



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Facultad de Enfermería
División de Estudios de Posgrado
Maestría en Enfermería



“Prácticas de autocuidado con citostáticos relacionadas con daño nuclear oral en personal de enfermería expuesto”

Tesis

Que para obtener el grado de
Maestra en Enfermería con Terminal en Salud Pública

Presenta:

LE. Teresa Flores Santarrita

Directora de Tesis

Dra. Ma. Lilia Alicia Alcántar Zavala

Codirectora de Tesis

MAH. Alma Rosa Picazo Carranza

Revisora de Tesis

Dra. Mayra Itzel Huerta Baltazar



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Facultad de Enfermería
División de Estudios de Posgrado
Maestría en Enfermería



“Prácticas de autocuidado con citostáticos relacionadas con daño nuclear oral en personal de enfermería expuesto”

Tesis

Que para obtener el grado de
Maestra en Enfermería con Terminal en Salud Pública

Presenta:

LE. Teresa Flores Santarrita

Directora de Tesis

Dra. Ma. Lilia Alicia Alcántar Zavala

Codirectora de Tesis

MAH. Alma Rosa Picazo Carranza

Revisora de Tesis

Dra. Mayra Itzel Huerta Baltazar

Morelia, Michoacán

Diciembre de 2024

Directivos

ME. Renato Hernández Campos

Director

ME. María Teresa Espinoza Mosqueda

Secretaria Académica

LE. Sarai Arzate Carranza

Secretaria Administrativa

Mesa sinodal

Dra. Mayra Itzel Huerta Baltazar
Presidenta

Dra. Ma. Lilia Alicia Alcántar Zavala
Directora de Tesis

MAH. Alma Rosa Picazo Carranza
Codirectora de Tesis

ME. Graciela González Villegas
Primer vocal

Dr. José Luis Cira Huape
Segundo vocal

Acta de Revisión

La Dra. Ma. Lilia Alicia Alcántar Zavala, Profesora e Investigadora de Tiempo Completo adscrita a la Facultad de Enfermería de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Certifica

Que ha dirigido el trabajo de tesis titulado “Prácticas de autocuidado con citostáticos relacionadas con daño nuclear oral en personal de enfermería expuesto” elaborado por la LE. Teresa Flores Santarrita, mismo que presenta para la obtención de grado de Maestría en Enfermería con terminal en Salud Pública en la Facultad de Enfermería de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Dra. Ma. Lilia Alicia Alcántar Zavala

Profesora e Investigadora Titular de
Tiempo Completo

Dra. Mayra Itzel Huerta Baltazar
Profesora e Investigadora Titular “B”
Tiempo Completo

MAH. Alma Rosa Picazo Carranza
Profesora e Investigadora Titular “B”
Tiempo Completo

ME. Graciela González Villegas
Profesora de asignatura “B”

Dr. José Luis Cira Huape
Profesor e Investigador Asociado
“C” de Tiempo Completo

Dedicatoria

Primeramente, a Dios, ya que puse en sus manos mi vida, mis necesidades y mis esperanzas; confié en él, en sus planes para mí y sé que todos los días tengo que agradecer agradecida.

A mis padres por ser mi guía, darme los valores que necesité para enfrentar la vida con todas las adversidades, por ver sido el faro que guio mis pasos y el amor tan grande que me han dado hasta el día de hoy; papa sé que desde donde estés siempre estas presente en cada momento de mi vida; gracias por escogerme como su hija y por darme la oportunidad de ser quien soy, mamá siempre estaré en deuda por todo el apoyo incondicional que siempre me has brindado espero no verles fayado y que se sientan orgullosos de mí. Mi amor por siempre.

A mí esposo Uriel, a mi compañero de vida, a mi amor; no encuentro las palabras exactas para poder expresarte todo el agradecimiento por el apoyo que siempre me has brindado, tu presencia en mi vida ha sido un regalo invaluable, me has hecho reír, has secado mis lágrimas cuando he fallado y siempre me has sostenido con fuerza en tus brazos; gracias por amarme y ser mi apoyo inquebrantable en cada paso del camino que hemos vivido te amo con toda mi esencia.

A mis hijos Alfonso, Ricardo, Iván y Uriel que siempre fueron el motor que me impulso a salir adelante y no rendirme, mi gratitud hacia ustedes es infinita, son mi mayor bendición, me han enseñado el significado de la vida porque la han llenado de amor, alegría y por ser la luz de mi familia, por compartir su tiempo, su vida y sus éxitos, me siento muy orgullosa de cada uno de ustedes los amo con todo mi corazón.

A mis hermanos, Alfonso, Gerardo, Aurora, Javier y Ciro por ser mis cómplices amigos y hermanos para toda la vida; mi gratitud infinita por tantas risas, llantos y amor que nos hemos prometido; por todo el apoyo manifestado, gracias por ser y estar los quiero mucho.

Agradecimientos

A mis profesores, quiero expresar mi más profundo agradecimiento por su paciencia, sabiduría, compromiso, los valores y principios que me enseñaron para poder volar y ser quien soy en este momento ahora soy la profesionista que ustedes formaron; gracias por creer en mí y por impulsarme a dar lo mejor de mi como ser humano.

A la Facultad de Enfermería perteneciente a la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo por darme un espacio y la oportunidad de formarme en una Licenciatura y una Maestría.

Agradecer al Maestro Ramiro Marcial Méndez (finado) por confiar en mí y encender la chispa del conocimiento brindarme la oportunidad en su gestión como director; toda mi vida estaré agradecida con usted y desde donde este lo llevo en mi corazón.

A la Dra. Ma. Lilia Alicia Alcántar Zavala por ser mi amiga, mi confidente, mi maestra de enseñanza de vida, le agradezco por ser quien es, por las risas y las aventuras; toda la vida estaré agradecida por el apoyo que me brindó y me sigue dando para poder llegar a un episodio más de mi vida; con mucho amor su alumna preferida.

Índice

Introducción	1
Capítulo I	3
1.1. Justificación.....	4
1.1.1 Estudios relacionados	10
1.2. Planteamiento del problema	12
1.3. Hipótesis metodológica	15
1.4. Objetivos.....	16
1.4.1 Objetivo General	16
1.4.2. Objetivos Específicos	16
Capítulo II	17
2.1 Marco teórico conceptual	18
2.1.1 Teoría General del Autocuidado de Dorothea E. Orem.....	18
2.1.2 Citostáticos.....	21
2.1.3 Genotoxicidad	23
Capítulo III	26
3.1 Material y Métodos	27
3.1.1 Tipo de estudio.....	27
3.1.2 Diseño de estudio	27
3.1.3 Límites:.....	27
3.1.4 Muestra:.....	27
3.1.5 Muestreo:	27
3.1.6 Variables	27
3.1.7 Criterios de selección.....	28
3.1.8 Descripción del instrumento	28
3.1.9 Procedimiento.....	29
3.1.10 Análisis citogenético	30
3.1.11 Aspectos éticos y legales de la investigación	32
3.2. Resultados	33
3.3. Discusión.....	60
3.4. Conclusiones	67
3.5. Sugerencias	68
Capítulo IV	69

4.1 Referencias	70
4.2 ANEXOS.....	73
4.2.1 Anexo 1	74
4.2.2 Anexo 2	78
4.3 Apéndices	80
4.3.1 Apéndice 1	81
4.3.2 Apéndice 2	82
4.3.3 Apéndice 3	83

Índice de tablas

No.	Título	Página
1	Edad de los participantes. Morelia, Michoacán	33
2	Distribución de las edades de los participantes	34
3	Sexo del personal de enfermería participante	35
4	Nivel académico del personal de enfermería participante	35
5	Servicio de adscripción del personal de enfermería participante	36
6	Tiempo de contacto con citostáticos del personal de enfermería participante	36
7	Tiempo de adscripción al servicio actual en años del personal de enfermería	37
8	Turno de Trabajo del personal de enfermería	37
9	Hábito Tabáquico del personal de enfermería	38
10	Frecuencia del número de dosis de citostáticos que preparaba por semana el personal de enfermería	38
11	Número de pacientes con tratamiento de citostáticos manejados por el personal de enfermería por semana	39
12	Clasificación por dominios de las prácticas de autocuidado con citostáticos en el personal de enfermería	40
13	Clasificación global de las prácticas de autocuidado con citostáticos	40
14	Frecuencia del número de Micronúcleos orales en el personal de enfermería	41
15	Número de Yemas Nucleares orales en el personal de enfermería	42
16	Micronúcleos orales y Preparación/dilución de citostáticos	43
17	Preparación/dilución de citostáticos/Yemas Nucleares orales	44
18	Número de dosis de citostáticos preparadas por semana/Micronúcleos orales	45
19	Número de dosis de citostáticos preparadas por semana/Yemas Nucleares orales	46
20	Número de pacientes manejados por semana/Micronúcleos orales	47
21	Número de pacientes manejados semanalmente por enfermería/ Yemas Nucleares orales	48
22	Prácticas de autocuidado en la preparación de citostáticos y Micronúcleos orales	49
23	Prácticas de autocuidado en la preparación de citostáticos y Yemas Nucleares orales	50
24	Prácticas de autocuidado en el manejo de citostáticos y Micronúcleos orales	51
25	Yemas Nucleares orales y Prácticas de autocuidado en el manejo de citostáticos	52
26	Prácticas de autocuidado en la contaminación por citostáticos y Micronúcleos orales	53

27	Prácticas de autocuidado en la contaminación de citostáticos y Yemas Nucleares orales	54
28	Clasificación global de prácticas de autocuidado /Número de Micronúcleos orales	55
29	Clasificación global del autocuidado del instrumento/Número de Yemas Nucleares	56
30	Autocuidado total y Micronúcleos	57
31	Autocuidado total y Yemas Nucleares	57
32	Servicio de adscripción/Número de Micronúcleos/Número Yemas Nucleares	58
33	Tiempo de adscripción al servicio en años/Número de Micronúcleos/Número de Yemas Nucleares	59

Índice de figuras

No.	Título	Página
1	Marco conceptual en la preparación, manejo y contaminación del personal de enfermería	65
2	Triangulación de las prácticas de autocuidado con la teoría del autocuidado de Orem	66

Resumen

Introducción. Citostáticos, sustancia capaz de inhibir o impedir la evolución de la neoplasia, restringiendo maduración y proliferación de células malignas. El profesional de enfermería debe aplicar tecnología, seguridad, experiencia y habilidades durante preparación, administración de dichas sustancias, debiendo tener un correcto autocuidado en su manejo, ya que representan un riesgo para su salud, especialmente en el requisito de autocuidado universal: prevención de peligros para la vida y la función.

Objetivo. Analizar la relación de las prácticas de autocuidado con citostáticos y daño nuclear oral en personal de enfermería expuesto. **Material y métodos.** Estudio cuantitativo, epidemiológico, transversal y observacional; muestreo no probabilístico, por conveniencia; muestra conformada por 26 enfermeras adscritas a oncología ambulatoria y hospitalización de hospital de segundo nivel que cumplieron con los criterios de selección en Morelia, Michoacán. México. Instrumento: “Escala de medición del autocuidado de enfermería en la preparación y manejo de citostáticos”; consta de dos partes: la primera relacionados con aspectos sociodemográficos de participantes; segunda parte mide el autocuidado de enfermería en la preparación y manejo de citostáticos divididos en dominios: preparación, manejo, contaminación. A mayor puntaje, menor autocuidado. Para determinar genotoxicidad se obtuvieron muestras de ambos carrillos, se realizaron frotis y tiñeron para observar en microscopio de campo claro

Resultados. Promedio de edad fue de 37.8 años \pm 9.6; tiempo de contacto con citostáticos 5.5 años \pm 3.7; se observa autocuidado no aceptable en los tres dominios 61.5%, 65.4% y 30.8% (preparación, manejo y contaminación respectivamente), globalmente fue no aceptable en el 46.2%. El 80.8% presentaron genotoxicidad por

Micronúcleos (MN); por Yemas Nucleares (YN) el 96.2%. **Discusión.** Los resultados de este estudio difieren de los de otros investigadores. **Conclusiones.** Las prácticas de autocuidado aceptable mostraron mayor daño por la presencia de yemas nucleares, habría que realizar estudios de sombra para verificar congruencia de lo que el personal de enfermería dice realizar y lo que se hace en la práctica, así como aumentar el tamaño de la muestra en la búsqueda de generalizar los resultados.

Palabras clave. Prácticas de autocuidado, citostáticos, enfermería, genortoxicidad oral.

Review

Cytostatics, a substance capable of inhibiting or preventing the evolution of neoplasia, restricting the maturation and proliferation of malignant cells. Nursing professionals must apply technology, safety, experience and skills during the preparation and administration of these substances, and must have proper self-care in their management, since they represent a risk to their health, especially in the requirement of universal self-care: prevention of dangers to life and function. Objective. To analyze the relationship between self-care practices with cytostatics and oral nuclear damage in exposed nursing staff. Material and methods. Quantitative, epidemiological, cross-sectional and observational study; non-probabilistic sampling, for convenience; sample made up of 26 nurses assigned to outpatient oncology and hospitalization with a minimum of six months in a second level hospital. Morelia, Michoacán. Mexico. Instrument: "Nursing self-care verification scale in the preparation and management of cytostatics; It consists of two parts: the first is related to sociodemographic aspects of participants; the second part measures nursing self-care in the preparation and handling of cytostatics divided into domains: preparation, handling, contamination. Results. Average age was 37.8 years ± 9.6 ; contact time with cytostatics 5.5 years ± 3.7 ; 46.2% of participants reflected unacceptable self-care in the three domains, 80.8% presented genotoxicity by Micronuclei (MN); by Nuclear Buds (YN) 96.2%. Relating the practices of self-care and preparation of cytostatics with oral MN, 42.92% did not have acceptable self-care sampling genotoxicity, those who had acceptable self-care, 30.72% showed high levels of YN. Regarding self-care practices in the preparation of cytostatics and the number of oral YN, 57.6% of those who reported unacceptable self-care presented genotoxicity; 38.4% who answered acceptable self-care also showed such damage.

Keywords: Self-care practices, cytostatics, nursing, oral genotoxicity

Introducción

Orem (1993), menciona al autocuidado como la acción que realizan las personas maduras o en proceso de para regular los factores que afectan a su propio funcionamiento y desarrollo. La práctica de enfermería es una situación sumamente importante para los profesionales de enfermería sobre todo el manejo de citostáticos, ya que al estar en contacto directo con este tipo de sustancias se enfrentan a graves peligros para su salud.

El presente protocolo de investigación denominado: “Prácticas de autocuidado con citostáticos relacionadas con daño nuclear oral en personal de enfermería expuesto” se encuentra dividido en cuatro capítulos. El primero parte corresponde a la justificación, en donde se hace referencia a las características que debe tener el personal de enfermería en relación con el autocuidado en el manejo de citostáticos y del daño que pueden ocasionar a nivel celular por la falta del mismo. Este mismo rubro se sustenta en estudios relacionados, es decir, con otras publicaciones científicas de distintos investigadores que guardan una relación con el presente proyecto de investigación. En este mismo apartado se encuentra el planteamiento del problema, es decir, la relación que existe entre las prácticas de autocuidado del personal de enfermería y el manejo de citostáticos que puede repercutir en daño nuclear terminando con la pregunta de investigación, la hipótesis, el objetivo general y los objetivos específicos.

El segundo capítulo lo conforma el marco teórico abordando la Teoría General del Autocuidado de Dorothea Orem. Se incluye también a los citostáticos: tipo y función que realiza cada uno de ellos dentro de la célula, así como la distribución, absorción y excreción, así como la genotoxicidad o daño al material genético que se encuentra en el

núcleo de las células y que a través de la presencia y del número de Micronúcleos y Yemas Nucleares se puede identificar dicho daño.

El tercer capítulo se relaciona con la metodología, el tipo y diseño de estudio, la población de estudio, el tipo de muestreo, los criterios de selección, límites de estudio, descripción del instrumento que se va a utilizar y el procedimiento detallado para el trabajo de campo, además de los aspectos éticos y legales de la Ley General de Salud en materia de Investigación.

Las referencias estilo APA forman parte del cuarto capítulo y por último se encuentra los anexos y los apéndices.

Este trabajo de investigación deriva de una tesis doctoral realizada por la directora de Tesis.

Capítulo I

1.1. Justificación

El profesional de enfermería forma parte importante del equipo multidisciplinario de salud, es quien proporciona cuidados de una manera holística a pacientes sometidos a tratamiento con citostáticos, por lo cual debe manejar la tecnología, aplicar sus conocimientos y poner en práctica las medidas de seguridad, su experiencia y habilidad en la preparación, administración y manejo de los mismos, de esta forma, tendrán un correcto autocuidado y podrán disminuir los riesgos a los que se encuentra expuesto.

Martínez et al. (2002), mencionan que los citostáticos se pueden 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”. Los mismos autores mencionan que los citostáticos tiene un gran peligro toxicológico que puede afectar al manipulador, al paciente y al medio ambiente; también se ha demostrado que tienen propiedades mutagénicas, carcinógenas, teratógenas y embriotóxicas; su toxicidad afecta sobre todo a tejidos y órganos de rápida proliferación como son: piel, mucosas, tejido hematopoyético y gónadas.

Alcántar et al. (2013) en su investigación, comentan que el contacto repetido con citostáticos puede causar mutaciones, inmunotoxicidad y cáncer, ya que alteran la división celular principalmente en células de rápida proliferación como son las células epiteliales; estas modificaciones se extrapolan a trabajadores en zonas hospitalarias en donde los citostáticos son manipulados todos los días. Los fármacos considerados peligrosos o con riesgo ocupacional para la salud son los que presentan carcinogenicidad

y genotoxicidad, esto lo menciona la Sociedad Americana de Fármacos Hospitalarios (ASHP, 1990).

Zalacain et al. (2005), hace referencia a que durante la división celular el material genético (ADN) contenido en el núcleo celular se replica y divide equitativamente dando lugar a dos células hijas idénticas; este proceso puede producirse de manera errónea debido a errores durante la replicación y posterior división del ADN, a rupturas cromosómicas y al efecto de la radiación y de sustancias genotóxicas, produciéndose pérdida cromosómica y haciendo que el reparto del material genético no sea equitativo. Cuando esto ocurre, el material genético que se desprende queda excluido y no se incorpora correctamente al núcleo de la célula hija, origina un nuevo núcleo de menor tamaño que el primario denominado "micronúcleo" (MN), visible fácilmente al microscopio óptico. El material genético desprendido puede derivar de cromosomas enteros o, más frecuentemente, de fragmentos cromosómicos acéntricos que quedan excluidos de los núcleos de las nuevas células durante anafase mitótica.

En cuanto a los efectos que causan los citostáticos en el personal que se encuentra en contacto con estos fármacos, se producen tras un largo periodo de tiempo por repetidas exposiciones a bajas dosis, por lo que es más difícil demostrar la relación causa-efecto entre la exposición laboral y sus efectos sistémicos, también se menciona que no todos son igual de agresivos; según estudios realizados tienen mayor potencial carcinogénico y teratogénico los agentes alquilones y los derivados de la vinca, considerándose los menos agresivos los anti metabolitos (Martínez et al., 2002).

Gutiérrez et al. (2014) comentan que el trabajar con o cerca de fármacos citostáticos en instituciones sanitarias puede ser causa de alteraciones dermatológicas,

además, se ha asociado con infertilidad, aborto y malformaciones congénitas; otros estudios indican que en células sanas pueden producir efectos secundarios de consideración tales como: caída del cabello e inmunodepresión.

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 la exposición a citostáticos, pero tampoco hay datos para descartar que una exposición a dosis bajas y continua está 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 representa un riesgo para la salud (Martínez et al., 2002).

Las características con las que debe contar el área de preparación y manipulación de citostáticos son, entre otras las siguientes: utilizar campana de flujo laminar vertical, trabajar a más de 8 centímetros del borde externo de la cabina; la superficie se debe cubrir con un empapador plastificado por el reverso, utilizar un recipiente para desechar los excesos de solución y otro para el material contaminado; todas las superficies del material que se utilizan deben limpiarse con alcohol al 70° (Martínez et al., 2002).

Respecto al personal de enfermería para el manejo de citostáticos, debe hacer un buen lavado de manos, utilizar guantes quirúrgicos de látex sin talco y utilizarlo doble o de nitrilo. También se debe utilizar bata desechable cerrada por delante, puños elásticos y de ser posible que sea impermeable; utilizar mascarilla con filtro incorporado para evitar la inhalación de partículas; utilización de gafas para evitar accidente por salpicadura. En

todos estos procesos se debe tener extremo cuidado, ya que los medios de protección solamente son eficaces si se usan de forma correcta (Martínez et al., 2002).

El 26 de noviembre del 2009, la Cámara de Diputados por medio del Diario Oficial de la Federación dio a conocer un proyecto de la Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-249-SSA1-2007 que se define como:

Mezclas estériles: nutricionales y medicamentosas, e instalaciones para su preparación. En donde se menciona también que la salud es un factor fundamental para el bienestar y desarrollo social de la comunidad y el objetivo principal es “establecer los requisitos mínimos que se deben cumplir la preparación y dispensación de las mezclas estériles: nutricionales y medicamentosas, por prescripción médica para aplicar mezclas de calidad a los pacientes.

La Norma Oficial Mexicana de la que se hace referencia en el párrafo anterior alude lo siguiente: “ser de carácter obligatorio para los establecimientos dedicados a la preparación y dispensación de mezclas estériles: nutricionales y medicamentosas, por prescripción médica para aplicar mezclas de calidad a los pacientes” uno de los principales problemas es que actualmente no se cuenta con ningún documento que obligue al profesional de salud que manipula los medicamentos citostáticos a llevar una práctica adecuada evitando riesgos a su salud y prevenir peligros para su vida.

El profesional de enfermería que manipula, prepara y aplica medicamentos citostáticos es potencialmente susceptible a los efectos a corto y largo plazo que pueden causar daño; para minimizar el riesgo potencial es indispensable la formación, la concientización del tipo de medicamentos a manipular, habilidad con las tácticas de

trabajo adecuadas y sobre todo, llevar a cabo prácticas de actividades de autocuidado, ya que es necesario para la integridad de la persona misma.

Para identificar genotoxicidad existen varios estudios, entre el que se encuentra el ensayo de MN orales, que es el que se utilizó en este estudio.

Thomas et al. (2009) refieren que “la capacidad de regeneración de tejidos y órganos del cuerpo es fundamental para un envejecimiento saludable. La regeneración depende del número y de la tasa de división de la proliferación celular basal, de su estabilidad genómica y de su propensión a la muerte celular”.

El ensayo de Micronúcleos del epitelio oral es un método que se utiliza cada vez más en los estudios epidemiológicos moleculares para investigar el impacto de la exposición a las genotoxinas; se sabe que el 90% de todos los tipos de cánceres son de origen epitelial. El ensayo de MN puede ser utilizado para supervisar los eventos tempranos genotóxicos como resultado de carcinógenos potenciales que entran en el cuerpo a través de la ingestión o la inhalación, dicho ensayo es un método no invasivo que se ha utilizado para mostrar con éxito los efectos genotóxicos de los factores del estilo de vida, en tratamientos médicos, en la radioterapia, ante la exposición ocupacional a productos químicos potencialmente mutágenos y carcinógenos (Thomas et al., 2009).

Es importante que se identifique daño nuclear en el personal de enfermería en contacto con citostáticos de una institución de segundo nivel, para con ello, ofrecer alternativas y evitar la presencia de algún tipo de daño a mediano o a largo plazo, es decir, se fundamentarán las prácticas de autocuidado que se llevan a cabo y el tiempo de exposición máximo al que debe estar expuesto este personal.

El Consejo Internacional del Sistema Nacional de Salud (CISNS) en el 2003, dice que las vías que ofrecen mayor peligro para el personal de enfermería que prepara y maneja citostáticos son la cutánea y la inhalatoria. Este estudio contribuirá a medir el autocuidado en estos profesionales, es decir, si la forma en que se ejerce es correcta, el no tener esta condición, se está en riesgo de presentar alguna reacción inmediata como puede ser de hipersensibilidad, incluso puede condicionar anafilaxia, sin embargo, también pueden presentarse reacciones a mediano plazo, así como a largo plazo como puede ser, inicialmente, genotoxicidad e incluso la presencia de algún tipo de cáncer, de aquí la importancia de la medición de este tipo de daño a través del ensayo de Micronúcleos en células del epitelio oral.

Los profesionales de enfermería que ofrecen cuidado a niños oncológicos y por lo tanto, los que manejan, manipulan y preparan citostáticos se convierten en el grupo con mayor nivel de vulnerabilidad. Por lo tanto se darán a conocer a las autoridades de la institución los resultados de ésta investigación y puedan implementar medidas necesarias como inducción al puesto, capacitación en citostáticos, materiales, insumos, área específica y de ser posible se cuente con una campana de flujo laminar, así mismo estos conocimientos teóricos generados en esta tesis y los conocimientos de la teoría de Elizabeth Dorothea Orem contribuirán en el futuro a trascender a otras instituciones y con los compañeros enfermeras (os) permitiendo mejorar las prácticas de autocuidado de enfermería con citostáticos y otorgarles una base científica sustentando el ser, hacer y quehacer de enfermería disminuyendo con ello, los riesgos a los que enfermería se encuentra expuesto.

1.1.1 Estudios relacionados

Se efectuó un estudio en el Hospital Oncológico Provincial Conrado Benítez de Santiago de Cuba, fue observacional de cohorte 11 enfermeras expuestas a citostáticos y 11 enfermeras no expuestas a estas sustancias. La edad promedio fue 39 años; el primer grupo con más de tres años en el servicio de oncología. Incluyó investigación genética por medio del ensayo de Micronúcleos en células expoliadas de la mucosa oral y en linfocitos en sangre periférica; los resultados fueron: importante incremento porcentual de la frecuencia de Micronúcleos (63.55 %) en las células exfoliadas del personal expuesto comparado con el no expuesto. Esta investigación precisa una dependencia estadísticamente significativa entre exposición ocupacional a citostáticos y alteraciones citogenéticas en células exfoliadas ($\chi^2 = 14.84$ [0.87; 8.59], $p < 0.05$). Concluyen que la manipulación de citostáticos representa un riesgo genético para los trabajadores expuestos (Domínguez et al., 2004).

En Morelia, Michoacán se llevó a cabo un estudio de tipo epidemiológico, longitudinal. Lo conformó una muestra de 79 profesionales de enfermería no expuestas a citostáticos y 11 expuestas a estos fármacos, a estos últimos se les tomaron dos muestras a través del ensayo de micronúcleos en células del epitelio oral cada una con diferencia de 4 años. Se hace mención que se les dio seguimiento a los mismos participantes. Los resultados arrojaron que de acuerdo a la edad el promedio fue de 33.6. Respecto a la evolución de la genotoxicidad se observó que en general las cifras de Micronúcleos como de Yemas Nucleares fue mayor en la primera medición que en la segunda, concluyen que la disminución de MN y YN seguramente del cuidado de enfermería durante el manejo de citostáticos y al cambio de área en los diferentes servicios en donde se manipulan este tipo de fármacos (Alcántar, 2014).

Torres y Ramos (2013) realizaron un estudio utilizando la prueba de micronúcleos para evaluar los efectos genotóxicos ambientales y ocupacionales, en donde se detectó alteración en el material genético evaluada a través de un microscopio. En este estudio encontraron que, el 60% del epitelio de revestimiento oral es estratificado, no queratinizado, formado por células con abundante citoplasma, lo que indica que la mucosa es una barrera protectora del resto del organismo y tiene una elevada capacidad proliferativa, es decir, mantiene una población celular constante, por lo cual se vuelve más susceptible de daño al ácido desoxirribonucleico (ADN).

Se realizó un estudio en Morelia, Michoacán; México, utilizando el ensayo de Micronúcleos en células del epitelio oral para examinar la asociación de genotoxicidad oral con la edad del profesional de enfermería que manipulaban antineoplásicos, la muestra fue de 94 enfermeras expuestas a citostáticos en diferentes instituciones públicas y privadas, la edad de las participantes estuvo de 20 a 60 años. En los resultados los autores mencionan que fue mayor el número de Micronúcleos y Yemas Nucleares en el grupo expuesto y que además dichas estructuras reflejan daño a más tempranas edades en el personal manipulador que el que no tiene contacto con éstos; por lo tanto, concluyen que el ensayo de Micronúcleos en células orales existe la relación entre el contacto con citostáticos y la presencia de genotoxicidad (Alcántar et al., 2017)

1.2. Planteamiento del problema

El Hospital Infantil de Morelia, fue inaugurado en el año de 1964, con el objetivo de ofrecer atención a los niños michoacanos, los servicios de Medicina Interna y Oncología Ambulatoria forman parte de dicha institución. En el servicio de Medicina Interna a partir del año 1990 y hasta el 2003, los pacientes oncológicos eran atendidos por médicos pediatras y fue en el año 2003 que se creó el servicio de Oncología, ya que en ese momento se contaba con un médico Oncológico Pediátrico, en este mismo año se creó el Programa de Gratuidad para usuarios con cáncer, ingresando en este servicio todos aquellos pacientes que requieren de un cuidado integral de enfermería durante el tratamiento con citostáticos, tal vez por el riesgo a desencadenar alguna dificultad mientras es llevada a cabo la prescripción médica o por desencadenar complicaciones a corto plazo posterior al tratamiento, como pueden ser mucositis oral y/o rectal, sangrados en diferentes niveles especialmente epistaxis y colitis neutropénica.

En términos generales, al Hospital Infantil ingresan en su mayoría, niñas y niños con padecimientos entre otros, principalmente con Leucemia Linfoblástica Aguda en etapa activa, en fase de remisión o en periodo de reactivación de la enfermedad. El número de camas censables con que cuentan es de 20, de las cuales, entre 17 y 19 son ocupadas por niños que reciben tratamiento de quimioterapia diariamente; lo que representa un riesgo muy elevado para el personal de enfermería y la magnitud del problema.

El servicio de Oncología Ambulatoria data su origen desde el año 2001; anteriormente, los usuarios pediátricos que requerían tratamiento ambulatorio eran atendidos en el servicio de Medicina Interna; dicho servicio fue creado por la necesidad

de ofrecer un tratamiento con citostáticos a los usuarios que no ameritan hospitalización y que es proporcionado por un espacio de tiempo corto, es decir, puede ser desde 30 minutos hasta 6 u 8 horas, y en una etapa de la enfermedad en donde los pacientes se encuentran estables, por lo cual, el riesgo de presentar complicaciones secundarias a los citostáticos disminuye. En este servicio se aplican diariamente alrededor de 20 a 30 dosis de citostáticos, representando una gran exposición por parte del personal de enfermería a estas sustancias.

En el área de Medicina Interna del Hospital de segundo nivel en Morelia, Michoacán donde se llevó a cabo el estudio, se observa que el personal de enfermería durante la manipulación, manejo, preparación y aplicación de medicamentos citostáticos no se lleva a cabo una práctica de autocuidado adecuada, es decir, no siguen un protocolo y cada uno de estos profesionales lo ejerce de diferente manera, por lo cual, es conveniente analizar este cuidado en el personal de enfermería e impedir riesgos durante su vida profesional que pueden repercutir en su salud.

En los servicios de oncología pediátrica se brindan cuidados a la niñez con diferentes tipos de cánceres, cuyo tratamiento principal se lleva a cabo con medicamentos citostáticos, estos poseen una carga elevada de genotoxicidad y el personal de enfermería que los manipula se encuentra en constante exposición, por esta razón deben ser preparados, vigilados, sometidos a constantes estudios físicos y clínicos para la detección oportuna de daño.

El material y equipo que son utilizados para preparar y manipular estas quimioterapias no cumplen con las propiedades adecuadas que marcan los diferentes organismos internacionales, no hay espacio adecuado para la preparación y

manipulación, no se cuenta con campana de flujo laminar vertical ni de ningún tipo, los cubrebocas no tienen filtro, los guantes contienen talco, además el personal de enfermería no siguen un mismo protocolo cada profesional realiza su práctica de manera diferente por ejemplo: unos utilizan cubrebocas sencillo o doble otros no, algunos utilizan doble guantes otros sencillo, otros utilizan gorro otros no lo utilizan, en cuanto a la bata utilizan estéril o no estéril; además en caso de contaminación y derrames utilizan diferentes materiales para limpiar como son sanitas, campos y en ocasiones hasta gasa. En cuanto a los medicamentos citostáticos al momento de prepararlos, sobre todo aquellos que expulsan aerosoles, nunca utilizan gasa a la hora de extraer la dosis requerida del frasco.

Esta investigación estará inmersa en el Cuerpo Académico: denominado “Cuidado humanizado en enfermedades crónico-degenerativas”, lo que traerá consigo que el personal de enfermería conozca los daños a los que se encuentra expuesto por el contacto de estas sustancias, por ende, disminuye el riesgo de daño.

De acuerdo con todas estas características propias del área de medicina interna vale la pena analizar el las prácticas de autocuidado que tiene el personal de enfermería a la hora de preparar, manipular los citostáticos y conocer la relación con daño nuclear en células orales.

Con lo anteriormente expuesto, surge la siguiente pregunta de investigación.

¿Cuál es la relación de las prácticas de autocuidado con citostáticos relacionadas con daño nuclear oral en personal de enfermería expuesto?

1.3. Hipótesis metodológica

El llevar a cabo de prácticas de autocuidado con citostáticos de manera correcta y de acuerdo a lo que manejan diversos organismos internacionales relacionados con el tema, permitirá que la presencia de MN y YN disminuyan y por ende, el personal de enfermería tendría menos riesgo de desarrollar problemas de salud derivadas del contacto con citostáticos.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Analizar la relación de las prácticas de autocuidado con citostáticos y daño nuclear oral en personal de enfermería expuesto.

1.4.2. Objetivos Específicos

- 1.4.2.1** Caracterizar a la población participante
- 1.4.2.2** Describir las prácticas de autocuidado con citostáticos que lleva a cabo el personal de enfermería expuesto.
- 1.4.2.3** Identificar daño nuclear del epitelio oral en personal de enfermería expuesto a citostáticos a través de la presencia de Micronúcleos.
- 1.4.2.4** Detectar daño nuclear oral por medio de Yemas Nucleares en personal de enfermería expuesto a citostáticos.
- 1.4.2.5** Asociar el daño nuclear identificado con las variables sociodemográficas

Capítulo II

2.1 Marco teórico conceptual

El marco teórico está conformado por tres partes: la primera parte hace referencia sobre la Teoría General del Autocuidado de Dorothea Orem la cual respalda seis ejes conceptuales que son: autocuidado, demanda terapéutica de autocuidado, agencia de autocuidado, déficit de autocuidado, agencia de enfermería y sistemas de enfermería; en la presente investigación se abordará únicamente el autocuidado y el séptimo requisito de autocuidado universal referente a la prevención de peligros para la vida, el funcionamiento y el bienestar humano. En la segunda parte se abordan los citostáticos, fármacos que son preparados y manipulados por el personal de enfermería y que pueden tener problemas de salud por estar en contacto con dichos fármacos, al no llevar a cabo un correcto autocuidado. En la tercera parte se incluye a la genotoxicidad o daño en el material genético, cuya estructura de daño son: los Micronúcleos y las Yemas Nucleares. La cuarta parte la conforma el marco referencial en donde se llevó a cabo el presente estudio.

2.1.1 Teoría General del Autocuidado de Dorothea E. Orem

Orem (1993) contempla el concepto de autocuidado “auto” como la totalidad de un individuo, incluyendo no solo sus necesidades físicas, sino también las psicológicas y espirituales, y el concepto “cuidado” como la totalidad de actividades que un individuo inicia para mantener la vida y desarrollarse de una forma que sea normal para él. El autocuidado es la práctica de actividades que los individuos inician y realizan en su propio beneficio para el mantenimiento de la vida, la salud y el bienestar.

La teoría de Orem (1993), aborda premisas y proposiciones sobre el autocuidado que sirven de base para la investigación. Las premisas hablan que el autocuidado es una actividad aprendida a través de las relaciones interpersonales y de la comunicación, que las personas adultas tienen el derecho y la responsabilidad de cuidar de sí mismas para mantener la vida racional y la salud, además pueden tener tal responsabilidad con otras personas. Respecto a las proposiciones, menciona que la manera en que se ejerce el autocuidado influye el autoconcepto y el grado de maduración del individuo, que puede verse afectado por los objetivos, las actividades derivadas de la cultura, por el conocimiento de la salud que posee la persona, por el entorno familiar y por la sociedad, así como por la falta de conocimientos, por trastornos y disfunciones de la salud.

En relación con los requisitos de autocuidado según Orem (1993), los define como reflexiones formuladas y expresadas sobre acciones que se sabe que son necesarias o que se supone que tienen validez en la regulación de aspectos del funcionamiento y desarrollo humanos. Los requisitos de autocuidado formulados identifican dos elementos: un elemento es el factor a controlar o dirigido de alguna manera para mantener ciertos aspectos del funcionamiento y desarrollo humanos de los individuos dentro de las normas compatibles con la vida, la salud y el bienestar personal. El segundo es la especificación de la naturaleza de la acción a realizar. Así, los requisitos de autocuidado son comprendidos como expresiones de la acción a desarrollar por o para los individuos a fin de controlar los factores humanos y ambientales que afectan al funcionamiento y desarrollo humanos (Orem, 1993).

En la teoría de Orem (1993) se mencionan ocho requisitos de autocuidado comunes a todos los seres humanos. “El mantenimiento de un aporte de aire suficiente;

el mantenimiento de un aporte de agua suficiente; el mantenimiento de un aporte de alimentos suficientes; la provisión de cuidados asociados con los procesos de eliminación y los excrementos; el mantenimiento del equilibrio entre la actividad y el reposo; el mantenimiento del equilibrio entre la soledad y la interacción humana; la prevención de peligros para la vida, el funcionamiento y el bienestar humanos; la promoción del funcionamiento y el desarrollo humanos dentro de los grupos sociales de acuerdo con el potencial humano, y el deseo humano de ser normal. La normalidad se usa en el sentido de lo que es esencialmente humano y lo que está de acuerdo con las características genéticas y constitucionales, así como los talentos de los individuos.

Los ocho requisitos de autocuidado representan las clases de acciones humanas que producen las condiciones internas y externas que mantienen la estructura y funcionamiento humanos, que a su vez apoyan el desarrollo y maduración humanos. Cuando se proporciona de manera efectiva, el autocuidado o el cuidado dependiente organizado alrededor de los requisitos de autocuidado universal refuerza la salud positiva y el bienestar (Orem, 1993).

Respecto a la prevención de peligros para la vida, el funcionamiento y el bienestar humano, existen acciones para satisfacer ese requisito de autocuidado universal entre los que se encuentran: estar alerta ante los tipos de peligros que es posible ocurran; emprender acciones para prevenir los acontecimientos que puedan conducir al desarrollo de situaciones peligrosas: apartarse o protegerse uno mismo de las situaciones peligrosas cuando el peligro puede ser eliminado y controlar las acciones para eliminar el peligro para la vida o el bienestar (Orem, 1993).

Orem (1993) desarrollo su teoría a partir del metaparadigma de la enfermería: persona, salud, enfermería y entorno. Salud, describe cosas vivas como plantas, animales seres humanos que estén estructurales y funcionalmente intactos o en buen estado. Este término se utiliza también para describir partes del cuerpo, mecanismos fisiológicos, el control de las relaciones emocionales y el funcionamiento mental, las actitudes y motivos. Por lo tanto, salud se considera para describir el estado de globalización o de integridad de los seres humanos.

Enfermería es un arte a través del cual la enfermera que ejerce la enfermería proporciona asistencia especializada a personal con incapacidades tales que se requiere más que una ayuda cubrir las necesidades diarias de autocuidado. El arte por su parte de enfermería se practica “haciendo algo por” la persona por incapacidad “ayudándola hacerlo por sí misma” y/o “ayudándola a aprender a hacerlo por sí misma”.

El entorno implica las condiciones ambientales (psicológicas y físicas) que motivan a la persona a reorientar su conducta hacia las prácticas de salud. En este sentido, la Enfermería se establece como un servicio humano de cuidado, cuya acción se traduce en beneficios para la persona (Orem, 1993).

2.1.2 Citostáticos

Arceiz, Ibanez y Rodríguez (2012) definen a los citostáticos como: “sustancias citotóxicas diseñadas y utilizadas para causar disfunción celular, inhibiendo el crecimiento de las células cancerosas mediante la alteración del metabolismo, el bloqueo de la división y la reproducción celular”, por lo que se utilizan principalmente en el tratamiento farmacológico de enfermedades neoplásicas. Debido a su mecanismo de acción a nivel celular, pueden provocar efectos mutagénicos, carcinogénicos o teratogénicos.

De acuerdo a su mecanismo de acción los citostáticos se dividen en diferentes clases farmacológicas:

- Agentes Alquilantes: alteran las proteínas y bloquean la función del ADN. Se administran por Vía Intravenosa. Los de uso más habituales son: Ciclofosfamida (Genoxal), Mecloretamina (Caryolisina), Melfalán, Tiotepa.
- Antimetabolitos: inhiben la síntesis de bases nitrogenadas y del ADN, por bloqueo enzimático, se usan además para el tratamiento de tumores, para el tratamiento de enfermedades autoinmunes y en caso de trasplantes para impedir el rechazo. Los de uso más habituales son: Metotrexate, Citarabina, 5-Fluoracilo. Se pueden administrar por Vía IV, IM, y Oral.
- Antibióticos Antitumorales: actúan sobre el ADN/ARN inhibiendo su duplicación. Pertenecen a este grupo: Bleomicina, Adriamicina, Mitomicina.
- Alcaloides de la Vinca: son muy tóxicos, no se deben manejar fuera del ambiente hospitalario. En este grupo los más usados son: Vincristina, Vinblastina, Etopósido, y Vindesina.
- Agentes varios: son un grupo de sustancias de difícil clasificación, como son los derivados del Platino: Cisplatino, Carboplatino, Asparaginasa.

La mayoría de los medicamentos citostáticos y sus metabolitos son eliminados del organismo por excreción renal o heces como metabolitos activos 5F o inactivos. Algunos son también excretados en saliva y sudor. La eliminación de los medicamentos citostáticos depende del medicamento administrado, la dosis, duración de la terapia, vía de administración y función hepática y renal. La presencia de medicamentos citostáticos

en las excretas puede prolongarse tras su administración por un periodo que oscila entre 48 horas y 7 días y por ser potencialmente tóxicas las excretas de estos pacientes deberán ser manipuladas con precaución y se eliminarán diluidas en gran cantidad de agua. Por regla general, deberán considerarse peligrosas al menos 48 horas después de finalizar el tratamiento (González, 2003).

Los citostáticos tienen un gran peligro toxicológico, las vías de exposición son: piel, mucosas, inhalatoria, oral y parenteral causando sintomatología en el personal manipulador como son: reacciones locales pigmentaciones, dermatitis, prurito, urticaria, mucositis, quemaduras, alergias, cefaleas, náuseas, vértigo, aturdimiento, malestar general y pérdida de cabello. Cualquiera de estas manifestaciones puede ser causada por una posible absorción de estos medicamentos durante su manipulación (Martínez et al., 2002).

2.1.3 Genotoxicidad

Abrevaya (2008) define la genotoxicidad como “la presencia de daño en el material genético”. El daño inducido no solo incluye al ADN, sino también a todos aquellos componentes celulares que se encuentran relacionados con la funcionalidad y comportamiento de los cromosomas dentro del núcleo, de esto último son las proteínas que intervienen en la reparación, condensación y descondensación del ADN en los cromosomas.

Los agentes capaces de ocasionar toxicidad genética son llamados genotóxicos y la acción o capacidad de inducir daño está influida por la dosis recibida y el tiempo o vía de exposición, junto a la constitución genética del individuo que puede definir una susceptibilidad propia o particular. Los genotóxicos se clasifican en tres categorías de

acuerdo a su origen son; químicos, físicos, biológicos; de acuerdo a su modo de acción se clasifican en: mutágenos, carcinógenos o teratógenos lo que da lugar a tres tipos de procesos: mutagénesis, carcinogénesis y teratogénesis (Abrevaya, 2008).

Para identificar genotoxicidad en el personal de enfermería en contacto con citostáticos en este estudio, se utilizará el ensayo de MN en el epitelio oral. El ensayo de MN está considerado como un ensayo práctico, universalmente validado y accesible tecnológicamente, útil para evaluar la inestabilidad genética inducida por agentes genotóxicos (Zalacain, Sierrasesúmaga y Patiño, 2005).

Thomas et al. (2009) hacen referencia a que el ensayo de MN es un método utilizado en estudios epidemiológicos del epitelio oral para identificar daño en el ADN y muerte celular, ya sea por apoptosis o por necrosis, inestabilidad cromosómica y el potencial regenerativo del tejido epitelial oral; este ensayo es mínimamente invasivo, no causa estrés excesivo para el usuario y es económico.

A través del ensayo de MN del epitelio oral, se pueden identificar diversas anomalías como son: la presencia de MN y de Yemas nucleares (YN).

2.1.3.1 Micronúcleos

Los MN son cuerpos pequeños, extranucleares que aparecen durante el proceso de división celular, provienen de fragmentos de cromosomas acéntricos, fragmentos de cromátidas acéntricas o cromosomas completos que no se incluyen exitosamente en el núcleo de la célula hija en la etapa de telofase por defectos en el proceso de segregación durante la anafase (Díaz, Mora y Herrera, 2013).

Se caracterizan los MN por la presencia de un núcleo principal y uno o más micronúcleos, son redondos o de forma ovalada y su diámetro debe estar entre $1/3$ y $1/16$ del núcleo principal, tienen la misma intensidad de tinción y textura como el núcleo

principal; la mayoría de las células con MN contienen solamente uno, pero es posible encontrar células con dos o más; en sujetos sanos es muy raro encontrar células con MN múltiples pero se vuelven más comunes en individuos expuestos a radiación u otros agentes genotóxicos como es el caso de los citostáticos (Thomas et al., 2009).

2.1.3.2 Yemas Nucleares

Las YN son consideradas como marcadores de inestabilidad genómica. Poseen la misma forma, estructura y tamaño que los MN, solamente que poseen una conexión al núcleo principal de la célula; contienen el mismo material genético que los MN y pueden observarse en diversos tipos de células (Lindberg et al., 2007).

Existen otros tipos de células que son estudiadas en el ensayo de MN oral que, de acuerdo a ciertos criterios, identifica a las células “normales” y “anormales”, ello se basa en las características citológicas y nucleares y que indican daño en el ADN, alteraciones en la citocinesis y muerte celular por apoptosis o necrosis, aspectos celulares que no serán abordados en el presente estudio.

Capítulo III

3.1 Material y Métodos

3.1.1 Tipo de estudio.

Cuantitativo utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías (sampieri et al 2014).

3.1.2 Diseño de estudio.

Epidemiológico, ya que permiten establecer la relación entre las causas de la enfermedad (variables independientes) y la influencia de éstas sobre el surgimiento de la enfermedad (variables dependientes). (sampieri et al 2014). Transversal, considerando que solo se midió una sola vez a los participantes (sampieri et al 2014).

3.1.3 Límites:

3.1.3.1 De tiempo: 2018 - 2022.

3.1.3.2 De lugar: Hospital Infantil de Morelia “Eva Sámano de López Mateos”

3.1.4 Muestra:

26 enfermeras (os) que manejaban citostáticos.

3.1.5 Muestreo:

no probabilístico, por conveniencia

3.1.6 Variables

3.1.6.1 Independiente. Prácticas de autocuidado con citostáticos

3.1.6.2 Dependiente. Daño nuclear en personal de enfermería expuesto

3.1.6.3 Covariables. Edad, sexo, nivel académico, dosis preparadas, dosis administradas y cuidado a usuarios.

3.1.6.4 Operacionalización de variables. Ver apéndice 1

3.1.7 Criterios de selección

3.1.7.1 Inclusión: Enfermeras asignadas al área de hospitalización de oncología y oncología ambulatoria, que tuvieron como mínimo seis meses manejando citostáticos, trabajando únicamente en la institución participante de este estudio y que aceptaron participar y firmaron el consentimiento informado.

3.1.7.2 Exclusión: Enfermeras que no se encontraban dentro del área de hospitalización de oncología y oncología ambulatoria; que trabajaban en otra institución manipulando dichos fármacos, que se encontraban adscritos a servicios en donde se utilizaban gases anestésicos u otros tipos de gases para esterilizar material y equipo; personal de enfermería que hubiera sido tratada con citostáticos o con radiaciones.

3.1.7.3 Eliminación.

Enfermeras que no contestaron completo el instrumento; quienes decidieron retirarse del estudio durante la investigación

3.1.8 Descripción del instrumento

El Instrumento utilizado validado (Alpha de Cronbach de 0.7) y se denomina “Escala de medición del autocuidado de enfermería en la preparación y manejo de citostáticos” (Alcántar, 2008). Consta de dos partes: la primera hace referencia a aspectos sociodemográficos de los participantes y la segunda parte mide el autocuidado de enfermería en la preparación y manejo de citostáticos.

En relación con la primera parte relacionada con las variables sociodemográficas de los participantes en el estudio se incluyen: edad, sexo, nivel académico, servicio y tiempo de adscripción, turno de trabajo, si interviene en el almacenamiento, transporte y si prepara y maneja citostáticos, además de la frecuencia de las dosis preparadas, la cantidad de dosis que aplica y el total de pacientes con tratamiento a base de estos fármacos.

Con respecto a la segunda parte del instrumento, este tiene una lista de verificación relacionada con la práctica del autocuidado en el contacto de citostáticos; consta de 10 puntos que evalúan el material (tipo de cubrebocas, guantes, gafas, bata, gorro o turbante) y los procedimientos utilizados durante la preparación, administración, traslado de medicamentos reconstituidos, cambio de ropa de cama, en caso de derrames de estas sustancias, en la colocación de un cómodo u orinal, en el cambio de pañal y para la extracción del aire que se forma durante la dilución de dichos fármacos.

3.1.9 Procedimiento

Al personal de enfermería que cumplió con los criterios de inclusión se le invitó verbalmente para que participaran en el presente estudio, quienes aceptaron, firmaron el consentimiento informado.

Las muestras se tomaron del epitelio oral, primeramente, cada individuo se realizó un aseo bucal con cepillo y pasta de dientes durante tres minutos haciendo especial énfasis en ambos carrillos; transcurrido este tiempo de cepillado se enjuagaron la cavidad oral con agua potable y al final se realizaron un enjuague con solución fisiológica. Se le solicitó al participante que mientras no se le tomaran las muestras permaneciera con la boca sin cerrar para evitar contaminación de los carrillos con saliva.

Se tomaron tres muestras utilizando dos cepillos “citobrush”: con el primero, se realizó un pequeño raspado del carrillo derecho comprimiendo ligeramente la mejilla del mismo lado con el objetivo de obtener células profundas; con el segundo cepillo se realizó el mismo procedimiento en el carrillo del lado izquierdo y finalmente, se tomó una tercera muestra que consistió en obtenerla de ambos carrillos. Con cada una de las muestras se realizó un frotis en un portaobjetos limpio, previamente identificado por cada donante; posteriormente se fijaron con una solución en aerosol; una vez que secaron al aire ambiente se procedió a su tinción con Giemsa al 10% para darles lectura en un microscopio de fases de campo claro a 40 y 100X (Nikon Eclipse E200 y 80i) en el Laboratorio de Citogenética y Mutagénesis de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza (FES - Zaragoza) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

3.1.10 Análisis citogenético

Se llevó a cabo en el Laboratorio de Citogenética y Mutagénesis de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza (FEZ – Zaragoza) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). En el ensayo de MN orales se utilizaron 1000 células para identificar genotoxicidad de MN los cuales son redondos con un diámetro es de $1/3$ y $1/16$ del núcleo principal y YN consideradas como marcadores de inestabilidad genómica. Poseen la misma forma, estructura y tamaño que los MN, solamente que poseen una conexión al núcleo principal de la célula.

Procedimiento para el análisis citogenético de las muestras



3.1.10.1 Criterios para clasificar los diferentes tipos de células

Los MN son cuerpos extranucleares pequeños que contienen fragmentos céntricos o acéntricos, cromatídicos o cromosómicos, cromátidas o cromosomas completos que no se incluyeron en los núcleos hijos durante la mitosis, Las YN tienen la misma estructura, tamaño y forma de los MN, además tienen conexión al núcleo principal conteniendo el mismo material genético que los MN y de igual forma se observan en las células (Bonassi et al., 2008).

Los MN deben tener la misma forma que el núcleo principal, pero son más pequeños, sin que haya alguna conexión. El diámetro de él varía entre 1/16 y 1/3 del diámetro medio de los principales núcleos. La intensidad de la tinción es similar a los núcleos principales o superior. Los MN no son refractarios y pueden fácilmente distinguirse de artefactos como pueden ser partículas de la tinción.

3.1.11 Aspectos éticos y legales de la investigación

Este estudio se basó en la Ley General de Salud en Materia de Investigación en seres humanos vigente en la República Mexicana de acuerdo a: capítulo los artículos: 13, 14 fracción IV y V, 16, 17 fracción II, 20, haciendo referencia a lo siguiente:

- En esta investigación en la que el ser humano fue sujeto de estudio, prevaleció el criterio de respeto a su dignidad y a su protección de los derechos y bienestar.
- Este estudio se sujetó a los principios científicos y éticos que lo justificaron.
- Se contó con el consentimiento informado y por escrito del sujeto de investigación, con pleno conocimiento de la naturaleza de los procedimientos y riesgos a los que se sometió, con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna
- Fue realizada por un profesional de la salud, con conocimiento y experiencia para cuidar la integridad del ser humano.
- Se protegió la privacidad del individuo sujeto de investigación.
- Esta investigación se consideró de riesgo mínimo.
- Se garantizó proporcionar una respuesta a las dudas planteadas por los participantes en relación con los procedimientos, riesgos, beneficios y otros asuntos relacionados con la investigación y el tratamiento del sujeto.

Se conservó el anonimato al sujeto de investigación y se mantuvo la confidencialidad de la información proporcionada.

El consentimiento informado fue formulado por escrito por el investigador principal y revisado y aprobado por la Comisión de Ética y de investigación de la institución de salud participante.

Con respecto a la difusión esta se realizó en una revista indexada a nivel internacional.

3.2. Resultados

A continuación, se presentan los resultados de la presente investigación mismos que se encuentran organizados de acuerdo a los objetivos específicos planteados. Se utilizó estadística descriptiva para las variables categóricas y cuantitativas discretas obteniéndose frecuencias y porcentajes y para las cuantitativas continuas además de lo anterior, medidas de tendencia central (media, desviación estándar, mediana, moda, valor mínimo y valor máximo) todo ello organizado en tablas de contingencia.

Para identificar genotoxicidad o daño al material genético a través de MN y YN, se utilizaron como referente los parámetros señalados en la tabla del anexo 2 del personal de enfermería no expuesto a citostáticos (Alcántar, 2014); como los resultados en este estudio no mostraron distribución normal identificado a través de la prueba de Kolomogórov Smirnov, se tomó como daño nuclear a aquellas cifras presentes a partir del percentil 75 más 1.

Para dar respuesta al objetivo 1: Categorizar a la población participante se presentan los siguientes resultados.

En relación con la edad de los participantes, el promedio de edad fue de 37.8 años, con una desviación estándar de ± 9.6 (tabla 1).

Tabla 1

Edad de los participantes. Morelia, Michoacán

Media	Desviación Estándar	Mediana	Moda	Valor Mínimo	Valor Máximo
37.8 años	± 9.6 años	35.5 años	45 años	20 años	55 años

Nota: encuestas aplicadas

En la tabla 2 se observa que, en relación con la edad, la mayoría de los participantes era personal joven (20 y 41 años).

Tabla 2

Distribución de las edades de los participantes

Edad	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
20	1	3.8	3.8
27	3	11.5	15.4
28	1	3.8	19.2
29	1	3.8	23.1
30	2	7.7	30.8
33	3	11.5	42.3
35	2	7.7	50.0
36	1	3.8	53.8
37	1	3.8	57.7
41	1	3.8	61.5
45	4	15.4	76.9
47	2	7.7	84.6
48	1	3.8	88.5
53	1	3.8	92.3
54	1	3.8	96.2
55	1	3.8	100
Total	26	100	

Nota: encuestas aplicadas

De acuerdo al sexo, el mayor porcentaje se ubicó en el femenino (96.2%), como puede observarse en la tabla 3.

Tabla 3

Sexo del personal de enfermería participante

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Femenino	25	96.2	96.2
Masculino	1	3.8	
Total	26	100	100

Nota: encuestas aplicadas

Con respecto al nivel académico, el porcentaje mayor lo tiene el grado de licenciatura (42.3%) como lo refleja la tabla 4.

Tabla 4

Nivel académico del personal de enfermería participante

Tipo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Técnico	8	30.8	30.8
Técnico con postécnico	2	7.7	38.5
Licenciatura	11	42.3	80.8
Licenciatura con postécnico	1	3.8	84.6
Licenciatura con diplomado	2	7.7	92.3
Maestría	2	7.7	100.0
Total	26	100.0	

Nota: encuestas aplicadas

En relación al servicio de adscripción del personal de enfermería participante, el mayor porcentaje estuvo adscrito en el área de hospitalización (88.5%) como se observa en la tabla 5.

Tabla 5

Servicio de adscripción del personal de enfermería participante

Tipo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Hospitalización	23	88.5	88.5
Quimioterapia	2	7.7	96.2
Ambulatoria			
Ambos	1	3.8	100.0
Total	26	100.0	

Nota: encuestas aplicadas

Con respecto al tiempo de contacto con citostáticos del personal de enfermería participante, el promedio fue de 5.5 años, con una desviación estándar de ± 3.7 (tabla 6).

Tabla 6

Tiempo de contacto con citostáticos del personal de enfermería participante

Media	Desviación estándar	Mediana	Moda	Valor mínimo	Valor Máximo
5.54 años	± 3.7 años	5.50 años	1 años	1 años	16 años

Nota: encuestas aplicadas

En relación al tiempo de adscripción al servicio en donde se manejan citostáticos por parte del personal de enfermería participante, la mitad (50%) tenía entre 6 y 16 años como se observa en la (tabla 7).

Tabla 7

Tiempo de adscripción al servicio actual en años del personal de enfermería

Años	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
1	4	15.4	15.4
2	2	7.7	23.1
3	4	15.4	38.5
4	1	3.8	42.3
5	2	7.7	50.0
6	4	15.4	65.4
7	1	3.8	69.2
8	4	15.4	84.6
10	2	7.7	92.3
11	1	3.8	96.2
16	1	3.8	100.0
Total	26	100.0	100.0

Nota: encuestas aplicadas

En la tabla 8 se observa que un poco menos de la mitad (46.2%) del personal de enfermería encuestado se encontraba laborando en el turno nocturno.

Tabla 8

Turno de Trabajo del personal de enfermería

Tipo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Mañana	6	23.1	23.1
Tarde	6	23.1	46.2
Noche	12	46.2	92.3
Jornada Especial	2	7.7	100.0
Total	26	100.0	

Nota: encuestas aplicadas

Más de la mitad del personal de enfermería participante manifestó nunca haber fumado (61.5%) como se observa en la tabla 9.

Tabla 9

Hábito Tabáquico del personal de enfermería

Tipo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Activo	3	11.5	11.5
Pasivo	5	23.1	34.6
Exfumador (más de Seis meses de haber dejado de fumar)	2	15.4	50.0
Nunca ha fumado	16	61.5	100.0
Total	26	100.0	

Nota: encuestas aplicadas

Respecto al número de dosis de citostáticos que preparan por semana, el personal de enfermería encuestado (57.6%) reportó que oscilaba entre 10 y 15 dosis, como se observa en la tabla 10.

Tabla 10

Frecuencia del número de dosis de citostáticos que preparaba por semana el personal de enfermería

Número de dosis	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
3	1	3.8	3.8
4	1	3.8	7.7
5	1	3.8	11.5
10	5	19.2	30.8
11	1	3.8	34.6
12	5	19.2	53.2
15	4	15.4	69.2
20	1	3.8	73.1
22	1	3.8	76.9
25	1	3.8	80.8
35	1	3.8	84.6
40	1	3.8	88.5
50	1	3.8	92.3
65	1	3.8	96.2
70	1	3.8	100.0
Total	26	100.0	

Nota: encuestas aplicadas

Respecto al número de pacientes con tratamiento de citostáticos que manejaba el personal de enfermería, 69.2% (18) ofrecían cuidados de 25 hasta 70 usuarios por semana como se observa en la tabla 11.

Tabla 11

Número de pacientes con tratamiento de citostáticos manejados por el personal de enfermería por semana

Personas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
12	1	3.8	3.8
15	2	7.7	11.5
18	2	7.7	19.2
20	2	7.7	26.9
24	1	3.8	30.8
25	3	11.5	42.3
29	1	3.8	46.2
30	5	19.2	65.4
34	1	3.8	69.2
35	1	3.8	73.1
40	2	7.7	80.8
45	2	7.7	88.5
50	2	7.7	96.2
70	1	3.8	100.0
Total	26	100.0	

Nota: encuestas aplicadas

De acuerdo con el objetivo 2: Describir las prácticas de autocuidado con citostáticos que lleva a cabo el personal de enfermería expuesto, se plasman los siguientes resultados.

Tabla 12

Clasificación por dominios de las prácticas de autocuidado con citostáticos en el personal de enfermería

Dominios	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Preparación			
Aceptable	10	38.5	38.5
No aceptable	16	61.5	100.0
Total	26	100.0	
Manejo			
Aceptable	9	34.6	34.6
No aceptable	17	65.4	100.0
Total	26	100.0	
Contaminación			
Aceptable	18	69.2	69.2
No Aceptable	8	30.8	100.0
Total	26	100.0	

Nota: encuestas aplicadas

En relación con la clasificación global de las prácticas de autocuidado con citostáticos del personal participante de enfermería, el 46.2% (12) reflejaron que fue no aceptable, es decir, se evaluaron en conjunto los tres dominios; preparación, manejo y contaminación como se observa en la tabla 13.

Tabla 13

Clasificación global de las prácticas de autocuidado con citostáticos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Aceptable	14	53.8	53.8
No aceptable	12	46.2	100.0
Total	26	100.0	

Nota: encuestas aplicadas

Respecto al objetivo 3: identificar daño nuclear del epitelio oral en personal de enfermería expuesto a citostáticos a través de la presencia de Micronúcleos se encontró lo siguiente.

En la tabla 14 se observa que el 34.6% (9) presentaron cifras de Micronúcleos que oscilaban de 7 a 28, lo que representa daño nuclear.

Tabla 14

Frecuencia del número de Micronúcleos orales en el personal de enfermería

Micronúcleos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0	3	11.5	11.5
1	2	7.7	19.2
2	3	11.5	30.8
3	3	11.5	42.3
4	2	7.7	50.0
5	2	7.7	57.7
6	2	7.7	65.4
7	2	7.7	73.1
8	1	3.8	76.9
12	2	7.7	84.6
13	1	3.8	88.5
14	1	3.8	92.3
20	1	3.8	96.2
28	1	3.8	100.0
Total	26	100.0	

Nota: encuestas aplicadas

Respecto al objetivo 4: detectar daño nuclear oral por medio de Yemas Nucleares en personal de enfermería expuesto a citostáticos se presentan los siguientes resultados.

En relación al número de Yemas Nucleares orales encontradas en el personal de enfermería, 53.8% (14) presentaron cifras entre 21 y 171 (tabla 15).

Tabla 15

Número de Yemas Nucleares orales en el personal de enfermería

Yemas nucleares	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
3	1	3.8	3.8
5	1	3.8	7.7
6	1	3.8	11.5
7	1	3.8	15.4
8	1	3.8	19.2
9	1	3.8	23.1
10	1	3.8	26.9
11	2	7.7	34.6
12	1	3.8	38.5
14	1	3.8	42.3
18	1	3.8	46.2
21	1	3.8	50.0
26	1	3.8	53.8
29	1	3.8	57.7
30	1	3.8	61.5
32	1	3.8	65.4
35	2	7.7	73.1
40	1	3.8	76.9
46	1	3.8	80.8
51	1	3.8	84.6
72	1	3.8	88.5
84	1	3.8	92.3
152	1	3.8	96.2
171	1	3.8	100.0
Total	26	100.0	

Nota: encuestas aplicadas

En relación con la preparación/dilución de citostáticos del personal de enfermería y la presencia de MN orales, estos oscilaron entre 7 y 28 a pesar de que la frecuencia de preparación/dilución fue de 1 a 2 veces por semana (tabla 16).

Tabla 16

Micronúcleos orales y Preparación/dilución de citostáticos

		Frecuencia de preparación / dilución de citostáticos (semanalmente)	
		f	%
Número de Micronúcleos	7	2	
	8	1	
	12	2	
	13	1	
	14	1	
	20	1	
	28	1	
Total		9	34.6

Nota: encuestas aplicadas.

Con respecto a la preparación/dilución de citostáticos del personal de enfermería y al número de YN orales, este estuvo presente entre 21 y 171 no obstante que la frecuencia de preparación/dilución fue de 1 a 2 veces por semana (tabla 17).

Tabla 17

Preparación/dilución de citostáticos/ Yemas Nucleares orales

		Frecuencia de preparación/dilución de citostáticos (semanalmente)
	21	1
	26	1
	29	1
	30	1
	32	1
	35	2
Número de Yemas Nucleares	40	1
	45	1
	51	1
	72	1
	84	1
	152	1
	171	1
Total		14

Nota: encuestas aplicadas

En relación con el número de dosis de citostáticos que preparaba el personal participante de enfermería con el número de MN orales encontrados, 9 de ellos preparaban entre 3 y hasta 70 dosis por semana, los cuales presentaron entre 7 y 28 MN (tabla 18).

Tabla 18

Número de dosis de citostáticos preparadas por semana/Micronúcleos orales

	Número de dosis preparadas semanalmente								
	3	10	12	15	20	25	70		
Número de Micronúcleos	7	0	0	0	0	1	0	1	
	8	0	0	1	0	0	0	0	
	12	1	0	0	0	0	1	0	
	13	0	1	0	0	0	0	0	
	14	0	0	0	1	0	0	0	
	20	0	0	1	0	0	0	0	
	28	0	0	0	1	0	0	0	
Total		1	1	2	2	1	1	1	9

Nota: encuestas aplicadas

Con respecto al número de dosis de citostáticos que preparaba el personal participante de enfermería con el número de YN orales encontradas en el mismo, 14 personas de enfermería preparaban entre 3 y hasta 70 dosis por semana, encontrándose cifras de YN que oscilaron entre 21 y 171 (tabla 19).

Tabla 19

Número de dosis de citostáticos preparadas por semana/Yemas Nucleares orales

	Número de dosis preparadas semanalmente									
	3	10	11	12	15	22	25	50	70	
21	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
26	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
29	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
30	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
32	0	1	0	1	0	0	0	0	0	
35	0	0	0	0	1	0	0	0	1	
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
46	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
51	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
72	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
84	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
152	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
171	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
Total	1	2	1	4	2	1	1	1	1	14

Nota: encuestas aplicadas

En relación al número de pacientes manejados por el personal de enfermería osciló entre 12 y 50 por semana y la presencia de MN orales en ellos fue de 7 a 28 (tabla 20).

Tabla 20

Número de pacientes manejados por semana/Micronúcleos orales

	Número de pacientes							
	12	18	24	25	30	35	50	
7	0	0	1	0	1	0	0	
8	0	1	0	0	0	0	0	
12	0	0	0	1	0	0	1	
Número de Micronúcleos orales	13	0	0	0	0	0	1	0
	14	0	0	0	0	0	0	0
	20	1	0	0	0	0	0	0
	28	0	0	0	0	0	0	0
Total	1	1	1	1	1	1	1	7

Nota: encuestas aplicadas

En relación al número de pacientes manejados por el personal de enfermería, osciló entre 12 y 50 por semana, las cifras de daño nuclear manifestado por la presencia de YN orales fluctuaron entre 21 y 171 (tabla 21).

Tabla 21

Número de pacientes manejados semanalmente por enfermería/ Yemas Nucleares orales

	Número de pacientes									
	12	18	20	25	30	35	40	45	50	
21	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
26	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
29	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
30	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
32	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
35	0	0	0	0	1	1	0	0	0	
40	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
46	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
51	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
72	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
84	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
152	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
171	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
Total	1	2	2	2	3	1	1	1	1	14

Nota: encuestas aplicadas

En relación con las prácticas de autocuidado en la preparación de citostáticos y el número de MN orales encontrados en los participantes, el 42.92% (13) no tuvieron un autocuidado no aceptable, es decir, las cifras de MN muestran genotoxicidad, en tanto que el 30.72% que respondieron en el instrumento que tenían un autocuidado aceptable, mostraron también cifras elevadas de daño como puede observarse en la tabla 22.

Tabla 22

Prácticas de autocuidado en la preparación de citostáticos y Micronúcleos orales

Número de Micronúcleos	Aceptable		No aceptable	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
0	1	3.84	2	7.68
1	1	3.84	1	3.84
2	0	00	3	11.52
3	2	7.68	1	3.84
4	0	0	2	7.68
5	1	3.84	1	3.84
6	1	3.84	1	3.84
7	2	7.68	0	0
8	0	0	1	3.84
12	1	3.84	1	3.84
13	0	0	1	3.84
14	0	0	1	3.84
20	1	3.84	0	0
28	0	0	1	3.84
Total	10	38.56	16	61.44

Nota: encuestas aplicadas

Con respecto a las prácticas de autocuidado en la preparación de citostáticos y el número de Yemas Nucleares orales encontradas en los participantes, el 57.6% (15) en quienes el autocuidado reportado fue no adecuado, presentaron genotoxicidad, sin embargo, cabe resaltar que el 38.4% (4) en donde contestaron los participantes un autocuidado aceptable mostraron también dicho daño (ver tabla 23).

Tabla 23

Prácticas de autocuidado en la preparación de citostáticos y Yemas Nucleares orales

Número de Yemas Nucleares	Aceptable		No aceptable	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
3	0	00	1	3.84
5	0	00	1	3.84
6	0	00	1	3.84
7	1	3.84	0	00
8	1	3.84	0	00
9	1	3.84	0	00
10	1	3.84	0	00
11	0	00	2	7.68
12	1	3.84	0	00
14	0	00	1	3.84
18	0	00	1	3.84
21	0	00	1	3.84
26	1	3.84	0	00
29	1	3.84	0	00
30	0	00	1	3.84
32	0	00	1	3.84
35	1	3.84	1	3.84
40	0	00	1	3.84
46	0	00	1	3.84
51	1	3.84	0	00
72	1	3.84	0	00
84	0	00	1	3.84
152	0	00	1	3.84
171	0	00	1	3.84
Total	10	38.4	16	61.44

Nota: encuestas aplicadas

De acuerdo a las prácticas de autocuidado en el manejo de citostáticos asociado a MN, el 57.6% (15) de los participantes presentaron daño nuclear por un autocuidado no aceptable, en tanto que el 23.04% (6) de los participantes quienes reflejaron un autocuidado aceptable presentaron daño (tabla 24).

Tabla 24

Prácticas de autocuidado en el manejo de citostáticos y Micronúcleos orales

Número de Micronúcleos	Aceptable		No aceptable	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
0	2	7.68	1	3.84
1	1	3.84	1	3.84
2	0	00	3	11.52
3	1	3.84	2	7.68
4	0	0	2	7.68
5	1	3.84	1	3.84
6	0	00	2	7.68
7	2	7.68	0	0
8	0	00	1	3.84
12	1	3.84	1	3.84
13	0	00	1	3.84
14	0	00	1	3.84
20	1	3.84	0	0
28	0	00	1	3.84
Total	9	34.56	17	65.28

Nota: encuestas aplicadas

En relación con las prácticas de autocuidado en el manejo de citostáticos y el número de MN orales encontrados en los participantes, el porcentaje mayor lo ocupó quienes no tuvieron prácticas de autocuidado aceptable 61.4% (16), mientras que el 34.56% (9) a pesar de que su autocuidado fue aceptable hubo manifestación de daño, ver tabla 25.

Tabla 25

Yemas Nucleares orales y Prácticas de autocuidado en el manejo de citostáticos

Número de Yemas Nucleares	Aceptable		No aceptable	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
3	0	00	1	3.84
5	0	00	1	3.84
6	1	3.84	0	3.84
7	1	3.84	0	00
8	1	3.84	0	00
9	0	00	1	00
10	1	3.84	0	00
11	0	00	2	7.68
12	1	3.84	0	00
14	0	00	1	3.84
18	0	00	1	3.84
21	0	00	1	3.84
26	1	3.84	0	00
29	0	00	1	00
30	0	00	1	3.84
32	0	00	1	3.84
35	1	3.84	1	3.84
40	0	00	1	3.84
46	0	00	1	3.84
51	1	3.84	0	00
72	1	3.84	0	00
84	0	00	1	3.84
152	0	00	1	3.84
171	0	00	1	3.84
Total	9	34.56	17	65.28

Nota: encuestas aplicadas

En relación a las prácticas de autocuidado en la contaminación de citostáticos y el número de MN orales encontradas en los participantes, el autocuidado aceptable se vio reflejado en más de la mitad de los participantes 53.76% (14) Los participantes que mostraron un autocuidado no aceptable, el 26.88% (7) reflejaron genotoxicidad (tabla 26).

Tabla 26

Prácticas de autocuidado en la contaminación por citostáticos y Micronúcleos orales

Número de Micronúcleos	Aceptable		No aceptable	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
0	2	7.68	1	3.84
1	2	7.68	00	00
2	3	11.52	00	00
3	2	7.68	1	3.84
4	1	3.84	1	3.84
5	1	3.84	1	3.84
6	1	3.84	1	3.84
7	2	7.68	0	00
8	1	3.84	0	00
12	0	00	2	7.68
13	1	3.84	0	00
14	0	00	1	3.84
20	1	3.84	0	00
28	1	3.84	0	00
Total	18	69.12	8	30.72

Nota: encuestas aplicadas

Con respecto a las prácticas de autocuidado en la contaminación por citostáticos y el número de YN orales encontradas en los participantes, el 69.12% (18) reportaron haber tenido un autocuidado aceptable mostrando daño; el 30.72% (8) de los encuestados que refirieron un autocuidado no aceptable, mostraron cifras de YN sugestivas de daño (tabla 27).

Tabla 27

Prácticas de autocuidado en la contaminación de citostáticos y Yemas Nucleares orales

Número de yemas nucleares	Aceptable		No aceptable	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
3	0	00	1	3.84
5	1	3.84	00	00
6	1	3.84	00	00
7	0	00	1	3.84
8	1	3.84	00	00
9	1	3.84	00	00
10	1	3.84	00	00
11	1	3.84	1	3.84
12	1	3.84	00	00
14	1	3.84	00	00
18	0	00	1	3.84
21	1	3.84	00	00
26	0	00	1	3.84
29	1	3.84	1	3.84
30	0	00	00	00
32	1	3.84	00	00
35	2	7.68	00	00
40	0	00	1	3.84
46	1	3.84	00	00
51	0	00	1	3.84
72	1	3.84	00	00
84	1	3.84	00	00
152	1	3.84	00	00
171	1	3.84	00	00
Total	18	69.12	8	30.72

Nota: encuestas aplicadas

En relación con el número de MN y la clasificación global de las prácticas de autocuidado en el personal de enfermería participante, se observa que en el 53.19% (10) de los participantes que tuvieron un autocuidado aceptable presentaron genotoxicidad (tabla 28).

Tabla 28

Clasificación global de prácticas de autocuidado /Número de Micronúcleos orales

	Aceptable		No aceptable		
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
	0	2	7.6	1	3.84
	1	2	7.6	0	0.0
	2	2	7.6	1	3.84
	3	2	7.6	1	3.84
	4	0	0.0	2	0.0
Número de	5	1	3.84	1	3.84
Micronúcleos Orales	6	1	3.84	1	3.84
	7	2	7.6	0	0.0
	8	0	0.0	1	3.84
	12	1	3.84	1	3.84
	13	0	0.0	1	3.84
	14	0	0.0	1	3.84
	20	1	3.84	0	0.0
	28	0	0.0	1	3.84
Total		14	53.19	12	46.09

Nota: encuestas aplicadas

Respecto al número de YN y la clasificación global de las prácticas de autocuidado del personal participantes de enfermería, en menos de la mitad de ellos (46.6%) no fue aceptable, 7 (58.33%) manifestaron daño nuclear como se observa en la tabla 29.

Tabla 29

Clasificación global del autocuidado del instrumento/Número de Yemas Nucleares

		Clasificación global del autocuidado del instrumento	
		Aceptable	No aceptable
Número de Yemas Nucleares	3	0	1
	5	1	0
	6	1	0
	7	1	0
	8	1	0
	9	1	0
	10	1	0
	11	1	1
	12	1	0
	14	0	1
	18	0	1
	21	0	1
	26	1	0
	29	1	0
	30	0	1
	32	0	1
	35	1	1
	40	0	1
	46	0	1
	51	1	0
72	1	0	
84	1	0	
152	0	1	
171	0	1	
Total	14	12	

Nota: encuestas aplicadas

En relación con el autocuidado total y el número de Micronúcleos, se puede observar en la tabla 30 que el 61.5% (16) de los participantes tuvieron un autocuidado aceptable, sin embargo, el 34.7% (9) en donde el autocuidado también fue aceptable presentaron daño nuclear.

Tabla 30

Autocuidado total y Micronúcleos

Autocuidado/Número de Micronúcleos	Número de Micronúcleos				Total	
	Sin daño		Con daño			
	f	%	f	%		
Autocuidado total	No Aceptable	1	3.8	0	0	3.8
	Aceptable	16	61.5	9	34.7	96.2
		17	65.3	9	34.7	100

Nota: encuestas aplicadas. f = frecuencia. % = Porcentaje

En relación con la categoría de autocuidado total y Yemas Nucleares, observa en la tabla 31, que el 38.4% (10) de los participantes presentaron un autocuidado total aceptable y sin daño, en tanto que el 57.6% (15) a pesar de que su autocuidado fue aceptable presentaron daño nuclear manifestado por la presencia de Yemas Nucleares.

Tabla 31

Autocuidado total y Yemas Nucleares

Autocuidado/Número de Yemas Nucleares	Número de Yemas Nucleares				Total	
	Sin daño		Con daño			
	f	%	f	%		
Autocuidado total	No Aceptable	0	0	1	3.8	1
	Aceptable	10	38.4	15	57.6	25
Total		10		16		26

Nota: encuestas aplicadas. f = frecuencia. % = Porcentaje

De acuerdo al servicio de adscripción y al número de MN y YN, los participantes que presentaron mayor número fueron los de hospitalización (18 y 22 respectivamente) como se puede visualizar en la tabla 32.

Tabla 32

Servicio de adscripción/Número de Micronúcleos/Número Yemas Nuclear

	Número de Micronúcleos	Número Yemas
Hospitalización	18	22
Quimioterapia ambulatoria	2	2
Ambos	1	1
Total	21	25

Nota: encuestas aplicadas

En relación con el tiempo de adscripción en años y el número de MN y YN en ambas estructuras el número fue mayor en los participantes que tenían menos tiempo de estar asignados a servicios en contacto con citostáticos (de 2 a 4 en MN y YN).

Tabla 33

Tiempo de adscripción a servicio en años/Número de Micronúcleos/Número de Yemas Nucleares

	Número de Micronúcleos	Número de Yemas
	1	2
	2	3
	3	3
Tiempo de adscripción en años	4	2
	5	3
	6	4
	7	1
	8	4
	10	2
	11	1
	16	1

Nota: encuestas aplicadas

3.3. Discusión

A continuación, se realiza el análisis de los resultados obtenidos en la presente investigación, mismo que será comparado con los de otros investigadores. Es importante resaltar que al llevar a cabo este estudio existieron fortalezas y debilidades que lo favorecieron o dificultaron.

Fortalezas. Dentro de estas se encuentra la disponibilidad de personal de enfermería participante; apoyo total de la directora de tesis relacionado con el material necesario y en el procesamiento de las muestras; apoyo por parte del Laboratorio de Citogenética y Mutagénesis de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza (FES - Zaragoza) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) para el procesamiento de las mismas al contar con todo lo necesario para ello.

Debilidades. Una de las debilidades que más afectaron a este estudio fue que para el trabajo de campo se requirió de mucho tiempo para la autorización del protocolo en la institución participante, lo que condicionó retrasos en el inicio de la investigación; el recurso económico para llevar a cabo la presente la investigación fue escaso; el tiempo de espera para la toma de muestras al personal participante fue prolongado, lo mismo ocurrió para el llenado del instrumento de evaluación considerando que se encontraban en sus horas de trabajo.

De acuerdo con la edad, más de la mitad de los participantes se encuentran en edad reproductiva lo que puede condicionar daño, no solamente para la madre, sino para el hijo en etapas de su desarrollo futuro, situación que es importante que las autoridades de la institución tomen en cuenta para evitar daños a futuro de su población contratada y su familia; los resultados en cuanto a la edad del presente estudio son similares a los

reportados por Domínguez et al. (2004) en Cuba; en Michoacán, Alcántar et al. (2014), reporta que el muestra estudiada se encuentra en edad reproductiva pero con menos años.

En cuanto al sexo, en esta investigación predomina el femenino al igual que en la muchas de las investigaciones que se consultaron, ya que la profesión de enfermería es ejercida mayormente por personal de ese género, no obstante, que a lo largo del desarrollo de la profesión la inserción de los varones va en un aumento paulatino; en este estudio participó solamente un varón, mostrando genotoxicidad en la preparación y manejo de citostáticos. En relación al nivel académico, prevaleció el grado de Licenciatura en Enfermería.

La mayoría de los encuestados se encuentran adscritos al área de hospitalización en donde son atendidos los usuarios con cáncer bajo tratamiento con citostáticos; cabe hacer especial mención, que se esperaba encontrar en ellos un aumento significativo de MN, sin embargo, las cifras mayores fueron de YN lo cual indica daño sutil.

Respecto al tiempo en años del contacto con citostáticos del personal de enfermería participante, en su mayoría, tienen entre 1 y 8 años; los resultados difieren de lo reportado en Cuba, en donde enfermería tenía menos tiempo manejando citostáticos que la población de este estudio.

Referente al número de dosis de citostáticos que el personal de enfermería prepara semanalmente, más de la mitad mostraron que el número de dosis es pequeña de acuerdo al número de pacientes que se manejan en las instituciones; en algunas de estas, son pocas las personas que cuida enfermería bajo tratamiento con citostáticos comparativamente con lo que se cuida en otras; es importante resaltar que aun cuando

la exposición sea en pequeñas dosis pero repetidas, el riesgo de presentar genotoxicidad se encuentra latente (SATSE, 2003).

De acuerdo a la clasificación global de las prácticas de autocuidado con citostáticos, es decir, considerando los dominios: preparación, manejo y contaminación, para ponderar los puntajes de dichos aspectos, se muestran que el personal participante cuando prepara y maneja citostáticos además de brindar cuidados a pacientes con tratamiento de antineoplásicos, poco más de la mitad de ellos tienen prácticas de autocuidado no aceptable; sin embargo, llama la atención que, referente al manejo de fómites o de material contaminado, más de la mitad de los profesionales de enfermería desarrollan prácticas de autocuidado aceptable.

Los resultados previos a los que se hace referencia difieren de los de Alcántar et al. (2013), quienes utilizan un instrumento para calificar el conocimiento del autocuidado con citostáticos; sus resultados muestran que en los tres dominios las prácticas de autocuidado son aceptables; cabe mencionar que en el estudio de sombra que llevaron a cabo dichos investigadores concluyen que enfermería contesta en el instrumento de medición tener un autocuidado aceptable y en un escenario real reflejan que no lo es, es decir, que la práctica muestra acciones distintas en ambos procedimientos (instrumento y estudio de sombra), por tanto, el autocuidado de enfermería con citostáticos es deficiente.

De acuerdo a la presencia de daño nuclear del personal de enfermería manifestado por MN y YN del epitelio oral, más de la tercera parte lo presentaron; cabe resaltar que uno de los hallazgos encontrados fue la aparición de Yemas Nucleares que se descubrieron en más de la mitad del personal expuesto reflejando un daño más sutil, obviamente, ello se relaciona con el número de pacientes bajo tratamiento con

citostáticos que enfermería ofrece cuidado, el número de dosis que se preparan y aplican semanalmente y el manejo de equipo y material contaminado con estas sustancias, aunado a la falta de campanas de flujo laminar y no contar con un lugar adecuado para su preparación.

El personal de enfermería al estar expuesto a citostáticos a dosis bajas o altas de manera frecuente, el daño al ADN está presente, lo que coincide con el estudio realizado por Alcántar et al. (2017), donde encontraron cifras de MN y YN mayores en el grupo expuesto a citostáticos que en el no expuesto; estos investigadores hacen referencia a que el daño se manifiesta en edades más tempranas del personal de enfermería que maneja estas sustancias en relación con quienes no están en contacto con ellas, es decir, la genotoxicidad asociada con la edad se presenta más tardíamente en estos últimos; también refieren que hay una relación entre el factor de exposición a citostáticos con la presencia de dicha toxicidad. Al comparar los resultados de esta investigación con los de Alcántar et al. en 2017, se observa que el personal de enfermería que presenta daño es muy joven y que existe relación del contacto con citostáticos y genotoxicidad.

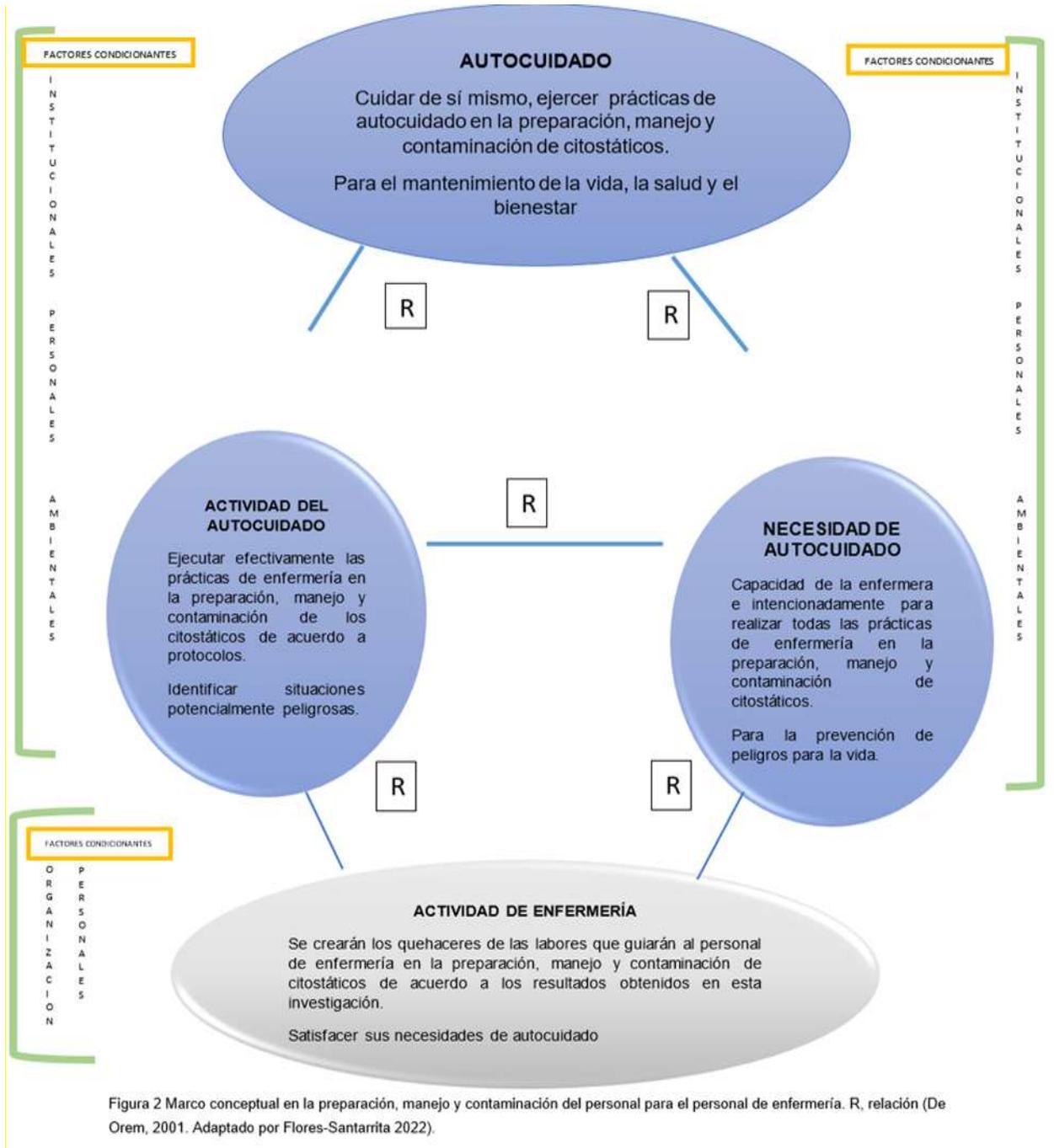
De acuerdo con Orem, “las personas no pueden dedicar mucho tiempo a pensar sobre las acciones específicas que emprenden para mantener su salud”; el personal de enfermería participante no cumple con su propio autocuidado en función de que la vida diaria profesional puede convertirse en un proceso mecánico y no estar consiente de él; en la clasificación global de prácticas de autocuidado con citostáticos de esta investigación, se mostró que el personal de enfermería tuvo daño nuclear como consecuencia de la falta de esas prácticas de autocuidado, habría que monitorizar la evolución que tendría la genotoxicidad presente hasta el momento, es decir, evaluar el

comportamiento del daño en aras de mejorar las prácticas de autocuidado, lo que incluiría, la rotación del personal de enfermería a servicios hospitalarios en donde no estuvieran en contacto con sustancias y que llegaran a causar alteraciones en el ADN, así como en servicios de radiaciones ionizantes y en donde se manejan gases anestésicos.

La hipótesis estadística que se acepta en este estudio es la siguiente: las prácticas de autocuidado con citostáticos se relacionan con daño nuclear oral en personal de enfermería expuesto.

Figura 1

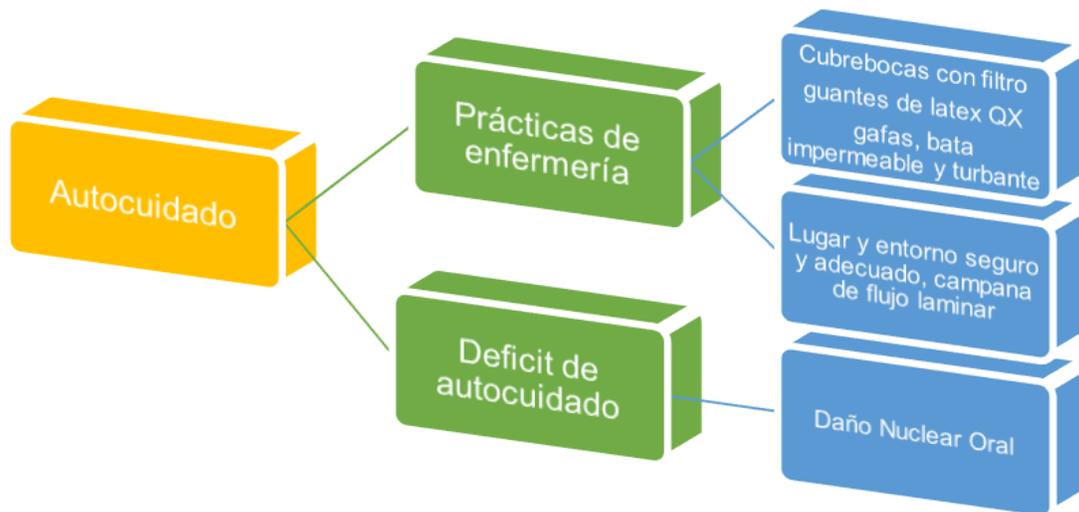
Marco conceptual en la preparación, manejo y contaminación del personal de enfermería



Orem (1993), teórica de enfermería aborda el autocuidado; de acuerdo con su teoría se triangula la información en el contacto con citostáticos, específicamente considera que un individuo cuida de sí mismo si realiza de manera efectiva las prácticas de enfermería utilizando: cubrebocas con filtro; guantes de látex, quirúrgicos o de nitrilo; gafas; bata impermeable; turbante; campana de flujo laminar; lugar, entorno seguro y adecuado para evitar que enfermería presente déficit de autocuidado y como consecuencia, prevenir genotoxicidad.

Figura 2

Triangulación de las prácticas de autocuidado con la teoría del autocuidado de Orem.



Nota: autor Flores-Santarrita Teresa

3.4. Conclusiones

- La teoría del autocuidado de Dorothea E. Orem se adaptó a este estudio en su totalidad.
- La mayoría de los participantes del presente estudio fueron adultos jóvenes, muchos de ellos, en etapa reproductiva.
- El grado académico de los participantes que prevaleció fue el de nivel licenciatura.
- Los participantes de esta investigación, en su mayoría, estaban adscritos a servicios de hospitalización por varios años.
- De acuerdo a lo contestado en el instrumento de medición, el personal de enfermería participante reflejó que no tenían un adecuado autocuidado en la práctica con citostáticos en los dominios: preparación y manejo, sin embargo, en el de contaminación, fue aceptable.
- Una frecuencia elevada del personal de enfermería que participó en este estudio mostró genotoxicidad oral por la presencia de Micronúcleos y Yemas Nucleares durante la preparación, manejo y contaminación de citostáticos.
- A mayor autocuidado menores cifras de genotoxicidad (Micronúcleos y Yemas Nucleares).

3.5. Sugerencias

Se sugiere que se sigan realizando este tipo de investigaciones en diferentes instituciones de salud ampliando el número de muestra y realizando investigaciones de cohortes en diferentes momentos a corto y largo plazo con el ensayo de Micronúcleos ya que de acuerdo a la literatura es el menos invasivo, barato.

Capítulo IV

4.1 Referencias

- Abrebaya I. X. (2008) ¿Qué es la genotoxicidad? *IntraMed*. www.intramed.net/47111
- Alcántar-Zavala, M. L. A., Fraga-Alcántar, J. O., Ruiz-Recéndiz, M. J., Huerta-Baltazar, M. I., Montoya-Ramírez, G. E. y Roldán-Reyes, E. (2017) Genotoxicidad oral asociada con la edad en profesionales de enfermería que manejan antineoplásicos. *Revista Paraninfo Digital*, 2017; 27. <<http://www.index-f.com/para/n27/245.php>>
- Alcántar-Zavala, M.L.A., Ruiz-Palato, M. L. y Rondan-Reyes, E. (2013) Autocuidado en preparación y manejo de citostáticos y su relación con genotoxicidad en enfermeras expuestas. *Revista Paraninfo Digital*. <<http://www.index-f.com/para/n19/116d.php>>
- American Society of Hospital. (1990). Technical Assistance Bulletin on Handling Cytotoxic and Hazardous Drugs. *Hosp. Pharm*, 1033 – 49
<https://academic.oup.com/ajhp/issue/47/5>
- Diccionario de la lengua española. (2014). Edad. dle.rae.es/?id=EN8xffh
- Domínguez O, Batista D, Carnesoltas D, Ibrahin L, et al. Efectos citogenéticos por exposición ocupacional a citostáticos. *Rev Med IMSS*. 2004; 42(6):487-492.
<https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2004/im046e.pdf>
- Domínguez O., Batista D., Carnesoltas D. y González G. y Ma. Isabel. (2003) Agentes Citostáticos. *Protocolos de Vigilancia Sanitaria Específica*.
www.Sanidaddigital.org/paginas/programas/salud/laboral.htm.
- Hernández, S. R., (2006). *Metodología de la Investigación*. Sexta Edición. McGraw Hill. México.
- Lindberg, H., Wang, X., Järventaus, H., Falck, G., Norppa, H. & Fenech, M. (2007). Origin of nuclear buds and micronuclei in normal and folate-deprived human lymphocytes. *Mutation Research/Fundamental and Molecular Mechanisms of Mutagenesis*, 617 (1-2):33-45

- Martínez, M.T., García, F., Hernández, M.J., Manzanera Sausra, J.T. y Garrigós, J.A. (2002). Los Citostáticos. *Enfermería Global*. <http://revistas.um.es/eglobal/article/view/687>
- Rodríguez, M. I., Valdés. Y. C. y Proveyer, D. S. (2004). Citostáticos: medicamentos riesgosos. *Revista cubana médica*. 43, 2-3. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232004000200009&lng=es&nrm=iso
- Rondán, R. R., Martínez, C. H. y Alcántar, Z. M. L. A. (2018). *TIP Revista Especializada en Ciencias Químico-Biológica*, 18; 25. <https://www.zaragoza.unam.mx/wpcontent/Portal2015/Investigacion/Memorias/Memorias14CIFESZ.pdf>
- Cámara de Diputados. (2014). Reglamento: Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud. México. *Diario Oficial de la Federación*. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MIS.pdf
- Sindicato de Enfermería de España. (1995) Guía para el Manejo Seguro de Citostáticos. *GeoSalud*. <http://geosalud.com/Salud%20Ocupacional/citostaticos.htm>
- Thomas P., Holland N., Bolognesi C., Kirsch-Volders M., Bonassi S., Zeiger E., Knasmueller S. y Fenech M. (2009) Buccal micronucleus cytome assay. *Nature Protocols*, 4, (6).
- Torres-Bugarín O. y Ramos-Ibarra M. (2013) Utilidad de la Prueba de Micronúcleos y Anormalidades Nucleares en Células Exfoliadas de Mucosa Oral en la Evaluación de Daño Genotóxico y Citotóxico. *International Journal of Morphology*, 31(2): 650-657. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-8
- Universidad Nacional Autónoma de México; Facultad de Estudios Superiores Zaragoza. (2007). Manual de prácticas para el laboratorio de genética clínica, parte I. México. PAPIME.
- Zalacain M., Sierrasesúmaga L. y Patiño A. (2005). El ensayo de micronúcleos como medida de inestabilidad genética inducida por agentes genotóxicos. *Anales Sis*

San Navarra, 28, (2), 227-236.
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272005000300007&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4321/S1137->

Orem, Dorothea E. (1993). *Conceptos de Enfermería en la Práctica*. Ediciones Científicas y Técnicas, S.A. México.

Glosario de Términos Toxicológicos IUPAC-AET - Busca-Toxbusca-tox.com/.../Glosario%20terminos%20toxicologicos%20toxicologia%20Repetto.

Secretaría de Salud. (2007). Anteproyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-249-SSA1-2007, Mezclas estériles: nutricionales y medicamentosas, e instalaciones para su preparación. Diario Oficial de la Federación DOF <https://dof.gob.mx> › nota_detalle26 nov 2009 — PROYECTO de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-249-SSA1-2007, Mezclas estériles

Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, L. (2014). Definiciones de los enfoques cuantitativo y cualitativo, sus similitudes y diferencias. *RH Sampieri, Metodología de la Investigación*, 22.

4.2 ANEXOS

4.2.1 Anexo 1



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
FACULTAD DE ENFERMERÍA
MAESTRÍA EN ENFERMERÍA
ME. Ma. Lilia Alicia Alcántar Zavala

“ESCALA DE MEDICIÓN DEL AUTOCUIDADO DE ENFERMERÍA EN LA PREPARACIÓN Y MANEJO DE CITOSTÁTICOS”

NOMBRE _____

FECHA _____

INSTITUCIÓN _____

TURNO _____

El presente cuestionario tiene como objetivo analizar el autocuidado de enfermería en la preparación y manejo de citostáticos.

La presente lista de verificación tiene como objetivo analizar la práctica del autocuidado de enfermería en la preparación y manejo de citostáticos. La información obtenida tiene un carácter estrictamente anónimo y confidencial. Favor de contestarla las preguntas con la mayor veracidad posible.

Anexo

Conteste las siguientes preguntas marcando con una X según corresponda

Trabaja en otra institución preparando y/o manejando citostáticos?		Sí		No			
Prepara y/o maneja citostáticos de manera particular?							
Edad							
Sexo	Femenino			Masculino			
Nivel académico	Auxiliar de Enfermería	Técnico	Técnico con postécnico	Licenciatura	Lic. con postécnico	Lic. con diplomado	Maestría
Servicio de adscripción	Hospitalización		Quimioterapia ambulatoria		Ambos		
Tiempo de adscripción al servicio actual:							
Turno de trabajo	Matutino	Vespertino	Nocturno		Jornada especial		
¿Usted es fumador?	Activo	Pasivo	Ex fumador (más de seis meses de haber dejado de fumar)		Nunca he fumado		
¿Interviene en el transporte y almacenamiento de citostáticos?	Sí		No				
¿Prepara/diluye citostáticos?	Sí		No				

¿Ministra citostáticos?		Sí					No		
¿Brinda cuidado a usuarios con tratamiento a base de citostáticos		Sí					No		
¿Con qué frecuencia prepara/diluye citostáticos?	Cada semana	Cada quincena	Cada mes	Cada dos meses	Cada tres meses	Cada seis meses	Jornada especial	No preparo, no diluyo	
De acuerdo a la respuesta anterior, ¿cuántas dosis de citostáticos prepara en promedio?	Por semana	Por quincena	Por mes	Cada dos meses	Cada tres meses	Cada seis meses	Jornada especial	No preparo	
¿Cuántas dosis de citostáticos en promedio aplica?	Por semana	Por quincena	Por mes	Cada dos meses	Cada tres meses	Cada seis meses	Jornada especial	No aplico	
En promedio, ¿cuántos pacientes con tratamiento citostáticos manejan?	Por semana	Por quincena	Por mes	Cada dos meses	Cada tres meses	Cada seis meses	Jornada Especial		

La siguiente lista tiene como objetivo verificar las actividades de autocuidado que realiza el personal de enfermería en la preparación y manejo de citostáticos durante su práctica profesional. A cada una(o) de los participantes de la presente investigación se le realizará un estudio de sombra para observar dicho autocuidado, para lo cual, se contará con la presente hoja personalizada que contiene varios aspectos a observar, mismos que serán anotados según corresponda. Marque con una X la respuesta que corresponda a la práctica en la preparación y manejo de citostáticos:

Evaluación del Autocuidado en la Preparación y Manejo de citostáticos Aspectos a evaluar	Cubrebocas			Guantes			Gafas		Bata			Uso gorro o turbante		
	No usó	Desechables	Con filtro (FFP3)	No utilizó	Desechables	Látex Qx.	Nitrilo	No usó	Sí usa	No utilizó	Impermeable	Algodón	No utilizó	Sí utiliza
1. ¿Durante la preparación de citostáticos qué utilizó?														
2. ¿Para la administración de citostáticos reconstituidos qué empleó?														
3. ¿Para el traslado de citostáticos reconstituidos qué utilizó?														
4. ¿Qué empleó para el cambio de ropa de cama?														
5. ¿Si hubo derrames de citostáticos para limpiar la zona qué utilizó?														
6. ¿Cuándo colocó un cómodo u orinal qué empleó?														
7. ¿En el cambio de pañal, que utilizó?														
8 ¿Para la extracción del aire que se forma durante la dilución de citostáticos qué utilizó?	Nada			Gasa humedecida con agua			Gasa humedecida con Alcohol			Gasa seca				
9. ¿Si durante la preparación de citostáticos se le contaminaron los guantes, qué procedimiento siguió?	Lava los guantes			No los cambia			Cambio de guantes							
10. ¿Para trasladar citostáticos preparados, ¿qué utilizó?	Mesa pasteur			Charla de mayo			Los lleva en la mano							

4.2.2 Anexo 2

Distribución de los parámetros de genotoxicidad oral en el personal de enfermería no expuesto y expuesto a citostáticos

Morelia, Michoacán, agosto de 2014.

Células orales		
	Micronúcleos	Yemas Nucleares
Personal de enfermería no expuesto (n=79)		
Mínimo	0	0
Percentil 25%	0	0
Mediana	0	2
Percentil 75%	1	4
Máximo	56	11
Media	2.02	2.65
DE	8.26	2.72
Personal de enfermería no expuesto (n=94)		
Mínimo	0	0
Percentil 25%	1	5
Mediana	3	9
Percentil 75%	6	20
Máximo	52	171
Media	4.82	16.81
DE	7.03	25.79

Nota. Los resultados son por 1000 células para genotoxicidad oral. DE = Desviación Estándar

Fuente: Muestras del epitelio oral.

4.3 Apéndices

4.3.1 Apéndice 1

Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Indicadores
Independiente Prácticas de autocuidado	El autocuidado es una actividad aprendida por los individuos, se conceptualiza como el cuidado personal que los seres humanos requieren diariamente, además es una conducta humana dirigida hacia sí misma o hacia el entorno para regular las situaciones que afectan a su propio desarrollo y funcionamiento en beneficio de su vida, salud o bienestar (Orem, 1993).	Las prácticas de autocuidado se medirán a través del Instrumento que se denomina "Lista de verificación del autocuidado de enfermería en la preparación y manejo de citostáticos" (Alcántar, 2013). Consta de dos partes: la primera hace referencia a aspectos sociodemográficos de los participantes y la segunda parte mide la práctica del autocuidado con citostáticos, en un escenario real, a partir de tres dominios: preparación, manejo y contaminación; en cada uno de los dominios se evaluará el uso de cubrebocas, guantes, gafas, bata y gorro.	Nominal	Preparación: 14 puntos 0 – 7 aceptable 8 - 14 no aceptable. Manejo: 17 puntos 0 – 8 aceptable 9 – 17 no aceptable Contaminación < 28 puntos 0 – 14 aceptable 15 – 28 no aceptable
Daño nuclear (genotoxicidad)	Capacidad para causar daño al material genético; el daño puede ser de tipo mutágeno o carcinógeno (AET, 1995).	La genotoxicidad se medirá a través de muestras del epitelio oral, en donde se realizará el ensayo de micronúcleos y yemas nucleares.	Nominal	Micronúcleos (MN) Orales: ≥ 2 Yemas (YN) Orales: ≥ 4
Edad	"Origen en el latín aetas, es un vocablo que permite hacer mención al tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo" (Real academia española, 2014)	La edad se medirá en años cumplidos de las enfermeras participantes.	Nominal	Edad en años cumplidos
Sexo	"Definición estricta es una variable biológica y genética que divide a los seres humanos en dos posibilidades solamente: mujer u hombre" (Real academia española, 2014)	El sexo se medirá con la representación del 0 para femenino y 1 para masculino.	Nominal	Femenino Masculino
Nivel académico	"Fases secuenciales del sistema de educación superior que agrupan a los distintos niveles de formación, teniendo en cuenta que se realicen antes o después de haber recibido la primera titulación que acredite al graduado para el desempeño y ejercicio de una ocupación o disciplina determinada" (Observatorio Laboral para la Educación, 2013)	El nivel académico se medirá a través de los indicadores de acuerdo al orden que se le dio en el instrumento.	Nominal	Técnico Técnico con pos-técnico Licenciatura Licenciatura con pos técnico Licenciatura con diplomado Maestría
Dosis preparadas	Cantidad de algo especialmente de un medicamento o una droga que se ingiere.	Se medirá el número de dosis preparadas de citostáticos por cada uno de las enfermeras (os).	Nominal	Dosis preparadas por semana
Dosis administradas	"La cantidad de una sustancia dada a un sujeto de prueba, para determinar las relaciones dosis-respuesta" (Osman 1995).	Se medirá por medio de los indicadores y de acuerdo al número de dosis administradas por el personal de enfermería.	Nominal	Dosis administrada por semana
Manejo de usuarios	La cantidad de pacientes a quienes se les prepara y administra los citostáticos	Se identificará el número de usuarios que cada enfermera participante brinda cuidados	Nominal	Manejo de usuarios por semana

4.3.2 Apéndice 2



UNIVERSIDAD MICHOCANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
FACULTAD DE ENFERMERÍA
MAESTRIA EN ENFERMERÍA
HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO



Al firmar este documento doy mi conocimiento a la L.E. Teresa Flores Santarrita, estudiante de la Maestría en Enfermería de la Facultad de Enfermería de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo para participar en el trabajo de investigación denominado: “Prácticas de autocuidado con citostáticos relacionadas con daño nuclear oral en personal de enfermería expuesto”, además de que se me realice un estudio sombra relacionado el tema a investigar.

Se me hizo del conocimiento que el objetivo de dicha investigación es analizar la práctica en el manejo de citostáticos relacionada con daño nuclear del epitelio oral en enfermeras expuestas.

Acepto participar en este estudio de una manera libre y voluntaria; se me informó que aún después de que se haya iniciado puedo rehusarme a continuar, sin que esto tenga repercusiones a mi persona. Se me comentó que la información obtenida se manejará de manera confidencial, que en ningún informe de este estudio se me identificará en forma alguna y que el beneficio que resulte de esta investigación será para el personal de enfermería independientemente de que haya o no participado en el mismo.

Se me informó que el participar en esta investigación no representa ningún riesgo para mi persona y que las muestras que se obtengan solamente serán empleadas para el fin del que se me hizo referencia y que los residuos biológicos serán tratados de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM - 087; entiendo que los resultados de esta investigación me serán proporcionados si los solicito a la responsable de la investigación, ya que es la persona a quien debo buscar en caso de que tenga alguna pregunta acerca del estudio.

Morelia, Michoacán, de

202__

Nombre y firma del entrevistado

Nombre y firma testigo

Nombre y firma testigo

Cualquier duda, favor de contactar con la
L.E. Teresa Flores Santarrita
teresa.flores@umich.mx

4.3.3 Apéndice 3

Glosario de términos

ADN	Ácido desoxirribonucleico
MN	Micronúcleo
YN	Yema Nucleare
Mutagénico	Induce o incrementa mutaciones genéticas, es decir, el cambio 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. Genotóxico: Perjudicial para el DNA celular, pertenecen los agentes como radiaciones o sustancias químicas que rompen el DNA, pudiendo causar mutaciones o cáncer.
Tóxico para la reproducción	Pueden (por inhalación, ingestión o penetración cutánea) producir efectos negativos no hereditarios en las descendencias, o aumentar la frecuencia de éstos, o afectar de forma negativa a la función o a la capacidad reproductora.
Carcinogénico	Sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir cáncer o aumentar su frecuencia.

Teresa Flores Santarrita

Prácticas de autocuidado con citostáticos relacionadas con daño nuclear oral en personal de enfermer

 Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::3117:416991227

98 Páginas

Fecha de entrega

17 dic 2024, 1:07 p.m. GMT-6

18,692 Palabras

98,505 Caracteres

Fecha de descarga

17 dic 2024, 1:13 p.m. GMT-6

Nombre de archivo

Prácticas de autocuidado con citostáticos relacionadas con daño nuclear oral en personal de enf....pdf

Tamaño de archivo

2.3 MB

37% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Fuentes principales

- 37%  Fuentes de Internet
- 9%  Publicaciones
- 0%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Formato de Declaración de Originalidad y Uso de Inteligencia Artificial

Coordinación General de Estudios de Posgrado
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



A quien corresponda,

Por este medio, quien abajo firma, bajo protesta de decir verdad, declara lo siguiente:

- Que presenta para revisión de originalidad el manuscrito cuyos detalles se especifican abajo.
- Que todas las fuentes consultadas para la elaboración del manuscrito están debidamente identificadas dentro del cuerpo del texto, e incluidas en la lista de referencias.
- Que, en caso de haber usado un sistema de inteligencia artificial, en cualquier etapa del desarrollo de su trabajo, lo ha especificado en la tabla que se encuentra en este documento.
- Que conoce la normativa de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, en particular los Incisos IX y XII del artículo 85, y los artículos 88 y 101 del Estatuto Universitario de la UMSNH, además del transitorio tercero del Reglamento General para los Estudios de Posgrado de la UMSNH.

Datos del manuscrito que se presenta a revisión		
Programa educativo	Maestría en Enfermería con Terminal en Salud Pública	
Título del trabajo	Prácticas de autocuidado con citostáticos relacionadas con daño nuclear oral en personal de enfermería	
	Nombre	Correo electrónico
Autor/es		
Director	Dra. Ma. Lilia Alicia Alcántar Zavala	lilia.alcantar@umich.mx
Codirector	MAH. Alma Rosa Picazo Carranza	alma.picazo@umich.mx
Coordinador del programa	Dra. Marbella Damián Gómez	marbella.damian@umich.mx

Uso de Inteligencia Artificial		
Rubro	Uso (sí/no)	Descripción
Asistencia en la redacción	No	

Formato de Declaración de Originalidad y Uso de Inteligencia Artificial

Coordinación General de Estudios de Posgrado
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



Uso de Inteligencia Artificial		
Rubro	Uso (sí/no)	Descripción
Traducción al español	No	
Traducción a otra lengua	No	
Revisión y corrección de estilo	No	
Análisis de datos	No	
Búsqueda y organización de información	No	
Formateo de las referencias bibliográficas	No	
Generación de contenido multimedia	No	
Otro	No	

Datos del solicitante	
Nombre y firma	<p style="text-align: right;">... / Teresa Flores Santarrita </p>
Lugar y fecha	<p style="text-align: center;">Morelia, Michoacán; a 13 de diciembre del 2024.</p>