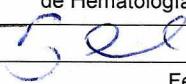


 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>		REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>		<b>HOJA: 1 DE: 67</b>

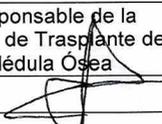
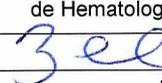
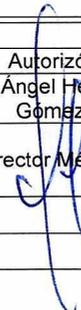
**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA  
UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA**

CONTROL DE EMISIÓN					
	Elaboró:		Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez	
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico	
Firma:					
Fecha:	Febrero, 2023				

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>		REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>		<b>HOJA: 2 DE: 67</b>

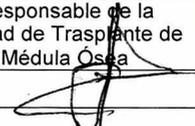
### ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN	4
II.	ALCANCE	4
III.	PROPÓSITO	4
IV.	PROCEDIMIENTOS:	6
	A.- ESTUDIOS DE HISTOCOMPATIBILIDAD	6
	B.- VALORACIÓN DEL PACIENTE PREVIO AL TRASPLANTE	7
	C.- VALORACIÓN AL DONANTE	9
	D.- CUADERNILLO PARA EL PACIENTE	12
	E.- ESQUEMAS DE MOVILIZACIÓN	16
	F.- PROCEDIMIENTOS EN EL BANCO DE SANGRE	17
	G.- PROCEDIMIENTOS EN EL LABORATORIO DE CRIOPRESERVACIÓN Y TERAPIA CELULAR	18
	H. ACTUALES INDICACIONES DE TRASPLANTE HEMATOPOYÉTICO	19
	I.- PROTOCOLOS DE ACONDICIONAMIENTO EN TRASPLANTE	22
1.	PROTOCOLO PEAM + FEG PARA TRASPLANTE AUTÓLOGO EN LINFOMAS	22
2.	PROTOCOLO R- PEAM + FEG PARA TRASPLANTE AUTÓLOGO EN LINFOMAS CD20 +	24
3.	PROTOCOLO BACE PARA TRASPLANTE AUTÓLOGO DE CÉLULAS PROGENITORAS EN LINFOMAS	26
4.	PROTOCOLO MELFALÁN 200 PARA TAuCPH EN MIELOMA MÚLTIPLE	29
5.	PROTOCOLO MELFALÁN 200 + BORTEZOMIB PARA INFUSIÓN AUTÓLOGA DE PROGENITORES HEMATOPOYÉTICOS EN MIELOMA MÚLTIPLE	31
6.	PROTOCOLO BU MEL PARA INFUSIÓN AUTÓLOGA DE PROGENITORES HEMATOPOYÉTICOS EN MIELOMA MÚLTIPLE	33
7.	PROTOCOLO DE TRASPLANTE HAPLOIÉNTICO PARA TRASPLANTE ALOGÉNICO HAPLOIDÉNTICO DE DONANTE RELACIONADO Y PROFILAXIS CON CICLOFOSFAMIDA POSTRASPLANTE	35

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>		<b>REV: 00</b>
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>		<b>HOJA: 3 DE: 67</b>

8. PROTOCOLO FLU-BU-CY PARA TRASPLANTE HAPLOIDÉNTICO DE DONANTE RELACIONADO MIELO ABLATIVO COM CICLOFOSFAMIDA POSTRASPLANTE	39
9. PROTOCOLO FLU-BU-CY INTENSIDAD REDUCIDA (RIC) PARA TRASPLANTE HAPLOIDÉNTICO DE DONANTE RELACIONADO MIELO ABLATIVO COM CICLOFOSFAMIDA POSTRASPLANTE	42
10. PROTOCOLO BU-CY (IV) PARA TRASPLANTE ALOGÉNICO HLA IDÉNTICO DE DONANTE RELACIONADO EN LEUCEMIAS AGUDAS	45
11. PROTOCOLO BU-CY+ GAT PARA TRASPLANTE ALOGÉNICO DE DONANTE NO RELACIONADO EN LEUCEMIAS AGUDAS	48
12. PROTOCOLO DE INTENSIDAD REDUCIDA CON ICT PARA TRASPLANTE ALOGÉNICO HAPLOIDÉNTICO DE DONANTE RELACIONADO EN LEUCEMIAS AGUDAS	51
13. PROTOCOLO FLUBU PARA ACONDICIONAMIENTO DE INTENSIDAD REDUCIDA EN TRASPLANTE ALOGÉNICO	54
14. PROTOCOLO FLUBU PARA ACONDICIONAMIENTO MIELOABLATIVO EN TRASPLANTE ALOGÉNICO	57
J.- SOPORTE TRANSFUSIONAL EN EL PACIENTE TRASPLANTADO	59
K.- MANEJO DE NEUTROPENIA Y FIEBRE	59
L. SEGUIMIENTO DEL PACIENTE	60
V. BIBLIOGRAFIA	63
VI. GLOSARIO DE TERMINOS	66

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>			REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>			<b>HOJA: 4 DE: 67</b>

## I. INTRODUCCIÓN

El Trasplante de Precursores Hematopoyéticos ofrece una alternativa de tratamiento con fines curativos y de prolongar la supervivencia global y libre de enfermedad en diversas patologías neoplásicas y no neoplásicas y con ello disminuir los costos secundarios a múltiples intervenciones en tratamientos para complicaciones, recaídas, mejorando la calidad de vida de estos pacientes.

Actualmente el médico especialista en Hematología, una vez que realiza el diagnóstico de todos los padecimientos hematológicos benignos y malignos, en formas rápidas y eficientes con el conocimiento adecuado de la morfología, pruebas de histoquímica, técnicas de citogenética y de biología molecular, debe en forma certera y oportuna identificar a los pacientes candidatos a Trasplantes de Células Progenitoras Hematopoyéticas (TCPH), tanto de médula ósea como de sangre periférica es por ello que el Médico Especialista en Trasplante debe aprender las técnicas de acondicionamiento, preparación del donador, colección de las células y manejo del paciente en el periodo previo, durante y posterior al Trasplante, así como su vigilancia cuidadosa para detectar posibles complicaciones como la presencia de Enfermedad Injerto Contra el Huésped agudo y crónico.

## II. ALCANCE

Contar con una guía clínica para las actividades inherentes al proceso de terapia con células progenitoras hematopoyéticas (CPH), en el periodo previo, durante y posterior al trasplante de los pacientes del Instituto Nacional de Cancerología, de acuerdo con la regulación nacional vigente y los estándares internacionales.

El siguiente Manual de Procedimientos Médicos es una guía para los diversos procesos que se llevan en el paciente que recibe un Trasplante de Células Precursoras Hematopoyéticas.

En este manual se abordan diferentes temas como la identificación del paciente candidato a Trasplante de Progenitores Hematopoyéticos, su evaluación funcional pretrasplante, evaluación del donante, explica los esquemas de movilización de progenitores en sangre periférica, así como su manipulación en el laboratorio de terapia celular, se comentan los esquemas de acondicionamiento de mayor utilización en Centros de Trasplante en el país por ejemplo los utilizados en la Unidad de Trasplante de Médula Ósea del INCan y que han demostrado la eficacia en el control y curación de diferentes neoplasias hematológicas y algunas no hematológicas, así como el manejo de complicaciones como infecciones, toxicidad medicamentosa y Enfermedad de Injerto contra el Huésped.

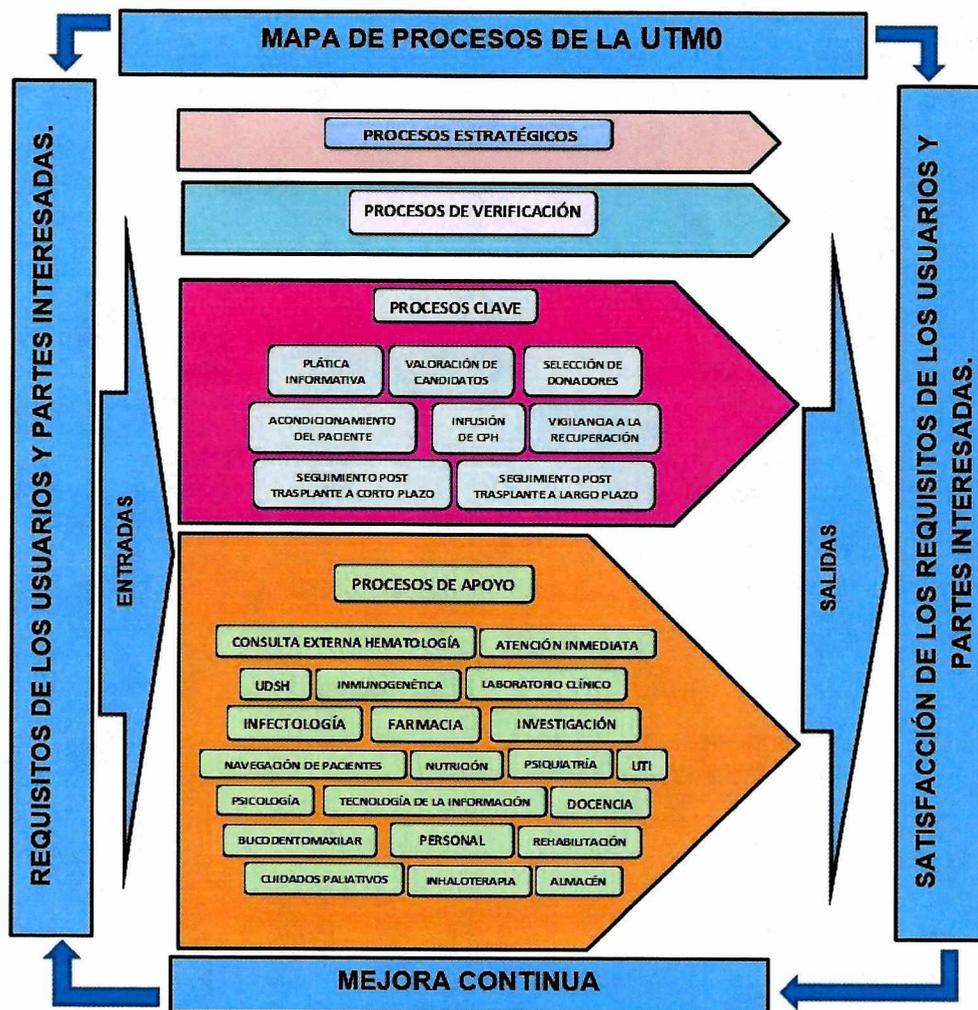
## III. PROPOSITO

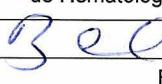
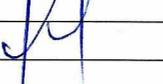
El Trasplante de Precursores Hematopoyéticos ofrece una alternativa de tratamiento con fines de reconstitución de la celularidad en médula ósea y prolongar la supervivencia global y libre de enfermedad en diversas patologías neoplásicas y no neoplásicas, disminuyendo los costos secundarios a múltiples intervenciones en tratamientos para complicaciones, recaídas, mejorando la calidad de vida de estos pacientes.

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>		REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>		<b>HOJA: 5 DE: 67</b>

Actualmente el médico especialista en Hematología, además del diagnóstico de los padecimientos hematológicos (el cual requiere conocimientos técnicos de morfología, histoquímica, citogenética y biología molecular) debe identificar certera y oportunamente a los candidatos a Trasplante de Células Progenitoras Hematopoyéticas (TCPH), tanto de médula ósea como de sangre periférica. Además, debe conocer las técnicas de acondicionamiento, preparación del donador, colección de las células y manejo del paciente en el periodo previo, durante y posterior al TCPH, así como su vigilancia cuidadosa para detectar posibles complicaciones como la presencia de EICH agudo y crónico.



CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>		REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>		<b>HOJA: 6 DE: 67</b>

#### IV. PROCEDIMIENTOS

##### A.- ESTUDIOS DE HISTOCOMPATIBILIDAD

Las variaciones en la estructura genómica humana pueden generar antígenos con un alto potencial inmunogénico capaz de provocar Enfermedad de Injerto contra el Huésped, Injerto contra Leucemia o pérdida del injerto en el curso de un trasplante Hematopoyético alogénico. Los antígenos más importantes en estos sucesos son los antígenos leucocitarios humanos (HLAs) codificados por genes localizados en el Complejo Principal de Histocompatibilidad.

Para ello la evaluación de la Histocompatibilidad entre el Donante y Receptor antes del Trasplante Hematopoyético debe ser analizada en forma detallada.

Actualmente La Sociedad Americana y Europea de Histocompatibilidad e Inmunogenética recomiendan como estándar la tipificación a nivel alelo de los loci A,B,C, DRB1 y DQB1, aceptando como "matching" una compatibilidad 10/10.

##### PASOS PARA IDENTIFICAR A UN POTENCIAL DONANTE.

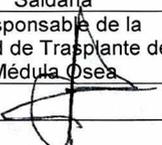
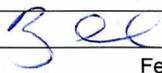
Se realiza el estudio de Histocompatibilidad a donantes relacionados, principalmente a hermanos, sin embargo, la posibilidad de encontrarlo es de 20-30%.

Los estudios familiares de Histocompatibilidad, pueden ser realizados en los Laboratorios de Histocompatibilidad e Inmunogenética del Instituto Nacional de Referencia Epidemiológica (INDRE) o en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y de Nutrición "Salvador Zúbirán(INCMNSZ), los estándares Internacionales siguen la realización de pruebas de Resolución baja e Intermedia.

Solo en caso de no disponer donante HLA Idéntico Relacionado y se requiere realizar búsqueda de Donante Internacional, se solicitará Alta Resolución Molecular.

Actualmente se dispone de diversas técnicas moleculares para la tipificación de HLA:

Nombre	Reactivos característicos	Procesos característicos	Polimorfismos detectados
RFLP	Endonucleasas de restricción bacteriana	Southern blot	Longitud del fragmento de restricción
SSP	Cebadores de PCR específicos a secuencia	PCR/electroforesis en gel	Genérico a antígenos HLA a nivel de alelo
SSOP	Sondas de oligonucleótido específicas a secuencia	PCR/hibridación de sondas con producto de la PCR	Alelos HLA

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>		REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>		<b>HOJA: 7 DE: 67</b>

SBT	Cebadores marcados/terminadores de secuencia marcados	PCR/establecimiento de secuencia del producto de la PCR	Alelos a nivel de secuencia exacta
Análisis hetero-dúplex	DNA desnaturalizado de tira simple/generador UHG	Reunión de tiras de DNA /electroforesis del DNA recombinado	Complejos del DNA característicos de alelos

Las más utilizadas para fines de trasplante hematopoyético son:

- SSP (Sequence Specific Primers): amplificación enzimática (PCR) con primers específicos para cada alelo que se deba identificar. Es una técnica rápida de mediana resolución, cuyo resultado se entrega en 24 horas.
- SSOP (Sequence Specific Oligonucleotide Probes): amplificación enzimática (PCR) de la región polimórfica del locus que se deba estudiar (A, B, C, DR, DQ, DP), hibridación con oligonucleótidos marcados con fosfatasa alcalina y revelado con auto radiografía. Si bien es más prolongada que la SSP permite lograr una tipificación de alta resolución

Para identificar a un donante HLA idéntico se acepta la igualdad en los 2 haplotipos y mediante técnica de ALTA RESOLUCIÓN para los loci HLA-A, B, C, DRB1 y DQB1.

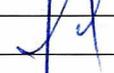
Para la identificación de un donante de sangre de cordón umbilical es menos estricto, se acepta una disparidad hasta en 2 loci, los estudios solicitados son de BAJA RESOLUCIÓN para HLA-A, B y ALTA RESOLUCIÓN para DRB1.

## **B.- VALORACIÓN DEL PACIENTE PREVIO AL TRASPLANTE.**

La evaluación del paciente previo al trasplante, nos permitirá identificar los factores de riesgo para complicaciones durante y posterior al trasplante, el estado actual de la enfermedad como factor pronóstico de supervivencia o falla al injerto, que en algún momento puedan ser contraindicación para el trasplante.

En la evaluación del estado funcional los siguientes órganos y sistemas son importantes:

1. **CAVIDAD ORAL:** La valoración dental con la intervención oportuna del especialista va enfocado a tratar un lugar de potencial fuente de complicaciones (infecciones o sangrado) asociados a la inmunosupresión durante el trasplante.
2. **PULMONES:** Debe realizarse un estudio espirométrico previo al trasplante, ya que las complicaciones pulmonares son causa importante de morbimortalidad, y regímenes de acondicionamiento que tienen por ejemplo Carmustina (BCNU), Irradiación Corporal Total, pueden reducir la capacidad de difusión (DLCO), Volumen Expiratorio Forzado (VEF) y Capacidad Vital Forzada (CVF), en caso de detectarse alguna alteración de las pruebas de función pulmonar el paciente debe ser enviado a evaluación por Neumología.

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>			REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>			<b>HOJA: 8 DE: 67</b>

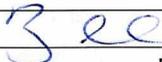
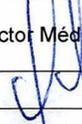
3. **CORAZÓN:** Electrocardiograma y MUGA deben realizarse, ya que historia de Insuficiencia Cardíaca o bajos Fracciones de Expulsión tienen alta relación con la cardiotoxicidad seguida de trasplante, en caso de enfermedad cardíaca preexistente o alteración de las pruebas de función cardíaca, el paciente debe ser valorado por Cardiología previo al Trasplante.
4. **HÍGADO:** Se deben de realizar pruebas de función hepática antes del trasplante, ya que elevación de transaminasas son un factor predictivo para desarrollar Enfermedad Venoclusiva hepática (EVO).
5. **RIÑÓN:** Debe realizarse de rutina Creatinina sérica y depuración de creatinina en orina de 24 horas, ya que una función renal adecuada es importante por el alto riesgo nefrotóxico con la exposición a diversos fármacos como Ciclosporina, Tacrolimus, aminoglucósidos, anfotericina.
6. **SISTEMA NERVIOSO CENTRAL.** Es importante la evaluación neurológica y estudio de LCR en pacientes que desarrollaron infiltración a SNC, si persiste esta infiltración el paciente debe recibir QT intratecal e irradiación a SNC, ya que la afección a parénquima cerebral es una contraindicación para el trasplante por el riesgo de hemorragia.

Determinar el estado actual de la enfermedad al momento del trasplante:

1. En todos los pacientes se debe evaluar el estado actual de la enfermedad, ya que los pacientes que se encuentran en remisión completa de la enfermedad tienen mejor pronóstico en supervivencias globales y libre de enfermedad postrasplante, para ello debe realizarse, PET CT, BAMO con los estudios de citogenética y moleculares correspondiente.

Consideraciones Especiales.

1. **HISTORIA DE INFECCIONES:** los pacientes que desarrollaron infecciones serias durante el tratamiento previo al trasplante tienen alto riesgo de recidivas o reactivaciones como es el caso de Aspergilosis Pulmonar, CMV o HSV.
2. **HISTORIA DE TRANSFUSIONES.** Pacientes que han recibido múltiples transfusiones de concentrados eritrocitarios o plaquetas tienen alto riesgo de aloinmunización, reacciones postrasfusionales, que puede afectar la respuesta hematológica a las transfusiones durante el trasplante, así también pacientes con Anemia Aplásica deben recibir lo menos posible transfusiones ya que esto tiene correlación con mejor supervivencia del injerto.
3. **QUIMIOTERAPIA Y RADIOTERAPIA PREVIA.** Pacientes que han recibido múltiples ciclos de quimioterapia y aquellos que han recibido Radioterapia a tórax o mediastino, tienen alto riesgo de desarrollar complicaciones asociadas a toxicidad por el régimen de acondicionamiento y complicaciones postrasplante, un ejemplo es calcular la dosis acumulada de antraciclenos.
4. **EVALUACIÓN PSICOSOCIAL Y PSIQUIÁTRICA:** El diagnóstico de un trastorno psiquiátrico puede no ser una contraindicación al trasplante, pero requiere una evaluación psiquiátrica y seguimiento, igualmente el abuso a drogas es también una indicación de evaluación psiquiátrica, ya que esto puede tener un impacto serio negativo en el procedimiento de trasplante.

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

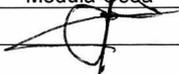
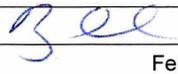
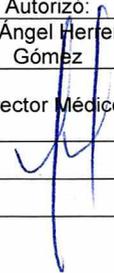
 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>		REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>		<b>HOJA: 9 DE: 67</b>

CRITERIOS DE ELECCIÓN EN ADULTOS PARA TRASPLANTE HEMATOPOYÉTICO	
Prueba de Función Pulmonar	DLCO, FVC > 60%
Creatinina Sérica	< 1.5 mg/dL
Depuración de Creatinina	> 60 ml/min
TGO	1-2x normal
TGP	1-2x normal
Bilirrubinas Séricas	< 2 mg%
FEVI	> 50%
Karnofsky	70-100%

### C.- VALORACIÓN AL DONANTE.

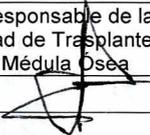
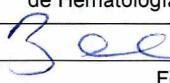
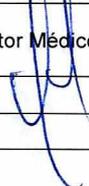
Una vez detectado al potencial donante mediante estudios de Histocompatibilidad, se le realizan las siguientes evaluaciones.

- **Historia Clínica:** Lugar de residencia, Historia de enfermedades crónico degenerativas y actual control de las mismas, Historia de enfermedades infecciosas (Hepatitis Viral), enfermedades neoplásicas, ingesta de medicamentos que puedan favorecer un riesgo durante el proceso de aféresis, antecedentes de uso de drogas psicoactivas, factores de riesgo para enfermedades de transmisión sexual.
- **Exploración Física:** pueden encontrarse datos que puedan ser una contraindicación absoluta para seguir con el proceso.
- **Estudios de Laboratorio:**
  - BH completa, Química Sanguínea, Pruebas de Función Hepática, Tiempos de Coagulación
  - - ELISA para VIH. –
  - Perfil de hepatitis viral que incluya: o AgSVHB, anticuerpos anticore, anticuerpos anti-AgS VHB. ▪ De ser positivos los anticuerpos anticore o el AgS VHB: carga viral para VHB y perfil de hepatitis completo (AgE, Anticuerpos antiS y anticuerpos antiE). o Anticuerpos antiVHC ▪ De ser positivos se requiere solicitar carga viral. Se recomienda

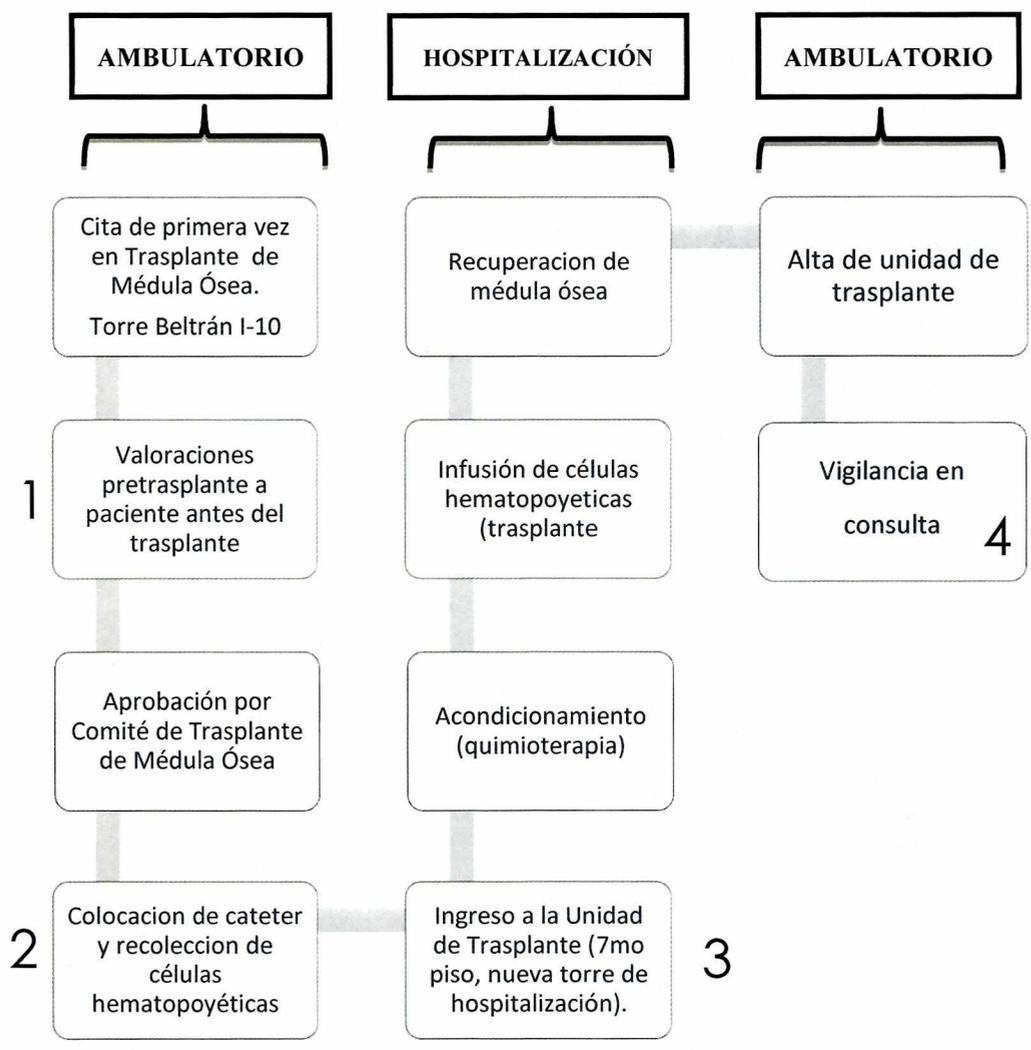
CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>		REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>		<b>HOJA: 10 DE: 67</b>

- tratamiento de la hepatitis C antes del trasplante - Anticuerpos anti-VHA - VDRL/anticuerpos antitreponémicos –
- Serología de CMV, herpes, toxoplasmosis, rubéola (perfil TORCH) –
  - Cultivo de exudado nasal o De ser positivo tratar con mupirocina tópica por 10 días y reevaluar.
  - Radiografía de tórax - PPD o determinación de Quantiferon. Si el PPD se reporta en 0 mm, hay que solicitar una segunda prueba (booster). - Verificar que las mujeres tengan citología cervical (si ya tienen vida sexual activa) y mastografía (mayores de 40 años).
  - **Trasplante y COVID-19**
  - a. Recomendaciones para el receptor:
    - Se recomienda que el paciente candidato a trasplante de médula ósea se aisle 10 a 14 días antes del trasplante. Todo paciente candidato a recibir un trasplante de médula ósea debe de contar con dos PCR para SARS COv2 negativas antes de iniciar con el acondicionamiento del trasplante y estar sin síntomas respiratorios. Así mismo se debe considerar realizar una tomografía de tórax previa al trasplante.
    - En el caso de que un receptor tenga COVID-19 antes del trasplante.
      1. Si el paciente tiene alto riesgo de recaída del padecimiento oncológico, se recomienda diferir hasta que esté asintomático y con 2 PCR negativas. Considerar por lo menos 2 o 3 semanas después de la infección, dependiendo de la gravedad del cuadro (leve o moderado o grave, respectivamente).
      2. Si el paciente tiene menor riesgo de recaída, diferir mínimo 14 días en cuadros leves y 3 semanas en cuadros moderados a graves, hasta 3 meses. Si el riesgo de recaída es bajo, considerar 3 meses.
      3. En el caso de que un receptor tenga un contacto positivo: diferir cosecha o acondicionamiento 14 días y vigilar síntomas.
      4. Si se trata de un trasplante autólogo, considerar diferirlo de 4-8 semanas según la urgencia.
    - b. Recomendaciones para el donador:
      - Si el donador tiene COVID-19, diferir la cosecha por lo menos 14 días después de estar asintomático y contar con una PCR negativa.
      - Diferir la cosecha por lo menos 14 días si el donador tuvo un contacto positivo, que tenga PCR negativa y sin síntomas al momento de la cosecha.
      - Se recomienda que el donador mantenga el mayor aislamiento posible los 14 días previos a la cosecha.
  - Se realizan muchas de estas evaluaciones en el Banco de Sangre de la Institución de acuerdo a la Norma Oficial vigente, si se llegara a encontrar un factor de riesgo para el receptor, se avisa al clínico de trasplante que, junto al comité de trasplante del centro, se llega a un acuerdo para seguir el proceso.

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

**PROCESO DE TRASPLANTE DE CÉLULAS MADRE HEMATOPOYÉTICAS**



CONTROL DE EMISIÓN					
	Elaboró:		Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez	
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico	
Firma:					
Fecha:	Febrero, 2023				

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>		REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>		<b>HOJA: 12 DE: 67</b>

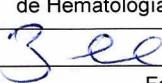
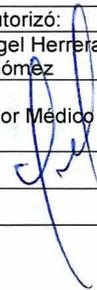
**D.- CUADERNILLO PARA EL PACIENTE**



**INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGÍA  
UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA (UTMO)**

**CUADERNILLO DE VALORACIONES PARA  
CANDIDATOS A TRASPLANTE DE CÉLULAS MADRE.**

<b>Tipo de trasplante:</b> <input type="checkbox"/> Autólogo <input type="checkbox"/> Alogénico <input type="checkbox"/> Haploidéntico
Datos de paciente Nombre: _____ Expediente: _____ Edad: _____ Género: <input type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/> Masculino Diagnóstico: _____ Teléfono de contacto: _____
<b>DATOS DEL CUIDADOR PRIMARIO</b>
Nombre: _____ Parentesco: _____ Edad: _____ Género: <input type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/> Masculino Vive con el paciente: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Teléfonos de contacto: _____
<b>DATOS DEL DONADOR (solo en Alogénico y Haploidentico)</b>
Nombre: _____ Parentesco: _____ Edad: _____ Género: <input type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/> Masculino Grupo sanguíneo: _____ RH: _____ Vive con el paciente: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Teléfono de contacto: _____

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>		REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>		<b>HOJA: 13 DE: 67</b>

### PROGRAMACIÓN DE ESTUDIOS

En la siguiente lista se encuentra los estudios que se deber realizar previo al trasplante; se le indica el lugar donde se realiza, un espacio para que escriba la fecha en la que se le programó y un espacio para que usted pueda anotar SI ya se lo hizo o la fecha en la que debe recoger los resultados.

#### DENTRO DEL INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGÍA (INCan)

Estudio	Ubicación	Fecha de la cita	Realizado
Laboratorios	Edificio nuevo, piso 1		
Cultivo exudado nasal	Edificio nuevo, piso 1		
Ortopantografía	Rayos X, Edificio nuevo PB		
Radiografía de Tórax	Rayos X, Edificio nuevo PB		
MUGA	Medicina Nuclear		
Perfil TORCH	Edificio nuevo, piso 1		

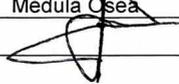
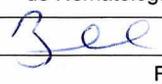
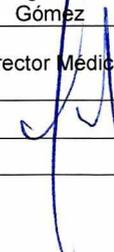
#### FUERA DEL INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGÍA (INCan)

Servicio	Ubicación	Fecha de la cita	Fecha de resultados
PPD (tuberculina) 1	Laboratorios externos		
PPD (tuberculina) 1	Laboratorios externos		

#### ESTUDIOS PARA DONADOR (En el INCan)

Solo para trasplante alogénico y haploidéntico.

Estudio	Ubicación	Fecha de la cita	Realizados
PPD (tuberculina) 1	Laboratorios externos		
Laboratorios	Edificio nuevo, piso 1		
Perfil TORCH	Edificio nuevo, piso 1		

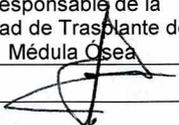
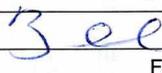
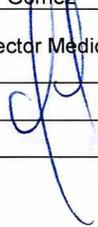
CONTROL DE EMISIÓN					
	Elaboró:		Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez	
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico	
Firma:					
Fecha:	Febrero, 2023				

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>		REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>		<b>HOJA: 14 DE: 67</b>

### VALORACIONES PREVIOS AL TRASPLANTE

En la siguiente tabla encontrará los servicios por lo que debe ser evaluado/revisado antes del trasplante. En la tabla se indica los estudios o requisitos que debe tener para acudir a cada cita. Cuando acuda a su cita marque la casilla de valorado.

Servicio	Ubicación	Requisitos	Fecha cita	Valorado
Trabajo social	TS hematología			
Platica UTMO	Virtual/internet	Debe verla paciente y cuidador		
Psicooncología	Torre Beltrán consultorio H4	Plática UTMO		
Psiquiatría	Programar en módulo de Torre Beltrán, piso2	Plática UTMO		
Dental	Cabeza y cuello. Consultorio 113	Ortopantografía		
Nutrición	Torre Beltrán consultorio I-2			
Rehabilitación	Planta baja junto a foniatría			
Infectología	Torre Beltrán Consultorio I-6	Radiografía de tórax, PPD, TORCH, Laboratorios (HIV, hepatitis, seroluetica), Cultivo exudado nasal		

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>		REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>		<b>HOJA: 15 DE: 67</b>

### RECOLECCION DE CÉLULAS MADRE

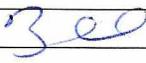
El siguiente paso es recolectar las células madre para su trasplante. Para ello debe realizar los siguientes pasos. ESTO SE REALIZA SOLO A LA PERSONA A QUIEN SE VAN A EXTRAER CELULAS HEMATOPOYETICAS.

AGENDAR	Ubicación	Fecha de cita
Fechas de cosechas de células madre	Banco de sangre Planta Baja, Edificio Viejo. Horario L-V de 7:00-15:00 h	
Colocación de catéter	ETI, Edificio nuevo, Piso 2	
Quimioterapia de movilización	Quimio-ambulatoria, Edificio nuevo, Piso 2	<input type="checkbox"/>
Factor estimulante de colonias (vacunas para las defensas)	Surtir la receta en farmacia y mantener en el refrigerador	
Cambio o retiro de catéter	ETI, Edificio nuevo, Piso 2	
Pre-habilitación enfermería UTMO	Unidad de Trasplante, Edificio nuevo, Piso 7	
<b>Lunes</b>	<b>Martes</b>	<b>Miércoles</b>
<b>Jueves</b>	<b>Viernes</b>	<b>Sábado</b>
<b>Domingo</b>		

C= Día de cosecha

Q= aplicación de quimioterapia ambulatoria

FEC=aplicación factor estimulante

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>		REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>		<b>HOJA: 16 DE: 67</b>

### INGRESO A LA UNIDAD DE TRASPLANTE

Usted ha aprobado todas las valoraciones con éxito y ya cuenta con la cantidad de células necesarias para su trasplante. El siguiente paso es la hospitalización para llevar a cabo el trasplante y se necesita cumplir los siguientes requisitos (coloque una palomita cuando lo haya realizado):

Procedimiento y pasos a confirmar	Ubicación	Verificado
Cambio de carnet en FONSABI	Trabajo social	
Surtir recetas de medicamentos.	Farmacia	
Entregar medicamentos en la Unidad de Trasplante	Unidad de Trasplante con enfermeras a cargo	
Entregar cosas personales a la unidad de trasplante	Unidad de Trasplante con enfermeras a cargo	
Colocación de catéter en el paciente.	ETI, Edificio nuevo, Piso 2	

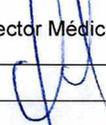
### E.- ESQUEMAS DE MOVILIZACIÓN:

La célula Madre puede ser movilizada a la sangre periférica para ser colectada mediante aféresis, el número de aféresis dependerá de la eficiencia en la movilización.

Las células madre están adheridas al nicho celular en la médula ósea por interacción entre SDF1 $\alpha$  que es producido por las células estromales y CXCR4 que es expresado por las células CD34+.

El FEC-G se ha usado por más de 20 años como medicamento movilizador, ya que puede movilizar células madre desde el nicho medular, ya que estimula la secreción de proteasas en los Neutrófilos como la MMP-9 y consiguiente liberación de la célula madre.

Plerixafor (AMD3100) es un nuevo agente movilizador que actúa inhibiendo la interacción CXCR4-SDF1 $\alpha$  célula- célula.

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>		<b>REV: 00</b>
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>		<b>HOJA: 17 DE: 67</b>

El paciente se conectará al separador celular para aféresis solo si en sangre periférica tiene más de 7 células CD34+/ $\mu$ L

A continuación, se presentan los esquemas de movilización a utilizar:

FEC-G. (Factor estimulante de colonias granulocíticas); es el esquema de movilización estándar

- Filgrastim 10mcg/kg peso, dividida en 2 dosis vía subcutánea (300 mcg SC cada 12 horas durante 5 días), se realiza medición de células CD34+ sangre periférica en el día +4.
- Pegfilgrastim 12mg dosis única (Neulastim 12mg SC dosis única), se hace medición de CD34+ a partir del día +4.

Ciclofosfamida 1.5 g/m<sup>2</sup> + FEC-G este esquema es como segunda opción en los pobres movilizadores

- Se realiza aplicación de 1.5 g/m<sup>2</sup> de Ciclofosfamida IV en 500 sol salino 0.9% para 2 horas + 1.5g/m<sup>2</sup> de Mesna con protector de epitelio vesical
- En el día +7 de la QT inicia la aplicación de Filgrastim 300mcg SC cada 12 horas y en día +11 se realiza el conteo de CD34+

Plerixafor (Mozobil®) + FEC-G este esquema se deja ACTUALMENTE en pacientes con factores de riesgo para ser pobres movilizadores, se deja pasar al menor 4 semanas de la última QT citotóxica.

- Filgrastim 300mcg SC cada 12 horas
- Plerixafor 0.24mg/ kg peso SC, se administra a las 10 pm, la noche previa a la primera aféresis y se continua hasta haber obtenido mínimo de 4 x 10<sup>6</sup>/ kg peso CD34+.

## **F.- PROCEDIMIENTOS EN EL BANCO DE SANGRE**

1. Una vez aplicado el esquema para movilización de precursores hematopoyéticos en sangre periférica a los pacientes seleccionados a trasplante o a sus donantes, se realizan los siguientes pasos: Se les cita en el día +4 de la aplicación de FEC-G, se les realiza determinación de células CD34+ por citometría de flujo y si tienen un conteo de  $\geq$  a 7 células CD34+ por  $\mu$ L, se procede a conectar al paciente en el equipo de separador celular.

2. Equipo para separación de precursores hematopoyéticos.

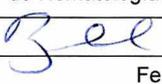
El equipo que se puede ocupar es de la empresa Gambro™ BCT, *COBE Spectra*, otro equipo es el *Amicus* de la empresa Fenwal, que se pueden adquirir en comodato.

Para lograr una adecuada cosecha de células madre se necesita un volumen mínimo de 10 a 12 litros por sesión, aunque varios grupos recomiendan procesar volúmenes mayores de 20 a 24 litros, requiriendo un acceso venoso central de alto flujo (Mahurkar).

Las complicaciones asociadas durante el procedimiento de recolección son raras y generalmente son leves, siendo la principal la presencia de hipocalcemia, secundaria al anticoagulante utilizado, otra complicación es la trombocitopenia que generalmente es asintomática.

Si se usa quimioterapia previa como esquema de movilización celular, las complicaciones más comunes son debido a la mielosupresión.

En los donadores sanos una complicación es por el uso de FEC-G, cursando con dolor óseo y cefalea, otros menos probables son náusea, vómito, mialgias, fatiga e insomnio.

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>			REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>			<b>HOJA: 18 DE: 67</b>

- Raras veces los donantes sanos pueden presentar trombosis venosa asociada a catéter.
- De acuerdo a la dosis de células CD34+ obtenida en cada aféresis, se determina el número de procedimientos a realizar, hay pacientes que obtuvieron adecuada movilización y con un procedimiento es suficiente, sin embargo, hay pacientes pobre movilizados (enfermos con Mieloma Múltiple que tienen daño estromal o que han recibido múltiples líneas de tratamiento).

### **G.- PROCEDIMIENTOS EN EL LABORATORIO DE CRIOPRESERVACIÓN Y TERAPIA CELULAR**

El laboratorio de Criopreservación y Terapia Celular del INCan es parte esencial en un programa de trasplantes hematopoyéticos, ya que es donde se realiza la manipulación y procesamiento de los precursores hematopoyéticos a infundir en los pacientes seleccionados, los procedimientos básicos en el laboratorio de terapia celular son los siguientes:

- Citometría de flujo, es el método que se utiliza para valorar la cantidad de células madre CD34 positivas obtenidas en el separador celular, su viabilidad celular antes de ser criopreservados y trasplantados. Los marcadores que se ocupan son anticuerpos monoclonales antiCD34, CD3, CD45 y el de viabilidad celular 7-AAD.

La cantidad de células madre mínima para ser trasplantado no se ha dilucidado con certeza, sin embargo, los estándares europeos y americanos aceptan una cantidad de  $2 \times 10^6$  células CD34+/Kg. y una dosis mínima aceptada de  $1 \times 10^6$  células CD34+/Kg en los trasplantes autólogos y en los alogénicos se es más estrictos ya que la dosis celular correlaciona con las posibilidades de Injerto por lo que lo mínimo a infundir son  $3 \times 10^6$ /kg de peso y en los trasplantes de intensidad reducida es un mínimo de  $4 \times 10^6$ /kg

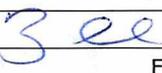
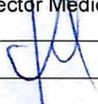
- Criopreservación.

Se requiere un congelador de velocidad controlada como es el *Cryomed*, si el trasplante se realiza antes de 6 meses se puede ocupar un *Ultracongelador* (-80°C), pero si este se realiza después de 6 meses se necesita un *Contenedor de Nitrógeno Líquido*.

Mantener la viabilidad de los progenitores durante periodos de tiempo mayores que los que proporciona el almacenamiento a 4°C se ha conseguido con diversas técnicas de criopreservación que tiene en común el uso de dimetilsulfoxido como crioprotector y una velocidad de congelación lenta y descongelación rápida. Para que las células congeladas sean viables se actúa a dos niveles:

- Modificando las características de las supresiones celulares con crioprotectores que penetran en las células (DMSO), o no (HES) y tienen propiedades para vitrificación.
- Congelado a una velocidad de 1-3C/min., ya sea de forma no programada en nitrógeno líquido (n2L), o de forma no programada que solo precisa congeladores mecánicos de -80 C, pero en la que pueden pasar inadvertidas situaciones que comprometan dicha viabilidad si no se registran los procesos.

Una vez congelados los progenitores se pueden almacenar durante algunos meses a 80 C. En la fase gas de N2L la temperatura es inferior a la anterior, pero fluctúan en función de algunas variables. En N2L tiene una temperatura estable -196C, que es la única que garantiza la conservación a largo plazo, aunque con el inconveniente de que puede servir de vehículo para

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>		REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>		<b>HOJA: 19 DE: 67</b>

- los agentes infecciosos. El riesgo de contaminación se podría prevenir con bolsas criogénicas protegidas por una segunda que impida su contacto directo de N2L.
3. Otros procedimientos: otros procesos que se pueden realizar en un laboratorio de Terapia Celular va dirigido al tipo de trasplante, terapia para evitar recaída, terapia para EICH, terapia inmunomoduladora, incompatibilidad ABO mayor y menor, o algunos otros con fines de investigación:
    - a. Obtención de Buffy coat
    - b. Eritro sedimentación con Hesperan
    - c. Lavado de Criopreservante
    - d. Alícuotas de Linfocitos T para procesos de Infusión de Linfocitos del Donante.
    - e. Selección Positiva CD34+ con Clinimacs® para trasplantes Haploidénticos.
    - f. Selección Negativa de linfocitos B y T con Clinimacs® para trasplantes haploidénticos.
    - g. Cultivo de células mesenquimales
    - h. Expansión Celular.

## **H. ACTUALES INDICACIONES DE TRASPLANTE HEMATOPOYÉTICO**

De acuerdo a la sociedad americana de Trasplante de médula ósea (ASBMT) y Europea (EBMT), las siguientes enfermedades son indicación para Trasplante Hematopoyéticos;

### **NEOPLASIAS HEMATOLÓGICAS:**

#### **LEUCEMIA MIELOIDE AGUDA:**

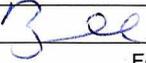
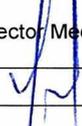
- Alto riesgo:
  - Historia de enfermedad hematológica ( SMD)
  - Leucemia relacionada al tratamiento
  - Falla a la Inducción
- 1ª Remisión Completa con alto riesgo citogenético o molecular
- 2ª Remisión Completa o posterior

#### **LEUCEMIA AGUDA LINFOBLÁSTICA**

- 1ª Remisión Completa y edad < 35 años
- Alto riesgo incluyendo edad de 35 años
  - Riesgo Citogenético (t;9:22, 11q23)
  - Leucocitosis inicial mayor de 30000 para LAL estirpe B
  - Estirpe T por inmunofenotipo
  - Infiltración a SNC o testículo
  - No Remisión Completa después de 4 semanas de inicio de tratamiento
  - Falla a la Inducción.
- 2ª Remisión Completa o posterior

#### **SÍNDROME MIELODISPLÁSICO**

- SMD IPSS Intermedio 1 o Intermedio 2

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>		REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>		HOJA: 20 DE: 67

#### LEUCEMIA MIELOIDE CRÓNICA

- No Respuesta Hematológica o Citogenética Menor a 3 meses de inicio de tratamiento con Imatinib
- No Respuesta Citogenética Completa de 6 a 12 meses de inicio de Imatinib
- Intolerancia a Imatinib o ITC.
- Progresión de la enfermedad
  - Fase Acelerada o crisis blástica

#### LINFOMAS

- FOLICULAR
  - Pobre respuesta a inicio del tratamiento
  - Duración de la remisión inicial menor a 12 meses
  - Segunda Remisión Completa
  - Transformación a un Linfoma Difuso de Células Grandes
- DIFUSO DE CÉLULAS GRANDES
  - En la primera o subsecuente recaída
  - En 1ª Remisión Completa con IPI de Intermedio o alto riesgo
  - No Remisión Completa con el tratamiento Inicial.
- LINFOMA DE CÉLULAS DEL MANTO
  - Después del tratamiento inicial.

#### LINFOMA DE HODGKIN

- No Respuesta Completa inicial.
- En la Primera o subsecuente recaída.

#### MIELOMA MÚLTIPLE

- Después de la terapia inicial
- Con la primera progresión.

#### ANEMIA APLÁSICA

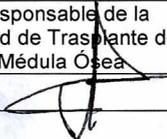
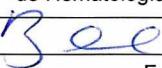
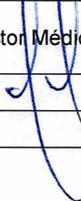
- Anemia Aplásica Severa en pacientes menores de 30 años

#### HEMOGLOBINURIA PAROXÍSTICA NOCTURNA

- Solo en aquellos pacientes de alto riesgo con importantes citopenias y que tienen donante relacionado.

#### NEOPLASIAS NO HEMATOLÓGICAS.

En muchas enfermedades se ha visto el beneficio del trasplante de progenitores, sin embargo solo se han realizado bajo protocolos bien establecidos, considerando la indicación solo a opinión clínica.

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS  MÉDICOS DE LA UNIDAD DE  TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>			REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA  (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>			HOJA: 21 DE: 67

**TUMORES GERMINALES**

- En recaídas quimiosensible o enfermedad refractaria a platino.

**CANCER DE OVARIO**

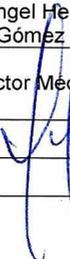
- Enfermedad en respuesta parcial o completa.

**CARCINOMA RENAL**

- Enfermedad metastásica refractaria a citocinas.

**OTRAS INDICACIONES:**

- Citopenias Inmunes
- Esclerosis Sistémica
- Artritis Reumatoide
- Esclerosis Múltiple
- Lupus Eritematoso Sistémico
- Enfermedad de Crohn
- Hemoglobinopatías
- Linfocitosis

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>		REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>		<b>HOJA: 22 DE: 67</b>

## I.- PROTOCOLOS DE ACONDICIONAMIENTO EN TRASPLANTE

### 1. PROTOCOLO PEAM + FEG PARA TRASPLANTE AUTÓLOGO EN LINFOMAS

#### MEDIDAS GENERALES.

- Dieta blanda sin irritantes. Apoyo por enfermería
- Agua estéril embotellada.
- Debe ejercitarse en turno matutino después del baño.
- No debe pararse de su cama descalzo.
- Enjuagues c/2 hrs. con agua bicarbonatada esterilizada para enjuague bucofaríngeo por 3 min. No se debe escupir en la tarja si no en riñón estéril que se cambia cada vez.
- Laboratorios: BHC, QS, ES (Na, K, Cl, P, Mg, Ca), PFH, todos los días y tiempos de coagulación solo 2 veces a la semana.
- Toma de hemocultivos por cada vía del catéter y periféricos en caso de temperatura > 38.5 ° C.
- **Mantener diuresis en 100 cc/hr** (de ser necesario: Furosemide 20mg PRN. Mantener balances neutros).

#### Día – 5 Ingreso

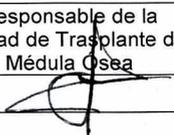
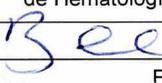
- Se interna y comienza hidratación vigorosa.
- SG 5% 1000 cc + 1 amp. De Mg SO4 + 3 amp de bicarsol. + 1 amp de kcl p/8 hrs.c/8 hrs.
- Balance estricto de líquidos.
- **Omeprazol 20mg** VO cada 24 hrs.

#### Día -4 Inicio de Quimioterapia

- **CISPLATINO** 100 mg/m<sup>2</sup> diluir en SG5% para 2 hrs DU durante la primera noche.
- **ETOPÓSIDO** 750 mg/m<sup>2</sup> pasar la mitad de la dosis en 2 hr. (diluida en solución fisiológica 0.9% a una concentración no mayor a 0.8 mg/ml) preparar nuevamente la otra mitad en misma dilución y pasarla en las siguientes 2 horas. días -4 y -3
- **CITARABINA** 800 mg/m<sup>2</sup> diluida en SG5% pasar en una hora c/24 hrs durante 3 días (días -4,-3,-2)
- **MELFALÁN** 140 mg/m<sup>2</sup> dividida en 6 dosis (dosis de c/6 hrs.) Inicia a las 6:00hrs

#### Esquema antiemético:

- **Onicit 0.25mg IV** en bolo 20 minutos antes de inicio de quimioterapia (1ª dosis)
- **Dexametasona** 4 mg IV cada 24 hrs
- **Emend** 1 tab VO 125mg (1ª dosis) **Fosaprepitant 150mg IV ( en caso de no tener palonosetron)**

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>		REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>		<b>HOJA: 23 DE: 67</b>

**Día – 3**

Segundo día de Etopósido y Ara C  
Dexametasona 4 mg IV cada 24 h  
Emend 1 tab 80mg cada 24 hrs (2ª dosis)

**Día – 2**

- Tercer día de Ara C
- Dexametasona 4 mg IV cada 24 h
- Emend 1 tab 80mg cada 24 hrs (3ª dosis)

**Día – 1**

- DESCANSO.

**Día 0.**

- **Onicit 0.25mg (palonosetron) IV** en bolo 20 minutos antes de inicio de quimioterapia (2ª dosis)
- **Fosaprepitant 150mg IV ( en caso de no tener palonosetron)**
- **PREMEDICACIÓN.** Se administra 1 hora antes de la infusión de las células progenitoras
  - **Paracetamol 1 g VO DU.**
  - **Hidrocortisona 200 mg IV DU.**
  - **La infusión de las células progenitoras se realiza previa descongelación a baño María a 37° C(Método Rubinstein)**

**Día +1**

- **Ciprofloxacino 500mg VO** cada 12 horas (hasta la recuperación hematológica en Neutrófilos)

**Día + 5**

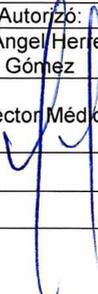
- **Pegfilgrastim ® 6mg** Dosis única

**Consideraciones especiales:**

La dosis mínima a infundir de células progenitoras hematopoyéticas es de 2 x 10<sup>6</sup>/ kg peso  
En caso de persistencia de emesis, se puede manejar infusión de Ondansetrón 24mg en Infusión continua, la cual debe continuar hasta el día +4

En caso de Neutropenia febril (fiebre de 38°C más de una hora o fiebre aislada de 38.5°C), el esquema de antimicrobiano empírico a iniciar es Piperacilina Tazobactam 4.5 g IV cada 6 horas en monoterapia (previa toma de hemocultivos central y periférico, Urocultivo, Rx de tórax).

La profilaxis antimicrobiana es con Ciprofloxacino y cuando se administra Rituximab (administramos Aciclovir)

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>		REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>		HOJA: 24 DE: 67

## 2. PROTOCOLO R- PEAM + FEG PARA TRASPLANTE AUTÓLOGO EN LINFOMAS CD20 +

### MEDIDAS GENERALES.

- Dieta blanda sin irritantes. Apoyo por enfermería
- Agua estéril embotellada.
- Debe ejercitarse en turno matutino después del baño.
- No debe pararse de su cama descalzo.
- Enjuagues c/2 hrs. con agua bicarbonatada esterilizada para enjuague bucofaringeo por 3 min. No se debe escupir en la tarja si no en riñón estéril que se cambia cada vez.
- Laboratorios: BHC, QS, ES (Na, K, Cl, P, Mg, Ca), PFH, todos los días y tiempos de coagulación solo 2 veces a la semana.
- Toma de hemocultivos por cada vía del catéter y periféricos en caso de temperatura > 38.5 ° C.
- **Mantener diuresis en 100 cc/hrs** (de ser necesario: Furosemide 20mg PRN. Mantener balances neutros).

### Día – 5 Ingreso

- Se interna y comienza hidratación vigorosa.
- SG 5% 1000 cc + 1 amp. De Mg SO4 + 3 amp de bicarsol. + 1 amp de kcl p/8 hrs.c/8 hrs.
- Balance estricto de líquidos.
- **Omeprazol 20mg** VO cada 24 hrs.

### Día -4 Inicio de Quimioterapia

- **CISPLATINO** 100 mg/m<sup>2</sup> diluir en SG5% para 2 hrs DU durante la primera noche.
- **ETOPÓSIDO** 750 mg/m<sup>2</sup> pasar la mitad de la dosis en 2 hr. (diluida en solución fisiológica 0.9% a una concentración no mayor a 0.8 mg/ml) preparar nuevamente la otra mitad en misma dilución y pasarla en las siguientes 2 horas. días -4 y -3
- **CITARABINA** 800 mg/m<sup>2</sup> diluida en SG5% pasar en una hora c/24 hr durante 3 días (días -4,-3,-2)
- **MELFALÁN** 140 mg/m<sup>2</sup> dividida en 6 dosis (dosis de c/6 hrs.) Inicia a las 6:00hrs

### Esquema antiemético:

- **Onicit 0.25mg IV** en bolo 20 minutos antes de inicio de quimioterapia (1ª dosis)
- **Dexametasona** 12mg IV cada 24 hrs
- **Emend** 1 tab VO 125mg (1ª dosis)

### Día – 3

Segundo día de Etopósido y Ara C  
Dexametasona 12mg IV cada 24 h  
Emend 1 tab 80mg cada 24 hrs (2ª dosis)

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>		REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>		HOJA: 25 DE: 67

**Día – 2**

- Tercer día de Ara C
- Dexametasona 12mg IV cada 24 h
- Emend 1 tab 80mg cada 24 hrs (3ª dosis)

**Día – 1**

- DESCANSO.

**Día 0.**

- **Palonosetron 0.25mg IV** en bolo 20 minutos antes de inicio de quimioterapia (2ª dosis)
- **PREMEDICACIÓN.** Se administra 1 hora antes de la infusión de las células progenitoras
  - Paracetamol 1 g VO DU.
  - Hidrocortisona 200 mg IV DU.
  - La infusión de las células progenitoras se realiza previa descongelación a baño María a 37° C (Método Rubinstein)

**Día +1**

- **Ciprofloxacino 500mg VO** cada 12 horas ( hasta la recuperación hematológica en Neutrófilos)
- **Rituximab 375mg/m<sup>2</sup> IV en infusión monitorizada ( este se aplicará solo en caso de LNH Difusos de Células Grandes o Foliculares CD20+)**

**Día + 5**

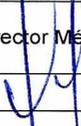
- **Pegfilgrastim 6mg** Dosis única

**Consideraciones especiales:**

La dosis mínima a infundir de células progenitoras hematopoyéticas es de  $2 \times 10^6$ / kg peso  
En caso de persistencia de emesis, se puede manejar infusión de Ondansetrón 24mg en Infusión continua, la cual debe continuar hasta el día +4

En caso de Neutropenia febril (fiebre de 38°C mas de una hora o fiebre aislada de 38.5°C), el esquema de antimicrobiano empírico a iniciar es Piperacilina Tazobactam 4.5 g IV cada 6 horas en monoterapia (previa toma de hemocultivos central y periférico, Urocultivo, Rx de tórax).

La profilaxis antimicrobiana es con Ciprofloxacino y cuando se administra Rituximab ( administramos Aciclovir)

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>		<b>REV: 00</b>
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>		<b>HOJA: 26 DE: 67</b>

### 3. PROTOCOLO BACE PARA TRASPLANTE AUTÓLOGO DE CÉLULAS PROGENITORAS EN LINFOMAS

#### Día -6

- Solución Salina 0.9% 1000cc + 3 ámpulas de bicarbonato + 20 meq de KCL + 1g MgSO4 IV para 12 hrs.

#### Día -5

- Descontaminación de piel y dieta baja en bacterias
- Balance estricto de líquidos
- Dieta baja en bacterias
- **Omeprazol 20 mg** VO cada 24 horas
- **Palonosetrón 0.25 mg** IV sin diluir a pasar en 1 minuto(1ª dosis) *previo administración de bendamustina.*
- **Dexametasona 4 mg** IV en 75cc sol salino 0.9% para 30 minutos, c/24 hrs antes de iniciar QT (5:30 am)
- **Dexametasona** oftálmico 2 gotas en cada ojo c/6h hasta el día -1

#### QUIMIOTERAPIA

- **Bendamustina** (200 mg/m<sup>2</sup>), **dosis total de \_\_\_ mg**, administrar \_\_\_ mg en 50 mL de NaCl al 0.9%, IV para 10 minutos (1 de 2), a las 12:00 h, posteriormente, administrar \_\_\_ mg en 50 mL de NaCl al 0.9%, IV para 10 minutos (2 de 2).
- **Dexametasona 4 mg** IV en 75cc sol salino 0.9% para 30 minutos, iniciar a las 21:30 hrs (dosis nocturna única).

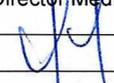
#### Día -4

- **Dexametasona 4 mg** IV en 75cc sol salino 0.9% p/ 30 min. c/24 hrs antes de iniciar QT (11:30 am, dosis única).
- **Aprepitant 125 mg** VO (1era dosis) 30 minutos antes de quimioterapia.
- **Dexametasona** oftálmico 2 gotas en cada ojo c/6h hasta el día -1

+

#### QUIMIOTERAPIA

- **Etopósido** (500 mg/m<sup>2</sup>) Dosis total \_\_\_ mg
  - Inicialmente \_\_\_ mg IV en 1000 cc de sol. Sal 0.9% para 2 hrs. Inicia a las 12:00 **(PREPARACIÓN 2 HORAS PREVIAS A INFUSIÓN PARA EVITAR CRISTALIZACIÓN DEL MEDICAMENTO)**
  - Posteriormente: **Etopósido** \_\_\_ mg IV en 1000 cc de sol. Sal 0.9% para 2 hrs. Inicia a las 14:00.
- **Citarabina** (600 mg/m<sup>2</sup>) \_\_\_ mg IV en 500 cc SG5% pasar en 1 hora c/24 hr durante 3 días (días 1/3) a las 16:00hrs

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>		REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>		<b>HOJA: 27 DE: 67</b>

**Día -3**

- **Dexametasona** 4 mg IV en 75cc sol salino 0.9% p/ 30 min. c/24 hrs, 30 minutos antes de iniciar QT (Citarabina)(15:30 hrs).
- **Aprepitant** 80 mg VO (2da Dosis) 30 minutos antes de iniciar Quimioterapia.

**QUIMIOTERAPIA**

- **Citarabina** (600 mg/m<sup>2</sup>) \_\_\_mg IV en 500 cc SG5% pasar en 1 hora c/24 hr durante 3 días (días 2/3) a las 16:00hrs
- **Ciclofosfamida** (30 mg/Kg) \_\_\_ mg IV en 1000 mL de NaCl al 0.9% para 2 h (día 1/2) (Iniciar a las 12:00 h)
- **Mesna** (DT/día: **30 mg/kg**, dividido en 2 dosis): \_\_\_mg intravenoso diluido en solución salina 0.9% 1000 cc para 3 h (Iniciar a las 11:30 hrs y 2<sup>a</sup> dosis mg intravenoso diluido en solución salina 0.9% para 3hrs iniciar a las 16:00 h) (1/2)

**Día -2**

- **Aprepitant** 80 mg VO (3ra Dosis) 30 minutos antes de iniciar Quimioterapia.

**QUIMIOTERAPIA**

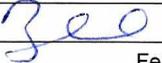
- **Citarabina** (600 mg/m<sup>2</sup>) \_\_\_ mg IV en 500 cc SG5% pasar en 1 hora c/24 hr durante 3 días (días 3/3) a las 16:00hrs
- **Ciclofosfamida** (30 mg/Kg) \_\_\_ mg IV en 1000 mL de NaCl al 0.9% para 2 h (día 2/2)(inicia a las 12:00 h).
- **Mesna** (DT/día: **30 /kg**, dividido en 2 dosis): \_\_\_ mg intravenoso diluido en solución salina 0.9% en solución salina 1000 cc para 3 h (Iniciar a las 11:30 hrs y 2<sup>a</sup> dosis \_\_\_mg intravenoso diluido en solución salina 0.9% para 3hrs iniciar a las 16:00 h) (2/2)

**Día -1**

- Descanso de Quimioterapia.

**Día 0 día del trasplante**

- **Ayuno**
- **Palonosetrón** 0.25 mg IV sin diluir a pasar en 1 minuto (2<sup>a</sup> dosis) 30 minutos antes de iniciar la infusión de CPH. (09:00 horas)
  - **PREMEDICACIÓN:**
    - Paracetamol 1 g VO DU.
    - Difenhidramina 50 mg VO DU.
- **Transfundir células criopreservadas**
- **Ciprofloxacino** 500 mg VO cada 12 horas hasta recuperación hematológica (neutrófilos >500/mm<sup>3</sup>).
- **Aciclovir 400** mg VO cada 12 horas.

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>		REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>		<b>HOJA: 28 DE: 67</b>

**Día +1**

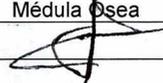
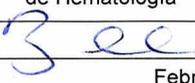
- Tomar pruebas de cardiotoxicidad

**Día +5**

- **Pegilgrastim** 6mg subcutáneo dosis **única**

**Día +14**

- **Tomar pruebas de cardiotoxicidad**
- **NOTA:** Este protocolo de acondicionamiento, es una alternativa para pacientes con Linfoma de alto riesgo de recaída Postrasplante y como acondicionamiento alternativo de esquema sin melfalán.

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

 <b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>		REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>		HOJA: 29 DE: 67

#### 4 PROTOCOLO MELFALÁN 200 PARA TA<sub>u</sub>CPH EN MIELOMA MÚLTIPLE.

##### MEDIDAS GENERALES.

- Dieta blanda sin irritantes. Apoyo por enfermería
- Agua estéril embotellada.
- Debe ejercitarse en turno matutino después del baño.
- No debe pararse de su cama descalzo.
- Enjuagues c/2 hrs. con agua bicarbonatada esterilizada para enjuague bucofaríngeo por 3 min. No se debe escupir en la tarja si no en riñón estéril que se cambia cada vez.
- Laboratorios: BHC, QS, ES, PFH, todos los días.
- Toma de hemocultivos por cada vía del catéter y periféricos en caso de temperatura > 38.5 ° C.
- **Mantener diuresis en 100 cc/hr** (de ser necesario: Furosemide 20mg PRN. Mantener balances neutros).

##### FECHAS PROGRAMADAS:

###### Día -4 Ingreso

- Se interna y comienza hidratación vigorosa.
- SG 5% 1000cc + 1 amp. De Mg SO<sub>4</sub> + 3 amp de bicarsol p/8hrs. Esta infusión se mantiene hasta el día 0.
- Balance estricto de líquidos.

###### Día -3

- **MELFALÁN 200mg/m<sup>2</sup>** La administración vía oral en tabletas de 2mg (la dosis total se divide en 6 dosis cada 6 horas, inicia a las 6:00hrs.
- **En caso de MELFALÁN intravenoso, la dosis se administra en una sola aplicación.**
- **Onicit (Palonosetron) 0.25mg IV en bolo DU** previo a Melfalán (1<sup>a</sup> dosis)
- **Dexametasona 6 mg IV** cada 24 hrs
- **Emend 1 tab VO 125mg** (1<sup>a</sup> dosis)

###### Día -2

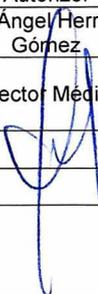
Segundo día de melfalán termina a las 12:00 hrs. última dosis.  
**Aprepitant 80mg** 1 tab VO cada 24hrs (2<sup>a</sup> dosis)  
 Dexametasona 4 mg IV cada 24 hrs

###### Día -1

- DESCANSO.
- **Aprepitant 80mg** 1 tab VO cada 24hrs (3<sup>a</sup> dosis)
- **Dexametasona 4 mg** IV cada 24 hrs

###### Día 0

- **Onicit (Palonosetron) 0.25mg IV en bolo DU** previo a Melfalán (2<sup>a</sup> dosis)

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS  MÉDICOS DE LA UNIDAD DE  TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>			REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA  (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>			<b>HOJA: 30  DE: 67</b>

- **PREMEDICACIÓN.** Se administra 1 hora antes de la infusión de las células progenitoras
  - Paracetamol 1 g VO DU.
  - Hidrocortisona 200 mg IV DU.
  - La infusión de las células progenitoras se realiza previa descongelación a baño María a 37° C (Método Rubinstein)

**Día +1**

- **Ciprofloxacino 500mg VO** cada 12 horas (hasta la recuperación hematológica en Neutrófilos)

**Día + 5**

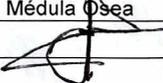
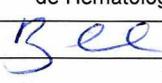
- **Pegfilgrastim 6mg** Dosis única

**Consideración especial:**

Los pacientes que no alcanzan al menos una Muy buena Respuesta Parcial o Respuesta Completa, pueden ser protocolizados a un doble trasplante (Tándem) con un mínimo de 4 a 8 semanas del primer trasplante a pacientes con Citogenética de Alto Riesgo como del 17p

En caso de persistir con emesis persistente se puede dejar Infusión de Ondansetrón 24mg en 250 sol gluc al 5% en IC de 24 hrs en equipo protegido de la luz, esta infusión se suspende 48hrs posterior a la infusión de Células Progenitoras.

En caso de no contar con Aprepitant, se puede utilizar Fosaprepitant el día de inicio de Quimioterapia y el día de infusión de Células.

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>		REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>		<b>HOJA: 31 DE: 67</b>

## 5 PROTOCOLO MELFALÁN 200 + BORTEZOMIB PARA INFUSIÓN AUTÓLOGA DE PROGENITORES HEMATOPOYÉTICOS EN MIELOMA MÚLTIPLE

### CUIDADOS GENERALES:

El paciente deberá estar en habitación tipo suite

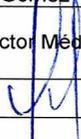
- Aislamiento estricto
- Ropa de cama esterilizada en CEYE con cambio cada 24 horas
- Cambio de ropa del paciente todos los días
- Limpieza de la habitación mañana y tarde (Pisos, superficies en el baño, paredes, ventanas con **solución Z-30** y superficies de burós, pequeños objetos, artículos eléctricos y material a utilizar con **solución Z-6**)
- Utilizar el espacio alterno de la suite como área gris para cambio de ropa, monitoreo de enfermería y material que se utilice en el paciente
- Mantener la temperatura de la habitación con un promedio de 18°C a 24°C
- Baño diario con solución B EZ Scrubs espuma
- Nunca pisar descalzo el piso.
- A partir del acondicionamiento (Melfalán) los signos vitales deberá ser cada 2 horas
- Cuando el paciente este en cama deberá mantener la posición semifowler.
- Medir diuresis horaria verificar gasto urinario
- Balance estricto de líquidos.
- El paciente deberá estar fuera de cama el mayor tiempo posible durante el día
- Preparar enjuagues Bicarbonatados y realizarlos cada 2 horas
- Enjuagues con Vantal realizarlos posterior a cepillado dental
- Utilizar crema dental Vantal para cepillado de dientes 3 veces al día.
- Dieta Normal, preparada con técnica estéril.
- Cuidados de paciente inmunosuprimido.
- Tomar BH, Química Sanguínea (27 elementos) 3 veces a la semana (Lunes- Miércoles- Viernes) por catéter central

### MEDICAMENTOS:

- Sol Salino 500cc 0.9% + 1 g Mg SO<sub>4</sub> + 3 amp de bicarsol a pasar a cada 12 horas en bomba de infusión inicia a las 8:00hrs
- Palonosetrón 0.25 mg IV sin diluir (1ª dosis) 20 minutos antes de iniciar el Melfalán
- Dexametasona 4mg IV 30 minutos antes de iniciar el Melfalán
- Emend 1 tableta de 125mg DU (1ª dosis) antes de iniciar el Melfalán
- Esomeprazol (Nexium mups) 20 mg VO cada 12 h.

### QUIMIOTERAPIA:

- **Melfalán (200mg /m<sup>2</sup>) VO cada 6 horas por 6 dosis Iniciar a las 6:00hrs.**
- **EN CASO DE MEL FALÁN IV, SE ADMINISTRA EN UNA SOLA DOSIS.**

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>			REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>			<b>HOJA: 32 DE: 67</b>

**Día -1**

- Dexametasona 6mg IV cada 24 horas
- Emend 1 tableta de 80mg DU (2ª dosis)
- Esomeprazol (Nexium mups) 20 mg VO cada 12 h.
- Riopan 10 ml VO antes de los alimentos

**QUIMIOTERAPIA**

- **Melfalán (200mg /m2) VO cada 6 horas por 6 dosis Iniciar a las 6:00hrs. (6/6)**
- **Bortezomib (1.5mg/m2 SC)**

**Día 0 Infusión de células progenitoras hematopoyéticas.**

- AYUNO
- Palonosetrón (Onicit ) 0.25 mg IV sin diluir (2ª dosis) antes de iniciar la infusión de progenitores.
- Emend 1 tableta de 80mg DU (3ª dosis)
- **Transfusión de Células Progenitoras Hematopoyéticas**

**Día +1**

- Nexium 20 mg VO cada 12 h.
- Riopan 10ml VO antes de los alimentos
- Ciprofloxacino 500 mg VO cada 24 horas hasta la recuperación de neutrófilos mayor a 500 cel/mm3

**Día +5**

- Pegfilgrastim (Neulastim) 6mg SC DU

**OBSERVACIONES:**

**MEDIDAS PREVENTIVAS PARA MUCOSITIS:**

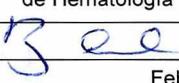
El paciente deberá realizar Colutorios con agua bicarbonatada cada 2 horas durante todo el día, los frascos deberán cambiarse cada 24 horas.

Lavado y cepillado de dientes con pastal dental y enjuague bucal VANTAL.

**MANEJO DE LA NEUTROPENIA FEBRIL:**

Durante la fase de Neutropenia (Neutros <500) en caso de presentar fiebre mayor de 38. Grados , deberá iniciar esquema de antimicrobiano a base de Piperazilina+ Tazobactam 4.5g cada 6 , deberá tomarse hemocultivos central y periféricos previamente.

El paciente egresará al haber presentado recuperación hematológica sostenida y no tener complicaciones.

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Angel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>		REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>		<b>HOJA: 33 DE: 67</b>

## 6 PROTOCOLO BU MEL PARA INFUSIÓN AUTÓLOGA DE PROGENITORES HEMATOPOYÉTICOS EN MIELOMA MÚLTIPLE

### FECHAS PROGRAMADAS:

#### Día -7

- Ingreso U.T.M.O
- Solución Salina 0.9% 1000cc + 3 ámpulas de bicarbonato + 20meq de KCL + 1g MgSO4 pp 8 hrs.

#### Día -6

- Descontaminación de piel y dieta baja en bacterias
- Solución Salina 0.9% 1000cc + 3 ámpulas de bicarbonato + 20meq de KCL + 1g MgSO4 pp 8 hrs

### QUIMIOTERAPIA

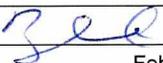
- **Ondansetrón 8 mg IV cada 8 horas** (30min antes de iniciar Busulfán) (5:30am)
- **Busulfán (Busilvex 0.8mg/kg peso real) mg en 100cc sol salina 0.9% (ver folleto)** por dosis cada 6 horas. Inicia a las 06:00 h continuar horario a las 12, 18, 24 y 06:00 h (completar 12 dosis 4/12).
- **Dexametasona 4 mg** en 100 sol salina 0.9% p/ 30 min. Cada 24 horas colocar antes de iniciar Busulfán (5:30am)

#### Día -5

- **Busulfán (Busilvex 0.8 mg/kg peso real) mg en 100cc sol salina 0.9% (ver folleto)** por dosis cada 6 horas. Inicia a las 06:00 hrs continuar horario a las 12, 18, 24 y 06:00 hrs 8/12 (completar 12 dosis).
- **Ondansetrón 8 mg IV cada 8 horas** (30min antes de iniciar Busulfán) (5:30am)
- **Dexametasona 4 mg** en 100 sol salino 0.9% p/ 30 min. Cada 24 horas (5:30am).

#### Día -4

- **Ondansetrón 8 mg IV cada 8 horas** (30min antes de iniciar Busulfán) (5:30am)
- **Dexametasona 4 mg** en 100 sol salino 0.9% p/ 30 min. Cada 24 horas (5:30am)
- **Busulfán (Busilvex 0.8mg/kg peso real) mg en 100cc sol salina 0.9% (ver folleto)** por dosis cada 6 horas. Inicia a las 06:00 h continuar horario hasta las 12 hrs. **12/12 ( FINALIZA)**
- Mantener diuresis en 100cc/hr (de ser necesario: Furosemide 20mg PRN. Mantener balances neutros)
- Determinar sangre en orina cada 8hrs (labstix)

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>		REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>		<b>HOJA: 34 DE: 67</b>

**Día -3**

- Balance estricto de líquidos.
- SSN 0.9% 1000cc + 2 g Mg SO4 + 20 mEq KCl + 3 amp de Bicarsol a pasar a cada 8 horas. en bomba de infusión.
- **Palonosetrón** 0.25 mg IV sin diluir (1ª dosis) **(30 minutos antes del Melfalán).**
- **Dexametasona** 4 mg IV cada 24hrs. **(30 minutos antes del Melfalán).**
- **Emend** 1 tableta de 125mg DU (1ª dosis) **(30 minutos antes del Melfalán).**

**QUIMIOTERAPIA**

- **Melfalán 140mg/m<sup>2</sup>** ( mg ) ( mg/dosis) tomará \_\_\_ tabletas de 2mg c/6hrs por 6 dosis. Inicia a las 6:00h (4/6)

**Día -2**

- **Melfalán 140mg/m<sup>2</sup>** ( mg ) ( mg /dosis) tomará 19 tabletas de 2 mg c/6hrs por 6 dosis. (6/6)
- **Dexametasona** 4 mg IV cada 24hrs. **(30 minutos antes del Melfalán).**
- **Emend** 1 tableta de 80mg DU (2ª dosis) **(30 minutos antes del Melfalán).**

**Día -1**

- **Emend 80mg VO** cada 24hrs **(3ª dosis)**

Descanso de quimioterapia

**Día 0**

**AYUNO**

**PREMEDICACIÓN 1hr previa a infusión**

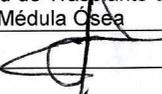
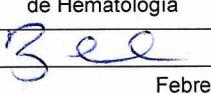
- **Hidrocortisona** 100 mg IV en 100cc de SG5% para 20min.
- **Paracetamol** 1g VO.
- **Clorfenamina** 10 mg IV DU.
- **Palonosetrón** 0.25mg IV en bolo (2ª dosis) (8:00am).
  - **Transfusión de Células Criopreservadas de 1ª cosecha con No. de unidad ....., se infundirán 2 fracciones de 70 ml cada una y 2ª cosecha con No. de unidad ....., se infundirán 2 fracciones de 100 ml. Con un total de \_\_\_ x10<sup>6</sup> CD34+/kg en un volumen de ... ml.**

**Día +1**

- **Ciprofloxacino** 500 mg VO cada 12 h VO hasta recuperación de neutrófilos.
- **Fluconazol** 200 mg VO c/24 hrs
- **Aciclovir** 400 mg VO c/12 hrs

**Día +5**

- **Pegfilgrastim** 6mg SC DU

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruíz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>			REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>			<b>HOJA: 35 DE: 67</b>

## 7 PROTOCOLO DE TRASPLANTE HAPLOIÉNTICO PARA TRASPLANTE ALOGÉNICO HAPLOIDÉNTICO DE DONANTE RELACIONADO Y PROFILAXIS CON CICLOFOSFAMIDA POSTRASPLANTE

### INTRODUCCIÓN:

En solo el 25% a 30% de las enfermedades hemato oncológicas que son indicación para un trasplante alogénico (Talo CPH) , se cuenta con un donador HLA Idéntico, la posibilidad de un donante alternativo no relacionado se ve limitado a búsqueda de un donador donante no relacionado con la posibilidad de encontrar alguno, en menos del 50% por la gran diversidad en polimorfismos del HLA para la población en México y la opción con CPH de sangre de cordón umbilical es descartada en nuestro centro por la baja celularidad en la misma y altas posibilidades de falla al injerto.

Ante, las pocas opciones para llevar a un paciente a Trasplante Alogénico como mejor opción de tratamiento para el control de su enfermedad, actualmente se han establecido nuevas estrategias para aumentar las posibilidades de realizar el procedimiento de Trasplante.

Es por ello que el Trasplante Haploidéntico ha abierto esta posibilidad, ya que los pacientes pueden tener un donador disponible en más del 90% de los casos.

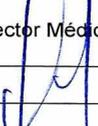
Diferentes grupos de Trasplante han realizado este tipo de Trasplante con diferentes estrategias para disminuir la posibilidad de Enfermedad de Injerto contra el Huésped agudo y crónico (EICH), falla de Injerto y mejorar la posibilidad de Supervivencia Global y Libre de Enfermedad.

Estas estrategias empleadas son el grupo Italiano de Perugia realizo Trasplante usando dosis altas de Células progenitoras y depleción ex vivo de Linfocitos T mediante selección positiva , el grupo de Pekin, China , uso Timoglobulina para disminuir la posibilidad de EICH y el grupo de Baltimore y Seattle usaron dosis altas de Ciclofosfamida (50mg/kg peso) en el día +3 y +4 Pos trasplante como profilaxis para EICH logrando resultados muy satisfactorios con una MRT del 15% en el primer año y EICH agudo gdo II-IV del 36% con formas graves III-IV del 6%, permitiendo una Supervivencia Libre de Progresión a 2 años del 30-35%.

Actualmente el Trasplante Haploidéntico se ofrece para diferentes enfermedades hematológicas como Leucemias Agudas, Leucemias Crónicas, Linfomas, Aplasia de Médula ósea, Mieloma Múltiple y enfermedades no oncológicas como citopenias inmunes, Anemia, de Fanconi, Talasemias, Anemias de Células Falciformes.

### PROFILAXIS PARA EICH

El empleo de ciclofosfamida a dosis altas postrasplante (50mg/kg peso) día +3 y día +4 , se basa en el efecto citotóxico que ejerce sobre los linfocitos T Aloreactivos que se expanden tras la infusión de Células Progenitoras Haploidénticas, estas clonas aloreactivas son eliminadas por el efecto de la

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>		<b>REV: 00</b>
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>		<b>HOJA: 36 DE: 67</b>

ciclofosfamida, mientras las clonas de linfocitos de memoria no activados y las células progenitoras son respetados debido a su estado quiescente y al mayor contenido en aldehído deshidrogenasa respectivamente.

**INDICACIONES:**

El Trasplante Haploidéntico se considera indicado en aquellos pacientes con neoplasias hematológicas de alto riesgo que **NO** disponen de un donante relacionado HLA Idéntico, al momento de que se les ofrece el Trasplante como parte de su tratamiento.

También para pacientes que aun teniendo disponible donante HLA Idéntico, pero que su Enfermedad hemato oncológica es de alto riesgo de recaída, en donde se busca ofrece mayor efecto de Injerto vs Tumor, que se logra con el Trasplante haploidéntico.

Todas las decisiones en la elección del donador, deben pasar por la autorización del Comité de Trasplante de Médula Ósea.

**SELECCIÓN DEL DONADOR:**

La selección del donador para trasplante Haploidéntico dependerá de diferentes factores propios del paciente y donador, ya que cada paciente puede tener diferentes posibilidades entre sus familiares (Padre, Madre, Hermanos, hijos o hasta primos).

Lo primero que se tiene que realizar es la búsqueda de **Anticuerpos Anti – HLA DONANTE ESPECÍFICO** en el paciente, ya que la presencia de anticuerpos circulantes puede dar origen a la falla de Injerto o difunción de Injerto, es por ello que en caso de encontrarse títulos altos > 2000 MFI (Por SAB), que sean donante específico o que muestren reactividad cruzada, se debe realizar un protocolo de desensibilización de anticuerpos en el paciente, este se realiza previo a iniciar acondicionamiento.

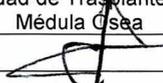
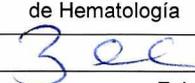
El protocolo de desensibilización consiste en: 3 sesiones de plasmaféresis, Inmunoglobulina humana a 1g/kg peso una dosis y Rituximab 375mg/m2 una dosis

En nuestro protocolo, el donador se basa en elegir al donante más joven (Hermano, hijo o Padre), género masculino y al final a la madre.

En caso de anticuerpos no donador específico, puede valorarse no realizar desensibilización.

**FUENTE DE PROGENITORES;**

Por logística, disponibilidad en los donadores y en base a las últimas publicaciones con el uso de progenitores de sangre periférica; donde no se observa mayor incremento del EICH y equiparable supervivencia libre de enfermedad y global, se ha elegido usar progenitores hematopoyéticos en Sangre Periférica, la cantidad mínima a infundir son 6 millones de CD34+/kg peso y un máximo de 8 millones de CD34+/kg peso.

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>			REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>			HOJA: 37 DE: 67

**ESQUEMA DE ACONDICIONAMIENTO:**

El esquema de Acondicionamiento Mieloablativo consiste en Fludarabina 30mg/m<sup>2</sup> SC IV (días -6 a -2), Ciclofosfamida 14.5mg/kg peso IV (días -6 y -5) y busulfán 3.2mg/kg / IV (días -4, -3 y -2).

Este acondicionamiento se usa en pacientes jóvenes menores a 50 años, sin comorbilidades, que se encuentren en Remisión Completa de su Padecimiento.

La dosis de busulfán se ajustara de acuerdo a tipo de acondicionamiento (> 9mg/ kg em Mieloablativo) < 9mg/kg peso para acondicionamiento de Intensidad reducida (RIC)

**PROFILAXIS PARA EICH:**

Para la profilaxis de la EICH, se utilizan dosis altas de Ciclofosfamida (50mg/kg/día) los días +3 y +4, con hiperhidratación, uso de MESNA al 120% de la dosis de CFM, a partir del día +5 se utiliza Ciclofosfamida que se llevara hasta el día +100 y posterior destete y el Micofenolato de Mofetil (MMF) de 10 a 15mg/kg de peso desde el día +5 hasta el día +35, suspendiendo el MMF en caso de ausencia de EICH.

**PROFILAXIS ANTIMICROBIANA:**

La profilaxis antimicrobiana inicia con valganciclovir 450mg cada 12 horas desde el inicio del acondicionamiento en el día -7, se dan un total de 14 dosis, a partir del día de infusión de CPHs se inicia profilaxis con Posaconazol 200mg cada 8 horas ( o Voriconazol 200mg cada 8h), aciclovir 400mg VO cada 8 horas, ciprofloxacino 500mg cada 12 horas y TMP SMX F Lunes-Miércoles y Viernes.

**SÍNDROME DE LIBERACIÓN DE CITOCINAS:**

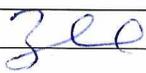
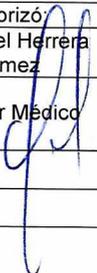
El Síndrome de Liberación de Citosinas (SLC) es una respuesta inflamatoria sistémica relacionada a una activación exagerada del sistema inmune, produciendo altos niveles de citocinas circulantes e inflamación.

Los pacientes pueden presentar síntomas en diferentes grados de severidad, desde solo fiebre hasta falla multiorgánica.

Los síntomas inician generalmente pocas horas después de la infusión de las células progenitoras hematopoyéticas (día 0), principalmente cuando son CPHs obtenidas vía periférica, el paciente presenta calorfríos, diaforesis, fiebre en diversos grados en forma intermitente.

Se ha observado que los pacientes presentan altos niveles de IL-6 circulante (> 100pg/ml), generalmente los síntomas remiten posterior a la infusión de las altas dosis de Ciclofosfamida. Manejo: el manejo inicial generalmente es sintomático con Paracetamol, AINES en horario ej. Ibuprofeno, Ketoprofeno.

En Síntomas severos (Grado III) que están condicionando inestabilidad hemodinámica, respiratoria, es conveniente dar manejo con Tocilizumab (RoActemra) que es un Anticuerpo IgG humanizado anti IL-6 (dosis de 4mg/kg peso en infusión para 1 hora), la dosis se puede repetir cada 24 horas de no presentarse mejoría.

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS  MÉDICOS DE LA UNIDAD DE  TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>			REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA  (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>			<b>HOJA: 38  DE: 67</b>

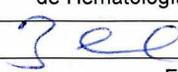
En caso de no presentarse mejoría, el manejo debe ir acompañado de corticoesteroides.

**EVALUACIÓN DEL INJERTO:**

La evaluación del Injerto se realiza mediante estudio de QUIMERISMO por microsatélites con la técnica STRs, el primer análisis se realiza cuando se logra la Respuesta hematológica en Neutrófilos y posteriormente al día +60, +100 y posteriormente cada 3 meses.

**EVALUACIÓN DE LA RECONSTITUCIÓN INMUNOLÓGICA:**

En cada evaluación de la enfermedad, también se analiza la población de linfocitos T, Perfil de Inmunoglobulinas a los 30 días, 90 días, y posteriormente cada 3 meses hasta el primer año postrasplante,

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>		REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>		<b>HOJA: 39 DE: 67</b>

## 8 PROTOCOLO FLU-BU-CY PARA TRASPLANTE HAPLOIDÉNTICO DE DONANTE RELACIONADO MIELO ABLATIVO COM CICLOFOSFAMIDA POSTRASPLANTE

### Día -8

- Ingreso a UTMO
- Descontaminación de piel y dieta baja en bacterias
- Solución Salina 0.9% 1000cc + 6 ámpulas de bicarbonato + 20meq de KCL + 1g MgSO4 pp 12 hrs

### Día -7

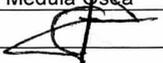
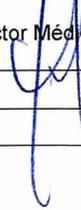
- Ingreso a UTMO
- Descontaminación de piel y dieta baja en bacterias
- Solución Salina 0.9% 1000cc + 6 ámpulas de bicarbonato + 20meq de KCL + 1g MgSO4 pp 12 hrs
- **Valcyte (Valganciclovir)** primera dosis 900mg a las 18:00 pm y posteriormente 450 mg VO cada 12 horas del día -7 al día -1 (completar 7 días de tratamiento)

### Día -6

- Clonazepam (Rivotril\*) gotas VO 10 gotas cada /12 h (Iniciar 8hr antes de 1ª dosis de Ciclofosfamida)
- **Onicit (Palonosetron) 0.25mg IV en bolo DU** previo a Ciclofosfamida (1ª dosis)
- **Emend** 1 tab VO 125mg previo a Ciclofosfamida (1º dosis)
- **Ciclofosfamida** (14.5 mg/kg peso real) en 500cc de S.S 0.9% a pasar en 1hr cada 24hrs (inicia a las 12:00 hrs (1/2).
- **MESNA** 100% (DT/día: , dividido en 2 dosis): \_\_\_ en solución salina 1000cc para 3 h (Iniciar a las 11:30 hrs y 2ª dosis para 3hrs iniciar a las 16:00 h) (1/2)
- **Fludarabina** (30 mg/m<sup>2</sup>/d) \_\_\_ diluido en 250 cc de S.S 0.9% en infusión de 2 hrs (1/5). Inicia 09:00am. en caso de Fludarabina oral es ( 40mg /m2)

### Día -5

- **Ciclofosfamida** (14.5 mg/kg peso real) \_\_\_ en 500cc de S.S 0.9% a pasar en 1hr cada 24hrs (inicia a las 12:00 hrs (2/2).
- **MESNA** (DT/día: **100%**, dividido en 2 dosis): \_\_\_ en solución salina 1000cc para 3 h (Iniciar a las 11:30 hrs y 2ª dosis para 3hrs iniciar a las 16:00 h) (2/2)
- **Fludarabina** (30 mg/m<sup>2</sup>/d)\_\_\_ diluido en 250 cc de S.S 0.9% en infusión de 2 hrs (2/5). Inicia 09:00am , en caso de Fludarabina oral es ( 40mg /m2)
- **Emend** 1 tab VO 80 mg previo a Ciclofosfamida (2ª dosis)

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

 <b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>			REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>			HOJA: 40 DE: 67

**Día -4**

- **Fludarabina** (30 mg/m<sup>2</sup>/d) \_\_\_ diluido en 250 cc de S.S 0.9% en infusión de 2 hrs (3/5). Inicia 09:00am. en caso de Fludarabina oral es ( 40mg /m<sup>2</sup>)
- **Busulfán (Busilvex 0.8mg/kg peso real)\_\_\_ en 100cc sol salina 0.9% (ver folleto)** por dosis cada 6 horas. Inicia a las 06:00 h continuar horario a las 12, 18, 24 y 06:00 h (completar 12 dosis 4/12).
- **Emend 1 tab VO 80 mg** previo a Busulfán (3<sup>a</sup> dosis)
- **Ondansetron 8mg IV** cada 8 horas

**Día -3**

- **Fludarabina** (30 mg/m<sup>2</sup>/d)\_\_\_ diluido en 250 cc de S.S 0.9%en infusión de 2 hrs (4/5). Inicia 09:00am ,en caso de Fludarabina oral es ( 40mg /m<sup>2</sup>)
- **Busulfán (Busilvex 0.8mg/kg peso real)\_\_\_ en 100cc sol salina 0.9% (ver folleto)** por dosis cada 6 horas. Inicia a las 06:00 h continuar horario a las 12, 18, 24 y 06:00 h (completar 12 dosis 8/12).
- Ondansetron 8mg IV cada 8 horas

**Día -2**

- **Fludarabina** (30 mg/m<sup>2</sup>/d) \_\_\_ diluido en 250 cc de S.S 0.9% en infusión de 2 hrs (5/5). Inicia 09:00am en caso de Fludarabina oral es ( 40mg /m<sup>2</sup>)
- **Busulfán (Busilvex 0.8mg/kg peso real) \_\_\_ en 100cc sol salina 0.9% (ver folleto)** por dosis cada 6 horas. Inicia a las 06:00 h continuar horario a las 12, 18, 24 y 06:00 h (completar 12 dosis 12/12).
- Ondansetron 8mg IV cada 8 horas
- Mantener hiperhidratación (diuresis 100-150ml/hr)

**Día -1**

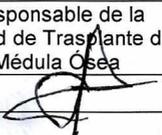
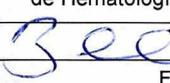
Descanso de quimioterapia

**Día 0**

**AYUNO**

**PREMEDICACIÓN 1hr previa a infusión**

- **Acetaminofén 1g VO DU.**
- **Clorfenamina 10 mg IV DU.**
- **Hidrocortisona 200 mg IV** en 100cc de SG5% para 20min.
- **Palonosetron 0.25mg IV** en bolo (2<sup>a</sup> dosis) (8:00am).
  - **Transfundir Células Progenitoras Hematopoyéticas Criopreservadas un mínimo de 6 millones por 10<sup>6</sup>/kg peso**

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>		REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>		<b>HOJA: 41 DE: 67</b>

- **Aciclovir** 400 mg VO cada 12 horas hasta día +35
- **Ciprofloxacino** 500 mg VO cada 12 h VO hasta +35
- **Metronidazol** 500 mg cada 12 h VO hasta el día +35
- **Bactrim F** 1 tab VO cada 12 h lunes –miércoles –viernes
- **Posaconazol** 200 mg (5ml) VO cada 8 h, 30min después de la comida

**\* Vigilar datos de SD LIBERACIÓN DE CITOCINAS**

**Día +3**

- **Ciclofosfamida** (50 mg/kg peso real) \_\_\_ en 500cc de SF0.9% a pasar en 1hr cada 24hrs (inicia a las 12:00 hrs (1/2).
- **MESNA** (DT/día: 120%, dividido en 2 dosis): \_\_\_ en solución salina 1000cc para 3 h (Iniciar a las 11:30 hrs y 2ª dosis para 3hrs iniciar a las 16:00 h) (1/2).
- **Ondasetrón** 8 mg IV c/8hrs

**Día + 4**

- **Ciclofosfamida** (50 mg/kg peso real)\_\_\_ en 500cc de SF0.9% a pasar en 1hr cada 24hrs (inicia a las 12:00 hrs (2/2).
- **MESNA** (DT/día: 120%, dividido en 2 dosis): \_\_\_ en solución salina 1000cc para 3 h (Iniciar a las 11:30 hrs y 2ª dosis para 3hrs iniciar a las 16:00 h) (2/2)
- **Ondasetrón** 8 mg IV c/8hrs

**Día + 5.**

- **Micofenolato de Mofetil** 1000 mg VO cada 8 horas hasta día +35
- **Ciclosporina** 200 mg VO cada 12 hrs con jugo de naranja o manzana, se ajustará según niveles (LMV)
- **Filgrastim** 300mcg SC cada 12h

CONTROL DE EMISIÓN					
	Elaboró:		Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez	
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico	
Firma:					
Fecha:	Febrero, 2023				

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>		REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>		<b>HOJA: 42 DE: 67</b>

## 9 PROTOCOLO FLU-BU-CY INTENSIDAD REDUCIDA (RIC) PARA TRASPLANTE HAPLOIDÉNTICO DE DONANTE RELACIONADO MIELO ABLATIVO COM CICLOFOSFAMIDA POSTRASPLANTE

### Día -7

- Descontaminación de piel y dieta baja en bacterias.
- Solución Salina 0.9% 1000 ml + 3 ampuladas de bicarbonato de sodio + 20 mEq de KCL + 1g MgSO4 IV para 12 horas cada 12 horas
- **Valcyte (Valganciclovir)** 450 mg VO cada 12 hora, inicia 06:00 h y 18:00 h del día - 8 al día - 2

### Día -6

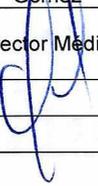
- **Palonosetrón 0.25mg IV en bolo sin diluir** DU previo a Ciclofosfamida (1ª dosis) (6:00 am)
- **Fosaprepitant** 150 mg diluido en 150 ml de sol salina al 0.9% para administrar vía intravenosa en infusión de 30 minutos 11 am.
- **Ciclofosfamida** (14.5 mg/kg peso real) \_\_\_ mg en 500 ml de sol. salina 0.9% a pasar IV en 1hr cada 24hrs (inicia a las 12:00 hrs) (1/2).
- **MESNA** (DT/día: **14.5 mg**, dividido en 2 dosis): \_\_\_ mg en 500 ml de sol. salina 0.9% a pasar IV para 3hrs (Iniciar a las 11:30 hrs y 2ª dosis IV para 3hrs iniciar a las 16:00hrs) (1/2)
- **Fludarabina** (40 mg/m<sup>2</sup>/d) \_\_\_ mg/día. Tomará \_\_\_ tabletas de 10 mg VO en la mañana y \_\_\_ tabletas VO en la tarde (c/12hrs) (1 de 5).

### Día -5

- **Ondansetron** 8 mg IV cada 8 horas.
- **Ciclofosfamida** (14.5 mg/kg peso real) \_\_\_ mg en 500 ml de sol. salina 0.9% a pasar IV en 1hr cada 24 hrs (inicia a las 12:00 hrs) (2/2).
- **MESNA** (DT/día: **14.5 mg**, dividido en 2 dosis): \_\_\_ mg en 500 ml de sol. salina 0.9% a pasar IV para 3hrs (Iniciar a las 11:30 hrs y 2ª dosis IV para 3hrs iniciar a las 16:00hrs) (2/2)
- **Fludarabina** (40 mg/m<sup>2</sup>/d) \_\_\_ mg/día. Tomará \_ tabletas de 10 mg VO en la mañana y \_ tabletas VO en la tarde (c/12hrs) (2 de 5).

### Día -4

- **Fludarabina** (40 mg/m<sup>2</sup>/d) \_\_\_ mg/día. Tomará \_ tabletas de 10 mg VO en la mañana y \_ tabletas VO en la tarde (c/12hrs) (3 de 5).
- **Busulfán (Busilvex)** 0.8mg/kg peso) \_\_\_ mg intravenoso en 100 ml sol. salina 0.9% a pasar en 2 horas (ver folleto) por dosis cada 6 horas. Inicia a las 06:00 h y continuar horario a las 12, 18, 24 (completar 10 dosis, 4/10).
- **Dexametasona** 4mg IV dosis única a las 11AM
- **Ondansetron** 8 mg IV cada 8 hrs.

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>			REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>			<b>HOJA: 43 DE: 67</b>

**Día -3**

- **Fludarabina** (40 mg/m<sup>2</sup>/d) \_\_ mg/día. Tomará \_ tabletas de 10 mg VO en la mañana y \_\_ tabletas VO en la tarde (c/12hrs) (4 de 5).
- **Busulfán (Busilvex 0.8mg/kg peso)** \_\_ mg intravenoso en 100 ml sol. salina 0.9% a pasar en 2 horas (ver folleto) por dosis cada 6 horas. Inicia a las 06:00 h y continuar horario a las 12, 18 y 24 horas (completa 10 dosis, 8/10).
- **Ondansetron** 8 mg IV cada 8 horas
- **Dexametasona** 4mg IV dosis única a las 11AM
- Mantener hiperhidratación (diuresis 100-150 ml/h)

**Día -2**

- **Fludarabina** (40 mg/m<sup>2</sup>/d) \_\_ mg/día. Tomará \_ tabletas de 10 mg VO en la mañana y \_\_ tabletas VO en la tarde (c/12hrs) (5 de 5).
- **Busulfán (Busilvex 0.8mg/kg peso)** \_\_ mg intravenoso en 100 ml sol. salina 0.9% a pasar en 2 horas (ver folleto) por dosis cada 6 horas. Administrar a las 06:00 y a las 12:00 hrs (completa 10 dosis, 10/10).
- **Dexametasona** 4mg IV dosis única a las 11AM
- **Ondansetron** 8 mg IV cada 8 horas

**Día -1**

-Descanso de quimioterapia.

**Día 0**

**-AYUNO**

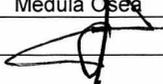
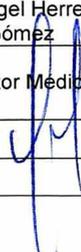
**-PREMEDICACIÓN 1hr previa a infusión:**

- **Acetaminofén** 1 g VO DU.
- **Difenhidramina** 50 mg VO DU.
- **Hidrocortisona** 200 mg en 100ml de solución glucosada % IV para 20 min DU.
- **Palonosetrón** 0.25mg IV en bolo (2<sup>a</sup> dosis) (8:00am).
- **Fosaprepitant** 150 mg diluido en 150 ml de sol salina al 0.9% para administrar vía intravenosa en infusión de 30 minutos. (administrar a las 8:30 am)

**INFUSIÓN:**

- **Transfundir Células Progenitoras Hematopoyéticas Criopreservadas (MÍNIMO 6 MILLONES DE cd34+/KG PESO)**

- **Voriconazol** 200 mg VO cada 12 horas VO hasta día +100.
- **Aciclovir** 400 mg VO cada 8 horas, hasta día +100
- **Ciprofloxacino** 500 mg VO cada 12 horas, hasta día +35
- **Metronidazol** 500 mg VO cada 12 horas, hasta el día +35
- **Bactrim F (trimetoprim/sulfametoxazol)** 1 tab. VO cada 12 horas, los lunes –miércoles –viernes.

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>			REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>			<b>HOJA: 44 DE: 67</b>

- **Vigilar síndrome de liberación de citocinas.**

- **NO** administrar antibióticos en caso de pico febril, hasta previa valoración de **médicos de UTMO.**
- El control de la fiebre se realizará con Paracetamol 1 gramo VO cada 8 horas e Ibuprofeno 400 mg VO cada 8 horas, previa autorización médica.

**Día +3**

- **Ciclofosfamida** (50 mg/kg peso real) \_\_\_ mg en 1000 ml de sol. salina 0.9% a pasar IV en 1hr, cada 24 hrs (inicia a las 12:00 hrs) (1/2).
- **MESNA** (DT/día (120% de la dosis correspondiente de ciclofosfamida): \_\_\_ mg/kg, dividido en 2 dosis): \_\_\_ mg en 1000 ml de sol. salina 0.9% a pasar IV para 3 horas (Iniciar a las 11:30 hrs y 2ª dosis IV para 3hrs iniciar a las 16:00 h) (1/2)
- **Ondansetron** 8 mg IV c/8hrs
- **Fosaprepitant** 150 mg diluido en 150 ml de sol salina al 0.9% para administrar vía intravenosa en infusión de 30 minutos 11 am.

**Día +4**

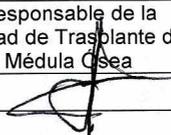
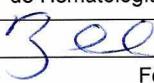
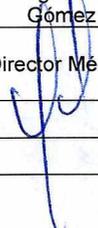
- **Ciclofosfamida** (50 mg/kg peso real) \_\_\_ mg en 1000ml de sol. salina 0.9% a pasar IV en 1hr, cada 24hrs (inicia a las 12:00 hrs) (2/2).
- **MESNA** (DT/día(120% de la dosis correspondiente de ciclofosfamida): \_\_\_ mg/kg, dividido en 2 dosis): \_\_\_ mg en 1000 ml de sol. salina 0.9% a pasar IV para 3 h (Iniciar a las 11:30 hrs y 2ª dosis IV para 3hrs iniciar a las 16:00 h) (2/2)
- **Ondansetron** 8 mg IV c/8hrs

**Día +5.**

- **Micofenolato de Mofetil** (10mg/kg/dosis, cada 8 horas) \_\_\_ mg - \_\_\_ mg - \_\_\_ mg VO cada 8 horas, hasta día +35
- **Ciclosporina (5 mg/kg) en 2 dosis** \_\_\_ mg VO cada 12 hrs con jugo de naranja o manzana, se ajustará según niveles (LMV)
- **Filgrastim** 300mcg SC cada 12 horas

**Día +14.**

- Toma de carga viral de CMV semanal los días lunes a partir de injerto.

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>		REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>		<b>HOJA: 45 DE: 67</b>

## 10 PROTOCOLO BU-CY (IV) PARA TRASPLANTE ALOGÉNICO HLA IDÉNTICO DE DONANTE RELACIONADO EN LEUCEMIAS AGUDAS

### MEDIDAS GENERALES.

1. Dieta blanda sin irritantes. Apoyo por enfermería
2. Agua estéril embotellada.
3. Debe ejercitarse en turno matutino después del baño.
4. No debe pararse de su cama descalzo.
5. Enjuagues c/2 hrs. con agua bicarbonatada esterilizada para enjuague bucofaríngeo por 3 min. No se debe escupir en la tarja si no en riñón estéril que se cambia cada vez.
6. Laboratorios: BHC, QS, ES (Na, K, Cl, P, Mg, Ca), PFH, todos los días y tiempos de coagulación solo 2 veces a la semana.
7. Toma de hemocultivos por cada vía del catéter y periféricos en caso de temperatura > 38.5 ° C.
8. **Mantener diuresis en 100 cc/hr** (de ser necesario: Furosemide 20mg PRN. Mantener balances neutros).

### FECHAS PROGRAMADAS:

#### Día -9:

Ingreso a UTMO

Revisión y preparación de medicamentos y material requerido

- Sólo hidratación: SG5% 1000cc para 8hrs cada 8hrs (no requiere diuresis 100cc/hr)
- Labstix por turno

#### Día -8

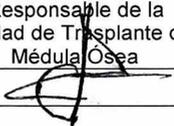
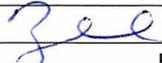
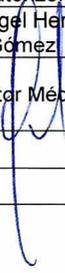
- Descontaminación de piel y dieta baja en bacterias.
- Cambiar solución de base para cada 6hrs.
- Inicia Ciclosporina (5mg/kg/24hrs dividido en 2 dosis) vía oral (controles de Niveles Séricos de Ciclosporina Lunes- Miércoles y Viernes)

#### Profilaxis antimicrobiana:

- Valganciclovir 450mg cada 12 horas por 7 días previos al Trasplante.

#### Día -7

- **Busulfán (0.8mg/k/Peso)**. A las 6, 12, 18 y 24hrs (completar 14 dosis) 3.2mg/k/día.
- **Onicit (Palonosetron) 0.25mg IV en bolo DU** previo a Busulfán (1ª dosis)
- **Dexametasona 4mg IV** cada 24 hrs
- **Emend 1 tab VO 125mg** (1ª dosis)

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>		REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>		<b>HOJA: 46 DE: 67</b>

**Día +6**

- Día -6 Inicia Ciclosporina (5mg/kg/24hrs dividido en 2 dosis) vía oral (controles de Niveles Séricos de Ciclosporina Lunes- Miércoles y Viernes)
- **Dexametasona** 4mg IV cada 24 hrs
- **Emend** 1 tab VO 80mg (2ª dosis)
- **Ondansetron 8mg IV cada 8 horas**

**Día -5** Mismo manejo de QT y antiemético triple

**Día -4** (termina Busulfán)

**Día -3**

- **Ciclofosfamida (60mg/kg peso real)** en 500cc de SF0.9% a pasar en 1hr cada 24hrs (1/2).
- **MESNA** (100% de dosis total de ciclofosfamida dividido en 2 dosis): Primera dosis en SG5% 1000cc para 3hrs (iniciar 1/2 hora antes de iniciar Ciclofosfamida y 2ª dosis para 3hrs iniciar 2 horas después de terminar Ciclofosfamida)
- Mantener diuresis en 100cc/hr (de ser necesario: Furosemide 20mg PRN. Mantener balances neutros)
- Determinar sangre en orina cada 8hrs (labstix)
- Micofenolato de mofetilo (Cellcept\*) 500mg VO cada 12hrs sin suspender
- **Ondansetron 8mg IV cada 8 horas**
- Dexametasona 4mg IV antes de la Ciclofosfamida

**Día -2**

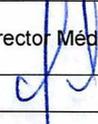
- Segundo día de Ciclofosfamida (60mg/kg peso real) en 500cc de SF0.9% a pasar en 1hr cada 24hrs (2/2).
- **MESNA** (100% de dosis total de ciclofosfamida dividido en 2 dosis): Primera dosis en SG5% 1000cc para 3hrs (iniciar 1/2 hora antes de iniciar Ciclofosfamida y 2ª dosis para 3hrs iniciar 2 horas después de terminar Ciclofosfamida)
- Mantener hiperhidratación (diuresis 100-150ml/hr)

**Día -1**

- Descanso de QUIMIOTERAPIA
- VALGANCICLOVIR

**Día 0**

- **Onicit (Palonosetron) 0.25mg IV en bolo (2ª dosis)**
- Posaconazol 200mg VO después de los alimentos cada 12 horas (**Sprifil®**) o **Voriconazol 200mg VO cada 12 horas**
- Metronidazol 500 mg cada 8hr VO hasta el día +35

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>		REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>		<b>HOJA: 47 DE: 67</b>

- Ciprofloxacino 500mg VO cada 24 horas (hasta el día +35)
- Acyclovir (250 mg/m2SC) en SG5% 100cc para 30min cada 12hrs hasta el día +35. (en caso de presentación oral, se administra 400mg VO cada 12hrs)
- TMP- SMX (Bactrim F) 1 tab cada 12 hrs solo Lunes- Miércoles y Viernes
- **PREMEDICACIÓN** 1hr previa a Infusión de Células Progenitoras.
  - Hidrocortisona 200 mg IV en 100cc de SG5% para 20min.
  - Acetaminofen 1g VO.
  - **La infusión de las células progenitoras se realiza previa descongelación a baño María a 37° C(Método Rubinstein)**

**Día + 1**

**Día + 2**

- Continuar mismas dosis de ciclosporina y micofenolato de mofetilo

**Día + 4**

- De mantener niveles séricos adecuados, se realiza el cambio de Ciclosporina a vía oral a 5mg/kg repartido en 2 tomas, diluido con jugo de naranja o manzana

**Día + 6**

- MTX 5mg /m2SC (2a dosis) IV bolo
- Neupogen (10mcg/kg peso real) 300mcg SC cada 12hr a partir día +6

**Día + 11**

- MTX 5 mg /m2SC (3a dosis) IV bolo

**Día + 18**

- MTX 5mg /m2SC (4a dosis) IV bolo

**Consideraciones Especiales:**

La Profilaxis antimicrobiana con Ciprofloxacino, Acicovir, Metronidazol y TMP-SMX la iniciamos a partir del día +0

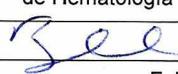
La profilaxis anti fúngica se inicia a partir del día 0

En caso de Neutropenia febril (fiebre de 38°C mas de una hora o fiebre aislada de 38.5°C), el esquema de antimicrobiano empírico a iniciar es Piperaciclina Tazobactam 4.5g IV cada 6 horas (previa toma de hemocultivos central y periférico, Urocultivo, Rx de tórax).

Al iniciar tratamiento antimicrobiano Empírico, se suspende la profilaxis antibacteriana con Ciprofloxacino.

Si persiste la Fiebre por más de 72 horas, se realiza TAC de Tórax y Abdomen si hay imagen sugerente de Infección Fúngica Invasiva se inicia Voriconazol.

Transfusión de productos sanguíneos, leucoreducidos e irradiados.

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>		REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>		<b>HOJA: 48 DE: 67</b>

## 11 PROTOCOLO BU-CY+ GAT PARA TRASPLANTE ALOGÉNICO DE DONANTE NO RELACIONADO EN LEUCEMIAS AGUDAS

### MEDIDAS GENERALES.

- Dieta blanda sin irritantes. Apoyo por enfermería
- Agua estéril embotellada.
- Debe ejercitarse en turno matutino después del baño.
- No debe pararse de su cama descalzo.
- Enjuagues c/2 hrs. con agua bicarbonatada esterilizada para enjuague bucofaringeo por 3 min. No se debe escupir en la tarja si no en riñón estéril que se cambia cada vez.
- Laboratorios: BHC, QS, ES (Na, K, Cl, P, Mg, Ca), PFH, todos los días y tiempos de coagulación solo 2 veces a la semana.
- Toma de hemocultivos por cada vía del catéter y periféricos en caso de temperatura > 38.5 ° C.
- **Mantener diuresis en 100 cc/hr** (de ser necesario: Furosemide 20mg PRN. Mantener balances neutros).

### FECHAS PROGRAMADAS:

#### Día -9:

- Ingreso a UTMO
- Revisión y preparación de medicamentos y material requerido
- Sólo hidratación: SG5% 1000cc para 8hrs cada 8hrs (no requiere diuresis 100cc/hr)
- Labstix por turno

#### Día -8

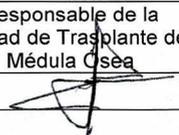
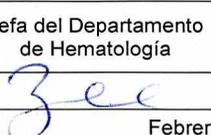
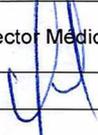
- Descontaminación de piel y dieta baja en bacterias.
- Cambiar solución de base para cada 6hrs.
- Inicia Ciclosporina (5mg/kg/24hrs dividido en 2 dosis) vía oral (controles de Niveles Séricos de Ciclosporina Lunes- Miércoles y Viernes)

#### Profilaxis antimicrobiana:

- Valganciclovir 450mg VO cada 12 horas hasta día -1

#### Día -7

- **Busulfán** IV la dosis es a 0.8mg/k/peso como indica el folleto). A las 6, 12, 18 y 24hrs (completar 14 dosis)
- **Onicit (Palonosetron) 0.25mg IV en bolo** DU previo a Busulfán (1ª dosis)
- **Dexametasona** 12mg IV cada 24 hrs
- **Emend** 1 tab VO 125mg (1ª dosis)

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Angel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>		REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>		<b>HOJA: 49 DE: 67</b>

**Día +6**

- **Dexametasona** 12mg IV cada 24 hrs
- **Emend** 1 tab VO 80mg

**Día -5**

**Día -4** (termina Busulfán)

**Día -3**

- **Ciclofosfamida (60mg/kg peso real)** en 500cc de SF0.9% a pasar en 1hr cada 24hrs (1/2).
- **MESNA** (100% de dosis total de ciclofosfamida dividido en 2 dosis): Primera dosis en SG5% 1000cc para 3hrs (iniciar 1/2 hora antes de iniciar Ciclofosfamida y 2ª dosis para 3hrs iniciar 2 horas después de terminar Ciclofosfamida)
- **Globulina antilinfocítica (Tymoglobulina 2.5mg/k/peso) en infusión para 4 horas, previa premedicación. (1ª dosis)**
- Mantener diuresis en 100cc/hr (de ser necesario: Furosemide 20mg PRN. Mantener balances neutros)
- Determinar sangre en orina cada 8hrs (labstix)
- Inicia Ciclosporina (5mg/kg/24hrs dividido en 2 dosis) vía oral (controles de Niveles Séricos de Ciclosporina Lunes-Miércoles y Viernes)
- Micofenolato de mofetilo (Cellcept\*) 500mg VO cada 12hrs sin suspender

**Día -2**

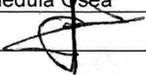
- Segundo día de Ciclofosfamida (60mg/kg peso real) en 500cc de SF0.9% a pasar en 1hr cada 24hrs (2/2).
- **Globulina antilinfocítica (Tymoglobulina 2.5mg/k/peso) en infusión para 4 horas, previa premedicación. (2ª dosis)**
- **MESNA** (100% de dosis total de ciclofosfamida dividido en 2 dosis): Primera dosis en SG5% 1000cc para 3hrs (iniciar 1/2 hora antes de iniciar Ciclofosfamida y 2ª dosis para 3hrs iniciar 2 horas después de terminar Ciclofosfamida)
- Mantener hiperhidratación (diuresis 100-150ml/hr)

**Día -1**

- Descanso de QUIMIOTERAPIA
- SUSPENDER VALGANCICLOVIR

**Día 0**

- Pasar a cuarto de flujo laminar previa descontaminación.
- Posaconazol 200mg VO cada 12 horas en situaciones especiales o Voriconazol 200mg VO cada 8 hrs.
- Metronidazol 500 mg cada 12 hr VO hasta el día +35
- Ciprofloxacino 500mg VO cada 12 horas (hasta el día +35)
- Onicit (Palonosetron) 0.25mg IV en bolo DU (2ª dosis)
- Bactrim F 1 tab cada 12 hrs Lunes- Miércoles y Viernes

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>		REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>		HOJA: 50 DE: 67

- **PREMEDICACIÓN** 1hr previa a Infusión de Células Progenitoras.
  - Hidrocortisona 200 mg IV en 100cc de SG5% para 20min.
  - Acetaminofen 1g VO.
  - **La infusión de las células progenitoras procedentes del Banco de donantes (DONORMO, WBMT, NMDP)**

**Día + 1**

- MTX 5 mg /m2 IV bolo (1a dosis)

**Día + 4**

- De mantener niveles séricos adecuados, se realiza el cambio de Ciclosporina a vía oral a 5mg/kg repartido en 2 tomas, diluido con jugo de naranja o manzana

**Día + 6**

- MTX 5mg /m2SC (2a dosis) IV bolo
- Filgrastim (10mcg/kg peso real) 300mcg SC cada 12hr a partir día +6
- 

**Día + 11**

- MTX 5 mg /m2SC (3a dosis) IV bolo

**Día + 18**

- MTX 5mg /m2SC (4a dosis) IV bolo

**Consideraciones Especiales:**

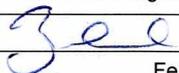
La Profilaxis antimicrobiana con, Levofloxacin, Metronidazol, TMP-SMX la iniciamos a partir del día +1  
 La profilaxis anti fúngica se inicia a partir del día 0

Si el paciente presenta Neutropenia Febril el esquema terapéutico empírico es con monoterapia con PIP/TAZ 4.5g IV c/6 horas.

Al iniciar tratamiento antimicrobiano Empírico, se suspende la profilaxis antibacteriana con Ciprofloxacino.

Si persiste la Fiebre por más de 72 horas, se realiza TAC de Tórax y Abdomen si hay imagen sugerente de Infección Fúngica Invasiva se inicia Voriconazol.

Transfusión de productos sanguíneos, leucoreducidos e irradiados.

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>			REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>			HOJA: 51 DE: 67

## 12 PROTOCOLO DE INTENSIDAD REDUCIDA CON ICT PARA TRASPLANTE ALOGÉNICO HAPLOIDÉNTICO DE DONANTE RELACIONADO EN LEUCEMIAS AGUDAS

### MEDIDAS GENERALES.

- Dieta blanda sin irritantes. Apoyo por enfermería
- Agua estéril embotellada.
- Debe ejercitarse en turno matutino después del baño.
- No debe pararse de su cama descalzo.
- Enjuagues c/2 hrs. con agua bicarbonatada esterilizada para enjuague bucofaringeo por 3 min. No se debe escupir en la tarja si no en riñón estéril que se cambia cada vez.
- Laboratorios: BHC, QS, ES (Na, K, Cl, P, Mg, Ca), PFH, todos los días y tiempos de coagulación solo 2 veces a la semana.
- Toma de hemocultivos por cada vía del catéter y periféricos en caso de temperatura > 38.5 ° C.
- **Mantener diuresis en 100 cc/hr** (de ser necesario: Furosemide 20mg PRN. Mantener balances neutros).

### FECHAS PROGRAMADAS:

#### ACONDICIONAMIENTO

##### Día -8: Ingreso a UTMO

Revisión y preparación de medicamentos y material requerido

- Sólo hidratación: SG5% 1000cc para 8hrs cada 8hrs (no requiere diuresis 100cc/hr)
- Labstix por turno
- 
- Descontaminación de piel y dieta baja en bacterias.
- Cambiar solución de base para cada 6hrs.

##### **Profilaxis antimicrobiana:**

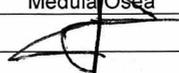
- Valganciclovir 450mg VO cada 12 horas hasta día -1

##### Día -7

- **Emend** 1 tab VO 125mg (1ª dosis)

##### Día -6

- Día -6 Inicia Ciclosporina (5mg/kg/24hrs dividido en 2 dosis) vía oral (controles de Niveles Séricos de Ciclosporina Lunes-Miércoles y Viernes)
- **Onicit (Palonosetron) 0.25mg IV en bolo** DU previo a Busulfán (1ª dosis)
- **Emend** 1 tab VO 80mg
- **Ciclofosfamida (14.5 mg/kg peso real)** en 500cc de SF0.9% a pasar en 1hr cada 24hrs (1/2).

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Angel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>			REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>			<b>HOJA: 52 DE: 67</b>

- **MESNA** (100% de dosis total de ciclofosfamida dividido en 2 dosis): Primera dosis en SG5% 1000cc para 3hrs (iniciar 1/2 hora antes de iniciar Ciclofosfamida y 2ª dosis para 3hrs iniciar 2 horas después de terminar Ciclofosfamida)
- **Fludarabina** (40 mg/m<sup>2</sup>/d) repartido en 2 dosis (1/5)

**Día -5**

- **Ciclofosfamida (14.5 mg/kg peso real)** en 500cc de SF0.9% a pasar en 1hr cada 24hrs (2/2).
- **MESNA** (100% de dosis total de ciclofosfamida dividido en 2 dosis): Primera dosis en SG5% 1000cc para 3hrs (iniciar 1/2 hora antes de iniciar Ciclofosfamida y 2ª dosis para 3hrs iniciar 2 horas después de terminar Ciclofosfamida)
- **Fludarabina** (40 mg/m<sup>2</sup>/d) en 2 dosis cada 12h (2/5)

**Día -4**

- **Fludarabina** (40 mg/m<sup>2</sup>/d) en 2 dosis cada 12h (3/5)

**Día -3**

- **Fludarabina** (40 mg/m<sup>2</sup>/d) en 2 dosis cada 12h (4/5)
- Mantener diuresis en 100cc/hr (de ser necesario: Furosemide 20mg PRN. Mantener balances neutros)
- Determinar sangre en orina cada 8hrs (labstix)
- Inicia Ciclosporina (5mg/kg/24hrs dividido en 2 dosis) vía oral (controles de Niveles Séricos de Ciclosporina Lunes- Miércoles y Viernes)
- Micofenolato de mofetilo (Cellcept\*) 500mg VO cada 12hrs sin suspender

**Día -2**

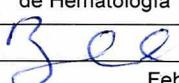
- **Fludarabina** (40 mg/m<sup>2</sup>/d) en 2 dosis cada 12h (5/5)

**Día -1**

- Descanso de QUIMIOTERAPIA
- **Irradiación Corporal Total 200cGy**

**Día 0**

- Pasar a cuarto de flujo laminar previa descontaminación.
- Inicia Posaconazol 200 mg VO cada 8 hrs (del día 0 hasta +100) 30min después del desayuno
- O Voriconazol 200mg VO cada 12 horas
- Metronidazol 500 mg cada 12hr VO hasta el día +35
- Ciprofloxacino 500 mg VO cada 12 horas (hasta el día +35)
- **Onicit (Palonosetron) 0.25mg IV en bolo DU** previo a Melfalán (2ª dosis)
- Bactrim F 1 tab cada 12 hrs Lunes-Miércoles y Viernes
- **PREMEDICACIÓN** 1hr previa a Infusión de Células Progenitoras.
  - Hidrocortisona 200 mg IV en 100cc de SG5% para 20min.

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>		REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>		<b>HOJA: 53 DE: 67</b>

- Acetaminofen 1g VO.
- **La infusión de las células progenitoras**

**Día + 1**

**Día +3**

- **Ciclofosfamida (50 mg/kg peso ideal)** en 500cc de SF0.9% a pasar en 1hr cada 24hrs (1/2).

**Día + 4**

- **Ciclofosfamida (50 mg/kg peso ideal)** en 500cc de SF0.9% a pasar en 1hr cada 24hrs (2/2).

**Día +5**

- Micofenolato se administrará 10 a 15mg/kg/dosis cada 8 horas (dosis máxima diaria de 3g) iniciando el día +5 y hasta el día +35 o dependiendo de la evolución y juicio del médico tratante.
- Ciclosporina 5mg/kg peso en 2 dosis
- Filgrastim (10mcg/kg peso real) 300mcg SC cada 12hr a partir día +5

**Consideraciones Especiales:**

La Profilaxis antimicrobiana con Ciprofloxacino, Metronidazol, TMP-SMX la iniciamos a partir del día +0

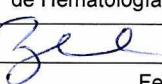
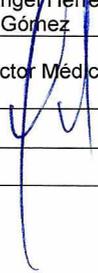
La profilaxis anti fúngica se inicia a partir del día 0

Si el paciente presenta Neutropenia Febril el esquema terapéutico empírico es con Piperacilina Tazobactam 4.5 g IV cada 6 horas.

Al iniciar tratamiento antimicrobiano Empírico, se suspende la profilaxis antibacteriana con Ciprofloxacino y TMP-SMX.

Si persiste la Fiebre por más de 72 horas, se realiza TAC de Tórax y Abdomen si hay imagen sugerente de Infección Fúngica Invasiva se inicia Voriconazol.

Transfusión de productos sanguíneos, leucoreducidos e irradiados.

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>		REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>		<b>HOJA: 54 DE: 67</b>

### 13 PROTOCOLO FLUBU PARA ACONDICIONAMIENTO DE INTENSIDAD REDUCIDA EN TRASPLANTE ALOGÉNICO

#### MEDIDAS GENERALES.

- Dieta blanda sin irritantes. Apoyo por enfermería
- Agua estéril embotellada.
- Debe ejercitarse en turno matutino después del baño.
- No debe pararse de su cama descalzo.
- Enjuagues c/2 hrs. con agua bicarbonatada esterilizada para enjuague bucofaringeo por 3 min. No se debe escupir en la tarja si no en riñón estéril que se cambia cada vez.
- Laboratorios: BHC, QS, ES (Na, K, Cl, P, Mg, Ca), PFH, todos los días y tiempos de coagulación solo 2 veces a la semana.
- Toma de hemocultivos por cada vía del catéter y periféricos en caso de temperatura > 38.5 ° C.
- **Mantener diuresis en 100 cc/hr** (de ser necesario: Furosemide 20mg PRN. Mantener balances neutros).

#### FECHAS PROGRAMADAS: ACONDICIONAMIENTO

##### Día -9 Ingreso a la UTMO

- Hiperhidratación
- Descontaminación de piel y dieta baja en bacterias
- Solución SSN 0.9% 1000 cc + 6 ámpulas bicarbonato + 20m EqKCl + 1 g MgSO4 cada 8 hrs

##### Día -8

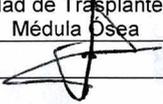
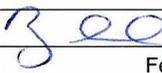
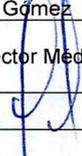
- Descontaminación de piel y dieta baja en bacterias
- Solución Salina 0.9%1000 cc + 6 ámpulas bicarbonato + 20m EqKCl + 1 g MgSO4 cada 8 hrs
- **Ganciclovir (Cymevene\* 5mg/kg) 450\_mg IV** cada 24 h por 7 dosis
- **En caso de no disponer ganciclovir, iniciar Valganciclovir 450mg VO cada 12 horas hasta día -1**
- **Ciclosporina 200 mg VO** cada 12 hrs con jugo de naranja o manzana. (Iniciar monitorización de niveles séricos de ciclosporina al tercer día del inicio de la ciclosporina).

#### QUIMIOTERAPIA

- **Fludarabina (40mg/m2 SC/día)** en 2 dosis cada 12h (1/5) Inicia a las (08:00 hrs)
- **Ondansetron 8mg IV** cada 8 horas

##### Día -7

- **Fludarabina (40mg/m2 SC/día)** en 2 dosis cada 12h (2/5) Inicia a las (08:00 hrs)
- **Ondansetron 8mg IV** cada 8 horas

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>		REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>		<b>HOJA: 55 DE: 67</b>

**Día -6**

- **Fludarabina** (40mg/m<sup>2</sup> SC/día ) en 2 dosis cada 12h (3/5) Inicia a las (08:00
- **Ondansetron 8mg IV** cada 8 horas

**Día -5**

- **Fludarabina** (40mg/m<sup>2</sup> SC/día ) en 2 dosis cada 12h (4/5) Inicia a las (08:00
- **Ondansetron 8mg IV** cada 8 horas

**Día -4**

- **Fludarabina** (40mg/m<sup>2</sup> SC/día ) en 2 dosis cada 12h (5/5) Inicia a las (08:00
- **Busulfán (IV)**(0.8 mg/kg peso real) **en 100cc sol salino 0.9% (ver folleto)** por dosis (cada 6 horas. Inicia a las (06:00 hrs) continuar horario a las 12, 18, 24 y 06:00 hrs 4/10 (completar 10 dosis)
- **Ondansetron 8mg IV** cada 8 horas

**Día -3**

- Mantener Hiperhidratación (diuresis 100-150ml/hr)
- **Suspender Ondansetron**
- **Ciclosporina** oral, se ajustará según niveles (L, M y V).
- **Micofenolato de mofetilo** (Cellcept\*) 500mg VO cada 12hrs sin suspender
- **COLOCAR PREMEDIACION ANTIEMÉTICA 1 HORA PREVIO A INICIO DE QT CON BUSULFAN**
- **Palonosetrón (Onicit)** 0.25mg IV sin diluir DU (1ª dosis) antes del Busulfán
- **Dexametasona 4 mg IV** en 50cc salino para 30 minutos c/24hrs.
- **Emend 125mg VO cada 24hrs (1ª dosis)** antes del Busulfán
- **QUIMIOTERAPIA**
- **Busulfán (IV)**(0.8 mg/kg peso real) **en 100cc sol salino 0.9% (ver folleto)** por dosis (cada 6 horas. Inicia a las (06:00 hrs) continuar horario a las 12, 18, 24 y 06:00 hrs 8/10 (completar 10 dosis)

**Día -2**

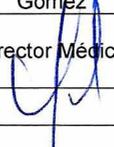
- Determinar sangre en orina cada 8hrs (labstix)
- **Emend 80 mg VO cada 24hrs (2ª dosis)**
- **Solicitar niveles de ciclosporina (L-M-V)**

**Quimioterapia:**

**Busulfán (Busilvex ®)** (0.8 mg/kg peso real) **en 100cc sol salino 0.9% (ver folleto)** por dosis (cada 6 horas. Inicia a las (06:00 hrs) continuar horario a las 12, 18, 24 y 06:00 hrs 10/10 (completar 10 dosis)

**Día -1**

- Descanso de QUIMIOTERAPIA
- **Aciclovir 400 mg VO cada 8 horas**

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>		REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>		HOJA: 56 DE: 67

- **Micofenolato de mofetilo** (Cellcept\*) 500mg VO cada 12hrs sin suspender
- **Emend 80 mg VO cada 24hrs (3ª dosis)**
- **Suspende ganciclovir**

**Día 0**

- **Palonosetrón (Onicit)** 0.25mg IV sin diluir DU (2ª dosis) antes Infusión de CPH
- **Posa conazol 100 mg VO** cada 8 hasta día +100, 30min después de la comida. o Voriconazol 200mg VO cada 12 hrs hasta día +100
- **Ciprofloxacino 500 mg VO** cada 12 hr VO hasta +35
- **Metronidazol 500 mg** cada 12 hr VO hasta el día +35
- **Aciclovir 400 mg VO** cada 8 horas Hasta día +35
- **TMP SMX F 1 tab VO** cada 12 h hasta el día +35 Lunes –Miércoles –Viernes

**Infusión: PREMEDICACIÓN** 1hr previa a transfusión

- **Hidrocortisona** 100 mg IV en 100cc de Solución Salina 0.9% para 20min.
- **Paracetamol 1g VO.**
- **Difenhidramina 50mg VO**
- **Infusión de CÉLULAS progenitoras hematopoyéticas**

**Día +1**

- **MTX** (5 mg /m<sup>2</sup>) 10 mg IV bolo (1a dosis)

**Día +6**

- **Filgrastim 300 µg** SC cada 12 hrs
- **MTX** (5 mg /m<sup>2</sup>) 10 mg IV bolo (2a dosis)

**Día +11**

- **MTX** (5 mg /m<sup>2</sup>) 10 mg IV bolo (3a dosis)

**Día +14**

- Solicitar carga viral CMV

**Día +18**

- **MTX** (5 mg /m<sup>2</sup>) 10 mg IV bolo (4a dosis)

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>		REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>		HOJA: 57 DE: 67

## 14 PROTOCOLO FLUBU PARA ACONDICIONAMIENTO MIELOABLATIVO EN TRASPLANTE ALOGÉNICO

Día -8

- **Ciclosporina** (5 mg/kg/día) \_ mg cada 12 hrs VO con jugo de naranja o manzana, se ajustará según niveles (LMV)
- **Valcyte (Valganciclovir)** 450 mg VO cada 12 horas del día -8 al -2

### QUIMIOTERAPIA

- **Fludarabina** (40mg/m<sup>2</sup> SC/día) \_\_\_ mg/día. Tomar \_ tabletas de 10 mg vía oral por la mañana y \_ tabletas de 10 mg vía oral por la noche (1/5). Inicia a las (08:00).
- Ondansetron 8 mg IV cada 8 horas

Día -7

### QUIMIOTERAPIA

- **Fludarabina** (40mg/m<sup>2</sup> SC/día) \_\_\_ mg/día. Tomar \_ tabletas de 10 mg vía oral por la mañana y \_ tabletas de 10 mg vía oral por la noche (2/5). Inicia a las (08:00).
- Ondansetron 8 mg IV cada 8 horas

Día -6

### QUIMIOTERAPIA

- **Fludarabina**(40mg/m<sup>2</sup> SC/día) \_ mg/día. Tomar \_ tabletas de 10 mg vía oral por la mañana y \_ tabletas de 10 mg vía oral por la noche (3/5). Inicia a las (08:00).
- Ondansetron 8 mg IV cada 8 horas

Día-5

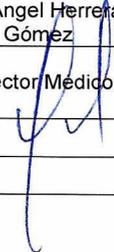
### QUIMIOTERAPIA

- **Fludarabina**(40mg/m<sup>2</sup> SC/día) \_ mg/día. Tomar \_ tabletas de 10 mg vía oral por la mañana y \_ tabletas de 10 mg vía oral por la noche (4/5). Inicia a las (08:00).
- Ondansetron 8 mg IV cada 8 horas

Día -4

### QUIMIOTERAPIA

- **Fludarabina**(40mg/m<sup>2</sup> SC/día) \_\_\_ mg/día. Tomar \_ tabletas de 10 mg vía oral por la mañana y \_ tabletas de 10 mg vía oral por la noche (5/5). Inicia a las (08:00).
- **Palonosetrón (Onicit)** 0.25mg IV sin diluir, 30 minutos antes del Busulfán en bolo.
- **Fosaprepitant** 150 mg diluido en 150 ml de sol salino al 0.9% para administrar vía intravenosa en infusión de 30 minutos antes del Busulfán.
- **Dexametasona 4mg** en 50 sol salino 0.9% para 30 min. Cada 24 horas.

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>			REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>			<b>HOJA: 58 DE: 67</b>

- **Busulfán (Busilvex ®)** (0.8 mg/kg peso real) \_\_\_ **mg IV** en 100cc sol salina 0.9% en bolo (ver folleto) por dosis cada 6 horas. Inicia a las 06:00 h y continúa horario a las 12, 18, 24 (completar 12 dosis, **4/12**).

**Día -3**

- Mantener Hiperhidratación (diuresis 100-150 ml/hr)
- Dexametasona 4 mg IV en 50cc salina 0.9% para 30 minutos c/24 hrs.
- Ondansetron 8 mg IV cada 8 horas
- Micofenolato de mofetilo 500 mg cada 12 horas sin suspender (hasta el día +35)

**Quimioterapia**

- **Busulfán (Busilvex ®)** (0.8 mg/kg peso real) \_\_\_ **mg IV** en 100cc sol salina 0.9% en bolo (ver folleto) por dosis cada 6 horas. Inicia a las 06:00 h y continúa horario a las 12, 18, 24 (completar 12 dosis, **8/12**)

**Día -2**

- Ondansetron 8 mg IV cada 8 horas

**Quimioterapia:**

- **Busulfán (IV)** (0.8 mg/kg peso real) \_\_\_ **mg IV** en 100cc sol salina 0.9% en bolo (ver folleto) por dosis cada 6 horas. Inicia a las 06:00 h y continúa horario a las 12, 18, 24. (completar 12 dosis, **12/12**)

**Día-1**

- Descanso de QUIMIOTERAPIA

**Día 0**

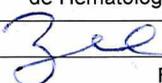
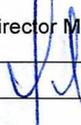
- **Ayuno**

**PREMEDICACIÓN 1hr previa a infusión**

- **Paracetamol** 1g VO DU.
- **Difenhidramina** 50 mg IV DU.
- **Hidrocortisona** 200 mg en 100 ml de SG5% IV para 20 min DU.
- **Palonosetrón** 0.25mg IV en bolo (2ª dosis) (8:00am).

○ **Transfundir Células Progenitoras Hematopoyéticas Criopreservadas:**

- **Voriconazol** 200 mg VO cada 12 horas, hasta el día +100.
- **Aciclovir** 800 mg VO cada 12 horas, hasta día +35
- **Ciprofloxacino** 500 mg VO cada 12 horas, hasta día +35
- **Metronidazol** 500 mg VO cada 12 horas, hasta el día +35
- **Bactrim F (trimetoprim/sulfametoxazol)** 1 tab. VO cada 12 horas, los lunes –miércoles –viernes, hasta +100.

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>		REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>		<b>HOJA: 59 DE: 67</b>

**Día +1**

- **MTX** (5 mg /m<sup>2</sup>) \_\_ mg en 20 ml de Sol. Salina 0,9% IV en bolo a las 8:00 am (1a dosis).

**Día +6**

- **Filgrastim 300 µg** SC cada 12 hrs. Sin suspender.
- **MTX** (5 mg /m<sup>2</sup>) \_\_mg en 20 ml de Sol. Salina 0,9% IV en bolo a las 8:00 am IV (2a dosis).

**Día +11**

- **MTX** (5 mg /m<sup>2</sup>) \_\_ mg IV en 20 ml de Sol. Salina 0,9% IV en bolo a las 8:00 am IV (3a dosis).

**Día +18**

- **MTX** (5 mg /m<sup>2</sup>) \_\_mg en 20 ml de Sol. Salina 0,9% IV en bolo a las 8:00 am IV (4a dosis).

Toma de **carga viral de CMV semanal los días lunes**, posterior a recuperación hematológica.

**J.- SOPORTE TRANSFUSIONAL EN EL PACIENTE TRASPLANTADO.**

Todos los pacientes sometidos a procedimiento de Trasplante, deberán contar con Historial clínico en el Banco de Sangre, en donde tendrán tipificado grupo sanguíneo y Rh, del paciente y donante. Así como la serología viral.

Todos los hemoderivados que se proporcionen al paciente deberán ser leucorreducidos e irradiados, de acuerdo a la normativa de Bancos de Sangre para la transfusión en pacientes inmunosuprimidos.

**TRANSFUSIÓN DE CONCENTRADOS ERITROCITARIOS:**

Esta se realizará si el paciente tiene datos de hipoperfusión tisular (síndrome anémico) o en caso de toxicidad hematológica debido al esquema de Acondicionamiento, en pacientes con Hb < 7g/dL.

**TRANSFUSIÓN DE AFÉRESIS PLAQUETARIA.**

Esta se realizará en dos escenarios:

Profiláctica: pacientes con < 10000 plaquetas o pacientes con fiebre y <20000 plaquetas

Terapéutica: pacientes con manifestaciones clínicas de hemorragia mucocutánea, o en algún sistema, independientemente de la cifra plaquetaria.

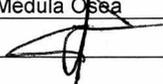
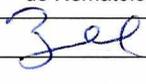
**K.- MANEJO DE NEUTROPENIA Y FIEBRE.**

Todos los pacientes sometidos a un trasplante de Células Progenitoras Hematopoyéticas, son de alto riesgo para desarrollar complicaciones infecciosas, por lo tanto, es muy importante detectar factores de riesgo para la misma.

Los cuidados iniciales para disminuir estos riesgos deben ser supervisados y fomentados por todo el equipo de Trasplante (Médicos y Enfermería), estos cuidados preventivos son los siguientes:

Cuidados de la Piel: mantener la piel hidratada, con la aplicación de crema en todo el cuerpo hidratante 3-4 veces al día.

Cuidados de boca: realizar cepillado dental con crema dental y técnica adecuada mínimo 3 veces al día.

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Angel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>			REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>			<b>HOJA: 60 DE: 67</b>

Enjuagues bucales con Vantal posterior al cepillado dental.  
Enjuagues con Bicarbonato realizarlos en forma periódica durante el día, el frasco se cambia cada 24 horas.

Cuidados de labios: se debe aplicar vaselina en forma periódica.

Cuidados nasales; el paciente se debe aplicar aceite de almendras en la mañana y noche, con el fin de evitar el sangrado nasal asociado a la Trombocitopenia.

Cuidados de la región perianal; El paciente debe mantener un buen hábito en la defecación y tránsito intestinal, ya que pacientes con estreñimiento tienen mayor riesgo de laceraciones perianales y focos infecciosos.

Deben realizar la limpieza y aplicación de Isodine, de acuerdo a los cuidados de enfermería, después de cada evacuación.

#### **INICIO DE LA FIEBRE:**

Este es un punto muy importante para todo el personal que se dedica al cuidado del paciente, ya que si no se inician las medidas adecuadas inmediatamente, el paciente tiene mayor riesgo de complicaciones graves.

#### **FIEBRE ES CONSIDERADA CUANDO EL PACIENTE TIENE TEMPERATURA DE 38°C POR MÁS DE UNA HORA O UN PICO AISLADO DE 38.5°C**

Sin embargo, paciente con Neutropenia Grave (Neutrófilos menor de 500 células), pueden llegar a tener febrículas persistentes, taquicardia y manifestaciones de respuesta inflamatoria antes de llegar a la fiebre, por lo que hay que estar ALERTAS tomando incluso cada 15 minutos la temperatura.

#### **INICIO DE ANTIBIÓTICOS:**

Inmediatamente después de que se toman los hemocultivos Central y Periférico, debe iniciar doble esquema de antimicrobiano

- **PIPERACILINA TAZOBACTAM 4.5g IV cada 6 horas.**

Posteriormente se toman: EGO, Urocultivo, Rayos x PA de tórax.

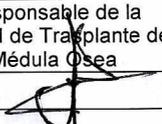
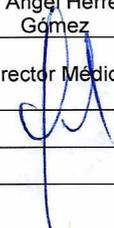
Los ajustes a antimicrobianos, se estarán realizando de acuerdo a la evolución clínica del paciente y resultados de cultivos.

#### **L. SEGUIMIENTO DEL PACIENTE:**

El manejo del paciente con Neutropenia y Fiebre se hace en base a guías internacionales previamente establecidas:

La escalación de antibióticos es en base a la sensibilidad del germen desarrollado, la respuesta clínica, por ejemplo, si no hay respuesta en la modificación de la fiebre en un plazo de 24 horas, se cambia piperacilina tazobactam por MEROPENEM, o en caso de que se reporte desarrollo de un germen gram positivo, se agrega a manejo VANCOMICINA.

SI PERSISTE LA FIEBRE POR MAS DE 3 A 4 DÍAS Y EN LA TAC HAY DATOS DE INFECCIÓN FÚNGICA, SE PUEDE AGREGAR AL MANEJO UN ANTIFÚNGICO. (CASPOFUNGINA, VORICONAZOL O POSACONAZOL).

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>		REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>		<b>HOJA: 61 DE: 67</b>

### SEGUIMIENTO DE LOS PACIENTES POST-TRASPLANTE

- a. Cargas virales para CMV** Se recomienda extender la medición semanal de CV para CMV, más allá de los primeros 100 días postrasplante, en pacientes con EICH y tratar si la CV >1000 copias/mL.
- b. Profilaxis antifúngica:** Se recomienda dar profilaxis con posaconazol en pacientes con EICH.
- c. Profilaxis bacteriana:** Se recomienda dar profilaxis con trimetoprim/sulfametoxazol una tableta de 160/800 mg al día, en pacientes con EICH.

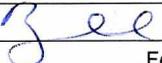
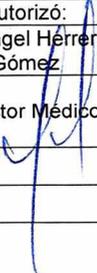
### VACUNACIÓN POST-TRASPLANTE:

- A los 6 meses post-trasplante y si el paciente no tiene EICH se deberán de aplicar:
  - 3 dosis de neumococo conjugada 13V, separadas con intervalos de 0, 2, 4 meses (siendo 0 los 6 meses post-trasplante), seguida de una dosis de neumococo-23 a los 12 meses. De no poderse aplicar las tres dosis se recomienda por lo menos una dosis a los 6 meses.
- La vacuna anual de influenza (virus inactivados) en caso de ser temporada.
  - Una dosis de vacuna Hexavalente (Que incluye Hep B, Polio inactivada, Hemophilus influenzae B, Tetanos, Difteria, Pertussis acelular).
- 2 dosis de vacuna de hepatitis B en pacientes con serología negativa, al mes de la hexavalente. De tener serología negativa de hepatitis A, considerar la aplicación de la vacuna combinada Hepatitis A/hepatitis B (0 y 6).
- Vacuna contra meningococo, idealmente cuadrivalente (2 dosis)
- Considerar la vacuna de VPH en hombres y mujeres
- Vacunas de virus vivos: Valorar riesgo-beneficio después de 2 años de trasplante y considerar en pacientes sin EICH y con serología negativa (varicela, SRP)
- Refuerzo contra COVID-19. Favorecer vacunas de mRNA de ser posible.
- En caso de EICH se recomienda esperar al año del trasplante

### VIGILANCIA DE COMPLICACIONES EN SUPERVIVIENTES POSTRASPLANTE

Estas se solicitan en la consulta externa de Trasplante e inician posterior a 6 meses del trasplante Autólogo o Alogénico

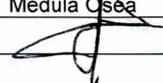
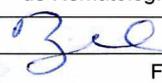
	6 meses	1 año	
<b>Glicemia</b>	*		
<b>Hb glicosilada</b>	*	✓	
<b>Pruebas función renal</b>	*	✓	Vigila HTA y manejo de ser necesario

CONTROL DE EMISIÓN					
	Elaboró:		Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez	
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico	
Firma:					
Fecha:	Febrero, 2023				

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>		REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>		<b>HOJA: 62 DE: 67</b>

<b>Pruebas de función hepática</b>	*		Vigilar Hepatitis. Biopsia 8-10 años si fuera necesario
<b>Perfil de lípidos</b>	*	✓	
<b>Perfil tiroideo</b>	*	✓	
<b>Densitometría ósea</b>		✓	Vitamina D, calcio actividad física
<b>Función pulmonar</b>	✓	✓	Estudios de imagen en caso de síntomas
<b>Hormonas sexuales</b>	✓	✓	Reemplazo hormonal Envía a clínica de la mujer joven <35 años con Dr Salim INCAN
<b>USG tiroideo</b>			Cada 3 años si utiliza inhibidores de calcineurina
<b>Revisión por oftalmología</b>	✓	✓	Cada año. O en caso de presencia de síntomas
<b>Revisión por dental</b>	✓	✓	Después cada año
<b>Mamografía, Papanicolaou</b>		✓	Autoexploración mamaria
<b>colonoscopia</b>			Campañas de estudios para detección de cáncer, aunque no se tenga la edad mínima

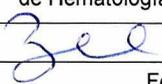
\*3-6 meses mientras tomen inhibidores de calcineurina  
 Biol Blood Marrow Transplant. 2012;18(3):348

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>		REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>		<b>HOJA: 63 DE: 67</b>

## V. BIBLIOGRAFÍA

- Thomas ED, Lochte HL, Lu WC et al. (1957). «Intravenous infusion of bone marrow in patients receiving radiation and chemotherapy». New England Journal of Medicine 157 (11): 491–496.
- MLA style: "The Nobel Prize in Physiology or Medicine 1960". Nobelprize.org. Nobel Media AB 2014. Web. 2 Mar 2015. [http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/medicine/laureates/1960/](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1960/)
- Martin, Douglas (20 Octubre 2010). «Dr. Georges Mathé, Transplant Pioneer, Dies at 88». New York Times
- Stem Cell / Bone Marrow Transplant - Historical Perspective (1970s-Present). St Jude Children's Research Hospital.
- NMDP/ASBMT Recommended Timing for Transplant Consultation, 2015
- Eng HS, Leffell MS. Histocompatibility testing after fifty years of transplantation. J Immunol Methods. 2011 Jun;369(1-2):1-21. Epub 2011 Apr 17.
- Nunes E, Heslop H, Fernandez-Vina M, Taves C, et al. Definitions of histocompatibility typing terms. Blood. 2011 Dec;118(23):e180-3. Epub 2011 Oct 14.
- Sacchi N, Costeas P, Hartwell L, Hurley CK, Raffoux C Etal. Haematopoietic stem cell donor registries: World Marrow Donor Association recommendations for evaluation of donor health. Bone Marrow Transplant. 2008;42(1):9
- Sorrow ML, Maris MB, Storb R, Baron F, Sandmaier BM, Maloney DG, Storer B. Hematopoietic cell transplantation (HCT)-specific comorbidity index: a new tool for risk assessment before allogeneic HCT. Blood. 2005;106(8):2912.
- Kataoka K, Nannya Y, Ueda K, Kumano K, Takahashi T, Kurokawa M. Differential prognostic impact of pretransplant comorbidity on transplant outcomes by disease status and time from transplant: a single Japanese transplant centre study. Bone Marrow Transplant. 2010;45(3):513.
- Sorrow ML. How I assess comorbidities before hematopoietic cell transplantation. Blood. 2013 Apr;121(15):2854-63. Epub 2013 Jan 25. Lancet Oncol. 2014 Jul;15(8):e327-40.
- Lemoli RM, de Vivo A, Damiani D, Isidori A. Et al Autologous transplantation of granulocyte colony-stimulating factor-primed bone marrow is effective in supporting myeloablative chemotherapy in patients with hematologic malignancies and poor peripheral blood stem cell mobilization. Blood. 2003;102(5):1595.

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

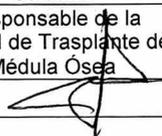
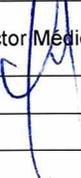
 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>		<b>REV: 00</b>
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>		<b>HOJA: 64 DE: 67</b>

- Siena S, Bregni M, Brando B, Ravagnani F, Bonadonna G, Gianni AM. Circulation of CD34+ hematopoietic stem cells in the peripheral blood of high-dose cyclophosphamide-treated patients: enhancement by intravenous recombinant human granulocyte-macrophage colony-stimulating factor. *Blood*. 1989;74(6):1905.
- KoçON, Gerson SL, Cooper BW, Laughlin M, Meyerson H, Kutteh L. et al. Randomized cross-over trial of progenitor-cell mobilization: high-dose cyclophosphamide plus granulocyte colony-stimulating factor (G-CSF) versus granulocyte-macrophage colony-stimulating factor plus G-CSF. *J Clin Oncol*. 2000;18(9):1824.
- Dzik W, Sniecinski I, Fischer J. Toward standardization of CD34+ cell enumeration: an international study. *Biomedical Excellence for Safer Transfusion Working Party. Transfusion*. 1999;39(8):856.
- Khouri IF, Keating M, Körbling M, Przepiorka D, Et al. Transplant-lite: induction of graft-versus-malignancy using fludarabine-based nonablative chemotherapy and allogeneic blood progenitor-cell transplantation as treatment for lymphoid malignancies. *J Clin Oncol*. 1998;16(8):2817.
- Moreau P, Facon T, Attal M, Hulin C, Michallet M et al. Comparison of 200 mg/m<sup>2</sup> melphalan and 8 Gy total body irradiation plus 140 mg/m<sup>2</sup> melphalan as conditioning regimens for peripheral blood stem cell transplantation in patients with newly diagnosed multiple myeloma: final analysis of the Intergroupe Francophone du Myélome 9502 randomized trial. *Blood*. 2002;99(3):73
- Palumbo A, Bringhen S, Bruno B, Falcone AP et al. Melphalan 200 mg/m<sup>2</sup> versus melphalan 100 mg/m<sup>2</sup> in newly diagnosed myeloma patients: a prospective, multicenter phase 3 study. *Blood*. 2010;115(10):1873.
- Yi-Bin Chen 1,\* , Erin Coughlin 1, Kevin F. Kennedy et al. Busulfan Dose Intensity and Outcomes in Reduced-Intensity Allogeneic Peripheral Blood Stem Cell Transplantation for Myelodysplastic Syndrome or Acute Myeloid Leukemia. *Biol Blood Marrow Transplant* 19 (2013) 981e987
- Giralt S, Ballen K, Rizzo D, Bacigalupo A. et al. Reduced-intensity conditioning regimen workshop: defining the dose spectrum. Report of a workshop convened by the center for international blood and marrow transplant research. *Biol Blood Marrow Transplant*. 2009;15(3):367.
- Pullarkat V, Blanchard S, Tegtmeier B, Dajis A et al. Iron overload adversely affects outcome of allogeneic hematopoietic cell transplantation. *Bone Marrow Transplant*. 2008;42(12):799.
- Wirk B, Klumpp TR, Ulicny J, Herman JH et al. Lack of effect of donor-recipient Rh mismatch on outcomes after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation. *Transfusion*. 2008;48(1):163.

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>		REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>		<b>HOJA: 65 DE: 67</b>

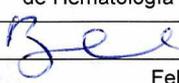
- Kanda J, Ichinohe T, Matsuo K, Benjamin RJ, et al. Impact of ABO mismatching on the outcomes of allogeneic related and unrelated blood and marrow stem cell transplantations for hematologic malignancies: IPD-based meta-analysis of cohort studies. *Transfusion*. 2009;49(4):624.
- Bernstein SH, Nademane AP, Vose JM, Tricot G et al. A multicenter study of platelet recovery and utilization in patients after myeloablative therapy and hematopoietic stem cell transplantation. *Blood*. 1998;91(9):3509.
- **Groll AH<sup>1</sup>, Castagnola E<sup>2</sup>, Cesaro S<sup>3</sup>, Dalle JH<sup>4</sup>**, et al Fourth European Conference on Infections in Leukaemia (ECIL-4): guidelines for diagnosis, prevention, and treatment of invasive fungal diseases in paediatric patients with cancer or allogeneic haemopoietic stem-cell transplantation. ***Haematologica***. 2013 Dec;98(12):1826-35.
- **Averbuch D<sup>1</sup>, Orasch C, Cordonnier C, Livermore DM, Mikulska M** et al. European guidelines for empirical antibacterial therapy for febrile neutropenic patients in the era of growing resistance: summary of the 2011 4th European Conference on Infections in Leukemia. ***Bone Marrow Transplant***. 2014 Jan;49(1):49-54. doi: 10.1038/bmt.2013.129. Epub 2013 Aug 19.
- **Duarte RF<sup>1</sup>, Greinix H<sup>2</sup>, Rabin B<sup>3</sup>, Mitchell SA<sup>4</sup>, Basak G** et al. Uptake and use of recommendations for the diagnosis, severity scoring and management of chronic GVHD: an international survey of the EBMT-NCI Chronic GVHD Task Force. ***Hematol Oncol Stem Cell Ther***. 2012;5(1):1-30.
- **Majhail NS<sup>1</sup>, Rizzo JD, Lee SJ, Aljurf M, Atsuta Y** et al. Recommended screening and preventive practices for long-term survivors after hematopoietic cell transplantation. ***Hematol Oncol Stem Cell Ther***. 2012;5(1):1-30. doi: 10.5144/1658-3876.2012.1.

CONTROL DE EMISIÓN					
	Elaboró:		Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez	
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico	
Firma:					
Fecha:	Febrero, 2023				

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>		<b>REV: 00</b>
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>		<b>HOJA: 66 DE: 67</b>

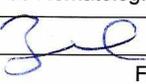
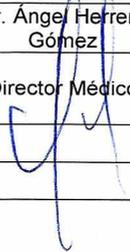
## VI. GLOSARIO DE TERMINOS

1. **AAG:** Anemia Aplástica Grave.
2. **Aféresis:** El Procedimiento practicado por instituciones médicas que cuenten con bancos de sangre o servicios de transfusión, para la separación de competentes de la sangre provenientes de un solo proveedor, mediante centrifugación directa o con máquinas de flujo continuo o discontinuo.
3. **Banco de Órganos y Tejidos:** Todo establecimiento que tenga como finalidad, primordial la obtención de órganos y tejidos para su preservación y suministro terapéutico.
4. **Banco de Sangre:** El establecimiento autorizado para obtener, analizar, fraccionar, preparar, conservar, aplicar y proveer sangre humana y sus derivados.
5. **Concentrados Celulares:** Las células que se obtienen de la sangre dentro de su plazo de vigencia.
6. **Control de Cambios:** Evaluación y Documentación de cualquier cambio que pudiera impactar en la calidad del producto.
7. **CFM:** Ciclofosfamida.
8. **CPH:** Células Progenitoras Hematopoyéticas.
9. **Datos:** Símbolos como letras, números, rayas, puntos o dibujos. Su importancia está en su capacidad de asociarse dentro de un contexto para convertirse en información.
10. **Derivados de la Sangre:** Los productos obtenidos de la misma, que tengan aplicación terapéutica, diagnóstica o en investigación.
11. **DHL:** Deshidrogenasa.
12. **Documento:** Cualquier Información en un soporte.
13. **EBMT:** Grupo Europeo de Trasplante de Médula Ósea.
14. **EICH:** Enfermedad de injerto contra hospedero.

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA</b>			REV: 00
	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATOLOGÍA (UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA ÓSEA)</b>			HOJA: 67 DE: 67

15. **HLA:** Complejo Mayor de Histocompatibilidad.
16. **Información Documentada:** Información contenida en cualquier tipo de soporte que contiene datos que guardan una relación lógica y coherente entre sí.
17. **NMDP:** National Marrow Donor Program.
18. **Protocolo:** Plan de trabajo escrito que establece los objetivos, procedimientos, métodos y criterios de aceptación para realizar un estudio.
19. **RCT:** Radiación corporal total.
20. **Receptor:** La persona a quien se trasplantará o se le haya trasplantado un órgano o tejido o transfundido sangre mediante procedimientos terapéuticos.
21. **Registro:** Documento que presenta evidencia de las acciones realizadas para demostrar el cumplimiento de las actividades o instrucciones.
22. **SMD:** Síndrome Mielodisplásico.
23. **Tab:** Tabletas.
24. **TCPH:** Trasplante de células progenitoras hematopoyéticas.
25. **Tejido:** Entidad morfológica compuesta por la agrupación de células de la misma naturaleza, ordenadas con regularidad y que desempeñan una misma función.
26. **Terapéutica:** La rama de la medicina que establece los principios aplicables y los medicamentos o medios para el tratamiento de las enfermedades en forma racional.
27. **UTMO:** Unidad de Trasplante de Médula Ósea.

CONTROL DE EMISIÓN				
	Elaboró:	Revisó:		Autorizó:
Nombre:	Dr. Luis Manuel Valero Saldaña	Dra. Brenda L. Acosta Maldonado	Dr. Germán Calderillo Ruiz	Dr. Ángel Herrera Gómez
Cargo-puesto:	Responsable de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea	Jefa del Departamento de Hematología	Subdirector de Medicina Interna	Director Médico
Firma:				
Fecha:	Febrero, 2023			