

Quimioterapias antineoplásicas

Angela Carranza Valdez*

Introducción

En enfermería es muy común que, al abrir los empaques de los medicamentos no se tenga la precaución de leer los instructivos respecto a su almacenamiento, dilución adecuada, técnicas y vías correctas de aplicación así como sus efectos tóxicos inmediatos y mediatos.

Generalmente durante la etapa de estudio y las horas de la práctica la enfermera aprende lo relacionado al manejo de los medicamentos más comunes, pero no así el de los agentes antineoplásicos que realmente pertenecen a la especialidad de oncología.

Las enfermeras que manejan este tipo de drogas, deben estar concientes del mal manejo de ellas, y los prejuicios que provocan al paciente.

Así mismo deben conocer los efectos tóxicos inmediatos y mediatos de los mismos para poder orientar al paciente y familia, ya que al no conocerlos se alarman cuando se presentan y esto hace que el estado emocional del paciente se altere aún más.

Uno de los efectos tóxicos mediatos (aproximadamente a las cuatro semanas de iniciado el tratamiento) más desagradable e impactante para el paciente es la alopecia, para ello se le prepara psicológicamente explicándole que es un efecto tóxico de la droga y que cuando este pase le volverá a salir.

La enfermera orientara en cuanto a medidas higiénico dietéticas que disminuirán otras molestias como la náusea, el vómito, la diarrea, el estreñimiento y otros. Asimismo estar bien concientes de que una iatrogenia como son las quemaduras por extravasación que posteriormente se convierten en necrosis y requieren generalmente de cirugía reconstructiva y rehabilitación, no se van a disminuir con medidas higiénico dietéticas sino con el manejo adecuado y cuidadoso de las quimioterapias antineoplásicas.

Administración de quimioterapias antineoplásicas

Concepto

Son las funciones y actividades de la enfermera encaminadas a suministrar al paciente medicamentos antineoplási-

cos, con el fin de aumentar su promedio de vida y que esta sea de la menor calidad posible.

Reseña histórica

Aunque se sintetizó en 1854, las propiedades vesicantes de la mostaza sulfurada o de azufre no se descubrieron hasta 1887 durante la primera guerra mundial, la atención médica se concentró primero en la acción vesicante de esta sobre la piel, los ojos y el tracto respiratorio, pero más tarde se comprendió que era una seria intoxicación sistémica que seguía a la exposición.

En 1919 Krumbhnar y Krumbhaar observaron con acierto que el envenenamiento causado por la mostaza sulfurada se caracteriza por leucopenia y en los que llegaron a la autopsia, por aplasia de la médula ósea, disolución de tejido linfoide 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 las mostazas nitrogenadas. La marcada acción citotóxica sobre el tejido linfoide llevó a Guilman Goodman y Tif Doogherty a estudiar el efecto de las mostazas nitrogenadas sobre el linforma 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 guerra mundial las mostazas nitrogenadas quedaron libres de estar restricciones y Guilman y Philips (1946) presentaron una reseña general; poco después aparecieron resúmenes de investigación clínica de Goodman y colaboradores (1946).

Muchas reseñas se han escrito sobre estos agentes, son más recientes los trabajos de Calvin (1982) Wheeler (1982) Connors (1983) y Ludlum y Tomg (1985) De cinco años a la fecha 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

* Enfermera general. Departamento de Enfermería, Hospital de Especialidades, Centro Médico "La Raza". Instituto Mexicano del Seguro Social.

de los mecanismos de acción de varios agentes antineoplásicos, que facilitan la creación de nuevos métodos para prevenir o minimizar la toxicidad que producen.

Clasificación

Agentes alquilantes: Sus acciones más importantes son las de perturbar los mecanismos fundamentales de crecimiento celular, actividad mitótica, diferenciación y función de las células, son muy citotóxicos para los tejidos de proliferación rápida. (BCNU, Busulfan, clorambucil, ciclofosfamida, mostaza nitrogenada, carboxamida de imidazole).

Agentes hormonales: Debido a sus efectos linfocíticos y a su capacidad de suprimir la mitosis en los linfocitos el mayor valor de los esteroides está en el tratamiento de la leucemia aguda infantil y del linfoma maligno, son esencialmente efectivos en el tratamiento de la anemia hemolítica franca y de las complicaciones hemorrágicas que la trombocitopenia que acompaña frecuentemente a los linfomas malignos y a la L.L. crónica (Prednisona y estrógenos como Dietilestilbestrol - Etilnilestradiol).

Agentes antimetabolitos: Impiden la división celular, se incorporan en los procesos específicos de síntesis (fase S) reemplazan compuestos necesarios para la función celular e impiden la síntesis de A.D.N. en las funciones de crecimiento de las poblaciones tumorales. (arabinósido de citosina, 6 mercapto purina, tioguanina, methotrexate, 5 fluoracilo).

Agentes antibióticos: Actúan al unirse o reaccionar con el A.D.N. y A.R.N. inhiben funciones de las mitocondrias y de la membrana celular y afectan el crecimiento celular en las 4 fases del ciclo. (Adriamicina, Bleomicina, Daunorrubicina, Epidoxorrucina, Mitomicina C, Novantrona, Bisantrone).

Agentes inhibidores mitóticos: Inhiben la fase de mitosis (Vinblastina y Vincristina).

Agentes diversos: (Hidoxiurea, L. Asparaginasa, Natulan, Procarbazona).

- Valor de la quimioterapia en el proceso maligno y su tratamiento. En la actualidad no hay medicamentos disponibles para curar la mayoría de los tumores malignos. La quimioterapia ofrece alguna mejoría en donde la cirugía y radioterapia no producen ninguna.
- Efectos de la quimioterapia: Puede producir regresión del tumor o de sus metástasis.
- Puede reducir o retardar la aparición de tumores secundarios.
- Puede mejorar el dolor y otros síntomas durante cierto tiempo.
- Puede mejorar la forma de sobrevivencia.

- Muchos de estos agentes tienen efectos generales indeseables además de su acción en el tejido maligno; por lo tanto, es obligatorio que estos efectos sean reconocidos por la enfermera.
- Todos los agentes antineoplásicos producen efectos tóxicos en mayor o menor grado, los más comunes son: náusea, vómito, mielod depresión, hepato-cardio-nefro y neurotoxicidad, mucositis que puede ser de todo el tracto gastrointestinal y que va desde leve a ulcerativa hemorrágica, algunos como la prednisona producen hipertensión hiperglucemia y mayor propensión a las infecciones, algunos de estos efectos son inmediatos como la intolerancia que puede iniciar con náusea y/o vómito hasta shock anafiláctico.
- Algunos agentes como los antibióticos, la mostaza nitrogenada, el BCNU y el Imidazole de Carboxamida, producen quemaduras graves por extravasación e incluso la incapacidad del miembro afectado, que requiere en muchas ocasiones de cirugía reconstructiva y rehabilitación.
- Sin embargo el efecto secundario mediato que afecta más a los pacientes en su mayoría principalmente en la primera vez es la alopecia ya que altera su estado psicológico.

Nota: Toda la información referente a: QUIMIOTERAPIAS ANTINEOPLÁSICAS

- . Nombres genéricos y comerciales de los mismos.
- . Presentación de los mismos.
- . Almacenamiento pre y post reconstitución.
- . Dilución adecuada y vehículos de la misma.
- . Vías de aplicación.
- . Métodos de aplicación.
- . Efectos tóxicos inmediatos y medidas a seguir en caso de:
- . Efectos tóxicos mediatos.
- . Precauciones generales.

Deberán estar impresas en un cuadro en lugar visible con acceso al personal de enfermería y estudiantes como auxiliares de consulta.

Nombre genérico: *Arabinosido de citosina* (antimetabolito)
Nombre comercial; Alexan.

Presentación; Ampolletas de 40 mg, fco. ampula de 100,500 y 5,000 mg.

Conservación pre-constitución; refrigerar

Conservación post-reconstitución; en ampolletas desechar el sobrante, en fco. refrigerar por 9 días.

Dilución recomendada; en solución fisiológica o glucosada al 5%.

Vías de aplicación; Intravenosa, subcutánea, intratecal.

Técnicas de aplicación; En bolo directo por tubo de

venoclisis cada 100 mgm en tres minutos. En bolo directo subcutaneo. En infusión continua de 1 a 24 horas según indicación médica y en Y.

Efectos tóxicos inmediatos; náusea, vómito, fiebre, eritema, insuficiencia respiratoria, colapso.

Efectos tóxicos mediatos; Alopecia, estomatitis, cardiotoxicidad, mielodepresión náusea, vómito, hepatotoxicidad.

Nombre genérico; *Ametopterina* (antimetabolito).

Nombre comercial; Methotrexate.

Presentación; Frasco ampola de 50,100 y 5000 Mg.

Conservación pre-reconstitución; medio ambiente.

Conservación post-reconstitución; Refrigerar por 7 días. Dilución recomendada; cada 2.5 mg. en un ml. de agua bidestilada o solución salina.

Vías de aplicación; Intravenosa, intramuscular, intratecal.

Técnicas de aplicación; En bolo directo por tubo de venoclisis cada 100 mgm. en 10 minutos. En infusión de 1 a 24 horas según indicación médica en Y. *En dosis elevadas de más de un gramo*, asegurar sobrehidratación oral o L.V. INICIAR RESCATE CON ACIDO FOLINICO (LEUCOVORIN) A LAS 24 horas L.V.U ORAL (para rescatar células normales previniendo su toxicidad).

Efectos tóxicos inmediatos; Por vía I.V. náusea y vómito. Por vía intratecal: náusea vómito parestesias, dolor y ardor local, cefalea, paraplejia, convulsiones diplopia, pérdida de la conciencia.

Efectos tóxicos mediatos; Todo el tracto gastrointestinal presenta severa enteritis hemorrágica descamativa, alopecia, amenorrea flebitis, hepato, nefro y neurotoxicidad, diarrea, enteritis hemorrágica, hiperpigmentación cutánea.

Nombre genérico; *Bicloro Etil nitroso urea* (alquilante).

Nombre comercial; B.I.C.N.U. Carmustina.

Presentación; Frasco ampola de 100 mg. con diluyente.

Conservación pre constitución; Refrigerar.

Conservación post-reconstitución; A temperatura ambiente por 24 horas. En refrigeración por 48 horas.

Dilución recomendada; Cada 100 mg. en su diluyente más 27 ml. de solución salina.

Vías de aplicación; Intravenosa, intraarterial.

Técnicas de aplicación; En infusión de 250 ml. de solución salina o glucosada al 5% por cada 100 mg. en una o dos horas según indicación médica por tubo de venoclisis.

Efectos tóxicos inmediatos; Dolor local severo, náusea y en menos de dos horas vómito, posteriormente hipoten-

sión y fiebre, rubor de piel y conjuntivas.

Quemadura por extravasación.

Efectos tóxicos mediatos; alopecia, flebitis amenorrea, nefro, neuro, y hepatotoxicidad. esofagitis, diarrea, disnea, hiperpigmentación cutánea.

Necrosis por extravasación.

Nombre genérico; *Bleomicina sulfato de* (citotóxico).

Nombre comercial; Blanoxan. Blanoxane.

Presentación; ampollitas de 15 mg o 15 unidades.

Conservación pre-reconstitución; refrigeración.

Conservación post-reconstitución; estable por 24 horas a temperatura ambiente 25 grados centígrados máximo en solución salina o en dextrosa al 5% con 100 unidades de heparina.

Dilución recomendada; cada ampolleta en 10 ml. de solución salina, glucosada al 5% o agua bidestilada.

Vías de aplicación; regional, intramuscular, y subcutanea en 5 ml de agua bidestilada. Intravenosa, intraarterial.

Técnicas de aplicación; en bolo directo por tubo de venoclisis en 10 minutos. En infusiones por tubo de venoclisis en 24 horas en solución salina. En infusiones de 24 horas en solución glucosada con 100 a 1000 U.I. de heparina. En infusiones de 30 minutos con 50 ó 100 ml. de solución glucosada al 5% y/o según indicación médica.

Efectos tóxicos inmediatos; Probablemente o después de algunas horas (6) hipotensión, confusión mental, fiebre, escalofrío, estertores respiratorios, eritema, rash cutáneo, alopecia, estomatitis, hiperqueratosis, hiperpigmentación, eritema pruriginoso, *ulceración y vesiculación de la piel que también puede presentarse posteriormente y sin que haya existido extravasación.*

Efectos tóxicos mediatos; toxicidad pulmonar, mucositis, fibrosis pulmonar, hepato y nefro toxicidad, muerte por fibrosis pulmonar.

Nombre genérico; *Carboxamida de Imidazole* (alquilante)

Nombre comercial; Dacarbazina. D.T.I.C. Dtic-dome.

Presentación; Frasco ampola de 100 y 200 mg con diluyente.

Conservación pre-reconstitución; Temperatura ambiente por 8 horas. En refrigeración a 4 grados C. por 72 horas.

Dilución recomendada; Cada 100 mg. en su diluyente, o en 10 ml. de solución salina o agua bidestilada.

Vías de aplicación; Intravenosa, local, perfusión intraarterial.

Técnicas de aplicación; En infusión por tubo de venoclisis

con 100 ó 200 ml. de solución salina por espacio de 30 a 60 minutos. En infusión arterial del mismo modo. Local según indicación médica.

Efectos tóxicos inmediatos; Dolor local severo y ardor, náusea vómito, mal sabor de boca, fiebre escalofrío y mialgias.

Quemadura por extravasación.

Efectos tóxicos mediatos: alopecia, neurotoxicidad, hepatotoxicidad, fotosensibilidad, rubor facial, reacciones dermatológicas.

Necrosis por extravasación.

Nombre genérico; *Ciclofosfamida* (alquilante).

Nombre comercial; Endoxan. Genoxal. Cyclosal.

Presentación; Frasco ampula de 10, 200 y 50 mg.

Conservación pre-reconstitución; Temperatura ambiente.

Dilución recomendada; Cada 100 mg en 5 ml. de agua bidestilada o solución salina.

Vías de aplicación; Intravenosa, intramuscular, intrapleural, intraperitoneal.

Técnica de aplicación; Intravenosa, en bolo directo por tubo de venoclisis cada 100 mg en 5 minutos. En infusión por tubo de venoclisis cada 500 mg en 50 ml de solución salina por espacio de 25 min.

En dosis mayores de 1.5 gramos, aplicar vía I.V. N-acetil cisteína para proteger mucosa vesical y diluir la ciclofosfamida en 1000 ó 2000 ml. de solución fisiológica para infusión de 1 a 2 horas. *Asegurar al paciente sobrehidratación oral.*

Efectos tóxicos inmediatos; náusea, vómito, hormigueo nasal y laríngeo.

Efectos tóxicos mediatos; alopecia, amenorrea, hepatopatía, cistitis hemorrágica, mucositis, hiperpigmentación cutánea, anemia hemolítica, azoospermia, Síndrome de secreción inapropiada de hormona antidiurética en dosis de más de 50 mg. por Kg. de peso. Las pacientes que reciben esta droga pueden tener falso positivo en la prueba de Papanicolaou.

Nombre genérico; *Cis Dicloro diamino platinum* (antimetabolito).

Nombre comercial; PlatinoI. Platisil. Cisplatino.

Presentación; Frasco ampula de 50 y 50 mg. con diluyente. Conservación pre-reconstitución; Medio ambiente, Proteger de la luz. No refrigerar.

Conservación post-reconstitución; 8 horas a temperatura ambiente. *Proteger de la luz. No refrigerar.* Dilución re-

comendada; En solución fisiológica, dextrosa al 5%, Manitol y en su diluyente.

Vías de aplicación, Intravenosa.

Técnicas de aplicación; En bolo directo por tubo de venoclisis, 1 mg. en 5 ml de diluyente en 5 minutos y/o tolerancia del paciente. En infusión de 6 a 8 horas con solución fisiológica o Manitol y su diluyente.

Asegurar sobrehidratación I.V. con 1 ó 2 litros 8 a 12 horas antes de iniciar el medicamento y posteriormente por 24 horas con soluciones salinas o Manitol.

Efectos tóxicos inmediatos: Náusea vómito, reacciones anafilácticas.

Efectos tóxicos mediatos; Hiperuricemia, neuropatía periférica, crisis epilépticas, anomalías cardíacas, mielodepresión, uricosuria, I.R.A., sordera central, hipo-calcemia, potasemia, fosfatenia.

Nombre genérico; *Daunorrubicina* (antibiótico).

Nombre comercial; Cerubidina.

Presentación; Frasco ampula de 20 mg.

Conservación pre-reconstitución; Medio ambiente.

Conservación post-reconstitución; deshechar el sobrante después de 6 horas.

Dilución recomendada; Cada 2 mg. en un ml. de agua bidestilada o solución salina.

Vías de aplicación; Intravenosa.

Técnicas de aplicación; En infusión por tubo de venoclisis en 100 ó 200 ml de solución salina de 30 a 60 minutos y/o según indicación médica.

Efectos tóxicos inmediatos; náusea, vómito, ardor y dolor local. Quemadura por extravasación.

Efectos tóxicos mediatos; Mielodepresión, trastornos cardiovasculares, diarrea transitoria, estomatitis ulcerosa, alopecia, orina roja muy rara vez durante la administración. Necrosis por extravasación.

Nombre genérico; *Epidoxorrubicina* (antibiótico).

Nombre comercial; Farmarubicin.

Presentación; Frasco ampula de 10 y 50 mg.

Conservación pre-reconstitución. Medio ambiente.

Conservación post-reconstitución; deshechar el sobrante.

Dilución recomendada; Cada 2 mg en 1 ml. de agua bidestilada o solución salina. Vías de aplicación; Intravenosa.

Técnicas de aplicación; En infusión por tubo de venoclisis, en 100 ó 200 ml. de solución salina en 30 ó 60 minutos, y/o según indicación médica.

Efectos secundarios inmediatos; náusea, vómito, ardor y

dolor local. Quemadura por extravasación.
Efectos tóxicos mediatos; Mielodepresión, anorexia, estomatitis, diarrea, mucositis, alopecia, hiperuricemia, uricosuria, cardiotoxicidad, orina roja muy rara vez durante la administración. Necrosis por extravasación

Nombre genérico: *Etoposide V.P. 16-213*. Inhibidor de la síntesis de D.N.A.

Nombre comercial; Vepesid.

Presentación; Ampolletas de 100 mg. en 5 ml. de diluyente.

Conservación pre-reconstitución. Temperatura ambiente.

Conservación post-reconstitución. Temperatura ambiente por 48 horas.

Dilución recomendada; solución fisiológica o glucosada al 5%

Vías de aplicación; Intravenosa.

Técnicas de aplicación; En infusión de solución salina o glucosada al 5% por 30 a 60 minutos, según indicación médica, por tubo de venoclis. No debe administrarse en bolo porque produce hipotensión.

Efectos tóxicos inmediatos; náusea, vómito, hipotensión, escalofrío, fiebre, taquicardia, broncoespasmo, disnea, anafilaxia.

Efectos tóxicos mediatos; Trombocitopenia, estomatitis, diarrea, mucositis, alopecia, fiebre, dermatitis, neuropatía periférica leve que aumenta con la vincristina.

Nombre genérico; *L. asparaginasa* (antibiótico).

Nombre comercial: Elspar. Asparaginase.

Presentación; Frasco ampola de 10,000 Unidades más 80 mg de manitol.

Conservación pre-reconstitución; refrigerar.

Conservación post-reconstitución; Deshechar el sobrante.

Dilución recomendada; Cada frasco en 5 ml. de agua bidestilada o solución salina.

Vías de aplicación; Intravenosa, para aplicación intramuscular diluir cada fco. en 2 ml. de diluyente.

Técnicas de aplicación; En bolo directo por tubo de Venoclis, cada frasco en 5 minutos. En infusión por tubo de venoclis con solución salina o glucosada al 5% en 8 horas y/o según indicación médica.

Efectos tóxicos inmediatos; Shock anafiláctico: (hipotensión, náusea, rash, cefalea vómito, inquietud, escalofrío, artralgias, deficiencia respiratoria).

Efectos tóxicos mediatos; hiperglucemia, hiperfibrinogememia, hepatotoxicidad, nefrotoxicidad, toxicidad severa

del sistema nervioso central desde depresión hasta deterioro sensitivo y coma. Pancreatitis hemorrágica.

Nombre genérico; *Mitomicina* (antibiótico).

Nombre comercial; Mitocin C. Mitomicina C.

Presentación; frasco ampola de 5 y 20 mg.

Conservación pre-reconstitución; Medio ambiente.

Conservación post-reconstitución; deshechar el sobrante.

Dilución recomendada.; en 10 ml. de agua bidestilada.

Vías de aplicación; intravenosa.

Técnicas de aplicación; En bolo directo por tubo de venoclis, cada frasco a 5 minutos y/o tolerancia del paciente. En infusión por tubo de venoclis con 100 ml. de solución salina o glucosada al 5% en 30 a 60 minutos. Efectos tóxicos inmediatos; náusea, vómito, Quemadura por extravasación.

Efectos tóxicos mediatos; mielodepresión, diarrea, estomatitis, fiebre, neumonía intersticial, daño glomerular, insuficiencia renal. Necrosis por extravasación.

Nombre genérico; *Mitoxantrona clorhidrato de* (alquilante).

Nombre comercial; Novantrone.

Presentación; frasco ampola de 20 mg. en 10 ml. de diluyente.

Conservación pre-reconstitución; temperatura ambiente por dos años.

Conservación post-reconstitución; temperatura ambiente por 48 horas. No se debe refrigerar.

Vías de aplicación; Intravenosa.

Técnicas de aplicación. En infusión por tubo de venoclis en 50 ó 100 ml. de solución salina o glucosada al 5% en 3 a 5 minutos y/o según indicación médica. No deben manejarlo mujeres embarazadas.

Cuidado: Evitar contacto con piel, mucosas y ojos. Durante su preparación utilizar guantes protectores, guantes y cubrebocas, puede manchar. Si entra en contacto con la piel esta debe lavarse con abundante agua tibia y si abarca los ojos, estos deben irrigarse según la técnica corriente. Limpiar el equipo usado y los derrames, con una solución acuosa de hipoclorito de calcio (5.5 partes en 13 de agua peso/peso con cada parte de novantrone) la solución restante debe absorberse con tela de gasa o telas desechables en forma segura e incinerarse al igual que el medicamento que ya no se utilizó y todo el equipo utilizado en su administración. La solución de hipoclorito de calcio debe manejarse con equipo de seguridad.

Efectos tóxicos inmediatos; náusea y vómito.

Efectos tóxicos mediatos; Mielo, nefro, hepato y neurotoxicidad, amenorrea, estreñimiento, estomatitis, hemorragia gastrointestinal, dolor abdominal alopecia, aproximadamente en raras ocasiones a las 24 horas se presentan, orina, heces y escleróticas azules por 24 horas aproximadamente.

Nombre genérico; *Mecloretamina mostaza nitrogenada* (alquilante).

Nombre comercial; Mustargen.

Presentación; frasco ampula de 10 mg.

Conservación pre-reconstitución; refrigeración.

Conservación post-reconstitución; deshechar el sobrante 100 % de efectividad unicamente por 3 minutos.

Dilución recomendada; cada 10 mg. en 10 ml. de solución salina o agua bidestilada. Aplicar inmediatamente al diluirlo.

Vías de aplicación; Intravenosa, intracavitad, intraarterial, local.

Técnicas de aplicación; En bolo directo por tubo de venoclisis cada 10 mg en tres minutos y/o según tolerancia del paciente.

Efectos tóxicos inmediatos; nausea, vómito, dolor y ardor local severo, hipotensión, cefalea. Quemadura por extravasación.

Efectos tóxicos mediatos; erupción cutánea, herpes zoster inguinal, mielodepresión, flebitis. Necrosis por extravasación.

Nombre genérico; *Vinblastina* (alquilante).

Nombre comercial; Velbe.

Presentación; frasco ampula de 10 mg. con fco. ampula de diluyente aparte 10 ml.

Conservación pre-reconstitución; refrigeración.

Conservación post-reconstitución; refrigeración por 7 días.

Dilución recomendada; En su diluyente o en solución.

Vías de aplicación; Intravenosa.

Técnicas de aplicación; en bolo directo por tubo de venoclisis cada 10 mg. en tres minutos. En infusión por tubo de venoclisis en 50 ó 100 ml de solución glucosada al 5% o solución salina. de 10 a 15 min.

Efectos secundarios inmediatos: nausea, vómito, hipotensión, fiebre, cefalea, en ocasiones convulsiones. Irritación dolorosa e inflamación por extravasación.

Efectos secundarios mediatos; anorexia, diarrea, síndrome de secreción inadecuada de hormona antidiurética, nefro,

hepato y neurotoxicidad, constipación gastrointestinal severa dolor abdominal, alopecia. Flebitis por extravasación.

Nombre genérico; *Vincristina* (alquilante).

Nombre comercial; Oncovin. Vinquin.

Presentación; Frasco ampula de 1 mg. con fco. ampula de diluyente de 10 ml. o ampolleta de diluyente de 10 ml.

Conservación pre-reconstitución; Refrigeración.

Conservación post-reconstitución; Refrigeración por 7 días.

Dilución recomendada; En su diluyente o en solución salina

Vías de aplicación; Intravenosa.

Técnica de aplicación; En bolo directo por tubo de venoclisis cada 10 mg. en 3 minutos. En infusión por tubo de venoclisis con 50 ó 100 ml. de solución glucosada al 5% ó sol. salina en 10 a 15 min. y/o según indicación médica.

Efectos secundarios inmediatos; nausea, vómito, hipotensión, fiebre, cefalea y en ocasiones convulsiones. *Irritación dolorosa e inflamación por extravasación.*

Efectos secundarios mediatos; alopecia, neurotoxicidad, parestesias en extremidades, constipación severa con cólicos y obstrucción abdominal leve, trombocitopenia, anemia, poliuria, disuria, síndrome de secreción inadecuada de hormona antidiurética. Flebitis por extravasación.

Nombre genérico; *Bisantrene* (clorhidrato de) (citotóxico).

Nombre comercial; Cyabin.

Conservación; ampolletas de; 50, 250 y 500 mg.

Conservación pre-reconstitución; Medio ambiente.

Conservación post-reconstitución; Medio ambiente, No refrigerar. Proteger de la luz.

Diluciones recomendadas: En agua bidestilada, la de 50 mgm. en 2 ml, la de 250 mgm en 10 ml. la de 200 mg. en 20 ml. cada ml. a 2.5 mg. posteriormente para infusión utilizar sol. glucosada al 5% No utilizar soluciones salinas porque causan precipitación.

Inmunoterapia

Nombre genérico; Interferon Alfa 2 B recombinante.

Nombre comercial; Intrón A.

Presentación; en cajas que contienen un frasco ampula con Interferon Alfa 2 B recombinante liofilizado con. 3, 5, 10, y 30 millones de U.I. y una ampolleta de diluyente con 2 ml.

Conservación pre-reconstitución; temperatura ambiente entre 2 y 8 grados centígrados No en el congelador.

Conservación post-reconstitución; Deshechar el sobrante. Dilución recomendada; Usando jeringa tipo insulina y aguja estéril, introducir el diluyente en el frasco ampola de Interferon, procurando dirigir el chorro de líquido a las paredes del frasco para evitar producir burbujas de aire. Retirar la aguja del frasco y agitarlo suavemente hasta disolver completamente el medicamento, la solución debe ser transparente o ligeramente amarilla si se nota mayor coloración en la solución o partículas deshecharla, si está normal introducir nuevamente la aguja al frasco de Interferon invertir el frasco y retirar la cantidad prescrita.

Vías de aplicación; subcutánea e intravenosa.

Técnicas de aplicación; Las inyecciones subcutáneas deben aplicarse en áreas con mayor acúmulo de grasa, es importante que el sitio de inyección se cambie frecuentemente, de modo que no se use el mismo sitio por lo menos cada 6 ó 7 semanas. Seleccione el sitio de aplicación y límpielo con una torunda, tomar la jeringa como si fuera un lápiz, con la mano libre plegar la piel y aplicar la inyección procurando que la aguja penetre totalmente, soltar la piel y usar esa mano para jalar ligeramente el émbolo para comprobar que no hay sangre. Aplicar el contenido total de la jeringa y hacer presión con el algodón en el sitio de la inyección. Cuando se utilice Interferon A por vía I.V. (Exclusivamente en hospital) el paciente deberá recibir previamente solución fisiológica durante 10 minutos, calculada a una velocidad de 200 ml. por hora, al término de ese tiempo se iniciará la administración de Interferon previamente reconstituido en 50 ml. de solución fisiológica, y se procederá a la infusión por lapso de 30 minutos. Al finalizar este procedimiento se continuará la infusión con solución fisiológica inicial por un período de 10 min. a la velocidad original. No deberá utilizarse otra sustancia en la infusión concomitante con Interferón A.

Efectos tóxicos inmediatos; fiebre, escalofríos, rash cutáneo shock anafiláctico.

Efectos tóxicos mediatos; fatiga, fiebre después de 4 a 6 horas de la aplicación, esta es más elevada generalmente durante las 2 ó 3 aplicaciones iniciales, cefalea mialgias, artralgias, los cuales generalmente desaparecen conforme avanza el tratamiento. Asegurar sobrehidratación oral en los periodos febriles.

Vías de aplicación; Intravenosa por cateter central o de Hickman. No utilizar venas periféricas.

Técnicas de aplicación: En infusión continua por tubo de venocclisis en término de 1 hora y/o según indicación médica. Administrar al paciente 30 minutos antes del inicio de la infusión 4 mg. de dexametazona V.O. así como 100 mg. de hidrocortisona I.V. y/o según indicación médica. Tomar T.A. Temperatura y E.C.G antes de iniciar la infusión, esta debe hacerse lentamente durante los primeros

10 min. iniciales y el líquido restante debe transfundirse en 60 minutos. Vigilar constantemente durante los 120 minutos después de iniciar la infusión del medicamento los signos vitales así como las reacciones de shock anafiláctico.

Efectos secundarios inmediatos: Shock anafiláctico. (calosfrío, dolor torácico respiración superficial, diaforesis, vómito, dolor de espalda, bochorno, mareo, palpitaciones, cianosis, confusión, y cambios en la T.A.). Hipotensión arterial. Si la T.A. media (2 veces la diastólica + 1 la sistólica entre 3) baja a 70 mg. de mercurio suspender la infusión e iniciar transfusión de Haemacel 600 ml. y solución glucosada al 5% hasta que la T.A. se eleve. Si la T.A. se mantiene por 10 min. en 70 mg. de mercurio no obstante las medidas anteriores, iniciar Dopamina 8 mg X kg. de peso por minuto por vía I.V. (se prepara una dilución de 250 mg de dopamina más 250 ml. de solución glucosada al 5%. La dosis máxima de Dopamina es de 10 mgm por kg por minuto..

Efectos secundarios mediatos: Toxicidad renal y hepática, alopecia, nausea, vómito, mucositis, estomatitis. Flebitis en venas periféricas por su acción vesicante, aunque no haya existido extravasación..

Precauciones en su manejo

- Se debe preparar en campana de flujo laminar debe estar protegida con papel absorbente, debe estar cubierta con cristal para protección de los ojos, se deben usar guantes para evitar contacto con la piel que puede irritarse y mancharse, también debe usarse bata, cubrebocas y gorro para evitar contacto con mucosas y superficie corporal. No debe ser manejado por mujeres embarazadas.

- Al término de la preparación la superficie de la campana se debe limpiar con un paño limpio y alcohol de 70% así como al inicio de la misma.

- En caso de contacto con piel y mucosas, lavar con una solución de clorhidrato de calcio (5.5 partes de clorhidrato de calcio por trece partes de peso en agua) por cada parte de bisantrene, humedeciendo una gasa y limpiando la superficie.

- Todos los materiales que se utilicen en su preparación y administración deben ser incinerados.

- No se debe verter el medicamento en tarjas ni lavabos porque evapora y forma aerosoles que pueden ser tóxicos.

Precauciones generales

- Los agentes antineoplásicos se pueden indicar de uno a varios al mismo tiempo y por diferentes vías de aplicación.

- En el servicio las vías de aplicación más comunes son: oral, intravenosa, intratecal y subcutánea.
- Se debe interpretar correctamente la quimioterapia, si existen dudas aclarar con el médico para evitar errores.
- Generalmente las dosis se manejan en miligramos.
- Identificar correctamente los medicamentos, existen nombres genéricos y comerciales que pueden confundirse y producir iatrogenias. - Verificar que el medicamento esté en óptimas condiciones de vigilancia y almacenamiento, ya sea pre- o post reconstitución.
- Algunos agentes se inactivan con los cambios bruscos de temperatura y/o luz.
- anotar fecha, hora, vehículo y cantidad de diluyente en los medicamentos y almacenarlos adecuadamente.
- No utilizar medicamentos que se vean turbios o con partículas en suspensión aunque estén correctamente diluidos.
- 0 Seguir las indicaciones de los instructivos del laboratorio sobre, almacenamiento, dilución, preparación y administración así como de los efectos tóxicos.
- Los agentes antineoplásicos se deben preparar, en campana de flujo laminar, con bata, cubrebocas, guantes, lentes protectores y con material desechable, que se debe incinerar así como los recipientes de las soluciones y equipos de venoclisis en que se hayan administrado.
- No se debe preparar dos o más agentes en la misma jeringa solución y/o infusión, ya que no se han estudiado los efectos secundarios a estas acciones además de que es muy agresivo para la vena.
- No se deben aplicar quimioterapias directas a la vena.
- Se debe conectar primero una solución de preferencia salina para que pase a chorro y lave la vena mientras que en conexión en Y conectamos la quimioterapia, de esta forma diluimos más el medicamento y evitamos mayor irritación a la vena.
- No aplicar quimioterapias conjuntamente con elementos sanguíneos.
- No aplicar dos o más agentes al mismo tiempo por la misma vena, ya sea en bolo o en infusión.
- No aplicar quimioterapias conjuntamente con otros medicamentos.
- Verificar continuamente la permeabilidad de las venas para evitar infiltraciones.

Medidas inmediatas en caso de:

- *Nausea y vómito*; aplicar premedicación antihemática, según indicación médica, disminuir la velocidad de la quimioterapia y/o aumentar el diluyente.
- *Shock anafiláctico*; Suspender la quimioterapia, aplicar solución fisiológica 50 ml a goteo rápido, aplicar 100 mgm de hidrocortisona I.V., suministrar oxígeno 3 L.

- por minuto, mantener vías aéreas permeables, elevar miembros inferiores de pacientes, vigilar signos vitales.
- *Extravasación por: Methotrexate, Bleomicina, B.I.C.N.U. D.T.I.C. L. asparagina Platinum*; suspender quimioterapia sin descanalizar al paciente, aspirar por tubo de venoclisis los residuos del medicamento. aplicar 1 ml. de solución salina subcutanea en el sitio de la extravasación y posteriormente 4 mg de dexametazon aplicar calor húmedo local.
- *Extravasación por: V.P. 16. Novantrone*; suspender la quimioterapia sin descanalizar al paciente, aspirar por tubo de venoclisis residuos del medicamento, aplicar 1 ml. de solución salina subcutanea en el sitio de extravasación, aplicar calor húmedo local.
- *Extravasación por Mostaza nitrogenada*: suspender quimioterapia sin descanalizar al paciente, aspirar por tubo de venoclisis residuos de infiltración, aplicar un ml. de solución salina subcutánea en el sitio de extravasación, aplicar hielo por espacio de 6 a 12 horas por medio indirecto (bolsas) según tolerancia del paciente.
- *Extravasación por: Adriamicina. Daunorrubicina. Epi-doxorrubicina*; suspender quimioterapia sin descanalizar al paciente, aspirar por tubo de venoclisis los restos del medicamento, aplicar un ml. de solución subcutanea en sitio de extravasación y posteriormente 5 ml de bicarbonato de sodio de una amp olletade 10 Aplicar frío local.
- *Molestias locales*: Disminuir velocidad de aplicación, diluir más el medicamento. Nunca aplicar los medicamentos directamente siempre por tubo de venoclisis y que esta no contenga otros agentes antineoplásicos, aplicar frío o calor local dependiendo del fármaco que se está aplicando.
- *Hipotensión*: Suspender el medicamento, administrar soluciones I.V. a goteo rápido 250 ml. salinas o glucosadas al 5%, elevar miembros inferiores del paciente si el estado del paciente lo permite y la T.A. se ha elevado a niveles normales reiniciar la quimioterapia.
- *Convulsiones*; suspender la quimioterapia sin decanalizar al paciente, aplicar al paciente medidas protectoras de seguridad para evitar que se muerda la lengua o golpee la cabeza. Aplicar 10 mg. de Diacepam I.V. Mantener vías aéreas permeables, vigilar estrechamente al paciente, reiniciar la quimioterapia previa valoración médica.

Bibliografía

1. Goodman y Guilman las Bases Farmacológicas de la Terapéutica 7.a edición 1987. Edit. Panamericana.
2. Clinical Interpretation and Practice of Cancer Chemotherapy by ezra M. Greenspan Press New York 1982.