

SERVICIO	CIRUGÍA GENERAL
DIAGNÓSTICO	CARCINOMATOSIS PERITONEAL
PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO	CIRUGIA CITORREDUCTORA (CCR) CON QUIMIOTERAPIA HIPERTÉRMICA INTRAPERITONEAL (HIPEC)
<p>DESCRIPCIÓN: Es el tratamiento combinado de cirugía citorreductora con HIPEC. La CCR es una intervención quirúrgica cuya finalidad es la eliminación completa de la enfermedad macroscópica peritoneal mediante procedimientos de peritonectomía, resección visceral y electrofulguración de implantes tumorales. Mientras que la HIPEC es la administración de una solución de quimioterapia en condiciones de hipertermia (42-43°C) directamente en la cavidad peritoneal, con el objetivo de eliminar la enfermedad peritoneal microscópica.</p>	
PREPARACIÓN DEL QUIRÓFANO	
APARATAJE	<ul style="list-style-type: none"> – Respirador – Monitor completo (EKG, PANI, Sat. O2, Tª, PA, PVC y BIS) – Monitor del gasto cardiaco PICCO – Mesa quirúrgica – Bisturí eléctrico con aspirador de humos – Manta y aparato de calor externo – Calentador de fluidos – Aspiradores x 2 – Mesa para instrumental estéril – Cigüeña pequeña – Consola y medias de compresión – Bomba infusión intravenosa – Consola de Ligasure / Voyant – Bomba de perfusión intraperitoneal Belmond© (almacén 1 de la 4ª planta/ Cod. HUT: 80305690) – Consola y Manta para hipotermia ARCTIC SUN© (lo pide la supervisora de quirófano a la UVI)
EQUIPO DE PROTECCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> – Gafas de seguridad con protección lateral – Mascarilla de alto riesgo FFP3 (supervisora quirófano 4ª) – Batas estériles con la parte delantera reforzada – Calzas impermeables – Uso de doble guante – Cubos de residuos citostáticos (servicio de limpieza) – Kit antiderrame para los citostáticos (almacén general 4ª)
PREPARACIÓN DEL PACIENTE	
POSICIÓN	<ul style="list-style-type: none"> – Decúbito Supino con piernas abiertas o Litotomía con perneras bajas y brazos abiertos – Soporte para hombros – La manta de hipotermia se coloca debajo de ellos muslos, envolviéndolos y debajo del tórax (la solicita supervisora)

MONITORIZACIÓN AVANZADA	<ul style="list-style-type: none"> – ECG (5 derivaciones) – Pulsioximetría – Capnografía – PANI – Presión arterial invasiva – PVC – Temperatura central (esofágico o timpánico/sonda vesical) – BIS (índice biespectral) – Monitorización del gasto cardiaco: preferiblemente PICCO (si no está disponible o no se puede canalizar arteria femoral se usará monitos pro-AQT) – Glucómetro
ANESTESIA	<ul style="list-style-type: none"> – Anestesia general – Intubación orotraqueal – Protección ocular – Catéter Epidural – Profilaxis antibiótica: Cefazolina 2gr y metronidazol 500mg, (se repite dosis a las 4h y 8h respectivamente); <u>en alérgicos:</u> Gentamicina 2mg/Kg + Clindamicina 900mg) – Vía venosa periférica 16Fr (2) – Vía arterial – Vía central de tres luces – Analíticas (3): sistemático de sangre, coagulación, bioquímica y gasometría arterial (tras la inducción, 1h antes de la HIPEC, tras la HIPEC) – 30min. previos a la HIPEC: 8mg ondasetrón, pantoprazol, 8mg dexametasona – Sueros Fisiológicos fríos/congelados
PREPARACIÓN DE LA PIEL	<ul style="list-style-type: none"> – Valorar rasurado – Antisepsia de la piel, según protocolo
SONDAJE	<ul style="list-style-type: none"> – Sondaje vesical con control de Tª y con urimeter
COLOCACIÓN DE LA PLACA DE BISTURÍ	<ul style="list-style-type: none"> – Generalmente en cuádriceps
MATERIAL NECESARIO	
COBERTURA	<ul style="list-style-type: none"> – Equipo amputación abdomino perineal para mesa estéril o de laparoscopia (preguntar) – Batas estériles reforzadas – Guantes estériles (doble guante)
INSTRUMENTAL	<ul style="list-style-type: none"> – Caja de Laparotomía – Separador Omni-tract (de urología, si no está disponible se solicitará el de cirugía vascular) – Valvas de reborde x 2 – Cápsula – Mangos de lámpara x 2

<p>MATERIAL FUNGIBLE</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Compresas estériles con contraste – Gasas estériles con contraste – Torunda para pintar el campo estéril – Bisturí eléctrico con aspirador de humos – Rascador de bisturí eléctrico – Terminal largo de bisturí eléctrico – Terminal de bisturí eléctrico de bola (ginecología) – Ligasure Maryland 5x 23cm / Voyant – Goma de aspiración – Terminal yankauer 22FR – Hojas de bisturí nº10, 15 y 20 – Silastic – Vessel loop – 3 x Ioban© – Retractor ALEXIS – Mango de Endogía universal – Suero Fisiológico caliente – Alforja – Drenaje Blake 19Fr, pera colectora y bolsa de drenaje. – Apósito para la herida quirúrgica – Bote para anatomía patológica
<p>HIPEC</p> <p>PROTECCIÓN</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 2-4L Suero glucosado 5% (en la farmacia de la 4ª planta) – Kit procedimiento de HIPEC Belmond REF: 1290980 (almacén general 4ª planta) – Goma de aspiración – Quimioterapia (orden impresa y firmada por el cirujano al S. Farmacia). Duración de administración 30-90min. según protocolo. – Gafas de seguridad con protección lateral – Mascarilla de alto riesgo FFP3 – Batas estériles con la parte delantera reforzada – Calzas impermeables – Uso de doble guante – Cubo de residuos citostáticos – Kit antiderrame para los citostáticos (almacén general 4ª)
<p>SUTURAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Cargas endogía moradas y doradas (30-45-60) y radial (preguntar) – Sutura trenzada absorbible, Ac. Poliglicólico 2/0 y 3/0 – Sutura monofilamento no absorbible polipropileno 2/0 para drenajes y del 1 para elevar la pared del abdominal sobre el separador) – Sutura monofilamento absorbible, Poligluconato (Maxon)loop 0 – Grapadora – Ligadura trenzada no absorbible, seda 2/0 de 75cm

EN PREVISIÓN (Depende del tumor a resear)	<ul style="list-style-type: none"> – Contour (preguntar) – EEA 31mm. – Purstring 65.
REGISTROS	
IMPRESOS	<ul style="list-style-type: none"> – Hoja de registro informatizada – Listado verificación quirúrgica, check list – Petición de Anatomía Patológica – Hoja de Transfusión Sanguínea – Hoja de registro anestésico – Etiquetas de identificación del paciente – Etiquetas de medicación

Guía de buenas prácticas en procedimientos de peritonectomías y quimioterapia intraperitoneal

-Resumen del [Anexo 3 del Protocolo de Tratamiento de la Carcinomatosis Peritoneal-](#)

El protocolo va dirigido a personal del Bloque Quirúrgico, UCI, Reanimación, cirujanos, anestesiólogos, de enfermería y personal auxiliar que intervenga en el proceso.

HIPEC: el objetivo de este tiempo quirúrgico es conseguir, mediante la instilación de la cavidad peritoneal con un agente citostático, una citorreducción microscópica de las posibles células tumorales residuales. Esta quimioterapia se prepara y suministra a la sala quirúrgica desde el Servicio de Farmacia perfectamente identificada y precintada. El agente quimioterápico se incorporará a un contenedor estanco específico donde se disolverá (habitualmente en 2-4L de dextrosa 5%) para ser administrado a la cavidad abdominal del paciente. Este procedimiento lo realiza una máquina específica que bombea y recupera la solución manteniéndola a la temperatura deseada a través de unos catéteres y que además asegura la estanqueidad de la solución dentro del circuito en todo momento. Según el tipo de tumor se utilizarán diferentes agentes citostáticos. Este procedimiento suele durar entre 30 min y una hora. La hipertermia aumenta la citotoxicidad de la quimioterapia de distintas maneras: Incrementa la penetración en los tejidos y aumenta la permeabilidad y el transporte de la membrana celular. Hay evidencia experimental y clínica que indican que las células malignas se destruyen selectivamente por hipertermia en rango de 41-43°C.

IDENTIFICACION DE POSIBLES RIESGOS/ EXPOSICIONES

▪ ELECTROCAUTERIZACIÓN Y HUMO QUIRÚRGICO

*Las peritonectomías consisten en una extirpación del peritoneo de la pared abdominal que se realizan mediante un bisturí eléctrico en corte a 100/120. Durante esta fase, se produce humo quirúrgico que puede producir irritación del tracto respiratorio y enrojecimiento ocular. Este humo, por su volumen, mayor en las peritonectomías, debe eliminarse manteniendo un aspirador conectado a un sistema de filtrado. La correcta ventilación del quirófano y el uso de gafas y mascarilla facial, son también elementos indispensables.

▪ MANEJO DE AGENTES CITOSTÁTICOS. VÍAS DE EXPOSICIÓN:

*Accidentes por vertidos, salpicaduras, contaminación de superficies (suelos, mesa quirúrgica, etc....) o la transferencia involuntaria (guantes contaminados).

*Contacto directo accidental: Se puede producir irritación cutánea o dermatitis.

*Inhalación de vapores: La posibilidad de inhalar humos durante la aplicación de la hipertermia, ya que se pueden generar aerosoles de citostáticos, aunque se evitan o minimizan utilizando un espacio peritoneal confinado y un sistema de aspiración localizada. En las mediciones ambientales realizadas hasta la fecha (Sánchez-Cifuentes y cols., 2014) las concentraciones son “no detectables”.

*Ingestión o inyección accidental. El riesgo depende de la distancia al foco de exposición, presentando mayor riesgo los trabajadores que están en el mismo campo quirúrgico (los cirujanos que manipulan el citostático entre las vísceras y los enfermeros instrumentistas), que los que, encontrándose dentro del quirófano, están más alejados del foco directo (anestesiistas, perfusionistas, auxiliares y celadores) teniendo en cuenta, además, que hay 15-20 renovaciones del aire/hora en el quirófano. Si se trabaja con medidas que garanticen de forma adecuada la seguridad y la salud de los trabajadores, el riesgo es mínimo.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Parece claramente demostrado que el riesgo potencial para la salud del personal sanitario, en contacto con compuestos citostáticos, puede ser controlado eficazmente mediante una combinación de acciones y controles característicos de higiene industrial, técnicas y prendas de protección personal y prácticas de trabajo apropiadas.

▪ MEDIDAS GENERALES

* **Restringir el acceso al quirófano** al personal que forme parte del procedimiento y que éste esté debidamente informado sobre la técnica, riesgos y medidas de prevención que deben tomarse en cada momento. Las puertas del quirófano deben permanecer cerradas. Durante la fase de HIPEC debe estar indicado mediante carteles informativos en la entrada de la zona quirúrgica que se está realizando un procedimiento con agentes citotóxicos.

* El **personal de riesgo** como las embarazadas, inmunodeprimidos o los afectados por enfermedades hematológicas no deben estar presentes en el quirófano durante la administración del HIPEC.

- EVITAR LA EXPOSICIÓN CON AGENTES QUIMIOTERÁPICOS. (del personal, las superficies y ambiental)
 - * **Manejo de las soluciones citotóxicas:** La solución de la quimioterapia se prepara en el Servicio de Farmacia, y se envía a la sala de operaciones en una bolsa sellada protegida de la luz y debidamente etiquetada (fecha, datos de la solución y del paciente). La persona responsable de la perfusión la recibirá y comprobará con guantes la integridad de la bolsa. Cualquier fuga detectada hace que la bolsa sea devuelta al Departamento de Farmacia. Si se aprueba la bolsa, no hay riesgo de exposición directa. Primero se introducirá en el depósito la solución elegida para la disolución (dextrosa 5%, salino,) y posteriormente se introducirá la quimioterapia manteniendo las normas de seguridad del fabricante de la máquina, de tal modo que en ningún momento haya exposición al agente, y éste en ningún momento salga del circuito cerrado que componen el depósito de la máquina, los catéteres y el abdomen del paciente.
 - * **Equipos de protección individual** (batas, guantes, mascarillas, ...). Se deben utilizar prendas de barrera protectora para todos los procedimientos de preparación, uso y eliminación de los medicamentos citotóxicos. Durante el HIPEC, todo el personal debe llevar bata y calzado impermeable desechables de protección (Categoría III). La bata impermeable desechable debe tener un frente cerrado, manga larga y puños cerrados, los cuales deben ser metidos bajo los guantes. Gorro quirúrgico habitual de un sólo uso. Se recomienda el uso de gafas estancas antivaho para proteger de posibles salpicaduras. El personal que manipule el agente citostático, especialmente el personal del campo quirúrgico, el encargado del manejo de la perfusión, así como la enfermería que recoja material que haya podido estar expuesto (ej: contaje de compresas) debe llevar doble guante quirúrgico desechable de látex sin polvo. No deben emplearse guantes de cloruro de polivinilo (PVC) ya que algunos tipos son permeables a ciertos preparados. Los guantes deben ser cambiados rutinariamente aproximadamente cada 30 minutos cuando se trabaja de manera constante con agentes citotóxicos (cirujanos) e inmediatamente después de una contaminación manifiesta. El personal que permanezca en el quirófano durante el HIPEC debe utilizar mascarillas de alta filtración. (Ej: mascarilla auto filtrante FFP3).
 - * **Equipos quirúrgicos de protección del campo:** Es recomendable disponer de un separador quirúrgico tipo OMNITRAC, THOMSON o similares, para que mediante valvas o sutura continua a este dispositivo podamos disponer la apertura del abdomen de tal manera que la línea de incisión queda a tensión y elevada, y sea posible llenar la cavidad abdominal sin derrames del fluido. Se deberán colocar toallas absorbentes con la parte posterior impermeable en el suelo alrededor de la mesa quirúrgica, por posibles derrames. Es importante tener presente que durante la fase de HIPEC la quimioterapia siempre se diluye, nunca es pura, y las dosis de los fármacos llega a cifras de microgramos, de modo que no es posible tener grandes derrames. Si se produce un derrame, deberá secarse la zona con toallas o compresas absorbentes desechables y

posteriormente lavar la zona con agua y jabón neutro tres veces antes de su limpieza habitual. El personal que realice este acto debe llevar las medidas de protección previamente descritas.

***Evitar la contaminación ambiental:** Para un control efectivo (riesgo de inhalación) es imprescindible que el espacio peritoneal quede lo más confinado posible. Con ello, se pretende evitar la generación de gases y humos al exterior durante la hipertermia y, al tiempo, limitar los vertidos ocasionados por la manipulación directa del espacio peritoneal por parte del cirujano/a. Para esto se utiliza un sistema de sellado mediante material adhesivo (IOBAN) y un sistema de aspiración acoplado al mismo que recogerá la emanación producida por el electro evaporación tisular y la quimioterapia intraoperatoria hipertérmica. La ventilación del quirófano será la habitual (15-20 renovaciones aire/hora) con aportación de aire exterior de 1200 m³/hora.

▪ ELIMINACIÓN DEL MATERIAL CONTAMINADO Y LIMPIEZA.

***Eliminación del material contaminado:** Durante la fase de HIPEC se deberán colocar en quirófano no menos de cuatro contenedores rígidos específicos para eliminación de todo el material desechable que haya estado en contacto con el agente quimioterápico o en el campo quirúrgico a partir de ese momento. Estos contenedores son recipientes rígidos a prueba de fugas de material biológicamente peligroso debidamente etiquetados con “agente citotóxico”. El material contaminado con quimioterapia debe manipularse lo menos posible y con mínima agitación para evitar la diseminación. Todo fluido corporal, muestras de tejido, gasas, compresas, batas, guantes, tubos de plástico y en general todo material en contacto con el citotóxico debe manipularse como material contaminado y será depositado en estos contenedores específicos. Una vez finalizado el procedimiento y tras la eliminación de todo el material potencialmente contaminado se procederá al sellado de estos contenedores para su posterior procesamiento según el programa del Hospital de gestión de residuos citostáticos. ***Limpieza del área quirúrgica y del material** (al finalizar la intervención): El personal de limpieza debe utilizar la ropa de protección habitual (bata, guantes y mascarilla estándar). No deben utilizarse inicialmente soluciones de limpieza bactericida para lavar el área quirúrgica contaminada, ya que pueden reaccionar con los agentes citotóxicos y no desactivarlos. Se realizará la limpieza después del HIPEC con agua y jabón neutro tres veces consecutivas. El alcohol isopropílico al 70% es también seguro y eficaz. Las bandejas con el instrumental deben lavarse tres veces con agua y jabón puro antes de salir del área de trabajo.

- **ACCIDENTES CON CITOSTÁTICOS** Todo incidente o accidente en relación con la manipulación de estos medicamentos debe comunicarse obligatoriamente al Servicio de Prevención de Riesgos Laborales del Hospital.

***Tratamiento de contaminaciones accidentales del personal**

- Contaminación del equipo protector sin llegarse a poner en contacto con la piel del manipulador. Es necesario reemplazar inmediatamente los guantes y/o prendas contaminadas, lavar las manos y sustituirlos inmediatamente.
- Contacto directo con la piel: se lavará inmediatamente la zona afectada con agua y jabón, durante unos 10 minutos. Si la piel se encontrara irritada, deberá ser examinada por un facultativo especialista.
- Salpicadura en los ojos: enjuagar el ojo afectado con agua o solución isotónica durante al menos 15 minutos y luego acudir al especialista.

***Tratamiento de Derrames accidentales:** El personal que se encargará de la recogida de derrames accidentales será:

- En Quirófano: DUE circulante durante la intervención. Una vez finalizada la intervención el personal de limpieza finalizará el tratamiento si es necesario.

En la recogida de citostáticos es muy importante evitar la formación de aerosoles, por lo que los líquidos se recogerán usando empapadores y los sólidos y el polvo con gasas húmedas. Si existen fragmentos de vidrio, se deberán recoger con una paleta y nunca con las manos.

El EQUIPO DE DERRAMES deberá estar ubicado en el antequirófano donde se realizará la técnica. El Contenido del EQUIPO DE DERRAMES será revisado antes de cada operación por el enfermero circulante. Cuando se haga uso de algún elemento del equipo se reemplazará tan pronto como sea posible.

Elaboración:

Rocío Calvo Granel
-Enfermera quirófano HUT

Revisión y Aprobación:

Mª Victoria Del Teso Cañibano
-Subdirectora de Enfermería bloque quirúrgico

Revisado y maquetado por Unidad de Calidad Asistencial