

**MANEJO DE LA EXTRAVASACIÓN DE CITOSTATICOS: UNA MIRADA
DESDE ENFERMERÍA**

Por:

BIBIANA GÓMEZ GÓMEZ

Cc: 30236589

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
DEPARTAMENTO DE POSGRADO
FACULTAD DE ENFERMERÍA
MEDELLÍN**

2018

**MANEJO DE LA EXTRAVASACIÓN DE CITOSTATICOS: UNA MIRADA
DESDE ENFERMERÍA**

BIBIANA GÓMEZ GÓMEZ

Cc: 30236589

Monografía para optar al título de especialista en cuidado al paciente con
cáncer y su familia

Asesora

CARMEN LILIANA ESCOBAR CIRO

MAGISTER EN ENFERMERÍA

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

FACULTAD DE ENFERMERÍA

DEPARTAMENTO DE POSGRADO

MEDELLÍN

2018

AGRADECIMIENTOS

A Dios por su inmenso amor y por darme la oportunidad de estudiar para poder servirle a través de mis conocimientos y entrega a los pacientes y familias en este proceso tan difícil de llevar como lo es el cáncer, a mi padre que me acompaña desde el cielo y que dejó un legado de amor tan grande en mi vida, el cual contribuyo sin lugar a duda a mi desempeño actual, a mi madre por su apoyo incondicional en momentos difíciles, a mi tía Luz Enith que sintió y vivió conmigo cada momento, a mi docente Carmen Liliana por su paciencia, dedicación y presencia en todo este proceso llevándome a adquirir mejores conocimientos, a mis compañeros de trabajo, hermanos y amigos por no dejarme desfallecer... infinitas gracias

TABLA DE CONTENIDO

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACION	2
2. OBJETIVOS	6
3. METODOLOGIA	7
4. MARCO TEORICO	17
4.1 SIGNIFICADO DE CUIDADO	17
4.2 DEFINICIÓN DE EXTRAVASACIÓN DE CITOSTATICOS	17
4.3. CLASIFICACIÓN DE CITOSTATICOS	18
4.3.1 VESICANTES	18
4.3.2 IRRITANTES	19
4.3.3 NO AGRESIVOS	19
5. CRITERIOS DE RIGOR	20
6. CONSIDERACIONES ÉTICAS	23
7. RESULTADOS	24
7.1 CUIDADO DE ENFERMERÍA PREVIO A LA APLICACIÓN DE CITOSTATICOS	24
7.2 CUIDADO DE ENFERMERÍA DURANTE LA APLICACIÓN DE CITOSTÁTICO	41
7.3 CUIDADO DE ENFERMERÍA DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DE CITOSTATICOS EN CASO DE EXTRAVASACIÓN	47
7.3.1 Medidas Iniciales o generales	49
7.3.2 Medidas específicas	50
8. REGISTRO EN HISTORIA CLÍNICA	58

9. REPORTE DE LA EXTRAVSACION	58
10. SEGUIMIENTO DE LA EXTRAVASACIÓN	59
11. CONCLUSIONES	60
12. RECOMENDACIONES	62
13. REFERENCIA	63

LISTA DE FIGURAS:

Gráfico 1: Base de datos y Artículos encontrados	11
Grafico 2: Numero de artículos encontrados por año 1990-2017	11
Grafico 3: Numero de artículos agrupados por quinquenios.	12
Grafico 4: Selección de Referencias	12
Grafico 5: Numero de artículos encontrados y referenciados por año	13
Grafico 6: Número de artículos por idioma	13
Línea del tiempo de la producción revisada Bianual	15

LISTA DE TABLAS:

Tabla 1: Bases de datos y descriptores bibliográficos	10
Tabla 2: Tipo de Investigaciones de los artículos referenciados	14
Tabla 3: Clasificación de los citostaticos según su capacidad de daño tisular	19

Tabla 4: Grado de extravasación en el sitio de infusión.	20
--	----

LISTA DE ANEXOS:

Anexo 1: Hoja reporte de extravasaciones	67
Anexo 2: Ficha Bibliográfica	68
Anexo 3: Matriz de Análisis	69

INTRODUCCION

La Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM) define el término quimioterapia y según (Aldea de la Fuente, 2016) como aquellos fármacos que se emplean para el tratamiento del cáncer, y cuya función es impedir la reproducción de las células cancerígenas. Cabe anotar que al momento de la administración de estos fármacos por vía intravenosa una de las complicaciones más graves es la extravasación, la cual es definida por (Armas, 2014) como la salida no intencionada o accidental del fármaco al espacio perivascular, y es considerado como una urgencia médica ya que sus consecuencias clínicas pueden ir desde un dolor local hasta la necrosis del tejido que podría llegar a causar pérdida de la función del miembro afectado, o una “extravasación que conduce a la muerte” (Kreidieh et al., 2016 p.90). La gravedad del daño está dada según (Vico-Zúñiga., 2011 y Toril-Rubio, 2017) dependiendo del tipo de fármaco extravasado, si es vesicante o irritante, la cantidad y concentración. Es por ello que el manejo de la quimioterapia requiere según (Galindo-Reyes, 2010) de la atención especializada de la enfermera quien es la encargada directa de la administración de la misma al paciente, y además debe tener las bases científicas necesarias para brindar una atención segura, iniciativa para la investigación, destreza y habilidades para indagar al paciente y a la familia.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACION

El cáncer en Colombia y en el mundo es un problema de salud pública que va en aumento según esta descrito en el (plan nacional para el control del cáncer en Colombia, 2012-2020), se calcula que cada año en el mundo se presenta más de 11 millones de casos nuevos y en Colombia del 2000 al 2006 se registraron 70.887 casos, de estos 32.316 fueron hombres y mujeres 38.571; para los hombres los principales canceres “en orden decreciente fueron próstata, estomago, pulmón, colon, recto y linfoma no Hodgkin y en las mujeres las principales localizaciones fueron: mama, cuello del útero, tiroides, estómago, colon, recto y ano” (plan nacional para el control del cáncer en Colombia, 2012-2020 p. 11); conviene subrayar que en el 2009 se registraron un total de 32.815 defunciones por cáncer.

En la actualidad a una persona cuando se le hace un diagnóstico de cáncer se le ofrece un tratamiento que varía según (Galindo-Reyes, 2010) del tipo de cáncer y la etapa en que se encuentra la enfermedad. Este tratamiento suele ser multidisciplinario, requiriendo además de varias modalidades de tratamiento como cirugía, radioterapia y quimioterapia solo o combinados para el control de la enfermedad. En algunos casos la opción de tratamiento es la administración de quimioterapia que actúa a nivel sistémico y tiene como objetivo impedir la reproducción de las células cancerígenas destruyéndolas o deteniendo su multiplicación.

Es importante considerar que para su manipulación y administracion intravenosa según (Lucendo-Villarin, 2004) se requiere un personal experto, conocedor de los efectos adversos y de los potenciales riesgos que trae su

aplicación y posible extravasación, además, no sobra recordar que la Ley 911 de 2004 (por la cual se dictan disposiciones en materia de responsabilidad deontológica para el ejercicio de la profesión de Enfermería en Colombia) reza que el profesional de enfermería podrá delegar actividades de cuidado al personal auxiliar de acuerdo con su juicio y cuando no ponga en riesgo la integridad física del paciente, eso sí, realizando la supervisión de dicha delegación ya que esto no exime al profesional de enfermería de su responsabilidad; de igual manera en el artículo “estándares de seguridad en el manejo del paciente oncológico”, realizado por (Díaz, 2013) menciona que la administración de quimioterapia debe ser por personal calificado y certificado para la administración de citostáticos, ya que su administración conlleva el riesgo de una extravasación, la cual según (Sauerland, 2006; Gonzalez, 2013 y Molas-Ferrer, 2015), tiene una incidencia de 0,1% - 6% para las extravasaciones por accesos periféricos y para el acceso venoso central hay una incidencia de 0,3% - 4,7%, hecho de suma importancia pues ésta se puede considerar como una urgencia médica, o como lo menciona otro autor (Schulmeister, 2011) como una catástrofe que es evitable y que en algunos casos resulta tan grave que se hace necesario tratar con intervención quirúrgica y con procedimientos como el desbridamiento o injerto de piel, llevando al paciente a una atención prolongada y en muchos casos a un retraso o suspensión en la aplicación del tratamiento lo que genera un sobre costo para la institución prestadora de servicio de salud y posibles demandas.

Del mismo modo (Gonzalez, 2013) menciona como los signos y síntomas de una extravasación de este tipo de medicamentos, también afectan fisiológica y

psicológicamente al paciente, disminuyendo su calidad de vida, ya que la lesión se convierte en una fuente de ansiedad y la gravedad de la lesión aumenta el riesgo de posibles infecciones y presencia de un nuevo dolor, que junto con el deterioro funcional ya existente puede resultar en cambios de conducta; es aquí donde la comprensión del nivel de angustia y el problema físico deben ser tratados con el fin de evitar en este caso la renuncia a continuar su tratamiento, lo que reafirma una vez más la importancia de que las “enfermeras necesitan tener un conocimiento clínico completo de la extravasación de eliminar o mitigar el daño potencial para esta población...” (Gonzalez, 2013, 65).

Por todo lo anterior y como lo menciona (Coyle, 2014) se debe dar educación al paciente y a la familia, la cual debe ser reforzada con materiales escritos, y se hace necesario, de igual manera la utilización de protocolos y guías para la administración de la quimioterapia, así como también un cambio de la práctica basado en la evidencia lo que ayuda a disminuir los riesgos de extravasación, sin olvidar según menciona (Molas-Ferrer, 2015) la educación continua al personal de enfermería.

De manera que este trabajo monográfico pretende conocer y profundizar más en el tema del manejo de citostáticos y de la extravasación de estos medicamentos, considerando que la administración de quimioterapia es uno de los tratamientos de mayor uso y requiere que el personal de enfermería amplíe sus conocimientos, y muy pertinente para su desarrollo profesional. Es importante además para el paciente y la familia el ser atendidos y cuidados con los protocolos actualizados en caso de una extravasación, debido a las posibles secuelas que se pueden tener, además esto representa para la

institución de salud un mayor índice de seguridad y en la calidad en la atención del paciente y una disminución en problemas derivados de una mala práctica.

En este sentido, y dada la importancia del cuidado de enfermería basada en conocimientos actualizados y con bases científicas, se recopilan y se plasman de una manera clara los cuidados de enfermería en la administración de citostaticos, dando prioridad a la prevención de la extravasación, como reconocer el evento si se presenta y qué medidas tomar ante dicho suceso para evitar que queden daños y secuelas mayores en los pacientes; de manera que este trabajo monográfico pueda servir como base para una investigación a futuro y el desarrollo de protocolos o guías de manejo que aporten a una administracion del tratamiento con citostaticos de manera segura y con un mínimo de riesgo de extravasación.

2. OBJETIVOS

3.1 General

Analizar comprensivamente la producción científica sobre los Cuidados de Enfermería a la persona en la Extravasación de citostaticos desde 1997 hasta el 2017

3.2 Específicos

- Clasificar las problemáticas o aspectos de los que se ocupan las publicaciones sobre los cuidados de enfermería a la persona en la extravasación de citostaticos
- Describir las perspectivas teóricas y metodológicas que se han empleado para abordar la documentación científica
- Analizar las tendencias o saberes que arrojan las publicaciones sobre los cuidados de enfermería a la persona en la extravasación de citostaticos
- Concretar aspectos y preguntas que se puedan desarrollar en futuras investigaciones y prácticas.

3. METODOLOGÍA

El presente trabajo monográfico investigativo es de corte cualitativo, este estudio documental nace de la necesidad de investigar para dar respuesta a los requerimientos del paciente con cáncer que recibe tratamiento de quimioterapia con medicamentos potencialmente vesicantes e irritantes y que sufren una extravasación, y se analiza e interpreta desde diversas fuentes confiables de información. La aplicación del estado del arte nos permite determinar la forma como ha sido tratado el tema del cuidado en la extravasación de medicamentos citostáticos, cómo se encuentra el avance del conocimiento en esta área, todo ello con el objetivo de lograr una reflexión profunda sobre las tendencias y vacíos en la temática que permitan obtener conclusiones que generen aporte al cuidado de enfermería de calidad y minimizar los daños que causa en los pacientes la extravasación de dichos medicamentos.

Esta se desarrolla siguiendo las siguientes fases: fase preparatoria, descriptiva, analítica e interpretativa.

El interés por investigar sobre los Cuidados de Enfermería a la persona en la extravasación de citostáticos, surge de la observación como profesional hecha dentro de una unidad de cuidado oncológico, en la cual se brinda atención centrada en la administración del tratamiento con citostáticos.

Esta necesidad encontrada se hace aún más evidente al iniciar la especialización del cuidado al paciente con cáncer y su familia en la cual se retoman conceptos teóricos para el cuidado de estas personas mostrando de esta manera las ventajas que tiene para los profesionales cualificar sus conocimientos, todo en la búsqueda de brindar un mejor cuidado, del cual se benefician tanto los pacientes como las instituciones de salud

3.1 Fase preparatoria

El proceso inicia con la realización de una lluvia de ideas por parte de los investigadores (Inicialmente en compañía de otro compañero, que posteriormente se retiró) acerca de los temas y problemáticas que presenta el paciente con cáncer en tratamiento con quimioterapia, en su vida diaria y cómo enfermería puede contribuir en su cuidado. Por lo que se decide indagar acerca del cuidado de enfermería al paciente con cáncer en caso de extravasación de medicamentos citostáticos. Con la ayuda del proceso permanente de recolección de la información y lectura sistemática de investigaciones, textos de revisión, libros y páginas web se realiza el análisis obteniendo una serie de elementos descritos en la literatura sobre las prácticas de cuidados que realizan los profesionales para en primer lugar, prevenir la aparición del evento adverso y de no ser posible, las medidas para minimizar el daño.

Con la bibliografía encontrada se realiza el análisis de la información y se identifican las categorías y subcategorías iniciales que dieron forma al modelo de inclusión temático u orientaciones temáticas a partir de las cuales se desarrollara el estudio.

3.2 Fase descriptiva

3.2.1 Proceso de recolección de información

Se realizó la búsqueda de bibliografía desde 1990-2017, a través de las diferentes bases de datos con las que la Universidad de Antioquia tiene convenio para facilitar la adquisición de los artículos, lo que facilitó la exploración de las fuentes de información.

Antes de comenzar con la búsqueda se establecieron los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) para poder adecuar el vocabulario común consiguiendo términos más específicos. Según los criterios de exclusión establecidos básicos para todas las bases científicas, se descartaron los artículos que hubieran sido publicados antes del año 1990 y que no tuvieran

acceso gratuito al texto completo. Para la elección de los artículos se revisó el título y resumen para comprobar que la información contenida tuviera relevancia y así conseguir los objetivos del trabajo. Los artículos debían de basarse en la extravasación de citostáticos. Las bases de datos utilizadas han sido Ovid, Pubmed, Ebsco, Lilacs, Scielo, Clinicalkey, Science Direct, Google Académico, Bireme, Medline. Tras la búsqueda de los artículos entre todas las bases, se pre-seleccionaron 82 para una lectura intensiva desde 1990 hasta el año 2017. Tras esto, finalmente se seleccionan 60 artículos como definitivos desde el año 1997 hasta el año 2017, con el fin de comparar el avance científico en cuanto al manejo de las extravasaciones, posteriormente se descartan el resto por no tener mayor contribución en el tema del presente trabajo. Para dar más rigor a la búsqueda bibliográfica se accedió a fuentes oficiales a nivel nacional y a organismos relacionados con la enfermería. Con todo esto, se consiguió además documentación como trabajos de grado referente a la comunidad de España (Universidad de Valladolid, Universidad de Jaén, Universidad de Coruña), República de Ecuador (Universidad Técnica de Machala). A nivel nacional, se accedió a guías y recomendaciones publicadas por el Ministerio de salud y el protocolo de extravasación de citostaticos del (INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DE COLOMBIA, 2016).

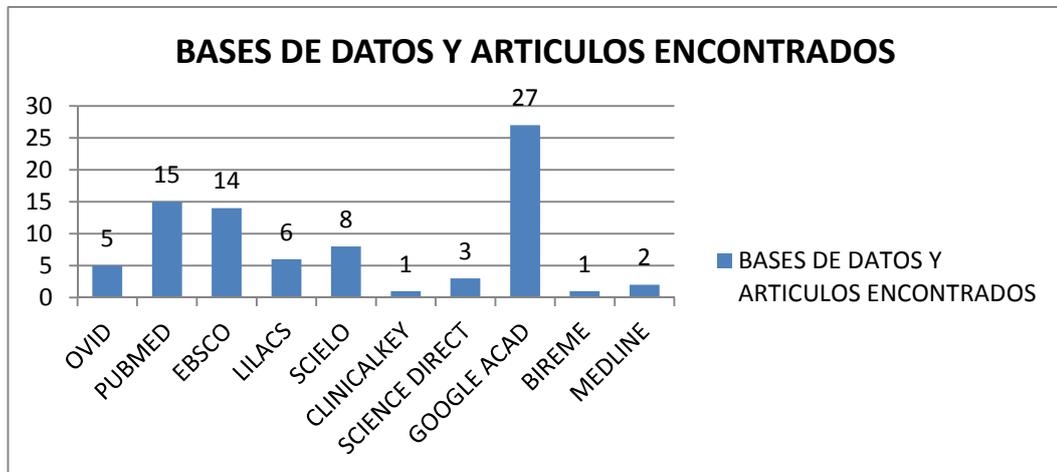
Los criterios que se tuvieron en cuenta para dicha búsqueda y en relación con los objetivos planteados desde el inicio, el periodo de tiempo se amplió para obtener una visión más amplia de la producción científica, realizar comparaciones en primera medida de los avances en cuanto al cuidado de enfermería en la extravasación de citostaticos, las diferentes disciplinas que han investigado sobre el tema y por último y muy importante es describir las perspectivas teóricas que se han empleado para abordar las publicaciones.

A continuación se relacionan los Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS) utilizados y las 10 bases de datos en las que se realizaron las búsquedas de los artículos científicos

TABLA 1: BASES DE DATOS Y DESCRIPTORES BIBLIOGRAFICOS

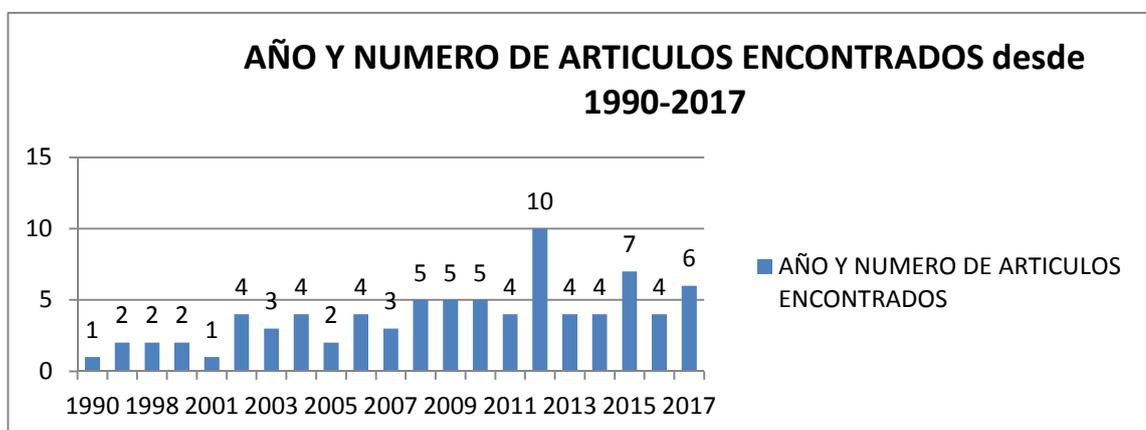
BASES DE DATOS	DESCRIPTORES
OVID	Chemotherapy Extravasation.
PUBMED	Extravasation Extravasation chemotherapy Chemotherapy Extravasation.
EBSCO	Vesicante Extravasation or Vesicant Extravasation Chemotherapy
LILACS	Quimioterapia Extravasación Manejo de Extravasación Quimioterapia Vesicante.
SCIELO	Extravasación Quimioterapia, Enfermería Cáncer, Tratamiento, Quimioterapia. Citostático, Extravasación
CLINICALKEY	Extravasación quimioterapia
SCIENCE DIRECT	Chemotherapy Extravasation.
GOOGLE ACADEMICO	Extravasación Citostaticos
BIREME	Extravasación Quimioterapia
MEDLINE	Extravasación Quimioterapia

GRAFICO 1: Base de datos y artículos encontrados desde 1990-2017 en total (82)



Fuente. Elaboración hecha por la autora

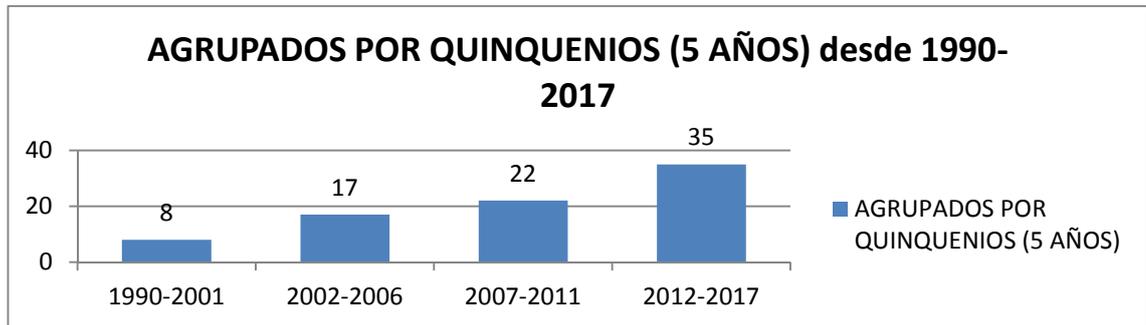
GRAFICO 2: Número de artículos encontrados por año desde 1990 al 2017



Fuente. Elaboración hecha por la autora

En total se consultaron 82 documentos, entre artículos, trabajos de grado, protocolos, guías, estudios de casos, entre otros.

GRAFICO 3: Número de artículos agrupado por Quinquenios



Fuente. Elaboración hecha por la autora.

3.2.2 Selección de los documentos

Se realiza una lectura analítica de cada artículo y las respectivas fichas bibliográficas (Anexo 2), en total fueron 60 fichas analíticas con su respectivo vaciado luego a la matriz de Excel donde se depositan los datos más relevantes de cada investigación para posteriormente realizar las comparaciones y llegar a conclusiones más fácilmente.

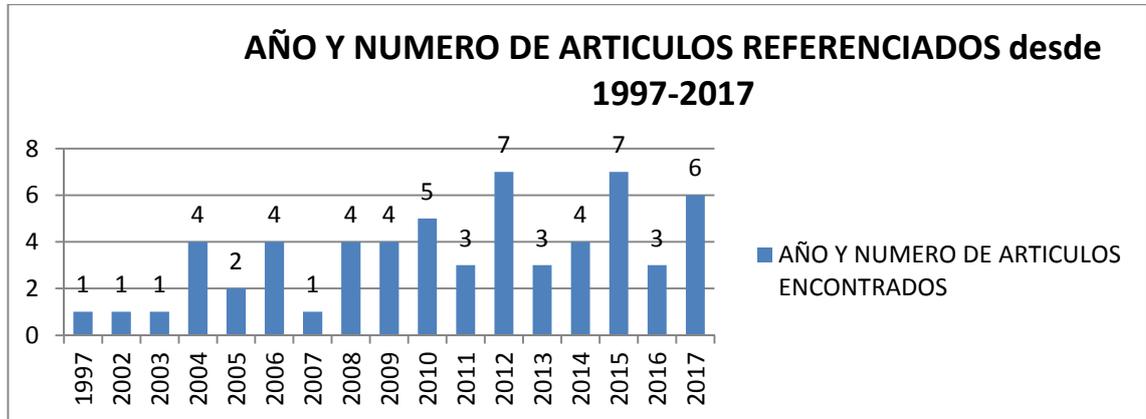
GRAFICO 4: Selección de Referencias



Fuente. Elaboración hecha por la autora

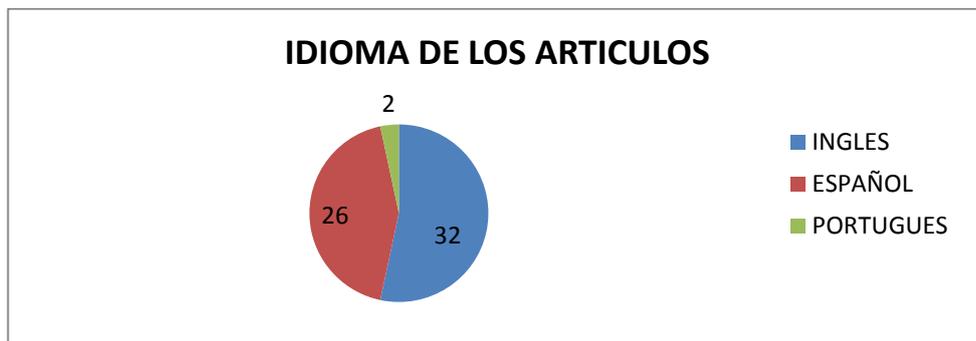
Del total de referencias encontradas, se descartaron 22 artículos ya que no se relacionaban con los objetivos del trabajo o su aporte era mínimo.

GRAFICO 5: Número de artículos encontrados y referenciados por año en total (60).



Fuente. Elaboración hecha por la autora

GRAFICO 6: Número de artículos por Idioma (1997-2017)



De los 60 artículos y documentos elegidos, el 53.4% (32) son en inglés, 43.3% (26) en español y 3.3 % (2) en portugués.

4.2.2 Presentación descriptiva de la temática

TABLA 2: Tipo de investigaciones de los artículos referenciados para el análisis

BASES DE DATOS	TIPO DE ARTICULO/ CANTIDAD
OVID	Investigación Cuantitativa Experimental de campo: 1 Estudio de caso: 1
PUBMED	Investigación Cuantitativa observacional de casos:1 Investigación cuantitativa experimental de campo: 2 Artículo de Revisión: 6 Estudio de caso: 1
EBSCO	Investigación cuantitativa experimental retrospectivo documental: 1 Estudio de caso: 4 Artículo de Revisión: 5 Guía:1
LILACS	Artículo de Revisión: 1
SCIELO	Investigación Cuantitativa observacional longitudinal:4 Investigación Cuantitativa Experimental de campo: 1 Artículo de Revisión: 3
CLINICALKEY	Artículo de Revisión: 1
SCIENCE DIRECT	Artículo de Revisión: 2
GOOGLE ACADEMICO	Investigación Cuantitativa Experimental de campo: 1 Artículo de Revisión: 10 Estudio de caso: 3 Trabajo de Grado: 5 Protocolo: 2 Guía:1
BIREME	Investigación Cuantitativa Experimental de campo:1
MEDLINE	Investigación Cuantitativa observacional prospectivo: 1 Artículo de Revisión: 1

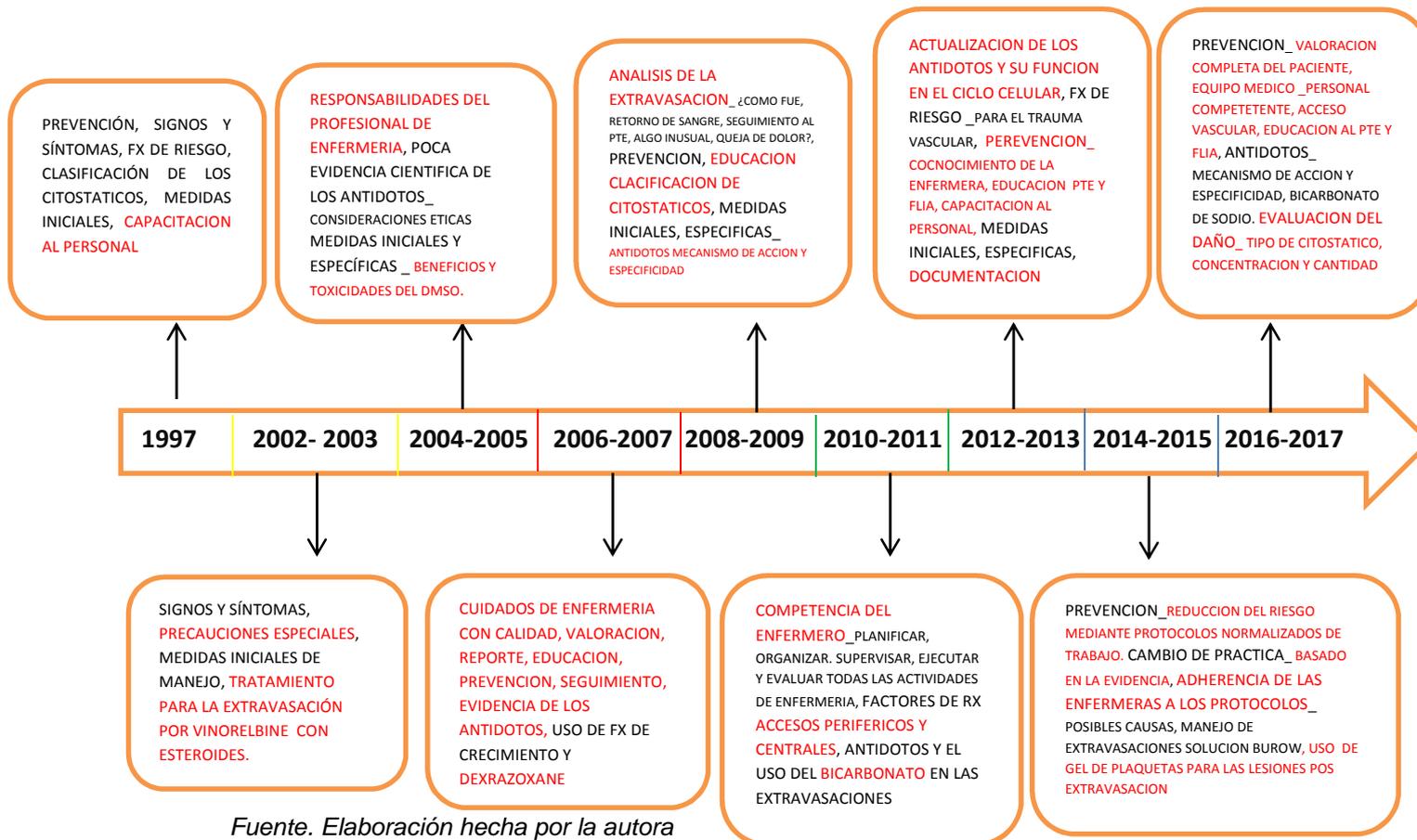
Fuente. Elaboración hecha por la autora

3.3 Fase analítica e interpretativa

Se realizó la lectura exhaustiva de la información recolectada, se organizó y se analizó de manera que den cuenta de la resolución de los objetivos planteados en el trabajo. Para el análisis de la información de estos artículos se utilizaron las fichas analíticas y vaciado en matriz de Excel en las cuales se incluyen datos como el título del artículo, año de publicación, autores, origen, idioma, palabras claves, objetivos, tipo de estudio, resumen y los resultados. La importancia de la realización de estas fichas radica en visualizar las

características de cada artículo, deja ver en primera instancia si el título, los objetivos y las palabras claves se ajustan a lo buscado en esta revisión bibliográfica, en segundo lugar el año de publicación, los autores, la clase de estudio, da cuenta de la validez científica de dichos artículos y por último el idioma, el resumen y los resultados permiten tanto afianzar ese conocimiento sobre este tema como comparar entre si los diferentes estudios encontrados; cabe resaltar que cada una de estas características sirven como filtro para determinar si los artículos son útiles o no en esta revisión. Adicionalmente se relacionó la documentación seleccionada a través de una línea del tiempo lo que permite visualizar la producción revisada para dar cuenta de lo que se investigó, que temas fueron centrales en su momento, que falta etc. ver gráfico a continuación

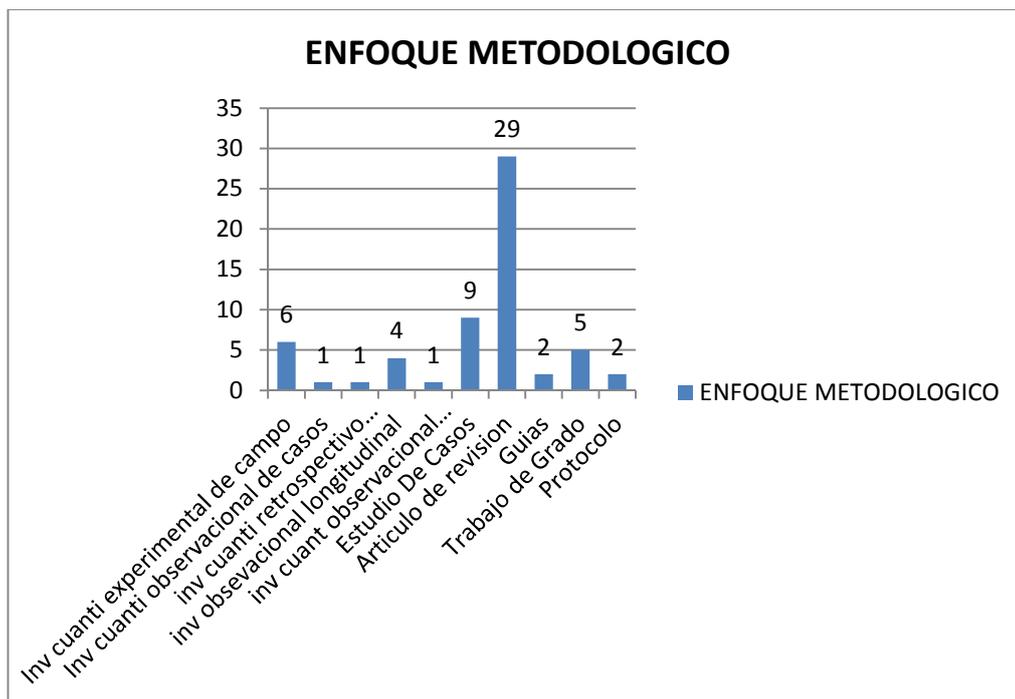
FIGURA 1: Línea del tiempo de la producción revisada bianual



Fuente. Elaboración hecha por la autora

GRAFICO 7: Material revisado que corresponde a investigaciones.

Fuente. Elaboración hecha por la autora

GRAFICO 8: Enfoque metodológico de las investigaciones referenciadas

Fuente. Elaboración hecha por la autora

A partir de la codificación y categorización de los datos de las fichas bibliográficas y la matriz de datos se construye el marco teórico de la presente

monografía; dicho escrito reúne los aspectos más importantes de cada documento que nos direccionara a dar respuesta a los objetivos del presente trabajo

4. MARCO TEORICO

4.1 SIGNIFICADO DE CUIDADO:

El cuidado de Enfermería Según la ley 911 de 2004, por la cual se dictan disposiciones en materia de responsabilidad deontológica para el ejercicio de Enfermería en Colombia, se establece el régimen disciplinario correspondiente y se dictan otras disposiciones, se define como el ser y esencia del ejercicio de la profesión, dice que se fundamenta en sus propias teorías y en conocimientos actualizados de las ciencias biológicas, sociales y humanísticas, se da con la relación interpersonal humanizada, la comunicación entre el paciente, familia y el enfermero, que implica un modelo dinámico y participativo para poder identificar y dar prioridades a las necesidades, realizar el plan de cuidados promoviendo la vida, interviniendo en el tratamiento y prevenir la enfermedad con el fin de desarrollar las potencialidades de las personas e independencia de las actividades de la vida diaria.

4.2 DEFINICION DE EXTRAVACION DE CITOSTATICOS:

La extravasación de citostaticos es definido según (Armas., 2014), (Martell Martorell, 2014) y (Fernández-González, 2016) como la salida no intencionada de un citostático durante su administracion intravenosa hacia los espacios perivasculares y subcutáneos, la lesión o el daño tisular dependerá del lugar de la extravasación, estado que presente el tejido, capacidad vesicante del fármaco, concentración y volumen, así como también de las medidas y

tratamiento empleado ante el suceso, de manera que sus consecuencias pueden ir desde el dolor hasta la necrosis del tejido que podría llegar a causar la pérdida de la función del miembro afectado; por estos motivos es considerado como una urgencia oncológica.

4.3 CLASIFICACION DE LOS CITOSTATICOS:

La clasificación de los citostaticos va de acuerdo a su capacidad para causar daño en los tejidos, la mayoría de los autores entre estos (Massó-Muniesa, 1997), (Pérez Fidalgo, 2012), (Molas-Ferrer, 2015) y (Giuseppina Onesti, 2017) los han clasificado en 3 tipos de medicamentos Vesicantes, Irritantes, y no agresivos o no vesicantes. Allwood et al (citado por Giuseppina Onesti, 2017 y Kreidieh, 2016) los clasifican en vesicantes, exfoliantes, irritantes, inflamatorios y neutros. Por lo tanto y teniendo como base que “...Un fármaco irritante en realidad puede dar lugar a una úlcera en función de la concentración del fármaco, el volumen, y el diluyente. Pequeñas extravasación de un fármaco vesicante, por otro lado, no siempre resultan en la formación de ampollas y necrosis.” (Lange., 2010, 242), se toma entonces la primera clasificación así:

4.3.1 VESICANTES: Tienen el potencial de causar daño difuso del tejido, ampollas, desprendimiento de la piel y necrosis tisular. Estos a su vez se pueden clasificar en 2 categorías: de unión al ADN y no unión al ADN, los citostaticos que se unen al ADN celular son responsables del daño del tejido, y posterior necrosis. El citostático al permanecer en los tejidos crean una lesión progresiva ya que al extravasarse ingresa al ADN de la célula, esta muere liberando de nuevo la droga en el tejido y las células sanas adyacentes lo toman por endocitosis, este proceso continuo de daño crea un círculo por un largo periodo de tiempo, retrasando el proceso de curación de la herida y las lesiones se vuelven más grandes en tamaño, más profundas y más dolorosas con el tiempo que resultan en úlceras crónicas.

Los vesicantes de no unión al ADN al extravasarse causan daño inmediato en el tejido, se metabolizan y neutralizan más fácilmente, no causan necrosis

tisular, permaneciendo localizado, es moderadamente doloroso y la reparación o curación del tejido sigue un proceso más normal.

4.3.2 IRRITANTES: Pueden causar dolor en el sitio de extravasación y a lo largo del acceso venoso que puede haber o no reacción inflamatoria local, no causan necrosis, pueden provocar una dolorosa irritación del endotelio venoso, vasoespasmo y a menudo se asocian a flebitis química. "... Algunos de estos agentes tienen el potencial de causar úlceras de tejidos blandos sólo si una gran cantidad de agente citotóxico se extravasa (por ejemplo, carboplatino, bendamustina, dacarbacina, docetaxel, etopósido, gemcitabina, ifosfamida, Melfalán, topotecan)..." (Jordan, 2009, 362). Según (Conde-Estévez 2012), en este grupo pertenecen los complejos de platino y con extravasaciones de gran volumen (> 20 ml) o de una solución concentrada (> 0,4 mg/ml) pueden llegar a causar necrosis del tejido.

4.3.3 NO AGRESIVOS: conocidos como no vesicantes, citostáticos que con su extravasación no generan destrucción del tejido, a excepción de existir una concentración o cantidad muy elevada. "...su tratamiento propuesto pero no probado es drenar la localización para extraer el máximo de medicamento, calor local que promueve la vasodilatación y la administración de esteroides." (Conde- Estévez et al., 2012, 41).

TABLA 3: Clasificación de los citostáticos según su capacidad de daño tisular tras su extravasación

Vesicantes	Irritantes	No agresivos
Amsacrina monoclonales	<i>Irritantes de alto riesgo</i>	Anticuerpos
Cisplatino > 0,4 mg/ml	Daunorubicina liposomal pegilada	Asparaginasa
Dactinomicina	Docetaxel	Bortezomib a
Daunorubicina	Doxorubicina liposomal pegilada	carboplatino a
Doxorubicina	Oxaliplatino	Citarabina
Epirubicina	<i>Irritantes de bajo riesgo</i>	Cladribina
Ibrutumomab tiuxetan	Bendamustina a	Fludarabina a

Idarubicina	Bleomicina a	Ifosfamida b
Mecloretamina a	Busulfán a	Irinotecána
Mitomicina	Carmustina a	Metotrexato
Mitoxantrona	Ciclofosfamida c	Pegaspargasa
Paclitaxel	Cisplatino < 0,4 mg/ml	Pemetrexed a
Trabectedina	Dacarbacina	Pentostatina a
Vinblastina	Doxorubicina liposomal no pegilad	Raltitrexed a
Vincristina	Estramustina a	Topotecán
Vindesina	Estreptozocina a	
Vinflunina a	Etopósido a	
Vinorelbi	Fluorouracilo	
	Fotemustina a	
	Gemcitabina	
	Melfalán a	
	Tenipósido a	
	Tiotepa a	

Fuente: recuperado de Conde-Estévez, D., Mateu-de Antonio, J., (2012). Actualización del manejo de extravasaciones de agentes citostáticos. *Revista Farmacia hospitalaria*, 36 (1), 34-42.

a Según su mecanismo de acción o características fisicoquímicas o estudios animales, sin casos o estudios descritos en seres humanos.

b En algún caso podría ser irritante.

c En gran cantidad podría ser vesicante/irritante

TABLA 4: Grados de extravasación en el sitio de infusión de acuerdo con criterios de terminología común para los eventos adversos (V4.0, mayo de 2009)

Acontecimiento adverso	Grado				
	1	2	3	4	5
extravasación lugar de infusión	-----	Eritema con síntomas asociados (p.ej, edema, dolor, induración, flebitis)	La ulceración o necrosis; daño tisular grave; intervención quirúrgica indicada	consecuencias potencialmente mortales; intervención urgente indicado	Muerte

Fuente: Recuperado de Kreidieh, F. Moukadem, H. El Saghir, N. (2016). Overview, prevention and management of chemotherapy extravasation. *World J Clin Oncol*, 7 (1), 87-97.

5. CRITERIOS DE RIGOR

Siguiendo a (Noreña, A. L. Alcaraz-Moreno, N. Rojas, J. G. y Rebolledo-Malpica, 2012) **se definen los criterios de rigor:**

5.1 Credibilidad: En esta revisión documental se garantizara obtener información detallada de las investigaciones realizadas entre el año 1997 al

2017 en el cuidado a la persona en la extravasación de citostáticos, por medio de una búsqueda exhaustiva de la información basada en artículos científicos, basados en la evidencia y avalados por organizaciones científicas, además recopilados en bases de datos de relevancia académica.

5.2 Auditabilidad o Confirmabilidad: Se Buscó la documentación en bases de datos y se obtuvo la información científica verídica, se citaron las fuentes de las que se obtienen los datos, se mantuvo flexibilidad a la hora de abordar la teoría lo que ayudo a tener una conciencia autocritica que permitió una mejor comprensión del tema. Además dar a conocer los hallazgos y avances realizados en el trabajo monográfico y se revisaron las correcciones en conjunto con la tutora, Y donde finalmente se dan a conocer las limitaciones y alcances que se obtuvieron durante el proceso.

5.3 Transferibilidad o aplicabilidad: Se realizaron descripciones y comparaciones detalladas de lo común y lo específico de los artículos encontrados, que se plasmaron en la matriz de vaciado, para así concretar aspectos y preguntas que se puedan desarrollar en futuras investigaciones

5.4 Representatividad: Como estudiante del posgrado en cuidados al paciente con cáncer y su familia, realizar una monografía en el tema cuidados de enfermería a la persona en la extravasación de citostáticos representa un gran aporte académico, pues en primer lugar se obtuvo una mejor claridad sobre el tema, se generaron conclusiones y preguntas que se puedan seguir desarrollando en futuras investigaciones, además se desarrollaron y se aplicaron los primeros procesos que se deben tener en una investigación sea esta cualitativa o cuantitativa y que como profesionales de enfermería y especialistas se constituye como un deber de seguir investigando.

5.5 Relevancia: Se evaluaron el logro de los objetivos planteados al final del trabajo monográfico, y en términos generales si se obtuvo un mejor conocimiento del tema elegido y con herramientas mucho más fuertes para poder contribuir en nuevos planteamientos para futuras prácticas.

5.6 Reflexibilidad: Se llevó a cabo por medio de la revisión bibliográfica minuciosa, realizando a cada uno de los artículos encontrados las fichas bibliográficas y así poder dar una mejor interpretación a lo estudiado, se revisa permanentemente los hallazgos encontrados en los diferentes artículos científicos que están plasmados en las fichas, se discuten con la tutora ideas y constantemente se dan a conocer todos estos procesos que permitieron llegar a conclusiones reales y dejando un mayor conocimiento que sin lugar a duda mejoran la práctica y los cuidados en los pacientes.

5.7 Difusión: se hará una presentación ante los compañeros de posgrado, la tutora y demás evaluadores el día 14 de junio de 2018 enseguida se dejará el trabajo en la biblioteca de la universidad de Antioquia que sirva de base a posibles investigaciones posteriores y estudiantes que les interese el tema y les pueda servir para otros trabajos.

Este trabajo monográfico tiene toda la validez técnico científica requerida ya que como primera medida se realizó a consciencia intentando siempre extraer lo más productivo y valioso para el desarrollo del tema, los documentos fueron consultados en bases de datos científicas y todos los conceptos principales fueron extraídos de los mismos documentos, respetando siempre los derechos de autor lo que le da todo el aval y credibilidad para consultas y posteriores investigaciones, y sobre todo que no solo sirva de consulta sino poder llevar a la aplicación de todos estos conocimientos como mínimo por medio de una guía de manejo de extravasación de medicamentos citostáticos para que en últimas sea beneficiado la razón de ser del ejercicio de la profesión de enfermería que es la persona y su familia.

6. CONSIDERACIONES ETICAS

6.1 Validez Social: Este estudio del arte tienen toda la validez social ya que se realiza con el fin de mejorar los conocimientos en cuanto al manejo de las extravasaciones se dejan plasmados en esta monografía de una manera clara que pueda servir de base para consulta, posteriores investigaciones o desarrollo de una guía de manejo que facilite la atención al paciente ante el evento de una extravasación.

6.2 Validez Científica: Tiene toda la validez científica ya que como primera medida se realizó a consciencia intentando siempre extraer lo más productivo y valioso para el desarrollo del tema, los documentos fueron consultados en bases de datos científicas y todos los conceptos principales fueron extraídos de los mismos documentos, respetando siempre los derechos de autor lo que le da todo el aval y credibilidad para consultas y posteriores investigaciones.

7. RESULTADOS

Para dar respuesta a cada uno de los objetivos de la investigación se establecieron categorías que permiten agrupar la información de una forma ordenada lo que ayuda a dar una descripción del contexto de esta problemática, a continuación se encuentran las categorías cualitativas más relevantes encontradas en los artículos revisados, todo acordes con los objetivos planteados.

7.1 CUIDADO DE ENFERMERIA PREVIO A LA APLICACIÓN DE CITOSTATICOS

Como se menciona en la LEY 266 DE 1996 uno de los propósitos del profesional de enfermería es intervenir en el tratamiento de la persona, familia y/o comunidad, fundamentando sus cuidados en el conocimiento actualizado, que se da a través de la investigación con el fin de mejorar la práctica de su disciplina en todo momento, realizando cuidados de enfermería con bases científicas que den cuenta de la calidad de cada una de las intervenciones teniendo previsto por qué, para qué, y cómo se debe realizar. La investigación de igual manera lleva al profesional de enfermería a realizar y aplicar los conocimientos adquiridos de forma analítica y reflexiva, con el propósito de prevenir en todo momento posibles secuelas o lesiones que dentro del tratamiento se pueden generar especialmente con la aplicación de medicamentos y en este caso de la quimioterapia al paciente oncológico. De aquí la necesidad de revisar la producción científica que hasta el momento se ha desarrollado en la extravasación de medicamentos citostaticos buscando velar en cada momento por la seguridad del paciente.

Siendo entonces consecuentes con lo planteado en el párrafo anterior se pretende dejar plasmado en este apartado el desarrollo de una de las categorías encontradas en la búsqueda de información relevante relacionada

con el objetivo del presente trabajo monográfico. Es por ello que se desarrollara el tema de los cuidados de enfermería basados en la **PREVENCIÓN** que fue una temática resaltada dentro de la revisión y nos permite no perder de vista que el ser humano es un ser integral y que a la hora de brindar cuidado, se debe ampliar la mirada y abarcar varios aspectos, donde, en el caso de administrar medicamentos de alto riesgo la prevención de un posible evento adverso es fundamental y para ello el profesional de enfermería deberá considerar varios asuntos que a continuación se describen:

7.1.1 Protocolos actualizados específicos del manejo de extravasación de citostaticos

Como primera medida las entidades prestadoras de servicios en salud que atiendan y administren tratamiento con quimioterapia intravenosa a pacientes oncológicos están en la obligación según algunos autores (Massó-Muniesa, 1997; Lange, 2010; Armas, 2014; Kreidieh, 2016) de tener protocolos actualizados para el manejo de las extravasaciones de citostaticos, que además es un requerimiento del Ministerio de salud y Protección Social de Colombia en el 2008, que apoya dicha iniciativa a través del paquete instruccional llamado: *Seguridad del Paciente y la Atención segura: Guía Técnica “BUENAS PRÁCTICAS PARA LA SEGURIDAD DEL PACIENTE EN LA ATENCIÓN EN SALUD”* donde deja claro que es de obligatorio cumplimiento tener una política de seguridad del paciente, que tiene como objetivo velar por la seguridad del mismo, y que dentro de los puntos claves está el desarrollo y la adherencia de guías de prácticas clínicas las cuales estandarizan de forma cronológica y sistémica, los procesos de atención, proporcionando al personal asistencial información y guía para la toma de decisiones en la práctica clínica, reduciendo así la variabilidad de la práctica médica y de la atención en enfermería, con lo que mejora la calidad de la atención asistencial evitando decisiones individuales e improvisaciones que pone en peligro a los pacientes y en mayor riesgo de presentar eventos adversos.

Del mismo modo los profesionales de enfermería y específicamente los especialistas en oncología según (Sauerland, 2006) deben ser líderes en la actualización y el desarrollo de políticas, guías o protocolos de administración de quimioterapia basada en la evidencia; (Lucendo-Villarin, 2004) afirma además que la falta de consenso en los protocolos específicamente en los de extravasación es un problema sobreañadido al potencial lesivo y agresivo de estos fármacos, de aquí la importancia que cabe a el profesional de enfermería de participar en las actualizaciones de los protocolos y/o guías de buenas prácticas y que con una buena adherencia a estos, las entidades logran minimizar la ocurrencia de los eventos adversos y el paciente podrá tener una atención con calidad y habrá la posibilidad de una mayor satisfacción en los procesos, además de que aumenta la credibilidad de los pacientes en el personal asistencial por observar en ellos un trabajo sistemático y riguroso.

7.1.2 Conocimiento y Habilidades del personal asistencial

El conocimiento y las habilidades del personal asistencial son aspectos importantes de *prevención* de las extravasaciones de citostaticos y son tenidos en cuenta en el ya mencionado paquete instruccional de la seguridad del paciente (MINSALUD, 2008) llamados como Privilegios o Credenciales, donde la alta gerencia de las entidades prestadoras de servicios en salud están llamados en asignar a sus trabajadores, bajo el principio de que los procedimientos deben ser realizados por aquellos que tienen las competencias, habilidades y experticias, no solo por su título universitario, sino también por su entrenamiento, actualización constante y práctica, volviéndolo idóneo para el cargo, con lo que se disminuye la probabilidad de un evento adverso; del mismo modo (Rodrigues de Souza, 2017) en la investigación plasmada en el artículo *Oncological emergency: the work of nurses in the extravasation of antineoplastic chemotherapeutic drugs*, donde aplica un cuestionario a 21 enfermeros, con una experiencia mayor de 6 meses en oncología, de un hospital de referencia en esta área, en la ciudad de Recife, noreste de Brasil, entre octubre y noviembre de 2015, y donde planteó preguntas acerca de la clasificación de los fármacos antineoplásicos, principales factores de riesgo de

extravasación, factores que influyen en la gravedad de la extravasación, los signos y síntomas de la misma acciones preventivas, secuencia de áreas para la punción venosa periférica, atención que se proporciona cuando se produce la extravasación y la aplicación de frío y compresas caliente según el medicamento extravasado etc. encontró “un vacío en el conocimiento acerca de cuestiones teórico-prácticas entre las enfermeras entrevistadas, lo que demuestra la necesidad de la formación permanente eficaz como un plan estratégico para una mejor atención médica.” (Rodrigues de Souza, 2017, p.6). Al respecto (Fernández-González, 2016) dice que los conocimientos actualizados y la experiencia en la práctica constituyen pilares esenciales en la reducción de las graves e irreparables secuelas que ocasiona la extravasación de citostaticos.

La pensadora en enfermería, Patricia Benner, establece claramente la importancia de la adquisición de competencias y menciona que el conocimiento experto, aumenta con el paso del tiempo en la práctica de una disciplina aplicada, además la enfermera experta posee un dominio intuitivo de la situación y es capaz de tener una visión amplia y prever lo inesperado. (Marriner yTomme, 2007, pag.143)

La falta de conocimiento es el factor de riesgo más importante para que se produzca una extravasación y dentro de la literatura revisada varios autores coinciden en lo mismo(Galindo-Reyes, 2010) al respecto dice que el error humano no se puede descartar, pero se puede reducir por medio del conocimiento, la práctica diaria y el adecuado ejercicio de la profesión; del mismo modo (Kreidieh et al, 2016) menciona que la falta de formación de la enfermera, la mala selección del acceso y del tipo de cánula para la administración del medicamento, junto con la falta de tiempo, son factores de riesgo para la extravasación pero que sin lugar a duda son prevenibles con el conocimiento que se adquiere con el diario vivir y con la investigación.

Esto confirma la importancia de no solo tener el título de especialista, la habilidad, la experiencia sino que el enfermero oncólogo debe de ser autónomo y capacitarse constantemente en los procesos y nuevos tratamientos del

manejo de las extravasaciones y su prevención, de igual manera dar entrenamiento constante a todo el personal del servicio, y como se mencionó anteriormente participar en la actualización de los protocolos para el manejo de las extravasaciones y la evaluación de su adherencia al personal para que se mejore la atención en salud y se disminuyan los riesgos.

7.1.3 Valoración del Paciente

La valoración del paciente se realiza con el fin de determinar las condiciones en que va iniciar el tratamiento y el análisis en un principio de su estado de salud en general, y poder realizar las intervenciones de prevención y manejos colaterales del tratamiento como tal; para enfermería, la etapa de la valoración del paciente, primer paso del proceso de atención de enfermería PAE, implica la recogida de información, tanto subjetiva como objetiva, para formular el plan de cuidados acorde con la situación de cada paciente, además provee información sobre los riesgos o áreas que enfermería puede prevenir. (NANDA Internacional. Diagnósticos enfermeros: Definiciones y clasificaciones 2015-2017. Ed Elsevier 2015. España. Pág. 24). (Díaz, 2013) sugiere las etapas de valoración del paciente que se deben tener presentes y que se explican a continuación según el paso a paso del quehacer diario.

7.1.3.1 Revisión de la historia clínica electrónica ya previamente diligenciada por el médico tratante y donde se puede tener un resumen del estado general, diagnóstico, etapa de la enfermedad, prescripción de la quimioterapia. En este último punto, es decir en la prescripción es donde según el paquete instruccional realizado por (MINSALUD, 2008) llamado Seguridad en la utilización de Medicamentos, Guía Técnica "*BUENAS PRÁCTICAS PARA LA SEGURIDAD DEL PACIENTE EN LA ATENCIÓN EN SALUD*" se presentan más errores, con un 67% para las prescripciones médicas, y de este porcentaje un 46% ocurre al ingreso o egreso del paciente; así mismo se menciona que una de las prácticas para minimizar este riesgo es la misma prescripción médica por medio electrónico junto con un sistema de soporte a la decisión clínica. "La prescripción de indicaciones médicas en la ficha clínica

electrónica permite un registro accesible a todos los involucrados en el proceso de medicación. Esto aumenta la seguridad y disminuye la probabilidad de errores debido a problemas de legibilidad, contando además con toda la información de eventos pasados para la toma de decisiones.” (Díaz, 2013, p.698).

Para el sistema de soporte en cuanto a la decisión médica y la actuación de enfermería, en el artículo estándares de seguridad en el manejo del paciente oncológico, realizado por (Díaz, 2013) menciona la adherencia de los prestadores de salud a los estándares establecidos por la *American Society of Clinical Oncology/ Oncology Nursing Society* (ASCO/ONS) para la administración segura de la quimioterapia, allí recomiendan el uso de fuentes acreditadas y basadas en evidencia científica como por ejemplo los **Protocolos NCCN** (www.ncc.org) o National Comprehensive Cancer Network, la cual es una corporación sin fines de lucro, conformada por 19 centros de cáncer más importantes del mundo, y que desarrolla actualiza una biblioteca completa de lineamientos y guías de práctica clínica, que ayudan a la toma de decisiones con respecto a la patología oncológica del paciente y a la atención segura del mismo.

De acuerdo a lo mencionado arriba, estas medidas de seguridad son las que la enfermera oncóloga debe velar que se lleven a cabo y en la revisión de la historia clínica confirmar el diagnóstico del paciente, estadio de la enfermedad, paraclínicos tomados previamente al inicio de la quimioterapia, ya que estos pueden inferir con la aplicación del tratamiento mismo como ocurre por ejemplo es el caso de la aplicación de doxorubicina donde el paciente si esta con Mielosupresión severa por tratamientos previos o complicación de la misma enfermedad, no se puede aplicar el tratamiento, o si tiene una enfermedad cardiaca de base, se debe tomar previamente un ecocardiograma para mirar la FEVI o fracción de eyección del ventrículo izquierdo y saber con respecto a estos datos si se puede aplicar dicho medicamento ya que causa cardiotoxicidad, lo que se le generaría más daño al paciente. Otro ejemplo es con el uso de Metotrexate el cual produce una toxicidad renal en altas dosis por lo que se elimina por el riñón y por consiguiente deben de analizarse las

pruebas de función renal y el pH de la orina el cual debe de estar mayor a 7 antes de su aplicación, todas estas precauciones son necesarias tenerlas presentes para no ir a generar más daños en el paciente; del mismo modo en algunas ocasiones es necesario revisar los marcadores tumorales como es el caso PSA (antígeno protático específico) el cual indica si está o no actuando el tratamiento con quimioterapia, porque si están aumentados después de varios ciclos de tratamiento, indica que hay progresión de la enfermedad y debe cambiarse el tratamiento.

En conclusión podemos decir, que en la valoración de la persona que recibirá los medicamentos citostáticos, es de suma importancia no dejar pasar ningún dato de la historia clínica, pues ello permitirá a la enfermera tomar la mejor decisión en beneficio de su paciente.

7.1.3.2 Revisión cuidadosa del protocolo que recibirá el paciente

La revisión del protocolo se debe realizar de una manera minuciosa y sistemática comparando que sea el protocolo del paciente, ciclos anteriores, dosis (tiene en cuenta la superficie corporal) revisión de cada medicamento que contiene el protocolo, sus efectos adversos inmediatos o tardíos, premedicación, cuidados previos antes de su administración según sea la cantidad de horas de infusión para determinar qué tipo de acceso es el más apropiado y según los factores de riesgo de cada paciente (se ampliara el tema más adelante), además también tener en cuenta la clasificación de los medicamentos que componen el protocolo si son vesicantes o irritantes; todos estos aspectos tenidos en cuenta hacen que se puedan diseñar cuidados de enfermería acordes a cada paciente y teniendo siempre como objetivo prevenir la extravasación de citostáticos, o en el caso que suceda tenga los mínimos riesgos de daño al paciente.

7.1.3.3 Examen físico y detección de factores de riesgo

Teniendo en cuenta la recolección de los datos obtenidos por medio de la historia clínica, el profesional de enfermería, especialista en oncología, procede entonces a continuar la valoración con el objetivo de complementar la

recolección de los datos y obtener una información útil, necesaria y completa del estado de salud actual del paciente, la actitud que tiene la persona ante dicha situación, e identificar los factores de riesgos que hacen que el paciente sea más propenso a tener una extravasación; dicha valoración debe de realizarse de forma individual, ya que cada paciente es una persona autónoma que interactúa y responde con el ambiente de forma diferente, por consiguiente, también se procurará que sea continua y que abarque cada una de las fases del PAE, para lograr establecer intervenciones acordes a las necesidades del paciente y posteriormente poder evaluar dichas intervenciones.

De acuerdo a ello, y en aras de facilitar la valoración, a continuación se presenta la clasificación de factores de riesgos más comunes para las extravasaciones de citostáticos encontrados en la literatura revisada, tomando como base el esquema de valoración propuesto Marjory Gordon de patrones funcionales, este mismo esquema (Suarez, 2010) lo recomienda y la página web Observatorio Metodología Enfermera (FUDEN), como ayuda para la clasificación de los datos relevantes de las personas en sus diferentes dimensiones tanto físicas, psíquicas, sociales y del entorno, lo que facilita al personal de enfermería la detección de las alteraciones de una manera más fácil y organizada que ayuden a crear los planes de cuidados de enfermería encaminados a la prevención.

7.1.3.3.1 Patrón 1: Percepción y Manejo de la Salud

En este patrón se valora la percepción del paciente de su estado de salud y de bienestar, como enfrenta o maneja todo lo relacionado con su salud para su mantenimiento o recuperación, la adherencia a las recomendaciones terapéuticas, prácticas preventivas como hábitos higiénicos, vacunación, ejercicio etc.

La edad, aunque no aparece explícitamente en la recomendación para valorar este patrón, es importante considerarlo al inicio. Con respecto a la edad son varios los autores que coinciden en la importancia de considerar esta información como relevante, entre estos están (Lucendo-Villarín, 2004;

Sauerland, 2006; Vitolo, 2010; Jaime-fagundo, 2012) los cuales mencionan que los pacientes que están más en riesgo de sufrir una extravasación son los que se encuentran en los extremos de la vida, como niños y adultos mayores por la dificultad para la comunicación, son más dependientes en sus actividades y corren más riesgos de accidentes o de movimientos bruscos que ocasionan la descanalización involuntaria de los accesos venosos.

Otras personas de riesgo son los adictos a drogas IV (Vitolo, 2010) menciona que se encuentran con mayor riesgo de extravasación, ya que suelen tener venas trombosadas que limitan el acceso.

La existencia de alteraciones previas (Schulmeister, 2011; Molas-Ferrer, 2015) dicen que tratamientos previos con quimioterapia hace que sea más propensos a la extravasación, ya que las venas se vuelven casi siempre frágiles, móviles y muy difíciles de canalizar; lo mismo que haber recibido tratamiento con Radioterapia (Parajo, 2003; Alfaro-Rubio, 2006; y Galindo-Reyes, 2010) dicen al respecto que los pacientes previamente sometidos a radioterapia en el sitio de inyección pueden desarrollar fibrosis o reacciones locales severas, lo que los hace más susceptible de una extravasación.

El entorno físico de la atención es importante a la hora de la valoración, tenerlo presente, pues hace parte de la comodidad del paciente y de la prevención de caídas que pueden conllevar a extravasaciones, de igual manera que se tenga buena iluminación, espacios por donde se pueda desplazar, el acompañamiento permanente, este punto, no es mencionado en ninguna de la literatura previamente seleccionada pero deberá ser tenido en cuenta.

7.1.3.3.2 Patrón 2: Nutricional- Metabólico

En este patrón considera el consumo de alimentos, estado nutricional, talla, peso, condiciones de piel, mucosas y membranas. En este sentido, y considerando la valoración del Índice de masa corporal IMC (Schulmeister, 2011; Kreidieh, 2016) mencionan que la presencia de obesidad no deja palpar ni observar las venas fácilmente, dificultando el procedimiento de canalización

y en muchas ocasiones tener que puncionar en varias oportunidades. En caso contrario la desnutrición está más asociado a aumentar la posibilidad de daño “Con frecuencia la trombocitopenia y fragilidad vascular debido a la desnutrición también fueron responsables de la producción del daño.” (Diniz-dos reis, 2008, 58)

En el caso de la presencia de alteraciones en la piel como eczema o soriasis u otras según (Schulmeister, 2011) tienen más riesgo de extravasación, por la dificultad en el acceso y por parte (Diniz-dos reis, 2008) menciona también las infecciones y laceraciones de la piel que hacen al paciente más propenso a las extravasaciones.

7.1.3.3 Patrón 4: Actividad /ejercicio

Este patrón valora el estado cardiovascular, el estado respiratorio, tolerancia a la actividad, movilidad, uso del tiempo libre, la capacidad funcional.

En relación con las Alteraciones de la circulación vascular: (Alfaro-Rubio, 2006; Wengström, 2008 y Fernández-González, 2016) se refieren a la necesidad de evaluar la fragilidad venosa, tamaño de las venas periféricas, la presencia de linfedema, venas periféricas esclerosadas, venopunciones recientes en la misma vena donde tal como anota (Galindo-Reyes, 2010) las punciones repetitivas favorecen la presencia de trombos y limitan el número de venas, haciendo que el profesional de enfermería acceda a venas más difíciles y aumentando el riesgo de extravasación, lo mismo que la disminución del flujo sanguíneo. Por otro lado (Sauerland, 2006 y Parajo, 2003) mencionan otros factores a considerar como síndrome de Raynaud donde el espasmo arterial puede comprometer la circulación periférica y reducir el flujo venoso, lo mismo que el síndrome de vena cava superior, el drenaje venoso obstruido o la enfermedad vascular generalizada, todos ellos deberán ser considerados en la valoración por enfermería.

En relación con la presencia de edema, (Galindo-Reyes, 2010; Jaime-fagundo, 2012 y Gallo-Fabelo, 2015) consideran que en pacientes con mastectomía o vaciamientos axilares se perjudica la circulación del miembro y el sistema linfático y esta situación permite que las soluciones intravenosas tiendan a presentar fugas o extravasarse en el sitio de punción y se detecten tardíamente.

La movilidad es otro factor a considerar, este punto es importante porque si el paciente tiene un acceso venoso periférico queda limitada su movilidad tener presente según lo indican (Lucendo-Villarin, 2004; Alfaro-Rubio, 2006 y Galindo-Reyes, 2010) evitar las zonas de flexión y el dorso de la mano ya que en caso de una extravasación se producen más daños en el paciente porque son áreas con poco tejido adiposo y están más expuestas a estructuras importantes como tendones musculo y hueso. Adicionalmente si el paciente ha sido sometido a procedimientos invasivos, habrá que considerar que “Si el sitio de punción ha recibido tratamiento quirúrgico previo, debemos estar conscientes que con el tiempo el tejido tiende a hacer fibrosis, lo cual aumenta el riesgo de extravasación.” (Galindo-Reyes, 2010, p.11)

7.1.3.3.4 Patrón 6: Cognitivo-Perceptivo

En este patrón se valora Patrones sensorio- perceptuales y cognitivos, conciencia de la realidad, nivel de conciencia, percepción del dolor y tratamiento, comprensión de ideas, toma de decisiones. En este sentido cobra importancia la valoración de las alteraciones sensoriales, (Diniz-dos reis, 2008) menciona que las alteraciones sensoriales como plejías, paresias y parestesias deben ser valoradas. Por otro lado (Vitolo., 2010) habla de la persona con antecedente de diabetes ya que existe la posibilidad de que se produzca neuropatía periférica y estos pacientes pueden no experimentar dolor a pesar de extravasación con medicamentos vesicantes.

En el caso de pacientes bajo anestesia- sedación (Parajo, 2003) dice al respecto, pacientes sedados o comatosos, tiene mayor riesgo pues no tienen la

capacidad para cooperar avisando oportunamente alguna anomalía que indique extravasación; igual ocurre en el caso de personas con problemas del lenguaje y el habla, ya que este tipo de trastornos también constituyen un grupo de riesgo para que se produzca la extravasación, lo mismo que los pacientes con ACV o parálisis cerebral (Vitolo, 2010, p.5). Es importante acá también considerar la alteración psíquica que como menciona (Hallquist-Viale, 2006) se constituye en un riesgo de no información oportuna de signos y síntomas de alarma.

La falta de conocimientos o la no información al paciente y su familia sobre los signos y síntomas de alarma que deberán ser notificados de forma oportuna al personal asistencial, es importante y cabe entonces acá la responsabilidad del profesional de orientar al usuario en estos aspectos, para lo cual se requiere disposición para mejorar los conocimientos.

7.1.3.3.5 Patrón 7: Autopercepción- autoconcepto:

Este patrón valora la percepción y autoconcepto que tienen la persona de sí mismo, percepción de las capacidades afectivas o físicas, patrón emocional, comunicación con los demás.

El desinterés o la falta de motivación valorada en el paciente, su actitud frente a su enfermedad, es un factor de riesgo importante aunque no es mencionado en ninguna de las literaturas revisadas, pero influye ya que si el paciente no quiere vivir por consiguiente tampoco va a cooperar en avisar en caso de una extravasación. Lo que si se menciona es la presencia de *ansiedad* según (Sauerland, 2006) las creencias culturales, el miedo y la ansiedad, pueden interferir con la comprensión del tratamiento y la velocidad con la que informan problemas al personal de salud.

El apoyo familiar es muy importante, pues la familia se constituye en aliada del cuidado y con la educación que se le brinda, para que sean conocedores del tratamiento y sepan los cuidados que se deben seguir para evitar los riesgos de

una extravasación, de esta manera y cuando la familia coopera para el cuidado y seguimiento de las situaciones que se pueden presentar para el paciente resulta más fácil y el paciente se va a sentir apoyado lo que se traduce en recordar y cumplir con las sugerencias y en caso de alguna anomalía avisar de manera oportuna.

Patrón 10: Adaptación Tolerancia al estrés

Evalúa la forma y las estrategias de afrontamiento de la persona al estrés, la capacidad de adaptarse a los cambios, habilidades para dirigir situaciones estresantes, soporte familiar con que cuenta el paciente

Minimizar los síntomas: cuando el paciente oncológico va a iniciar por primera vez su tratamiento, está lleno de dudas e incertidumbres en cuanto a su vida y el tratamiento al cual se va enfrentar, de aquí la importancia de que la educación sea constante en todo momento recordando las medidas preventivas para evitar las extravasaciones, para que ellos logren incorporar y entender cuando tienen que avisar inmediatamente al personal de enfermería y que no se pueden minimizar los síntomas, es hacerles caer en cuenta de las posibles consecuencias y daños que trae una extravasación.

7.1.4 Directrices para la administración de medicamentos (Vía, selección de la vena, orden de la administración, cantidad)

7.1.4.1 Vía periférica

La vía periférica es la vía que se utiliza como primera medida en la mayoría de los casos para la administración de la quimioterapia (Rodrigues-Capucho, 2012) según dice el autor algunas instituciones adoptan normas como no administrar drogas vesicantes en infusión continua prolongada, más de 30 minutos por vena periférica, por el contrario (Sauerland, 2006) dice que es

importante mantener la vía periférica con infusiones que duren menos de 24 horas. (Parajo, 2003) aconseja el uso de catéter central o tipo reservorio en la medida de lo posible; en cuanto a su fijación (Massó-Muniesa, 1997 y Lucendo-Villarin, 2004) sugieren fijarlo de modo que no permita ningún desplazamiento sobre la piel, y a la vez tampoco cubrir demasiado cosa que el área de venopunción quede visible y poder identificar fácilmente los signos de una extravasación.

7.1.4.1.2 Selección de la vena

(Kreidieh, 2016) menciona la importancia de la valoración del acceso periférico del paciente, ubicación y fragilidad de las venas a través de la palpación e inspección, con el fin de detectar posibles problemas y ayudar a tomar decisiones. (Diniz-dos reis, 2008) recomienda las venas de las extremidades superiores para la administración de la quimioterapia, aunque en ocasiones es necesario acceder a venas de miembros inferiores cuando las de los miembros superiores se deben evitar bien sea por flebitis, múltiples punciones previas, miembros que tienen derivación o fistulas etc. corriendo el riesgo de tromboembolismo; del mismo modo (Massó-Muniesa, 1997 y Vitolo, 2010) recomiendan las venas del antebrazo como primera opción y en segunda opción esta las venas del dorso de la mano teniendo en cuenta que la punción se ha de iniciar por la parte distal de la vena. Otros autores (Rodrigues-Capucho, 2012 y Aldea de la Fuente, 2016) proponen el siguiente orden de elección del sitio de punción: antebrazo, dorso de la mano, puño y fosa antecubital.

7.1.4.1.3 Orden de administración

Para (Alfaro-Rubio, 2006) primero se deben administrar los medicamentos vesicantes, caso contrario refiere (Galindo-Reyes, 2010) quien sugiere aplicar primero los medicamentos no vesicantes y en el caso de que todos sean vesicantes se administra primero el de menor concentración.

7.1.4.1.4 Cantidad

Para que se produzca el daño tisular después de una extravasación esto depende de varios factores en que la mayoría de los autores concuerdan (Gallo-Fabelo, 2015; Sauerland, 2006; Wengström, 2008 y Jaime-fagundo, 2012) mencionan factores como la naturaleza del medicamento, si es vesicante o irritante, la cantidad, a mayor cantidad mayor daño y concentración del citostático lo mismo que el volumen infiltrado en los tejidos, el tiempo de exposición al agente citostático, el sitio de extravasación y obviamente el control y medidas realizadas por parte del profesional de las que se hablará en otro apartado. Por su parte (Fernández-González, 2016) habla del empleo repetido del mismo acceso para las infusiones, independiente de la cantidad, sin alternarlas, lo que también favorece el daño producido por la extravasación.

7.1.4.1.5 Selección del catéter adecuado:

Una vez ya está valorado el paciente se puede decidir qué tipo de catéter es el apropiado para el paciente y que tamaño. (Diniz-dos reis, 2008) al respecto menciona que entre más pequeño sea el catéter en su diámetro menos traumatismo hay en el vaso, reduciendo el riesgo de fuga y se asegura además que alrededor del catéter haya más flujo de sangre promoviendo la hemodilución del fármaco y por consiguiente el daño dentro del epitelio vascular, esto es lo que se considera en la mayoría de los centros oncológicos; por el contrario (Vitolo, 2010) menciona que a pesar de que en los últimos años la tecnología ha evolucionado permitiendo variabilidad en los catéteres, estos siguen siendo todo un arte para su elección, y que en el caso de los catéteres pequeños y cortos traumatizan menos las venas pero aumentan la resistencia y disminuyen el paso del medicamento, lo que en ocasiones requiere aumentar la presión para que pase el citostático y esto ocasiona mayor daño en el interior del vaso, con una mayor probabilidad de ruptura." En la actualidad se utilizan dispositivos de calibre 22 (13%), calibre 23 (36%) y calibre 24 (50%), lo que se relaciona con lo recomendado por la mayoría de los autores..." (Rodrigues-Capucho, 2012, p.449)

En la revisión de la literatura también se encuentran varios autores como (Massó-Muniesa, 1997; Sauerland, 2006; Wengström, 2008 y Fernández-González, 2016) que mencionan el uso de los accesos venoso metálicos, que están contraindicados cabe anotar que en nuestro medio ya casi no se usan, generan mayor riesgo de extravasación.

7.1.4.2 Vía central

Como se comentó anteriormente dependiendo del protocolo del paciente y la duración del mismo, los antecedentes y el examen físico que se le realice al paciente, se toma la decisión de catéter central bien sea PICC (catéter central de inserción periférica) o implantable Hickman; si bien los catéteres centrales hacen que sea más seguro la administración del citostático no eliminan el riesgo de la extravasación y (Massó-Muniesa, 1997) al respecto dice en caso de infusiones continuas de 24 o más horas, o de difícil acceso venoso para la quimioterapia se debe gestionar la colocación del catéter central, sin descartar que existen una variedad de factores que hacen que puedan suceder la extravasación, aún en esos casos (Schulmeister, 2011 y Giuseppina Onesti, 2017) mencionan algunos, como dificultad en la inserción del catéter, enrollarse o quebrarse dentro del acceso venoso, quedan en el espacio pleural y no en la vena cava superior, puerto mal ubicado o en lugares donde es difícil estabilizar y asegurar la aguja Huber, o cuando estas son demasiado cortas y no quedan bien dentro del puerto. Al respecto (Alfaro-Rubio, 2006) menciona que de las causas de mayor extravasación en este tipo de accesos es por la separación del catéter del puerto, excesiva presión de retorno por presencia de coagulo en la punta del catéter, ruptura del mismo que puede ocurrir por la utilización de jeringas menores de 10cc.

7.1.5 Utilización de bombas de infusión

En cuanto al uso de las bombas hay un poco de controversia y al respecto (Galindo-Reyes, 2010 y Massó-Muniesa, 1997) sugieren no utilizar las bombas para la infusión de citostaticos irritantes o vesicantes por acceso periférico y solo utilizarlas con accesos centrales. “Las bombas de infusión con alta presión máxima exponen más a la extravasación que las bombas volumétricas, con

presiones de infusión más controladas.” (Vitolo., 2010, p.6). Por otro lado (Diniz-dos reis, 2008) afirma que las bombas de infusión continua, también llamadas controlador de flujo de gravedad, ayudan a detectar por medio de una alarma que se activa cuando hay resistencia debido a infiltraciones.

7.1.6 Educación al paciente y la Familia

La educación al paciente y la familia es otra medida importante de *prevención*, que como enfermeros sabemos es parte importante en el proceso y una herramienta de mucha utilidad para evitar o detectar tempranamente posibles extravasaciones y poder actuar con prontitud pudiendo así evitar mayores daños en los pacientes. Al respecto (Sauerland, 2006 y Wengström, 2008) enfatizan en la enseñanza y educación que se debe de dar al paciente y a su familia con respecto al protocolo ordenado, los signos y síntomas o efectos adversos que se pueden presentar con cada uno de los medicamentos, priorizando en los medicamentos vesicantes, cuales son y si está dentro del protocolo, informar las posibles consecuencias que puede traer una extravasación como es la necrosis del tejido. De aquí la importancia de hacer partícipes a la familia y al paciente en el autocuidado y darles la confianza de que aclaren las dudas que tengan con respecto a los cuidados y que entiendan porqué se toman ciertas medidas o recomendaciones. Así mismo, enseñar los signos y síntomas de una extravasación como rubor, palidez, ardor, dolor, enfriamiento del área o calor, edema el cual también se puede presentar en partes lejanas al sitio de punción, (estos signos y síntomas se ampliarán más adelante), enfatizar sobre la vigilancia constante del acceso venoso para identificar dichos signos o síntomas y la importancia de cuidar el acceso durante la aplicación del citostático para reducir el riesgo de extravasación, o si se llega a presentar actuar de forma oportuna.

Con los pacientes ambulatorios también se les debe dar dicha educación y las consecuencias en caso de que se presenten, ya que muchos de los signos y síntomas de dichas extravasaciones se pueden presentar horas o días después de la aplicación del citostático, en todos los casos se debe apoyar la educación

según se enfatiza también en (MINSALUD, 2008) paquete instruccional de Seguridad del Paciente en la Atención en Salud, dar instrucciones escritas como folletos ilustrativos que refuercen la detección de posibles daños y saber cuándo y dónde acudir; al respecto (González, 2013) dice que un paciente mal instruido sobre los signos síntomas de una extravasación, no va a poder comunicar y ayudar a prevenir una extravasación, esto refuerza una vez más que la enfermera debe tener buenos conocimientos en los medicamentos, su clasificación, sus reacciones adversas, signos y síntomas de una extravasación, como actuar y qué medidas tomar en caso de una extravasación, así como también conocer la historia clínica del paciente la que va a contribuir a tomar mejores decisiones en los cuidados y dar la enseñanza pertinente.

Por ultimo tener presente y como se menciona en la ley 911 de 2004 en el artículo 6 donde aclara que se debe informar al paciente y a la familia sobre lo que se le va a realizar, sus beneficios y sus posibles efectos no deseados en este caso del tratamiento y tener el consentimiento firmado por parte de ellos.

7.2 CUIDADO DE ENFERMERIA DURANTE LA APLICACIÓN DE CITOSTATICOS

Los cuidados de enfermería durante la aplicación de la quimioterapia deben estar guiados por normas, con el fin de disminuir los errores de medicación y si bien ha sido uno de los procedimientos claves en el manejo del paciente oncológico la ASCO/ONS en su artículo llamado 2016 *Updated American Society of Clinical Oncology/Oncology Nursing Society Chemotherapy Administration Safety Standards, Including Standards for Pediatric Oncology*, actualiza las normas de seguridad en la administración de la quimioterapia incluyendo las normas para la oncología pediátrica, con miras a reducir los riesgos en los siguientes aspectos: a) orden de la administración de la quimioterapia, b) preparación c) administración; se menciona además que los errores relacionados con la quimioterapia están aproximadamente en una tasa de 2% a 5%, pero de antemano hay que tener en cuenta que hay errores que

son muy difíciles de detectar, aunado a la falta de cultura del reporte en las instituciones, y el seguimiento continuo de los procesos; un ejemplo claro es la preparación de un medicamento, dosis o etiquetado incorrecto.

Desde 1995 los médicos oncólogos han estado trabajando en la administración segura de quimioterapia, movidos por la tragedia y muerte de Betsy Lehman en 1994, periodista quien fallece por una sobredosis de ciclofosfamida como tratamiento para el cáncer de mama; otro caso fue el fallecimiento de un hombre de 49 años en diciembre de 2015, lo que deja claro es que el trabajo por realizar en torno a la seguridad del paciente en lo relacionado a la administración segura de la quimioterapia, es una labor constante y que no es ajena al personal asistencial de enfermería quien es protagonista asegurando la calidad, la cual va de la mano con la seguridad del paciente. A continuación se describen los pasos o normas en relación a la preparación, administración y seguimiento de la quimioterapia señalados por (Neuss, 2016) y los aportes de otros autores

7.2.1 Generar la orden, preparar, dispensar y administración de la quimioterapia

Como primera medida la orden médica ya previamente realizada por el médico tratante en la historia clínica electrónica y debe estar basada en protocolos estandarizados por la institución del cual se habló en el capítulo anterior, además se requiere o sugiere una política de gestión de órdenes de quimioterapia donde un segundo médico con licencia las apruebe y donde estas órdenes deben detallar los cambios en el régimen de quimioterapia, dosis, y además estas deben estar impresas para lo relacionado con la quimioterapia parenteral.

Las órdenes de quimioterapia deben incluir los siguientes elementos: Nombre del paciente, cedula, la fecha de la orden, nombre del protocolo, número del mismo, orden de administración de los medicamentos con su nombre genérico, las dosis escritas siguiendo estándares de abreviatura, ceros y ceros a la izquierda, cálculo de las dosis, fecha de administración, ruta de administración, alergias, tratamientos con respecto al cuidado, premedicación,

factores de crecimiento, hidratación, en caso de modificación de dosis, relacionar con paraclínicos o datos que soporten la decisión, la secuencia y la tasa de administración del fármaco cuando sea aplicable.

Por otro lado la preparación debe de ser por un químico farmacéutico o por profesional de enfermería, medico con formación en preparación de quimioterapia y su validación anual. Un farmacéutico verifica todos los pedidos, pasando por varios filtros de seguridad.

Las etiquetas deben contener los siguientes datos: Nombre y cedula del paciente, nombre del medicamento, dosis, vía, volumen total del medicamento, fecha de administración, fecha de vencimiento y una advertencia de precaución según sea el caso (almacenamiento- refrigeración).

7.2.1.1 Para la administración de la quimioterapia, ésta debe de ser realizada por personal capacitado especialista en oncología y antes de la iniciación de cada ciclo del protocolo ordenado, el o la enfermera deben confirmar con el paciente su tratamiento, nombre del medicamento, vía, tiempo de administración del citostático, educación en relación con el aviso oportuno de los síntomas de hipersensibilidad o dolor o signos de extravasación (se explica más adelante), registro de la administración del citostático y el estado clínico del paciente durante y después del tratamiento “verificación de los ocho elementos de la norma” (Neuss, 2016, p.1268); por otro lado (Jo Bush, 2005), en nuestro caso los 10 correctos, menciona otro autor que una de las normas de la práctica para el manejo seguro y de administración de la quimioterapia, es la evaluación de la permeabilidad de la vía intravenosa, la cual “debe ser verificada inmediatamente antes de la infusión del fármaco, comprobando el retorno sanguíneo y realizando un lavado con 5 a 10 mL de solución salina isotónica o dextrosa al 5 por ciento.” (Arceiz-Campos, 2012, p.22). Así mismo lo confirma (Wengström, 2008) diciendo la vía intravenosa debe ser barrida de igual manera entre agentes y al terminar la quimioterapia.

Es necesario puntualizar que a pesar de tomar todas las medidas preventivas expuestas en el capítulo anterior y del cumplimiento de los lineamientos para la seguridad en la aplicación de la quimioterapia se pueden presentar las

extravasaciones de medicamentos citostáticos, la cual se puede detectar en cualquier momento durante la administración del mismo o después de haber terminado la infusión, esto último es de suma importancia tenerlo en cuenta

7.2.2 Cuál es el reporte de la INCIDENCIA de este evento?

A través de la línea del tiempo en que se analizó la literatura científica de las extravasaciones por citostáticos, se encuentra que son varios los autores que coinciden en la incidencia de las extravasaciones tanto por accesos periféricos como por accesos centrales y entre estos están (Sauerland, 2006; Gonzalez, 2013 y Molas-Ferrer, 2015), que relatan una incidencia de 0,1% - 6% para las extravasaciones por accesos periféricos y para el acceso venoso central hay una incidencia de 0,3% - 4,7%. Estas tasas son relativamente bajas, pero el impacto de una extravasación por quimioterapia es devastador y en ocasiones con graves secuelas, además (Schulmeister., 2008) enfatiza en evitar el juego de la culpa una vez ya ocurra la extravasación, pues es tentador criticar a la enfermera por una técnica inadecuada o dar a entender que el paciente contribuyó a la presentación del mismo, con un movimiento brusco o de alguna otra manera, el autor señala que por el contrario se debe analizar varios factores como:

“Sin embargo, que informamos del momento de la extravasación? Se obtuvo un retorno de la sangre? ¿Cómo fue el seguimiento de la paciente? ¿Era la dotación del personal suficiente para atender a la cantidad y gravedad de los pacientes tratados ese día? ¿Ocurrió algo inusual (por ejemplo, inadvertidamente se tira de la tubería)? ¿El paciente se queja de dolor en el lugar iv? Cada extravasación es única y debe ser considerada en el contexto en el que ocurre. Al igual que los errores de medicación, hay factores múltiples que causan o contribuyen a la aparición de una extravasación...” (Schulmeister, 2008, p.286)

Es importante y de gran aporte realizar el reporte y el análisis de cada situación, ya que la autoevaluación "...ha resultado muy útil para avanzar en la mejora de la seguridad, ya que permiten hacer un diagnóstico de la situación y conocer los riesgos de los sistemas y procedimientos, guían en la toma de decisiones y en la planificación de medidas, y también permiten medir los efectos de los programas y de las políticas sanitarias de prevención..." (Minsalud, 2008, p.42).

7.2.3 Signos y Síntomas de extravasación

El personal de enfermería capacitado para la administración de los citostáticos por vía intravenosa no solo debe de conocer todo lo relacionado con los efectos de los medicamentos, sino también reconocer los signos y síntomas de una extravasación para poder tomar decisiones con prontitud y evitar graves secuelas en los pacientes.

La mayoría de los autores coinciden en los mismos signos y síntomas de extravasación, algunos como (Salunke, 2015; Salinas-Jara, 2015; Oliveira Gozzo, 2010 y Aldea de la Fuente, 2016) los mencionan, pero es necesario tener en cuenta que no siempre todos estos signos y síntomas están presentes, o en ocasiones las manifestaciones pueden ser muy leves o no presentar aparentemente ningún síntoma de extravasación. A continuación se relatan los más comunes reportados por la literatura consultada:

- Dolor punzante o quemante en el sitio de inserción que puede ser moderado o severo
- Prurito, hinchazón
- Enrojecimiento o palidez de la piel
- Cambios de temperatura en el sitio de punción (piel fría o caliente)
- Ausencia del retorno venoso. Conviene subrayar sin embargo que "... un buen retorno de la sangre no indica que la extravasación no está ocurriendo." (Jo Bush, 2005, p.28)
- Descenso de la velocidad de flujo de infusión o resistencia al inyectar solución

- “También pueden observarse signos de extravasación en el lugar donde se había producido una extravasación previa, al administrar de nuevo el mismo citostático aunque sea en un sitio diferente (fenómeno de recuerdo). (Massó-Muniesa et al., 1997, p.192).

Según (Wickham, 2006), (Pérez- Fidalgo, 2012) en el caso de los accesos centrales, la extravasación puede ser menos evidente debido a lo amplio del área de extravasación, pero debe considerarse entre los síntomas más comunes:

- Dolor que varía de acuerdo al sitio de extravasación como el cuello, el hombro, con afectación de la vena cava superior, estos síntomas también pueden aparecer con el desplazamiento de la punta del catéter en la vena.
- Cuando la extravasación se da en el pecho o mediastino puede causar dolor subesternal, escozor, ardor, fiebre, palpitaciones y síntomas respiratorios como tos, disnea, secundario a infiltrados o derrame pleural

El diagnóstico se basa en los síntomas clínicos y técnicas de imagen como un Tomografía axial computarizada TAC.

7.2.4 Diagnóstico diferencial

Para (Wickham, 2006; Parajo, 2003 y Pérez Fidalgo, 2012) se debe realizar un diagnóstico diferencial ya que hay algunos citostáticos como las antraciclinas, la doxorubicina y la daunorrubicina, mecloretamina que aunque estén administrados correctamente pueden producir reacción local que se asemeja a una reacción de hipersensibilidad y se acompaña de prurito, eritema o urticaria en el sitio de inserción del catéter y a lo largo de la vena, no hay pérdida del retorno venoso, ni edema y estas reacciones resuelven normalmente de 2 a 24 horas. “...en muchos casos, se la puede confundirse con algunas reacciones adversas propias de los medicamentos citostáticos como flebitis, dolor local y vaso espasmo, reacciones de hipersensibilidad.” (Salinas-Jara., 2015 p.12).

Por otro lado (Diniz-dos reis et al, 2008) menciona que una queja de dolor o ardor se debe considerar siempre como síntoma de extravasación hasta que no

se demuestre lo contrario, en caso de duda (Schulmeister., 2008, p.286) lo mejor es suponer que se ha producido extravasación e iniciar tratamiento, analizando cantidad y concentración del citostático que pudo haberse extravasado, evaluar el sitio de punción y la extremidad como tal.

Todo lo anterior refuerza la importancia de la administración de medicamentos citostáticos por personal de enfermería capacitado, en este caso, especialista en oncología, pues son múltiples las consideraciones a tener en cuenta durante la administración de la misma y la posibilidad de detección temprana de un posible evento adverso como la extravasación.

7.3 CUIDADO DE ENFERMERIA DESPUES DE LA APLICACIÓN DE CITOSTATICOS EN CASO DE EXTRAVASACIÓN

Los cuidados de enfermería después de una extravasación, se realizan con el objetivo de minimizar los posibles daños y secuelas que podrían desencadenar dicha extravasación, y como se mencionó anteriormente este daño va a depender de la clase del citostático que se extravasó, ósea si es vesicante o irritante, la cantidad y concentración del mismo, el lugar donde ocurrió, y la respuesta del enfermero para la atención de la extravasación, que en primera medida debe de ser rápida, basada en el protocolo institucional pues es quien da la guía para actuar con coherencia y con directrices que determinan el paso a paso evitando que se obvie algún dato importante.

Este protocolo de actuación ante una extravasación de citostáticos debe contener "...definición y descripción de los signos y síntomas de una extravasación, clasificación de los citostáticos según su agresividad tisular, medidas iniciales y generales de actuación, medidas físicas y antídotos (medidas farmacológicas)...medidas adicionales (tratamiento antibiótico y analgésico), descripción del seguimiento de las medidas realizadas y cómo se documenta la actuación." (Massó-Muniesa, 1997, p.188), del mismo modo, y con miras a determinar la adhesión del personal de enfermería a los protocolos institucionales del manejo de las extravasaciones, en un estudio retrospectivo

realizado por (Molas-Ferrer, 2015) evaluó el comportamiento de las enfermeras y el nivel de adhesión a dicho protocolo por medio de las notificaciones de extravasación recibidos en el departamento de farmacia a partir de 2003 a diciembre de 2012 y en donde se tienen en cuenta características relacionadas con el proceso de administración como acceso venoso, dispositivo, duración del dispositivo de tratamiento, fármaco extravasado su clasificación, tiempo de infusión y el volumen extravasado versus el comportamiento de las enfermeras en la atención de las extravasaciones, antídoto utilizado o la aplicación de otras sustancias no protocolizadas y no catalogadas en este estudio (el uso de Borow el cual es utilizado para tratar otras afecciones de la piel) el seguimiento y los resultados finales de las extravasaciones. Se concluye que el cumplimiento del protocolo fue con un porcentaje alto del 89%, pero el 11% restante arroja desviaciones importantes que podrían considerarse serios como por ejemplo la aplicación de presión local en el sitio de inyección que puede ocasionar empeoramiento de la lesión, al final se menciona que “...las razones por las cuales las enfermeras no siguen el protocolo es desconocido, pero varias causas son probables. Algunas extravasaciones pueden haber sido leves, por lo que la enfermera pudo haber considerado innecesario aplicar todas las medidas; ausencia de conocimiento y órdenes de los médicos que difieren del protocolo podrían ser otras razones...” (Molas-Ferrer, 2015, p.28); No obstante y con miras a analizar los avances en el cuidado en cuanto a la atención de las extravasaciones se observa que durante el periodo comprendido entre 1997 al 2017 son clasificadas de modo similar. En el caso de las llamadas medidas generales se han recomendado por la mayoría de los autores las que se describen a continuación y son las que se deben aplicar como primera medida en todos los casos independiente del citostático extravasado, estas son:

7.3.1 MEDIDAS INICIALES O GENERALES:

7.3.1.1 Acceso periférico:

Según recomiendan (Massó-Muniesa, 1997; Alfaro-Rubio, 2006 y Wengström, 2008) como primera medida se debe detener la infusión del citostático y la dosis restante se administra por otra vía diferente, enseguida se aspira a través del mismo catéter de 5-10ml de sangre y se extrae la mayor cantidad de fármaco posible; otros autores en cambio (Vitolo, 2010 y Jaime-fagundo, 2012) sugieren que se debe inyectar por la misma cánula de 5-10ml de solución salina, buscando diluir el medicamento extravasado, si hay presencia de flictena, aspirar el contenido con una jeringuilla calibre 25G, adicionalmente y tal como mencionan (Galindo-Reyes, 2010 y Díaz Núñez, 2014) describen marcar los bordes del área afectada, localizar el equipo de extravasación o también llamado Kit de extravasación que debe estar presente en todas las salas donde se administra este tipo de medicamentos y consultar según el fármaco extravasado las medidas a tomar; infiltrar el antídoto sugerido de acuerdo al medicamento alrededor de la zona afectada, realizando varias punciones, avisar al médico tratante y al responsable del servicio farmacéutico, si el medico lo considera se indicaran analgésicos y/o corticoides como dexametasona o hidrocortisona IV o tópico, aunque "...El uso de la terapia con esteroides, administrado tanto a nivel local y por vía intravenosa, se recomienda en el pasado para cuidar el efecto anti-inflamatorio de la sustancia extravasado, pero no hay evidencia científica que confirme su uso..." (Giuseppina Onesti, 2017 p.5). Se ampliara el tema más adelante. (Kreidieh, 2016) recomienda también tomar una foto del área afectada que ayuda a llevar el seguimiento y el proceso de curación, la utilización de frio o calor depende del citostático administrado y ayuda a reducir el dolor e inflamación local causando vasoconstricción, en el caso de calor local para alcaloides de la vinca, causan vasodilatación y ayudan a la absorción del citostático; también se recomienda la elevación de la extremidad afectada y por ultimo (Arceiz-Campos, 2012) documentar la extravasación, los signos y síntomas, cantidad, intervenciones realizadas, tiempo transcurrido entre cada una de los cuidados, realizar los debidos registros en la historia clínica, el seguimiento y programar

curaciones según sea el caso a los 48 horas, a las 5, 7, 14 días y después según lo amerite, por último se debe reponer el botiquín.

7.3.1.2 Acceso Central:

La extravasación por accesos centrales es una rara complicación pero según (Kohen, 2011) se puede acumular el citostático una vez extravasado en la pleura, el mediastino, o en la región subcutánea del tórax o cuello, por tanto una vez detectada la extravasación lo primero es detener la infusión pero no retirar el catéter, identificar el fármaco extravasado y enseguida aspirar suavemente a través del catéter el restos de fármaco residual, identificar el agente extravasado, no se debe realizar presión en el área, si el fármaco extravasado es una antraciclina, administrar tempranamente Dexrazoxane intravenoso, se debe identificar el área extravasada por medio de una radiografía o un TAC de tórax urgente y enfermería debe tramitar interconsulta con cirugía pues si el líquido está en pleura se deberá considerar una toracentesis y tubo torácico; si está en mediastino una toracosopia o toracotomía y si está en región subcutánea considerar antibiótico y oxígeno. Si la evolución es favorable se realiza manejo ambulatorio y extracción del dispositivo central y en caso de que no haya una buena evolución se debe realizar nuevamente un TAC y considerar otros procedimientos quirúrgicos. “...Aplicar frío o calor según el tipo de agente vesicante extravasado...” (Toril-Rubio, 2017, p.453).

7.3.2 MEDIDAS ESPECIFICAS:

7.3.2.1 Antídotos o Medidas Farmacológicas:

Los Antídotos según (Schulmeister, 2009) son agentes que neutralizan o contrarrestan los efectos de un veneno, son usados en oncología para la extravasación de citostaticos, aunque varios medicamentos y sustancias se han evaluado como antídotos y tratamientos de extravasación por citostaticos, son limitados en su uso por falta de datos sobre su seguridad y eficacia ya que la información que se tiene es resultado de estudios realizados en animales e informes de casos y la “creación intencional de lesiones de extravasación en

sujetos sanos es no ético; por lo tanto, los estudios comparativos en los seres humanos no pueden llevarse a cabo...” (Wengström, 2008, p.360). A continuación se describen los antídotos más utilizados, según los artículos revisados

7.3.2.2 DEXRAZOXANE O SAVENE

Dexrazoxane fue aprobado el 6 de Septiembre de 2007 por la Administración de Alimentos y Fármacos de Estados Unidos (FDA) según lo describen (Espirito, 2008 y KANE, 2008) para el tratamiento de las extravasaciones por antraciclina. Desde el 2002 dexrazoxano ha estado disponible como agente cardioprotector para reducir el riesgo de daño cardíaco por la administración de antraciclina. Sin embargo basados en estudios previos con pequeños informes clínicos y de animales, el patrocinador, TopoTarget A / S, obtuvo la aprobación de Estados Unidos para llevar a cabo otros estudios en Europa y evaluar la eficacia del medicamento en la extravasación por antraciclina; los pacientes se eligieron bajo el criterio de si habían recibido antraciclina como tratamiento y si había presencia de signos y síntomas de extravasación como dolor, hinchazón, enrojecimiento etc. se realizan entonces la comprobación de la extravasación de antraciclina por medio de microscopia de fluorescencia positiva en biopsia de tejido, en total se eligieron 57 pacientes y donde solo uno de ellos después de la aplicación del tratamiento con Dexrazoxane requirió cirugía y los pacientes que no requirieron cirugía presentaron secuelas menores como atrofia de la piel, trastornos sensoriales y dolor leve. El mecanismo por el cual Dexrazoxano disminuye el daño tisular es desconocido pero según (Jordan, 2009; Langer, 2009 y Schulmeister, 2011) se puede dar por doble mecanismo de acción, el primero por inhibición catalítico de la enzima topoisomerasa II bloqueando así el efecto de la antraciclina, el segundo mecanismo es previniendo la formación de radicales libres cuando el Dexrazoxane se une al hierro. La administración del dexrazoxano según (Conde- Estévez, 2012) se debe realizar por infusión intravenosa de 1-2 horas, en el brazo contrario a la extravasación dentro de las primeras 6 horas de ocurrido el evento. Savene proporciona un Kit de 10 viales de polvo

dexrazoxano hidrocloreto (500 mg dexrazoxano) y 10 viales de diluyente, tratamiento por 3 días para utilizarlo en un solo paciente, las dosis se basan en la superficie corporal así: (día 1, 1.000mg/m²; día 2, 1.000mg/m²; y día 3, 500mg/m²), se debe monitorizar la función hepática, renal y hematológica, de igual manera se debe tener presente que la aplicación de hielo se debe utilizar como mínimo 15 minutos antes de su aplicación ya que podría evitar la correcta distribución del antídoto al producir vasoconstricción en el área afectada; de igual manera se contraindica el uso de DMSO concomitante con Dexrazoxano ya que se evidenció en un estudio de ratas su poca utilidad.

Por otro lado "...The National Extravasatio Information Service británico ha recomendado el uso de dexrazoxano en el caso de extravasaciones confirmadas por antraciclinas de más de 5ml o de diagnóstico incierto que impliquen gran volumen (>10 ml) y cuando se trata de extravasaciones a través de una vía central..." (Conde- Estévez, 2012, p.40). Se debe tener además la precaución de reducir un 50% de la dosis en pacientes con creatinina <40 mL/min según lo recomienda (Arceiz-Campos, 2012); y por último el uso de Dexrazoxano antídoto ya es ampliamente recomendado por NCCN, SNP, ONS y ASCO según lo menciona (Kreidieh, 2016) con nivel III y evidencia B, es decir pruebas de ensayos controlados, bien diseñados y aleatorizados.

7.3.2.3 DIMETILSULFOXIDO (DMSO)

El Dimetilsulfoxido es descrito por (Giuseppina Onesti, 2017; Jaime-fagundo, 2012 y Lemos, 2004) como un disolvente orgánico de azufre, con propiedades de depuración de radicales libres, que ayuda a la absorción del medicamento extravasado. En el 2009 según las directrices y recomendaciones para la práctica realizada por la Sociedad de Enfermería Oncológica (Schulmeister, 2011) escribe que el DMSO es un posible antídoto para las extravasaciones por antraciclinas y mitomicina C en muchas fuentes bibliográficas pero debido a la falta de pruebas se recomienda que se estudie aún más; al respecto Bertelli et al, (citado por Kreidieh, 2016) en un estudio prospectivo describe que el tratamiento con DMSO a un total de 122 pacientes que presentaron extravasación con epirubicina, mitoxantrona, doxorubicina, mitomicina,

cisplatino, fluorouracilo, ifosfamida, en general fue bien tolerado, solo uno de los pacientes sufrió una ulceración y se presentaron efectos secundarios como quemadura local leve. "...La eficacia de DMSO (solución 99%) en pacientes con sospecha de extravasación de antraciclina se ha descrito en pequeños estudios clínicos e informes de casos publicados por (Bertelli et al, 1995; Olver y Schwarz, 1983 y Oliver et al. 1988; Wengström, 2008), algunos de los datos arrojados por estos estudios fueron 18 pacientes con extravasación con doxorubicina, todas las lesiones se trataron con DMSO al 99%, cada 6 horas durante 14 días y no fue necesaria la intervención quirúrgica, estos informes fueron clínicamente detectados y no verificables por biopsia, con áreas pequeñas implicadas y con otros tratamientos administrados al mismo tiempo, debido a esto EONES 2007, (citado por Wengström, 2008) recomienda se debe estudiar más. Así mismo (Lange, 2010) menciona que la falta de una información más detallada en la verificación del diagnóstico por biopsia en los casos publicados hace que sea difícil concluir si hay un beneficio real, y los estudios comparativos en los seres humanos no pueden llevarse a cabo." (Wengström, 2008, p.360).

El DMSO está disponible como disolvente en gota donde se utilizan normalmente 4 gotas por cada 10cm², (Pérez- Fidalgo, 2012) confirma que el DMSO tópico es una opción de tratamiento para las extravasaciones por antraciclinas, sales de platino o mitomicina C, y puede ocasionar eritema local. (Schulmeister, 2011) menciona otros efectos como dolor en el sitio de aplicación y el aliento con olor a ajo; en general la duración del tratamiento es de 14 días con aplicaciones del DMSO cada 2 a 8 horas, de igual manera (Arceiz-Campos, 2012 y Massó-Muniesa, 1997) menciona su aplicación debe ser en el doble del área afectada cada 6 horas hasta su resolución y se deja secar al aire sin realizar presión, ni colocar vendajes.

Para el manejo de las antraciclinas como mitomicina C y mitoxantrona (Conde-Estévez, 2012) menciona el uso de DMSO al 99%, más frío local y para Mitomicina C específicamente la aplicación de DMSO cada 12 horas por 14 días; con las Antraciclinas liposomales pegiladas que generalmente ocasionan una reacción inflamatoria moderada al extravasarse, se maneja solo con

aplicación de hielo al menos durante 1 hora, también se puede aplicar DMSO durante 15 minutos pero no está descrita su eficacia. Con respecto al Cisplatino que es un citostático irritante, aplicación de DMSO cada 8 horas por 14 días, frío local al menos 1 hora cada 8 horas por 3 días, con excepción de si su volumen al extravasarse es (> 20 ml) o una concentración ($> 0,4$ mg/ml) que puede ocasionar necrosis del tejido.

7.3.2.4 HIALURONIDASA

La hialuronidasa es descrita por (Lucendo-Villarin, 2004; Schulmeister, 2009) como una enzima que hidroliza los enlaces glucosídicos del ácido hialurónico que es un polisacárido que se encuentra en la matriz intercelular del tejido conectivo, ayudándolo a dispersar el medicamento extravasado y promueve su absorción, según (Wickham, 2006; Vitolo, 2010) se ha demostrado evidencia en estudios realizados con animales y humanos de su eficacia en extravasaciones por alcaloides de la vinca (vinblastina, vincristina, Vinorelbine Vindesine) y taxanos (paclitaxel y oxaliplatino), del mismo modo (Alfaro-Rubio, 2006) menciona el uso de la hialuronidasa para la extravasación con etopósido. Los taxanos son considerados irritantes, ligeramente vesicantes donde (lange, 2010) menciona que en modelos con animales el paclitaxel desarrollo ulcera y necrosis de la piel, lo que demuestra su carácter limítrofe vesicante. En cuanto a los alcaloides de la vinca (Conde- Estévez, 2012) los describe como el grupo de citostaticos con mayor poder vesicante junto con las antraciclinas; los alcaloides de la vinca no se unen al ADN, y junto con el tratamiento adecuado para la extravasación se resuelve como si fuera una quemadura.

En 1994 en un estudio sobre siete pacientes con extravasación accidental de alcaloides de la vinca Bertelli et al., (citado por Pérez- Fidalgo, 2012), menciona la ausencia de necrosis de la piel después del tratamiento con hialuronidasa lo que sugiere efectividad de la hialuronidasa en la prevención de necrosis por extravasaciones de la vinca; en general para las extravasaciones por alcaloides de la vinca, paclitaxel epipodofilotoxinas e ifosfamida la dosis recomendada es según (Arceiz-Campos, 2012) de 1ml de hialuronidasa por

1ml de medicamento extravasado, ósea 150U/MI por vía IV, pero si el catéter se ha eliminado se inyecta por vía subcutánea en aproximadamente 6 punciones en sentido a las manecillas del reloj, y donde (Conde- Estévez, 2012) recomienda diluir 250UI de Hialuronidasa en 6ml de suero fisiológico realizando las 6 punciones descritas anteriormente, cambiando la aguja para cada punción; además con la aplicación de calor seco en el área ayuda a la absorción de la sustancia extravasada y aunque no se ha probado su efectividad actualmente se recomienda, y a través del tiempo es lo que se ha recomendado pues son iguales a las recomendaciones realizadas por (Lucendo-Villarin, 2004).

7.3.2.5 TIOSULFATO SODICO

Según (Schulmeister, 2009) el tiosulfato de sodio está aprobado por la FDA pero sus indicaciones no son como antídoto de extravasación de vesicantes, sino antídoto para el envenenamiento con cianuro, y está disponible en solución al 10% y 25%, sin embargo otro autor (Wickham, 2006) lo menciona como el único antídoto recomendado por la Oncology Nursing Society para la extravasación de mecloretamina o cisplatino concentrado (> 20 cc de 0,5 mg / ml), posteriormente EONES 2007, citado por (Wengström, 2008) en su artículo European Oncology Nursing Society extravasation guidelines, aclara que el uso del tiosulfato sódico no es recomendado por la sociedad de enfermería oncológica europea (SNP) debido a la falta de pruebas.

El tiosulfato sódico es utilizado según (Wengström, 2008; Schulmeister, 2008; Lange, 2010; y Kreidieh, 2016) para la extravasación por Mecloretamina, de igual manera (Lucendo-Villarin, 2004 y Alfaro-Rubio, 2006) lo mencionan como antídoto para los platinos y dacarbazina.

(Schulmeister, 2011) definen la Bendamustina como un derivado de la mecloretamina clasificado como agente vesicante de unión al ADN produciendo ulceración severa y prolongada al extravasarse, en varios experimentos con animales (Pérez- Fidalgo, 2012) menciona que el tiosulfato de sodio aplicado de forma intravenosa no previene la toxicidad cutánea de la

mecloretamina pero aplicada de forma intradérmica tiene un efecto protector, “El tiosulfato de sodio neutraliza mecloretamina para formar tioésteres no tóxicos que son excretados en la orina.” (Schulmeister., 2008, p.287)

En experimentos con animales según (Lange, 2010 y Pérez- Fidalgo, 2012) mostro que la aplicación de tiosulfato de sodio tiene efecto de antídoto cuando se inyecta por vía intradérmica o intralesional inmediatamente después de la extravasación, la recomendación entonces en seres humanos con extravasación por mostaza de nitrógeno o Mecloretamina y en lo que concuerdan varios autores algunos como (Lucendo-Villarin, 2004; Wickham, 200; Arceiz-Campos, 2012; Pérez- Fidalgo, 2012 y Schulmeister, 2011) es aplicar tiosulfato sódico a través de varias punciones subcutáneas alrededor de la zona afectada, pero nunca encima de esta, se prepara la solución de 1/6M, se mezclan 4 mL de tiosulfato de sodio al 10% con 6 mL de agua estéril para inyección, en un volumen no superior a 0,5 ml por punción “usando un calibre 25 o una aguja más pequeña. La aguja se cambia con cada inyección.” (Schulmeister., 2008, p.287), y en dosis en torno a 2ml por mg extravasado.

Por otro lado la administración del tiosulfato sódico por vía intravenosa según (Schulmeister, 2009) se basa en la presunción de que la punta del catéter se encuentra en el tejido subcutáneo, sin embargo la punta del catéter puede estar dentro del vaso pero la extravasación puede ser porque el catéter está enrollado en el caso de centrales o por punciones previas en el caso de accesos periféricos provocando extravasación y es en estos casos donde se recomienda la administración del antídoto por vía intravenosa en lugar de la subcutánea.

Después de la aplicación de tiosulfato sódico (Schulmeister, 2009; Schulmeister, 2008 y Vico-Zúñiga, 2011) recomiendan aplicación de hielo durante 6-12 horas; para el **Cisplatino**, preparar 4-8ml de tiosulfato sódico en 6 ml de suero e inyectar localmente 2 ml por cada 100 mg de fármaco extravasado; para la **Adriamicina**, aplicación de compresas frías durante 30-60 minutos y de 1-2 ml de dimetilsulfóxido al 50-99% cada 6 horas por 14 días; con los **Alcaloides de la vinca y etopósido** utilizar compresas calientes

durante 30-60 minutos, Inyección local de 150U hialuronidasa en 3 ml de suero; con el **Paclitaxel** Inyección local de 150U de hialuronidasa en 3ml de suero.

En nivel local el protocolo del Instituto Nacional de Cancerología actualizado en el (2016) recomienda su uso de manera subcutánea 2ml de la solución por cada mg de mecloretamina extravasado alrededor del área con aguja número 25, diluir para inyección en una mezcla de 4ml de tiosulfato de sodio al 10% con 6ml de agua estéril. Mezclar 1.6ml de tiosulfato de sodio al 25% con 8.4ml de agua estéril para inyección, se debe conservar a temperatura de 15 a 30 grado

7.3.2.6 COSTICOESTEROIDES

En general se pudo observar que hay mucha controversia con el uso de los corticoides bien sea para la utilización de forma Intradérmica o tópica. Autores como (Vitolo, 2010; Martins, 2010; Molas-Ferrer, 2015; y Giuseppina Onesti, 2017) coinciden en que no es beneficioso su uso, pues la evidencia sugiere de que no son de mucha ayuda en la prevención de la necrosis ya que la inflamación no juega un papel preponderante en la causa de las necrosis; además varios estudios entre estos mencionado por (Pérez- Fidalgo, 2012) dice que en una serie retrospectiva de 175 casos de extravasación hasta el 46% de los pacientes con tratamiento con corticoesteroides intralesional requirieron intervención quirúrgica, y de los casos a los que no se les aplico corticoesteroides solo el 13% requirieron desbridamiento, lo que sugiere que tiene efectos perjudiciales, y no es recomendados según este autor su utilización de forma subcutánea. Por otro lado (Kreidieh, 2016) menciona que bajo una hipótesis, la inyección local de corticoesteroides ayuda a acelerar la cicatrización de heridas, previniendo la aparición de úlceras y que esto se evidencio en seres humanos y depende de la cantidad de células inflamadas en el sitio de extravasación, así mismo también menciona que con estudios en animales de forma in vitro no mostraron la prevención en la formación de úlceras. Esto deja claro que si bien los corticoesteroides se utilizan para la inflamación no tienen efecto alguno para la prevención de la necrosis, de

manera que si se aplica para un fármaco que es irritante se deduce que podría servir, pero si se aplica para un fármaco que es vesicante no va a ayudar a evitar en daño en el ADN

8. REGISTRO EN LA HISTORIA CLINICA

Se debe registrar en la historia clínica según (Oliveira Gozzo, 2010) todas las etapas de la infusión del tratamiento es decir, desde la punción venosa hasta el retiro del acceso venoso, teniendo en cuenta el registro además de los líquidos y premedicaciones, del mismo modo (Sauerland, 2006) menciona el registro en la historia clínica de la comprobación del acceso venoso previo a la administración del citostático, en que brazo queda el acceso, calibre del catéter, la infusión a cuantos cc queda pasando, las indicaciones dadas al personal auxiliar, la frecuencia con que se evalúa el sitio de inserción del catéter, y por último el registro de la educación que se le da al paciente y a la familia, todos estos datos registrados en la historia clínica hacen que la labor de enfermería tenga los estándares de calidad de la práctica.

9. REPORTE DE LA EXTRAVASACION

En cuanto al reporte de la extravasación según el paquete instruccional Seguridad del paciente y la atención segura GUÍA TÉCNICA “BUENAS PRÁCTICAS PARA LA SEGURIDAD DEL PACIENTE EN LA ATENCIÓN EN SALUD” (Minsalud 2008) el reporte institucional es una herramienta útil para el aprendizaje de todas las instituciones de salud ya que permite evaluar en que se falló, pudiendo identificar las fallas institucionales y errores humanos, esto con el fin de realizar acciones de mejora, pero varios estudios han demostrado que solo se reportan el 6% de los eventos adversos que en verdad suceden, puede ser por miedo a quedar en evidencia, a las represalias laborales o de carácter jurídico, De manera que con el reporte es de la única manera que se pueden detectar las causas de una extravasación y tomar las medidas pertinentes para reducir el riesgo, el protocolo del Instituto Nacional de Cancerología de Colombia en el protocolo de extravasación recomienda el reporte de la extravasación en la historia clínica, informar al programa de

seguimiento, por su parte (Oliveira Gozzo, 2010) menciona que la documentación apropiada demuestra el cuidado de enfermería y lo inverso puede interpretarse como fallo en este, este reporte se debe realizarse cuando hay duda de si hay extravasación o cuando está confirmada, dejar por escrito todas las conductas realizadas y las respuestas a las intervenciones. “El formulario de notificación se presenta en la historia clínica del paciente, y una copia se entrega al departamento de farmacia para evaluar y archivo. El kit abierto también se devuelve al departamento de farmacia para ser reemplazado por uno nuevo.” (Molas-Ferrer, 2015, p.26). Ver hoja de notificación (anexo 1).

10. SEGUIMIENTO DE LA EXTRAVASACION

En cuanto al seguimiento que se debe realizar al paciente después de una extravasación (Gonzalez, 2013) menciona que el objetivo es detectar a tiempo complicaciones que se puedan intervenir en caso tal y ayudar para que la experiencia sea menos traumática tanto para el paciente como para la familia, (Pérez- Fidalgo, 2012) registra un seguimiento que debe ser diario o cada 2 días durante la primera semana y hasta la resolución de los síntomas, además de remitir al paciente a un cirujano plástico; por otro lado en el protocolo del Instituto Nacional de Cancerología de Colombia (2016) menciona que se debe realizar un seguimiento presencial por enfermera y médico tratante a las 24-48 y 72 horas de haber ocurrido la extravasación, luego se hace semanalmente por 8 semanas seguidas y luego cada mes hasta la resolución del evento, el seguimiento también se debe realizar cada mes los primeros 3 meses, luego cada 2 meses hasta resolución del evento. “El seguimiento de las lesiones también debe ser registrado con descripción clara y detallada del área afectada, además de la respuesta del paciente al tratamiento realizado...” (Oliveira Gozzo, 2010, p.7).

Sin lugar a duda se muestra la importancia que tiene el seguimiento, no solo porque se detectan a tiempo los retrocesos o avances de una extravasación, sino porque también se le brinda un acompañamiento y un apoyo al paciente y

a la familia mucho más personalizada, lo que tiene consecuencias positivas en el paciente a pesar de estar cursando por un evento grave.

11. CONCLUSIONES

Con base a los resultados de la literatura revisada de los cuidados de enfermería a la persona que sufre una extravasación por quimioterapia se concluye varios aspectos:

1. Son varias las disciplinas que han publicado acerca del manejo de las extravasaciones de citostáticos, pero a enfermería le hace falta investigación y por consiguiente tener publicaciones que ayuden a aplicar mejores cuidados en los pacientes, cuidados que bien se sabe deben de ser basados en bases científicas.
2. Previo a la aplicación de los citostáticos el principal factor de riesgo es la falta de conocimiento del personal asistencial acerca del tratamiento del paciente oncológico con quimioterapia intravenosa, de manera que se realiza mucho énfasis en la prevención de las extravasaciones empezando por el conocimiento del personal para que por medio de este se puedan detectar y tomar decisiones que minimicen los posibles daños, y así poder brindar cuidados con seguridad y calidad al paciente.
3. La administración de la quimioterapia debe de ser realizada por personal que tenga la capacitación en el área, agilidad y la experiencia no solo en canalizar una vena sino también en detectar y actuar con prontitud ante una situación de extravasación, ya que de esto depende el mínimo de daño en el paciente.
4. Cuidados en el manejo de las extravasaciones que han permanecido estables en el tiempo, debido a la poca evidencia de los antídotos ya que se han basado en estudios de casos y animales que en la mayoría se realizaron en el pasado, debido a esto es que siempre se ha

enfanzado en la prevencion pero en los últimos años con mucha más fuerza.

5. Es importante educar al paciente y a la familia ya que los hace conocedores de cuáles son los cuidados más pertinentes para minimizar los riesgos de extravasación, además el conocer las posibles consecuencias de una extravasación los hace poner un mayor empeño en cuidar el acceso venoso y cooperan en avisar con prontitud ante el evento de una extravasación, lo que permite una detección a tiempo y una atención rápida que hace que se minimicen los riesgos de daño tisular y secuelas físicas y funcionales para el paciente.
6. La educación al personal permite concientizarlos en la importancia de actuar de forma rápida y con conocimientos ceñidos a los lineamientos de los protocolos institucionales que permiten mayor seguridad en la toma de decisiones y en el caso de enfrentarse a una extravasación no perder de vista ningún aspecto, ya que de ahí depende el éxito de que se reduzcan los riesgos de daños en el paciente
7. Considero un punto importante a investigar es como lograr el reporte de los eventos adversos, ya que por parte de las entidades gubernamentales e instruccionales se han esforzado pero todavía no se da la cultura del reporte y es bien sabido que es por medio de este que se pueden dar los debidos análisis y planes de mejoramiento.

12 RECOMENDACIONES

- Se recomienda que este trabajo monográfico sea tenido en cuenta con fines investigativos o desarrollo de una guía de actuación en el manejo de las extravasaciones, con el fin de tener una mejor claridad a la hora de enfrentarse a una extravasación y sirva de apoyo en la toma de decisiones.
- Las instituciones formadoras de talento humano en salud, deben considerar la importancia de cualificar a los futuros profesionales en el manejo de la administración de medicamentos, sobre todo aquellos de mayor riesgo, y no debería ser una actividad delegada.
- Las instituciones deben velar por el cumplimiento y actualización de los protocolos de actuación o guías de manejo en caso de administración de citostáticos y formas de actuar ante un evento como es la extravasación.
- Se debe continuar indagando sobre las mejores prácticas de cuidado y mantener actualizado al personal de las salas de administración de medicamentos de quimioterapia

14. REFERENCIAS

- Aldea de la Fuente, A. (2016). El Control del citostatico durante su recorrido hospitalario. *Trabajo de Grado*. Universidad de Valladolid. España, 1-37.
- Alfaro-Rubio, A., Sanmartin, O., Requena, c., Llombart, B., Botella-Estrada, R., Nagore, E., Serra-Guillen, C., Hueso, L., Guillen, C. . (2006). Extravasacion de agentes citostaticos: Una complicacion garve del tratamiento oncologico. *Actas Dermosifiliogr*, 169- 176.
- Arceiz-Campos, C., Ibañez-Rodriguez, J., Romo-Garrido, G. (2012). Protocolo Manejo Seguro de Citostaticos. *Riojano de Salud.*, 1-45.
- Armas, F. (2014). Bioseguridad y manejo de citostaticos. *biomedicina*, 6-14.
- Conde-Estevez, D., Mateu-DeAntonio, J. (2012). Actualizacion del manejo de Extravasaciones de agentes citostaticos. *farmacia Hospitalaria*, 34-42.
- Coyle, C., Griffie, J., Czaplewski, L. (2014). Eliminating Extravasation Events: A Multidisciplinary Approach. *Journal of ifusion nursing* 37 (3), 157-164.
- Diaz, M., Gattas, S., Lopez, J., Tapia, A. (2013). Enfermeria Oncologica: Estandares de seguridad en el manejo del paciente oncologico. *MED. CLIN. CONDES* 24 (4), 694-704.
- Diaz-Nuñez, N. (2014). Administracion de Quimioterapia en Pediatria. *Trabajo de grado*, 1-50.
- Diniz-Dos Reis, P., Capucho-Rodrigues, C., Inocencio Vasques, c., Campos de Carvalho, E. (2008). Efectos Adversos por Drogas quimioterapicas ideantificados en el sitio de infusion intravenosa periferica. *Ciencia y Enfermeria*, 55-64.
- Espirito, J., Boehnke Michaud, L. (2008). Dexrazoxane for Anthracycline extravasations a new standard of care? *Hem/ Onc Today*, 18-21.
- Fernandez-Gonzalez, A. (2016). Prevencion de la Extravasacion de Citostaticos por Enfermeria. *Trabajo de Grado*, 1-50.
- Galindo-Reyes, N., Trilla-Cristina, P., Dominguez-Aliphath, A, Aguilar.Gonzales, C., Panchi Sanchez, I. (2010). Prevencion y protocolo de urgencia ante la extravasacion de quimioterapia antineoplasica por via periferica. *Mexicana de Enfermeria Oncologica*, 7-16.
- Gallo-Fabelo, A., Gallo-Fabelo, C., Martinez-Campos, L. (2015). Necrosis Recidivante posterior a quimioterapia. *Medicent Electron*, 186-189.
- Giuseppina Onesti, M., Carella, S., Fioramonti, P., Scuderi, N. (2017). Chemotherapy Extravasation Management: 21- Year Experience. *Annals of Plastic Surgery*, 450-457.
- Gonzalez, T. (2013). Chemotherapy Extravasation: Prevention, Identificacion, Management, and Documentation. *Diario de Oncologia Clinica enfermeria*, 61-66.

- Hallquist-Viale, p. (2006). Chemotherapy And Cutaneous Toxicities implications for Oncology Nurses. *Seminars in Oncology Nursing*, 144-151.
- Instituto Nacional De Cancerologia. (2016). *Actualizacion del Protocolo de Extravasacion*. Bogota, Colombia.
- Jaime-Fagundo, J., Arencibia-Nuñez, A., Romero Gonzalez, A., Anoceto-Martinez, A., Pavon-Moranl, V. (2012). Urgencias en Hematologia II. Extravasacion de Citostaticos. *Cubana Hematologia, Inmunologia y Hemotherapi*, 120-129.
- Jo Bush, N. (2005). Mitoxantrone- Induced Extravasation. *Oncolgy Nursing forum*, 27-29.
- Jordan, K., Behlendorf, T., Mueller, F., Schmoll, H. (2009). anthracycline Extravasation injuries: Management With dexrazoxane therapeutics . *Clinical risk Management*, 361-366.
- Kohen, N., Viniestra, M. (2011). Procedimientos Basicos Para la preparacion, administracion y desechos de drogas citostaticas. *Instituto Nacional de cancerologia*, p.
- Kane, R., Mcguinn, D., Dagher, R., Justice, R., Pazdur, R. (2008). Dexrazoxane (Totect™): FDA Review and Approval for the treatment of accidental extravasation Following Intravenous Anthracycline chemotherapy. *The Oncologist* 13 (4), 445-450.
- Kreidieh, F., Moukadem, H., Saghir, N. (2016). Overview, prevention and management of chemotherapy extravasation. *World J Clin Oncol*, 87-97.
- Lange, S. (2010). Extravasation of chemotherapy. *Curr Oncol rep*, 242-246.
- Langer, S., Sehesled, M., Jensen, P. (2009). Anthracycline extravasation: a comprehensive review of experimental and clinical tratment. *Tumori*, 273-282.
- Lemos, M. (2004). Role of Dimethylsulfoxide for management of chemotherapy. *J. Oncol Pharm Practice*, 197-200.
- Ley 266 de 1996. (n.d.). Por la cual se reglamenta la profesión de enfermería en Colombia y se dictan otras disposiciones se establece el régimen disciplinario correspondiente y se dictan otras disposiciones. *El Congreso de Colombia*. DO: 45.693 (25, Enero de 2004).
- Ley 911 de 2004. (n.d.). Por la cual se dictan disposiciones en materia de responsabilidad deontológica para el ejercicio de la profesión de Enfermería en Colombia; se establece el régimen disciplinario correspondiente y se dictan otras disposiciones. *El Congreso de Colombia*. DO: 45.693 (6, Octubre de 2004).
- Lucendo-Villarín, A., Noci-Belda, J., . (2004). Prevencion y tratamiento de las extravasaciones de quimioterapia intravenosa. *Enfermeria clinica*, 122-126.

- Martell-Martorell. Librada de la C., Arencibia Nuñez, A. (2014). Aspectos a tener en cuenta en la atención Integral de enfermería durante la quimioterapia en pediatría. *Hematología, Inmunología y Hemoterapia*, 114-124.
- Martins, EZ., Friedrich, N., Oliveira-Gozzo, T., Spinoso-Prado, M., Almeida, A. (2010). Las complicaciones en la red venosa de las mujeres con cáncer de mama durante la quimioterapia. *Acta Paul Enferm* 23 (4), 552-556.
- Masso Muniesa, J., Clopes, A., Odena, E., Trullas, M. (1997). Consideraciones en el manejo de la extravasación de citostáticos. *Farm Hosp*, 187-194.
- MINSALUD, (2008). Seguridad Del Paciente y la Atención Segura. *Paquetes instruccionales, guía técnica "BUENAS PRACTICAS PARA LA SEGURIDAD DEL PACIENTE EN LA ATENCION EN SALUD"*. Colombia. 1-101.
- MINSALUD, (2008). Seguridad En La Utilización de Medicamentos. *Paquetes instruccionales, guía técnica "BUENAS PRACTICAS PARA LA SEGURIDAD DEL PACIENTE EN LA ATENCION EN SALUD"*. Colombia. 1-133.
- Molas-Ferrer, G., Farre-Ayuso, E., Dopazo-Oubiña, F., Deandres-Lazaro, A., Guell-Picazo, J., Borrás-Maixenchs, n., Corominas-Bosch, L., Valverde-Bosch, M., Creus-Baro, N. (2015). Level Of Adherence to an Extravasation protocol over 10 Years in a tertiary care hospital. *Clinical Journal of oncology Nursing*, 25-30.
- Neuss, M., Gilmore, T., Belderson, k., Billett, A., Conti-Kalchick, T., Harvey, Hendricks, c., Lefebvre, K., Mangu, p., Mcniff, K., Olsen, M., Shulmeister, L., Gehr, A., Polovich, M. (2016). 2016 Updated American Society Of Clinical Oncology/Oncology Nursing Society Chemotherapy Administration Safety Standards, Including Standards for Pediatric Oncology. *Oncology Nursing Forum*, 1-13.
- Noreña, A., Alcaraz-Moreno, N., Rojas, J., Rebolledo-Malpica, D. (2012). Aplicación de los criterios de rigor y éticos en la investigación cualitativa. *Aquichan* 12 (3), 263-274.
- Oliveira-Gozzo, T., Sanchez-Panobianco, M., Capis, M., Almeida, A. (2010). Toxicidades dermatológicas en mujeres con cáncer de mama sometidas a quimioterapia. *Latino-Am. Enfermagem* 18 (4), 1-7.
- Pajaro, g., Mato, G. (2003). Extravasación de Citostáticos. *Medicina Infantil*, 237-239.
- Perez.Fidalgo, J., Garcia-Fabregat, L., Cervantes, A., Margukies, A., Vidall, C., Roila, F. (2012). Management of chemotherapy extravasation: ESMO-EONS clinical practice Guidelines. *Annals of Oncology*, 167-173.
- Raile, Alligood, M., Marriner-Tomey, A. (2007). Modelos y Teorías En enfermería. *Septima Edición*, 143.

- Rodrigues de Souza, N., Bushatsky, M., Guilherme de Figueiredo, E., Thamires da Silva Melo, J. (2017). oncological emergency: the word of nurses in hte extravasation of antineoplastic chemotherapeutic drugs. *Escola Anna Nery*, 1-9.
- Rodrigues-Capucho, C., Guilherme, C., Da Costa-Junior, M., Campos-De Carvalho, E. (2012). Factores de riesgo para trauma vascular durante a quimioterapia antineoplasica: Contribucoes do emprego do risco relativo. *Paul enferm*, 448-452.
- Salinas-Jara, T. (2015). Proceso de Atencion De enfermeria Frente a una Extravasacion de Citostaticos en pacientes con Enfermedades oncologicas. *Trabajo de grado*, 1-55.
- Salunke, AA., Nambi, GI, Sudhakar, N. (2015). Post Chemotherapy Extravasation Injuries Hiogastrc Flap For Reconstruction of Wounds Over Dorsum of Hand. *Journal Of Cancer Research and Therapeutics*, 835-839.
- Sauerland, C., Engelking, C., Wickham, R., Corbi, D. (2006). Vesicant Extravasation Part I: Mchanisms Pathogenesis, and Nursing care to Reduce Risk. *Oncology Nursing forum*, 1134-1141.
- Schulmeister, L. (2009). Vesicant Chemotherapy Extravasation Antidotes and treatment. *Clinical Journal Of oncology Nursing*, 395-398.
- Shulmeister, L. (2008). Managing Vesicant Extravsation. *The Oncologist*, 284-288.
- Shulmeister, L. (2011). Extravasation Management: Clinical Update. *Seminars in Oncology Nursing*, 82-90.
- Toril-Rubio, M., Rodriguez-Borrego, M. (2017). Revision sistemematica de las co,plicaciones de los dispositivos de administracion de tratamiento al paciente oncologico. *Enfermeria global*, 544-561.
- Valencia Arias, M. M. y Mora Giraldo, V. C. (2011). El rigor científico en la investigación cualitativa. *Investigación Y Educación En Enfermería*, 29(3), 500–514
- Vico-Zuñiga, I. (2011). Paciente en tratamiento quimioterapico: Manejo de las complicaciones. *Hospital universitario virgen de las nieves*, 1-19.
- Vitolo, F. (2010). Lesiones por Extravasacion. *Noble S.A*, 1-10.
- Wengtôm, Y. M. (2008). European Oncology Nursing Society Extravasation guidelines. *European Journal of Oncolgy Nursing*, 357-361.
- Wickham, R., Engelking, C., Sauerland, C., Corbi, D. . (2006). Vesicant Extravasation Part II: Evidence-Based Management and continuing controversies. *Oncology Nursing Forum* 33 (6), 1143-1150.

Anexo 1: Instituto Nacional de Cancerología Departamento de Enfermería
 Hoja de Registro de Extravasación de Quimioterapia por vía Periférica

Fecha y Hora: _____	Ficha de Identificación
Nombre: _____	Edad: _____ Sexo _____
: _____	No. Exp: _____
Servicio: _____	Cama: _____ Diagnóstico
Oncológico: _____	Alergias: _____
¿Ha recibido quimioterapia previamente? ¿Cuál (esp)?	
! Profesional de Enfermería y Médico Nombre del encargado de preparación de la quimioterapia: _____	
_____ Nombre del encargado de ministrar la quimioterapia: _____	
_____ Medico responsable del tratamiento de la extravasación: _____	
_____ Información de la Extravasación Signos Vitales: T/A: _____	
FC: _____ FR: _____ T: _____	Glicemia Capilar: _____ Servicio donde se produce la extravasación: _____
Localización de la punción: _____	
Catéter utilizado: _____	
_____ Fármaco extravasado(volumen aproximado extravasado) Descripción de la lesión (lugar, aspecto inicial, color, dimensiones) _____	

_____ Medidas iniciales adoptadas: _____	

_____ Evolución a la hora, 2, 4, y 8 horas _____	

--

Anexo 3: Matriz de Análisis

Autor	Título	Año	Tema	Metodología	Resumen	Conceptos	Teorías de apoyo	Autores importantes de la bibliografía	Conclusiones	Revista, Libro, Capítulo. Tesis	Base de datos
-------	--------	-----	------	-------------	---------	-----------	------------------	--	--------------	---------------------------------	---------------