

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERIA Y OBSTETICIA

PROPUESTA DE UN
MANUAL DE QUIMIOTERAPIA PARA LA ATENCIÓN DE
ENFERMERIA DEL PACIENTE EXTERNO

DEL

HOSPITAL GENERAL REGIONAL N° 1 DE QUERÉTARO

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE :

LICENCIADO EN ENFERMERIA

PRESENTA

MA. GRACIELA PACHECO HERNÁNDEZ

N° DE CUENTA 9368116-0

DIRECTOR DEL TRABAJO

LIC. EN ENF. MA. DEL PILAR SOSA ROSAS.



U. N. A. M.
ESCUELA NACIONAL DE
ENFERMERIA Y OBSTETICIA

SEPT 23 1997

COORDINACIÓN DE SERVICIOS
SOCIAL Y OPCIONES
TERMINALES DE TITULACIÓN

MÉXICO D. F. SEPTIEMBRE DE 1997

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

56
207



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

- 1.- Introducción
- 2.- Justificación
- 3.- Objetivos
- 4.- Metodología
- 5.- Organización del servicio de quimioterapia
 - 5.1.- Descripción del área física
 - 5.2.- Recursos humanos y materiales
 - 5.3.- Fondo fijo de medicamentos
- 6.- Marco teórico
 - 6.1 - Antecedentes históricos
 - 6.2.- Generalidades
 - 6.3 - Ciclo celular
 - 6.4.- Bases de la quimioterapia
 - 6.5.- Poli quimioterapia
 - 6.6.- Clasificación de los antineoplásicos :
 - a) Agentes alquilantes
 - b) Antimetabolitos.
 - c) Antibióticos antineoplásicos
 - d) Derivados de la Vinca Rosea
 - e) Hormonales y corticoesteroides
 - f) Miscelaneos
 - g) Factores estimulantes de colonias e inmunomoduladores
- 7.- Procedimientos de enfermería
 - 7.1- Recepción del paciente
 - 7.2- Venopunción
 - 7.3- Preparación de quimioterapia
 - 7.4- Administración de quimioterapia
 - 7.5- Manejo de extravasación
 - 7.6- Manejo de desechos
 - 7.7- Administración de transfusión sanguínea
 - 7.8- Educación al paciente
 - 7.9- Necesidades bio-psico-sociales del paciente sometido a quimioterapia
 - 7.10- Hoja de seguimientos del paciente sometido a quimioterapia
- 8.- Bibliografía

1.- INTRODUCCIÓN

La época actual está caracterizada por avances tecnológicos y a la par la medicina ha tenido una gran evolución, siendo la oncología una disciplina médica que ha presentado desarrollo de equipos para su diagnóstico así como en técnicas quirúrgicas menos mutilantes y la creación y combinación de agentes citostáticos capaces de destruir las células tumorales

En México el segundo lugar de mortalidad lo ocupan los pacientes oncológicos y por lo tanto se ha incrementado el índice de pacientes que requieren terapia antineoplásica

La enfermera tiene una participación activa con el equipo de salud, ha adquirido habilidad clínica y su papel ha conducido a una mayor responsabilidad para la administración segura de fármacos.

El presente trabajo se hace con el propósito de que sea un medio de consulta, teniendo como objetivo el dar información sobre como debe realizar la aplicación de quimioterapia intravenosa, poniendo énfasis en la atención de enfermería que se debe proporcionar durante la aplicación, sin dejar de considerar que la enfermera tiene una función importante en la educación del paciente y familia.

2.- JUSTIFICACIÓN

El servicio de Quimioterapia y Transfusión Sanguínea pertenece a la Consulta Externa de Especialidades del Hospital General Regional N° 1 Querétaro. En el se aplican un promedio de 120 ciclos de quimioterapia intravenosa a pacientes ambulatorios y 76 transfusiones sanguíneas mensualmente.

Por lo anterior la elaboración de este manual es con el fin de contribuir a el desempeño del personal que labora en el servicio.

3.- OBJETIVOS

Contar con un documento actualizado que sirva como medio de consulta para el personal que atiende a pacientes que requieren quimioterapia intravenosa en la Consulta Externa.

Orientar sobre los cuidados y medidas de seguridad y de control en técnicas de preparación, administración y desechos de citostáticos.

Dar información básica de efectos mediatos e inmediatos para poder orientar a paciente y familia.

4.- METODOLOGÍA

El planteamiento para la realización del manual consistió principalmente en la realización de los siguientes puntos :

- Investigación documental
- Reconocimiento del universo de trabajo en la Consulta Externa de Oncología del Hospital General Regional N° 1 en Querétaro.
 - La selección, el diseño y descripción de los procedimientos que se incluyeron en el manual.

- 5.- ORGANIZACIÓN DEL SERVICIO DE QUIMIOTERAPIA

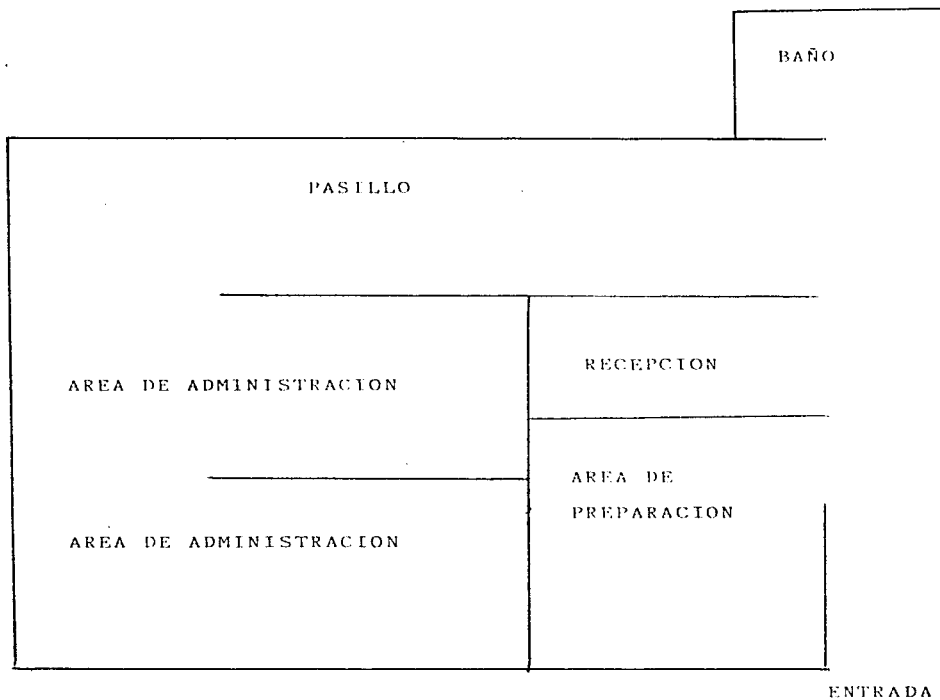
5.1. DESCRIPCIÓN DEL AREA FÍSICA

El servicio de Quimioterapia y Transfusión Sanguínea pertenece a la Consulta Externa de Especialidades del Hospital General Regional N° 1 de Querétaro y se labora en horario de 7 a 21 :30 horas.

El área esta ubicada entre el Banco de Sangre y el Archivo de Especialidades, tiene comunicación directa por medio de un pasillo interno con el Banco de Sangre.

El área de preparación cuenta con extractor de aire, continúa el área de recepción y dos cubículos para aplicación, cada cubículo tiene dos camas y cuando se incrementa la demanda de pacientes el área de recepción es también para aplicación, hay un pasillo en donde se encuentra el escritorio para registro de pacientes y un baño.

AREA FISICA DE QUIMIOTERAPIA



5.2 RECURSOS

- HUMANOS

Dos enfermeras generales una para el turno matutino y otra para el vespertino.

- MATERIALES :

En área de preparación :

- * V trina para guarda de medicamentos
- * Refrigerador
- * Base y capicete de incubadora

En el área de atención de pacientes :

- * Cuatro camas paciente
- * Tripies empotrados al techo y de pedestal
- * Sillas
- * Televisor
- * Carro super
- * Grabadora
- * Escritorio
- * Torunderas, riñones
- * Escritorio

Material de consumo :

- * Tela adhesiva
- * Cubrebocas
- * Guantes de latex
- * Equipos normogoterios
- * Punzócat
- * Alcohol
- * Soluciones

El surtidor del material de consumo es dependiente del fondo fijo de la Consulta Externa de Especialidades.

5.3 FONDO FIJO DE MEDICAMENTOS :

Ciclofosfámid	amp 200 mg	40 amp
	amp 500 mg	40 amp
Citarabina	amp 40 mg	15 amp
	amp 500 mg	3 amp
Metrotexate	amp 50 mg	20 amp
Bleomicina	amp 15 mg	10 amp
Vincristina	1 mg	40 amp
Vincristina	10 mg	4 amp
Epirrubicina	amp 10 mg	10 amp
Epirrubicina	amp 50 mg	10 amp
Dacarbacina (DTIC)	200 mg	2 amp
5 Fluorouracilo	amp 250 mg	55 amp
Gama globulina	amp 6 gr	0
Factor estimulante de colonias CM	amp	300.....0
Cisplatino	amp 10 mg	10 amp
Daunorrubicina	amp 20 mg	10 amp
VP 16 (Etoposido)	amp 100 mg	15 amp
Mitoxantrona	amp 20 mg	5 amp
Ciclosporina	amp	0 amp
Metrotexate	amp 500 mg	3 amp
Carboplatino	amp 150 mg	5 amp
Hösfámid	amp 1 gr	6 amp
Hidrocortisona	amp 100 mg	10 amp
Metilprednisolona	amp 500 mg	3 amp
Heparina 5000 Us	amp	2 amp
Dexametasona	amp 8 mg	5 amp
Interferón alfa	3 millones	4 amp
Interferón	5 millones	1
Ondasetrón	tabletas	2 cajas
Ondasetrón	amp	4 amp

6 - MARCO TEORICO

6.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

El primer medicamento antineoplásico fue la mostaza sulfurada o de azufre que aunque se sintetizó en 1854 fue hasta la Primera Guerra Mundial (De 1914 a 1918) cuando se descubren sus efectos vesicantes sobre la piel, ojos y el tracto respiratorio la cual más tarde se comprendió que era una seria intoxicación sistémica que seguía a la exposición.

En 1919 Krumbhnar y Krumbaar observaron con acierto que el envenenamiento causado por la mostaza sulfurada se caracteriza por leucopenia, aplasia de médula ósea, disolución de tejido linfóide y ulceración del tracto gastrointestinal.

En el intervalo entre la Primera y Segunda Guerra Mundial, se hicieron amplios estudios de las acciones biológicas y químicas de la mostaza nitrogenada.

La marcada acción citotóxica sobre el tejido linfóide lleva a Guilman Goodman y Tif Dooghert y a estudiar el efecto de las mostazas nitrogenadas sobre el linfoma trasplantado en los ratones y en 1942 se iniciaron los estudios clínicos.

Esto inició la era de la moderna quimioterapia antineoplásica. En sus primeras fases todas estas investigaciones se llevaron a cabo bajo restricciones impuestas por el uso de agentes secretos utilizados en la Guerra Química, al terminar la Segunda Mundial las mostazas nitrogenadas quedaron libres de estas restricciones y Guilman y Philips (1946) presentaron una reseña general poco después aparecieron resúmenes de investigaciones clínicas de Goodman y colaboradores (1946).

Químicamente, las mostazas nitrogenadas difieren del gas mostaza bélico únicamente en que un nitrógeno sustituye a un sulfuro.

Al inicio de los años cuarenta, bajo el control del Office Scientific Research and Development y del Chemical Warfare Service of the United States Army, se realizaron profundas investigaciones sobre la toxicidad de las mostazas nitrogenadas.

Finalmente de 1945 a 1946, durante los primeros ensayos clínicos realizados en un hospital militar, la mostaza nitrogenada demostró ser el primer agente quimioterápico utilizado con éxito en la Enfermedad de Hodking.

Durante este tiempo se desarrollaron los antimetabolitos, cuando algunos investigadores descubrieron que una ligera modificación en la estructura del ácido fólico lo convertía en un antagonista metabólico capaz de detener el crecimiento celular.

Muchas reseñas se han escrito sobre estos agentes, son más recientes los trabajos de Calvin (1982) Connors (1983) y Ludlum y Tomg (1985) (1)

En fechas recientes se han hecho progresos fundamentales en la quimioterapia de las enfermedades neoplásicas y no ha sido el descubrimiento de gran número de nuevos y útiles agentes, sino que se ha logrado a nivel conceptual el diseño de regímenes más efectivos para la administración simultánea de drogas, la adquisición de conocimientos acerca de los mecanismos de acción de varios agentes antineoplásicos, que facilitan la creación de nuevos métodos para prevenir o minimizar la toxicidad que produce.

En el Hospital General Regional No 1 de la Ciudad de Querétaro el servicio de Quimioterapia de Consulta Externa inicia en el año de 1993 por el incremento de pacientes ambulatorios los cuales eran hospitalizados para sus sesiones de quimioterapia o bien eran atendidos en el servicio de urgencias.

6.2 GENERALIDADES.

En la actualidad los medicamentos antineoplásicos son de gran utilidad para el tratamiento del cáncer, de ahí que es necesario hablar de algunos conceptos

Quimioterapia : Es la administración de fármacos activos que interfieren en el ciclo celular originando la destrucción de las células malignas así como también de las células normales por diversos mecanismos de acción

Quimioterapia adyuvante : Es aquel tratamiento adicional que se da tras haber extirpado por completo la enfermedad macroscópica locorregional en pacientes sin signo clínico alguno de tumor residual, el objetivo de dicho tratamiento es controlar las micrometástasis residuales, locales o más a menudo, a distancia que pudieran estar presentes

Quimioterapia neoadyuvante : Es una modificación de la quimioterapia adyuvante que se introdujo en los años ochenta. Este tratamiento suele empezar dentro del periodo preoperatorio para prevenir la diseminación y el crecimiento de las células cancerosas.

Quimioterapia profiláctica : Es el tratamiento que se instituye posterior a la extirpación de lesiones que se sospecha pueden evolucionar a cáncer. Ej. posterior a pólipos de recto que suelen conducir a cáncer de colon.

Quimioterapia paliativa : Tiene como finalidad el disminuir los signos y síntomas que produce el cáncer así como sus complicaciones

Quimioterapia curativa : Es aquel tratamiento instituido y que por su efectividad lleva a la curación de la enfermedad.

6.3 CICLO CELULAR

En los años cincuenta, a partir de la utilización de marcadores radioactivos de las bases nitrogenadas como la timidina, se observó que la síntesis de DNA no era constante entre las fases de la mitosis como se consideraba y que existían dos intervalos distintos antes y después de la fase de formación de DNA. Esta información condujo al desarrollo del modelo de ciclo celular que consta de los siguientes estadios

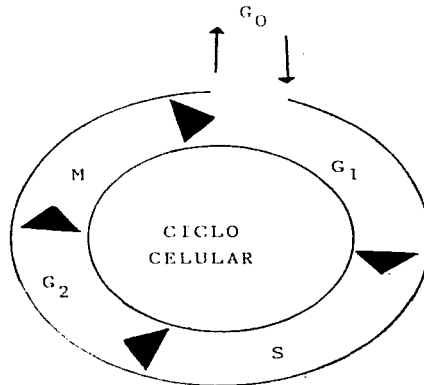
M = Fase de mitosis o división celular

G₁ = Periodo pos mitótico, en ciclo activo (síntesis de RNA y proteínas).

G₀ = Periodo pos mitótico, temporalmente fuera del ciclo activo "células en reposo" cuando se estimulan, estas pasan al G₁ y empiezan a multiplicarse.

S = Fase de síntesis de DNA

G₂ = Periodo premitótico (síntesis de RNA y proteínas). (2).



6.4 BASES DE LA QUIMIOTERAPIA

Uno de los principios de acción de la quimioterapia anticlástica es con base al crecimiento tumoral que se persiga a corto o mediano plazo:

- 1 - Cuando una masa tumoral crece, el tiempo que necesita para doblar su tamaño aumenta, el tiempo de doblamiento depende de tres factores:
 - A) Tiempo que necesita una célula para completar el ciclo celular (tiempo de generación)
 - B) Fracción de células en división.
 - C) Índice de muerte celular tumoral
- 2 - Suponiendo que los factores cinéticos, bioquímicos y farmacológicos son constantes, la mayoría de quimioterápicos antineopláticos destruyen el mismo porcentaje y no el mismo número de células por dosis dada. Por ejemplo si un quimioterápico con un poder de destrucción del 80% se administra a alguien que tenga un tumor formado por un millón de células, después de la primera dosis morirán 800,000 y 200,000 permanecerán vivas. En caso de que el tumor no vuelva a crecer, después de la segunda dosis morirán 160,000 y 40,000 quedarán vivas y así sucesivamente. Así pues, la misma dosis destruirá el mismo porcentaje de células que están bajo el ciclo celular independientemente del tamaño tumoral.
- 3.- Aunque los quimioterápicos antineopláticos son más tóxicos para las células malignas que para las células normales (la denominada toxicidad selectiva, las células normales del huésped sufrirán algún grado de lesión. Las poblaciones celulares de rápido crecimiento, como las células del tubo digestivo, médula ósea y folículos pilosos son las más afectadas
- 4.- Frecuentemente, los antineopláticos se administran en tandas intermitentes e (de 1 a 8 semanas) para permitir restaurar el número de células normales afectadas por la quimioterapia. En el intervalo comprendido entre las tandas, las poblaciones celulares cancerosas también aumentan, pero, con la quimioterapia efectiva (curación) implica reducción de las poblaciones celulares cancerosas en

cada tanda, siendo considerada eficaz, si durante el tiempo esperado para la recuperación de las células normales del paciente por los efectos citotóxicos de los fármacos, las poblaciones celulares tumorales aumentan progresivamente con las tandas intermitentes de tratamiento, finalmente se alcanza un número letal de células cancerosas y se produce la muerte

- 5.- Algunos tumores producen marcadores bioquímicos que indican la presencia de la enfermedad sin que existan pruebas clínicas, ejemplo. gonadotropina corionica humana en pacientes con cociocarcinoma
- 6.- La heterogeneidad de las células tumorales de las células tumorales depende de su inestabilidad genética propia, al derivar en muchos casos en una sola célula, esta única célula es suficiente para formar una neoplasia multicelular.
- 7.- La heterogeneidad celular es uno de los principales factores que limita el éxito terapéutico antitumoral mediante un fármaco único, siendo la existencia de subpoblaciones tumorales que dan distintas propiedades neoplásticas expresándose en diferente sensibilidad a los fármacos

6.5 POLIQUIMIOTERAPIA

La Quimioterapia combinada o poliquimioterapia representa hoy en día el tratamiento más eficaz para destruir las células tumorales desde el punto de vista clínico, la asociación de varios fármacos persigue como objetivo:

- a) Aumentar el sinergismo terapéutico, aprovechando sus distintos mecanismos de acción, con la consiguiente potenciación de la actividad curativa.
- b) Retrasar la aparición de los fenómenos de resistencia celular.
- c) Aumentar la tolerancia del paciente a la acción tóxica de los fármacos empleados

Las combinaciones de los fármacos se hacen en relación al mecanismo bioquímico en las fases del ciclo celular y deben ser considerados algunos principios que a continuación se mencionan:

- 1 - Deben emplearse fármacos con distintos mecanismos de acción
- 2 - Los efectos tóxicos de los fármacos deben ser distintos.
- 3 - Cada fármaco debe ser administrado a la dosis más cercana posible a su dosis terapéutica habitual

Mediante la poliquimioterapia se vence el reto que supone la heterogeneidad celular de clonas resistentes.

Otro avance importante es el empleo de combinaciones de fármacos en el que se administra la máxima cantidad posible de fármaco con un intervalo específico de tiempo y se apoya la idea de que a mayor intensidad de dosis el efecto terapéutico es significativamente mayor.

El enfoque de las dosis altas se basa en la suposición de que deben requerirse 21 a 42 días para la recuperación de la toxicidad medular, algunos fármacos menos tóxicos no requieren de un periodo prolongado entre las terapias, sin embargo la administración y dosificación más correctas deben basarse en datos farmacocinéticos. (3)

6.6 CLASIFICACIÓN DE LOS ANTINEOPLÁSTICOS

Los antineoplásticos ejercen su acción de diferente manera en la célula, por consiguiente se pueden clasificar de acuerdo a su mecanismo de acción, este mecanismo de acción varía según la concentración del fármaco y produce efectos diferentes sobre las células normales y cancerosas, según el lugar de origen de la célula en el organismo humano.

a) ALQUILANTES

Los grupos alquilo son inestable y por esto, muy reactivos. Los alquilantes utilizan grupos alquilo derivados espontáneamente para formar uniones covalentes son bifuncionales esto significa que tienen dos grupos de alquilo por molécula, la distancia entre los dos grupos permita al agente fijarse de tal modo que cada grupo pueda unirse a dos hélices cadena de DNA separadas, produciendo un puente o una fuerte unión entre las dos cadenas que impiden que se separen para la duplicación, por lo cual inhibe el crecimiento celular. Esta unión puede producirse con cadenas separadas de DNA, como hemos mencionado, entre las bases nucleares de la misma molécula de DNA o entre el DNA y RNA. Los alquilantes son ciclo - inespecíficos, suelen ser inactivados y eliminados rápidamente del plasma y se excretan por la orina. Como los productos excretados son inactivados, en pacientes con disminución del funcionamiento renal, estos agentes pueden darse sin reducir demasiado la dosis.

AGENTES ALQUILANTES

	PRESENTACION	PREPARACION	APLICACION	ALMACENAJE	INDICACIONES	TOXICIDAD
Ciclofosfamida	Tableta 50mg Fco amp con liofilizado polvo de 100, 200, 500 y 1000mg.	Diluir en 20ml de sol. Salina o agua bidestilada. Agitar.	Tableta de 50 mg es vo intravenoso (30 a 60 min) en dosis 250 de sol salina.	Frasco, seco Una vez preparada se puede almacenar por 2 a 4 hrs.	Linfomas malignos, linfoma de burkitt, Mieloma múltiple, Carcinomas. (ovario, mama, pulmón) Algunas leucemias agudas y crónicas enfermedad de Hodgkin, neuroblastoma, rabdomiosarcoma.	Sus efectos secundarios se potencializan con el uso de alopurinol y barbituricos. Nauseas, vómito, alopecia, cistitis hemorrágica en dosis mayores de 1gr, hormigueo nasal y laringeo pigmentación cutánea y fotosensibilidad, amenorrea, azoospermia.
Ifosfamida	Fco. amp. Con polvo liofilizado de 1 y 3gr.	Diluir en solución salina 10 cc por cada gramo.	I.V. 30 min a 2 hrs. en 500cc de sol. salina	Refrigeración recomendable, evitar temp Mayor de 3 a 8°	Cáncer de pulmón, mama, testículo, gastrointestinal, vejiga, cabeza, cuello, tumores genecológicos, enfermedad de Hodgkin, linfoma no Hodgkin	Nauseas, vómito, cistitis hemorrágica, mielodepresión.
Decarbacina (OTIC)	Fco amp 200mg	Diluir en 20cc solución salina.	I.V. en 250 sol. salina en 1 hr. o tolerancia del paciente.	Requiere refrigeración	Melanoma maligno, Enfermedad de Hodgkin (en combinación con otros fármacos) Sarcoma de partes blandas	Nauseas y vómito, mielosupresion, síndrome pseudogripal, sensación de quemazón en el lugar de aplicación, sabor metálico, en extravasación intenso dolor y lesión tisular, alopecia, parestecia facial, elevaciones transitorias de enzimas hepáticas, anafilaxia
Cisplatino (platino)	Fco. amp. De 10-50mg con polvo liofilizado	Diluir en 5-20ml de sol. salina o agua bidestilada.	I.V. lenta 4-8 hrs. diluida en 1000ml. de sol. salina.	Temperatura ambiente.	Carcinoma de ovario, carcinoma de vejiga urinaria, carcinoma testicular no seminamatoso.	Nauseas y vómito, nefrototoxicidad, hiperuricemia, ototoxicidad, mielosupresión, neurotoxicidad, hipersensibilidad con reacción similar a anafilaxia, tetáica asociada a hipocalcemia e hipomagnesemia, hepatotoxicidad.

b) ANTIMETABOLITOS:

Es indudable que los antimetabolitos esenciales deben estar en la célula para que pueda dividirse. Estos metabolitos se van incorporando a los ácidos nucleicos y proteínas. Los antimetabolitos se asemejan a los metabolitos en su estructura y fórmula química, pero no en su actividad, cuando la estructura del antimetabolito es lo suficientemente parecida y su concentración superior a la del metabolito, el sistema enzimático de la célula puede ser “engañado” y esta adquirir más antimetabolitos que metabolitos. Los antimetabolitos pueden combinarse con estas enzimas e inactivarlas, impidiendo de esta forma la síntesis del DNA. Son fármacos ciclo específicos de fase S. Al tener una estructura semejante con los metabolitos normales, los antagonizan, produciendo inhibición de la síntesis de proteínas.

ANTIMETABOLITOS

	PRESENTACION	PREPARACION	APLICACION	ALMACENAJE	INDICACIONES	TOXICIDAD
Metotrexate	Polvero liofilizado de 50, 250, 500mg	Diluir en 10 a 20ml salina o agua bidestilada.	IM/IV en bolo, dosis mayores de 100mg diluir en 250 sol. salina, pasar en 1-2 hrs. intratecal- Intracavitaria.	Una vez diluida se puede almacenar y refrigerar por 7 dias.	Leucemia linfoblástica aguda, corio carcinoma, cáncer de mama, ovario, pulmón, testiculo, cabeza y cuello. Altas dosis: sarcoma osteogénico intratecal: meningitis linfomatosa leucemica y carcinomatosa. Profilaxis a sistema nervioso central.	Nauseas, vómito, estomatitis ulcerosa que puede transformarse en severa enteritis hemorrágica descamativa de todo el tracto gastrointestinal. Mielodepresión, alopecia, dermatitis, neuro y nefrotoxicidad. En dosis mayores de 200mg/m ² requiere rescate de células con ácido folínico a las 24 hrs. en aplicación intratecal debe manejarse solo con agua bidestilada como diluyente Aumenta su toxicidad si el paciente ingiere alcohol. Salicilatos, hipoglucemiantes.
5-Fluorouracilo	Ampula de 250 y 500mg.		I.V. en bolo.	A temperatura ambiente, precipita si se almacena frio.	Adeno carcinoma de mama, neoplasias gastrointestinales incluyendo colon, estómago y páncreas. Cáncer de cabeza y cuello, cáncer de próstata.	Nauseas, vómito, anorexia, diarrea, disfagia, mielodepresión, alopecia, dermatitis, hiperpigmentación cutánea y atrofia dérmica, en administración intratecal: síndrome cerebeloso agudo.
Citarabina	Amp. De 40, 500mg.		IM/IV en 250ml pasar en 1-2 hrs. infusión continua, diluir en 500ml pasar de 8 a 24 hrs.	Conservar a temperatura ambiente menor a 25°C	Leucemia no linfoblástica aguda, leucemia linfoblástica aguda	Nauseas o vómito, depresión medular, ulceraciones de mucosas, diarrea (8%), hiperuricemia, hepatotoxicidad, Rash dolor en el lugar de aplicación, fiebre, alopecia, dificultad en al micción.

c) ANTIBIÓTICOS ANTINEOPLÁSTICOS:

El mecanismo exacto de acción de todos los antibióticos usados en la quimioterapia del cáncer es desconocido. Se cree que todos excepto la Bleomicina, actúan de forma parecida a la actinomicina D interfiriendo en la síntesis del DNA al fijarse entre las bases que forman la molécula del DNA celular. Se cree que la Bleomicina, a bajas concentraciones, actúa fraccionando la molécula del DNA y a elevadas concentraciones, inhibiendo la incorporación de timidina al DNA. De forma general interfieren en la síntesis de DNA al fijarse entre las bases que forman dicha molécula, también ejercen su efecto sobre el RNA.

ANTIBIOTICOS

	PRESENTACION	PREPARACION	APLICACION	ALMACENAJE	INDICACIONES	TOXICIDAD
Daurorubicina	Fco. amp. polvo liofilizado de 20mg	Diluir en 20cc de sol. salina o agua bidestilada.	I.V. En bolo	Una vez preparada se se almacena en refrigeración por una hora.	Leucemias agudas, mieloblastas y linfoblasticas en combinación con otros agentes.	Nauseas, vómito, estomatitis, y perturbaciones gastrointestinales. Alopecia, dolor y ardor local, necrosis por extravasación, cardiotoxicidad, mielodepresión, puede producir color rojo en la orina.
Epirubicina	Fco. amp. con liofilizado color rojo de 10 y 50mg	Diluir en 5 a 25ml sol. salina o agua bidestilada respectivamente 2mg/7ml.	I.V. en 250ml sol. salina pasar en 1 hr. I.V. en bolo a través del tubo de venoclisis en 3-5 min.	Una vez hecha la solución es estable por 3 días a temperatura ambiente y protección de la luz. En refrigeración por 24 hrs. 2-8°. Si se ha utilizado parte de la dosis el sobrante se debe desechar.	Cáncer de mama, ovario, gástrico, páncreas, linfomas y leucemias.	Nauseas, vómito, estomatitis, y perturbaciones gastrointestinales. Alopecia, dolor y ardor local, necrosis por extravasación, cardiotoxicidad, mielodepresión. puede producir color rojo en la orina.
Bleomicina	Amp. con polvo liofilizado	Diluir con el solvente	I.V. en bolo o diluida en 250 ml de sol salina pasar de 30-40 min.	Refrigerar	Enfermedad de Hodgkin, linfoma, carcinoma testicular, cabeza y cuello, cervix, piel, pene y recto. Exudados pleurales y peritoneales por infiltración maligna.	Nauseas, vómito, fiebre, escalofríos transitorios, cefalea, hiperqueratosis, eritema pruriginoso, ulceración y vesiculación de la piel sobre las áreas de presión. Toxicidad pulmonar

d) DERIVADOS DE LA VINCA ROSEA

Los derivados de plantas de acción antineoplática forman parte de un gran grupo de sustancias orgánicas (alcaloides) localizadas e las plantas que contienen nitrógeno. Solo algunos alcaloides tienen actividad antineoplática. Entre ellos se encuentran la Vincristina y la Vinblastina, extractos de la planta vinca-pervinca. Estas interfieren en la formación del huso mitótico durante la metafase, produciendo el cese de la mitosis.

DERIVADOS DE LA VINCA ROSEA

	PRESENTACION	PREPARACION	APLICACION	ALMACENAJE	INDICACIONES	TOXICIDAD
Vincristina	Fco. amp. con polvo liofilizado de 1, 2 y 5 mg y solvente de 10 ml (cloruro de sodio estéril)	Diluir con el diluyente incluido en la preparación	I.V. en bolo	Refrigerar, una vez preparada se puede almacenar por 8 hrs.	Adenocarcinoma de mama, leucemia linfobástica aguda, enfermedad de Hodgkin, linfomas no Hodgkinianos, neuroblastomas, Rabdomiosarcoma, tumor de Wilmas	Lesión tisular y en extravasación necrosis, alopecia, estreñimientos, dolor mandibular, hepatotoxicidad, ileo paralítico.
Vinblastina	Fco. amp. con liofilizado polvo.	Diluir en 10cc de sol. salina o agua bidestilada.	I.V. en bolo	Refrigerar, una vez preparada se puede almacenar por 8 hrs.	Enfermedad de Hodgkin, tumores testiculares (en combinación con bleomicina y cispaltino) coriocarcinoma resistente a menotrexate, linfosarcoma.	Nauseas, vómito, dolor abdominal, glositis, lesión tisular, extravasación, necrosis, depresión medular, alopecia, parestesias, ausencia de reflejos osteotendinosos, dolor mandibular, cefalea, depresión mental, estreñimiento, ileo paralítico.

e) HORMONALES Y CORTICOESTEROIDES

Las hormonas actúan de forma diferente al grupo de fármacos descritos anteriormente y tienden a suprimir o acelerar el crecimiento de células específicas, tejidos y órganos electores. Algunos tumores parecen necesitar un ambiente hormonal específico para su supervivencia y crecimiento. La administración de hormonas puede, en ocasiones alterar este ambiente e inhibir el crecimiento tumoral. El exacto mecanismo de acción de muchas hormonas en las células cancerosas no se conoce. Los glucocorticoides fueron utilizados ampliamente en la leucemia aguda, cuando se demostró que podrían destruir linfoblastos leucémicos. A pesar de que se desconoce el mecanismo por el que matan o alteran la proliferación de células malignas, se cree que está medido por la presencia de los linfocitos de receptores citoplasmáticos glucocorticoides. Estudios recientes indican una posible relación entre niveles elevados de estos receptores y sensibilidad a los esteroides.

HORMONALES Y CORTICOESTEROIDES

	PRESENTACIÓN	PREPARACIÓN	APLICACIÓN	ALMACENAJE	INDICACIONES	TOXICIDAD
Tamoxifeno Antiestrógeno no esteroideo	Comp. 10-20mg		Via oral	Temperatura ambiente	Carcinoma de mama avanzado (específicamente si el paciente es receptor estrogénico positivo, muestra metástasis ósea y ha recibido tratamiento previos mínimos)	Náuseas y vómito, Leucopenia o trombocitopenia discretos y transitorios. Metrorragia o leucorrea, prurito vulv. Cefaleas, vértigo, aturdimiento. Rash cutáneo edema periférico. Lesiones oculares, retinopatía, opacidad corneal superficial, hipercalemia.
Acetato de Medroxiprogesterona	Comp. 500mg Fco. amp. 500mg.		Via oral I.M.	Temperatura ambiente	Carcinoma de endometrio Carcinoma renal	Dolor en el sitio de inyección, induración residual, abseso. Tromboembolia, retención hídrica. Dolor mamario ca la palpación, galactorrea. Puede haber amenorrea. Nerviosismo, insomnio, somnolencia, fatiga, acné, alopecia, hirsutismo, rash, melasma, colasma, Ictericia colestásica.
Acetato de Megestrol Progestinona	Tabletas 40mg		Via oral I.M.	Temperatura ambiente		
Prednisona	Tabletas 5-50mg		Via oral	Temperatura ambiente	Carcinoma de mama, leucemia linfoblástica y linfática crónica, enfermedad de Hodgkin y otros linfomas, mieloma múltiple, edema del S.N.C., hipercalemia o hipercaliemia.	Alteraciones de la conducta, epigastralgia, retención hidrosalina, hipertensión. Osteoporosis, disminución de la tolerancia a los hidratos de carbono, hiperglucemia, catarata, glaucoma.
Fluoximesterona	Tabletas 2.5 y 10mg		Via oral	Temperatura ambiente	Cáncer de mama metastásico en mujeres. Contraindicado para el cáncer de mama masculino.	Retención hídrica, masculinización, hipercalcemia, disfunción hepática, ictericia.

D) MISCELANEOS

En este grupo se encuentra la L-asparginasa que es del grupo farmacológico enzima (cicloespecífico de la fase G₁ posmitótica) siendo su acción la siguiente: las células leucémicas de algunos pacientes con leucemia aguda linfoblástica son incapaces de sintetizar aspargina, aminoácido necesario para su supervivencia. Estas células deben obtener la aspargina de una fuente exógena, el suero del paciente. La administración de enzima L-asparginasa provoca la hidrólisis de la aspargina a aspartato y una rápida depleción de la concentración de asparragina en el suero del paciente. Puesto que las células no leucémica son capaces de sintetizar asparragina, no son afectadas en la misma medida por el tratamiento con L-asparginasa que las células leucémicas.

El Etopósido Vp-16 es un derivado semisintético de podofilotoxina la cual es extraída de una planta. Forma un compuesto estable con topoisomerasa II y por lo mismo inhibe la formación de ADN.

La mitoxatrona es un derivado sintético de las antracenediona, su mecanismo de acción aún cuando no es bien conocido, parece estar relacionado con su ligadura intra e intercadenaaria con el ADN y una marcada inhibición de la síntesis del ADN y ARN.

MISCELANEOS

	PRESENTACIÓN	PREPARACIÓN	APLICACIÓN	ALMACENAJE	INDICACIONES	TOXICIDAD
L-Asparginasa	Fco amp con 10,000 U.I.	Diluir en 3 ml de agua bidestilada	I.V. en bolo	Refrigerar, una vez preparada debe aplicarse rápidamente	Leucemia aguda linfoblástica refractaria a otros tratamientos en combinación con otros agentes o como agente único.	Hepatoxicidad, náuseas vómito, fiebre, cefalea, cólicos abdominales, toxicidad sobre el S.N.C., reacciones de hipersensibilidad, pancreatitis (5%), descenso de factores de coagulación, Hiperglucemia, Uremia prerrenal I R. Aguda.
Etopó sido (VP 160)	Ampula de 100mg	Diluir en 3 ml de agua bidestilada	I.V. LENTA 1-2 hrs con 250 ml de sol. salina	Temperatura ambiente	Carcinoma de vejiga, linfomas, leucemias, tumores cerebrales, carcinomas celulares pequeñas de pulmón.	Alopecia, Nauseas y vómito, anorexia, diarrea, hiperuricemia, estomatitis, reacción aguda de hipersensibilidad, hipotensión con la administración rápida, Hepatoxicidad.
Mitoxantrona	Fco. amp 20 mg de solución salina color azul		I.V. 30 a 60 min. En 250 de sol. salina	Temperatura ambiente	Leucemia aguda, linfomas y enfermedad y enfermedad de Hodgkin, cáncer de mama.	

g) FACTORES ESTIMULANTES DE COLONIAS E INMUNOMODULARES

El empleo de la inmunoterapia ha permitido la creación de moléculas mutadas con sustituciones deseadas, específicas, en sus secuencias de aminoácidos y más importante aún, ha facilitado la producción a gran escala de citoquinas y linfoquinas de calidad y pureza elevadas, para ser empleadas en ensayos terapéuticos. Se desarrollan anticuerpos monoclonales específicos frente a antígenos asociados a tumores, los cuales pueden proporcionar inmunomodulación efectiva y liberar de forma selectiva modalidades citotóxicas de las células malignas. Así, los modificadores de la respuesta biológica, ha permitido la valoración cuantitativa de la modulación del sistema inmune como enfoque a la inhibición del crecimiento del cáncer humano.

Todo el campo de la inmunología se ha basado en la preisa de que el aumento de la respuesta inmune produciría regresión tumoral. Estas moléculas son proteínas humanas que modulan la función inmune y reconocimiento y la respuesta a las células neoplásicas. Las linfocinas y citoquinas, productos de células activadas del sistema inmunitario, tienen efectos bioquímicos y celulares pleiotrópicos como los siguientes: estimulación celular inmunofectora, potenciación de la citotoxicidad de las células efectoras inmunes para las células tumorales blanco, aumento del potencial de reconocimiento de antígenos por los monocitos y modulación de la expresión de antígenos asociados a tumores en las células neoplásicas. Puesto que amplifican los mecanismos de defensa natural del organismo, los agentes biológicos suponen un enfoque diferente, es decir representa una cuarta modalidad terapéutica contra el cáncer.

FACTORES ESTIMULANTES DE COLONIAS INMUNOMODULARES

	PRESENTACIÓN	PREPARACIÓN	APLICACIÓN	ALMACENAJE	INDICACIONES	TOXICIDAD
Interferón Alfa-2b recombinante	Ampula 3-5 o 10 millones U.I.	Para infusión la ampolleta más 50ml de sol. salina por venoclisis parando 200ml previos el medicamento en 30 min. Posteriormente otros 200ml de sol. salina.	<p>Mieloma múltiple: subcutáneo comenzando son 2 millones y aumentar hasta alcanzar la dosis máxima tolerada 5 a 10 millones y administrarse tres veces a la semana.</p> <p>Sarcoma de Kaposi: 50 millones diariamente en infusión IV por 5 días consecutivos seguidos de un intervalo de 9 días y repetir indefinidamente a menos que la enfermedad progrese o se manifieste intolerancia.</p> <p>Leucemia de células vellosas: 2 millones subcutáneas 3 veces por semana.</p>	Entre 2 y 8 °C	Tratamiento de mieloma múltiple, melanoma maligno, leucemia de células vellosas. Su acción son efectos antiproliferantes, inhibe la replicación viral y supresión de la proliferación celular aumentando la actividad fagocítica de las células de destino.	Las dosificaciones elevadas pueden determinar un aumento de la temperatura corporal, astenia, mialgia, cefalea transitoria, náuseas y vómito. En tratamientos prolongados se ha registrado leucopenia, trombocitopenia eritrocitopenia, prolongado del tiempo de protombina y taquicardia.

7.- PROCEDIMIENTOS DE ENFERMERIA

7.1 RECEPCIÓN DEL PACIENTE

Concepto: Es el conjunto de actividades que se producen cuando el paciente ingresa al hospital.

Objetivo: Asegurar que el paciente se adapte a el medio hospitalario e insperarle seguridad y confianza.

Principio: Todo paciente es un miembro individual de la sociedad que tiene derechos, privilegios y libertades que deben respetarse sin distinción de razas, credos o situación social o económica, así mismo tiene temores y necesidades personales que comunmente se exacerban con la enfermedad.

Equipo: Estetoscopio

Esfignomanometro

Bata hospitalaria

Báscula

Termómetro

Intervención de enfermería: (4)

a) Aspectos terapeuticos:

- Deben aplicarse los reglamentos del hospital en relación con objetos de valor y horarios de ingreso.
- Deben registrarse los signos vitales con el paciente en reposo. Ya que estos nos dan un panorama del estado general del paciente (registrar temperatura, pulso, respiración, presión arterial peso y altura)

b) Aspectos terapeuticos:

- Preparación de la unidad del paciente
- Recibir al paciente llamándolo por su apellido y presentarse con él.
- Ubicarlo en el espacio que le corresponderá y presentarlo con los demás pacientes de la sala.
- Procurar su comodidad.
- Observar el estado general del paciente
- Iniciar el tratamiento prescrito
- Brindar un trato con amabilidad y comprensión

7.2 VENOPUNCIÓN

Concepto: Es la técnica que se realiza para administrar una solución, sangre, derivados sanguíneos o medicamentos directamente en un vaso sanguíneo

Objetivo: Contar con un vehículo para administrar medicamentos con fines terapéuticos

Principio: Las paredes de las venas son muy delgadas, pero de estructura muscular, lo cual permite la dilatación y constricción. Las venas son aproximadamente 8 veces más distendibles que las arterias correspondientes y su volumen es tres veces mayor

La presión venosa normalmente es mayor que la presión atmosférica y los líquidos intravenosos fluyen de la zona de presión mayor a menor, al elevar la bolsa o graseo de líquido se usa la gravedad para aumentar la presión del sistema.

Equipo: charola con: Torundera
Punzocat
Tela adhesiva
Bolsa para desechos
Solución
Venopack
Torniquete

Procedimiento: (5)

- Lavarse las manos
- Explicar al paciente el procedimiento y pedir su colaboración
- Valorar si las venas son adecuadas para la venopunción.
- Localización de la vena, los sitios de punción con subsecuentes aplicaciones deberán cambiarse de manera alterna, el antebrazo es de preferencia el sitio para la administración de agentes vesicantes, esta localización es más subyacente al músculo y tejidos y protege nervios, provee tejido extra cubriendo si es necesaria la cirugía por

extravasación. Si el antebrazo no provee venas el dorso de la mano es el próximo a escogerse siguiendo el área de la muñeca. Una gran vena es preferible a una pequeña. También se debe evitar la fosa antecubital para administración de drogas vesicantes por lo difícil de detectar la extravasación en ésta área.

- Solo venas que son lisas y blandas deberán ser usadas para administración de quimioterapia, venas que están esclerosadas o flebiticas no deberán ser consideradas para venopunción.
- Si el personal no encuentra la vena o el sitio para venopunción deberá pedir colaboración a una persona con experiencia.
- La elección de la cánula está basada en el tipo de terapia que se dará, duración o tiempo requerido, riesgo de infiltración de la vena, el calibre 10 o menor es para infusiones cortas de menos de 60 minutos y aplicaciones directas, el calibre 18 es apropiado para infusiones de mayor duración e infusiones de componentes sanguíneos o regímenes de hidratación.
- Aplíquese torniquete por arriba de el sitio de punción.
- Preparación de la piel: El sitio deberá ser friccionado durante un minuto con isodine.
- La asepsia es con movimiento circular hacia afuera a una distancia de varios centímetros, retraer la piel, sostener la aguja en ángulo de 45°C con el bisel hacia arriba, insertar en la piel cerca de 1 cm debajo del sitio previsto, cuando la aguja haya atravesado la piel reducir el ángulo hasta que quede paralela a la piel, al aparecer el retorno venoso dejar el catéter y retirar la aguja, conecte el venopack y retire el torniquete, abrir y permitir que el líquido fluya, fijar con cinta adhesiva ajustar el líquido a la velocidad establecida, escribir la fecha de inserción y calibre del cateter, restringir el movimiento de la extremidad.
- Dejar cómodo y limpio al paciente.
- Retirar el equipo y darle los cuidados posteriores a su uso
- Hacer anotaciones en la hoja de registro

7.3 PREPARACIÓN DE QUIMIOTERAPIA

- Concepto:** Es la serie de pasos que se efectúan para preparar citostáticos
- Objetivo:** Utilizar una técnica adecuada para limitar los riesgos de contaminación por esparcimiento de los citostáticos en el medio ambiente o bien por derramamiento.
- Principio:**
- Los citostáticos deben ser preparados en una área central y deberán ser las mínimas posibles a fin de minimizar interrupciones y riesgos de contaminación.
 - Los antineoplásicos poseen un efecto más inmediato debido a su efecto directo irritante sobre la piel, membranas mucosas y otros tejidos.
 - Se ha observado la ausencia de cualquier efecto colateral tóxico agudo o a largo plazo cuando las habitaciones están debidamente ventiladas reduciendo el potencial de inhalación (CEFALEA, NAUSEAS, VERTIGO)
- Equipo:**
- Base con capacete que es el área de preparación
 - Papel absorbente
 - Bata
 - Guantes
 - Jeringas
 - Agujas
 - Torundas
 - Soluciones
 - Equipo normogotero
 - Cubreboca

Procedimiento

- Limpiar la superficie de trabajo diariamente con toallas desechables y alcohol al 70%, las fumigaciones con agentes germicidas no son adecuadas debido a que tales procedimientos no desactivan los fármacos y además pueden causar reacciones químicas. La descontaminación consiste en la limpieza de la superficie con agentes de alto PH seguido de un concienzudo aclarado.
- La superficie de trabajo será cubierta con papel absorbente para minimizar la contaminación, éste será cambiado en cada turno e inmediatamente en caso de contaminación.
- Las jeringas a utilizar serán lo suficientemente grandes como para no cargarlas más de tres cuartas partes de su capacidad.
- Mantener fuera del área de trabajo lo que no es necesario.
- Lavado riguroso de manos antes y después de colocarse los guantes los cuales serán de latex quirúrgicos, bata de tejido de baja permeabilidad con mangas largas de puños elásticos.
- El uso de mascarillas y gafas protectoras se recomienda cuando no se dispone de cabina de seguridad.
- Los disolventes se deben añadir muy lentamente, si se inyecta todo el diluyente a la vez, el volumen de aire contenido en la jeringa empujará el émbolo hacia atrás, con el consiguiente peligro de esparcir la solución.
- El aire se debe dejar en el interior de la jeringa y ésta se debe desechar sin ser expelido en el ambiente ya que puede contener residuos del fármaco.
- Durante la extracción de la solución, se debe utilizar un algodón empapado con alcohol alrededor de la aguja manteniendo la presión negativa con objeto de prevenir la salida del fármaco.
- Se identifica el medicamento preparado con el nombre del paciente, solución, medicamento y hora en que inicia.
- Jeringa y agujas se depositan en contenedores y el demás material en bolsas apropiadas. (6)

Técnicas de manipulación:

- Abrir las ampolletas por medio de una gasa
- Disminuir la presión negativa en los frascos ampola minimizando la formación de aerosol.
- No abri ningún producto hasta su utilización.
- Dentro o cerca del área de preparación no se deberá comer, beber, fumar, aplicarse cosméticos.

7.4 ADMINISTRACIÓN DE QUIMIOTERAPIA

Concepto: Actividades que se efectúan para suministrar al paciente medicamentos quimioterapéuticos como tratamiento de ciertas neoplasias.

Objetivo: Proporcionar cuidados específicos de enfermería con el conocimiento de efectos irritantes o vesicantes a fin de reducir los riesgos para el paciente.

Principios:

- La velocidad de absorción del medicamento depende de la vascularización, vía de administración, estado físico, químico y concentración de medicamento.
- La dermatitis exfoliativa frecuentemente es el resultado de la respuesta alérgica a las drogas y puede causar descamación masiva.
- La piel presenta sensibilidad a irritantes específicos en este caso a los agentes químicos en el área de contacto.

Equipo:

- El medicamento ya preparado
- Bata y guantes.

Procedimiento:

- Identificación del paciente.
- Revise con cuidado la orden de medicamentos, para evitar errores, conocer con todo detalle el fármaco, dosis promedio que se usa, acción que se busca, efectos indeseables y adversos. síntomas de toxicidad.
- Durante la administración de los citostáticos la enfermera deberá permanecer con bata y guantes.
- Verificar el flujo sanguíneo e integridad de la vena.
- Irrigar la vena con solución salina antes de cada droga, después de cada combinación y al final del tratamiento.
- Observar evidencia de irritación

- El papel del paciente es importante ya que nos debe informar si presenta sensación de dolor, o quemadura durante la administración.
- Monitoreo continuo de la infusión, usando seriamente el retorno demandante y constante del paciente durante una infusión.
- Interrumpir la infusión por dicha evaluación en el primer signo de malestar, alteración del flujo de la infusión o una reacción local.
- Hacer las anotaciones de fecha, hora, nombre del fármaco, vía sitio corporal donde se aplicó. (7)

7.5 MANEJO DE EXTRAVASACIÓN

Concepto: Extravasación es la fuga de solución inyectada en la vena hacia el tejido circunvecino.

Objetivo Reducir al máximo las lesiones de tejido originadas por extravasación accidental mediante una prevención temprana, detección y pronta intervención.

Principio:

- Una tercera parte de todos los vesicantes extravasados producen lesión del tejido local y la causa es la inexperiencia del personal que no conoce los signos y síntomas de extravasación.
- La extravasación de algunos fármacos puede dañar de modo grave los tejidos por acciones irritantes, esclerosantes, vesicantes o vasoconstrictoras.

Sintomatología:

- Presencia de dolor o sensación de pinchazo (puede pasar inadvertido)
- Edema o palidez.
- Eritema e hipotermia cutánea en la extremidad afectada.
- Manifestaciones en el trayecto venoso de : Ulceración, inflamación, tumefacción ardor.

Equipo:

- Tres agujas de 25 x 1.5 cm de largo
- Antídoto para el fármaco extravasado.
- Jeringas de 5 ml.
- Tres jeringas de tuberculina.

- Torundas con alcohol o antiséptico.
- Aposito de gasa de 10 x 10.
- Compresas frías o calientes.

Ejecución:

- Suspender la infusión sin retirar el punzocat
- Con la jeringa de 5 cm intente extraer de 3 a 5 ml de sangre para retirar todo residuo de fármaco extravasado.
- Limpie con alcohol o gasa 10 x 10 humedecida con antiséptico el área que rodea el sitio donde ocurrió la extravasación. A continuación, introduzca la aguja de una jeringa vacía para tuberculina en el tejido subcutáneo y con delicadeza aspire la mayor cantidad posible de solución del tejido, este proceso se hará de acuerdo a las manecillas del reloj.
- Inyecte el antidoto prescrito en el tejido subcutáneo, alrededor del sitio lesionado, en forma de corona.
- Aplique compresas frías a la región afectada durante 24 horas, o bien coloque bolsa de hielo durante 20 minutos cada cuatro horas para originar vasoconstricción y circunscribir el fármaco a la zona, así como reducir el metabolismo celular. Luego de 24 horas aplique compresas calientes y eleve la extremidad afectada para disminuir el malestar y favorecer la resorción de líquido.
- Vigile continuamente el sitio de punción I.V. en busca de signos de absceso o necrosis.
- Pida al paciente que comunique cualquier malestar en el sitio de punción I.V.
- Anotar sitio de extravasación, síntomas del paciente, cantidad estimada de solución infiltrada, atenciones de enfermería, hora y nombre de el médico a quién notificó, sitio infiltrado.

Riesgos y factores para extravasación:

- Desconocimiento y falta de destreza.
- Educación y participación del paciente.
- Condición de la vena
- Localización de la vena
- Técnica de la droga administrada.
- Orden de administración de los agentes vesicantes.
- Pre-existencia de la línea intravenosa.

Prevención:

- Canalizar lo más lejos posible de una articulación.
- Evitar las zonas con tendones o estructuras nerviosas subyacentes.
- Administración del medicamento por intermedio de un tubo de infusión.
- Mientras más corta es la duración de la infusión menores serán los riesgos.
- Lavado posterior de la vena por lo menos con 50 a 100 ml. de solución.
- Si existe dolor verificar el retorno venoso.
- Si el retorno venoso está ausente, suspender la infusión y cambiar a otro sitio.

Antídotos para extravasación vesicante: (8)

Los antídotos pueden inyectarse a través de líneas I.V. instaladas, o bien por vía subcutánea con jeringa para tuberculina de 1 ml dentro de una región circular que rodea el área infiltrada, debe cambiarse la aguja antes de cada inyección de antídoto. Pueden aplicarse algunos antídotos combinados.

La administración de antídotos está sujeta a controversia por que se carece de datos que apoyen su seguridad y eficacia.

Hialuronidasa (15 unidades/ml)

Este fármaco puede administrarse como antídoto de aminofilina, soluciones de calcio, medios de contraste, soluciones de dextrosa (concentraciones de 10% o más), soluciones para nutrición parenteral total, soluciones de potasio, vinblastina, vincristina o vindresina.

Bicarbonato de Sodio a 8.4%

Este fármaco se administra como antídoto para carmustina, daunorrubicina

Fentolamina

Este fármaco puede administrarse como antídoto para dobutamina, dopamina, adrenalina, metaraminol, noradrenalina o fenilefrina.

Tiosulfato de Sodio al 10%

Este fármaco se puede administrar como antídoto para actinomicina, mecloretamina o mitomicina.

Ácido áscorbico

Como antídoto para dactinomicina.

7.6 MANEJO DE DESECHOS

Concepto: Acciones que se efectúan para eliminar los desechos resultantes de la preparación y administración de citostáticos para evitar el contacto con ellos por ser residuos de efecto tóxicos para el equipo de trabajo

Objetivo: Reducir los riesgos que conlleva la manipulación de desechos de fármacos antineoplásicos.

Principio: Los agentes antineoplásicos son potencialmente tóxicos no sólo para las células malignas, sino también para las células sanas, está reportado que estas sustancias tienen un potencial cancerígeno muy importante: por lo tanto la manipulación de desechos exige particular cuidado, por poseer efectos irritante sobre la piel, mucosa y otros tejidos.

Procedimiento: Manipulación de desechos.

- El personal relacionado con desechos usará bata y guantes cuando manipule los recipientes.
- Disponer de contenedores para desechos con rótulos identificando su contenido.
- Eliminar agujas en contenedores para desechos con rótulos identificando su contenido.
- Eliminar agujas en contenedores especiales.
- Limpieza del área de preparación desechando el material de limpieza.
- Envío de contenedores con desechos para su destrucción de acuerdo a las normas vigentes de protección ambiental.
- El personal que puede entrar en contacto con sangre, vómito o excretas de pacientes que han recibido quimioterapia durante las últimas 24 o 48 horas deberán usar guantes y bata y la ropa será colocada en bolsas impermeables y rotuladas, esta ropa tendrá un prelavado y posteriormente un lavado adicional.

7.7 ADMINISTRACIÓN DE TRANSFUSIÓN SANGUÍNEA

Concepto:	Procedimiento que consiste en introducir a la circulación componentes sanguíneos tales como plasma, eritrocitos, plaquetas o crioprecipitados.
Objetivo:	Restituir el volumen y la capacidad para transportar oxígeno del sistema circulatorio
Principios:	<ul style="list-style-type: none"> • La sangre es un líquido viscoso compuesto por células, plasma y más del 90% de las células que componen la sangre son eritrocitos. • El volumen sanguíneo varía de acuerdo con el peso y la superficie corporal. Se estima que hay tres litros de sangre por metro cuadrado de superficie corporal. • Los signos de reacción aguda incluyen escalofrío, fiebre hipotensión arterial, náuseas, agitación y afecciones respiratorias.
Equipo:	<ul style="list-style-type: none"> • El componente sanguíneo • Equipo de transfusión • Solución de cloruro de sodio 250 ml. • Catéter calibre 18, 16 o 14 • Torundas alcoholadas • Tela adhesiva • Guantes • Bolsa de desechos • Portasueros

Procedimiento:

Obtener los datos de valoración basal.

- Checar la presión arterial, pulso, temperatura y respiración.
- Determinar si el paciente tiene alergias conocidas o a sufrido reacciones adversas previas a la transfusión sanguínea.

- Signos específicos relacionados con la patología del paciente y motivos por los que necesita la transfusión.

Solicitar la sangre al banco 30 minutos antes de la transfusión

- Verificar la forma de requisición y la etiqueta de la bolsa, nombre del paciente, número de afiliación, grupo y Rh, número del donador de sangre y fecha de caducidad.
- El médico tratante será el responsable de la indicación y supervisión de las transfusiones de sangre y componentes sanguíneos, que podrán efectuarse por otros trabajadores de la salud, quienes serán responsables del acto transfusional.(9)
- Las unidades de sangre o de sus componentes que libere el banco de sangre deberá entregarse una etiqueta o formato anexo para que el servicio clínico reporte las reacciones transfusionales que el receptor tuviese. (9)
- Las unidades de sangre y componentes sanguíneos en estado líquido, no deberán ser sometidos a ningún tipo de calentamiento previo a la transfusión, salvo en los casos siguientes: Cuando se requiere un elevado volumen transfusional por minuto, en exanguineotransfusión y cuando el receptor sea portador de crioaglutininas. (9)

Como iniciar la transfusión : (10)

- Puncionar una vena e iniciar una venoclisis con solución salina.
- Colocarse guantes para procedimientos de punción y conexión del equipo a la unidad de sangre.
- Apretar la cámara de goteo hasta que el filtro esté lleno, abrir la pinza de flujo principal y regular la velocidad del flujo de sangre.
- Hágase gotear la sangre en los primeros minutos a razón de 20 gotas por minuto y verificar reacciones adversas tales como náuseas vómito, erupción cutánea, taquicardia etc.

Como mantener una transfusión:

- Quince minutos después de iniciar la transfusión se verifican los signos vitales, cuando no se observan signos de reacción se establece el flujo requerido.
- Se valora al paciente cada 30 minutos registrando signos vitales.

Como terminar una transfusión:

- Colóquese los guantes
- Si el paciente no va recibir soluciones posteriormente, se cierra la pinza del tubo de la sangre y se retira el punzocat, si va a continuar la solución se conecta y se regula el goteo a la velocidad deseada.
- Se separa el equipo para inactivación de residuos de sangre humana.
- Quitarse los guantes.
- Tomar nuevamente signos vitales y registrar.
- Anotar fecha y hora de la transfusión, tipo y cantidad de elementos transfundidos, reportar si presentó reacción y el tratamiento empleado.

Manejo de reacciones a transfusión:

La reacción típica a transfusión tiene su origen en una reacción antígeno anticuerpo y puede producirse por transfusión simple o masiva de sangre o productos sanguíneos. Muchas reacciones ocupen durante la transfusión o en las primeras 96 horas después de la misma.

Ejecución:

- Tan pronto se sospeche de reacción interrumpir la transfusión e iniciar la administración de cloruro de sodio para mantener acceso venoso.
- Notificar al médico.
- Vigilar signos vitales cada 15 minutos.
- Recolectar muestra de sangre y enviar al banco notificando de posible reacción, enviar unidad de sangre y equipo también recolectar primer muestra de orina posterior a la transfusión y marcarla con "posible reacción a transfusión" en el laboratorio se hace determinación de hemoglobina que indica reacción hemolítica.
- Observar evidencia de oliguria o anuria por que el depósito de hemoglobina en los túbulos renales puede causar daño renal.
- Administrar oxígeno en caso necesario, control térmico.
- Anotar hora y fecha de la reacción a transfusión, tipo y cantidad de sangre o producto sanguíneo transfundidos, signos clínicos de la reacción a transfusión en el orden que ocurrieron, signos vitales del paciente, todas las muestras enviadas al laboratorio para análisis, los tratamientos suministrados y la respuesta del paciente al tratamiento. (11)

Tratamiento de residuos biológico - infeccioso en Unidad Médicas Residuos de sangre humana: (12)

Responsable	Tarea	Descripción
Médico	1	Solicita la unidad de sangre o sus componentes.
Médico o enfermera	2	Recibe la unidad de sangre o sus componentes.
Enfermera	3	Procede a la transfusión (para unidades con fuga pasar a la actividad 10)
	4	Separar el equipo de transfusión concluido el procedimiento y se deposita en la bolsa especial para biológico - infeccioso.
	5	Abrir la bolsa de sangre o sus componentes a inactivar y la coloca en el contenedor con solución de hipoclorito de sodio, diluyendo 100 ml de solución de hipoclorito al 6% en 1000 ml de agua. La deja permanecer durante 60 minutos
	6	Solicita la intervención del personal de intendencia, transcurrido el tiempo de inactivación
Auxiliar de intendencia	7	Vierte al drenaje del séptico la solución ya inactivada.
	8	Deposita las bolsas ya inactivadas en el contenedor para plástico reciclable.
	9	Realizar rutina de recolección de reciclables.
Enfermera	10	Unidades de sangre o sus componentes con fuga: Deposita la unidad de sangre o sus componentes en la bolsa de plástico especial y la lleva o remite al banco de sangre.
	11	Transfusión suspendida: Dispone el envío al banco de sangre de la unidad o sus componentes.
	12	Deposita la unidad sin retirar el equipo de

		transfusión, se remite en bolsa especial de plástico
Química de laboratorio	13	Recibe la unidad y la registra en una libreta de control e indica el tipo de tratamiento de inactivación a seguir.
	14	Inactivación en banco de sangre: Retira el equipo de transfusión y lo deposita en la bolsa especial para residuo biológico infeccioso.
	15	Corta la bolsa de sangre o sus componentes y vierte su contenido en solución de hipoclorito de sodio al 6% (10 ml por cada 100) y se deja permanecer durante 60 minutos.
	16	Solicita a intendencia su intervención.
Auxiliar de intendencia	17	Vierte la solución ya inactivada al drenaje.
	18	Deposita las bolsas ya inactivadas en el contenedor de residuos de plástico.

7.9 EDUCACIÓN AL PACIENTE

Concepto: Es la serie de actividades que se da al paciente sobre la terapéutica de quimioterapia, efectos adversos y medidas que ayudan a mejorar estos efectos apoyando a el paciente y su familia.

Objetivo: Brindar información al paciente y su familia para tener mayor aceptación y colaboración en el tratamiento.

Principio: La preparación psicológica y física del paciente es importante para que tenga confianza de externar sus inquietudes y dudas.

Valoración del paciente y su familia:

- Valorar el nivel educativo del paciente y su familia, averiguar sus experiencias, tipo de ambiente laboral y familiaridad con atención médica.
- Valorar el grado de ansiedad y tensión del enfermo y su familia (la ansiedad puede inhibir el aprendizaje)
- Determinar que tanto saben y que tanto desean aprender.

Plan de enseñanza:

- Valorar el grado en que la enseñanza se debe incorporar dentro de la atención del enfermo.

Identificar los conocimientos que determinan la accesibilidad del enfermo y su familia para la enseñanza.

- Desarrollar un plan bien organizado de enseñanza al paciente y su familia basado en las necesidades individuales.

El paciente y su familia como alumnos:

- El conocimiento debe ser integrado para que tenga sentido.
- El aprendizaje es más probable cuando los pacientes y su familia ayudan a seleccionar los objetivos de necesidades

- Cuando los pacientes y sus familias seleccionan los objetivos hay más probabilidad de que asuman la responsabilidad del logro de los mismos.
- Los pacientes y sus familiares aprenden mejor cuando son estimulados dentro de los límites de sus capacidades e intereses.
- Las necesidades se convierten en foco de aprendizaje y es mayor la participación del paciente y su familia.
- La experiencia del aprendizaje se hace más deseable y significativo cuando permite a el paciente y su familia satisfacer necesidades, intereses y objetivos actuales.

La enfermera como profesora:

- La enfermera tiene acceso a muchas técnicas de enseñanza; interrogatorio, conferencias, exposiciones en grupos pequeños, relaciones interpersonales.
- La enfermera debe conocer al paciente y su familia, sus capacidades, áreas de mejoría, necesidades y objetivos.
- Las experiencias de aprendizaje deben ser planeadas conjuntamente por el paciente, su familia y la enfermera para que proporcione experiencia satisfactoria.
- La enfermera es responsable para aplicar el conocimiento acerca de los alumnos y el aprendizaje para establecer el mejor ambiente posible de aprendizaje para el enfermo y su familia.
- Luego de un estudio minucioso decida en conjunto con el paciente y su familia el método de enseñanza más apropiado para la situación particular de enseñanza – aprendizaje.
- Según lo que se va a enseñar, puede utilizar material de enseñanza como el equipo de tratamiento, cartas sobre el plan de enseñanza, folletos y auxiliares audiovisuales.

Pasos en la enseñanza:

- Demuestre interés en las necesidades del enfermo como un individuo y de la familia como grupo.
- Planee el contenido, duración y secuencia (de lo simple a lo complejo).
- Tenga objetivos claramente definidos y percepción clara de las sesiones, pero evite el acercamiento estereotipado de los individuos o grupo.

- Empiece la enseñanza a nivel del paciente y su familia, utilice términos comprensibles para todos y explíqueles los no conocidos

Evaluación:

- Deben de existir planes escritos para educación a enfermos los cuales se adaptan a las necesidades del paciente y su familia.

Además se llevará un registro en el que se señalen los cambios de comportamiento resultante de la enseñanza.

- La enfermera, el enfermo y su familia deben tener una comprensión conjunta sobre los criterios de logro que permitan obtener una prueba segura del progreso hacia esos criterios.

(13)

7.9 NECESIDADES DEL PACIENTE SOMETIDO A QUIMIOTERAPIA

Aún cuando cada individuo tiene características propias, ciertas necesidades son comunes a todas las personas. Maslow presenta su teoría de las necesidades humanas en cinco niveles jerárquicos: Las necesidades fisiológicas, necesidades de seguridad y protección, necesidades de amor y pertenencia, necesidades de autoestima y las necesidades de auto realización.

A lo largo de la vida, las personas luchan por satisfacer sus necesidades en cada nivel, sin embargo las necesidades dominantes dentro de un nivel pueden variar en los diferentes momentos de la vida.

Diversos factores afectan a la capacidad de las personas de satisfacer sus necesidades:

- **Enfermedad.-** Las enfermeras ayudan a sus pacientes enfermos a satisfacer sus necesidades fisiológicas en una serie de niveles y según su recuperación disminuirá la necesidad de ayuda de enfermería.
- **Relaciones significativas.-** Estas relaciones se establecen con el paciente y con la familia haciéndolos conscientes de las necesidades y a establecer formas de satisfacerlas.
- **El concepto de uno mismo.-** Afecta no solo la capacidad de satisfacer las necesidades básicas, las personas que se sienten bien respecto a sí mismas tienen más probabilidad de reconocer las necesidades y satisfacerlas.
- **Estudio de desarrollo de un individuo.-** Si un individuo aprende a confiar, se resuelven las necesidades de sentirse seguro y protegido.

Aunque las necesidades de Maslow se presentan en una misma jerarquía, las enfermeras deberán de ajustar la prioridad de las necesidades ya que cambian continuamente dependiendo de la situación.

Virginia Henderson identifica 14 necesidades básicas en el paciente, que constituyen los componentes de la asistencia de enfermería. Dichas necesidades son:

1.-	Respirar normalmente
2.-	Comer y beber en forma adecuada
3.-	Eliminar los residuos corporales
4.-	Moverse y mantener la posición adecuada
5.-	Dormir y descansar

6.-	Elegir las prendas de vestir-vestirse y desvestirse
7.-	Manter la temperatura corporal, mediante la modificación del entorno.
8.-	Mantener el cuerpo limpio y cuidado
9.-	Evitar los riesgos de el entorno y evitar lesionar a otros
10.-	Comunicarse con los demás expresando las emociones, necesidades, temores y opiniones
11.-	Realizar prácticas religiosas según la fe de cada uno
12.-	Trabajar de tal forma de sentirse satisfecho con que se realiza
13.-	Tener actividades recreativas
14.-	Aprender y descubrir la curiosidad de manera que conduzca a un desarrollo

- La meta de la enfermera es la independencia en las necesidades de los seres humanos
- El rol de la enfermera es complementario-suplementario para mantener o restablecer la independencia
- La fuente de dificultad del paciente es la falta de fuerza de voluntad o conocimiento.
- Las formas de actuación son acciones para sustituir, reemplazar, reforzar o aumentar la fuerza, la voluntad o el conocimiento
- Las consecuencias de la actividad de enfermería es aumentar la independencia con la satisfacción de las necesidades fundamentales o bien una muerte pacífica.

Una vez que se ha determinado la enfermedad del paciente su forma de comportarse va a estar influida por variables como son la edad, el sexo, el trabajo. Va a haber una alteración de su estilo de vida, cambio de hábitos de alimentación, problemas emocionales como respuesta a la enfermedad y el impacto económico cuando se prolonga la incapacidad.

Efectos de la enfermedad en la familia: El tipo de efecto y extensión va a depender de que miembro de la familia esté enfermo, lo grave y lo larga que sea la enfermedad y las costumbres culturales y sociales que tenga la familia, los cambios que se van a dar en la familia van a ser. Cambio de rol, reasignación de tareas, aumento del estrés debido a la ansiedad y conflicto de las responsabilidades no habituales, problemas económicos, cambio en las costumbres sociales.

- La información que el paciente obtiene de su médico, familiares o medios de comunicación va a ser determinante en la aceptación del tratamiento, el paciente debe recibir información de efectos secundarios y formas de administración y las ideas erróneas que

tengas sobre el tratamiento deberán ser corregidas inmediatamente, si los pacientes no entienden ni asimilan la información pueden no estar suficientemente preparados para recibirlo y tener una mayor angustia durante su administración, se le deberá ofrecer material que contenga la información que debe conocer en detalle y estar siempre abiertos a cualquier duda o comentario que deseen hacer. Una vez expuesto el tratamiento el paciente ha de decidir si lo quiere recibir o no.

- Los efectos secundarios de la quimioterapia va a modificar las necesidades del paciente influyendo el estado funcional de órganos y sistemas implicados en el metabolismo y excreción del medicamento, reserva medular, estado nutricional del paciente así tenemos que el paciente va a modificar su alimentación por la emesis característica de la quimioterapia, la mucositis que lesiona la cavidad oral teniendo como consecuencia en el paciente anorexia. El sueño y el descanso se van a modificar como consecuencia de la angustia que ocasiona el enfrentarse a una terapia agresiva y los resultados inciertos que se pueden presentar.

El paciente se siente agredido también en su aspecto físico cuando hay alopecia o bien en los pacientes jóvenes en los que se ve afectada su sexualidad.

El valor que la sociedad da a la salud y el buen estado físico no hace sino dificultar el enfrentamiento a una enfermedad, la ansiedad que el paciente siente sobre su enfermedad muchas veces se desplaza y se centra en una preocupación exagerada en torno a la medicación.

- Además de las respuestas farmacológicamente inducidas, el paciente va a desarrollar respuestas al tratamiento como la angustia y ansiedad cuya variación va a depender de la habilidad del paciente para afrontar los problemas asociados a la quimioterapia y a la enfermedad misma. Las náuseas y vómitos anticipatorios se han conceptualizado como un condicionamiento clásico caracterizado por estimulación olfatorios, visuales y auditivos siendo la incidencia estimada de un 33%.

La enfermera deberá poner énfasis en las relaciones anticipatorias ya que es el resultado de un proceso que constituye una respuesta de adaptación del organismo y que sirve como mecanismo de alerta ante un hecho amenazante.

- Es necesario que el grupo que atiende al paciente sean conscientes de las necesidades, actitudes y patrones de respuesta dado que influirá también en el proceso terapéutico, estos pacientes han de enfrentarse a múltiples reacciones físicas y emocionales debilitantes.

7.10 SERVICIO DE ONCOLOGÍA

HOJA DE SEGUIMIENTO DEL PACIENTE SOMETIDO A QUIMIOTERAPIA.

NOMBRE	CONTROL DEL TRATAMIENTO
EDAD	KARNOFSKY
CÉDULA	PESO CORPORAL
MÉDICO RESPONSABLE	TALLA
	SUPERFICIE CORPORAL

TRATAMIENTO PREVIO

CIRUGÍA: (No; Curativa; Paliativa; se desconoce)

RADIOTERAPIA (sí; no)

QUIMIOTERAPIA (Sí; Conocida; Desconocida; No)

NEOFORMACIÓN: _____

SITIO. DIMENSIONES _____

- | | |
|--------------|----------------|
| A Tumor | A Medible |
| B Ganglios | B Evaluable |
| C Metástasis | C No evaluable |

TRATAMIENTO QUIMIOTERAPICO

	DROGA	DÓSIS	VÍA	DÍA DEL CICLO	FRECUENCIA
1	_____	_____	_____	_____	_____
2	_____	_____	_____	_____	_____
3	_____	_____	_____	_____	_____
4	_____	_____	_____	_____	_____
5	_____	_____	_____	_____	_____
6	_____	_____	_____	_____	_____

FECHA					
PESO					
KARNOFSKY					
FIEBRE					
PARAESTESIAS/ROT					
INFECCIÓN					
Toxicidad dermica					
MUCOSITIS					
ALOPEZIA					
DIARREA/ESTREÑIMIENTO					
HEMORRAGIA					
FLEBITIS					

SERIE ROJA					
LEUCOS					
PLAQUETAS					
BILIRRUBINAS					
FOSFATASA ALCALINA					
TRANSAMINASAS					
CREATININA/UREA					
ANTIGENO CARCINO EMBRIONARIO					
OTROS MARCADORES TUMORALES					
OTRAS DETERMINACIONES					

RESPUESTA AL TRATAMIENTO

- a) Respuesta completa histopatológica
- b) Respuesta completa clínica
- c) Respuesta parcial
- d) Estabilización
- e) Progresión de la enfermedad
- f) Muerte precoz

MOTIVO DEL FIN DEL TRATAMIENTO

- a) Muerte
- b) Tratamiento rehusado
- c) Toxicidad excesiva
- d) Progresión de la enfermedad
- e) Violación del protocolo
- f) Fin del tratamiento previsto
- g) Otros (especificar) _____

SITUACIÓN DEL PACIENTE TRAS EL TRATAMIENTO

- a) Vivo sin evidencia de enfermedad residual
 - b) Vivo, con tumor residual
 - c) Muerto
 - d) Fuera de seguimiento
- Fecha del último control _____

EN CASO DE MUERTE, CAUSA INMEDIATA

- a) Tumor
- b) Infección
- c) Toxicidad al tratamiento
- d) Otros (especificar) _____

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

BIBLIOGRAFIA

- Nordmark Madelyn, Rohweder Anne, Bases científicas de la enfermería, México, La prensa Médica Mexicana, 1985, 712p. 60
- Ann Lewis Judith, Procedimientos en cuidados críticos , Tr. Por Dr. José Pérez Gómez, México, El manual moderno, 1997, 578p.
- Wieck L, King E, Dyer M Técnicas de enfermería, México, Interamericana, 1988, 1177p
- Vargas Nuñez Ma. Luordes, Manual de procedimientos en quimioterapia antineoplásica, México, Pharmacia de México, 1995, 67p.
- Vences Albarran imelda, Manual de Quimioterapia, (Tesis), México, Instituto Nacional de Cancerología, 1995, 37p.
- Secretaria de Salud, Norma Oficial Mexicana para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos, México, 1994, 74p.
- Díaz-Rubio Eduardo, Efectos secundarios de la quimioterapia antineoplásica, España, Doyma S.A., 1988, 155p
- Becker T.M., Manual práctico de quimioterapia del cáncer, España, Salvat, 1985, 347p.
- Díaz-Rubio E., Revisiones en cáncer, España, Master's Gráfico S.A., 1990, 738p
- Rosenstein Ster Emilio, Diccionario de especialidades farmacéuticas, México, Ediciones PLM S.A., 1994, 1872p.
- Robert T. Dorr, Daniel D. Von Hoff, Chemotherapy, U.S.A. 2º Edición, Appleton S. Lange, 1994.

- Angela Carranza Valdez, Quimioterapicas antineoplásicas, México, Revista de Enfermería, I.M.S.S. nos. 2-3 Vol. 2 Mayo – Dic. 1984, 72p.
- Ayala Campos, Sosa Rosas. Manual de Quimioterapia, Fundación Glaxo, 1996, 207p.
- Janice Rider, Elizabeth Ann Nowlis, Modulo de Procedimientos básicos de enfermería, U.S.A , Manual Moderno, 1994, 467p.
- Ellen Baily, Mary Lloyd Zusy, Enfermería clínica, U.S.A., Oceano, 1986, 433p.
- Marriner Tomey, Modelos y teorías en enfermería, U.S.A., 3º Edición, Mosby-Doyma, 1994, 530p.
- B Kozier, G. Erb, Conceptos y teorías en la práctica de la enfermería 2º Edición, México, Mc Graw Hill Interamericana, 654p.

REFERENCIAS DE PÍE DE PÁGINA

- (1) Pag. 64-65, Quimioterapia antineoplásica, Revista de Enfermería, I M.S.S. N° 2-3, Vol.2.
- (2) Pag. 6, Manual Práctico de Quimioterapia, T.M. Becker.
- (3) Pag. 11, Manual Práctico de Quimioterapia, T.M. Becker.
- (4) Pag. 1-3, Manual de Procedimientos de Traumatología, Figueroa Pérez Alicia, U.A.Q.
- (5) Pag. 820-833, Técnicas de Enfermería, Manual Ilustrado, Vieck E.M. King.
- (6) Pág. 139-146, Manual de procedimientos en quimioterapia, Vargas Nuñez Lourdes.
- (7) Pag. 55-59, Chemoterapy, Robert T. Dorr.
- (8) Pag. 31-33, Manual de procedimientos en quimioterapia, Vargas Nuñez Lourdes .
- (9) Pag. 53, Norma Oficial Mexicana para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terepéuticos, Secretaría de Salud.
- (10) Pag. 128-132, Manual de procedimientos de traumatología, Figueroa Pérez Alicia.
- (11) Pag. 171-188, Procedimientos de cuidados criticos, Judith Ann Lewis.
- (12) Capítulo: Manejo de desechos en transfusión sanguínea, Manual de desechos hospitalarios, I.M.S.S.
- (13) Pag. 663-667, Técnicas de enfermería, Manual Ilustrado, Vieck, E.M. King.