación de piel y mucosas, hiperpigmentación de la piel, etc. y efectos sistémicos como: Hepatotoxicidad, nefrotoxicidad, cardiotoxicidad, etc. que constituyen un riesgo para los trabajadores expuestos.

Parecido a los resultados obtenidos, en el Trabajo de investigación “Nivel de conocimiento sobre el manejo de citostáticos y uso de medidas preventivas por parte del personal de enfermería en hospitales públicos de Barquisimeto” realizado en Venezuela por Freltez, Edy y Cols, en 1999, el mayor porcentaje 52,95% posee un nivel de conocimiento regular en cuanto a la manipulación en general de los citostáticos.

En el trabajo “La propuesta educativa para el personal de enfermería expuesto a citostáticos en los hospitales públicos y Baden, Barquisimeto, 2000” (Venezuela), por Aidyn Pereira de Vásquez, el 93% tiene un nivel de conocimiento entre regular y deficiente.

- Referente al nivel de cumplimiento el 55% (11) demostraron una manipulación inadecuada de agentes citostáticos y un 45% (9) demostraron una manipulación adecuada de agentes citostáticos, esto puede ser debido a que el 70% del personal no recibió capacitación en manipulación de agentes citostáticos, en relación a un menor porcentaje del 30% que cuenta con un curso de post-grado lo que fortalece sus conocimientos. El cumplimiento de las medidas de precaución frente a la manipulación de agentes citostáticos en las unidades de hospitalización del Seguro Social Universitario debe ser obligatorio por que no basta tener un nivel de conocimientos medio-alto y no aplicarlo en forma correcta.
- Cuando se relaciona el nivel de conocimientos con el nivel de cumplimiento de las precauciones durante la manipulación de agentes citostáticos en las unidades de hospitalización en el Hospital del Seguro Universitario el 55% (11) del personal de enfermería tiene un conocimiento medio y una manipulación de agentes citostáticos inadecuado; mientras que el 45% (9) tiene un conocimiento alto y una manipulación de agentes citostáticos adecuado; Se observa que no van de la mano ya que existe una diferencia entre el nivel de conocimientos medio del personal de enfermería con el cumplimiento de las precauciones para el manejo de agentes citostáticos. Lucina Serpa, en el año 2006, realizó un estudio acerca de “Los conocimientos y aplicación de Normas de Bioseguridad del Personal de Enfermería del Hospital Uldarico-Essalud”, con una población de 55 enfermeras y 75 técnicos de enfermería llegando a la conclusión: que el nivel de conocimientos del personal profesional y no profesional es moderado y su aplicación es incorrectos en ambos grupos.
- Según las condiciones adecuadas de trabajo que brinda el Hospital del Seguro Social Universitario, este no cuenta con ninguno de los criterios establecidos en la hoja de registro, esto representa unas condiciones de trabajo deficientes, por lo mismo el personal se encuentra en mayor riesgo de exposición a los agentes citostáticos. Por falta de estas condiciones de trabajo el personal de enfermería se encuentra ante una situación vulnerable, ya que corre el riesgo de repercusiones en su salud, por las consecuencias de la exposición por esta carencia, en comparación con las instituciones que sí cuentan con estas condiciones de trabajo

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

XVI.1. CONCLUSIONES

Luego de haber realizado el presente estudio se formularon las siguientes conclusiones en relación con los objetivos planteados:

- La mayoría del personal de enfermería se encuentra en edad fértil; un mayor porcentaje del personal de enfermería tiene más de tres años trabajando como Licenciada de Enfermería; también un mayor porcentaje no recibió ninguna capacitación en manipulación de agentes citostáticos después de haber egresado de la universidad; y la mayoría de las Licenciadas no tiene ningún curso de postgrado.
- El personal de enfermería presenta un nivel de conocimiento medio sobre la manipulación de agentes citostáticos en el Hospital del Seguro Social Universitario.
- El nivel de cumplimiento de las medidas de precaución durante la manipulación de agentes citostáticos por el personal de enfermería en su mayoría es inadecuado en las unidades de hospitalización del Hospital del Seguro Social.
- Se observa que no van de la mano nivel de conocimientos con nivel de cumplimiento ya que contrasta mucho, el nivel de conocimientos medio que tiene el personal de enfermería con el cumplimiento inadecuado de las medidas de precaución frente a la manipulación de agentes citostáticos, a pesar de ser conocidas no la llevan a practica a la hora de la manipulación de agentes citostaticos.
- El Hospital del Seguro Social Universitario cuenta con condiciones de trabajo deficientes para el personal de enfermería durante la manipulación de agentes citostáticos.

XVI.2. RECOMENDACIONES

De los resultados se deriva las siguientes recomendaciones:

- Implementar urgente un programa de capacitación y actualización para el personal de Enfermería, dando énfasis en los puntos de conocimiento y cumplimiento de las precauciones sobre manipulación de agentes citostáticos, tomando en cuenta los resultados del presente estudio a fin de prevenir y proteger la salud del personal de enfermería que manipula citostáticos.
- Implementar protocolos, guías informativas o manuales sobre la manipulación de agentes citostáticos para el personal de enfermería, y así estandarizar criterios para la aplicación de las mismas en el Hospital del Seguro Social Universitario.
- Es importante lograr la concientización adecuada del personal de enfermería que trabaja en esta área ya que se está olvidando de la parte preventiva que es la protección del personal, para evitar la exposición directa a estos fármacos citotóxicos. Si tenemos en cuenta que hay diferentes vías de entrada a nuestro organismo como son la cutánea, mucosas, inhalatoria y digestiva.
- Dar a conocer los resultados obtenidos en este estudio a las autoridades pertinentes del Hospital del Seguro Social Universitario.
- Elaborar un registro del personal de enfermería expuesto a agentes citostáticos para tener una vigilancia especial por parte del Servicio de Medicina Preventiva.
- Gestionar evaluación por medicina del trabajo para el control del personal de enfermería que trabaja en las unidades de hospitalización en contacto con agentes citostáticos en el Hospital del Seguro Social Universitario.



FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERIA,
NUTRICIÓN Y TECNOLOGIA MÉDICA
UNIDAD DE POSGRADO



Facultad de Medicina, Enfermería,
Nutrición y Tecnología Médica

PROPUESTA DE INTERVENCION

**SEMINARIO TALLER: MANIPULACIÓN SEGURA DE AGENTES
CITOSTÁTICOS**

GUÍA INFORMATIVA: MANIPULACIÓN DE CITOSTÁTICOS

Autora: Lic. Fabiola Quisbert Yanarico

JUSTIFICACIÓN

El seminario taller y guía informativa en manipulación de citostáticos es importante por que aumenta y refuerza los conocimientos del personal de enfermería del Hospital del Seguro Social Universitario para poder evitar y minimizar los riesgos de exposición a los agentes citostáticos y así preservar su salud.

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 derivadas de las exposición a citostáticos, pero tampoco hay datos para descartar que una exposición a dosis bajas y continuas esta exenta de riesgo, ya que los efectos pueden ser subclínicos, y no ser evidentes durante largo tiempo de exposición prolongada. Los estudios realizados hasta la fecha en el personal manipulador de agentes citostáticos, analizados de forma conjunta, aportan evidencia de que puede producirse contaminación biológica, y que esta exposición puede suponer un riesgo para la salud.

Es de suma importancia la formación de trabajadores, para que además de conocer el riesgo, estén motivados para minimizarlo con las técnicas de trabajo adecuadas. La exposición del personal a este tipo de fármacos depende no solo del número de preparaciones/administraciones por día que se realicen, sino de las precauciones y técnicas de trabajo que se tomen durante su manipulación.

PROPUESTA N°1

SEMINARIO TALLER: MANIPULACIÓN SEGURA DE AGENTES CITOSTÁTICOS

I. OBJETIVOS

Objetivo general

Actualizar los conocimientos y uso de precauciones durante la manipulación de agentes citostáticos en el personal de enfermería que trabaja en el Hospital del Seguro Social Universitario mediante el curso de actualización “Manipulación segura de citostáticos”.

Objetivos específicos

- Dar a conocer temas fundamentales de enfermería sobre manipulación de agentes citostáticos
- Incentivar a la participación activa y responsable del personal de enfermería para el uso de las precauciones durante la manipulación de agentes citostáticos
- Incentivar al personal de enfermería al cuidado de su salud

Competencias

Posterior a la realización del seminario taller, el personal de enfermería habrá desarrollado las siguientes competencias:

- Conoce los efectos tóxicos que causan los citostáticos en el cuerpo del manipulador
- Usa de forma correcta la ropa de protección durante la manipulación de citostáticos
- Protege su salud y la de sus colegas
- Desecha según normas los residuos de citostáticos
- Actúa de forma correcta en caso de exposición o derrame del citostático

II. PLAN TEMÁTICO

1. Duración

Se realizará en tres tardes: con cuatro horas de duración cada una de 14:00 a 18:00 pm.

2. Carga Horaria

12 horas

3. Lugar del seminario taller

Se realizara en el auditorium del Hospital del Seguro Social Universitario los días señalados.

4. Contenido temático del seminario taller

En el seminario taller se presentara la guía informativa: “Manipulación segura de citostáticos” y en base a esta guía se realizara el taller. Los temas de sugerencia son los siguientes:

- Introducción a los citostáticos
- Preparación y administración de citostáticos
- Efectos de los citostáticos en la salud del manipulador
- Ropa de protección durante la manipulación de agenes citostáticos
- Eliminación de residuos y desechos de citostáticos
- Actuación del personal de enfermería en caso de exposición o derrame

5. Desarrollo del Programa

MANIPULACION SEGURA DE AGENTES CITOSTATICOS

FECHA	HORA	ACTIVIDAD	RECURSOS MATERIALES	RESPONSABLE
Día 1	13:30	Registro de asistentes al seminario taller “Manipulación segura de los citostáticos”	Material de escritorio	Colaboradores
	14:00	Inauguración del seminario taller y presentación de la guía informativa		Lic. Fabiola Quisbert Especialista en Médico Quirúrgico

	14:30	Exposición: Introducción a los citostáticos	Data show	Profesional de enfermería invitado
	15:30	Exposición: Preparación y administración de citostáticos	Data show Videos	Profesional de enfermería invitado
	16:30	Refrigerio		Colaboradores
	17:00	Exposición: Efectos de los citostáticos en la salud del manipulador	Data show Material impreso	Profesional de enfermería invitado
Día 2	14:00	Exposición: Ropa de protección durante la manipulación de citostáticos	Data show Videos	Lic. Fabiola Quisbert Especialista en Médico Quirúrgico
	15:00	Exposición: Eliminación de residuos y desechos de citostáticos	Data show Videos	Profesional de enfermería invitado
	16:00	Refrigerio		Colaboradores
	16:30	Exposición: Actuación del personal de enfermería en caso de exposición o derrame	Data show Videos	Profesional de enfermería invitado
Día 3	14:00	Inauguración del Taller práctico		Lic. Fabiola Quisbert Especialista en Médico Quirúrgico
	14:30	Practica de preparación y administración de citostáticos por el personal de enfermería	Material didáctico: - viales y frascos - jeringas - equipo de venoclisis - trípode,etc	Profesional de enfermería invitado
	15:30	Práctica del uso de ropa de protección para la manipulación de citostáticos	Material didáctico: - mandil - guantes - barbijo	Lic. Fabiola Quisbert Especialista en Médico Quirúrgico

			- botas - lentes - gorro	
	16:00	Practica eliminación de residuos y desechos de citostáticos		Profesional de enfermería invitado
	16:30	Refrigerio		Colaboradores
	17:00	Simulacro de la actuación de enfermería en caso de exposición y derrame del citostático	Data show Videos	Profesional de enfermería invitado
	18:00	Aplicación del post - test sobre conocimientos en manipulación de agentes citostáticos al personal de enfermería	Material de escritorio	Colaboradores
	18:30	Clausura del seminario taller de actualización		Lic. Fabiola Quisbert

6. Metodología

La metodología a utilizar en el seminario taller: Manipulación segura de agentes citostáticos es la expositiva y participativa sobre los temas mencionados.

7. Responsable y coordinadora

- Lic. Fabiola Quisbert Yanarico

8. Consideraciones

Recursos humanos: Deben ser expertos en sus respectivas especialidades, invitación a profesionales a nivel departamental.

PROPUESTA N°2

GUÍA INFORMATIVA: MANIPULACIÓN DE CITOSTÁTICOS

OBJETIVOS

Objetivo general

Fortalecer los conocimientos del personal de enfermería que trabaja el Hospital del Seguro Social Universitario para minimizar los riesgos de exposición asociados a la manipulación de agentes citostáticos mediante una guía informativa.

Objetivos específicos

- Proporcionar información fundamental sobre manipulación de agentes citostáticos al personal de enfermería
- Brindar información sobre la actuación de enfermería en caso de exposición o derrame
- Mejorar las técnicas de manipulación de citostáticos del personal de enfermería
- Informar sobre la indumentaria correcta para la manipulación de citostáticos
- Dar a conocer las diferentes vías de exposición a los agentes citostáticos

Guía informativa

Manipulación segura

de citostáticos



Guía informativa

Manipulación de agentes citostáticos

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN..	1
Manipulación de citostáticos.	2
Normas para una correcta manipulación	2
Vías de exposición	3
a) Vía inhalatoria.....	3
b) Piel y mucosas	4
c) Oral.....	4
d) Parenteral	4
Vías de administración de la quimioterapia	5
• QT oral.....	5
• QT intraarterial.....	5
• QT intratecal	5
• QT intracavitaria	5
• QT intramuscular	6
• QT intravenosa	6
Accesos venosos	6
Tipos de accesos venosos	7
• Catéteres venosos periféricos	7
• Catéteres venosos centrales	7
Preparación del citostático	8
Técnicas para la preparación	8
Administración de los citostáticos	9
Indumentaria de trabajo	10
Actuación en caso de exposición o derrame	12
• Exposición accidental	12

Guía informativa

Manipulación de agentes citostáticos

• Derrame.....	13
Eliminación de residuos.....	15
Tratamiento de excretas	17
Bibliografía.....	18

INTRODUCCIÓN

Cuando se habla de citostáticos, se hace referencia a un amplio grupo de medicamentos con mecanismos de acción muy diversos, pero con la característica común de interrumpir el ciclo celular en alguna de sus fases. Esta propiedad permite utilizarlos en el tratamiento de enfermedades neoplásicas como terapia única o en combinación con radioterapia y/o cirugía. La constante evolución de los protocolos, la utilización de nuevas técnicas y la aparición de nuevos medicamentos ha permitido incrementar el número de pacientes tratables y las expectativas de éxito. A pesar de ello, no se debe olvidar que se trata de fármacos muy activos, con elevada toxicidad potencial. Existen datos que indican que la exposición continua y prolongada a pequeñas dosis puede tener efectos mutagénicos, embriotóxicos teratogénicos y carcinogénicos sobre el personal manipulador. Aunque no se han podido establecer de forma clara los efectos tóxicos a largo plazo de la exposición a estos fármacos debido sobre todo a las discrepancias existentes entre las diferentes pruebas utilizadas para determinar su toxicidad, el posible riesgo laboral que suponen y las graves consecuencias que pueden producir, hacen que sea imprescindible adoptar medidas que ayuden a reducir esta exposición y a garantizar unas condiciones óptimas de trabajo. En este sentido, la actividad más adecuada es la actuación preventiva, para prevenir los posibles efectos secundarios de una manipulación inadecuada se debe aplicar una sistemática de trabajo apropiada y adoptar determinadas medidas de actuación frente a cualquier situación en la que estén implicados los medicamentos citostáticos.

MANIPULACIÓN DE CITOSTÁTICOS

Se entiende por manejo o manipulación de citostáticos el siguiente conjunto de operaciones:

1. Preparación de una dosis a partir de una presentación comercial.
2. Administración al paciente de tal dosis.
3. Recogida/Eliminación de residuos procedentes de las actuaciones antes dichas.
4. Eliminación de excretas de pacientes en tratamiento con citostáticos.
5. Cualquier actuación que implique un potencial contacto directo con el medicamento (limpieza de derrames, limpieza y mantenimiento de la cabina, etc.)

Así, el término manipulador de citostáticos se aplicaría al personal que realice cualquiera de las actividades mencionadas anteriormente, así como el encargado de la recepción, transporte y almacenamiento de este tipo de medicamentos.¹

NORMAS PARA UNA CORRECTA MANIPULACIÓN

Entre las medidas preventivas que debe adoptar el personal manipulador para protegerse así mismo y el ambiente de posibles exposiciones durante la preparación de citostáticos destacan las siguientes:

- No utilizar maquillaje facial, esmalte de uñas, gel o spray en el pelo. Todos estos productos podrían aumentar la exposición al citostático en caso de contaminación.
- No comer ni beber dentro de la unidad de elaboración.
- No almacenar comida ni bebida en el área de trabajo.
- No masticar chicle.
- No fumar.
- No llevar relojes, anillos, pulseras u otros objetos que puedan romper los guantes durante la manipulación.
- Si se produce un corte de luz o se detecta alguna anomalía en la Cabina de Seguridad Biológica (CSB), colocar inmediatamente la tapa. A continuación,

comunicar la incidencia al responsable de la unidad de citostáticos con el fin de tomar las medidas de corrección adecuadas, también se debería llevar un registro de todas las incidencias que se produzcan.

- En las operaciones de recepción y almacenamiento de medicamentos citostáticos el personal debería llevar guantes para evitar la exposición.
- Quedan excluidos de la manipulación de citostáticos todas aquellas personas que presenten cualquiera de los siguientes supuestos:

De forma permanente:

- Alérgicos a los agentes citostáticos y/o con patología dermatológica importante.
- Mujeres con antecedentes de abortos, en edad fértil y con voluntad de reproducción.
- Personas que trabajen con radiaciones ionizantes debido al efecto sinérgico entre ambos agentes.
- Personal que previamente haya recibido tratamientos citostáticos o inmunosupresores.

- Inmunodeprimidos.

De forma temporal:

- Las embarazadas y madres lactantes.
- Durante el periodo en que el personal (hombre o mujer) planea un embarazo.
- Trabajador/a que ha sufrido un accidente con un citostático y está en estudio.
- Trabajador/a con patología transitoria susceptible de empeorar con el contacto con citostáticos.²

VÍAS DE EXPOSICIÓN

- Vía inhalatoria:** Inhalación de partículas de aerosoles durante la fabricación, transporte, almacenamiento, preparación, administración y eliminación de agentes antineoplásicos. Es quizá la fase que ofrece mayor riesgo, ya que si la técnica de manipulación es incorrecta se originan aerosoles; esto lleva a una contaminación del área de trabajo, alcanzándose concentraciones considerables del medicamento en el ambiente y provocando su inhalación

inadvertida por parte del manipulador que se verá expuesto a dosis bajas y continuadas.

b. Piel y mucosas: La exposición se produce por contacto directo. Las reacciones adversas más frecuentes son: irritación, dermatitis, etc., aunque también pueden producirse efectos sistémicos, por absorción rápida de algún citostático como la ciclofosfamida.

c.- Oral: Por ingestión de alimentos y bebidas contaminadas con residuos de citostáticos.

d.- Parenteral: Por introducción directa del medicamento a través de pinchazos o cortes producidos por rotura de ampollas, también durante la eliminación de los residuos (jeringas, ampollas, viales, equipos de infusión, gasas, etc.) utilizados en la preparación y administración de los fármacos antineoplásicos. El personal con mayor riesgo de exposición son los profesionales 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, administración y eliminación de citotóxicos.²⁻³

Efectos locales

Son los que se producen como consecuencia de vertidos o accidentes que ponen en contacto la piel y mucosas con el citostático. Según el fármaco se puede producir desde irritación local, en el caso de citotóxicos irritantes, ulceración y posterior necrosis en la zona en el caso de citotóxicos vesicantes, otras veces pueden producir alergias, en el caso de citotóxicos alérgicos.

Efectos sistémicos

Se producen tras un largo periodo de tiempo por repetidas exposiciones a bajas dosis, en este caso es más difícil demostrar la relación causa-efecto entre la exposición laboral a estos fármacos y sus efectos sistémicos por las dificultades que plantea su estudio, por que no todos los citostáticos son igual de agresivos, según los estudios realizados tienen mayor potencial carcinógeno y teratogénico los agentes alquilantes y los

derivados de la vinca considerándose los menos agresivos los antimetabolitos.²⁻³

Vías de administración de quimioterapia

Para la administración de la quimioterapia (QT) existe la posibilidad de diferentes vías de administración en función de las características del citostático a administrar o de la intención de tratamiento. La principal vía de administración es la intravenosa, seguida de la vía oral, le siguen otras vías como la intratecal, intrarterial, intracavitaria e incluso la tópica.

QT oral. Algunos fármacos pueden administrarse por vía oral, que es la vía de administración menos traumática y más cómoda para el paciente. Será fundamental informar al paciente de la posología y asegurarnos de que ha entendido correctamente la pauta de tratamiento: premedicación, dosis, hora, duración del tratamiento. Puede ser la única vía de administración del tratamiento o puede combinarse con otra vía de administración.

QT intraarterial. Es el que se realiza a través de una arteria mediante una punción de forma percutánea o bien

previa instauración de un catéter. El objetivo es realizar un tratamiento regional y la indicación mayoritaria es el tratamiento de las metástasis hepáticas en el cáncer de colon mediante la administración de 5FU o bien floxuridina, como tratamientos de elección.

QT intratecal. Consiste en la administración de QT en el espacio intratecal mediante una punción lumbar o bien un catéter o reservorio intratecal tipo Omayá. Habitualmente, son tratamientos complementarios ya que muchos de los tratamientos administrados por vía sistémica son incapaces de atravesar la barrera hematoencefálica. Los fármacos más habituales que se administran son el MTX, citarabina (Ara-C) y tiotepa, solos o combinados.

QT intracavitaria. Consiste en la administración de agentes quimioterápicos en cavidades o espacios como la vejiga urinaria, el peritoneo, la pleura o el pericardio.

QT intramuscular. No todos los fármacos permiten esta vía de administración ya que muchos de ellos son vesicantes o

irritantes y, por tanto, susceptibles de lesionar los tejidos. Fármacos que permiten esta vía de administración son MTX, bleomicina, Ara-C, L-asparaginasa, etc.

QT intravenosa. Se trata de la principal vía de administración de los tratamientos quimioterápicos y se precisa un acceso seguro para garantizar una correcta administración.⁴

Accesos venosos

La valoración sistemática y minuciosa inicial para la selección del tipo de acceso venoso y el lugar de infusión es un aspecto esencial y el primer paso en el tratamiento de QT. La elección del tipo de acceso venoso es una decisión muy importante para la calidad de vida del enfermo durante el proceso de administración de la QT. El equipo de profesionales ha de conocer la indicación y uso adecuado de cada tipo de acceso venoso según el tratamiento para proporcionar una correcta información y recomendaciones al paciente y la familia. Los factores más importantes que determinan la elección del tipo de catéter son los siguientes:

- Factores relacionados con el paciente: la edad, tipo de vías venosas del propio paciente, las drogas que se han de administrar, las limitaciones físicas y el estado mental, la alteración de la imagen, el diagnóstico, la capacidad del paciente de cuidar el catéter, sus preferencias, etc., la morbilidad del paciente también se debe tener en cuenta: problemas circulatorios, afectación o lesiones locales, otros tratamientos (radioterapia, cirugía).

- Factores relacionados con el tipo de catéter: el tipo de cuidados que requiere cada catéter determina si ese tipo es adecuado para un paciente determinado (el tipo de paciente, tratamiento, cuidados en la comunidad, etc.).

- Factores relacionados con el tratamiento: valorar si el fármaco es vesicante, la duración del tratamiento, dosis, el volumen de infusión y la concentración son factores esenciales.

- Factores relacionados con los profesionales: habilidades y entrenamiento de los profesionales, protocolos de cada institución, disponibilidad de recursos.⁴

Tipos de accesos venosos

En la actualidad existen numerosos sistemas de accesos venosos preparados para administrar QT intravenosa. Estos avances tecnológicos no han facilitado tan sólo la administración de tratamientos cada vez más complejos, sino que han mejorado la calidad de vida de los enfermos. Los principales tipos de catéteres que existen en la actualidad en el mercado son los siguientes:

- **Catéteres venosos periféricos:** tipo bránula y tipo palomita que se presentan en diferentes diámetros, longitudes y materiales (metálicas, poliuretano, vialón y teflón). El más frecuentemente utilizado es del tipo palomita de plástico. La integridad de la punta de este tipo de catéter facilita la inserción y reduce las complicaciones de la terapia intravenosa (flebitis mecánica y química). Para el paciente es un catéter menos doloroso y más cómodo

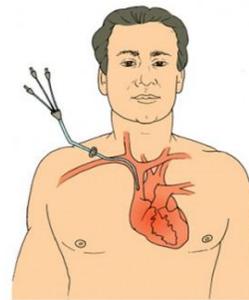
- **Catéteres venosos centrales (CVC)**

Básicamente existen dos tipos de cateterismo central:

–**Central de inserción periférica:** tipo DRUM o PICC'S. Son catéteres que los colocan profesionales de enfermería en venas del brazo, la cefálica o cubital.



–**Central directo:** tipo Arrow, Hickman (tunelizado) y sistemas implantables con reservorios subcutáneos tipo Port-aCath. Son instaurados por profesionales médicos. La técnica de colocación difiere según sea la vena por la cual se accede (vena subclavia, yugular o femoral) y el tipo de catéter.⁴



Las ventajas de los CVC: Permiten la infusión intravenosa prolongada, la medición de la presión venosa central, la administración intermitente de la terapia

intravenosa, la obtención de muestras de sangre, más independencia al paciente, reducen las complicaciones asociadas a la terapia intravenosa y disminuyen el número de punciones. Posibles complicaciones: Riesgo de neumotórax, de sangrado, infección, extravasación, dolor, obstrucción, flebitis.⁴

PREPARACION DEL CITOSTÁTICO

Muchos de los citostáticos para su preparación, deben ser reconstituidos, lo que implica transferir las sustancias de un frasco a otro, actividad que genera la formación de aerosoles con alto riesgo de difusión durante el procedimiento.

En la preparación de los citostáticos de frascos o ampollas se debe verificar antes de la apertura, que el fármaco este en la parte inferior del frasco.⁵

Técnicas para la preparación

Para evitar la formación de aerosoles seguir los siguientes pasos:

- Limpiar el cuello de la ampolla con una gasa embebida en antiséptico
- Envolver el cuello de la ampolla con un gasa estéril

- Romper el cuello de la ampolla protegiéndolo con la gasa
- Eliminar la cabeza de la ampolla en los residuos corto punzantes
- Aspirar el contenido de citostático y diluir con la solución parenteral de gran volumen
- Eliminar de la jeringa, el aire restante protegiendo la aguja con el cobertor y la gasa enrollada a la altura de la conexión de la aguja a la jeringa
- Eliminar la ampolla y la jeringa en los contenedores de residuos especiales
- Usar jeringa nueva para cada fármaco

En frascos:

- Limpiar la cabeza del frasco con una gasa embebida con antiséptico.
- Cubrir la tapa del frasco con una gasa estéril y retirar la tapa.
- Introducir la aguja hipodérmica conectada a la jeringa al frasco (usar solo jeringa y aguja hipodérmica conectada a rosca y

con capacidad doble a la solución a preparar).

- Aspirar el contenido aéreo del frasco en caso de productos citostáticos a presión positiva
- Extraer la aguja hipodérmica unida a la jeringa,
- Vaciar el contenido de aire de la jeringa (aerosol) lentamente a la solución diluyente (ampolla o frasco abierto) introduciendo la aguja en el agua produciendo pequeñas burbujas.
- Aspirar la solución diluyente necesaria para la reconstitución del soluto. Mezclar el solvente con el soluto
- Retirar la aguja y jeringa hipodérmica del frasco
- Mezclar la solución reconstituida realizando movimientos rotatorios

En comprimidos y suspensiones

- Se debe utilizar guantes quirúrgicos para manipular comprimidos y cápsulas

- Los fármacos de citostáticos se deben tomar enteros, no fraccionados ni triturados
- En caso necesario de tritura se debe realizar en campana de seguridad previamente en una bolsa de plástico para evitar la dispersión de partículas
- Si se presenta en forma de suspensión se administra con jeringa

En aplicaciones tópicas

- Para la administración de cremas o soluciones oleosas que contengan citostáticos deben usarse guantes extra gruesos o doble guante
- Las áreas aplicadas deben ser cubiertas para evitar la contaminación del medio ambiente⁵

ADMINISTRACIÓN DE LOS CITOSTÁTICOS

Los riesgos de contaminación y difusión de los agentes citostáticos están presentes también durante la administración, además de las posibles

reacciones psicológicas que manifiesta el enfermo durante el procedimiento.²⁻⁵

Para la administración de los citostáticos se deben aplicar las mismas técnicas de protección utilizadas durante la preparación.

La administración por infusión requiere reducir al mínimo el riesgo de exposición al fármaco por lo que se debe:

- Realizar la conexión del equipo de venoclisis y la permeabilización de la vía venosa con solución antes de agregar el fármaco citostático al frasco
- Utilizar un nuevo equipo de venoclisis para cada fármaco citostático
- Los sitios de conexión del equipo de venoclisis con la vía venosa, con el preparado o con la bomba de infusión, deben estar protegidas y cubiertas con gasa y estar cubiertas de protección para citostáticos sensibles
- Usar la llave de tres vías evitando punciones innecesarias en las gomas de caucho del equipo de venoclisis

Para la administración del medicamento citostático directamente a la vía venosa, utilizar gasas en el sitio de conexión de la llave de tres vías con la jeringa, evitando así el contacto directo del fármaco con la piel del enfermo.²⁻⁵

INDUMENTARIA DE TRABAJO

El uso adecuado de equipos de protección individual (EPI) es una de las mejores formas de prevenir la exposición ocupacional de los trabajadores frente a productos peligrosos. La prevención supone un punto clave en todos los pasos del proceso. La indumentaria necesaria está compuesta por bata, guantes, gorro, mascarilla, gafas y botas.

- **Gorro:** todo el personal que trabaje en el área de la Cabina de Seguridad Biológica (CSB) debe llevar puesto el gorro para minimizar el número de partículas en suspensión. Aquél debe ser de un solo uso y de un material que no desprenda partículas.
- **Mascarilla:** Según la OSHA, no es imprescindible utilizar mascarilla de protección respiratoria (MPR) si se trabaja en CSB, pero sí que se recomienda en caso de derrame y en

áreas donde no hay CSB. Se utilizará siempre que haya que levantar el frontal de la cabina y cuando se produzca un derrame. En cualquier caso, se debe utilizar como complemento a las CSB y no como sustitutivo. Las MPR se clasifican en tres categorías FFP1, P2, P3, siendo estas últimas las de máxima protección. Las MPR tipo FFP3 protegen frente a partículas sólidas y líquidas no volátiles.

En lo referente a las mascarillas quirúrgicas, no se consideran EPI y por tanto no ofrecen protección respiratoria frente a aerosoles de citostáticos. No son útiles en caso de exposición al fármaco. Por otro lado, sí se podrían utilizar durante la preparación de estos fármacos, dado que se trata de mezclas intravenosas, con el fin de proteger la preparación de la contaminación bacteriana.

- **Bata:** El personal que trabaja en la unidad llevará bata protectora de un solo uso y cerrada por delante, la bata debe ser lo suficientemente larga (hasta la rodilla), atada al cuello, de manga larga con puños elásticos ajustados e impermeable por delante. Si existe

exposición, se debe cambiar inmediatamente.

- **Guantes:** No existe ningún material totalmente impermeable a todos los



citostáticos. La permeabilidad del guante depende del tipo de medicamento, del tiempo de contacto, del grosor, del material y de la integridad del guante. Algunos de los materiales que se pueden utilizar son látex, nitrilo, poliuretano y neopreno, entre otros. Cuando se utilizan guantes de látex, éstos deben ser de baja concentración de proteínas, menos de 30 mg/g de guante, a fin de evitar posibles alergias. Los guantes siempre serán sin polvo por doble motivo; por un lado, el polvo puede atraer partículas de citostático y aumentar el riesgo de absorción en caso de exposición y, por otro, puede incrementar la cantidad de partículas en el área de preparación. El cambio de guantes se debe hacer aproximadamente cada 30-60 minutos de trabajo continuado en la CSB o

siempre que haya salpicaduras o rotura accidental. Se debe trabajar con doble guante obligatoriamente, siempre que se prepare carmustina o tiotepa debido a la elevada penetración que demuestran tener estos citostáticos. Para el resto de los citostáticos, se debe recomendar utilizar doble guante debido al efecto protector aditivo que representa. En el caso de que se utilicen dos pares de guantes para trabajar, se debe poner el primer par de guantes por debajo de la bata y el segundo par por encima de los puños de ésta. Se deben lavar las manos con agua y jabón antes de ponerse los guantes y después de quitarlos.

- **Botas:** es necesario su empleo para trabajar en zonas limpias, es decir, en la zona de la unidad donde está ubicada la CSB. También deben utilizarse cuando se produzca un derrame.

- **Gafas protectoras:** se utilizarán en los casos de limpieza a fondo de la CSB o en



derrames. Las gafas deben tener protección lateral y tienen que poder utilizarse por encima de las gafas normales.²⁻⁵

ACTUACIÓN EN CASO DE EXPOSICIÓN O DERRAME

Es importante disponer de un procedimiento de actuación en caso de exposición o derrame. El personal que trabaja en la unidad debe conocer el procedimiento y tener fácil acceso al material necesario para poder actuar de manera rápida y eficaz. Siempre que se produzca una exposición aguda o derrame debe comunicarse al farmacéutico responsable y posteriormente al médico de vigilancia de la salud con el fin de que lo tenga en consideración y lo añada al historial médico de la persona afectada.²⁻⁵

Exposición accidental

- Si la exposición al fármaco se ha producido sólo en el equipo de protección, sin que haya contacto cutáneo, se deben quitar los guantes y toda la ropa contaminada y tirarla siguiendo las recomendaciones de residuos citostáticos; a continuación se

deben lavar las manos inmediatamente con agua y jabón.

- En caso de que se produzca contacto cutáneo, se deben lavar las manos de forma cuidadosa con abundante agua y jabón suave durante 10 minutos; además, un especialista debe examinar la zona expuesta si se ha producido irritación o laceración del área afectada.
- En el caso de que se produzca un corte con aguja o vidrio se debe lavar la zona con abundante jabón y agua tibia, y si se trata de una herida profunda, debe examinarla un especialista. En caso de que se hubiera producido inoculación del fármaco, no retirar la aguja e intentar aspirar el medicamento inyectado, lavar la zona con agua abundante, proceder como en caso de extravasación; en caso de lesión importante, acudir a un especialista.
- Exposición ocular accidental, lavar los ojos con agua abundante durante 15 minutos, aplicar una solución de cloruro sódico 0,9%; si la persona utiliza lentes de contacto, quitarlas inmediatamente y lavarse los ojos según lo indicado, acudir a un especialista en oftalmología.²⁻⁵

Derrames

Los derrames accidentales se pueden producir en cualquiera de los procesos en que se encuentran presentes los citostáticos (almacenamiento, preparación, transporte, y/o administración); por tanto, el personal que manipula estos fármacos debe tener muy presentes los procedimientos que debe realizar para actuar eficazmente. Es importante disponer de un kit de derrame ubicado en las diferentes unidades donde se administren citostáticos así como en farmacia. El kit debe ser fácilmente localizable y todo el personal que manipula citostáticos debe estar informado de su ubicación. Antes de proceder a recoger el derrame, si el fármaco ha entrado en contacto con la persona, se debe proceder de acuerdo a las normas de exposición accidental descritas en el apartado anterior. Para la limpieza del derrame se hará de la forma siguiente:

- Si el fármaco entra en contacto con el manipulador, proceder de acuerdo a las normas de exposición accidental descritas en el apartado anterior.

- Ponerse la indumentaria protectora en el siguiente orden: Gorro →Mascarilla P3 →Gafas protectoras →Botas →primer par de guantes →bata →segundo par de guantes.
- Si es posible, aproximar a la zona del derrame el contenedor de citostáticos.
- Para evitar la formación de aerosoles, los líquidos se deben recoger con paños absorbentes y los sólidos y polvo con gasas humedecidas en alcohol de 70%.
- Con ayuda de un paño, retirar los restos de viales o envases que pueda haber; si hay restos de vidrios, retirarlos con mucho cuidado evitando cualquier corte o pinchazo.
- Retirar los productos con ayuda de un recogedor y una escoba de un solo uso. Antes de retirar las gasas, asegurar que todo el líquido derramado queda empapado en las gasas o paños de recogida con el fin de evitar salpicaduras. Introducir los residuos en doble bolsa de plástico.
- Los productos recogidos se tratarán de acuerdo a las normas establecidas para residuos citostáticos.

- Limpiar el área afectada progresivamente desde la zona menos contaminada hacia la más contaminada. Finalmente se lavará la zona tres veces con una solución de detergente alcalino y después con agua limpia.

En lo referente a la utilización de neutralizantes químicos, en la última normativa de la OSHA sobre manipulación de medicamentos peligrosos, no se recomienda la neutralización química de derrames y/o residuos de citostáticos.

Según la OSHA, la neutralización química:

- Se considera un proceso complicado que requiere recursos, conocimientos y formación especializada.
- Los procedimientos de neutralización y los neutralizantes son diferentes según los medicamentos; por tanto, sería necesario disponer de muchos preparados, con caducidad limitada, que se aplicarían, según el medicamento de que se trate y su cantidad y/o concentración, en concentraciones diferentes y en tiempos diferentes (algunos de ellos muy prolongados, que los hacen casi impracticables).

- No se conocen los neutralizantes para todos los medicamentos citostáticos.
- Las indicaciones de neutralización que se conocen se refieren a agentes individuales, de manera que se plantea un problema si tenemos que neutralizar el derrame de una mezcla de citostáticos.
- Con el proceso de neutralización químico se corre el riesgo de generar un volumen de residuos superior al inicial y la formación de productos nuevos, en ocasiones más tóxicos o mutágenos, resultantes de la adición del neutralizante.
- Existen discordancias entre los métodos de neutralización publicados y es posible encontrar diferentes neutralizantes para un mismo medicamento.²⁻⁵

ELIMINACIÓN DE RESIDUOS Y TRATAMIENTO DE EXCRETAS

Los residuos sanitarios se clasifican según su naturaleza, los riesgos asociados y en función de la ordenación vigente en cada comunidad. Los residuos citotóxicos se encuentran dentro de los residuos de riesgo o específicos, que son aquellos

que por sus características y grado de contaminación química o biológica requieren un tratamiento específico y diferenciado de los residuos «urbanos» tanto fuera como dentro del centro.

Se considera residuo citotóxico tanto los restos de medicamentos citostáticos como todo el material que ha estado en contacto con ellos. Proceden principalmente de restos de medicamentos citotóxicos generados en la preparación y administración; material cortante y/o punzante utilizado en la preparación y administración de éstos, material sanitario de un solo uso que ha estado en contacto con los medicamentos y que contiene trazas de sustancias citotóxicas, material de protección contaminado de los manipuladores (ropa de un solo uso, mascarilla, guantes, etc.), material utilizado para la limpieza de la zona de preparación y para el tratamiento de derrames.

Los residuos citotóxicos 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.

La correcta separación en su origen permitirá reducir los riesgos laborales y ambientales ocasionados por una gestión incorrecta y evitar que estos residuos reciban un tratamiento inadecuado fuera del recinto. Las características técnicas requeridas para los contenedores son las siguientes: rigidez, estanqueidad total, opacidad, impermeabilidad y resistencia a la humedad, fácilmente manipulables, con resistencia a la rotura, asepsia total en su exterior, ausencia total en su exterior de elementos punzantes o cortantes, de un volumen no superior a 60-70 litros, de un solo uso, de materiales que permitan su incineración completa sin que generen emisiones tóxicas por combustión, resistentes a agentes químicos y a materiales perforantes.

El transporte de estos residuos dentro de los centros es una operación que se debe realizar atendiendo a criterios de seguridad, inocuidad, asepsia, agilidad y rapidez. En general se recomienda que los contenedores no sean arrastrados, que se asegure el cierre completo y que

el sistema de transporte que se utilice tenga un diseño adecuado que impida la caída de los contenedores y que permita ser desinfectado y lavado periódicamente. Los residuos citotóxicos pueden ser eliminados mediante un proceso de neutralización química o mediante incineración, siendo este último el más utilizado. La incineración se realiza en hornos especiales preparados para tal finalidad que garanticen una temperatura de combustión entre 1.000 y 1.200°C. Asimismo, deberán disponer de un sistema de tratamiento de gases que garantice el cumplimiento de las limitaciones en emisiones a la atmósfera establecidas en la normativa vigente.⁵

Según la clasificación de los residuos generados en establecimientos de salud, los fármacos antineoplásicos corresponden a clase B-2 y B-3 y según el código de colores estos deben ser manejados en bolsas de color azul. La manipulación de los residuos debe cumplir el reglamento de los Residuos Sólidos Generados en Establecimientos de Salud y las Normas Bolivianas NB 69001 a 69007.⁶

Tratamiento de excretas

Las excretas de los pacientes tratados con citostáticos deben ser consideradas material contaminante dado que pueden contener restos del medicamento o de sus metabolitos y, por tanto, deben recibir un tratamiento especial. Se considera que las excretas se deben considerar peligrosas al menos 48 horas después de finalizar el tratamiento, aunque este periodo puede ser variable dependiendo del fármaco. El procedimiento idóneo de eliminación debería de ser el mismo que para el resto de los residuos citotóxicos pero cuando esto no sea posible se deberán diluir con abundante agua y ser eliminados por el desagüe. Siempre será necesario que el personal sanitario adopte medidas de protección en su eliminación (guantes y bata) para evitar la contaminación. Cuando éstas sean utilizadas para la realización de pruebas analíticas, la recogida, almacenamiento y manipulación se deberá realizar con especial protección y deberán estar correctamente identificados.

Por otro lado, la ropa de cama que ha estado en contacto con el paciente y sus

excretas también ha de ser considerada material contaminado y, por tanto, deberá recibir un tratamiento diferente al convencional. Si el volumen es escaso se recomienda la utilización de material de un solo uso, pero cuando el volumen es importante se recomienda recogerla en bolsas lavables y transportarlas hasta la lavandería, contenidas en otras bolsas impermeables debidamente identificadas. Una vez en la lavandería, será necesario efectuar un prelavado antes de ser sometidas al ciclo de lavado convencional.⁵

BIBLIOGRAFÍA

1. González García Maria Isabel. Agentes citostáticos - Protocolos de vigilancia sanitaria específica. 1^{ra} ed. Asturias: Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales; 2003. Disponible en: http://iaprl.asturias.es/export/sites/default/es/instituto/salud_laboral/pdf/protocolos/Agentes_Citostaticos.pdf
2. Rey M, Corrales E, Serra MA, Clopés A. Manipulación y administración de citostáticos. 1ra ed. Barcelona: Ediciones Mayo; 2006. Disponible en: http://www.combinopharm.es/upload/publicaciones/MONOGRAFIA_CITOSTATICO_S.pdf
3. Guardino SX, Rosell FM, Galisteio MM. Exposición laboral a citostáticos en el Ámbito sanitario. Colección Notas Técnicas de Prevención. Madrid: 2003. Disponible en: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/701a750/ntp_740.pdf
4. Cajaracille G, Tamés MJ, Guía de manejo de medicamentos citostáticos – Instituto Oncológico San Sebastián. Madrid. Disponible en: <http://www.sefh.es/bibliotecavirtual/citostaticos/guiamanejocitos.pdf>
5. Eitel A, Scherrer M, Kummerer K. Manejo de citostáticos Guía Práctica. 1ra ed. Español: Madrid: Edit.Bristol- Myers. 2000. Disponible en: <http://www.uniklinikfreiburg.de/iuk/live/informationmaterial/zytobrospan.pdf>
6. Reglamento para la aplicación de la norma Boliviana en establecimiento de salud, Ministerio de Salud y Deportes. Serie Técnico – Normativos. La Paz Bolivia. 2010. Disponible en: <http://www.sns.gob.bo/documentacion/normativas/Reglamento%20Final.pdf>



ANEXOS

ANEXO "A"
CUESTIONARIO

Estimada(o) Licenciada (o)

Se viene realizando un estudio relacionado Sobre los conocimientos y precauciones que tiene el personal de enfermería frente a la manipulación de agentes Citostáticos en el Hospital del Seguro Social Universitario, el presente instrumento tiene como objetivo saber cuánto conoce Usted. El presente cuestionario es ANONIMO por lo que solicito la veracidad de sus respuestas.

Instrucciones:

Lea detenidamente y encierre en un círculo la respuesta que estime verdadera. Gracias.

A.- DATOS DEMOGRÁFICOS:

1.- Edad:.....años.

2.- Sexo: M F

3.- ¿Cuántos años de experiencia tiene trabajando como profesional de enfermería?

a. Menos de 1 año

b. 1 a 2 años

c. 2 a 4 años

d. 4 a 6 años

e. 6 años a más

4.- ¿ Ha recibido Ud. Capacitación sobre Bioseguridad frente a la manipulación de agentes Citostáticos en la institución que trabaja H.S.S.U. ?

a) Capacitación teórica

b) Capacitación práctica

c) Ambos

d) Ninguno

5.- ¿ Tiene algún curso de post - grado?

a) Ninguno

b) Diplomado.....

c) Especialidad.....

d) Maestría.....

B.- CONOCIMIENTO EN PRECAUCIONES:

6.-La bioseguridad en salud se define como un conjunto de medidas destinadas:

- a) Proteger la salud del paciente.
- b) Inactivar y/o matar gérmenes.
- c) Reducir o eliminar los riesgos para el personal, paciente y el medio ambiente como resultado de la actividad.
- d) Proteger la atención directa al usuario y manipulación de materiales Contaminados.

7.- El vestuario correcto o equipo de protección personal para evitar la exposición del Personal durante la manipulación de citostáticos son:

- a) Lentes protectores , yodopovidona
- b) Solo gorro y bata estéril de cirujano desechable
- c) Alcohol gel, mandilones gorros, guantes, botas, protocolos
- d) Guantes, Mascarilla, Mandil, Gorros, Botas, Lentes.

8.- Coloque verdadero V o falso F en las proposiciones siguientes: Respecto al uso de protección durante la manipulación de agentes Citostáticos:

- a) Los guantes deben ser de látex o guantes de nitrilo. ()
- b) Los barbijos deben ser quirúrgicos. ()
- c) Las batas deben ser descartables, puños elásticos y con abertura atrás ()
- d) Los Gorros deben ser descartables ()
- e) Las mascarillas deben ser N95 ()

9.- ¿Qué son las Cabinas de Seguridad Biológica (Campana)?

- a) Cabinas de flujo laminar que proporcionan seguridad al personal, asegura la esterilidad de los citostáticos preparados.
- b) Cámara sellada que minimiza los riesgos tóxicos
- c) Cabina de aire horizontal.
- d) Unidad centralizada de preparación de medicamentos.

10.¿Cuenta con una Cabina de Seguridad Biológica en su unidad de trabajo?

- a) si todo el tiempo
- b) no
- c) solo cuando hay quimioterapias

11.- ¿Cuáles son las normas para la manipulación de agentes citostáticos?

- a) No utilizar maquillaje, no comer, no fumar, no masticar chicle en el area de trabajo
- b) Quedan excluidos de la manipulación de citostaticos: embarazadas, mujeres con antecedentes de aborto, inmunodeprimidos, alérgicos a los citostaticos.
- c) Ninguno pertenece a las normas para la manipulación de citostaticos
- d) Todos pertenecen a las normas para la manipulación de citostaticos

C. CONOCIMIENTO EN EFECTOS SOBRE LA SALUD DEL MANIPULADOR

12.- ¿Cuáles son las condiciones en la que se debe manipular el agente citostático:

- a) Periodo de lactancia
- b) Abortos frecuentes
- c) Inmunosupresión
- d) Aparentemente sano

13.-¿Cuáles son los efectos locales en piel y mucosas asociados a exposiciones accidentales de medicamentos citostáticos?

- a) Trastornos gástricos, lunares y verrugas
- b) Ulceración, mucositis y verrugas.
- c) Alteraciones reproductivas, úlceras y alergias
- d) Irritación local, hiperpigmentación, necrosis, alergias

14.- Los citostáticos son drogas toxicas para quien los manipula, ya que a largo plazo producen:

- a) Carcinogénesis, trastornos hematológicos, muta génesis,
- b) Trastornos respiratorios
- c) Cambios en el humor
- d) Osteoporosis

D. CONOCIMIENTO EN ACCIDENTES CON EL CITOSTÁTICO

15.-Las vías de exposición de estos fármacos para el personal que los manipula son:

- a) Por vía cutánea, mucosa , inhalatoria, oral y parenteral.
- b) Por gotitas de fluyer, cutánea, sangrado.
- c) Mucosa, Cutánea, inhalatoria y transfusiones.
- d) Digestiva, oral, cutánea y parenteral.

16.- En caso de derrame de agente citostático, los líquidos lo seca con:

- a) Trapos Limpios
- b) Gasas Limpias
- c) Paños Absorbentes
- d) Compresas

Y lo considera contaminado: SI NO

17.-En caso de derrame de citostático sólidos o en forma de polvo ¿Cómo se debe recoger?:

- a) Trapos limpios
- b) Gasas absorbentes
- c) Paños húmedos
- d) Escoba de uso exclusivo

Y lo considera contaminado: SI NO

18.-Si le salpica citostático a los ojos se lava el ojo afectado con:

- a) Agua por 5 minutos.
- b) Solución hipertónica
- c) Solución fisiológica o agua durante 15 minutos.
- d) Cloruro de Sodio por 10 minutos.

E. CONOCIMIENTO EN TRATAMIENTO DE RESIDUOS Y EXCRETAS

19.- Señale verdadero "V" o falso "F"

- Se considera residuos citostáticos a:

- a) Los restos de medicamentos de agente citostático. ()
- b) El material utilizado en la administración del agente citostático como: jeringas, sistema de infusión, frascos. ()
- c) El material utilizado por los manipuladores: Guantes, mascarillas, gorros ()
- d) El material utilizado en la limpieza de zonas donde se manipula los Medicamentos citostáticos. ()
- e) El material procedente de derrames citostáticos accidentales ()

20.-Los residuos citostáticos se deben acumular en:

- a) Contenedores rígidos, resistentes a perforación y rotura con bolsa azul debidamente rotuladas.
- b) Contenedores debidamente rotulados y cerradas.
- c) Bolsas cerradas y rotuladas.
- d) Bolsas rojas rotuladas y cerradas.

21.- Tras finalizar el tratamiento de quimioterapia, ¿Cuántas horas se considera contaminado con agente citotáticas excretas de los pacientes?

- a) En las excretas no se encuentra agente citostático
- b) 6 horas.
- c) 24 horas.
- d) 48 horas.

22.- ¿Como descartas la orina y las heces de pacientes post quimioterapia a la red de alcantarillado?

- a) Con medidas de protección y como cualquier descarte de excretas.
- b) Con medidas de protección y tiras de 3 a 5 veces el agua.
- c) Con medidas de protección y se aplica algún neutralizante químico.
- d) Como cualquier descarte de excretas.

ANEXO "B"

LISTA DE VERIFICACION

CUMPLIMIENTO DE LAS PRECAUCIONES

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIONES
A.USO DE BARRERAS PROTECTORAS			
1. Se realiza lavado de manos antes de atender a cada paciente.			
2. Utiliza guantes durante la manipulación de soluciones que contienen citostáticos.			
3. Usa guantes para la cuantificación de diuresis.			
4. Utiliza barbijo durante la manipulación del agente citostático.			
5. Utiliza barbijo con filtración FFP2 o FFP3 (N 95).			
6. Usa guantes, mascarilla, gorro, mandilón durante la administración del agente citostático.			
7. El personal de enfermería utiliza cadenas, anillos, pulseras en su lugar de trabajo.			
8. Se realiza el lavado de manos después de atender a cada paciente.			
9. Utiliza esmalte de uñas durante su jornada de trabajo.			
B. ELIMINACION DE RESIDUOS DE CITOSTATICOS.			
1. Elimina los residuos citotóxicos en contenedores según la norma. (rígidos, rotulados)			

2. Trata los restos de citostáticos que quedan en conexiones de equipos como contaminados.			
C. MANEJO DE CONTAMINACIONES ACCIDENTALES			
1. Se cambia de guantes y se lava las manos ante contaminación del equipo protector con medicamentos citostáticos.			
D. TRATAMIENTO DE DESECHOS			
1. Descarta los sistemas de infusión, frascos o bolsas de los medicamentos citostáticos según la norma.			
2. Descarta guantes, mascarillas, gorros según la norma.			
E. ELIMINACIÓN DE MATERIAL CORTOPUNZANTE			
1. Desecha el material corto punzante según la norma.			

ANEXO "C"

HOJA DE REGISTRO

CONDICIONES ADECUADAS PARA LA MANIPULACIÓN DE CITOSTÁTICOS

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIONES
1. El hospital cuenta con cabina de seguridad biológica (CBS).		X	
2. Cuenta con un ambiente propio para la preparación de agente citostático.		X	
3. Se encuentra con buena aireación el sitio donde se prepara el citostático.		X	
4. Cuenta con material (ropa de protección ADECUADA) disponible para el personal de enfermería que trabaja en contacto con agentes citostáticos.		X	Solo cuenta con: dediles, barbijo quirúrgico, gorro descartable
5. Existen cursos de adiestramiento y capacitación referidos a la manipulación de citostáticos al interior de la institución.		X	
6. El personal de enfermería recibe bono de riesgo por el manejo de citostáticos.		X	El personal recibe un bono de riesgo general, pero no recibe un bono específicamente por el manejo de citostáticos.
7. Existe un programa de evaluación periódica por medicina del trabajo para precautelar la salud de los trabajadores.		X	
8. Existe en la institución protocolos, manuales actualizados y según a normas sobre manipulación de citostáticos.		X	
9. Existe plan de contingencia para accidentes con el agente citostático al interior de la institución.		X	

ANEXO "D"

ESCALA DE CALIFICACION

Estimado (a) Licenciado (a):.....

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta se le solicita su opinión sobre el instrumento de recolección de datos.

Marque con una X en cada criterio según su opinión

Nº	CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIONES
1	El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación			
2	El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio			
3	La estructura del instrumento es adecuada			
4	Los ítems del instrumento responde a la operacionalización de la variable			
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento			
6	Los ítems son claros y entendibles			
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación			

SUGERENCIAS.....
.....
.....

.....
Firma del juez experto

ANEXO "E"

TABAL BINOMIAL: JUICIO DE EXPERTOS

ITEM	Nº de Juez			P
	1	2	3	
1	1	1	1	0.004
2	1	1	1	0.004
3	1	1	1	0.004
4	1	1	1	0.004
5	1	1	1	0.004
6	1	1	1	0.004
7	1	1	1	0.004

Se ha considerado si la respuesta es:

Afirmativa = 1

Negativa = 0

Si $p < 0.05$ el grado de concordancia es significativo.

De acuerdo a los resultados obtenidos es significativo por lo que el instrumento es válido según los jueces expertos:

$P = 0.004$, la concordancia del instrumento es significativo.

ANEXO "F"

HOJA DE CODIFICACIÓN DE LOS DATOS SOCIODEMOGRAFICOS

Nº	Pregunta - Variable	Categoría	Código
1	Edad	25 – 35	01
		36 – 45	02
		46 – 55	03
2	Sexo	Masculino	01
		Femenino	02
3	Años de experiencia	Menos de 1 año	01
		1 – 2 años	02
		3 – 4 años	03
		5 – 6 años	04
		6 años a mas	05
4	Ha recibido usted capacitación sobre manipulación de agentes citostáticos en la institución que trabaja H.S.S.U.	Teórica	01
		Práctica	02
		Ambos	03
		Ninguno	04
5	Cursos de post - grado	Ninguno	01
		Diplomado	02
		Especialidad	03
		Maestría	04

HOJA DE CODIFICACIÓN DE LISTA DE VERIFICACIÓN

Nº	Pregunta – Variable	Categoría	Código
USO DE BARRERAS PROTECTORA			
1	Se realiza lavado de manos antes de atender a cada paciente.	Correcto Incorrecto	01 00
2	Utiliza guantes durante la manipulación de soluciones que contienen citostáticos.	Correcto Incorrecto	01 00
3	Usa guantes para la cuantificación de diuresis.	Correcto Incorrecto	01 00
4	Utiliza barbijo durante la manipulación del agente citostático.	Correcto Incorrecto	01 00
5	Utiliza barbijo con filtración FFP2 o FFP3(N 95).	Correcto Incorrecto	01 00
6	Usa guantes, mascarilla, gorro, mandilón durante la administración del agente citostático.	Correcto Incorrecto	01 00
7	El personal de enfermería utiliza cadenas, anillos, pulseras en su lugar de trabajo.	Correcto Incorrecto	01 00
8	Se realiza el lavado de manos después de atender a cada paciente.	Correcto Incorrecto	01 00
9	Utiliza esmalte de uñas durante su jornada de trabajo.	Correcto Incorrecto	01 00
ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DE CITOSTATICOS			
10	Elimina los residuos citotóxicos en contenedores según la norma. (rígidos, rotulados)	Correcto Incorrecto	01 00
11	Trata los restos de citostáticos que quedan en conexiones de equipos como contaminados.	Correcto Incorrecto	01 00

MANEJO DE CONTAMINACIONES ACCIDENTALES			
12	Se cambia de guantes y se lava las manos ante contaminación del equipo protector con medicamentos citostáticos.	Correcto Incorrecto	01 00
TRATAMIENTO DE DESECHOS			
13	Descarta los sistemas de infusión, frascos o bolsas de los medicamentos citostáticos según la norma.	Correcto Incorrecto	01 00
14	Descarta guantes, mascarillas, gorros según la norma.	Correcto Incorrecto	01 00
ELIMINACIÓN DE MATERIAL CORTO PUNZANTE			
15	Desecha el material corto punzante según la norma.	Correcto Incorrecto	01 00

ANEXO "G"

TABLA MATRIZ

LIC. ENF	EDAD	SEXO	EXP. PROF.	CAPACIT.	CURSO POST- GRADO.	CONOCIMIENTOS	CUMPLIMIENTO
1	1	2	3	4	1	21	12
2	2	2	5	4	3	18	8
3	1	2	2	4	3	21	11
4	1	2	5	4	3	22	12
5	1	2	3	4	1	25	12
6	1	2	3	1	1	18	8
7	1	2	3	1	1	17	10
8	1	2	2	4	1	16	8
9	1	2	3	1	1	19	10
10	1	1	3	4	1	20	10
11	3	2	5	1	1	15	9
12	2	2	5	4	3	20	11
13	1	2	5	4	1	22	11
14	1	2	5	1	1	19	8
15	2	2	5	4	2	19	9
16	2	2	5	4	1	18	10
17	1	2	2	4	1	19	10
18	1	2	2	4	1	19	11
19	1	2	3	4	1	20	12
20	1	2	3	4	3	20	11
TOTAL						318	203

ANEXO "H"

CONSENTIMIENTO INFORMADO

A través del presente documento doy mi consentimiento para formar parte de la investigación titulada: "Nivel de conocimientos y precauciones del personal de enfermería frente a la manipulación de agentes citostáticos en el Hospital del Seguro Social Universitario".

Habiendo sido informado (a) del propósito de la misma, así como de los objetivos, y teniendo la confianza de que la información que se vierte en el instrumento será solo y exclusivamente para fines de la investigación en mención, además confió en que la investigación utilizará adecuadamente dicha información asegurándome la máxima confidencialidad.

Firma del encuestado

ANEXO “I”
MEDICIÓN DE LAS VARIABLES

Nivel de conocimientos

Para la clasificación de la variable nivel de conocimiento del personal de enfermería se utilizó la Escala de Stanones, usando una constante de 0.75, dividiéndolo en tres categorías: ALTA, MEDIA, BAJA.

Procedimiento:

1. Se determinó el promedio (x)

$$X = 15,9$$

2. Se calculó la desviación estándar (DS)

$$DS = 4,12$$

3. Se establecieron los valores de a y b

$$a = X - 0.75(DS)$$

$$a = 15,9 - 0.75(4,12)$$

$$a = 15,9 - 3.09$$

$$a = 13$$

$$b = X + 0.75(DS)$$

$$b = X + 0,75(4,12)$$

$$b = 15,9 + 3.09$$

$$b = 19$$

Nivel de conocimiento:

- Baja menos de 13
- Media entre 14 y 19
- Alta más de 20

Nivel de cumplimiento

Para la clasificación de la variable nivel de cumplimiento del personal de enfermería se utilizó el promedio aritmético, dividiéndolo en dos categorías: ADECUADO E INADECUADO. A través del siguiente procedimiento:

Procedimiento:

1. Se determinó el promedio (\bar{x})

$$\bar{x} = 10,15$$

$$\bar{x} = 10$$

2. Se establecieron los valores:

Adecuado: 11 - 15

Inadecuado: 0 – 10

ANEXO “J”

Tabla N° 1: Edad

EDAD – AÑOS	N°	%
25 – 35	15	75%
36 – 45	4	20%
46 – 55	1	5%
TOTAL	20	100%

FUENTE: Cuestionario aplicado al personal de enfermería

Tabla N° 2: Años de experiencia trabajando como Licenciada de Enfermería

AÑOS DE EXPERIENCIA PROFESIONAL	N^o	%
Menos de 1 año	0	0%
1 – 2 años	4	20%
3 – 4 años	8	40%
5 – 6 años	0	0%
6 años a más	8	40%
TOTAL	20	100%

FUENTE: Cuestionario aplicado al personal de enfermería

Tabla N° 3: Personal que recibió capacitación sobre la manipulación de agentes citostáticos

CAPACITACIÓN	N⁰	%
Teórica	5	25%
Practica	0	0%
Ambos	0	0%
Ninguno	15	75%
TOTAL	20	100%

FUENTE: Cuestionario aplicado al personal de enfermería

Tabla N° 4: Personal de Enfermería que tiene cursos de posgrado

CURSO DE POST GRADO	N⁰	%
Ninguno	14	70%
Diplomado: Hemodiálisis	1	5%
Especialidad: Terapia intensiva	5	25%
Maestría	0	0%
TOTAL	20	100%

FUENTE: Cuestionario aplicado al personal de enfermería

Tabla Nº 5: Nivel de conocimientos del personal de Enfermería

NIVEL DE CONOCIMIENTOS	Nº	%
ALTO	9	45%
MEDIO	11	55%
BAJO	0	0%
TOTAL	20	100%

FUENTE: Cuestionario aplicado al personal de enfermería

Tabla Nº 6: Conocimientos del personal de Enfermería

CONOCIMIENTOS	N⁰	%
Generales sobre medidas de precaución	11	55%
Efectos sobre la salud del manipulador	5	25%
En accidentes con el agente citostático	2	10%
Tratamiento de residuos y excretas	2	10%
TOTAL	20	100%

FUENTE: Cuestionario aplicado al personal de enfermería

Tabla N° 7: Nivel de cumplimiento de las precauciones generales que tiene el personal de Enfermería

CUMPLIMIENTO	N°	%
Adecuado	9	45%
Inadecuado	11	55%
TOTAL	20	100%

FUENTE: Lista de verificación aplicado al personal de enfermería

Tabla N° 8: Precauciones que realiza el personal de Enfermería

PRECAUCIONES	N°	%
Uso de barreras protectoras	4	20%
Eliminación de residuos de citostáticos	5	25%
Manejo de contaminaciones accidentales	0	0%
Eliminación de desechos	5	25%
Eliminación de material corto punzante	6	30%
TOTAL	20	100%

FUENTE: Lista de verificación aplicado al personal de enfermería

Tabla N° 9: Relación entre nivel de conocimientos y nivel de cumplimiento

NIVEL DE CONOCIMIENTOS	N°	%	NIVEL DE CUMPLIMIENTO	N°	%
ALTO	9	45%	ADECUADO	9	45%
MEDIO	11	55%		INADECUADO	11
BAJO	0	0%			
TOTAL	20	100%	TOTAL	20	100%

FUENTE: Cuestionario y lista de verificación aplicado al personal de enfermería

Tabla N°10: Cumplimiento de las condiciones adecuadas para la manipulación de agentes citostáticos que brinda el Hospital del Seguro Social Universitario al personal de Enfermería

CRITERIOS	CUMPLE	NO CUMPLE
Cabina de Seguridad Biológica		NO
Ambiente propio para la preparación del agente citostáticos		NO
Buena aireación del sitio de preparación del agente citostático		NO
Ropa de protección disponible		NO
Cursos de adiestramiento y capacitación		NO
Bono de riesgo para personal que trabaja en contacto con citostáticos		NO
Existencia de control sanitario		NO
Existencia de protocolos, manuales sobre citostáticos		NO
Plan de contingencia para accidentes con el agente citostáticos		NO

FUENTE: Elaboración propia

Tabla N°11: Nivel de condiciones de trabajo

CONDICIONES DE TRABAJO	SI	NO
Óptimas		NO
Adecuadas		NO
Insuficientes	SI	

Fuente: Elaboración propia

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Revista biomédica revisada por pares, Artículo de opinión, Evolución del conocimiento de enfermería. Disponible en:
<http://www.mednet.cl/link.cgi/Medwave/Perspectivas/Opinion/5001>
2. Avances en enfermería, Dirección Nacional de Bibliotecas, Universidad Nacional de Colombia, Disponible en:
<http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/avenferm/article/view/16312/17244>
3. Campero Zeballos Carla Ximena. “Aplicación de principios bioéticos por el personal de enfermería en la atención a pacientes oncológicos en clínica Caja Petrolera de Salud” Trabajo de grado para optar el título de especialista en Médico Quirúrgico. La Paz – Bolivia. 2008
4. Mamani Candia Julia Elena. “Propuesta de protocolo de preparación de citostáticos adecuados para el profesional de enfermería de la clínica Cordes” Propuesta de intervención para obtener el título de especialista en Médico Quirúrgico. La Paz – Bolivia. 2012.
5. Pereira de Vásquez Aidyn. La propuesta educativa para el personal de enfermería expuesto a citostáticos en los hospitales públicos y Baden, Barquisimeto, 2000”. 2000. Barquisimeto -Venezuela. Pág. 26-30.
6. Freitz. Edyluz Y Col. “Nivel de Conocimiento sobre Manejo de Citostáticos por parte del Personal de Enfermería en Hospitales Públicos y BADAN”. Decanato de Medicina. Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado. Mecanografiado. Barquisimeto. Venezuela. 1999.
7. Bahamonte Verónica G. “La Manipulación de Citostáticos en algunos establecimientos de la región metropolitana”. Tesis para Optar grado de Magister en Salud Ocupacional. Chile. 1997.

8. Ma. Lilia Alicia María Alcántar Zavala, Leticia Rubí García Valenzuela; Carlos Gómez Alonso, "Oportunidad de fortalecimiento del autocuidado en el personal de salud que maneja citostáticos". Michoacán. 2009.
9. Mamani Arizapana Sutita Maritza, "Conocimientos que tienen las enfermeras sobre los riesgos en la manipulación de citostáticos, en el servicio de pediatría del INEM". Perú. 2010.
10. Extraído de <http://www.monografias.com/trabajos12/marcono/marcono.shtm>
11. El conocimiento-niveles y tipos de conocimiento. La filosofía de Locke. Disponible en:
http://www.webdianoia.com/moderna/locke/locke_fil_conoc.htm
12. Los tipos de conocimiento. Qmarquevas Weblog. Disponible en:
<http://qmarqueva.wordpress.com/2008/07/08/los-tipos-de-conocimiento>
13. Precauciones universales. Recinto de ciencias médicas, Servicios médicos a estudiantes. Disponible en:
<http://www.rcm.upr.edu/estudiantes/Docs/SME/Boletines/Precauciones-Universales-%28Boletin%29.pdf>
14. Precauciones estándar y universales en establecimientos de cuidado de niños. Notas sobre salud y seguridad, California Childcare Health Program. Disponible en:
http://www.ucsfchildcarehealth.org/pdfs/healthandsafety/StandardPrecSP_071807_adr.pdf
15. Bioseguridad hospitalaria. Wikipedia. Disponible en:
http://es.wikipedia.org/wiki/Bioseguridad_hospitalaria
16. Asociación española de farmacéuticos de hospital. Medicamentos citostáticos, 1ra edición electrónica. España.2006. Disponible en:

<http://www.sefh.es/libro/Wyeth/pdf/libro.pdf>

17. Rey M, Corrales E, Serra MA, Clopés A. Manipulación y administración de citostáticos. 1ra ed. Barcelona: Ediciones Mayo; 2006. Disponible en: http://www.combinopharm.es/upload/publicaciones/MONOGRAFIA_CITOSTATICOS.pdf
18. Gonzales M., et.al. Protocolos de vigilancia sanitaria específica de agentes citostáticos; Editorial Ministerio de Sanidad y Consumo; Madrid 2003
19. Protocolos de vigilancia sanitaria específica. Agentes citostáticos. Disponible en: http://www.unex.es/organizacion/servicios/servicio_prevencion/archivos/ficheros/Protocolos/Ag%20Citostaticos.pdf
20. Calbo Francisco, Baustista Jose, y Deoña Salvador. Citostáticos. En Gestal, 4J. J.: Riesgos del Trabajo del Personal Sanitario. Interamericana. Madrid. 1993.
21. Reglamento para la aplicación de la norma Boliviana en establecimiento de salud, Ministerio de Salud y Deportes. Serie Técnico – Normativos. La Paz Bolivia. 2010. Disponible en: <http://www.sns.gob.bo/documentacion/normativas/Reglamento%20Final.pdf>

