SUBPROCESO 8.1: CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS DE LA ATENCIÓN URGENTE AL PACIENTE CON FRACTURA DIAFISARIA DE FÉMUR

I. INTRODUCCIÓN:

I.1. Las Guías de prácticas clínicas actuales establecen protocolos del tiempo óptimo en la estabilización de las fracturas diafisarias de fémur, consideramos las siguientes evidencias:

- La estabilización precoz de los huesos largos no mejora la supervivencia en comparación con la estabilización tardía.
- Las fracturas que se estabilizan después de las 48 horas presentan más complicaciones clínicas, alteraciones de los parámetros pulmonares y mayor estancia hospitalaria.
- La estabilización precoz sí disminuye las complicaciones (SDRA, fracaso multiorgánico, infecciones pulmonares o sistémicas y los días de ingreso en UCI u hospital) en comparación con la estabilización tardía.
- No hay completa evidencia de que la estabilización precoz de los huesos largos en pacientes con TCE moderado o severo perjudique o empeore los resultados.
- El tiempo para la estabilización debe ser individualizado según las condiciones clínicas de cada paciente (Glasgow, PIC, hipoperfusión oculta, entre otras).
- La estabilización urgente de las fracturas debe utilizarse como coadyuvante de la reanimación.

I.2. Recuerdo anatómico: La diáfisis femoral se extiende desde 3 cm por debajo del trocánter menor hasta la zona esponjosa supra-condílea. Esta envuelta por potentes masas musculares que toman inserción amplia a lo largo de todo el cuerpo del hueso, ello implica que se produzcan grandes desplazamientos que dificultan reducción de la fractura y favorece la inestabilidad de los fragmentos óseos. Igualmente goza de una buena vascularización y con vasos femorales muy cercanos al hueso; así los segmentos óseos desplazados con facilidad pueden comprimir, desgarrar o seccionar la arteria o vena femorales, siendo particularmente peligrosas las fracturas del 1/3 inferior de la diáfisis o supracondíleas. Esta rica irrigación puede generar una hemorragia cuantiosa (1 ó 2 litros), generando una brusca hipovolemia, transformando así al fracturado en un accidentado grave.

II. FRECUENCIA E EPIDEMIOLOGIA:

La mayoría de las fracturas se produjeron en accidentes (generalmente de tráfico más del 80%), afectando con mayor frecuencia a varones jóvenes (más del 70%). Más del 15% de las fracturas son abiertas y más del 60% presentan lesiones asociadas (estas fracturas suelen requerir de una fuerza violenta para fracturar la diáfisis femoral; por ello al presentarse se ha de sospechar otras

Hospital Regional Universitario de Málaga

lesiones de partes blandas –músculos-, lesiones vasculares, de troncos nerviosos o bien lesiones viscerales o esqueléticas de otros segmentos -pelvis, columna vertebral-.

- Stevens: revisión de 5508 pacientes: 7,4% de mortalidad X mes

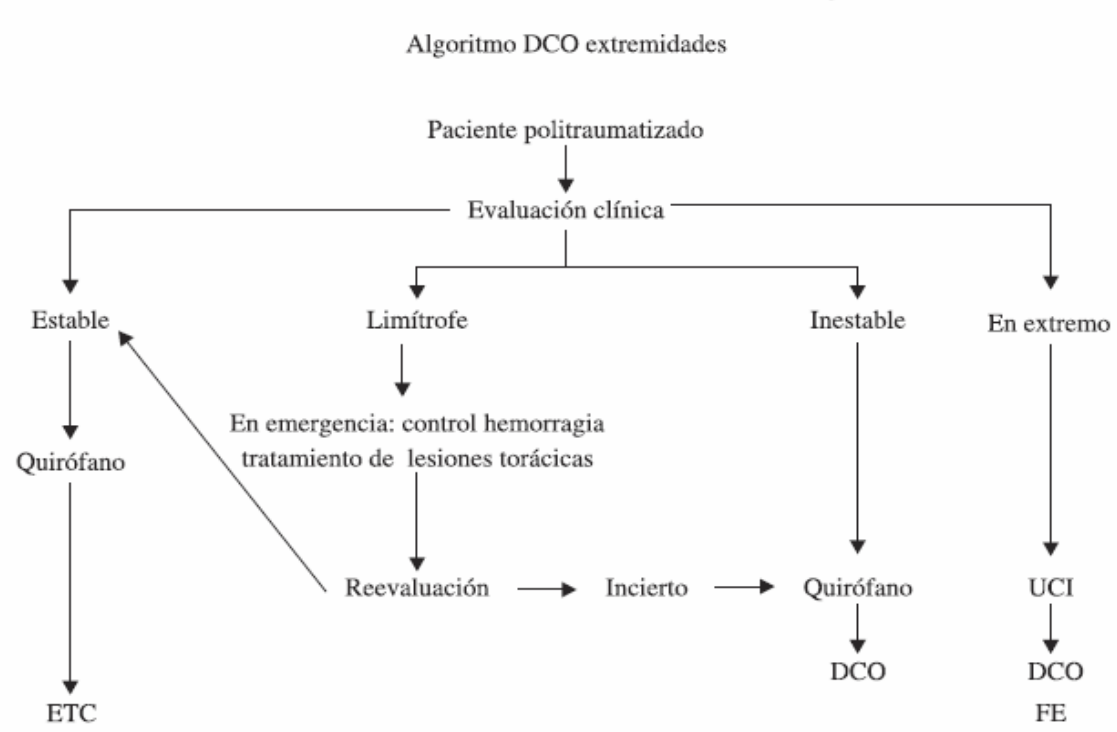
III. CLASIFICACIÓN:

Fracturas aisladas no complicadas: Aquéllas en las que solo hay lesión diafisiaria, sin otra complicación local vascular, nerviosa o s. compartimental.

Fracturas aisladas complicadas: Abiertas y/o acompañadas de lesión vascular, nerviosa o s. compartimental.

Fracturas en el contexto de Trauma grave (AIS>3 o ISS>15): Aquellas acompañadas de otras lesiones óseas de huesos largos, pelvis, columna, viscerales abdominales, toraco-pulmonares, traumatismos encéfalo-craneanos, etc.

IV. ALGORITMO DE CONTRO DE DAÑOS DE FRACTURAS DE EXTREMIDADES EN PACIENTES POLITRAUMATIZADOS



DCO: Control del daño en ortopedia (Damage Control Orthopedics)

ETC: Reparación total de todas las lesiones.

1ª fase: A nivel extrahospitalario, en el lugar del accidente:

Hospital Universitario de Málaga

- Alinear el eje del muslo corrigiendo la angulación y rotación; si fuese posible, también corregir el acabalgamiento.
- Inmovilizar el miembro inferior, fijándolo a un vástago rígido que debe llegar desde la pared del tórax hasta el tobillo.
- Analgésicos potentes.
- Importante: ADECUADA TRANSFERENCIA

2° fase: Realizada la transferencia del equipo extrahospitalario, se traslada al área de críticos de urgencia: Aquí se hará:

a. Examen clínico completo, buscando alteraciones generales o sistémicas propias de un estado de shock.
b. Vías endovenosas para infusión de soluciones hidrosalinas.
c. Transfusión sanguínea según sea el caso.
d. Analgesia endovenosa.
e. Examen muy cuidadoso del estado vascular y neurológico del miembro fracturado.
f. Tracción continua, idealmente transesquelética, desde la tuberosidad anterior de la tibia.
g. Examen radiológico de fémur; ampliando a pelvis, columna, tórax, cráneo, según sean las circunstancias.
h. Hospitalización y colocación de férula de Braun con 7 a 8 Kg. de peso.

3° fase: Tratamiento definitivo: Se persigue un tratamiento definitivo. En base a la acción coordinada de los servicios de urgencias/Intensivos – Traumatología – Anestesia, teniendo en cuenta que la complicaciones intra y post-operatorias suelen ser muy frecuentes. Actuación:

La reducción, inmovilización y contención de los fragmentos hasta su consolidación definitiva, en base a dos tipos de procedimientos.

A) **Tratamiento ortopédico:** De exclusiva aplicación en niños de corta edad:

- < 4 años, tracción al cenit durante 2 semanas y colocación de yeso pelvipédico bajo sedación.
- > 4 años, fijación interna mediante enclavado percutáneo con TENs o Agujas de Kirchsner +/- yeso pelvipédico.

B) Tratamiento quirúrgico: Permite una rehabilitación precoz y hospitalización más breve. Indicado en todas las fracturas diafisarias en adultos.

Técnica: varía según el tipo de fractura en cuanto si es o no abierta y la situación clínica del paciente

1. Siempre que sea posible se realizará un tratamiento definitivo.
2. El método quirúrgico de elección es el **clavo cerrojado**, que permite un tiempo quirúrgico menor que los clavos fresados y se puede aplicar prácticamente a cualquier tipo de fractura diafisaria excepto aquellas abiertas grado III con gran contaminación y déficit de cobertura.

Hospital Regional Universitario de Málaga

3. En fracturas abiertas grado III con gran contaminación y déficit de cobertura, así como para control de daños cuando la situación clínica del paciente sea inestable, se indica el uso de la **fijación externa**.
4. En caso de que la situación clínica, o consideraciones de medios humanos o materiales, no permitan realizar lo anteriormente descrito, está indicada la inmovilización provisional mediante tracción esquelética.
5. Cualquiera sean los métodos de osteosíntesis empleados, deben ser realizados bajo condiciones estrictas de:

    1. Enfermo estabilizado y en condiciones de soportar un acto quirúrgico.
    2. Equipo quirúrgico experimentado.
    3. Garantías de asepsia, apoyo anestésico, transfusión, radiológico y dotación completa de instrumental.

V. INDICADORES DE CALIDAD:

JUSTIFICACIÓN:

La demora en la fijación endomedular de las fracturas diafisarias de fémur del adulto se acompaña de un incremento de éxitus por embolia grasa.

Debe analizarse individualmente las causas de la demora.

INDICADOR:

Porcentaje de ausencia de fijación quirúrgica interna de las fracturas diafisarias de fémur del adulto, en las primeras 24 horas

FORMULA:

Nº de pacientes adultos con fracturas diafisarias de fémur sin fijación interna en las primeras 24 horas

---------- x 100

Nº total de pacientes adultos con fracturas diafisarias de fémur atendidas

Hospital Regional Universitario de Málaga

SUBPROCESO 9: MIEMBRO CATASTRÓFICO

Coordinadores:

- **Juan José Bonilla Álvarez**
  MIR Cirugía Plástica y Reparadora
- **Dr. José María Fernández Cubero**
  FEA Servicio de Urgencias
- **Dr. David García de Quevedo**
  FEA Servicio de Traumatología y Ortopedia
- **Dr. Eugenio L. Navarro Sanchis**
  FEA de Radiodiagnóstico
- **Dr. Jesús Torres**
  FEA de Cirugía y Plástica y Reparadora
- **Dr. Fernando Calleja Rosas**
  FEA de Cirugía Cardiovascular

ÍNDICE:

- Actuaciones en Urgencias
  - Recepción del paciente
  - Atención en área de críticos
    - Estabilización
    - Estudios complementarios
  - Valoración intervencionista/quirúrgica
  - Valoración prequirúrgica en sala de críticos
- Tratamiento quirúrgico en quirófanos de urgencias por los diferentes especialistas

Hospital Regional Universitario de Málaga

DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
BOX DE CRÍTICOS	MÉDICO DE URGENCIAS	-Evaluación primaria del paciente con Trauma Grave (ABCDE). -Exploración de la extremidad afecta. -Realización de AngioTAC. -Valoración viabilidad del miembro por el equipo multidisciplinar (resultado AngioTAC y escala MESS) -Establecimiento del PLAN DE ACTUACIÓN: - INSALVABLE: Amputación. - SALVABLE: -Lesión vascular susceptible de tratamiento endovascular: Rx intervencionista y posterior osteosíntesis. -Lesión vascular no susceptible de tratamiento endovascular: Osteosíntesis y posterior reparación vascular. -Existencia de Síndrome Compartimental: Desbridamiento, fasciotomía y posterior osteosíntesis. - Una vez realizada la estabilización ósea y la reparación vascular: -Exploración/reparación nervios. -Tratamiento de partes blandas/cobertura	El manejo inicial del paciente que presenta un miembro catastrófico (MC) se inicia con la valoración primaria del paciente con traumatismo grave. de manera que una vez solucionados los problemas en a (vía aérea), en b (ventilación), es en el punto c (circulación) donde iniciamos nuestras actuaciones sobre el miembro afecto siempre que comprometa la hemodinámica del paciente, si no se llevaran a cabo una vez completada la valoración primaria. MANEJO DEL MC: 1. Para determinar la viabilidad del miembro (salvable/no salvable) es necesario la realización de un AngioTAC. 2. Con el resultado del mismo y ayudándonos de la escala MESS tendremos una aproximación sobre dicha viabilidad. 3. Como regla general debe intentarse la revascularización de la extremidad siempre que no haya riesgo para la vida del paciente. 4. La decisión de amputar nunca debe basarse en protocolos/algoritmos exclusivamente. Debe realizarse una valoración individualizada teniendo en cuenta las condiciones particulares de cada caso y llevarse a cabo por el equipo multidisciplinar que maneja al paciente.

Hospital Regional Universitario de Málaga

ESCALA MEES: Escala de gravedad de la extremidad aplastada		
Tipo	**Definición**	**Puntuación**
A: Esqueleto y tejidos blandos	Baja energía (fractura simple)	1
	Energía media (fractura abierta, múltiples, luxación)	2
	Alta energía (aplastamiento, fractura por arma de fuego)	3
	Energía muy alta (avulsión tisular, contaminación bacteriana)	4
B: Isquemia	Pulsos reducidos o ausentes; buena coloración	1
	Pulsos ausentes, disminución de la coloración, parestesias	2
	Extremidad isquémica, fría, pérdida de sensibilidad	3
C: Shock	TAS > 90 mmHg	0
	Hipotensión transitoria	1
	Hipotensión persistente	2
D: Edad	< 30	0
	30 – 50	1
	>50	2
Si la suma total es ≥ 7 → Amputación La puntuación se duplica en casos de isquemia > 6 horas		

Hospital Regional Universitario de Málaga

DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
QUIRÓFANO Protocolo QUIRÚRGICO	TRAUMATÓLOGO CIRUJANO CARDIOVASCULAR CIRUJANO PLÁSTICO ANESTESISTA ENFERMERÍA DE QUIRÓFANO	-Reparación lesiones óseas y estabilización del miembro -Tratamiento del Síndrome compartimental -Reparación vascular -Reparación estructuras nerviosas -Reparación de partes blandas y cobertura	-Importancia de coordinación en la planificación quirúrgica multidisciplinar. -Importancia de disponibilidad de radiología vascular, cirugía cardiovascular y cirugía plástica en fracturas asociadas a isquemia de miembros y/o lesión neurovascular -Importancia de medios humanos y materiales adecuados en el quirófano de urgencias -Formación de Enfermería en instrumentación y material Quirúrgico específico
UCI	TRAUMATÓLOGO CIRUJANO CARDIOVASCULAR CIRUJANO PLÁSTICO	- Revisión clínica sistemática -Seguimiento postquirúrgico/ monitorización neurovascular -Asesoramiento sobre movilización del paciente	-Comunicación fluida intensivista –traumatólogo- C. Vascular- C. Plástico -Continuidad y coordinación en la información a familiares
	INTENSIVISTA	-Coordinación entre especialistas -Consulta con rehabilitación -Tratamiento médico: preparación prequirúrgica y seguimiento postquirúrgico	-Información a paciente y familiares específica
	REHABILITADOR	-Contacto y valoración precoz del paciente tras la cirugía -Planificación de tratamiento	
PLANTA	TRAUMATÓLOGO C. PLÁSTICO C. VASCULAR ENFERMERÍA	-Seguimiento y cuidados postquirùrgicos -Monitorización neurovascular -Revisión exhaustiva clínica y radiológica previa al alta	- Ingreso desde UCI en la unidad más adecuada en base a las lesiones del paciente -Importancia de las re-evaluaciones clínicas a fin de evitar lesiones inadvertidas
	REHABILITADOR FISIOTERAPEUTA	-Seguimiento o inicio de tratamiento	-Valorar necesidad de traslado a servicio /centro de rehabilitación

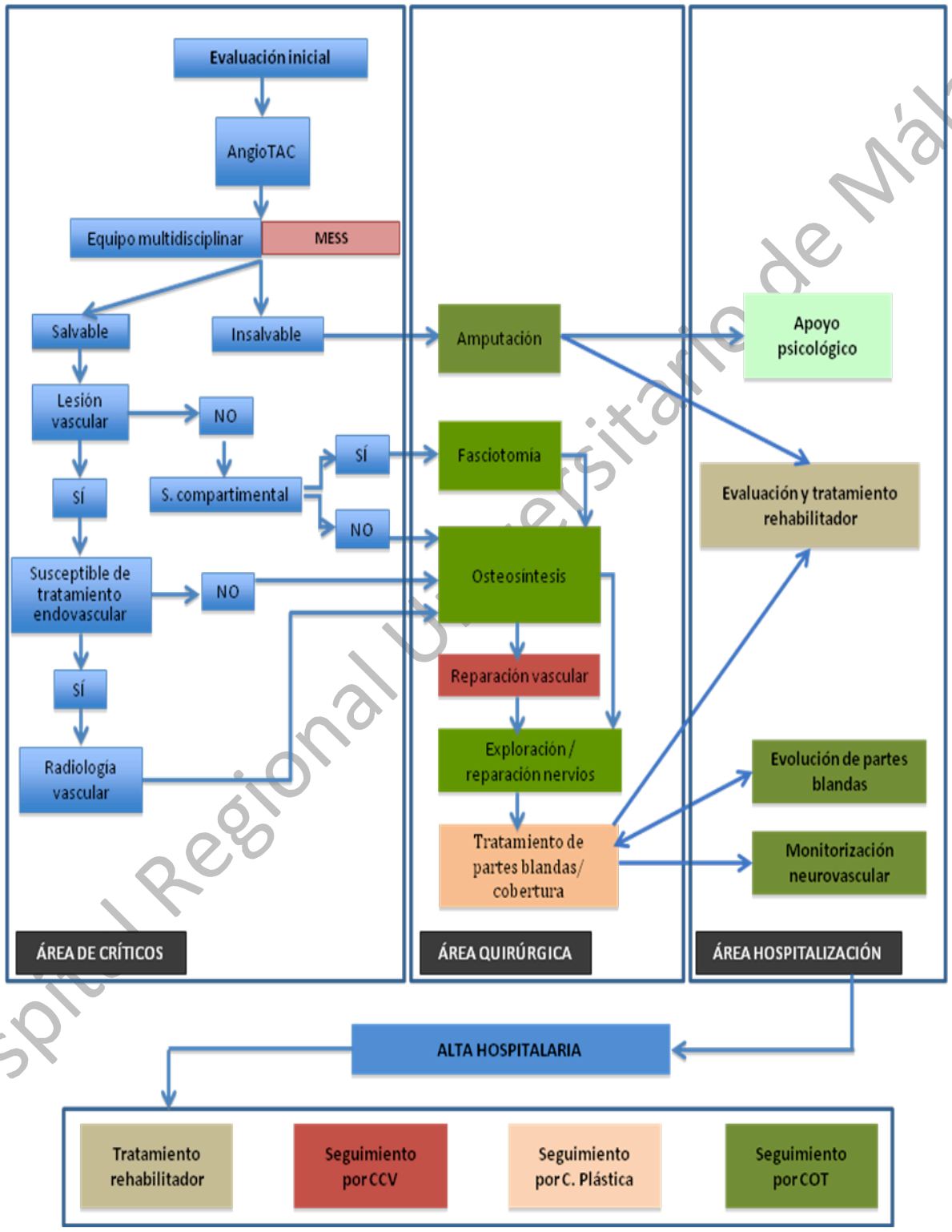
Hospital Regional Universitario de Málaga

INDICADORES

- PORCENTAJE DE PACIENTES CON FRACTURAS CERRADAS Y ABIERTAS GRADO I Y II DE HUESOS LARGOS DE MMII INTERVENIDOS ANTES DE 72H
- PORCENTAJE DE PACIENTES CON FRACTURA ABIERTA QUE HAN RECIBIDO DESBRIDAMIENTO INMEDIATO
- PORCENTAJE DE PACIENTES VALORADOS POR REHABILITACIÓN ANTES DE 24H.POSTCIRUGIA

Hospital Regional Universitario de Malaga

SUBPROCESO MIEMBRO CATASTRÓFICO ARBORIZADO



Hospital Regional Universitario de Málaga

SUBPROCESO 10: PACIENTE QUEMADO

Coordinadores:	**ÍNDICE**:
• **Juan José Bonilla Álvarez** MIR Cirugía Plástica y Reparadora • **Carlos Téllez Egea** MIR Cirugía Plástica y Reparadora • **Carlos Javier González González** Jefe UGC Cirugía Plástica y Reparadora • **María Teresa Pérez Boluda** DUE Unidad de Quemados	A. Actuación en el lugar donde se produce y traslado B. Traslado al Hospital C. Actuaciones en box de críticos D. Ingreso de paciente E. Tratamiento en planta F. Seguimiento en consulta Quemaduras especiales Algoritmos

Hospital Regional Universitario de Málaga

DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN
LUGAR DONDE SE PRODUCE LA QUEMADURA	EQUIPO DE BOMBEROS EQUIPO MÉDICO DE TRASLADO Y PRIMEROS AUXILIOS	A. ACTUACIÓN EN EL LUGAR DONDE SE PRODUCE LA QUEMADURA Y TRASLADO • Retirar al paciente de la fuente que ha producido la quemadura y detener el proceso que lo ha desencadenado • Precauciones universales como guantes, mascarillas y protectores oculares. • La ropa quemada debe ser retirada tan rápido como sea posible para evitar profundizar la quemadura • Retirar anillos, relojes, joyería y cinturones para no producir isquemia • Si hay agua disponible debe ser usada de inmediato sobre la superficie quemada, esto reduce la profundidad de la quemadura y alivia el dolor, debe hacerse con precaución pues puede desencadenar hipotermia con fibrilación ventricular o asistolia. Nunca usar hielo • En quemaduras químicas, retirar ropa afectada, retirar el producto si está pulverizado e irrigación copiosa con agua directamente. Esfuerzos por neutralizar el agente está contraindicado debido a la generación de calor, contribuyendo a la lesión tisular • En quemaduras eléctricas, lo más importante es retirar a la victima de la fuente, apagando la corriente eléctrica y usando elementos no conductores para retirar al paciente A.1. ASISTENCIA PRIMARIA • Los gases y humo de la combustión producen edema en vías respiratorias altas, que puede obstruir la vía aérea • Humidificación apropiada y aporte de oxigenoterapia al 100% • Explorar daños en vía aérea, intubación endotraqueal previa a obliteración de vía aérea por edema, también en pacientes inconscientes y en quemaduras profundas de cuello que pueden producir obstrucción. Se aconseja intubación por vía nasal • Quemaduras circulares en tórax pueden restringir movimientos respiratorios. • Inadecuada ventilación y baja saturación de oxígeno se puede deber a intoxicación por inhalación de monóxido de carbono • La presión arterial a veces es difícil de obtener por el edema de extremidades y por los cambios fisiopatológicos que ocurren en las quemaduras. Es más útil la frecuencia cardiaca como monitorización inicial A.2. ASISTENCIA SECUNDARIA • Exploración completa. Evaluar otros posibles traumatismos • Canalización de 2 vías venosas periféricas, comenzar con perfusión de Ringer lactato 500ml/h • Analgesia para control de dolor, sólo vía intravenosa. Nunca usar analgesia intramuscular o subcutánea • Cura de herida con apósitos húmedos (compresas con suero salino) que aíslen las quemaduras del medio • Cubrir al paciente para conservar temperatura y prevenir hipotermia

Hospital Regional Universitario de Málaga

DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN
TRASLADO	EQUIPO MÉDICO DE URGENCIAS MÓVILES	B. TRASLADO HOSPITALARIO • Traslado como todos los traumas graves, collarín y tabla espinal pueden ser necesarios • Soporte de ventilación mecánica disponible en el medio de transporte con personal entrenado. • Monitorización electrocardiográfica, especialmente si es quemadura eléctrica (con las derivaciones I, II y III es suficiente) • Vigilar saturación de oxígeno • Traslado con elevación de cabecero en quemaduras de cara y cuello para disminuir el edema. Al igual en quemaduras de extremidades subir por encima del tronco para disminuir edema
BOX DE CRÍTICOS	EQUIPO MÉDICO DE URGENCIAS	C. ACTUACIÓN EN ÁREA DE URGENCIAS C.1. ASISTENCIA PRIMARIA: • ABC como otros traumas. Asegurar la vía aérea es fundamental. Intubación endotraqueal si edema de vías respiratorias antes de iniciar la fluidoterapia, puede ser imposible tras la iniciación de reposición hídrica • Evaluación head-to-toe • Historia del mecanismo y tiempo de exposición y la descripción del lugar donde ocurrió, si fue en un lugar cerrado, la presencia de material químico, la posibilidad de inhalación de humo y algún traumatismo relacionado • Exploración neurológica que pueda evidenciar anoxia cerebral • Examen corneal con fluoresceína en pacientes con quemaduras faciales • Analítica completa con electrolitos, glucosa, urea y creatinina. Gasometría arterial y carboxihemoglobina. En quemaduras eléctricas añadir CK y mioglobina • Radiografía de tórax • Examinar todos los pulsos de extremidades, especialmente con quemaduras circunferenciales. Si hay ausencia de pulso puede requerir escarotomía • Comenzar fluidoterapia con Ringer lactato 500ml/h C.2. EVALUACIÓN DE LAS QUEMADURAS: - PROFUNDIDAD: o Quemaduras de primer grado: no producen cambios histológicos en la piel. Se caracterizan por eritema y dolor. Curación espontánea en 5 días o Quemaduras de segundo grado superficial: dañan dermis parcialmente. Suelen aparecer flictenas como resultado del edema subyacente. Dolorosas. Mantienen retorno venoso normal y conserva folículo piloso o Quemaduras de segundo grado profundo: poco dolorosas y de aspecto pálido. Retorno venoso lento y daña folículo piloso o Quemaduras de tercer grado: destrucción del espesor total de la piel, el paciente refiere una anestesia local debido a la afectación de las terminaciones nerviosas. Aparece una escara o Quemaduras de cuarto grado: cuando el daño se extiende a estructuras profundas como músculos, tendones o hueso - SUPERFICIE: o En la contabilización de superficie afectada no se incluyen las quemaduras de primer grado o Regla de los 9 de Wallace. Se anexa imagen o Regla del 1% o de la palma de la mano: forma de evaluar de forma rápida quemaduras poco extensas. La superficie de la palma de la mano del paciente (sin incluir los dedos) equivale a 1%

Hospital Regional Universitario de Málaga

		C.3. INICIAR REANIMACIÓN CON FLUIDOS: • Administración de Ringer lactato según fórmula de Parckland (2-4ml/kg/%superficie corporal total quemada –máximo 50%-): ½ del volumen calculado se administra en las primeras 8 horas (restando lo que se ha administrado ya), y ½ en las siguientes 16 horas. Añadir 1000 ml de glucosado al 5% en grandes quemados • Diuresis horaria. Una aceptable hidratación debe tener una diuresis mayor de 30cc/hora. Pacientes con quemadura eléctrica incrementa el riesgo de insuficiencia renal aguda por mioglobina C.4. OTRAS CONSIDERACIONES: • Sonda nasogástrica, para descompresión digestiva en grandes quemados • En quemaduras eléctricas, monitorización electrocardiográfica durante 24 horas por la posible aparición de arritmias. Valorar también en estas quemaduras la aparición de síndromes compartimentales
INGRESO EN PLANTA O EN UCI	ANESTESIA MEDICINA INTENSIVA C. PLÁSTICA CIRUGÍA PLÁSTICA ENFERMERÍA UNIDAD DE QUEMADOS	D. INGRESO DE PACIENTE • En el caso del GRAN QUEMADO, el paciente puede venir intubado o no intubado. 1. En el caso de que avisen telefónicamente antes del traslado a nuestro hospital, si es factible, se derivará el paciente al Hospital Virgen del Rocío de Sevilla (hospital de referencia para grandes quemados) 2. En el caso de que, por cualquier causa, el paciente llegue a nuestro hospital, la primera asistencia debe ser realizada en el H. Regional de Málaga. El paciente gran quemado, al tratarse de un paciente politraumatizado, debe ser recepcionado y evaluado por los facultativos de la Urgencia en primera instancia. Posteriormente se avisará al cirujano plástico de guardia para evaluación de las quemaduras (teniendo en cuenta que los F.E.A. se encuentran de guardia localizada) • Paciente intubado, ya sea por inhalación de humo, inconsciencia del paciente o compresión extrínseca por quemaduras en zona cervical, paciente ingresará desde Observación en Unidad de Cuidados Intensivos (y posteriormente se valorará la posibilidad de traslado al centro de referencia de grandes quemados). Previamente el paciente pasará por Unidad de Quemados acompañado por el equipo de Urgencias y, una vez allí, bajo la vigilancia y monitorización por parte de equipo de Anestesia, se realizará cura de quemaduras y valorar la necesidad de escarotomías de urgencia por equipo de Cirugía Plástica (según protocolo formalizado con Jefes de Servicio de distintas unidades) • Paciente no intubado, hemodinámicamente estable. Ingresa en Unidad de Quemados según criterios de ingreso: o Quemaduras de 2º y 3er grado de 10% en adultos mayores de 50 años y en niños menores de 10 años (en Unidad de Quemados de Hospital Materno Infantil hasta los 14 años) o Quemaduras de 2º grado mayores del 20% a cualquier edad o Quemaduras de 3er grado mayores del 20% a cualquier edad o Quemaduras de 2º y 3er grado que involucren y peligren aspectos cosméticos y funcionales de cara, manos, pies, genitales, periné y articulaciones mayores o Quemaduras químicas en cara, manos, pies, genitales, periné y articulaciones mayores o Quemaduras eléctricas, incluyendo aquellas por rayos o Cualquier quemadura de 2º o 3er grado con trauma concurrente, cuando la injuria térmica represente mayor riesgo para el paciente o Quemaduras con lesión inhalatoria o Pacientes con enfermedades y/o condiciones (ej.: embarazo) preexistentes que afecten adversamente al pronóstico

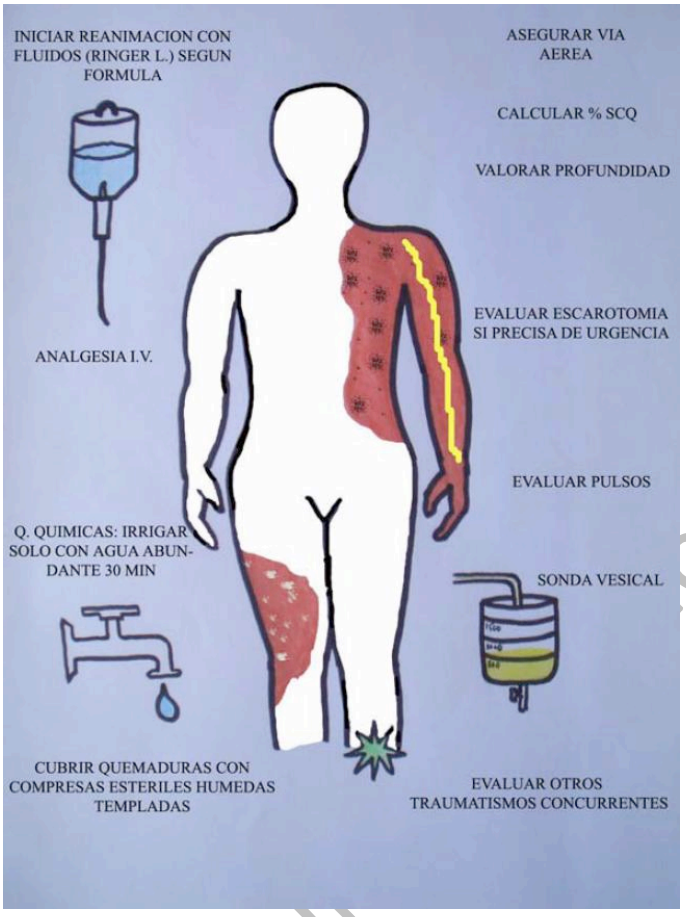
Hospital Regional Universitario de Málaga

		• Tanto los paciente quemados que vengan intubados como los que no, puede ser candidatos a realizar una escarotomía de urgencia en quirófano (en el caso del gran quemado, antes de su traslado al centro de referencia, al tratarse de una urgencia)
UNIDAD DE QUEMADOS	ENFERMERÍA UNIDAD DE QUEMADOS CIRUGÍA PLÁSTICA	E. Ingreso en planta: o Fluidoterapia según fórmula primeras 24 horas y después según evolución del paciente o Mantener diuresis por encima de 30cc/hora o Analgesia y antiinflamatorios pautados o Protección gástrica o Curas oclusivas con sulfadiazina argéntica cada 24-48 horas en Unidad de Quemados o Según evolución, valorar cirugía de las quemaduras: ➢ Escarectomías o desbridamientos: eliminar el tejido necrótico ➢ Escarotomías / fasciotomías: incisiones de descarga en quemaduras profundas para prevenir síndrome compartimental ➢ Cobertura cutánea: injertos de piel autólogos ➢ Sustitutos cutáneos: cobertura sintética (hidrocoloides) o cobertura biosintética de forma temporal (Integra) ➢ Cultivos celulares o Soporte psicológico al paciente
SEGUIMIENTO EN CONSULTA	CIRUGÍA PLÁSTICA	F. Seguimiento de pacientes: o Protección solar total durante el primer año o Seguimiento de quemaduras de menor tamaño con cicatrización dirigida o Secuelas de las quemaduras: cicatrices retráctiles y cicatrices hipertróficas

Hospital Regional Universitario de Málaga

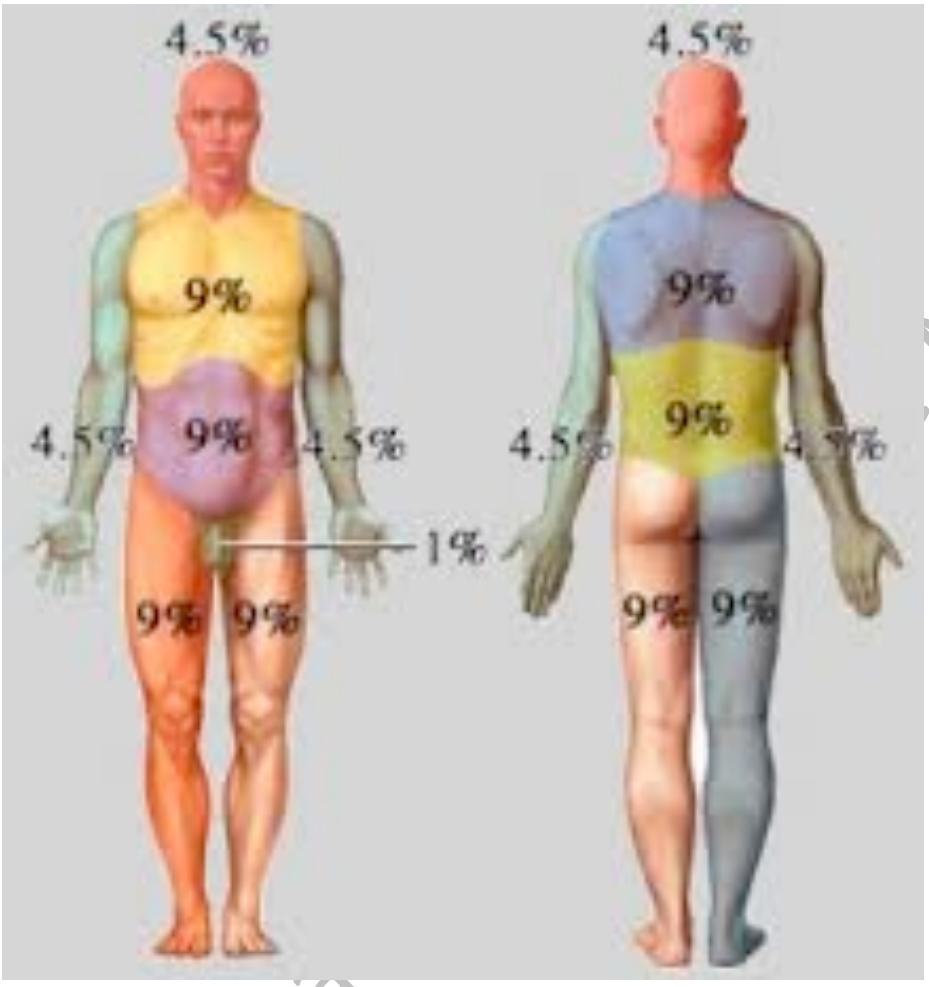
<table>
<tr><td rowspan="13">COMPLICACIONES DEL GRAN QUEMADO</td><td rowspan="5">FASE DE RESUCITACIÓN</td><td rowspan="4">VÍA AÉREA</td><td>LESIÓN POR INHALACIÓN</td></tr>
<tr><td>INTOXICACIÓN POR CO</td></tr>
<tr><td>LESIÓN POR CALOR DIRECTO</td></tr>
<tr><td>COMPLIANCE</td></tr>
<tr><td>HEMODINÁMICAS</td><td>SHOCK</td></tr>
<tr><td rowspan="8">COMPLICACIONES PRECOCES</td><td rowspan="3">PULMONARES</td><td>TRAQUEOBRONQUIALES</td></tr>
<tr><td>DISTRESS RESPIRATORIO AGUDO</td></tr>
<tr><td>OTRAS: COMPLIANCE OBSTRUCCIÓN</td></tr>
<tr><td rowspan="5">HEMODINÁMICAS</td><td>ANEMIA</td></tr>
<tr><td>ALTERACIONES DE LA COAGULACIÓN</td></tr>
<tr><td>RENALES</td></tr>
<tr><td>EDEMA</td></tr>
<tr><td>AUMENTO GASTO CARDIACO</td></tr>
<tr><td colspan="2">AUMENTO METABÓLICO</td></tr>
<tr><td colspan="2">QUEMADURAS: SOBREINFECCIÓN</td></tr>
<tr><td rowspan="5">COMPLICACIONES TARDÍAS</td><td colspan="2">INFECCIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">FALLO MULTIORGÁNICO</td></tr>
<tr><td colspan="2">TRAQUEOBRONQUIALES</td></tr>
<tr><td colspan="2">FATIGA RESPIRATORIA</td></tr>
<tr><td colspan="2">DESNUTRICIÓN</td></tr>
</table>

Hospital Regional Universitario de Málaga



DIAGNÓSTICO DE LA GRAVEDAD DE LA QUEMADURA			
GRADO DE QUEMADURA	LEVE	MODERADO	GRAVE
Quemaduras de 2º grado	<15%	15-30%	>30%
Quemaduras de 3er grado	<2%	2-10%	>10%
Áreas críticas (facial, periné, genitales, manos, pies.)	No	No	Si
Edad			Menores de 2 años y mayores de 60 años
Enfermedades previas			Infecciones, diabetes, cardiopatías…
Lesiones asociadas			Fracturas, lesiones por inhalación.

Hospital Regional Universitario de Málaga



Hospital Regional de Málaga

QUEMADURAS ESPECIALES	QUEMADURAS ELÉCTRICAS	El traumatismo eléctrico se produce por el paso de corriente eléctrica a través del organismo. La mayoría de los accidentes eléctricos son por corriente alterna (domésticos). El daño va a depender de varios factores como: tipo de corriente (alterna o continua, siendo la primera más lesiva), intensidad, recorrido a través del organismo, tiempo de contacto y resistencia de los tejidos (de menor a mayor resistencia: nervios, vasos, músculo, piel, tendones, grasa y hueso; a mayor resistencia mayor calor acumula). Al ser el hueso el que más calor acumula, hablamos en las quemaduras eléctricas un daño de dentro hacia fuera (efecto iceberg) Tipos de traumatismos eléctricos: • Directo: paso de la corriente por el organismo. Se dividen en bajo voltaje (<1000V): el 80% de los traumas eléctricos, producen quemaduras profundas y pequeñas en zonas distales (manos, boca y pies); y arritmias graves. Las de alto voltaje (>1000V): lesiones graves, afectación multiorgánica y destrucción tisular, similar a síndrome por aplastamiento • Indirecto o arco voltaico: se debe al campo magnético que se produce alrededor de las líneas de alta tensión (>10000V) • Flash eléctrico: NO es una quemadura eléctrica, es una quemadura por llama, se trata de una lesión térmica • Rayo: produce parada respiratoria y muerte inmediata. Lesiones cutáneas en arborización típicas MANIFESTACIONES CLÍNICAS: • Cutáneas: quemaduras de distintos grados. En alto voltaje encontramos lesiones de entrada y salida • Muscular: recuerda al síndrome por aplastamiento: elevación de enzimas (CK y mioglobina) y potasio • Vascular: trombosis • Cardiaca: bajo voltaje, arritmia maligna que suele ser precoz; alto voltaje, taquicardia sinusal y cambios en onda T • Neurológico: neuropatía periférica aguda en el 29% o tardía, daño medular (2-5%), pérdida de conciencia, cefalea, crisis convulsivas • Óseo: fracturas en un 10% por tetanización muscular • Otras: perforación abdominal, necrosis pancreática o hepáticas, alteraciones oculares MANEJO DEL QUEMADO ELÉCTRICO: • ANAMNESIS: alta o baja tensión, caídas, llama, inhalación de humos, pérdida de conocimiento • EXPLORACIÓN FÍSICA: ABC, evaluación neurológica: conciencia, sensibilidad y motilidad. Tipificación de quemaduras. Vigilancia de aparición de síndrome compartimental • MANEJO INICIAL: 2 vías venosas periféricas, sondaje vesical, Ringer lactato a 500ml/h, mantener diuresis de 100cc/h, monitorización EKG, miembros afectados elevados para disminuir edema, cubrir con manta térmica - **TRATAMIENTO HOSPITALARIO** (primeras 24h): o Analítica: hemograma, bioquímica (incluyendo mioglobina, CK y LDH) y coagulación o Valorar posibles lesiones asociadas mediante estudio

Hospital Regional Universitario de Málaga

		radiológico: fracturas, hemo/neumotórax, perforación de víscera hueca o Monitorización electrocardiográfica 24horas en Observación y ECG cada 2 horas o Vigilar síndrome compartimental, en especial las primeras 6 horas o Si mioglobinuria o CK>1000UI: diuresis >100ml/h. Manitol y alcalinización de orina o Instauración de terapia antibiótica intravenosa de amplio espectro: Amoxicilina 1g/8h + tobramicina 100mg/8h o Valoraciones neurológicas o Recuerdo vacuna antitetánica
QUEMADURAS ESPECIALES	QUEMADURAS QUÍMICAS	La mayoría de las quemaduras químicas son debidas a accidentes laborales y domésticos, por lo que la prevención es de especial importancia en estos casos Suelen ser poco extensas pero profundas, destacando las quemaduras por salpicadura que producen escaras puntuales y delimitadas que necesitan desbridamiento quirúrgico La destrucción tisular en este caso se debe al calor de la reacción exotérmica así como las reacciones químicas que conllevan a la desnaturalización de las proteínas - MEDIDAS DE ACTUACIÓN: o ABC o Lo más importante en estas quemaduras es la irrigación y lavado con abundante agua o suero fisiológico o Historia clínica dirigida rápida: agente químico, tiempo de exposición o Traslado a centro especializado para valoración: - MANEJO HOSPITALARIO o Valoración extensión y profundidad o Irrigación con suero a temperatura corporal (37ºC) o EVITAR USAR AGENTES NEUTRALIZANTES (no han demostrado ser más eficaces que el lavado con agua o suero fisiológico, además de aumentar la temperatura por la reacción de neutralización) o Pueden requerir desbridamiento quirúrgico y cobertura
QUEMADURAS ESPECIALES	LESIONES POR INHALACIÓN	Las lesiones por inhalación pueden ser producidas por humo en incendios o por vapores de agentes químicos El humo está formado por tres componentes: - Calor, lesión de vías respiratorias altas - Gases: o O2 muy disminuido por la combustión por lo que se produce hipoxia o CO2 que provoca hiperventilación o CO, se une a la hemoglobina formando carboxihemoglobina, disminuyendo la distribución de oxígeno ➢ Intoxicación ligera: cefaleas, náuseas y vómitos ➢ Intoxicación moderada: cefalea intensa, fatiga y debilidad, dificultad de concentración ➢ Intoxicación grave: alteraciones neurológicas importantes y las cardiovasculares: hipotensión, taquicardia y otras arritmias, shock, confusión, coma e incluso fallo respiratorio

Hospital Regional Universitario de Málaga

		○ CNH, es un asfixiante químico, provoca alteraciones a nivel del metabolismo celular, por lo que puede dar lugar a la aparición de arritmias, taquipnea, somnolencia, estupor, convulsiones, coma y apnea • Partículas materiales: daño térmico por calor, irritación a nivel de vías respiratorias y toxicidad local y general por los componentes químicos que los forman. Pueden producir constricción bronquial DIAGNÓSTICO POR LA PUNTUACIÓN DE CLARK Fuego en espacio cerrado…….. 1 punto Alteración del nivel de conciencia……..1 punto Esputo carbonáceo……..1 punto Quemadura perioral……1 punto Sintomatología respiratoria……1 punto Ronquera……1 punto 2 o más puntos son diagnósticos de lesión por inhalación de humos MANEJO DEL PACIENTE CON LESIONES POR INHALACIÓN • Separación de la fuente de humo • Prioridad: oxigenar. Hay que valorar siempre la vía aérea y desobstruirla. Oxigenoterapia al 100% con humidificación (siempre lejos del área de fuego) • Retirada de ropa • Buscar otras lesiones • Protección con mantas térmicas MANEJO HOSPITALARIO: • ABC • Mantener oxigenoterapia humidificada al 100% y se recomienda la nebulización intermedia de aerosoles con bicarbonato de sodio para neutralizar ácidos volátiles • Hidroxicobalamina 5g intravenoso a pasar en 5 minutos • Radiografía de tórax • Analítica completa y gasometría • Si se produce ronquera o edema de vías respiratorias altas hay que vigilar estrechamente, pues con probabilidad necesitará intubación endotraqueal, si se va a realizar la intubación comenzar con la fluidoterapia después, por el edema que esta va a producir
QUEMADURAS ESPECIALES	EXTRAVASACIÓN CITOSTÁTICOS	PROTOCOLO DE MANIPULACIÓN MEDICAMENTOS CITOSTÁTICOS (UGC FARMACIA H. REGIONAL DE MÁLAGA) Los fármacos se dividen en 3 grupos según el daño tisular que provocan: vesicantes, irritantes y no agresivos (dentro de este último encontramos: asparraginasa, bevacizumab, citarabina, cladribina, fludarabina, gemcitabina, irinotecam, leucovorin, melfalan, mesna, metotrexate, pentostatina, raltitrexed, rituximab, topotecan y trastuzumab) TRATAMIENTO DE EXTRAVASACIÓN: • Detener inmediatamente la infusión del fármaco • Retirar el equipo de infusión pero no la vía • Aspirar a través de la vía 5-10 ml de líquido para extraer la máxima cantidad de fármaco extravasado (medida dolorosa, algunos autores la desaconsejan). • Si se han formado ampollas que contengan medicamento aspirar el contenido de

Hospital Regional Universitario de Málaga

		las mismas • Por la misma vía administrar 5-10ml de suero fisiológico, para diluir el medicamento dentro del área infiltrada • Si procede, se utilizarán medidas específicas de tratamiento de la extravasación (antídotos de forma subcutánea o tópica) • Frío o calor seca según fármaco • Aplicar localmente corticoides cada 12 horas mientras persista eritema • Tras estas medidas retirar el catéter y la aguja de administración • Mantener miembro afectado elevado para facilitar retorno venos. • No se aplicarán vendajes compresivos en la zona extravasada

Hospital Regional Universitario de Málaga

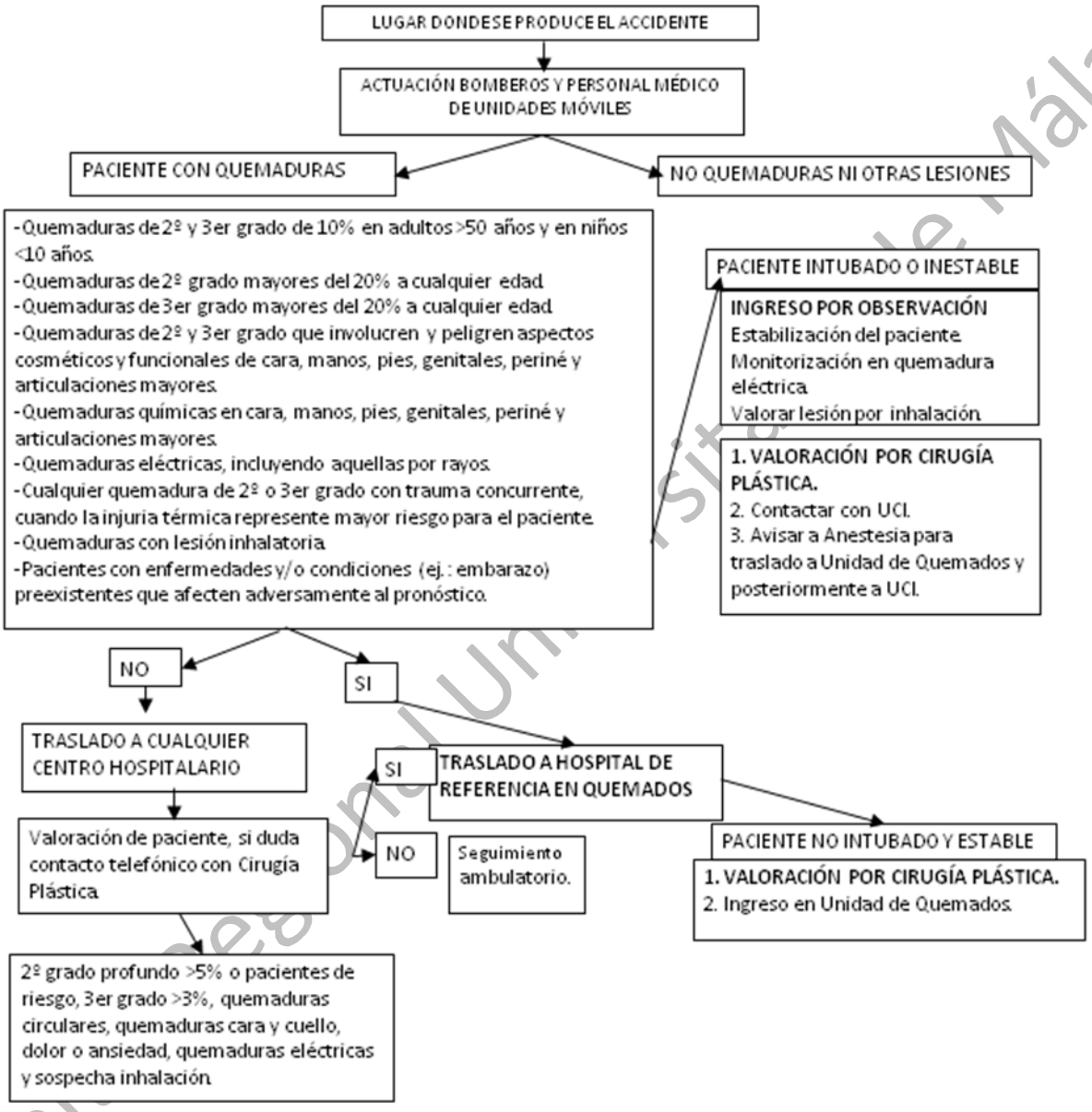
<table>
<tr><td rowspan="9">TRATAMIENTO EXTRAVASACIÓN CITOSTÁTICOS</td><td>Amsacrina
Daunorrubicina
Doxorrubicina
Epirrubicina
Idarrubicina
Mitomicina
Mitoxantrona</td><td rowspan="5">DMSO 50%
TÓPICO
Se aplicará, aproximadamente, sobre el doble del área afectada por la extravasación. Se cubre la zona con una gasa que se empapará con 1-2 ml de DMSO. Se deja secar al aire sin presionar. Aplicar cada 6 horas durante 14 días</td><td rowspan="4">FRÍO
Se aplicarán bolsas o compresas de frío seco, a ser posible flexibles y sin congelar, evitando presionar la zona. Existen varias pautas: ciclos de 15 minutos cada 30min durante 24h, ciclos de 15min cada 4h durante 48 h o ciclos de 1 h cada 8h durante 3 días</td><td>Mitomicina: fotoprotección de área afectada</td><td rowspan="9">MEDIDAS GENERALES</td></tr>
<tr><td>Doxorrubicina liposomal
Daunorubicina liposomal</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>Cisplatino*
Carboplatino</td></tr>
<tr><td>Fluorouracilo**</td><td>Fotoprotección de área afectada</td></tr>
<tr><td>Mecloretamina
Dacarbazina</td><td>TIOSULFATO Na 1/6M
Administrarlo por vía sc en varias punciones (6) de 0,2ml cada una alrededor de la zona afectada, nunca encima.</td><td></td><td>Fotoprotección de área afectada</td></tr>
<tr><td>Vinblastina
Vindesina
Vincristina
Vinorelbina</td><td rowspan="3">HIALURONIDASA 150 UI (en 3 ml de SF) a administrar por vía subcutánea en 6 punciones de 0,5ml alrededor de la zona afectada.</td><td>CALOR SECO. Se emplearán bolsas o compresas de calor seco, NO calor húmedo (podría macerar la zona afectada) sin presionar. Ciclos de 15min tras aplicar hialuronidasa. Alternativamente 15min cada 6h durante 2 días.</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>Etopósido
Tenipósido
Ifosfamida***</td><td></td></tr>
<tr><td>Paclitaxel
Docetaxel</td><td></td></tr>
</table>

***Cisplatino: solo en extravasaciones en las que la concentración del fármaco sea mayor a 0,4mg/ml o el volumen extravasado mayor de 20ml.

**Fluorouracilo: solo en casos graves.

***Ifosfamida: solo si persisten los síntomas 12-24 horas tras la extravasación.

Hospital Regional Universitario de Málaga



Hospital Regional Universitario de Málaga

SUBPROCESO 11: TRAUMATISMO UROLÓGICO GRAVE

Coordinadora:	**ÍNDICE:**
Dr. Pedro Morales Jiménez FEA Urología **Dr. Víctor Baena González** Jefe Sección de Urología HRUM	A. Evaluación clínica y diagnóstica del traumatismo renal B. Protocolo del tratamiento quirúrgico del paciente con traumatismo urológico C. Consideraciones generales sobre los cuidados en planta del paciente con traumatismo urológico D. Indicaciones en la revisión por consulta de pacientes con traumatismo urológico

Hospital Regional Universitario de Málaga

DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
BOX DE CRITICOS. MÓDULOS DE OBSERVACIÓN	EQUIPO MÉDICO DE URGENCIAS. URÓLOGO DE GUARDIA	A. EVALUACIÓN CLÍNICA Y DIAGNÓSTICA DEL TRAUMATISMO RENAL La evaluación clínica y diagnostica es la misma que la descrita para al traumatismo abdominal, en este caso se añaden al mismo las consideraciones urológicas específicas. Después de un traumatismo renal cerrado, los **pacientes estables** deben ser manejados de forma conservadora con una estrecha monitorización de los signos vitales. Y los **pacientes inestables** con un historial de lesiones rápida desaceleración y / o lesiones asociadas significativas deben ser sometidos a una evaluación radiológica. Cualquier grado de hematuria después de una lesión penetrante abdominal o torácica requiere de la realización de pruebas de imagen urgente. Las lesiones Grado 1-3, heridas de arma blanca y de arma de fuego de baja velocidad en pacientes estables, después de completar el diagnostico deben manejarse de forma conservadora, estando expectantes.	Laboratorio: hematuria visible, análisis de orina con tira reactiva, hematocrito serie, creatinina sérica basal. Pruebas de imagen: tomografía computarizada (TC), con y sin contraste por vía intravenosa, en pacientes hemodinámicamente estables. La angiografía se puede utilizar para el diagnóstico y la embolización selectiva simultánea de los vasos sangrantes si es necesario.

GRADO	Descripción
Grado I	Contusión o hematoma subcapsular no expansivo, ausencia de laceración
Grado II	Hematoma perirrenal no expansivo, laceración cortical < 1 cm de profundidad sin extravasación
Grado III	Laceración cortical > 1 cm , sin extravasación urinaria
Grado IV	Laceración que atraviesa la unión córtico-medular llegando al sistema colector o lesión vascular de arterias o venas segmentarias con hematoma contenido
Grado V	Riñón desestructurado o lesión del pedículo renal o avulsión

Hospital Regional Universitario de Malaga

DÓNDE	RESPON-SABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
QUIRÓFANO DE URGENCIAS	URÓLOGO	B. PROTOCOLO DE TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DEL PACIENTE CON TRAUMATISMO UROLOGICO CONSIDERACIONES GENERALES Se seguirán las consideraciones generales del traumatismo abdominal. Añadiendo como propio del trauma urológico: 1)TRAUMATISMO RENAL Las indicaciones para la exploración quirúrgica renal incluyen: - Inestabilidad hemodinámica; - Exploración de las lesiones asociadas - Hematoma pulsátil perirrenal o expansivo identificado durante la laparotomía - Lesión vascular de grado 5. La embolización radiológica está indicada en pacientes con sangrado activo de la lesión renal, pero sin otras indicaciones para intervención quirúrgica inmediata. 2) TRAUMATISMO URETERAL El trauma ureteral externo general-mente acompaña lesiones abdomi-nales y pélvicas severas. Las heridas de bala representan la mayoría de los traumatismos ureterales penetrantes, mientras que los accidentes automo-vilísticos son responsables de la mayo-ría de las lesiones contundentes. Hay que tener presente, la sospecha de lesión ureteral ya que la mayoría de los casos son diagnosticados tarde y predisponen al paciente a dolor, in-fección y deterioro de la función renal. La hematuria es un indicador poco fiable. La extravasación de material de contraste en la TC es el signo distintivo del trauma ureteral y, en casos poco claros, se requiere una ureterografía retrógrada o anterógrada para su confirmación.	1)Acceso a cavidad peritoneal mediante laparotomía media infrasupraumbilical, acceso a lateral afecto, - Exposición de retroperitoneo mediante maniobra de decolación hacia línea media - Control de sangrado activo mediante compresión con compresas estériles, - Control vascular del pedículo renal o aorta y/o cava en caso de avulsión del pedículo en su origen. Durante la intervención, la reconstrucción debe intentarse una vez que la hemorragia está controlada y hay suficiente parénquima renal viable. Si no se realizará nefrectomía. Considerar la posibilidad de lesiones asociadas. 2) - Lesión parcial: puede manejarse con un stent ureteral o derivación urinaria mediante una nefrostomía. - Lesiones completas: se requiere reconstrucción ureteral después de una derivación urinaria temporal.

Hospital Regional Universitario de Málaga

DÓNDE	RESPON-SABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
		3) TRAUMATISMO VESICAL A) **Traumatismo cerrado** están asociadas con frecuencia con fracturas de la pelvis. Las lesiones de la vejiga se clasifican como: - Extraperitoneales, - Intraperitoneales - Combinadas. Evaluación diagnóstica Signos y síntomas clínicos Trauma externo Signo cardinal: hematuria visible. Otros: sensibilidad abdominal, incapacidad de vaciar, hematoma en la región suprapúbica y distensión abdominal (en caso de ascitis urinaria). **-B) Lesión penetrante de la vejiga**: heridas de entrada y salida en la parte inferior del abdomen o periné. Uretrorragia: sospecha de lesión uretral concomitante. Los síntomas de una perforación vesical son : hematuria, dolor abdominal inferior, distensión abdominal, íleo, peritonitis, sepsis, pérdida de orina de la herida, disminución de la producción urinaria y aumento de la creatinina sérica. Pruebas de imagen Cistografía (convencional o CT-cistografía) Llene la vejiga con al menos 350 ml de material de contraste diluido. La cistografía por TC se prefiere en el caso de otras posibles lesiones abdominales o causas de dolor abdominal. Evaluación estándar para trauma externo. Imperativo en caso de hematuria visible combinada con la fractura de la pelvis.	3) 3.1) Reparación quirúrgica (vesicorrafía de dos capas) - Lesión penetrante. -Lesión intraperitoneal por traumatismo cerrado. -Lesión extraperitoneal por trauma cerrado con fijación osteosintética interna de fractura pélvica. -Lesión reconocida intraoperatoria. - En caso de afectación del cuello de la vejiga, fragmento (s) óseo (s) en la vejiga, lesión rectal concomitante y / o atrapamiento de la pared de la vejiga. - Las lesiones de la vejiga intraperitoneal por traumatismo cerrado y cualquier tipo de lesión de la vejiga por traumatismo penetrante, deben ser manejadas por exploración y reparación quirúrgica de emergencia. 3.2) Manejo conservador (catéter urinario) - En ausencia de afectación del cuello de la vejiga y / o lesiones asociadas que requieran intervención quirúrgica, las rupturas de la vejiga extraperitoneal causadas por un trauma contuso son manejadas de forma conservadora. -Perforación extraperitoneal por traumatismo cerrado. -Pequeña perforación intraperitoneal interna en ausencia de íleo y peritonitis. La colocación de un drenaje intraperitoneal es opcional.

Hospital Regional Universitario de Malaga

DÓNDE	RESPON-SABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
		4) TRAUMATISMO URETRAL Las lesiones de la uretra anterior (UA) son causadas por traumatismos durante las relaciones sexuales (asociadas con la fractura del pene), trauma penetrante, colocación de bandas de constricción del pene y de trauma iatrogénico, p. Instrumentos endoscópicos, cateterización. Las lesiones de la uretra posterior (UP) se producen con fracturas de la pelvis, principalmente como resultado de accidentes de vehículos de motor. La UP masculina está lesionada en el 4-19% de las fracturas de la pelvis y la uretra femenina en el 0-6% de todas las fracturas de la pelvis. La combinación de fracturas en horquilla con la diástasis de la articulación sacroilíaca tiene el mayor riesgo de lesión uretral. Las lesiones pueden variar desde el simple estiramiento, la ruptura parcial hasta las interrupciones completas. Las lesiones uretrales en las mujeres son raras. Evaluación diagnostica La sangre en el meato uretral externo es el signo clínico más común, e indica la necesidad de estudio de la vía retrograda. Aunque no específica, la hematuria en una primera inspección puede indicar lesión uretral. La cantidad de sangrado uretral se correlaciona mal con la gravedad de la lesión. El dolor al orinar o la imposibilidad para la micción pueden hacernos sospechar una lesión uretral. La sangre en el introito vaginal está presente en más del 80% de las mujeres con fracturas pélvicas y lesiones uretrales coexistentes.	4) La uretroplastia formal tardía es el procedimiento de elección para el tratamiento de los defectos de distracción uretral posterior. Las roturas uretrales posteriores parciales deben tratarse mediante cateterismo uretral o suprapúbico. Las lesiones uretrales anteriores por trauma cerrado deben ser tratadas con derivación suprapúbica.

Hospital Regional Universitario de Málaga

DÓNDE	RESPON-SABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
		La exploración rectal puede revelar una próstata de "alta equitación". Sin embargo, este es un hallazgo poco fiable. La sangre en el dedo del examen es sugestiva de una lesión rectal asociada con la fractura de la pelvis. El sangrado uretral o la extravasación urinaria pueden causar tumefacción del pene, escroto y hematoma. La uretrografía retrógrada es el "gold estándar" para la evaluación de la lesión uretral, el cateterismo uretral debe evitarse hasta que la uretra sea visualizada. En un paciente inestable, sin embargo, se puede intentar pasar un catéter uretral (suavemente, por alguien con experiencia urológica). Si esto no es posible, se inserta un catéter suprapúbico y se realiza posteriormente un uretrograma retrógrado cuando las condiciones del paciente lo permitan. 5) TRAUMATISMO GENITAL De todas las lesiones genito-urinarias, entre un tercio y dos tercios involucran a los genitales externos y es mucho más común en los varones debido a diferencias anatómicas y mayor frecuencia de accidentes de tráfico, deportes, delitos violentos y combates bélicos. El 80% son traumatismos cerrados y el 20% se debe a lesiones penetrantes. 5.1) Traumatismo peneano Se debe realizar un análisis de orina. La hematuria visible y / o no visible requiere un uretrografía retrógrada en los varones y la consideración de la cistoscopia en las mujeres. En mujeres con lesiones genitales y sangre en el introito vaginal, debe realizarse una valoración ginecológica adicional para excluir la lesión vaginal.	5.1) A) El hematoma subcutáneo, sin rotura asociada de la túnica albugínea cavernosa, no requiere intervención quirúrgica. Se recomiendan analgésicos y paquetes de hielo no esteroideos. En la fractura del pene, se recomienda la intervención quirúrgica temprana con cierre de la túnica albugínea. La cistoscopia flexible intraoperatoria es útil para diagnosticar lesiones uretrales y para localizar más los daños túnicos. No se recomienda el manejo conservador de la fractura del pene.

Hospital Regional Universitario de Málaga

DÓNDE	RESPON-SABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
		A) Traumatismo cerrado del pene Los traumatismos peneanos en el contexto de politraumatizados son raros ya que, en general, requiere que el pene este en erección. Traumatismo mas propio en el contexto de las relaciones sexuales o la masturbación. Fractura de cuerpos cavernosos cursa de forma súbita con un chasquido, dolor y detumescencia inmediata. La hinchazón local del eje del pene se ve y esto puede extenderse a la pared abdominal inferior y la solución de continuidad en la túnica albugínea puede palparse La historia y el examen minucioso confirman el diagnóstico la ecografía lo apoya. B) Traumatismo peneano penetrante Rara vez visto de forma aislada Suele deberse a lesiones con arma de fuego / arma blanca, mordeduras animales o humanas, asalto, mutilación industrial o auto infligida. 5.2) TRAUMATISMO ESCROTAL A) Trauma escrotal cerrado Puede resultar en luxación testicular, hematocele, rotura testicular y / o hematoma escrotal. Debe valorarse la realización de ecografía escrotal. La luxación del testículo es rara. Tratar mediante reemplazo manual y orquido-pexia secundaria. Si no se puede realizar la reposición manual, se indica la orqui-dopexia inmediata. Si el hematocele es más pequeño que tres veces el tamaño del control testicular contralateral.	B) El manejo no quirúrgico se recomienda en pequeñas lesiones superficiales con fascia de Buck integra Las lesiones más significativas requieren exploración quirúrgica y desbridamiento del tejido necrótico. En las lesiones más extensas del pene, debe realizarse una alineación primaria de los tejidos interrumpidos que permitan el aporte sanguíneo distal. En la avulsión del pene, si la situación hemodinámica del paciente lo permite hay que tratar de volver a implantar el pene (si no se encuentra demasiado dañado). Preferiblemente mediante microcirugía.

Hospital Regional Universitario de Málaga

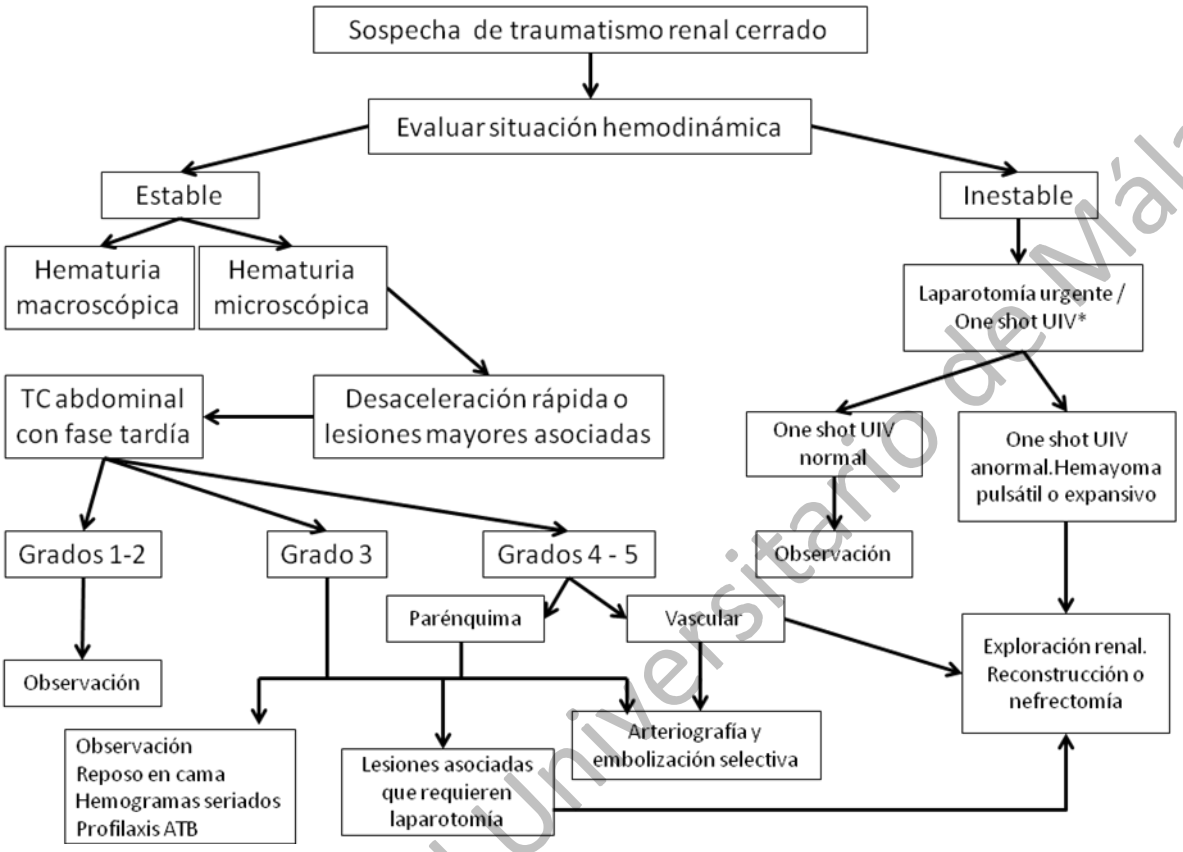
DÓNDE	RESPON-SABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
PLANTA DE UROLOGIA	URÓLOGO	Si el hematocele grande - explorar. Si se sospecha ruptura testicular, explorar, evacuar el coágulo y cualquier túbulo testicular necrótico y cerrar la túnica albugínea. B) Traumatismo escrotal penetrante Exploración quirúrgica con desbridamiento de tejido no viable. La reconstrucción primaria del testículo y del escroto se puede realizar en la mayoría de los casos. Si la reconstrucción no se puede realizar, está indicada la realización de orquiectomía. C. CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LOS CUIDADOS EN PLANTA DEL PACIENTE CON TRAUMATISMO UROLÓGICO Se seguirán las consideraciones generales del traumatismo abdominal. Añadiendo como propio del trauma urológico. El riesgo de complicaciones en pacientes que han sido tratados de manera conservadora aumenta con el grado de lesión. La repetición de las pruebas de imagen de dos a cuatro días después del trauma minimiza el riesgo de complicaciones inadvertidas, especialmente en lesiones contundentes del grado 3-5. La utilidad de la realización de TC frecuentes después de una lesión nunca ha sido demostrada. Las tomografías computarizadas deben realizarse siempre en pacientes con fiebre, hematocrito disminuido inexplicable o dolor significativo en el flanco. La realización reiterada de pruebas de imagen se puede omitir con seguridad para los pacientes con lesiones grado 1-4, siempre y cuando se mantengan	C) Repetir la prueba de imagen en caso de fiebre, dolor de flanco o caída del hematocrito. Controlar las compli-caciones inicialmente mediante el manejo médico y las técnicas mínimamente invasivas.

Hospital Regional Universitario de Málaga

DÓNDE	RESPON-SABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
		clínicamente bien. Las pruebas de medicina nuclear son útiles para documentar y seguir la recuperación funcional después de la reconstrucción renal. El seguimiento debe incluir examen físico, análisis de orina, estudio radiológico individualizado, determinación de la Tensión arterial y determinación sérica de la función renal. Una disminución de la función renal se correlaciona directamente con el grado de lesión; esto es independiente del mecanismo de la lesión. PAUTAS DE ACTUACIÓN AL ALTA -Informe de alta provisional: Se indicarán: • Fecha de ingreso / alta. • Fecha de intervención. • Técnica quirúrgica. • Urólogo • Curso postoperatorio (resumen). • Tratamiento al alta: se prescribirá en genéricos y se extenderán las correspondientes recetas para dispensación médica que se adjuntarán con el informe.	

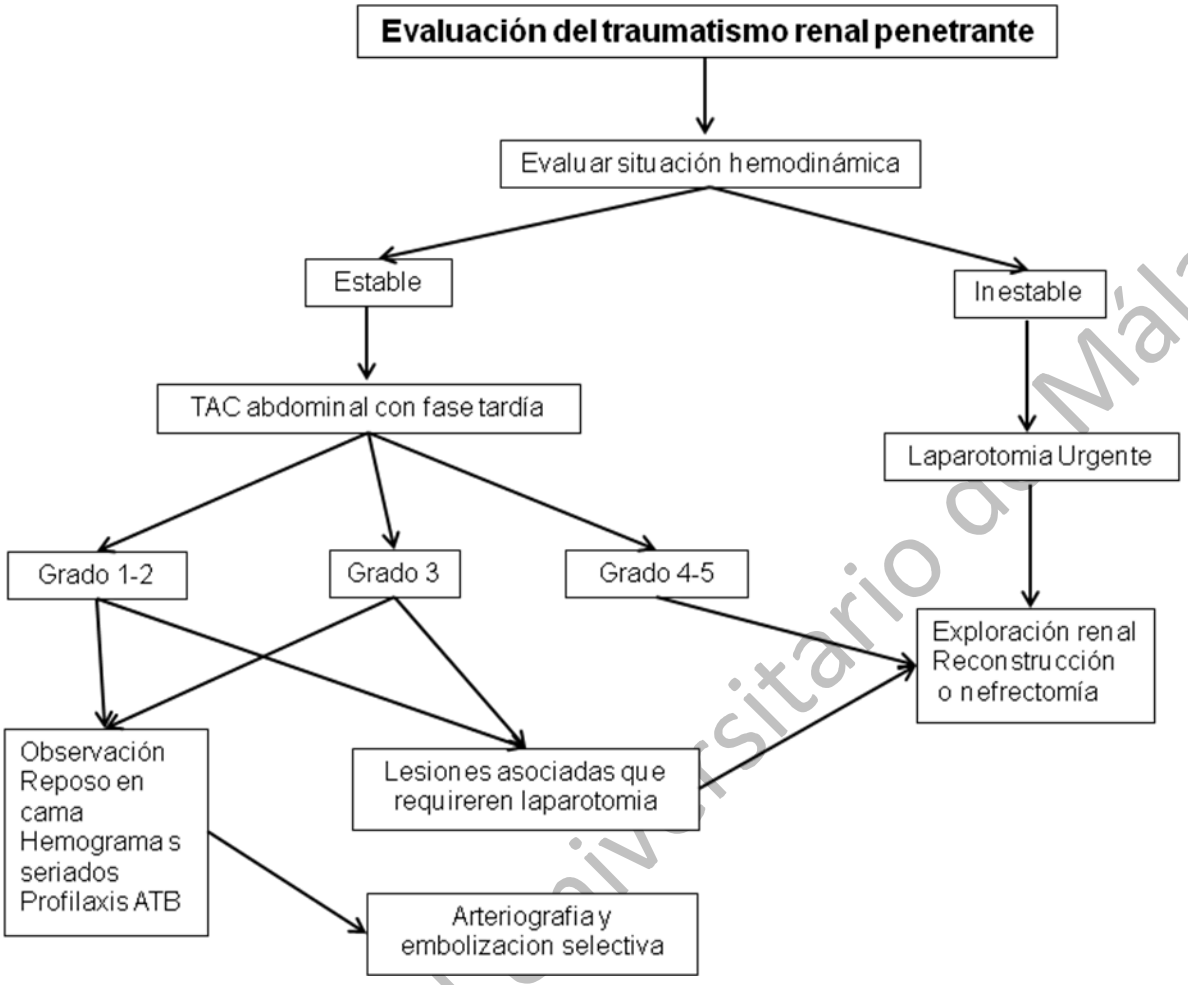
Hospital Regional Universitario de Málaga

SUBPROCESO TRAUMATISMO UROLÓGICO GRAVE ARBORIZADO

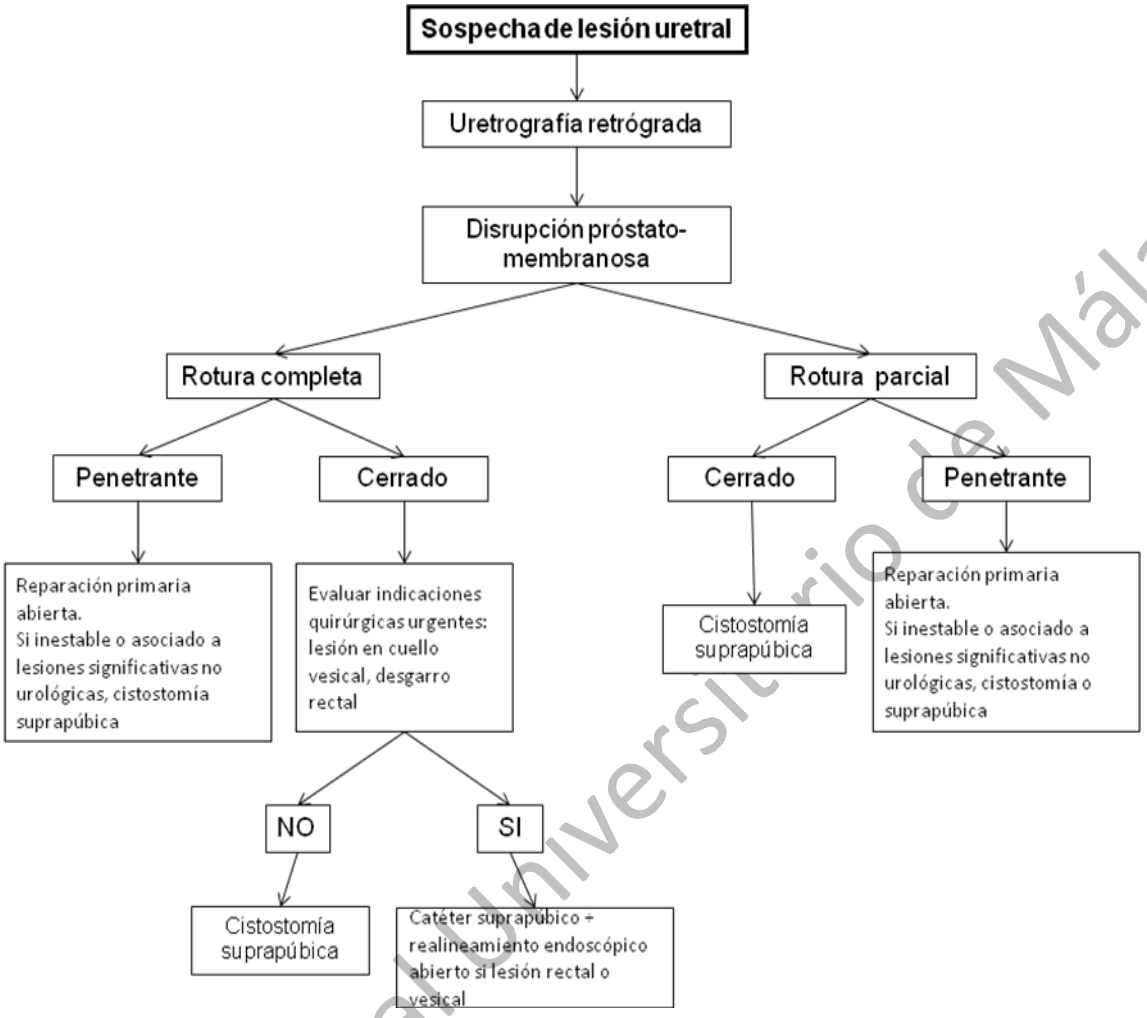


*One shot UIV: Urografía con disparo único.

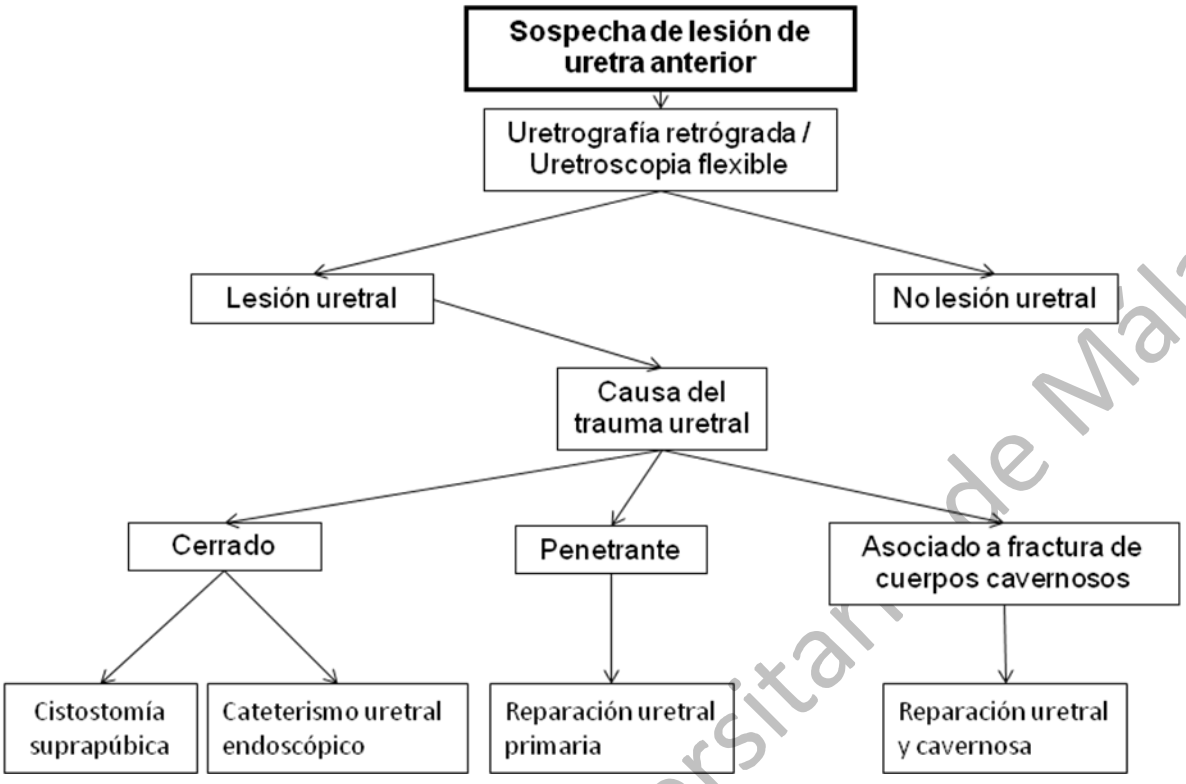
Hospital Regional Universitario de Málaga



Hospital Regional Universitario de Málaga



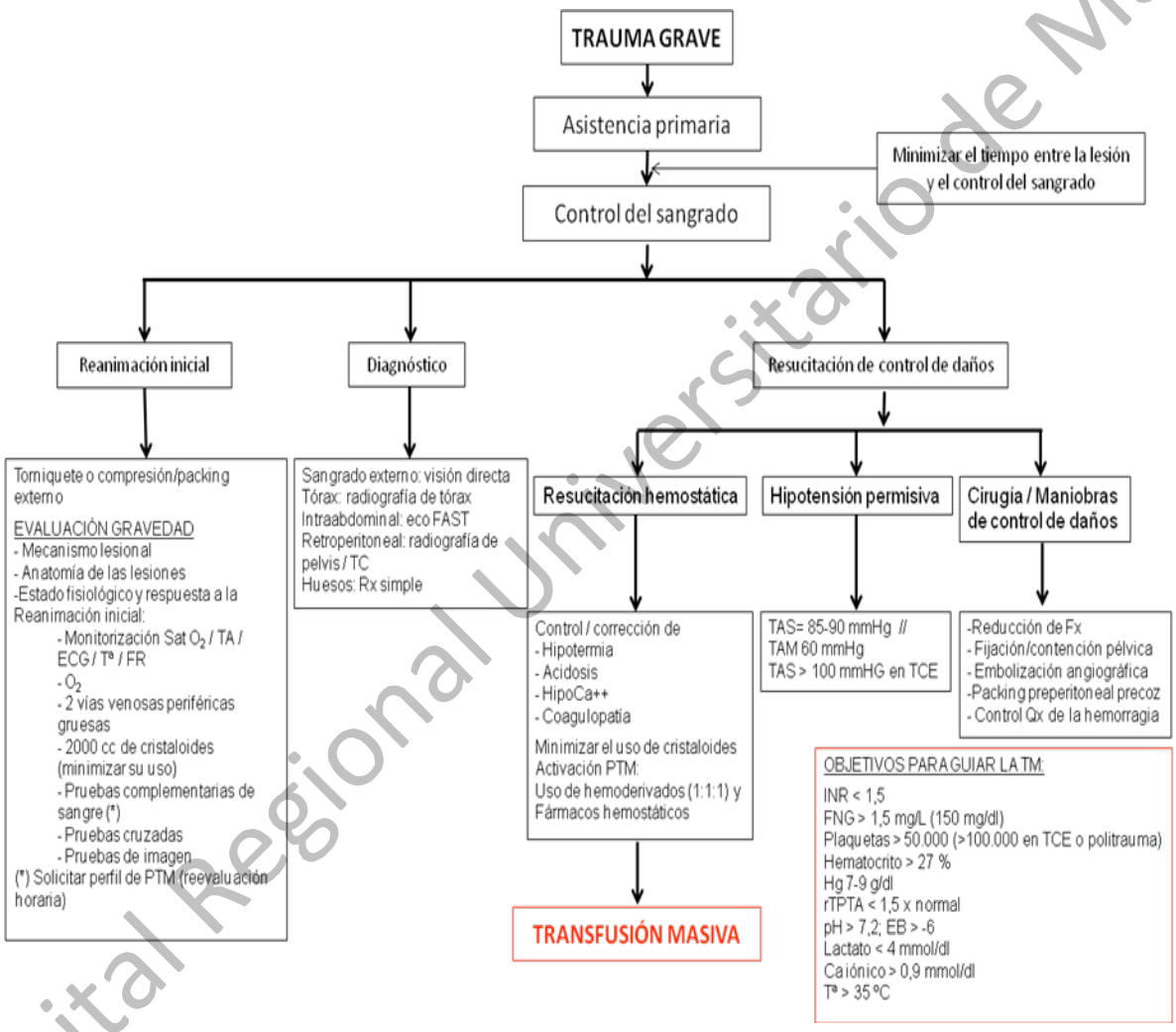
Hospital Regional Universitario de Málaga



Hospital Regional Universitario de Málaga

SUBPROCESO 12: MANEJO DE LA TRANSFUSIÓN MASIVA EN EL TRAUMA GRAVE

1. SUBPROCESO TRANSFUSIÓN MASIVA ARBORIZADO



Hospital Regional Universitario de Málaga

2. GUÍA PRÁCTICA PARA EL MANEJO DE LA HEMORRAGIA MASIVA

ÍNDICE

1. DEFINICIÓN DE HEMORRAGIA MASIVA.

2. ACTIVACIÓN SISTEMA DE ALERTA DE HEMORRAGIA MASIVA.

3. TRATAMIENTO DE LA HEMORRAGIA MASIVA.

4. PACIENTES ANTICOAGULADOS O ANTIAGREGADOS.

5. OBJETIVOS GUÍA DEL PTM.

6. FINALIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALERTA DE HEMORRAGIA MASIVA.

7. INDICADORES BÁSICOS PARA LA AUDITORÍA DEL PTM.

8. BIBLIOGRAFIA.

Hospital Regional Universitario de Málaga

1. DEFINICIÓN DE HEMORRAGIA MASIVA.

Se define como cualquier hemorragia que amenaza la vida y requiere transfusión urgente y masiva de hemoderivados.
A. Atendiendo a parámetros clínicos:

1. Pérdidas de sangre evidentes niveles III y IV de la clasificación de Americam College of Surgeons: Hipotensión (PAS < 85 mmHG), taquipnea (> 30 respiraciones/minuto) y alteraciones del sistema nervioso central (bajo nivel de conciencia, paciente confuso o letárgico). (Tabla 1)

2. Cualquier pérdida importante de sangre que provoca shock hemorrágico.

3. Puntuación mayor de 2 en la escala ABC (Assessment of Blood Consumptions) (Tabla 2)

B. Atendiendo a la temporalidad:
1. Pérdidas medibles de sangre ≥ 150 mL/min durante 10 minutos o más.
2. Pérdida del 50% del volumen sanguíneo en unas tres horas.
3. Cuatro unidades de concentrado de hematíes en 1 hora y siguen sangrando.

Hospital Regional Universitario de Málaga

Tabla nº 1. Pérdida sanguínea y grado de hemorragia, según el American College of Surgeons.

	Grado I	**Grado II**	**Grado III**	**Grado IV**
Pérdida sanguínea (ml)	Hasta 750	750-1500	1500-2000	< 2000
% Vol sanguíneo	Hasta 15 %	15-30 %	30-40	> 40 %
Frecuencia de pulso	< 100	> 100	> 120	> 140
Presión arterial	Normal	Normal	Disminuida	Disminuida
Presión de pulso (mmHg)	Normal o aumentada	Disminuida	Disminuida	Disminuida
Frecuencia respiratoria	14-20	20-30	30-40	> 35
Diuresis (ml/h)	> 30	20-30	5-15	Insignificante
SNC /Estado mental	Ansiedad leve	Ansiedad moderada	Ansiedad, confusión	Confusión, letargo

Tabla nº 2. Escala ABC

	SI	NO
TAS < 90 (1)	1	0
FC > 120 (2)	1	0
Mecanismo penetrante	1	0
ECO FAST + para líquido libre	1	0

(1) Menor o igual

(2) Mayor o igual

Capacidad predictiva para transfusión masiva
2 puntos 38 %
3 puntos 45 %
4 puntos 100 %

Hospital Regional Universitario de Málaga

2. ACTIVACIÓN SISTEMA DE ALERTA DE HEMORRAGIA MASIVA

• El Sistema de Alerta de Hemorragia masiva se debe activar tan pronto se realice el diagnóstico de la misma.

• El Sistema de Alerta lo activará el médico responsable del paciente afecto o en quién el delegue (debe identificarse). El nombre del responsable de activación debe constar en el peticionario.

• Activación del Sistema de Alerta de Hemorragia crítica implica contactar con:

 Técnico/Enfermero de banco de sangre (901098)

- Informar a los Técnicos del laboratorio de Urgencias.

o Uno se hará responsable, de dar prioridad a las analíticas del paciente afecto.

o Pasar hemograma a mano

o Debe validar los resultados tan pronto se tengan para no demorar el conocimiento de los mismos.

- Informar al Hematólogo de banco de sangre en turno de mañana o al de guardia en el resto de situaciones (busca 88621) de la situación para disponibilidad en caso de consulta.

- Dará prioridad y garantizará el suministro de hemoderivados.

- Supervisor de enfermería de guardia (Turno de tarde, noche y festivos teléfono, 88638)

- Se responsabilizará de la reposición de los fármacos hemostáticos según su necesidad.

- En caso de no existir celador propio en el área donde se encuentra el paciente en el turno que corresponda, garantizará la presencia de un Celador durante el tiempo que esté activado el PTM. La misión del mismo será asegurar el transporte continuo sin demoras de muestras, resultados y medidas terapéuticas que precise el paciente.

- Debe existir un stock obligado en Área Quirúrgica, Observación de Urgencias y UCI de:

o 3 viales de CCP
o 4 gramos de Fibrinógeno
o 2 gramos de Acido Tranexámico

- El Técnico/Enfermero del Banco de Sangre

o Dará prioridad y garantizará el suministro de hemoderivados al paciente mientras esté activada la alerta.

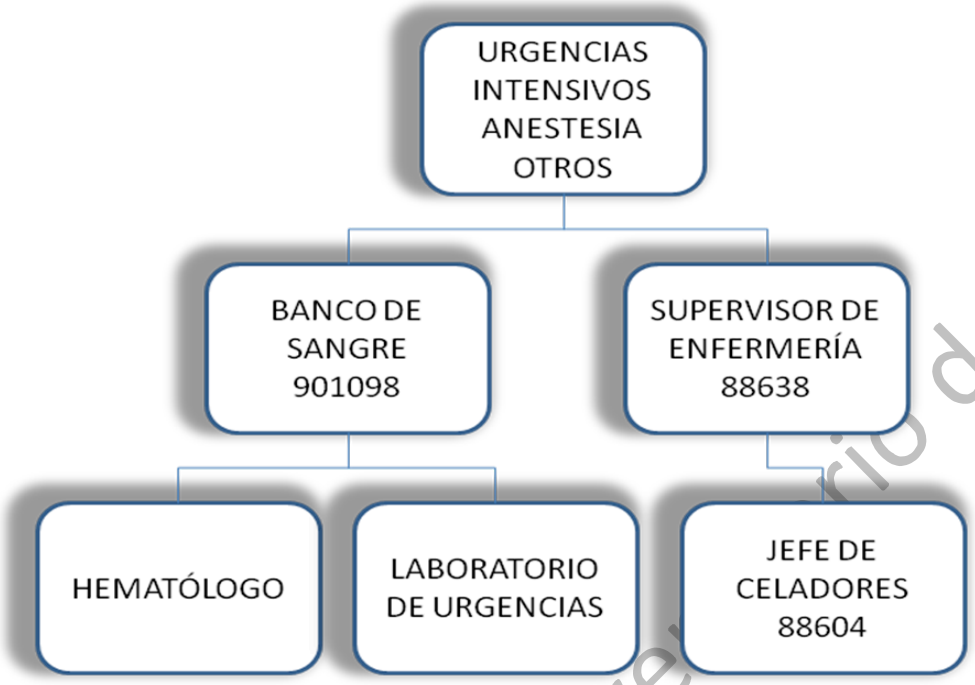
o En la petición de Transfusión Masiva se incluirán de entrada 4 Concentrados de hematíes, 1 pool de plaquetas y 600cc PFC. No esperar al plasma descongelado para bajar los hematíes y las plaquetas.

o Telefónicamente se irá indicando por el médico responsable las necesidades y si se excluye algún elemento de la petición inicial.

o Cuando reciba orden de desactivación de PTM se anotará en la petición inicial LA HORA.

Hospital Regional Universitario de Málaga

SISTEMA DE ACTIVACIÓN



Hospital Regional Universitario de Málaga

3. TRATAMIENTO HEMORRAGIA MASIVA

1.- Reanimación ABC y control del sangrado:

- Oxígeno con mascarilla a 15 lit/min.
- Canalizar 2 vías venosas de grueso calibre.
- Administrar volumen para restaurar volemia. Para **evitar coagulopatía dilucional** se recomienda máximo 2 litros de cristaloides o 1 litro coloides.
- Objetivo tensional: TAS 85-90 mmHg y TAS mayor 100 si TCE (**HIPOTENSIÓN PERMISIVA**)
- Monitorización (TA, FC, FR, Sat O2, Tª)
- Solicitar pruebas de laboratorio: **Hemograma**, T. coagulación (**TP, TTPa y fibrinógeno**), Bioquímica (función renal, **Lactato, iones incluyendo Ca iónico**), **Gasometría**. PERFIL TRANSFUSION MASIVA. [MM1]
- Solicitar la petición de transfusión indicando **TRAUMA GRAVE/TRANSFUSIÓN MASIVA.**
- Diagnóstico de la causa de sangrado y tratamiento de la misma.

2.- Ácido Tranexámico: bolo de 2 gr iv, tan pronto como sea posible, y siempre dentro de las 3 primeras horas.

3.- Fibrinógeno: bolo de 2 gr iv y luego según evolución analítica. Intentar poner por vía diferente a la del Ac. Tranexámico.

4.- Transfusión precoz de hemoderivados: se realizará siguiendo el régimen transfusional.

- Primer paquete: 4CH, plasma (600 ml) y 1 pool de plaquetas.
- Una vez sale del Banco de Sangre el primer paquete se preparan los siguientes paquetes (según régimen transfusional). Así sucesivamente hasta que se desactiva la alerta de HM.
- La reposición de hemoderivados se realizará siguiendo el régimen transfusional, alternando paquetes de transfusión masiva con y sin plaquetas (Tabla 3). - La solicitud de los paquetes siguientes se hará de forma dinámica con contacto cercano (telefónico) con el personal de Banco activado.

Tabla nº 3. Régimen transfusional.

PAQUETE	HEMATÍES	PFC	PLAQUETAS
1º	4 CH	600 ml	1 pool
2º	4 CH	600 ml	
3º	4 CH	600 ml	1 pool
4º	4 CH	600 ml	
5º	4 CH	600 ml	1 pool
6º…	4 CH	600 ml	

5.- En aquellas situaciones en las que la reposición transfusional y tratamiento médico/quirúrgico sean adecuados y persista hemorragia y coagulopatía refractaria se podría plantear el uso de **CONCENTRADOS DE COMPLEJOS PROTROMBÍNICO** a dosis de 15-20 UI/Kg (en un paciente de 70 kg 2 viales de prothromplex (cada vial 600UI) o 2-3 viales de octaplex (cada vial 500UI). Se administra en bolo lento (5 minutos) no en perfusión.

6.- Prevención / Tratamiento de:

- **Hipotermia**: medidas de ahorro de calor, fluidos calientes, mantas térmicas…
- **Acidosis**: tratamiento del shock.
- **Hipocalcemia**: 1 gr (1 ampolla) de ClCa++ por cada 4 concentrados de hematíes y/o calcio iónico < 0.9 mmol/L.

7.- Reevaluación

- Solicitar control analítico horario.

- Reevaluar la necesidad de mantener la activación del PTM cada hora en función de la clínica y los resultados analíticos.

- Fibrinógeno administrar 2 gr si los controles analíticos son < 150 mg/dl.

Hospital Regional Universitario de Málaga

- CCP siempre que **persista** coagulopatía severa.

- rFVIIa: En la ficha técnica del producto explícitamente se indica que no se uso en estas circunstancias y si se hace debe ser previa firma de uso compasivo. Las dosis serían 90mcg/kg y solo si estamos seguros de haber tratado al paciente adecuadamente y pese a ello continua el sangrado con riesgo vital. [MM2]

(*) El Protocolo Transfusión Masiva se revisará cuando dispongamos de Test Viscolásticos (Tromboelastometría/tromboelastografía) para monitorización de la Coagulopatía.
Nota: desde la Subcomisión de Hemorragia Masiva recomendamos fuertemente la implementación de dicha tecnología.

4. PACIENTES ANTICOAGULADOS Y ANTIAGREGADOS

- Antiagregación:

Transfundir 1 pool de plaquetas si no se ha hecho previamente.

- Antivitaminas K:

  - SI INR ≥ 1.5, CCP (15-30 ui/kg dosis única y 1 amp de vitamina K iv).

  - Más información protocolo de reversión hospitalario. (*)

- Dabigatran:

  - Revertir si TPTa ratio >1 y toma en las 24 horas previas o en las 48 horas previas y FG <30ml/h.

  - Idarucizumab 5mg iv en dosis única (1 vial de 2.5mg y a los 5 minutos otro) en bolo lento (Consultar su uso con Hematólogo). Se administra cada vial de 2.5 mg tras reconstituir en 50ml en 5 a 10 minutos y entre ellos esperar unos 5 minutos.

  - En su ausencia de idarucizumab, CCPa 50ui/Kg o CCP 15-30UI/Kg, para estos pedir consentimiento y gestionar uso compasivo al día siguiente.

  - Más información protocolo de reversión hospitalario.

- Rivaroxaban, apixaban o edoxaban:

  - Revertir si ratio de TP >1 y toma en las 24 horas previas o en las 48 horas previas en caso de FG<30ml/h.

  - CCP 15-30UI/kg. Pedir consentimiento y gestionar uso compasivo al día siguiente.

  - Más información protocolo de reversión hospitalario.

Hospital Regional Universitario de Málaga

5. OBJETIVOS GUÍA DEL PTM

- INR < 1.5
- FNG > 1,5 gr/L o 150 mg/dl
- Plaquetas > 50.000 (> 100.000 en TCE o politrauma)
- Hematrocrito > 27%
- Hg 7 – 9 g/dl
- rTPTA < 1,5 x normal
- pH > 7,2; EB > -6
- Lactato < 4 mmol/L
- Ca iónico ≥ 0,9 mmol/l
- Tª > 35 ºC

6. FINALIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALERTA DE HEMORRAGIA MASIVA

Se llevará a cabo por el responsable directo del paciente, cuando la situación clínica/analítica no requiera continuar el régimen transfusional del PTM (lo cual no contraindica el uso posterior de hemoderivados que se pedirá en nueva petición).

7. INDICADORES BÁSICOS PARA LA AUDITORÍA DEL PTM

- Activación del PTM por el líder (identificación) y hora (hoja de petición de transfusión).
- Hora recepción de Hemoderivados.
- Hora solicitud de analítica al Laboratorio.
- Hora de registro de entrada de la muestra en el laboratorio.
- Hora desactivación del PTM. Identificación del responsable y hora (hoja de petición inicial de transfusión masiva).

Hospital Regional Universitario de Málaga

La primera auditoria se realizará a los 6 meses de la implantación del protocolo y posteriormente de manera anual.
En Banco de sangre se realizará listado de registro de alertas activadas.

8. BIBLIOGRAFÍA

Llau y col. Documento multidisciplinar de consenso sobre el manejo de la hemorragia masiva (documento HEMOMAS). Med. Intensiva 2015; 39(8):483-504.

Rossaint et al. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following Trauma: fourth edition. Critical Care 2016; 20:100.

Kozek-Langenecker et al. Management of severe perioperative bleeding. Guidelines from the European Society of Anaesthesiology. Eur. J. Anaesthesiology 2013; 30:1-112.

ACS TQIP. Massive transfusion in trauma Guidelines. American College of Surgeons

Stephens et al. Trauma-associated bleeding: management of massive transfusion. Current Opinion in Anestesiology. www.co-anestesiology.com April 2016, vol 29 nº 2.

Nunez TC. Early prediction of massive transfusion in trauma: Assessment of Blood consumption (ABC) score. J. Trauma 2009; Feb 68(2).

Advanced Trauma Life Support Student Course Manual Library of Congress Control Number: 2012941519. ISBN 13:978-1-880696-02-6.

Hospital Regional Universitario de Málaga

3. ESQUEMA GUÍA PRÁCTICA PARA EL MANEJO DE LA HEMORRAGIA MASIVA

ACTUACIÓN

HEMORRAGIA MASIVA

A.PARÁMETROS CLÍNICOS:

•Niveles III y IV de la clasificación de ACS:

	Grado I	Grado II	Grado III	Grado IV
Pérdida sanguínea(ml)	Hasta 750	750-1500	1500-2000	< 2000
% Vol sanguíneo	Hasta 15 %	15-30 %	30-41	> 40 %
Frecuencia de pulso	< 100	> 100	> 120	> 140
Presión arterial	Normal	Normal	Baja	Baja
Presión de pulso (mmHg)	Normal o aumentada	Baja	Baja	Baja
Frecuencia respiratoria	14-20	20-30	30-40	> 35
Diuresis (ml/h)	> 30	20-30	5-15	Insignificante
SNC/Estado mental	Ansiedad leve	Ansiedad moderada	Ansiedad, confusión	Confusión letargo

•Puntuación mayor de 2 en la escala ABC:

	SI	NO
TAS < 90 (1)	1	0
FC > 120 (2)	1	0
Mecanismo penetrante	1	0
ECO FAST + para líquido libre	1	0
Capacidad predictiva para transfusión masiva 2 puntos 38 %, 3 puntos 45 %, 4 puntos 100 %		

B. SEGÚN TEMPORALIDAD:

•Sangrado ≥ 150 mL/min durante 10 minutos o más.

•Pérdida del 50% del volumen sanguíneo en unas tres horas.

•Cuatro unidades de concentrado de hematíes en 1 hora y siguen sangrando.

(1) RÉGIMEN TRANSFUSIONAL

PAQUETE	HEMATÍES	PFC	PLAQUETAS
1º	4 CH	600 ml	1 pool
2º	4 CH	600 ml	
3º	4 CH	600 ml	1 pool
4º	4 CH	600 ml	
5º	4 CH	600 ml	1 pool
6º…	4 CH	600 ml	

(2) **Complejo Protrombínico (CCP):**

DOSIFICACIÓN: (20 –30 UI/KG)

•Vial **OCTAPLEX®**: 500 UI

•Vial **PROTHROMPLEX®**: 600 UI.

Bolo lento en 5 min.

OBJETIVOS GUÍA:

- INR < 1.5
- FNG > 1,5 gr/L o 150 mg/dl
- Plaquetas > 50.000 (> 100.000 en TCE o politrauma)
- Hematrocrito> 27%
- Hg 7 –9 g/dl
- rTPTA< 1,5 x normal
- pH > 7,2; EB > -6
- Lactato < 4 mmol/L
- Ca iónico ≥ 0,9 mmol/l
- Tª> 35 ºC

DEFINICIÓN

REANIMACIÓN ABC Y CONTROL DE SANGRADO

•Oxígeno con mascarilla a 15lit/min.

•Canalizar 2 vías venosas de grueso calibre.

•Administrar volumen para restaurar volemia:

Evitar coagulopatía dilucional: máximo 2 l de cristaloides o 1 l coloides

•OBJETIVO TENSIONAL: (HIPOTENSIÓN PERMISIVA)

TAS entre 85-90 mmHg; TAS > 100 mmHg si TCE

•Monitorización (TA, FC, FR, SatO2, Tª)

•Solicitar pruebas de laboratorio: PERFIL TRANSFUSION MASIVA

- Hemograma
- T. coagulación(TP, TTPa y fibrinógeno)
- Bioquímica(función renal, Lactato, iones incluyendo Ca iónico)
- Gasometría

(Indicando TRAUMA GRAVE / TRANSFUSIÓN MASIVA)

•Diagnóstico de la causa de sangrado y tratamiento de la misma.

2.-ÁCIDO TRANEXÁMICO: 2 gr iv precozmente y siempre dentro de las 3 primeras horas.

3.-FIBRINÓGENO: 2 gr iv y luego según evolución analítica, por vía diferente al Ac. Tranexámico.

4.-TRANSFUSIÓN PRECOZ DE HEMODERIVADOS: se realizará siguiendo el régimen transfusional (1)

5.-CONCENTRADOS DE COMPLEJOS PROTROMBÍNICO (CCP) (2): en situaciones de hemorragia y coagulopatía refractaria severa.

6.-PREVENCIÓN / TRATAMIENTO DE:

•**Hipotermia**:medidas de ahorro de calor, fluidos calientes, mantas térmicas…

•**Acidosis**: tratamiento del shock.

•**Hipocalcemia**: 1gr (1ampolla) de Cl Ca++ por cada 4 concentrados de hematíes y / o calcio iónico < 0.9 mmol /L.

7.-REEVALUACIÓN:

- Solicitar control analítico horario y la necesidad de mantener activado el PTM
- Fibrinógeno administrar 2 gr si los controles analíticos son < 150 mg/dl.
- CCP siempre que persista coagulopatía severa.
- rF VIIa: USO COMPASIVO (90 mcg/kg)

8.-PACIENTES ANTICOAGULADOS Y ANTIAGREGADOS:

ANTIAGREGACIÓN: 1pool de plaquetas

ANTIVITAMINAK: SI INR ≥ 1.5 CCP (15-30 UI/kg dosis única + 1 amp de vit K iv).

DABIGATRAN:

- Revertir si TPTa ratio > 1 y toma en las 24 h previas o en las 48 h previas y FG < 30 ml/h.
- Idarucizumab 5 mg iv, dosis única (1 vial de 2.5 mg y a los 5 minutos otro) en bolo lento (Consultar su uso con Hematólogo). Se administra cada vial de 2.5 mg tras reconstituir en 50 ml en 5 a 10 minutos y entre ellos esperar unos 5 minutos.

En su ausencia de idarucizumab, CCP a 50 UI/Kg o CCP 15-30 UI/Kg, pedir consentimiento (uso compasivo).

RIVAROXABAN,APIXABAN O EDOXABAN:

- Revertir si ratio de TP > 1 y toma en las 24 h previas o en las 48 h previas en caso de FG < 30ml/h.
- CCP 15-30 UI/kg. Pedir consentimiento (uso compasivo).

Hospital Regional Universitario de Málaga

ANEXO I. INDICADORES DE VALORACIÓN CUMPLIMIENTO SUBPROCESO

TCE GRAVE

1 - **Disponer de un registro automatizado que permita conocer los tiempos de respuesta desde que se produce la demanda asistencial hasta que finaliza la intervención de cada equipo, permitiendo conocer los tiempos globales y parciales del proceso**

SÍ/ NO

Justificación: conocer la gestión de la demanda asistencial ante un TG/TPG y detectar las demoras críticas que van a condicionar el resultado final del proceso.

- Demora entre la hora de llegada al Hospital y comienzo de la cirugía → No debe superar los 60 minutos.
- Demora entre la hora de llegada al Hospital y colocación de Sensor de PIC en UCI → No debe superar los 120 minutos.
- Debería favorecerse la inserción en el proceso de un item de "solicitud de quirófano", para valorar la demora entre el momento de indicar la cirugía y solicitar el quirófano y el inicio de la cirugía.

2- Hematomas subdurales y epidurales con alteración del nivel de consciencia evacuados después de la cuarta hora de asistencia hospitalaria

Justificación: la demora de más de 4 horas en la evacuación de hematomas epidurales y subdurales con afectación del nivel de consciencia incide negativamente en el pronóstico del enfermo. Deben analizarse individualmente los casos que se detecten.

3 - **Porcentaje de preaviso de llegada al Hospital de TG/TPG trasladados por equipos de atención prehospitalaria**

$$\frac{\text{Nº de preavisos de llegada al Hospital de TG/TPG}}{\text{Nº total de TG/TPG asistidos}} \times 100$$

Justificación: el preaviso de llegada al Hospital receptor en casos de TG/TPG permite adecuar la ubicación inicial del paciente en el Hospital y la adecuada recepción del mismo por el equipo asistencial hospitalario.

Hospital Regional Universitario de Málaga

- El preaviso desde la ambulancia se debe realizar al médico de críticos.

4 - **Porcentaje de TC craneal realizados en TCE con GCS de 14 puntos, en las 2 primeras horas de permanencia en Urgencias**

Nº de TC realizados en tiempo inferior a 2 horas
——————————————————————————— x 100
Nº total de traumas craneales recibidos con GCS de 14 puntos

Justificación: conocer demoras en el diagnóstico de lesiones intracraneales traumáticas.

- **Este indicador debería suprimirse si en el subproceso nos ceñimos solamente a los TCE graves según escala de Glasgow (GCS< o = 8).** Recordar que en la reunión mantenida el pasado día 13/11/09 este punto de discusión fue polémico.

5- **Porcentaje de trauma craneal grave TCE grave <9 puntos en GCS intubados antes de salir de la Unidad de Urgencias**

Nº TCG intubados a la salida de Urgencias
——————————————————————— x 100
Nº total de TCG asistidos

Justificación: conocer la tasa de pacientes en coma por trauma craneal sin aislamiento definitivo de vía aérea. El estándar debe ser de 100%.

6- **Control de toda omisión diagnóstica de lesión raquídea cervical en Urgencias**

Justificación: se considera grave la omisión de lesiones raquídeas cervicales por el riesgo de daño medular que conlleva la no inmovilización del área.

7- **Control de toda intervención quirúrgica mayor realizada tras más de 24 horas del ingreso urgente**

Se considerarán intervenciones mayores las neuroquirúrgicas, excepto la inserción de sensores de presión intracraneal; la cirugía torácica, excluidas las toracocentesis, las laparotomías y la cirugía de reparación de grandes vasos.
Justificación: detecta omisiones diagnóstico-terapéuticas no críticas. Debe analizarse individualmente sus causas.

Hospital Regional Universitario de Málaga

ANEXO II: PUNTOS DE RIESGO EN EL CUMPLIMIENTO SUBPROCESO TCE GRAVE

1 - **Disponer de un registro automatizado que permita conocer los tiempos de respuesta desde que se produce la demanda asistencial hasta que finaliza la intervención de cada equipo, permitiendo conocer los tiempos globales y parciales del proceso**
SÍ/ NO

Justificación: conocer la gestión de la demanda asistencial ante un TG/TPG y detectar las demoras críticas que van a condicionar el resultado final del proceso.

- Demora entre la hora de llegada al Hospital y comienzo de la cirugía → No debe superar los 60 minutos. **PUNTO DE RIESGO**.
- Debería favorecerse la inserción en el proceso de un item de "solicitud de quirófano", para valorar la demora entre el momento de indicar la cirugía y solicitar el quirófano y el inicio de la cirugía.

2- Los utensilios para la colocación del Sensor de PIC no los trae el neurocirujano. Los debe localizar en sus diversas ubicaciones y llevar a la UCI el supervisor general de enfermería, con diligencia. **PUNTO DE RIESGO**. Demora entre la hora de llegada al Hospital y colocación de Sensor de PIC en UCI → No debe superar los 120 minutos.

- Para facilitar la rápida colocación del sensor de PIC, todos los utensilios (caja sensor de PIC, taladro manual y monitor de PIC con los correspondientes cables de conexión al sensor) deberían estar ubicados en el mismo sitio. **PUNTO DE RIESGO**. Demora entre la hora de llegada al Hospital y colocación de Sensor de PIC en UCI → No debe superar los 120 minutos.
- Se hace la misma observación en relación a los utensilios necesarios para una tracción cervical (compás de Gadner, cuerda y poleas con pesos). **PUNTO DE RIESGO**.

3- **TC craneal de control** en las primeras **24 horas** POST-TCE **PUNTO DE RIESGO** , con ESPECIAL VIGILANCIA en:

1- Post-QX.
2- Lesiones sin indicación quirúrgica al inicio pero POTENCIALMENTE QUIRÚRGICAS.
3- Deterioro clínico.

En estos casos se realizará el TAC craneal antes, si así se requiere.

Hospital Regional Universitario de Málaga

ANEXO III: PROTOCOLO DE DERIVACIÓN DEL TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO DESDE HOSPITALES COMARCALES A H.R.U. MÁLAGA

1) Los casos de Traumatismo Craneoencefálico con lesiones traumáticas observadas en **TAC craneal**, deberán ser valorados por el Neurocirujano de Guardia vía telemática:
    a) Contacto telefónico con Neurocirugía, facilitando los datos de historia clínica y filiación necesarios para la búsqueda de las imágenes en el "PACS corporativo". **Busca Neurocirugía: 733184**
    b) El neurocirujano de guardia visualiza las imágenes de pruebas neurorradiológicas en el "PACS corporativo".
    c) El neurocirujano de guardia devuelve la llamada telefónica para dar las indicaciones pertinentes de actuación al hospital comarcal. En la medida de lo posible, el neurocirujano de guardia procederá a dar las indicaciones pertinentes por escrito (Nota en Carestream).
        - **Teléfono Hospital de Antequera: 754794**
        - **Teléfono Médico Observación de Camas Hospital de la Axarquía: Corporativo: 733456. Externo: 677903456**
        - **Teléfono H. Clínico: Observación camas (tf 1): 932361/Corporativo preferente urgencias (tf 2): 734169**
        - **Teléfono H. Costa del Sol: 757623**
        - **Teléfono H. de Ronda: Corporativo 1: 746423/Corporativo 2: 671870**
    d) En caso de indicarse el traslado al H.R.U. Málaga, la gestión del traslado corresponde al responsable del paciente en el hospital comarcal, debiendo informar al área de Observación y/o UCI del H.R.U. Málaga de los detalles técnicos del mismo a los profesionales que van a recibir al paciente.
    Una vez indicado el traslado y tras ser gestionado por parte del facultativo responsable del centro de procedencia, el centro receptor será responsable de indicar y gestionar donde se recepcionará al paciente (principalmente en la urgencia área de observación).

2) Casos que potencialmente deben ser derivados al H.R.U. Málaga, previa valoración por el neurocirujano, **con urgencia**:
    TCE grave (GCS < o = 8) con lesiones en TAC craneal subsidiarias de intervención quirúrgica.

3) Casos que potencialmente deben ser derivados al H.R.U. Málaga, previa valoración por el neurocirujano, **dentro de las primeras horas para Observación:**
    TCE leve (GCS 14-15) con lesiones en TAC craneal subsidiarias de observación e ingreso posterior en planta Vs posible empeoramiento y necesidad de cirugía y/o ingreso en UCI:
    - HSA postraumática profusa.
    - Focos contusivos centimétricos.
    - Hematomas extraxiales centimétricos.
        - Todas ellas lesiones no quirúrgicas en el momento de la valoración pero con **alto** potencial de empeoramiento.

Hospital Regional Universitario de Málaga

- Pacientes que por lo general **no** es esperable un **alta precoz** pasadas las primeras 24 hrs.

4) Casos que **pueden permanecer en observación en Hospital Comarcal** de referencia:
   a) TCE leve (según escala de GCS) con lesiones en TAC craneal de escasa cuantía:
      - HSA postraumática de leve-moderada cuantía.
      - Focos contusivos milimétricos.
      - Hematomas extraxiales no quirúrgicos de muy pequeño tamaño.
        - Todas ellas lesiones no quirúrgicas en el momento de la valoración y con **bajo** potencial de empeoramiento.
        - Pacientes que por lo general es **esperable un alta precoz** pasadas las primeras 24 hrs.
   b) En estos casos, el paciente permanecerá 24 hrs en área de observación de dicho Hospital Comarcal, realizándose TAC craneal de control tras dicho periodo observacional y siguiendo las indicaciones del Neurocirujano de guardia para dicho paciente:
      - Alta por Neurocirugía.
      - Remisión a Consulta Externa de Neurocirugía para control ambulatorio.
      - Traslado a H.R.U. Málaga para ingreso en Servicio de Neurocirugía.

5) Casos que **NO deben ser derivados** al H.R.U. Málaga **independientemente de la gravedad del TCE y/o de las lesiones descritas:**

   Pacientes de elevada edad y/o antecedentes personales graves que contraindican una actuación neuroquirúrgica, sea intervención quirúrgica o de otro tipo.
   Estos pacientes deberán permanecer en el Hospital Comarcal de referencia para manejo conservador/paliativo a cargo del servicio que acuerde dicho Hospital (Medicina Interna o el que corresponda).

6) **Los Hospitales emisores** de los pacientes al H. R. U. Málaga para su tratamiento neuroquirúrgico **se comprometen a su READMISIÓN** una vez haya concluido dicho manejo neuroquirúrgico y el paciente aún precise cuidados hospitalarios.

   La gestión de la ubicación de dichos pacientes en el hospital emisor de referencia compete a la dirección de dicho centro. La comunicación de **solicitud de "regreso al hospital de referencia"** se hará a través de **ATENCIÓN CIUDADANA** del H.R.U. Málaga.
   - Estos hospitales se comprometen a mantener un **plazo de respuesta máximo de 48-72 hrs** tras nuestra demanda de traslado.
   - Los traslados se realizarán **de planta** del servicio de Neurocirugía del H.R.U. (o de otro servicio donde se hubiera ubicado al paciente) **a planta** del servicio correspondiente del hospital emisor, sin tener que pasar por la urgencia.

Hospital Regional Universitario de Málaga

ANEXO IV: PROTOCOLO UNIFICADO EN 2004 POR JEFES DE SERVICIO PARA LA MOVILIZACIÓN DEL PACIENTE QUEMADO INTUBADO

Nota Interior **N.I.:**

Asunto: *Criterios actuación quemados-críticos*

De: SUPERVISORA DE CIRUGÍA PLÁSTICA-QUEMADOS

A: SUBDIRECCIÓN MÉDICO-QUIRÚGICA. HOSPITAL GENERAL

N/Ref.: MTP

Fecha: 7.05.04

Reunidos: Subdirección Médico-Quirúrgica del Pabellón General, **Dr. D. Emilio**

Montenegro Acero, **Dr. D. Sigifredo Rodríguez Fernández** (Jefe de Servicio Anestesia), **Dr. D. Francisco Díaz** (Médico Adjunto Anestesia), **Dr. D. Juan Antonio Rus Cruz** (Jefe de Servicio C. Plástica-Quemados), **Dr. D. José Lara Montenegro** (Médico Adjunto C. Plástica-Quemados) y Unidad, **Dr. D. Guillermo Quesada García** (Jefe de Servicio U.V.I.) y **Dr. D. Raimundo Seara Valero** (Jefe de Sección de Urgencias) para concretar los criterios de actuación con los pacientes quemados críticos, se llega al siguiente acuerdo :

- El paciente ingresa por Urgencias y pasa a Observación donde se estabiliza hemodinámicamente y/o instaura permeabilidad vía aérea (intubación) si precisa.
- El médico de Urgencias trasladará al paciente a la Unidad de Quemados para realizar la cura (si precisa), donde se hará cargo el Anestesista de Guardia.
- El paciente ingresará en planta o se trasladara A.V.I. , acompañado por el anestesista que realizo la cura
- Ingresado el paciente en U.V.I., ésta asumirá las curas posteriores en la Unidad de Quemados.

Subdirector Médico **Jefe Servicio Anestesia**

Fdo. Dr. Emilio Montenegro Acero Fdo. Sigifredo Rodríguez Fernández

Jefe Servicio U.V.I. **Jefe Servicio C. Plástica-Quemado**

Fdo. Dr. Guillermo Quesada García Fdo. Juan Antonio Rus Cruz

Hospital Regional Universitario de Málaga

ANEXO V: ACUERDO DE COLABORACIÓN PARA ACTUACIÓN Y DERIVACIÓN DE PACIENTES QUEMADOS ENTRE EL HOSPITAL COMARCAL DE MELILLA Y EL HOSPITAL R. U. CARLOS HAYA DE MÁLAGA

1. INTRODUCCIÓN

Las quemaduras representan una de las patologías más graves e incapacitantes de los servicios de urgencias. Sus causas principales son los accidentes domésticos, de tráfico y laborales.

El enfoque diagnóstico y terapéutico inicial del paciente quemado es fundamental para disminuir la morbimortalidad y las complicaciones propias de las quemaduras y del síndrome del Gran Quemado.

La actuación en el ámbito de urgencias es por tanto de gran importancia para decidir el protocolo de actuación medico más apropiado así como la necesidad o no de derivación a un centro especializado: LA UNIDAD DE QUEMADOS.

Es necesario resaltar la diferencia entre un paciente con quemaduras locales, sin afectación sistémica, y el síndrome del gran quemado que es una patología crítica donde las donde las quemaduras pasan a un segundo plano, ya que nos enfrentamos a un paciente inestable con numerosas complicaciones precoces y tardías.

Por ello el tratamiento de los quemados requiere un cuidado especial, siendo necesario, no solo la documentación habitual de medicina y enfermería, sino también datos específicos de dicha patología, un protocolo de actuación uniforme, y una adecuada coordinación entre los distintos niveles asistenciales. De esta forma conseguiremos proporcionar a los pacientes un correcto tratamiento y mantener el ciclo de continuidad de cuidados.

Centrándonos en nuestra comunidad autónoma, Andalucía consta de dos centros especializados en el tratamiento de quemados, uno en Sevilla en el Hospital Virgen del Rocío, y otro en Málaga en el H. R. U. Carlos Haya.

Nuestra unidad de quemados del H. R. U. de Málaga está establecida como centro de referencia de Andalucía oriental y Melilla.

2. OBJETIVOS

Los objetivos de este acuerdo son:

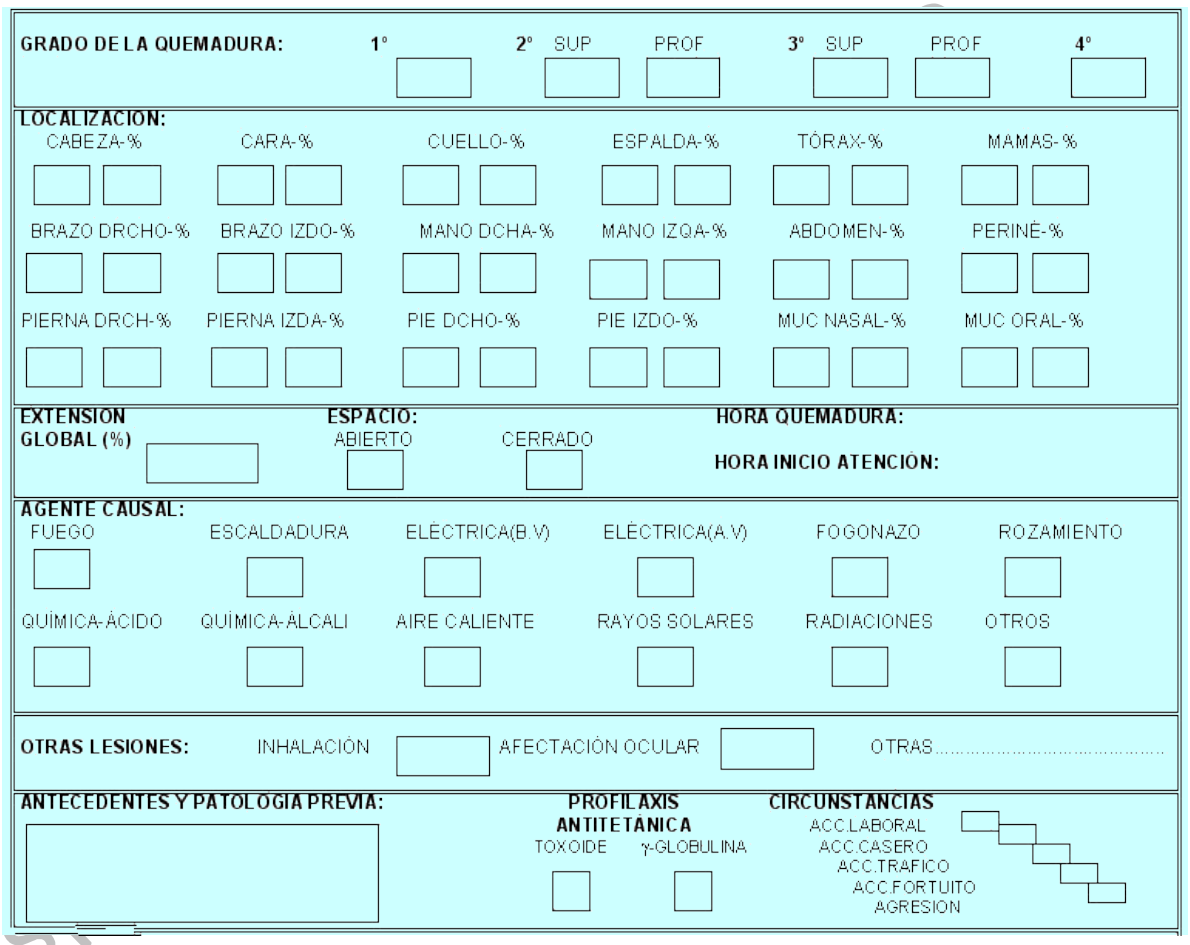
- Informar a los distintos centros asistenciales de la guía de actuación ante el paciente quemado.
- Establecer guías de actuación y protocolos comunes de tratamiento médicos y cuidados de enfermería ante los pacientes quemados.

Hospital Regional Universitario de Málaga

- Constituir criterios de derivación de los pacientes quemados desde los centros receptores de pacientes hasta la unidad de quemados.
- Garantizar un correcto trasporte sanitario del paciente desde la unidad de recepción hasta la unidad de quemados.

3. DATOS PARA LA VALORACIÓN

La unidad de quemados ha elaborado la siguiente hoja de valoración específica del paciente quemado. En ella se valora y clasifica la quemadura según el grado, localización, extensión, hora, agente causal y determinados ítems de valoración.



GRADO DE LA QUEMADURA: 1º ☐ 2º SUP ☐ PROF ☐ 3º SUP ☐ PROF ☐ 4º ☐

LOCALIZACIÓN:

CABEZA-% ☐☐	CARA-% ☐☐	CUELLO-% ☐☐	ESPALDA-% ☐☐	TÓRAX-% ☐☐	MAMAS-% ☐☐
BRAZO DRCHO-% ☐☐	BRAZO IZDO-% ☐☐	MANO DCHA-% ☐☐	MANO IZQA-% ☐☐	ABDOMEN-% ☐☐	PERINÉ-% ☐☐
PIERNA DRCH-% ☐☐	PIERNA IZDA-% ☐☐	PIE DCHO-% ☐☐	PIE IZDO-% ☐☐	MUC NASAL-% ☐☐	MUC ORAL-% ☐☐

EXTENSIÓN GLOBAL (%) ☐ **ESPACIO:** ABIERTO ☐ CERRADO ☐ **HORA QUEMADURA:** **HORA INICIO ATENCIÓN:**

AGENTE CAUSAL:

FUEGO ☐	ESCALDADURA ☐	ELÉCTRICA(B.V) ☐	ELÉCTRICA(A.V) ☐	FOGONAZO ☐	ROZAMIENTO ☐
QUÍMICA-ÁCIDO ☐	QUÍMICA-ÁLCALI ☐	AIRE CALIENTE ☐	RAYOS SOLARES ☐	RADIACIONES ☐	OTROS ☐

OTRAS LESIONES: INHALACIÓN ☐ AFECTACIÓN OCULAR ☐ OTRAS.....

ANTECEDENTES Y PATOLOGÍA PREVIA: ☐

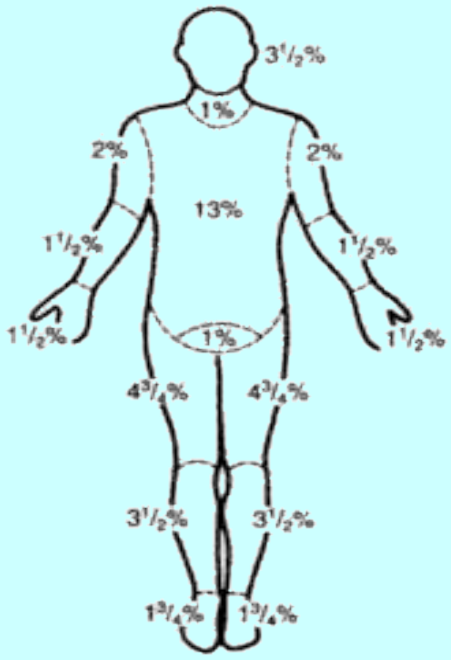
PROFILAXIS ANTITETÁNICA TOXOIDE ☐ γ-GLOBULINA ☐

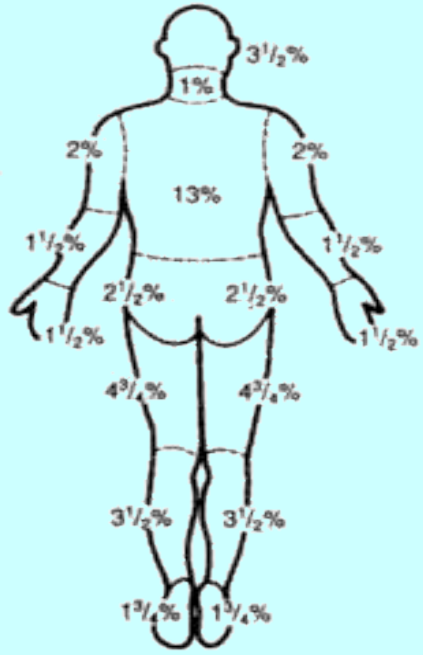
CIRCUNSTANCIAS ☐
ACC.LABORAL
ACC.CASERO
ACC.TRÁFICO
ACC.FORTUITO
AGRESIÓN

Hospital de Málaga

4. EXTENSIÓN DE LA QUEMADURA

Se establecen los siguientes criterios para determinar la extensión de la quemadura:





SITIO DE LA QUEMADA	0-1 AÑOS	1-4 AÑOS	5-9 AÑOS	10-15 AÑOS	> 15 AÑOS
Cabeza	19	17	13	11	7
Cuello	2	2	2	2	2
Tronco Anterior	13	13	13	13	13
Tronco Posterior	13	13	13	13	13
Nalga derecha	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
Nalga izquierda	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
Perineo	1	1	1	1	1
Antebrazo derecho	4	4	4	4	4
Antebrazo izquierdo	4	4	4	4	4
Brazo derecho	3	3	3	3	3
Brazo izquierdo	3	3	3	3	3
Mano derecha	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
Mano izquierda	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
Muslo derecho	5.5	6.5	8	8.5	9.5
Muslo izquierdo	5.5	6.5	8	8.5	9.5
Pierna derecha	5	5	5.5	6	7
Pierna izquierda	5	5	5.5	6	7
Pie derecho	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
Pie izquierdo	3.5	3.5	3.5	3.5	6.3

5. CUADRO DE PROFUNDIDAD

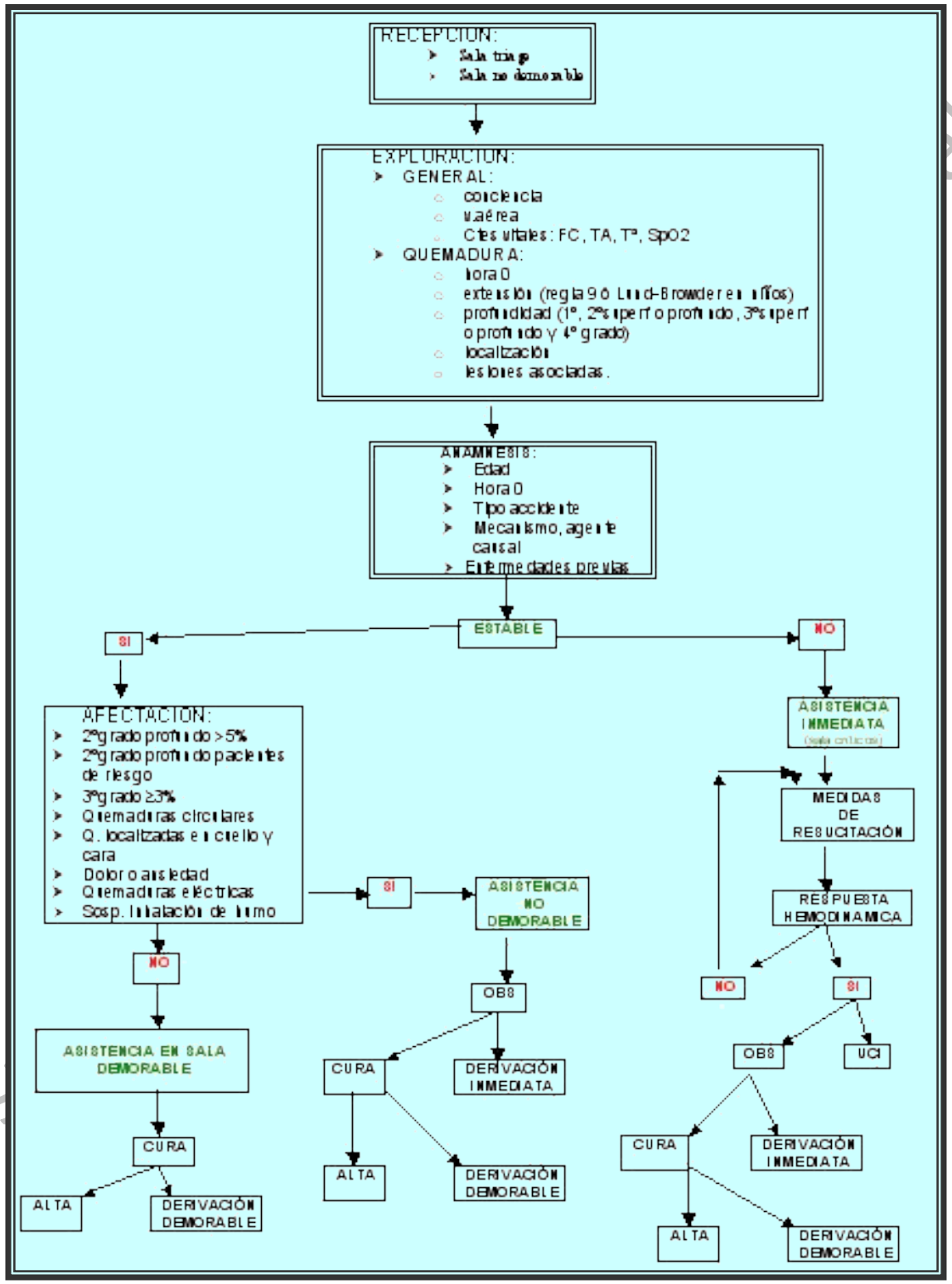
En este cuadro se detalla el grado de profundidad y tipo de lesión:

Tipo y grado	Afectación	Aspecto	Sensibilidad de la zona	Agente causal
Epidérmica ó Primer Grado	Epidermis	▪ Eritema ▪ Edema mínimo ▪ No exudativa ▪ No flictenas o ampollas	Muy doloroso	▪ Sol ▪ Fogonazo menor
Dérmica superficial ó 2º Grado superficial	Epidermis y dermis papilar (1/3 sup. dermis)	▪ Rosada hasta rojo brillante ▪ Exceso de exudado ▪ Conserva folículos pilosebáceos ▪ Sí flictenas	Muy doloroso	▪ Líquidos calientes ▪ Fogonazos o llamas ▪ Exposición breve a sust. químicas diluidas
Dérmica profunda ó 2º Grado profunda	Epidermis y dermis reticular (2/3 Prof. Dermis)	▪ Blanquecina nacarada con ptos rojos ▪ Exudativa ▪ No conserva folículos pilosebáceos ▪ No flictenas	Hipoalgesia o hiperalgesia	▪ Líquidos calientes ▪ Fogonazos o llamas ▪ Exposición prolongada sust. químicas diluidas
3 Grado Superficial	Todo espesor piel y tej. subcutáneo	▪ Blanco nacarado hasta negruzca ▪ Seco con escaras acartonadas ▪ Vasos sanguíneos trombosados	Anestesia	▪ Llama ▪ Escaldadura por inmersión ▪ Electricidad alto voltaje ▪ Exposición a sust.químicas concentradas ▪ Contacto prolongado con objetos calientes
3 Grado Profundo	Todo espesor piel, tej. Subcutáneo y estructuras adyacentes	▪ Blanco nacarado hasta negruzca ▪ Seco con escaras acartonadas ▪ Vasos sanguíneos trombosados	Anestesia	▪ Llama ▪ Escaldadura por inmersión ▪ Electricidad alto voltaje ▪ Exposición a sust.químicas concentradas ▪ Contacto prolongado con objetos calientes

Hospital Reg uga

6. ALGORITMO DE DECISIÓN

Establecemos el siguiente algoritmo de decisión sobre la derivación del paciente quemado.



Hospital Universitario de Málaga

7. PROTOCOLO DE DERIVACIÓN

El protocolo de derivación es el siguiente:

<table>
<tr><td rowspan="2">Primer grado</td><td colspan="2">Menores</td><td>Tto. tópico con corticoides</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mayores (>40%)</td><td>Tto. del problema médico:
▪ Shock
▪ Prerrenal
▪ ↓ del nivel de consciencia
▪ Otros</td></tr>
<tr><td rowspan="4"><u>Segundo grado superficial</u></td><td>Afectación de áreas críticas</td><td>▪ Cara y cuello
▪ Genitales
▪ Articulaciones
▪ manos</td><td rowspan="2">Cura y derivación
Demorable</td></tr>
<tr><td>Pacientes con factores de riesgo</td><td>▪ Niños
▪ Ancianos
▪ Patologías asociadas: DM, neutropenia, etc…</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Quemaduras sin otras complicaciones</td><td>▪ <10%</td><td>Cura y Centro Salud</td></tr>
<tr><td>▪ >10% y <20%</td><td>Cura y derivación
Demorable</td></tr>
<tr><td>▪ >20%</td><td>Derivar</td></tr>
<tr><td rowspan="2"><u>Segundo grado profundo</u></td><td colspan="2"><5%</td><td>Cura y derivación
Demorable</td></tr>
<tr><td colspan="2">>5%; críticos; pacientes de riesgo; o con riesgo de síndrome compartimental</td><td>Derivar</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Tercer grado</td><td colspan="2"><1-2%</td><td>Cura y derivación
Demorable</td></tr>
<tr><td colspan="2">Resto</td><td>Derivar</td></tr>
</table>

Hospital Málaga

Este protocolo de derivación también presenta los siguientes criterios específicos:

***Quemaduras de 2° y 3° grado de 10% de SCQ, en niños <10 años y adultos >50 años**

***Quemaduras de 2° grado >20% SCQ a cualquier edad**

***Quemaduras de 3° grado >10% SCQ a cualquier edad**

***Quemaduras de 2° y 3° grado que involucren y peligren aspectos cosméticos y funcionales de cara, manos, pies, genitales, periné y articulaciones mayores**

***Quemaduras químicas que involucren y peligren aspectos cosméticos y funcionales de cara, manos, pies, genitales, periné y articulaciones mayores**

***Quemaduras eléctricas, incluyendo aquellas por rayos**

***Cualquier quemadura de 2° y 3° grado con trauma concurrente, cuando la injuria térmica represente mayor riesgo para el paciente**

***Quemaduras con lesión inhalatoria y lesión inhalatoria sin quemaduras**

***Pacientes con enfermedades y/o condiciones [ej.: embarazo] preexistentes que afecten adversamente el pronóstico.**

Los criterios establecidos dentro de este protocolo de derivación son los siguientes:

1. **Centro de salud:** El paciente no requiere a priori la valoración por el especialista (cirujano plástico) pero su evolución debe ser seguida y valorada por su médico de atención primaria.

2. **Derivación demorable:** El paciente debe ser valorado por la unidad de cirugía plástica, pero su estado no requiere una intervención inmediata, sino un seguimiento para evitar complicaciones. Por lo tanto el médico, puede solicitar más información del paciente a través de llamada telefónica y hacer llegar al correo asignado la foto de las lesiones de sus pacientes, el servicio es muy útil porque elimina la barrera de la distancia y que puede resultar especialmente interesante para esta patología que se puede diagnosticar a través de la imagen, así como para consultar los casos posibles de cirugía

3. **Derivación**: El estado del paciente requiere tratamiento especializado no demorable, por lo tanto el paciente deberá ser trasladado lo antes posible a la unidad de quemados.

<u>RECOMENDACIONES PARA EL CORRECTO TRASLADO</u>:

- Durante el traslado, el paciente deberá ser monitorizado electrocardiográficamente, especialmente en caso de traumatismo eléctrico, siendo suficiente el control periódico de las derivaciones bipolares I, II y III, que aportan los monitores-desfibriladores portátiles habituales. No es recomendable la realización de electrocardiogramas de 12 derivaciones si eso implica retraso en el inicio del traslado.

Hospital Regional Universitario de Málaga

- La diuresis mayor de 30 ml/h en adulto y de 1 ml/kg/h en niños es el mejor indicador de la resucitación en pacientes quemados sin otras complicaciones. La medición de la diuresis requiere la inserción de una sonda de Foley.

- Deberá vigilarse la saturación de oxígeno mediante pulsioximetría. En caso de intoxicación por CO, una SaO2 adecuada no indica necesariamente un contenido arterial de oxígeno adecuado. Durante el traslado se mantendrá la administración de oxígeno al 100%.

- La tensión arterial y la frecuencia cardiaca son parámetros muy variables en el paciente quemado crítico debido a los cambios fisiopatológicos que se producen en los compartimientos intravascular y extravascular, por lo que la monitorización hemodinámica estrecha es obligada.

- Si el paciente ha sufrido quemaduras en la cara, cuello y parte superior del tronco deberá ser trasladado con la cabecera elevada 30º para limitar en lo posible la formación de edema facial. En el traslado se continuaran las medidas de lavado continuo en casos de afectación ocular y en quemados de tipo químicos.

- En caso de quemaduras en extremidades, durante el traslado, éstas deberán estar elevadas por encima del nivel del tórax para disminuir en lo posible la formación de edema. Las quemaduras profundas que cubren completamente el tórax o las extremidades (quemaduras circulares), pueden provocar alteraciones de la dinámica ventilatoria o de la circulación en los miembros y deben tratarse con escarotomía, sin embargo, estos fenómenos se desarrollan durante horas, pues depende en parte de la formación de edema, por lo que no es necesario llevar a cabo ninguna medida quirúrgica fuera del medio hospitalario.

Finalmente, y siempre que sea posible, se debe avisar al centro hospitalario receptor. Si el traslado se va ha realizar directamente, se comunicara al servicio de quemados la llegada del paciente con la mayor premura posible, para que a su llegada, todo el personal esté preparado y se realice la transferencia en el menor tiempo.

Hospital Regional Universitario de Málaga

8. ALGORITMO DE ACTUACIÓN DEL PACIENTE QUEMADO CRÍTICO

ESQUEMA DE ACTUACIÓN EN PACIENTE QUEMADO CRÍTICO

- **Posición de Fowler o Semi-fowler** (si no existe contraindicación)
- **Administración de oxígeno del 40% al 100%** (según estado del paciente)
- **Colocación de la cánula de Guedel** (si se precisa)
- **IOT** (si cumple los criterios)
- **Monitorización de constantes vitales** (TA,FC, SatO2, Tª)
- **Acceso venoso**:
  - 2 VVP de grueso calibre en zonas no afectadas si SCQ<20% y no está complicada.
  - 1 VVC en quemaduras >20% SCQ o <20% SCQ que estén complicadas.
- **Hidratación: Fórmula de Parkland ¡¡¡ CALCULADA DESDE LA HORA "0" DE LA QUEMADURA!!!**

Según la fórmula de Parkland: durante las primeras 24 horas (calculadas desde la hora "0" de la quemadura) el volumen total a infundir es de 4ml x kg. de peso x %SCQ, distribuidas de la siguiente forma:

0- 8 horas	**½ del volumen calculado**
8-16 horas	**¼ del volumen calculado**
16-24 horas	**¼ del volumen calculado**

a) 2º grado superficial >15% de SCQ o de un 10% en niños y ancianos.
b) 2º grado profundo > 10 y 5% respectivamente.
c) Alteración del estado de conciencia o que no le sea posible la ingesta oral (quemaduras en cara).
d) Oliguria.

- **Sondaje vesical** para control diuresis horaria.
- **Analgesia: ¡¡¡¡NUNCA VIA IM!!!.** (Paracetamol, ketorolaco, tramadol, mepiridina, Cl. Mórfico, fentanilo, midazolan, propofol)
- **VAT y gammaglobulina** (si precisa)
- **Protector gástrico**. (ranitidina u omeprazol).
- **Profilaxis tromboembólica**.(heparina de bajo peso molecular)
- **Antiemético**
- **Elevar miembros quemados**
- **Hiperextensión cuello, manos y articulaciones afectadas.**
- **Retirar anillos, reloj, pulseras, cadenas, cinturones…**
- **Retirar ropa** sin forzar
- **Lavar zonas quemadas con agua tibia (NO S.F. FRÍO) y cubrirlas con gasas estériles humedecidas, vendas de gasa orillada y malla.**
- **Cubrir con una manta térmica al paciente**
- **Cursar pruebas complementarias**. (EKG, H, BQ, C, Gas Art, Orina, RX, ECO, TAC…)

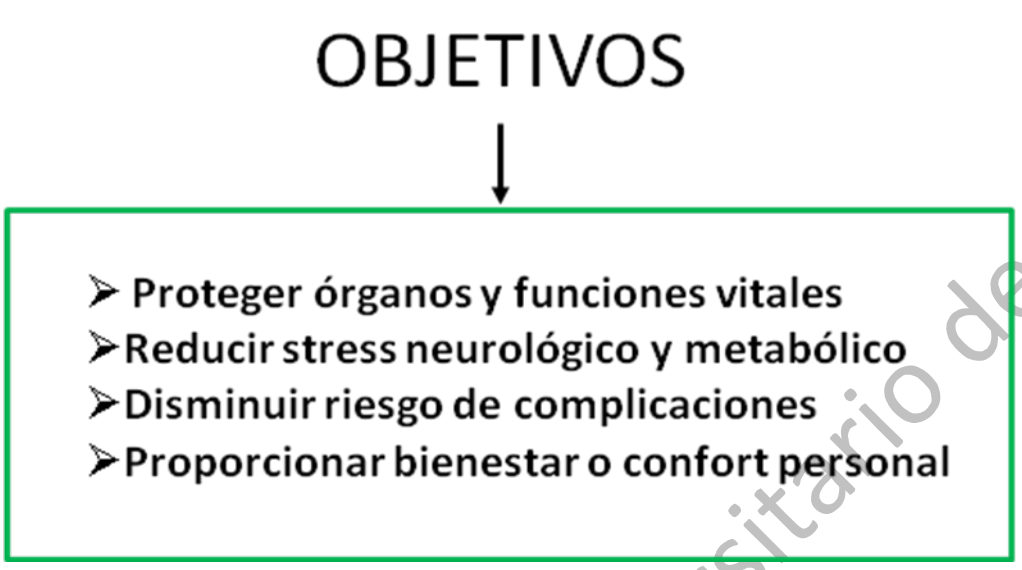
Hospital Universitario Virgen de la Victoria de Málaga

9. COMPLICACIONES

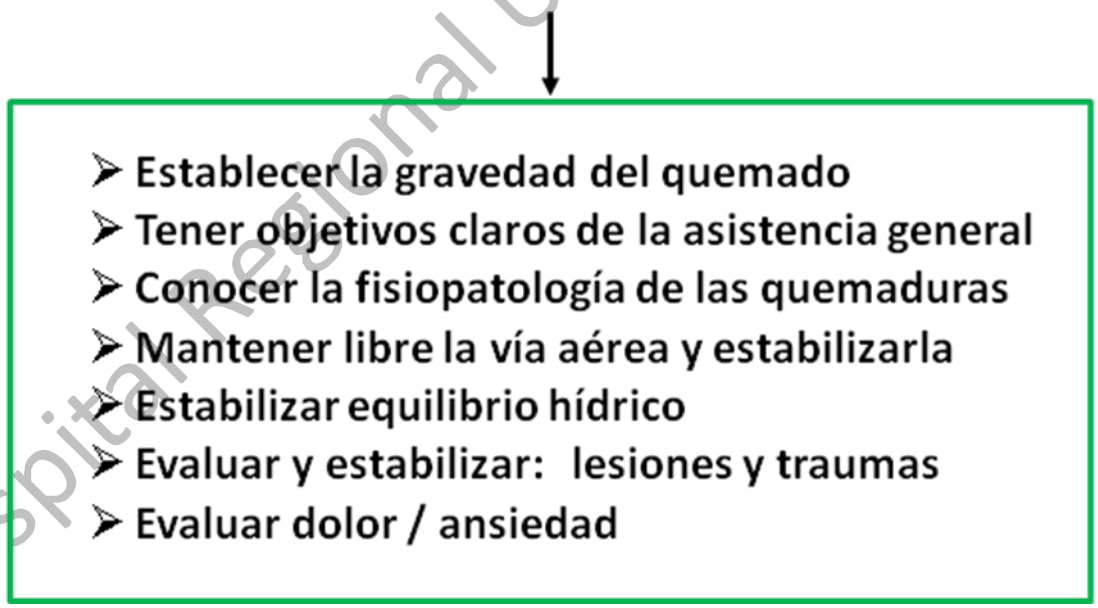
Complicaciones del Gran Quemado	**Fase de resucitación**	Vía aérea	Lesión por inhalación
			Intoxicación por CO
			Lesión por calor directo
			compliance
		Hemodinámicas	Shock
	Complicaciones Precoces	Pulmonares	traqueobronquiales
			Distres Respiratorio Agudo.
			Otras: compliance obstrucción.
		Hemodinámicas	Anemia
			Alteraciones de la coagulación
			Renales
			Edema
			Aumento gasto cardiaco
			Aumento metabólico
		Quemaduras: sobreinfección	
	Complicaciones Tardías	Infección	
		Fallo Multiorgánico: FMO	
		Traqueobronquiales	
		Fatiga respiratoria	
		Desnutrición	

Hospital Regional de Málaga

10. CUIDADOS DE ENFERMERÍA ANTE EL PACIENTE QUEMADO



Para la consecución de estos objetivos hay que:



Hospital Regional Universitario de Málaga

Población Diana: pacientes tratados para solucionar los problemas inmediatos que pueden presentar tras haber sufrido quemaduras por llama, escaldaduras, sólido caliente, sustancias químicas, corriente eléctrica deflagración, frío o radiación / radioactividad).

- ✓Reunir información sobre la naturaleza de la emergencia, lugar y agente causante del accidente
- ✓Identificar la afección principal del paciente
- ✓Observar y tratar las lesiones que amenazan la vida o las necesidades agudas
- ✓Evaluar posibles lesiones asociadas y de la piel
- ✓Participar en la determinación de prioridades de los pacientes para el tratamiento
- ✓Control signos vitales

HOSPITAL REGIONAL UNIVERSITARIO CARLOS HAYA PROPUESTA PLAN DE CUIDADOS	QUEMADURAS FASE DE URGENCIAS EXTRAHOSPITALARIA	
DIAGNOSTICOS ENFERMEROS	**PROBLEMAS DE COLABORACION**	**PROBLEMAS DE AUTONOMIA**
1.- Ansiedad / Temor	1.- Dolor 2.- Riesgo de complicaciones respiratorias 3.- Riesgo de alteración del equilibrio hidroelectrolítico 4.- Hipotermia 5.- Riesgo derivado de procedimientos invasivos: a. Vía venosa b. Sondaje vesical	1.- Movilización 2.- Eliminación

Hospital Regional Universitario de Málaga

HOSPITAL REGIONAL UNIVERSITARIO CARLOS HAYA PROPUESTA PLAN DE CUIDADOS	QUEMADURAS FASE DE URGENCIAS EXTRAHOSPITALARIA

DIAGNOSTICOS ENFERMEROS	INTERVENCIÓN ENFERMERA	RESULTADO ENFERMERO
1.- ANSIEDAD /TEMOR R/C: Amenaza acompañada de una respuesta autonómica (cambio en el estado de salud, accidente) **MP:** Verbalizaciones, gestos, Intranquilidad, nerviosismo,...	**5820.- DISMINUCIÓN DE LA ANSIEDAD** **4920.- ESCUCHA ACTIVA** **5270.- APOYO EMOCIONAL** **5380.- POTENCIACIÓN DE LA SEGURIDAD**	**1402.- AUTOCONTROL DE LA ANSIEDAD:** **14024.-** Busca información para reducir la ansiedad (1-2-3-4-5) **140216.-** Ausencia de manifestaciones de una conducta de ansiedad (1-2-3-4-5) **1404.- AUTOCONTROL DEL MIEDO:** **140417.-** Controla la respuesta de miedo (1-2-3-4-5)

Hospital Regional Universitario Carlos Haya

PROBLEMAS DE COLABORACION	INTERVENCION ENFERMERA	RESULTADO ENFERMERO
DOLOR	1400.-Manejo del dolor ▪Evaluar, con el paciente y el equipo de cuidados, la eficacia de las medidas pasadas de control del dolor que se hayan utilizado 2210.-Administración de analgésicos ▪Comprobar las órdenes médicas en cuanto al medicamento, dosis, y frecuencia y vía de administración del analgésico prescrito	1605.-Control del dolor 160511 Refiere dolor controlado (1,2,3,4,5)
RIESGO DE COMPLICACIONES RESPIRATORIAS	3140.-Manejo de las vías aéreas: ▪Evaluar lugar y tiempo de exposición donde se produjeron lesiones (recinto cerrado o abierto) ▪Valorar la situación respiratoria del paciente, registrando (edema laríngeo, traqueal, coloración mucosas oro/nasofaríngeas, aspecto secreciones etc) frecuencia, ritmo, ruidos respiratorios, fatiga muscular, quemaduras en tórax, cara o cuello, intensidad inspiración /espiración ▪Realizar aspiración de secreciones o tejido esfacelado, traqueal, nasal y bucal, si procede ▪Vigilar el estado respiratorio y de oxigenación, pulsioximetro ▪Administrar oxigeno, según prescripción, si procede ▪Preparar material para intubación ,si procede ▪Animar al paciente a que realice inspiraciones profundas , expire lentamente y tosa ▪Colocar al paciente en la posición que permita que el potencial de ventilación sea el máximo posible (minimizar esfuerzos respiratorios y aliviar disnea) ▪Identificar al paciente que requiera de manera real/potencial la intubación de vías aéreas	0403.-Estado respiratorio: ventilación 040316 Dificultad respiratoria (1,2,3,4,5)
RIESGO DE DESQUILIBRIO HIDROELECTROLITICO	4180.-Manejo de la hipovolemia: ▪Mantener una vía IV permeable ▪Vigilar por si hubiera signos de insuficiencia renal (disminución de diuresis) ▪Vigilar la perdida de líquidos (hemorragia, taquipnea ,quemaduras) ▪Administrar los líquidos prescritos según la zona de superficie corporal y extensión de la quemadura, según formula de Parkland y/o prescripción ▪Observar si hay indicios de deshidratación (disminución de diuresis, hipotensión, sed severa) ▪Mantener flujo de perfusión iv constante	0601.-Equilibrio hídrico: 0660101 Presión arterial (1,2,3,4,5) 060107 Entradas y salidas diarias equilibradas (1,2,3,4,5)
HIPOTERMIA	3800.-Tratamiento de la hipotermia ▪Cubrir con manta isotérmica ▪Cubrir lesiones térmicas con compresas húmedas en suero a temperatura ambiente	0800.-Termorregulación 080015 comodidad térmica referida (1,2,3,4,5)
DETERIORO DE LA INGRIDAD TISULAR	3660.-Cuidados de las heridas ▪Respetar flictenas, no aplicar antiséptico colorante, quimioterapicos, spray o analgésico tópicos y cubrir con paños estériles / venda de gasa 3680.-Irrigación de heridas ▪Aplicar las gasas / compresas estériles en las quemaduras (humedecidas en suero a temperatura ambiente	1101.-Integridad tisular : piel y membranas mucosas 100115 Lesiones cutáneas (1,2,3,4,5)

Hospital Reg aga

11. PROTOCOLO DE CURAS

Este protocolo de curas se aplicará a pacientes que no se deriven al hospital. Para pacientes con criterios de derivación a nuestra unidad, aplicar compresas humedecidas en suero fisiológico al 0,9 %, posteriormente compresas secas, y por último, colocar vendas de gasa.

TIPO Y GRADO	AFECTACION	ASPECTO	SENSIBILIDAD DE LA ZONA	AGENTE CAUSAL	MATERIAL DE CURA	CURACIÓN
EPIDERMICA o 1º GRADO	Epidermis	▪ Eritema ▪ Edema mínimo ▪ No exudativa ▪ No flictenas o ampollas	Muy doloroso	▪ Sol ▪ Fogonazo menor	▪ Agua tibia ▪ Clorhexidina ▪ Synalar gamma ▪ Gasas estériles ▪ Vendas gasa orillada ▪ Malla	▪ Espontánea ▪ 4-5 dias ▪ No cicatriz
DERMICA SUPERFICIAL o 2º GRADO SUPERFICIAL	Epidermis y dermis papilar (1/3 sup. dermis)	▪ Rosada hasta rojo brillante ▪ Exceso de exudado ▪ Conserva foliculos pilosebáceos ▪ Si flictenas	Muy doloroso	▪ Fogonazos o llamas ▪ Exposición breve a sust. químicas diluidas ▪ Líquidos calientes	▪ Agua ▪ Clorhexidina ▪ Paño estéril ▪ Guantes estériles ▪ Gasas estériles ▪ Tijera estéril u hoja bisturí ▪ Furacin ▪ Vendas gasa orillada ▪ Malla	▪ Espontánea ▪ 8-10 dias ▪ No cicatriz (si no se infecta)
DERMICA PROFUNDA o 2º GRADO PROFUNDA	Epidermis y dermis reticular (2/3 Prof. Dermis)	▪ Blanquecina nacarada con pitos rojos ▪ Exudativa ▪ No conserva foliculos pilosebáceos ▪ No flictenas	Hipoalgesia o hiperalgesia	▪ Líquidos calientes ▪ Fogonazos o llamas ▪ Exposición prolongada sust. químicas diluidas	▪ Agua ▪ Clorhexidina ▪ Gasas estériles ▪ Flamacine ▪ Vendas gasa orillada ▪ Malla	▪ Curación lenta 2 semanas ▪ Si cicatriz ▪ Pérdida de pelo
3º GRADO SUPERFICIAL	Todo espesor piel y tej. subcutáneo	▪ Blanco nacarado hasta negruzca ▪ Seco con escaras acartonadas ▪ Vasos sanguíneos trombosados	Anestesia	▪ Llama ▪ Escaldadura por inmersión ▪ Electricidad alto voltaje ▪ Exposición a sust.químicas concentradas ▪ Contacto prolongado con objetos calientes	▪ Agua ▪ Gasas estériles ▪ Clorhexidina ▪ Paño estéril ▪ Guantes estériles ▪ Tijera estéril u hoja de bisturi. ▪ Flamacine ▪ Vendas gasa orillada ▪ Malla	▪ Cicatriz ▪ +/- retracción articular ▪ +/- necesidad de injerto de piel
3º GRADO PROFUNDO	Todo espesor piel, tej. Subcutáneo y estructuras adyacentes	▪ Blanco nacarado hasta negruzca ▪ Seco con escaras acartonadas ▪ Vasos sanguíneos trombosados	Anestesia			

Hospital de Málaga