PROCESO

ATENCIÓN AL TRAUMA GRAVE

Hospital Regional Universitario de Málaga

HOSPITAL REGIONAL UNIVERSITARIO DE MÁLAGA/

DISTRITO SANITARIO MÁLAGA

INDICE

Miembros del Comité Técnico 4
Trauma grave. Documento genérico 5
Armario de Trauma 7
Protocolo de intercambio de material del armario de Trauma 8
Historia clínica del trauma grave 9
Proceso Atención al paciente con Trauma grave 13
Subproceso 1: TCE grave 27
Subproceso TCE grave arborizado 31
Subproceso TCE en pacientes anticoagulados 34
Subproceso 2: Traumatismo facial 37
Subproceso Traumatismo facial arborizado 43
Subproceso 3: Traumatismo de columna cervical 45
Subproceso 4: Traumatismo laríngeo y cervical 48
Subproceso Traumatismo laríngeo y cervical arborizado 56
Subproceso 5: Traumatismo torácico 58
Subproceso Traumatismo torácico arborizado 65
Subproceso 6: Traumatismo raquimedular torácico 66
Subproceso Traumatismo raquimedular torácico arborizado 69
Subproceso 7: Traumatismo abdominal grave 70
Subproceso Traumatismo abdominal grave arborizado 82
Subproceso 8: Traumatismo grave de miembros 86
Subproceso 8.1: consideraciones específicas de la atención urgente al paciente con fractura diafisaria de fémur 90
Subproceso 9: Miembro catastrófico. 94
Subproceso Miembro catastrófico arborizado. 99
Subproceso 10: Paciente quemado 100
Subproceso 11 Traumatismo urológico grave 114
Subproceso Traumatismo urológico grave arborizado 123
Subproceso 12: Transfusión masiva en el trauma grave 127

Hospital Regional Universitario de Málaga

1. Subproceso Transfusión masiva arborizado 127
2. Guía práctica para el manejo de la hemorragia masiva.....128
3. Esquema guía práctica manejo de la hemorragia digestiva.....137
ANEXO I: Indicadores de valoración cumplimiento subproceso TCE grave 138
ANEXO II: Puntos de riesgo en el cumplimiento subproceso TCE grave 140
ANEXO III: Protocolo de derivación del TCE desde hospitales comarcales a HRU de Málaga 141
ANEXO IV: Protocolo para la movilización del paciente quemado intubado.....143
ANEXO V: Acuerdo pacientes quemados HC Melilla y HRU de Málaga 144

Hospital Regional Universitario de Málaga

Miembros del Comité Técnico del HRU de Málaga / Distrito Sanitario Málaga para la atención al paciente con TRAUMA GRAVE

Presidente de la Comisión

Dr. Pedro Rodríguez-Villasonte González

Coordinadores

Dra. María de los Ángeles Gertrudis
Dr. José María Fernández Cubero
Dr. Emilio Curiel Balsera

Miembros de la Comisión Permanente

Dr. José María Fernández Cubero (Urgencias)
Dr. José Manuel Aranda Narváez (Cirugía General)
Dr. Guillermo Ibáñez Botella (Neurocirugía)
Dr. David García de Quevedo (Traumatología)
Dr. Emilio Curiel Balsera (Unidad Cuidados Intensivos)
Dr. Eugenio L. Navarro Sanchis (Radiodiagnóstico)
Dr. Juan Carmona Aurioles (Anestesia y Reanimación)

Miembros de la Comisión General

Dra. Marina Luisa Tirado Reyes (Rehabilitación)
Dr. Manuel Isidro Muñoz Pérez (Hematología)
Dr. Alfredo Pérez García (ORL)
Dr. Ricardo Arrabal Sánchez (Cirugía Torácica)
Dr. Carlos Javier González González (Cirugía Plástica)
Dra. Yolanda Aguilar Lizarralde (Cirugía Máxilo-Facial)
Dr. Pedro Morales Jiménez (Urología)
Dr. Fernando Calleja Rosas (Cirugía Cardiovascular)

Hospital Regional Universitario de Málaga

Edición del documento: Eugenio L. Navarro

TRAUMA GRAVE. DOCUMENTO GENÉRICO.

El equipo de Urgencias encargado de recibir al paciente con politraumatismo grave en el hospital se encuentra en el Área de Observación disponible las 24 horas del día y es el responsable de la atención inicial e inmediata del mismo.

Cuando se recibe una alerta de "**Código trauma**" por parte del servicio de emergencias extrahospitalarias (061), se activa el mismo y en función de la información recibida se inicia la movilización de los diferentes recursos: liberar un box de Críticos si no lo estuviera, calentar fluidos, prealertar a Servicios Centrales -como Banco de Sangre, Anestesia, Radiología- y/o a Servicios específicos, como Cirugía General, Neurocirugía, Traumatología etc.

Sistemática de actuación:

- El Equipo de Emergencia Extrahospitalaria entra en el box de Críticos acompañado por los celadores, se realiza la **transferencia clínica del paciente**, se le pasa a la camilla de trauma y se inicia la evaluación del mismo.
- REEVALUACIÓN PRIMARIA Y SOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS DE AMENAZA VITAL.

Simultáneamente se solicitan las **pruebas complementarias de laboratorio, pruebas cruzadas y pruebas de imagen** (radiografía de tórax portátil, radiografía de pelvis y ECO-FAST).

Problemas de amenaza vital:

- En la Vía Aérea:
  - Desobstrucción de la misma.
  - Aislamiento si lo requiere (avisar a *ORL*/*Cirugía de Tórax* si hay sospecha de rotura de la vía aérea.

- En la Ventilación:
  - Evacuación de un neumotórax a tensión.
  - Evacuación de un hemotórax masivo y avisar a *Cirugía de de Tórax*, si es preciso.
  - En caso de tórax inestable con repercusión clínica, aislamiento de la vía aérea y avisar a *Cirugía de de Tórax*, si es preciso.

- En la Circulación:

Hospital Regional Universitario de Málaga

- En caso de sospecha de taponamiento cardiaco (dependiendo de la estabilidad del paciente), realizar pericardiocentesis, con o sin ecocardiografía previa.
- Si existe o Si se sospecha hemorragia intraperitoneal o lesión de víscera hueca con inestabilidad, avisar a *Cirugía General*
- En caso de fractura de pelvis y/o de huesos largos de miembros inferiores con inestabilidad, realizar cierre de la pelvis con sábana y/o alineación de los huesos largos si se precisase y avisar *a Traumatología, Cirugía General y Radiología intervencionista*.

- En el **SNC**:

  - Valoración de la escala de coma de Glasgow (GCS) / pupilas / focalidad neurológica.
  - Si presenta una puntuación en la GCS < de 9 debemos aislar la vía aérea.
  - En caso de TCE grave con anisocoria, aislar la vía aérea si aún no lo estaba y valorar hiperventilación y bolo de manitol (si sospechamos herniación) mientras se avisa a *Neurocirugía* de que se traslada el paciente a Radiología para realización de TAC craneal emergente.

En el momento en el que se plantee cualquier posibilidad quirúrgica se alertará al *Servicio de Anestesia* para asegurar su disponibilidad inmediata.

- EVALUACIÓN SECUNDARIA.

Se hará una valoración meticulosa y sistematizada del paciente de "Cabeza a Pies" y se solicitaran las **pruebas de imagen necesarias y específicas** (TAC cráneo/cervical, TAC de cuerpo entero,...).

En función de las sospechas y los hallazgos clínico/radiológicos solicitaremos la participación de los diferentes especialistas.

- Posteriormente el paciente podrá pasar a Quirófano, a UCI o permanecer en Observación para ver su evolución durante un tiempo prudencial antes de subir a la planta correspondiente.

Hospital Regional Universitario de Málaga

ARMARIO DE TRAUMA

1. CAMILLA DE TIJERAS
2. TABLA LARGA
3. INMOVICILIZADOR CERVICAL TETRACAMERAL (Dama de Elche)
4. CINTURÓN PÉLVICO
5. FÉRULA DE TRACCIÓN PARA MMII
6. FÉRULAS NEUMÁTICAS DE MIEMBROS
7. MANTA TÉRMICA
8. CALENTADOR DE FLUIDOS
9. VÍA INTRAÓSEA

Hospital Regional Universitario de Málaga

PROTOCOLO DE INTERCAMBIO DE MATERIAL DEL ARMARIO DE TRAUMA

El armario de trauma es el lugar físico donde está localizado todo el material específico que podemos necesitar en un momento determinado en el manejo del paciente traumatizado, por tanto debe hallarse en el "box de críticos" o muy cerca de él como es nuestro caso.

En dicho armario se encuentra tanto material de intercambio con los equipos de la extrahospitalaria (con la finalidad de obtener una reactivación más rápida del equipo de emergencia), como otros no intercambiables (calentador de fluidos por ejemplo) de ahí que deba ser manejado por personal de la Urgencia y no por personal externo a ella.

Mientras se realiza la transferencia del paciente se determinará el material a intercambiar en cada caso y el personal de enfermeria de urgencias lo facilitará.

Material del Armario de Trauma intercambiable:

1. Camilla de tijeras
2. Tabla espinal larga
3. Inmovilizador cervical tetracameral (Dama de Elche)
4. Cinturón pélvico
5. Férula de tracción para MMII
6. Férulas neumáticas de miembros

Nota: el armario debe chequearse todas las mañanas al igual que el carro de parada y la vía aérea difícil.

Hospital Regional Universitario de Málaga

HISTORIA CLÍNICA DEL TRAUMA GRAVE

TRAUMA POTENCIALMENTE GRAVE

Nombre:
Apellidos:
Nº H.C.:
Nº SS:
Fecha de ingreso:
Edad:

TIPO DE ACCIDENTE

COCHE: ALTA VELOCIDAD

- Nº DE COCHES IMPLICADOS
  1 2 3 >3
  CONDUCTOR PASAJERO
- COLISIÓN: FRONTAL LATERAL
  TRASERA V. CAMPANA
- EXTRICACIÓN PROLONGADA
- GRAN DEFORMIDAD VEHÍCULO
- DESPEDIDO DEL VEHÍCULO

ATROPELLO

PRECIPITACIÓN:
ALTURA

MOTO
BICICLETA
CASCO: SI NO
AGRESIÓN

T. PENETRANTE:
ARMA DE FUEGO
ARMA BLANCA
OTROS

HABITOS TÓXICOS: ALCOHOL TABACO OTROS

HORA ULTIMA INGESTA

ANTECEDENTES PERSONALES:

MEDICACIÓN PREVIA:

ALERGIAS:

ANAMNESIS:

Hospital Regional Universitario de Malaga

EVALUACIÓN PRIMARIA

SpO2:	FC:	Tª:	TA:	FR:

A: VÍA AÉREA Y CONTROL CERVICAL

LIBRE-ESTABLE LIBRE-INESTABLE
OBSTRUIDA: LIBERARLA
VALORAR AISLAMIENTO

QUEMADURAS OROFACIALES
GCS < 9
LESIÓN CERVICAL
LESIÓN LARINGO-TRAQUEAL
FX FACIALES SEVERAS

B: RESPIRACIÓN-VENTILACIÓN

INSPECCIÓN
- SIMETRIA
- AMPLITUD
- RITMO
- TRABAJO RESPIRATORIO
- DESVIACIÓN TRAQUEAL
- I. YUGULAR
- LESIONES /HERIDAS

PALPACIÓN:
- DOLOR
- CREPITACIÓN
- ENFISEMA SUBCUTÁNEO

DESCARTAR:
NEUMOTÓRAX A TENSIÓN
VOLET COSTAL SEVERO
HEMOTÓRAX MASIVO

AUSCULTACIÓN CARDIO-PULMONAR:

DESCARTAR:
TAPONAMIENTO CARDIACO
HEMORRAGIA INTRATORÁCICA
HEM. INTRAABDOMINAL
FX DE PELVIS Y FÉMUR

C :CIRCULACIÓN
- CONTROL HEMORRAGIA EXTERNA
- ESTADO HEMODINÁMICO:

PULSO / RELLENO CAPILAR / NIVEL DE CONCIENCIA / PIEL

DESCARTAR:
HIPOTERMIA SEVERA, SHOCK
INTOXICACIÓN

D :DEFICIT NEUROLÓGICO

Escala de coma de Glasgow

APERTURA OCULAR	RESPUESTA VERBAL	RESPUESTA MOTORA
4=adecuada 3= a orden verbal 2= al dolor 1= ninguna	5= adecuada 4=desorientada 3= palabras inadecuadas 2=palabras incomprensibles 1= ninguna	6= obedece ordenes 5= localiza dolor 4=retira en flexión 3=flexión anormal 2= extensión 1= ninguna

PUPILAS:

SIMETRIA
REACCTIVIDAD

Trauma Score Revisado

FREC. RESPIRATORIA	TA. SISTOLICA	E. GLASGOW
10-24=4 25-35=3 >35=2 1-9=1 0=1	>89=4 70-80=3 50-69=2 1-49=1 0=0	13-15=4 9-12=3 6-8=2 4-5=1 3=0

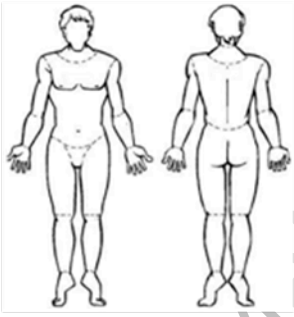
E. GLASGOW:

TSR:

E: EXPOSICIÓN (PREVENCIÓN DE LA HIPOTERMIA)

Hospital Universitario de Málaga

EVALUACIÓN SECUNDARIA



CABEZA:
CRANEO:
CARA:
OJOS:
OIDOS:
NARIZ:
BOCA:
FARINGE:

CUELLO (DESVIACIÓN TRAQUEAL ,DOLOR, COLLARÍN CERVICAL):

TÓRAX (SIMETRICO,SIGNOS DE TRAUMA ,DOLOR , CREPITACIÓN, AC Y AP):

ABDOMEN (SIGNOS DE TRAUMA, DISTENSIÓN, PERITONISMO, PERISTALTISMO):

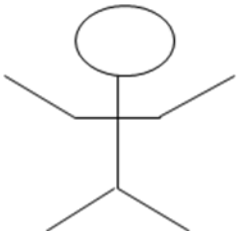
PELVIS:
COMPRESIÓN CRESTA ILIACA: ESTABLE INESTABLE DOLOROSA
COMPRESIÓN SINFISIS PUBIS: ESTABLE INESTABLE DOLOROSA
LACERACIONES: SI NO

PERINÉ, RECTO Y GENITALES :

EXTREMIDADES (DEFORMIDADES, LACERACIONES, FRACTURA ABIERTA, LUXACIÓN):

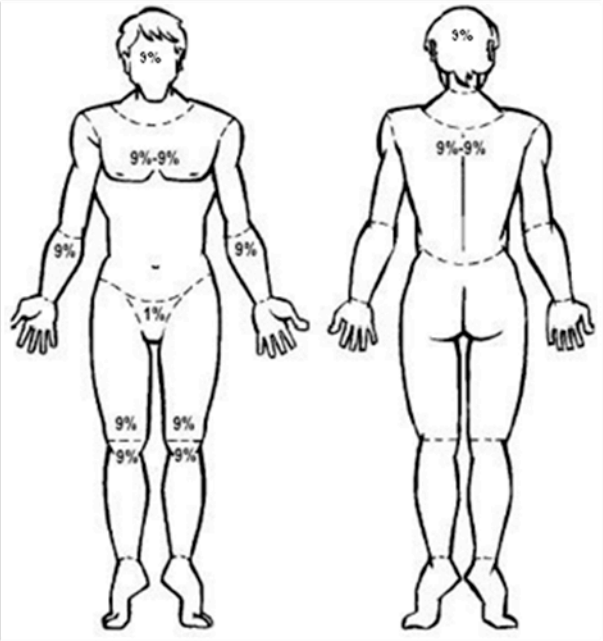
ESPALDA (DOLOR, DEFORMIDADES, HERIDAS):

PULSOS

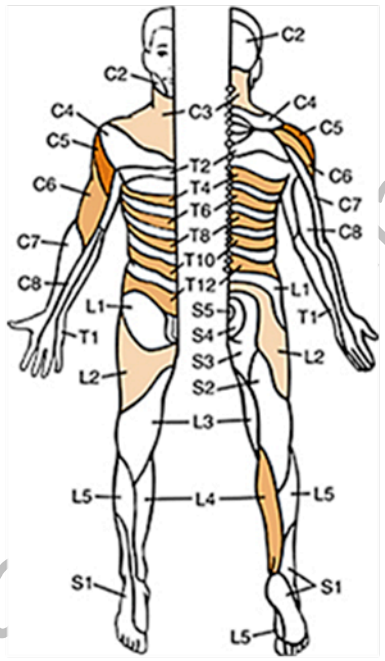


Hospital Regional Universitario de Malaga

QUEMADOS



DERMATOMOS



INTERCONSULTA

SERVICIO	HORA AVISO
Cirugía	
C.Maxilofacial	
C.Plástica	
C.Tórax	
Neurocirugía	
Oftalmología	
ORL	
Traumatología	
Urología	
UVI	
Otros	

JUICIO CLÍNICO:

Hospital Regional Universitario Málaga

PROCESO ATENCIÓN AL PACIENTE CON TRAUMA GRAVE

ARQUITECTURA 4: MANEJO INICIAL DEL TRAUMA GRAVE

Coordinador:	**ÍNDICE:**
• **Dr. José María Fernández Cubero** FEA Servicio de UCI y urgencias	• VALORACIÓN INICIAL 1.Via aérea y control cervical 2.Ventilación 3.Circulación 4.Valoración neurológica 5. Exposición • VALORACIÓN SECUNDARIA

Hospital Regional Universitario de Málaga

DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
PUERTA DE URGENCIAS	CELADOR/ 061/DCCU	• Traslado inmediato del paciente hasta el box de Críticos /Emergencias • Colocación/cambio de la camilla de tijeras • Colaborar en desvestir al paciente, en caso necesario. • Participar activamente en todas las actividades para las que sea requerido por parte del equipo encargado de la atención directa del trauma grave	• La movilización de este tipo de pacientes se hará siempre en bloque, bajo supervisión del médico o la enfermera • Se movilizará manteniendo la alineación corporal, actuando de forma coordinada entre todo el personal que realice la maniobra. El coordinador de la maniobra será el que este encargado del control cervical • El paciente deberá ser recibido por personal entrenado y experimentado en el trato y la movilización de este tipo de enfermos. • El material extrahospitalario (camilla, camilla de tijeras) estará disponible lo antes posible
URGENCIAS	ATENCIÓN CIUDADANA	• Registro de datos de identificación • Localización de familiares • Atención a familiares • Introducción de datos en el Sistema informátoco antes de 5 minutos	• Los pacientes deberán estar correctamente identificados • La información será continua, sin interrumpir la asistencia al trauma grave • El paciente y/o los familiares deberán ser informados, con claridad sobre los trámites que deben realizar (administrativos, legales y laborales) • Debe identificarse al personal encargado del paciente

DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
BOX DE CRÍTICOS	EQUIPO DE URGENCIAS ENFERMERÍA	Recibir y ubicar al paciente. Transferencia completa del paciente: • Paciente haya o no recibido asistencia por Equipo Avanzado extrahospitalario será ubicado en el box de Críticos por el personal sanitario/celador de urgencias. • El personal sanitario/celador de urgencias avisará a la enfermería, quien procederá a la activación inmediata del Equipo de Urgencias.	• La información verbal será sucinta pero incluirá: . Si la proporciona el personal asistencial extrahospitalario: mecanismo lesional, hallazgos destacables en la valoración primaria y secundaria, técnicas realizadas y tratamientos realizados. . Si la proporciona personal no asistencial extrahospitalario: mecanismo lesional. • La información verbal deberá reflejarse por escrito • Todo informe debe estar identificado • El paciente deberá llevar pulsera de identificación • La reevaluación es obligada para todo paciente que haya sido atendido previamente por personal sanitario • Se debe anotar a la llegada, TA, respiración por minuto, saturación de hemoglobina, temperatura, el GCS y reactividad pupilar y Trauma Score Revisado (TSR).

Hospital Regional Universitario de Malaga

DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
BOX DE CRÍTICOS	EQUIPO DE URGENCIAS ENFERMERÍA	Trabajará en coordinación con el Equipo Médico. PERMEABILIDAD DE LA VÍA AEREA. CONTROL CERVICAL Proceder a la inmovilización manual cabeza-cuello y preguntar: ¿Cómo se encuentra? ***Si no responde, bajo control manual cervical, verificar la inexistencia de objetos o materiales en la cavidad bucal, insertar cánula orofaríngea, observar si respira y colocar collarín. Si respira, administrar oxigeno con mascarilla al 100%; si no respira ventilar con bolsa autoinflable con reservorio conectada a O2 mientras se mantiene la inmovilización cervical ***Si responde verbalmente: colocar/revisar collarín cervical y poner mascarilla con reservorio conectada a fuente de O2 ***Si la víctima llega con tubo endotraqueal (TET) se procede a: • Conexión al respirador • Fijación del tubo endotraqueal • Comprobación de la estanqueidad del neumotaponamiento del TET, midiendo la presión del balón endotraqueal ***Si hay que proceder a intubación orotraqueal (IOT): • Preparación del material de intubación • Ayudar en la inserción del TET • Fijación del TET • Marcar la diferencia en cm a la comisura de la boca para controlar posibles desplazamiento • Asegurar el mantenimiento de la permeabilidad de la vía aérea (aspirado de secreciones, sangre o restos alimenticios)	• La víctima con trauma grave se movilizara en bloque, manteniendo alineación corporal • Todo el personal que realice la maniobra actuara de forma coordinada • El coordinador de la maniobra será quien este encargado del control cervical • Los collarines destinados a la inmovilización cervical será del tipo Filadelfia • Retirada sistemática de dentaduras postizas, gafas, lentillas • Las cánulas orofaríngeas serán del tamaño correcto • La presión del neumotaponamiento deberá ser la mínima requerida para ocluir la vía respiratoria (se recomienda 15-20 mm Hg) • Las aspiraciones se realizaran según los protocolos establecidos. En caso de IOT se realizaran aspiraciones periódicas de la luz del tubo endotraqueal • La valoración de la vía aérea será continua • Realizar revisión sistemática y periódica del material mínimo indispensable que debe existir para el Soporte Avanzado al Traumatizado en el box de críticos/emergencias

Hospital Regional Universitario de Málaga

DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
BOX DE CRÍTICOS	EQUIPO DE URGENCIAS ENFERMERÍA	RESPIRACIÓN • Controlar la eficacia de la oxigenación mediante el pulsioxímetro y una gasometría arterial, si procede • Vigilar la frecuencia, el ritmo, la profundidad y el esfuerzo respiratorio • Anotar el movimiento torácico, observando la asimetría o utilización de músculos accesorios • Identificación y control de heridas (sobre todo las soplantes). Control de drenajes de tórax, si existiesen	• Asegurar una vigilancia permanente de la oxigenación y ventilación de la víctima • La monitorización de la pulsioximetría será de manera continua • El equipo de aspiración estará disponible en todo momento • La administración de O2 se realizara con mascarilla con bolsa de reservorio de O2 • La bolsa de ventilación manual deberá utilizarse siempre con bolsa de reservorio de O2 • Existirá el material para realizar el tratamiento en situaciones graves en el box de emergencias
		CIRCULACIÓN • Identificación y control de hemorragias externas mediante compresión manual • Medición de la TA y frecuencia cardiaca. Monitorización de la frecuencia cardiaca. • Revisión e instauración y mantenimiento de las vías venosas periféricas de gran calibre para posibilitar o mantener fluidoterapia endovenosa agresiva. • Extracción o custodia de analítica de sangre completa • Terapia intravenosa según prescripción medica • Inmovilización provisional de fracturas bajo supervisión medica • Control de la temperatura. Prevenir hipotermias (temperatura corporal central < 35º) mediante instauración de medios físicos o manta térmica • Observar si hay signos y síntomas de hemorragia persistente (respuesta transitoria de TA a la infusión de fluidos)	• No se deben usar torniquetes excepto en amputaciones, en caso de sangrado del miembro • Si no cediese, se usaran manguitos de presión aplicando la presión mínima que cohíba la hemorragia, y liberando periódicamente (cada 10 minutos durante 2 minutos) • Deberá tener instaurada, al menos, una vía venosa periférica del mayor calibre posible • La monitorización cardiaca se realizara de forma continua • La administración de líquidos y hemoderivados se hará según protocolos • Los controles circulatorios serán registrados con periodicidad horaria • La realización de las distintas técnicas de soporte circulatorio se hará siguiendo protocolos establecidos y llevando a cabo las precauciones universales • Disponer de un protocolo de recalentamiento para caso de hipotermia (exposición al frío, inmersión en agua fría) • Uso de infusores-calentadores de altos volúmenes en los pacientes en shock. En su defecto, calentar sueros salinos previo a la infusión

Hospital Regional Universitario de Málaga

DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
BOX DE CRÍTICOS	EQUIPO DE URGENCIAS ENFERMERÍA	VALORACIÓN NEUROLÓGICA • Valoración del nivel de conciencia y de las pupilas (tamaño, forma, simetría y reactividad a la luz) • Vigilar los posibles cambios en la Escala de Coma de Glasgow (GCS)	• Emplear la GCS como método de valoración de la conciencia • Los datos de función neurológica del paciente se tomarán periódicamente a fin de detectar precozmente cambios en la evaluación neurológica inicial y, por tanto, la aparición de complicaciones agudas neurológicas • La fijación del tubo endotraqueal no deberá realizarse a nivel de las yugulares. Ello evitara el aumento de la presión intracraneal
		EXPOSICIÓN COMPLETA DE LA VÍCTIMA • Desnudar completamente a la víctima • Evitar exposiciones innecesarias, corrientes, excesos de calefacción o frío • Retirar objetos o materiales que puedan entorpecer una óptima exploración del paciente, tales como: pendientes, pulseras, anillos, laca de uñas, etc	• Retirar la vestimenta siguiendo las normas de seguridad • Ajustar la temperatura ambiental según las necesidades de la víctima • Proteger la intimidad de la víctima durante las actividades que se realicen • Las pertenencias del paciente deberán estar protegidas a fin de evitar posibles pérdidas, mediante la instauración de un circuito de custodia
		COLOCACIÓN DE SONDAS (Bajo indicación médica) • SONDAJE VESICAL • Reunir el equipo adecuado para la cateterización • Realización de la técnica según protocolo establecido mediante técnica aséptica estricta • Anotar las OBSERVACIONES del liquido drenado • Control periódico de la eliminación de orina	• Utilizar un catéter urinario adecuado • A ninguna víctima con sospecha de lesión uretral (sangre en meato, hematoma en escroto, próstata no palpable) se le colocara sonda vesical • El sistema de drenaje será cerrado • Registro sistemático de técnica, cambios y cuidados genitourinarios
		SONDAJE NASO/OROGASTRICO • Reunir el equipo adecuado para la inserción • Realización de la técnica según protocolo • Comprobar la correcta colocación de la sonda • Anotar OBSERVACIONES y cantidad del líquido drenado	• Ante traumatismo facial con sospecha de fractura de base de cráneo (epistaxis, otorragia, rinolicuorraquia,...) se colocará sonda orogástrica • Mediante radiografía se comprobará la correcta inserción de la sonda en cavidad gástrica • Registro sistemático de la técnica

Hospital Regional Universitario de Malaga

DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
BOX DE CRÍTICOS	EQUIPO DE URGENCIAS ENFERMERÍA	CONTROL DEL DOLOR • Realizar una valoración frecuente del dolor que incluya localización, forma de aparición, intensidad, severidad y factores desencadenantes • Observar claves no verbales que sugieran molestia, especialmente en aquellos que no pueden comunicarse eficazmente • Valoración de la expresión facial del dolor y sistema musculoesquelético (muecas, apretar el puño, retorcerse o inmovilizar la parte afectada) • Valoración de respuestas fisiológicas, tales como: diaforesis, cambio de la presión arterial y pulso, dilatación pupilar, aumento o disminución de la frecuencia cardiaca o respiratoria	• Utilización de escalas para la valoración del dolor • Administrar analgesia a la hora prescrita para evitar picos y valles de analgesia, espacialmente en casos de dolor severo • Registro de la respuesta al analgésico y de cualquier efecto adverso
		CONTROL DE LA PIEL Y LAS HERIDAS • Cuidados de las heridas • Cuidados del lugar de incisión • Sutura • Vigilancia de la piel • Prevención de tétanos	• Limpiar la/s zona/s que rodea/n la incisión con una solución antiséptica apropiada, limpiando desde la zona más limpia hacia la menos limpia • Profilaxis antitetánica con toxoide tetánico-diftérico, según protocolos de pacientes en shock. En su defecto, calentar sueros salinos previo a la infusión

Hospital Regional Universitario de Málaga

DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN
BOX DE CRÍTICOS	EQUIPO DE URGENCIAS MÉDICO	Se realizará la evaluación inicial o, en su caso, se reevaluará la situación tras la asistencia primaria extrahospitalaria. Prestará especial atención a las técnicas aplicadas sobre el paciente (vías, sondas, inmovilizaciones) por el equipo asistencial previo y solicitará la activación de Equipo de ayuda en situaciones de necesidad
		EVALUACIÓN PRIMARIA PERMEABILIDAD DE LA VÍA AÉREA Y CONTROL CERVICAL (PASO-A) Valorará el nivel de conciencia y la permeabilidad de la vía aérea, mientras se procede a la inmovilización manual cabeza-cuello y la enfermera coloca/revisa el collarín: *** Si esta inconsciente o no respira, bajo inmovilización manual cervical por la enfermera, se procede a: • Realizar maniobra de elevación mandibular • Inspeccionar y limpiar cavidad oral • Comprobar la presencia/ausencia/calidad de respiraciones • Colocar cánula orofaríngea del tamaño adecuado • Ventilar con bolsa de ventilación manual con reservorio conectada a fuente de O2 • Efectuar el aislamiento definitivo de la vía aérea *** Si respira: • Aplicar mascarilla con reservorio conectada a fuente de O2. *** Si está consciente pero con signos de obstrucción de la vía aérea (respiración ruidosa, aleteo nasal, tiraje, etc.): • Inspeccionar y palpar el área supraclavicular para filiar la etiología de la obstrucción aérea mientras enfermería aporta el carro con el material del paso A y del C, si el paciente no tiene tomada la vía venosa • Colocar mascarilla de O2 con reservorio, conectada a fuente de O2, la enfermera tomará vía venosa, si no la tuviera ya canalizada • Prescribir sedación rápida intravenosa y valorar relajación • Proceder, bajo control cervical, por parte de la enfermera/otro médico del Área a: - Realizar maniobra de elevación mandibular con laringoscopio - Inspeccionar y limpiar cavidad bucal - Reevaluar la calidad de las respiraciones - Colocar cánula orofaríngea, si la dificultad ya remitió - Intubar si persiste la dificultad respiratoria. Si las maniobras previas se alargaron más de 20 segundos, la intubación se pospondrá hasta la ventilación manual con reservorio conectado a fuente de O2 - Realizar diversas técnicas (intubación retrograda, cricotiroidotomía, etc.)si no fuera posible la intubación naso u orotraqueal - Indicar momento para sondaje nasogástrico OBSERVACIONES: • Se dispondrá de protocolo de vía aérea difícil y al intubar siempre se mantendrá control cervical por un 2º operador mediante inmovilización alineada manual (IAM). • Cada intento de IOT no debe durar más de 20 seg. Si existe dificultad volver a oxigenar con cánula y balón autoinflable conectado a O2 • Siempre se le administrara O2 a altas concentraciones (100%) • Siempre estará disponible un set de vía aérea difícil, por si no fuera posible la intubación naso u orofaríngea

Hospital Regional Universitario de Málaga

DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN
BOX DE CRÍTICOS	EQUIPO DE URGENCIAS MÉDICO	EVALUACIÓN PRIMARIA VENTILACIÓN (PASO-B) Explorar tórax buscando las siguientes lesiones vitales que tratara de forma inmediata: • Neumotórax abierto: drenaje torácico a nivel del 5º espacio intercostal línea medio axilar. El apósito que cubre la herida se cerrara entonces y se mantendrá hasta la exploración quirúrgica de la misma • Neumotórax a tensión: abbocath del nº.14, o sistema específico para el drenaje inmediato del neumotórax mediante catéter largo (Pleurecath), en el 2º-3º espacio intercostal en la línea media clavicular. Válvula de Heimlich hasta la conexión definitiva a un sistema de aspiración/recolección • Tórax inestable con insuficiencia respiratoria: en caso de necesidad estabilización mediante intubación y conexión a ventilación mecánica controlada • Hemotórax masivo (ausencia de ventilación en un hemitórax con matidez a la percusión, insuficiencia respiratoria aguda y shock) • Descartar intubación selectiva del bronquio principal. Revisar y movilizar, si procede, el tubo endotraqueal en los pacientes ya intubados • Si la situación es crítica, proceder a la inserción de tubo de drenaje torácico a nivel del 5º espacio intercostal, línea media axilar • Conectar a un sistema de recolección inicialmente sin aspiración • Si la saturación de hemoglobina y la situación hemodinámica lo permite, realizar radiografía de tórax AP en el box antes de la inserción del catéter • Aplicar/prescribir otras medidas terapéuticas cruentas (pericardiocentesis etc.) y proceder a las interconsultas de las especialidades quirúrgicas necesarias OBSERVACIONES • Se mantendrá una correcta oxigenación y ventilación de la víctima • Control capnográfico durante ventilación mecánica • Las actuaciones se harán de manera simultánea y coordinada • Existirá el material necesario para realizar el tratamiento de situaciones graves en el box de emergencia/críticos.

Hospital Regional Universitario de Malaga

DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN
BOX DE CRÍTICOS	EQUIPO DE URGENCIAS MÉDICO	EVALUACIÓN PRIMARIA CIRCULACIÓN (PASO C) El médico de Observación es el responsable del paso C que realizará de forma simultánea a los pasos A y B. Una enfermera estará destinada específicamente a colaborar en la ejecución de este paso. Si las dos enfermeras aún estuvieran atendiendo el paso A y el B, se reclamará una enfermera más. La auxiliar aportará el material y conectará el calentador-difusor de altos volúmenes. • Identificar el grado de shock y prescribir el volumen y tipo de soluciones que se deben infundir según lo demande la situación hemodinámica • Si no se pudiera obtener un acceso venoso periférico, se intentará una vía intraósea mientras se canaliza una vía venosa central del territorio de la cava inferior, excepto en ausencia de pulso femoral o traumatismos de abdomen, si las líneas venosas periféricas no son accesibles o son insuficientes. Si se precisa acceso vascular central de territorio de la cava superior, los facultativos ubicados a la cabecera que hayan concluidos su paso, canalizarán la vena subclavia o yugular interna • Realizar la inmovilización transitoria de las fracturas de huesos largos que se detecten • Prescribir la analgesia oportuna a la situación • Tras explorar abdomen y estabilidad pélvica, indicar sondaje uretral, si no se detecta en la exploración clínica nada que lo contraindique • Realizar/solicitar las técnicas diagnósticas en el box que fueran necesarias (ecografía tipo FAST, si existe un trauma abdominal con PAS < 90 mm HG) OBSERVACIONES • Estará definido por los Servicios de Hematología y Cuidados Críticos y Urgencias el mecanismo de aporte de hemoderivados en las situación de shock hemorrágico, de tal forma que se disponga de concentrados de hematíes en un tiempo inferior a 10 minutos • El box de Emergencias/Críticos dispondrá de ecógrafo con sonda Tórax-Abdomen urgente • Número de vías venosas adecuado a la situación hemodinámica • Las vías venosas estarán colocadas en el territorio de la cava superior si las lesiones están situadas por debajo de mamila, y en territorio de cava inferior en caso contrario • Segunda vía venosa en territorio cava contrario (derecho-izquierdo) a la primera vía • La administración de líquidos y hemoderivados se hará según protocolos • La realización de las distintas técnicas de soporte circulatorio se harán siguiendo protocolos establecidos y llevando a cabo las precauciones universales • Disponer de protocolo de recalentamiento en caso de hipotermia • Uso de infusores-calentadores de altos volúmenes en los pacientes en shock • Se emplearán opioides para controlar el dolor postraumático.

Hospital Regional Universitario de Málaga

DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN
BOX DE CRÍTICOS	EQUIPO DE URGENCIAS MÉDICO RADIÓLOGO	EVALUACIÓN PRIMARIA VALORACIÓN NEUROLÓGICA (PASO D) • Si la GCS es inferior a 9 puntos, el médico de urgencias procederá a la intubación traqueal bajo control cervical manual • Si el paciente presenta pupilas midriáticas arreactivas, o anisocóricas arreactivas, sin clara evidencia de lesión directa, colocar al paciente en antitrendelenburg a 30º y administrar manitol 20% (1gr/Kg) en bolo. El médico responsable preparará al paciente para su traslado inmediato a tomografía, mientras otro médico de Urgencias realiza la anamnesis a los familiares/acompañantes y reevalúa la situación cardiorrespiratoria para optimizarlas OBSERVACIONES • No se utilizaran soluciones hipotónicas (Ringer lactato, glucosado) en los traumatismos craneoencefálicos • Todo paciente en coma debe ser intubado
		REEVALUACIÓN Antes de comenzar la evaluación secundaria, se reevaluará de nuevo los pasos A,B,C,D, optimizándolos Si el paciente presenta trauma grave, solicitará en el box el siguiente estudio básico radiológico: -Radiografía de tórax anteroposterior -Radiografía de pelvis si existe inestabilidad hemodinámica (no se recomienda el uso sistemático de la misma en el paciente con trauma contuso y hemodinámicamente estable al que se le va a realizar un TAC). -ECOFAST Bajo indicaciones del médico de urgencias, la enfermería colocará una sonda gástrica y una sonda uretral, si no se insertaron anteriormente. SONDAJES El sondaje gástrico es obligatorio en pacientes intubados. Sondaje naso gástrico, salvo en sospecha de fractura basicraneal El sondaje vesical es obligado en pacientes intubados y en shock OBSERVACIONES • No debe realizarse sondaje vesical ante la presencia de sangre en meato uretral, hematoma escrotal o próstata no palpable • No debe realizarse sondaje nasogástrico en presencia de fractura basicraneal

Hospital Regional Universitario de Málaga

DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
BOX DE CRÍTICOS	EQUIPO DE URGENCIAS MÉDICO	EVALUACIÓN SECUNDARIA Un miembro del equipo realizará la anamnesis sobre: • Alergias • Medicamentos • Patología previa • Libaciones, última ingesta • Ambiente traumático	• Constancia de mecanismo lesional • Constatar la existencia o no de alergias conocidas • Completar la exploración física
		CABEZA: • Inspección y palpación: Buscar erosiones, heridas, deformidades, tumefacciones, hundimientos, puntos dolorosos, así como cuerpos extraños • Especial atención a la salida de contenido intracraneal, otorragia, otorrea, rinolicuorrea, hemotímpano, hematoma periorbicular y retroauricular • En función de los hallazgos patológicos aplicaremos las guías especificas	• Descartar o confirmar fractura de cráneo abierta, de base de cráneo y fractura con hundimiento • Ante la sospecha de fractura basicraneal, colocar sonda orogástrica, si es necesaria • No extraer cuerpos extraños enclavados en la cavidad craneal hasta valoración por parte de Neurocirugía ni ejercer presión innecesaria sobre la herida en las fracturas abiertas
		CARA: • Reevaluación de la vía aérea • Inspección y palpación • Extraer lentes de contacto • Lavado y eliminación de suciedad y posible contaminantes • Exploración intraoral con extracción de la dentadura postiza si no está bien adaptada. Limpieza exhaustiva de la cavidad oral • Valorar la motilidad de globos oculares. Valoración pupilar • Ante la existencia de heridas faciales, descartar afectación de glándula parótida, conducto de Stenon y los pares craneales V y VII • En función de los hallazgos patológicos, aplicación de las guías especificas	• Control estricto de la vía aérea en trauma facial severo por la posible obstrucción extrínseca de la misma • Evaluación rápida de la visión • Detectar fracturas maxilofaciales

Hospital Regional Universitario de Málaga

DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
BOX DE CRÍTICOS	EQUIPO DE URGENCIAS MÉDICO	CUELLO: • Si el paciente está consciente, valorar la existencia de dolor espontáneo • Inspección : buscar ingurgitación yugular, deformidades y desviaciones, heridas, erosiones y hematomas • Palpación: buscar crepitación subcutánea, puntos dolorosos, escalones óseos, palpar las carótidas y determinar la alineación vertebral • Auscultación: carótidas y globos oculares	• Se realizará sin collarín cervical con fijación manual del cuello • Establecer sospecha clínica de la existencia de lesiones laringotraqueales, carotideas, de la columna cervical y medulares • Colocar collarín en caso de traumatismo por encima de las clavículas, pérdida de conciencia, paciente consciente con dolor cervical espontáneo o a la palpación, trauma múltiple y accidente de alta velocidad • Se controlará toda omisión diagnóstica de lesión cervical contrastando el diagnóstico urgente con el diagnóstico de alta del paciente
		TÓRAX: • Reevaluación de ventilación-oxigenación • Inspección: determinar frecuencia respiratoria, simetría de movimientos, expansión torácica y uso de musculatura accesoria, buscar signos externos de lesión (heridas soplantes, deformidades, hundimientos...) • Palpación: buscar zonas dolorosas (clavículas, y todas las costillas), enfisema y crepitación subcutánea • Percusión: matidez o timpanismo • Auscultación: cardiorrespiratoria	• Establecer sospecha clínica, y en su caso tratar: .Contusión pulmonar .Contusión miocárdica .Rotura aórtica .Rotura diafragmática .Rotura de esófago .Rotura traqueobronquial • Drenar neumotórax en pacientes con ventilación mecánica • No extracción de cuerpos extraños enclavados hasta su ubicación en el quirófano

Hospital Regional Universitario de Málaga

DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
BOX DE CRÍTICOS	EQUIPO DE URGENCIAS MÉDICO	ABDOMEN: • Reevaluación hemodinámica • Inspección: buscar signos externos de lesión, volumen inicial (perímetro) y distensión abdominal • Palpación y percusión: zonas dolorosas, dolor a la descompresión, defensa voluntaria, exploración de las heridas • Auscultación de ruidos intestinales	• Descartar y/o confirmar ecográficamente en el box las lesiones abdominales en pacientes en shock (lesión de víscera maciza, lesión de grandes vasos) • Laparotomía inmediata en los pacientes en shock con hemoperitoneo • Exploración quirúrgica de toda herida abdominal por arma de fuego • No debe realizarse la extracción de cuerpo extraño enclavado, hasta la ubicación del paciente en quirófano
		PELVIS: • Valorar inestabilidad de la misma	• Detectar y en su caso tratar: .Fractura/disrupción de pelvis .Lesión rectal .Lesión vesical .Lesiones genitourinarias • Realizar uretrografía • Registro de cuantía y caracteres organolépticos de la orina • En función de los hallazgos patológicos, aplicaremos guías especificas

Hospital Regional Universitario de Málaga

DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
BOX DE CRÍTICOS	EQUIPO DE URGENCIAS MÉDICO	REEVALUACIÓN NEUROLÓGICA: • Nivel de conciencia • Valoración pupilar • Exploración neurológica completa y exhaustiva • En función de los hallazgos patológicos encontrados aplicaremos las guías especificas	• Los pacientes con GCS inferior a 9 puntos deben ser intubados antes de salir del SCCU-H • Traslado asistido a Radiología para filiar emergencias neuroquirúrgicas • TC inmediato en GCS < 14 • TC urgente antes de 2 horas en GCS de 14 • Analizar todo fallecimiento por lesión intracraneal, en pacientes con GCS de 15 puntos en Urgencias • En pacientes con deterioro del nivel de conciencia, analizar la evacuación de hematomas subdurales y epidurales
		TRASLADO INTRAHOSPITALARIO: Traslado asistido a pruebas diagnósticas y unidades de tratamiento: UCI, Radiología, Quirófano	• Disponer de acceso inmediato a TAC, quirófano de emergencias y cama en UCI

Hospital Regional Universitario de Malaga

SUBPROCESO 1: TCE GRAVE

Coordinadores:	**ÍNDICE**:
• **Dr. José María Fernández Cubero** FEA Servicio de UCI y urgencias • **Dr. Guillermo Ibáñez Botella** FEA de Servicio de Neurocirugía	1. Actuaciones en Urgencias 1.1. Recepción del paciente 1.2. Atención en área de críticos 1.2.1. Estabilización 1.2.2. Estudios complementarios 1.3. Valoración neuroquirúrgica urgente 1.3.1. Valoración prequirúrgica en sala de críticos 1.3.2. Tratamiento Neuroquirúrgico en quirófanos de urgencias 2. Protocolo quirúrgico para el tratamiento del TCE grave 3. Atención continuad en UCI/planta 4. Protocolo de actuación de Rehabilitación 5. INDICADORES

Hospital Regional Universitario de Málaga

DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
BOX DE CRITICOS	MÉDICO DE URGENCIAS NEUROCIRUJANO	- Evaluación del paciente: Situación neurológica, **TAC craneal y cervical** - Valoración de heridas craneales complejas: "Scalp" - Constancia por escrito en Historia Clínica - Información a familiares - El **Neurocirujano de guardia** sienta la indicación del siguiente paso a seguir: 1- **QUIRÓFANO** 2- **UCI**	- EL NEUROCIRUJANO DE GUARDIA VALORARÁ LAS **HERIDAS CRANEALES COMPLEJAS** CUANDO ASÍ SE REQUIERA, INDICANDO LA SUTURA DE LAS MISMAS POR PERSONAL DE ENFERMERÍA, O BIEN REALIZÁNDOLAS ÉL MISMO SI ASÍ SE CONSIDERA, EN EL MISMO BOX DE CRÍTICOS O EN QUIRÓFANO SEGÚN INDIQUE - SE INDICARÁ LA COLABORACIÓN DE CIRUGÍA PLÁSTICA EN HERIDAS CRANEO-FACIALES, SI ASÍ SE CONSIDERA - DEBEN TENER UNA CONSIDERACIÓN ESPECIAL LOS TCE ASOCIADOS A TRATAMIENTO CON SINTROM O ANTIAGREGANTES (VER PROTOCOLO ESPECIFICO)

Hospital Regional Universitario de Málaga

DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
QUIRÓFANO	NEUROCIRUJANO	- Fracturas hundimiento - Hematomas epidurales	• Se indicará la colaboración de CIRUGÍA MAXILOFACIAL en fracturas complejas cráneo-faciales, si así se considera • Los hematomas EPIDURALES requieren, en general, especial diligencia y rapidez en cuanto al tiempo quirúrgico. El deterioro neurológico suele ser rápido Es aconsejable seguir las **recomendaciones** de la 3ª edición de las **"Guías para el manejo del TCE grave"** publicadas por la Brain Trauma Foundation de la AANS en el año 2007
		- Hematomas subdurales - Contusiones cerebrales	Es aconsejable seguir las **recomendaciones** de la 3ª edición de las **"Guías para el manejo del TCE grave"** publicadas por la Brain Trauma Foundation de la AANS en el año 2007
		- Edema cerebral/ craniectomía descompresiva	- Comunicación adecuada entre médico intensivista y neurocirujano de guardia a la hora de indicar una craniectomía descompresiva Es aconsejable seguir las **recomendaciones** de la 3ª edición de las **"Guías para el manejo del TCE grave"** publicadas por la Brain Trauma Foundation de la AANS en el año 2007
		- Lesiones traumáticas de fosa posterior: 1- Hematomas epidurales 2- Hematomas subdurales 3- Contusiones cerebelosas	• Las LESIONES DE FOSA POSTERIOR requieren, en general, especial diligencia y rapidez en cuanto al tiempo quirúrgico. El deterioro neurológico suele ser rápido Es aconsejable seguir las **recomendaciones** de la 3ª edición de las **"Guías para el manejo del TCE grave"** publicadas por la Brain Trauma Foundation de la AANS en el año 2007
		- Fracturas complejas con invasión del canal raquídeo cervical - Hematomas intrarraquídeos cervicales	

Hospital Regional Universitario de Málaga

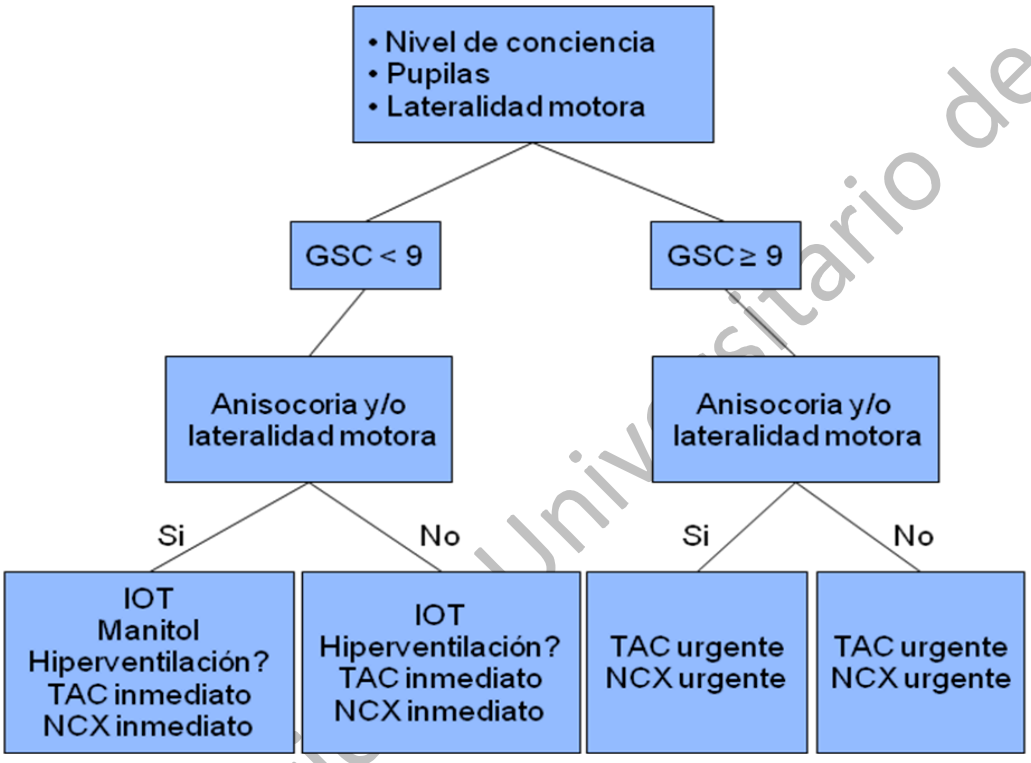
DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
UCI	NEUROCIRUJANO	Colocación SENSOR DE PIC Colocación de tracciones cervicales	- Los utensilios para la colocación del **sensor de PIC no los trae el neurocirujano**. Los debe localizar en sus diversas ubicaciones y llevar a la uci el **supervisor general de enfermería**, con diligencia. - para facilitar la rápida colocación del sensor de PIC, todos los utensilios (caja sensor de PIC, taladro y monitor con los correspondientes cables de conexión al sensor) deberían estar ubicados en el mismo sitio - se hace la misma observación en relación a los utensilios necesarios para una tracción cervical (compás de Gadner, cuerda y poleas con pesos)
	INTENSIVISTA	**- TC craneal de control** en las primeras **24 horas** POST-TCE, con ESPECIAL VIGILANCIA en: 1.- Postquirúrgicos 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 - TC craneal de control a las **24 horas** POST-TCE: Pacientes estables	- En relación a **TAC craneal de control** post-TCE: avisar al neurocirujano de guardia **desde el TAC**, para poder tomar las medidas oportunas rápidamente y aprovechar el mismo traslado del enfermo si requiriera cirugía. - En relación a **TAC craneal urgente** por deterioro: avisar al neurocirujano de guardia desde la uci si hay deterioro del enfermo y se pretende realizar un tac para descartar complicaciones intracraneales. - Ver nota*

*Nota: plantear el **TC CRANEAL de control en las primeras 12 horas,** en los supuestos mencionados, a la luz de las últimas RECOMENDACIONES de las guías de práctica clínica del TCE grave de la "Brain Trauma Foundation" ("surgical management of tbi): "One fundamental problem in using INICIAL ct parameters as independent indications for surgery is ***taht ct pathology has clearly been shown to be a dynamic process***.....51'2% of 587 severely injured patients (gcs < = 8) developed significant changes between INICIAL and control ct scans, the latter of which more accurately predicted outcome.....84% of ich reached ***maximal size within 12 hours***. These studies highlight the dynamic nature of parenchymal injuries and the dangers inherent in placing too much emphasis on a single, static ct scan for management decisions."

Hospital Regional Universitario de Málaga

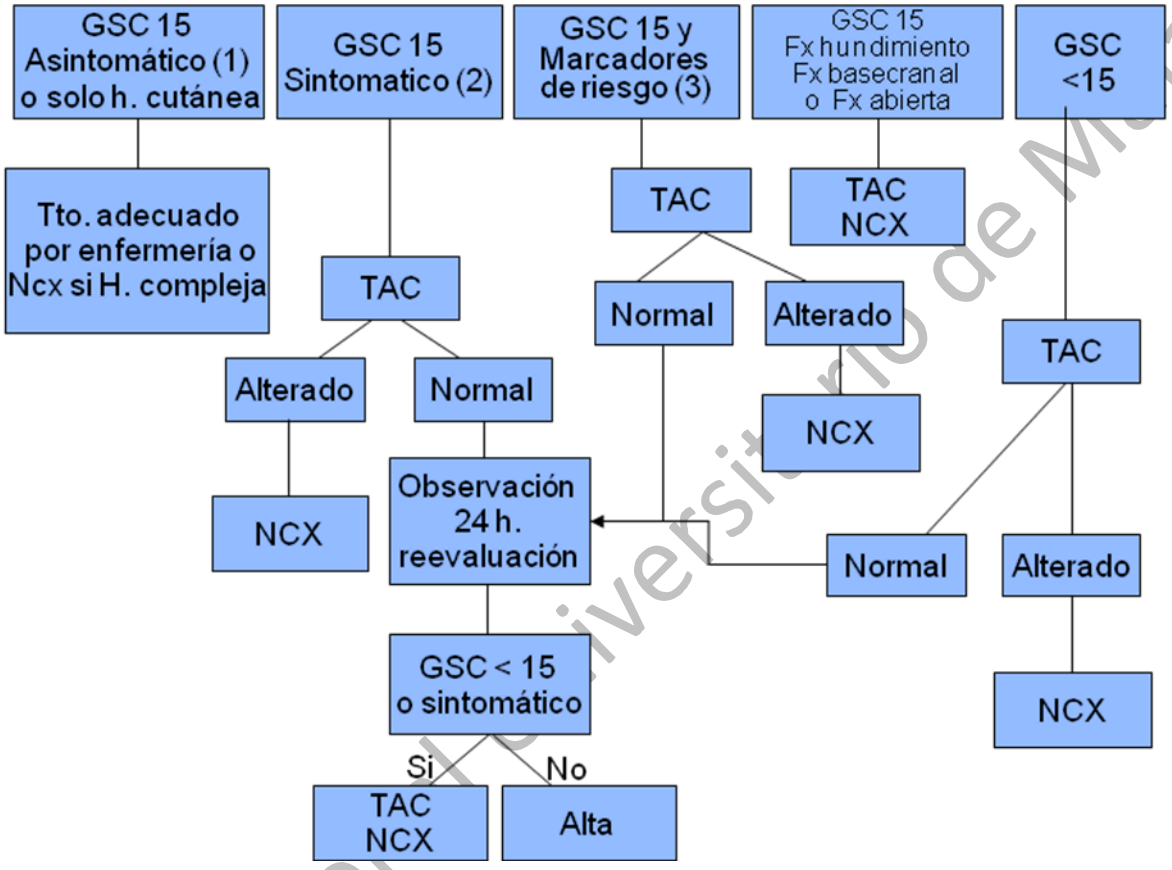
SUBPROCESO TCE ARBORIZADO

EVALUACIÓN PRIMARIA



Hospital Regional Universitario de Málaga

EVALUACIÓN SECUNDARIA



Hospital Regional Universitario de Málaga

(1) **Indicación de radiografía de cráneo en TCE asintomáticos**

Trauma múltiple (aquél que afecta a varios territorios)
Sospecha de niño maltratado
Niños menores de 2 años
Heridas extensas de cuero cabelludo
Historia poco convincente o no valorable

(2) **TCE sintomático**

Alteración de conciencia en cualquier momento
Cefalea holocraneal intensa o progresiva
Vómitos reiterados
Agitación
Convulsiones postraumáticas
Historia poco fiable
Lesiones faciales
Fractura deprimida
Sospecha de niño maltratado
Sospecha de fractura de base de cráneo
Edad < 2 años
Politaumatismo
Amnesia de lo ocurrido

En los TCE con menos de 15 puntos en la GCS, se descartará hipotensión y alteraciones metabólicas.

(3) **Marcadores de riesgo**

Mayores de 65 años
Tratamiento con ACO (4) o coagulopatía conocida
Alcoholismo crónico
Demencia / epilepsia
Riesgo moderado de Master

Hospital Regional Universitario de Málaga

SUBPROCESO TCE EN PACIENTES ANTICOAGULADOS

Circuito (Cuándo)	**PERSONAL** (Quién)	**LUGAR** (Dónde)	**ACTIVIDAD** y características de calidad
1º	Adminis-trativo	Admisión de urgencias	**APERTURA DE HISTORIA CLINICA Y FILIACIÓN DEL PACIENTE** Rápida, presentando en el mostrador la tarjeta sanitaria el propio paciente o algún acompañante, evitándole esfuerzos
2º	Celador	Admisión de urgencias	**TRASLADO DEL PACIENTE** • Rápido y evitándole esfuerzos desde el Área de Admisión hasta el Área de Recepción • Disponibilidad a las indicaciones del personal sanitario
3º	DUE	Área de Recepción	**EVALUACION POR PARTE DE ENFERMERIA** • Rápida, recogiendo el motivo de consulta directamente del paciente o de algún acompañante • Inmediata toma de constantes (tensión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, temperatura, saturación de oxigeno)
4º	Médico de urgencias	Área de Recepción	**FILTRO MEDICO** • Rápida y breve anamnesis dirigida al motivo de consulta • Rápida exploración neurológica, indicando el GCS • Existencia de signos de gravedad • Priorizar orden y lugar de atención del paciente • Describir tipo de anticoagulante y última hora de la toma. BASICO **VALORACIÓN MEDICA** LUGAR: Consulta de Triage del área de policlínica CANDIDATOS: • Pacientes con Traumatismo Craneal y anticoagulados con GCS 15, sin datos de inestabilidad clínica ni de riesgo vital PROCEDIMIENTO: • Historia clínica: Anamnesis, exploración física, juicio clínico, extracción inmediata de sangre para estudio de coagulación, comunicar con técnico de radiología y radiólogo de guardia para traslado y realización de TAC craneal sin demora y toma de decisión según gravedad TOMA DE DECISION: • Derivación al Área de Observación • Si al Triage se detecta GCS ≤ 14 o datos de inestabilidad clínica, se derivará directamente al Área de Observación
5º	Médico de urgencias DUE	Área de Observación	**CANDIDATOS** • Pacientes en tratamiento con anticoagulación oral, que han sufrido traumatismo craneal Directamente desde el área de recepción (filtro médico) o desde el Servicio de Radiología. • Traslado rápido por el celador desde Policlínica a la Observación, o desde el Servicio de Radiología a Observación. **VALORACIÓN POR PARTE DE ENFERMERIA** • Administrar medicación prescrita por facultativo responsable. Vigilar evolución del paciente durante la espera y avisar al médico responsable en caso de necesidad. **VALORACIÓN MÉDICA** • En cuanto dispongamos de los resultados de las pruebas complementarias o antes si la situación clínica o el paciente lo requieren. • Toma de decisión (permanencia en Observación, comunicar con especialista)

Hospital Regional Universitario de Málaga

6º	Médico de urgencias		**BOX DE CRÍTICOS** • Pacientes con TC con pérdida de consciencia, amnesia, cefalea, vómitos o vértigo, o GCS ≤ 14 • Pruebas complementarias **- TAC craneal inmediato** **- Analítica con estudio de coagulación inmediato** **- Pruebas cruzadas** • Tratamiento, control y estabilización • Iniciar reversión de la anticoagulación si TAC patológico: · 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: - No revertir si ratio de TPTa ratio 1 o menor de 1. - 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. - En su ausencia de idarucizumaba, 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 endoxaban: - No revertir si ratio de TP ratio ≤1. - 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. · Heparina no fraccionada: No hay antídoto. • Valoración de la situación **ÁREA DE ENCAME** • Pacientes estabilizados en el box de críticos con TAC sin hemorragia • Valorar evolución en 24 horas y repetir TAC • Alta hospitalaria o comunicar con especialista si la mejoría es incompleta para valoración de ingreso en planta **ÁREA DE SILLONES** • Pacientes con TC anticoagulados, sin pérdida de consciencia, amnesia, cefalea, vómitos ni vértigo, y GCS 15 • Pruebas complementarias • Tratamiento, control y estabilización • Valorar evolución 24 horas • Toma de decisión: • Alta hospitalaria con informe médico (incluyendo hoja de consejos para TCE) y derivación para control al médico de familia o al especialista **CRITERIOS DE VALORACIÓN POR ESPECIALISTA** • TAC con lesión intracraneal • Deterioro clínico durante su estancia en observación • Ausencia de criterios de valoración por UCI **CRITERIOS DE VALORACIÓN POR UCI** • Presencia de TCE severo • Deterioro neurológico grave • TAC con lesión intracraneal severa

Hospital Regional Universitario de Málaga

7º	Médico de urgencias	Observación	**CRITERIOS DE ALTA HOSPITALARIA** • Estabilidad clínica durante 24 horas • El examen físico incluyendo exploración neurológica es normal • TAC craneal al ingreso y a las 24 horas, sin lesión intracraneal • Revisión del tratamiento y de su cumplimiento y alta con informe médico incluyendo hoja de consejos para TCE
			ALTA HOSPITALARIA - Hacer informe con los apartados habituales (motivo de ingreso, resumen de la evolución clínica y resultados de estudios analíticos y radiológicos, hoja de consejos para TCE) - Cita programada en 24 h con MF y control de TAO

NECESIDADES:

- Organizar consulta de filtro médico rápida en el área de policlínica
- Base de datos informatizada para la historia y revisiones.
- Coordinación rápida entre médicos de urgencias, enfermería, celadores, personal de laboratorio y banco de sangre, técnico de Radiología, radiólogo y neurocirujano

Hospital Regional Universitario de Málaga

SUBPROCESO 2: TRAUMATISMO FACIAL

Coordinadora:	**ÍNDICE:**
Dra. Yolanda Aguilar Lizarralde Directora UGC Cirugía Oral y Maxilofacial	A. Evaluación clínica y diagnóstica del traumatismo facial grave A.1. Traumatismo facial grave CERRADO A.2. Traumatismo facial grave ABIERTO B. Tratamiento quirúrgico del traumatismo facial C. Consideraciones generales sobre los cuidados en planta del paciente con traumatismo facial D. Seguimiento en CCEE del paciente tras alta hospitalaria

Hospital Regional Universitario de Málaga

DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
BOX DE CRÍTICOS OBSERVACIÓN DE URGENCIAS	EQUIPO MÉDICO DE URGENCIAS COMAX DE GUARDIA ORL DE GUARDIA OFTALMÓLOGO DE GUARDIA	**A. Evaluación clínica y diagnóstica del traumatismo facial grave** A.1. TRAUMATISMO FACIAL GRAVE CERRADO DEFINICIÓN: Traumatismo localizado en región facial, que generalmente compromete a más de un tercio facial, con sospecha de compromiso de la vía aérea y/o hemorragias que puedan comprometer la vida del paciente **a) INESTABLE** Lo prioritario es comprobar la permeabilidad de la vía aérea Sin realizar hiperextensión cervical se debe proceder a la limpieza de la cavidad oral retirando cuerpos extraños, piezas dentarias y restos hemáticos Si hay compromiso de la ventilación, proceder a intubación orotraqueal Si no fuera posible posible la intubación: **1.** Extrema urgencia: Valorar cricotiroidotomía/traqueotomía percutánea emergente (médico de urgencia/Anestesia/ORL) **2.** Si es posible trasladar el paciente a quirófano para realizar una traqueotomía reglada **3.** Avisar a COMAX a la mayor brevedad posible. CONSIDERACIONES: Realizar pruebas cruzadas por si fuera necesario realizar una transfusión. Solicitar analítica completa con hemograma y coagulación. **b) ESTABLE** Paciente consciente y sin signos de hemorragias activas que pongan en riesgo su vida Explicarle la situación, dónde está, por qué y cómo se va a proceder Limpieza de cavidad oral y laceraciones faciales Exploración facial completa y sistemática: debe incluir una rigurosa evaluación de la cavidad oral para localizar cuerpos extraños que puedan ser aspirados y/o laceraciones mucosas responsables de la aspiración y/o deglución de sangre. Valoración de parótida, conducto de Stenon y pares craneales relacionados con el macizo facial. Exploración oftalmológica: campimetría por confrontación, movimientos oculares externos, pérdida de agudeza visual, reflejo pupilar directo y consensuado Si se comprueba la integridad mandibular, se pueden realizar maniobras de protrusión mandibular para evitar que la lengua obstruya la orofaringe Si se comprueba que hay fractura a nivel de la porción anterior de la mandíbula, se puede realizar una fijación lingual al labio inferior con puntos de sutura de seda del 2/0 para evitar que la lengua obstruya la orofaringe	• Es importante tener en cuenta la asociación con traumatismos craneoencefálicos y/o cervicales con sus implicaciones neurológicas • No realizar hiperextensiones cervicales ni rotaciones laterales de la cabeza, por la posibilidad de traumatismo cervical asociado • Es importante tener en cuenta que el COMAX de guardia SIEMPRE está localizado, por lo que será necesario proceder de la mejor manera hasta que llegue • Si se sospecha lesión del globo ocular se avisará al Oftalmólogo de guardia • En traumatismo faciales estables, contactar con COMAX de guardia para valoración y exploración sistemáticas • Es frecuente que los traumatismos faciales severos se acompañen de traumatismos craneoencefálicos • Si se sospecha TCE asociado, consultar con Neurocirujano de guardia • Si se sospecha lesión del globo ocular se avisará al Oftalmólogo de guardia • En los traumatismos faciales severos

Hospital Regional Universitario de Málaga

BOX DE CRÍTICOS OBSERVACIÓN DE URGENCIAS SERVICIO DE RADIOLOGÍA DE URGENCIAS ÁREA DE URGENCIAS BOX DE CRÍTICOS QUIRÓFANO DE URGENCIAS	EQUIPO MÉDICO DE URGENCIAS COMAX DE GUARDIA RADIÓLOGO COMAX EQUIPO MÉDICO DE URGENCIAS ENFERMERÍA DE URGENCIAS CELADOR COMAX ENFERMERÍA DE QUIRÓFANO DE URGENCIAS	No rotar la cabeza del paciente sin haber descartado previamente lesiones a nivel de columna cervical REALIZACIÓN TAC MACIZO FACIAL+ CRANEAL: una vez estabilizado el paciente, se debe trasladar al Servicio de Radiodiagnóstico, previo contacto. CONSIDERACIONES: Es posible que un traumatismo facial estable evolucione desfavorablemente a una situación inestable por aparición de hemorragias y/o compromiso de la vía aérea. Se debe asegurar la vía aérea y realizar pruebas cruzadas por si fuera necesario realizar una transfusión. Solicitar analítica completa con hemograma y coagulación. A.2. TRAUMATISMO FACIAL GRAVE ABIERTO La mayoría de los traumatismos faciales severos son abiertos, ya que van asociados a heridas faciales, en ocasiones, transfixiantes, con pérdida de sustancia y/o exposición ósea. Traumatismos panfaciales: son aquellos en los que los tercios superior, medio e inferior faciales están implicados. Son producidos por traumatismos de alta energía. Se asocian en ocasiones con TCE. Traumatismos por arma de fuego: se produce una importante pérdida de partes blandas con fracturas óseas conminutas, incluso con avulsión de fragmentos óseos y de tejidos blandos. **a) INESTABLE** Lo prioritario es comprobar la permeabilidad de la vía aérea Analítica completa con hemograma, coagulación y pruebas cruzadas Sin realizar hiperextensión cervical se debe proceder a la limpieza de la cavidad oral retirando cuerpos extraños, piezas dentarias y restos hemáticos Si hay compromiso de la ventilación, proceder a intubación orotraqueal Si no fuera posible posible la intubación: 1. Extrema urgencia: Valorar cricotiroidotomía/traqueotomía percutánea emergente (médico de urgencia/Anestesia/ORL) 2. Si es posible trasladar el paciente a quirófano para realizar una traqueostomía reglada 3. Avisar a COMAX a la mayor brevedad posible **b) ESTABLE** Paciente consciente y sin signos de hemorragias activas que pongan en riesgo su vida Explicarle la situación, dónde está, por qué y cómo se va a proceder Limpieza de cavidad oral y laceraciones faciales Exploración facial completa y sistemática: debe incluir una	cerrados, suele estar presente un importante aumento de partes blandas faciales con erosiones y/o laceraciones importantes que pueden "distraer" la atención de lesiones más graves • Las heridas son utilizadas siempre que sea posible, cómo vías de abordaje para la cirugía por lo que se deben limpiar de forma exhaustiva con objeto de minimizar el riesgo de infección • Es necesario limpiar heridas y localizar puntos sangrantes para realizar hemostasia • En traumatismos por arma de fuego es fundamental intentar restablecer la estructura tridimensional de la cara en el tratamiento primario

Hospital Regional Universitario de Málaga

		rigurosa evaluación de la cavidad oral para localizar cuerpos extraños que puedan ser aspirados y/o laceraciones mucosas responsables de la aspiración y/o deglución de sangre. Valoración de parótida, conducto de Stenon y pares craneales relacionados con el macizo facial. REALIZACIÓN TAC MACIZO FACIAL+ CRANEAL: una vez estabilizado el paciente, se debe trasladar al Servicio de Radiodiagnóstico, previo contacto Informar al paciente y solicitar consentimiento informado para la cirugía en caso de: ❖ Mayores de edad ❖ Pacientes estables sin deterioro de las funciones cognitivas por drogas y/o alcohol ❖ Pacientes que tengan capacidad para comprender la información ▪ Información y solicitud de consentimiento para la cirugía a familiares o tutores legales en caso de: ❖ Menores de edad ❖ Pacientes inconscientes ❖ Deterioro cognitivo por drogas y/o alcohol ❖ Pacientes con discapacidad para comprender la información ▪ Los procedimientos quirúrgicos necesarios se realizarán sin el consentimiento informado en caso de: ❖ Pacientes inestables con compromiso de la vía aérea y/o hemorragias que puedan comprometer la vida del paciente ❖ Cuando no se localice ningún familiar o tutor ❖ Cuando no se conozcan los datos de filiación del paciente Traslado del paciente a quirófano de urgencias Monitorización/soporte ventilatorio Fluidoterapia prescrita Disponibilidad de sangre o hemoderivados en previsión Comprobación del material quirúrgico que se va a utilizar Verificación del procedimiento quirúrgico que se va a realizar	• Antes de trasladar al paciente al quirófano de urgencias hay que avisar al Anestesiólogo de guardia y al equipo de enfermería de quirófano de urgencias • Antes de comenzar la intervención, solicitar cama en UCI para postoperatorio inmediato • El COMAX solicitará el material que precise del Hospital Civil para la osteosíntesis e instrumental específico con antelación suficiente al Supervisor de urgencias del Hospital Civil

Hospital Regional Universitario de Málaga

DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
QUIRÓFANO DE URGENCIAS	COMAX ANESTESISTA	**B. Tratamiento quirúrgico del traumatismo facial** **B.1. Tratamiento de urgencia** • Se debe realizar una cirugía de urgencias en el caso de que presente hemorragia incoercible con medidas conservadoras o bien el foco de fractura es el origen de la hemorragia por lo que es preciso reducir la fractura y fijarla para controlar el sangrado • La intubación será realizada por el anestesista de guardia, preferentemente por vía nasal y en caso de no ser posible, por vía oral. Si fuera preciso un control de la oclusión o bloqueo intermaxilar, se realizaría una intubación submental • Una vez anestesiado el paciente, se procederá a limpieza profunda de las heridas retirando todos los cuerpos extraños (tierra, piedras, cristales, etc.) • Las heridas faciales, cervicales e intraorales se suturarán para control de sangrados • Reducción de fracturas con importante desplazamiento y/o causantes de hemorragia. Osteosíntesis definitiva o fijación alámbrica provisional • Reducción de luxación mandibular en el caso de estar presente • Si presencia de hemorragia que no se controla con reducción de fracturas y sutura de heridas, se realizará cervicotomía y ligadura de arteria carótida externa • Colocación sonda nasogástrica de alimentación	• En caso de haber lesiones intracraneales se precisará de la colaboración de Neurocirugía • En caso de haber lesiones oculares se precisará la colaboración de Oftalmología • La inflamación y /o edema pueden hacer necesario diferir la cirugía de reducción y osteosíntesis de las fracturas en 48-72 horas
QUIRÓFANO DE COMAX PROGRAMADO	COMAX	**B.2. Tratamiento quirúrgico diferido**	
UCI	COMAX INTENSIVISTA	**B.3. Postoperatorio inmediato:** • El paciente será trasladado a UCI previa solicitud de cama • Antes del alta se valorará al paciente de nuevo por parte del COMAX para traslado a la planta de hospitalización y evaluar necesidad de nueva intervención quirúrgica	• Si fuera necesario un tratamiento definitivo de las fracturas, el paciente se programará una vez sea dado de alta de UCI • Antes del alta de UCI deberá valorarse la situación neurológica del paciente en caso de TCE asociado

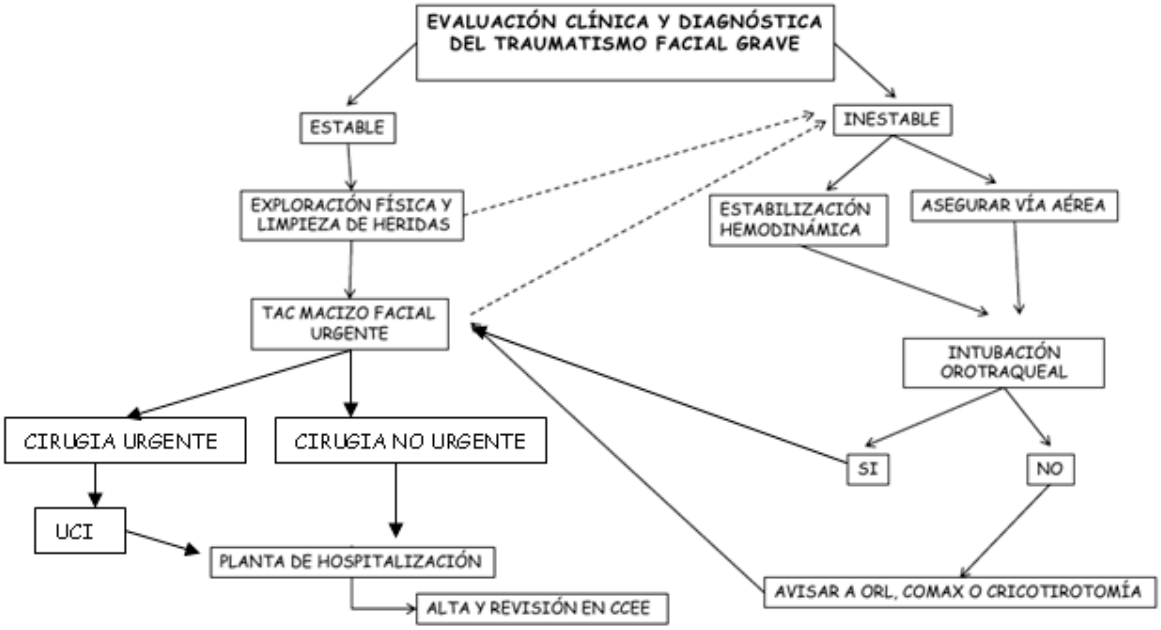
Hospital Regional Universitario de Málaga

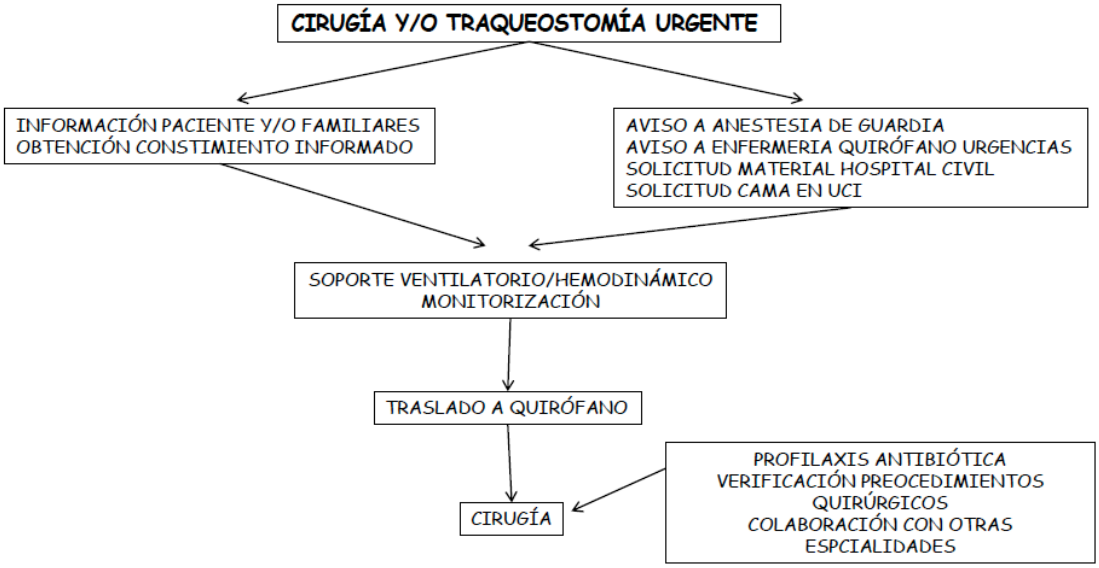
DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
PLANTA DE COMAX	COMAX ENFERMERÍA Y AUXILIARES DE COMAX	**C. Consideraciones generales sobre los cuidados en planta del paciente con traumatismo facial** • Cabecero de la cama entre 30-45º • Manejo de sonda nasogástrica de alimentación enteral • Iniciar dieta por vía oral lo antes posible • Curas diarias con Clorhexidina 0.12% de heridas faciales • Protección ocular con pomada epitelizante + oclusión nocturna si alteración de la motilidad palpebral • Si traqueostomía: ❖ Limpieza de cánulas de Shiley o similar diaria ❖ Cambio diario de cánulas de plata ❖ Decanular al paciente lo antes posible	• Decanular al paciente antes del alta hospitalaria siempre que sea posible

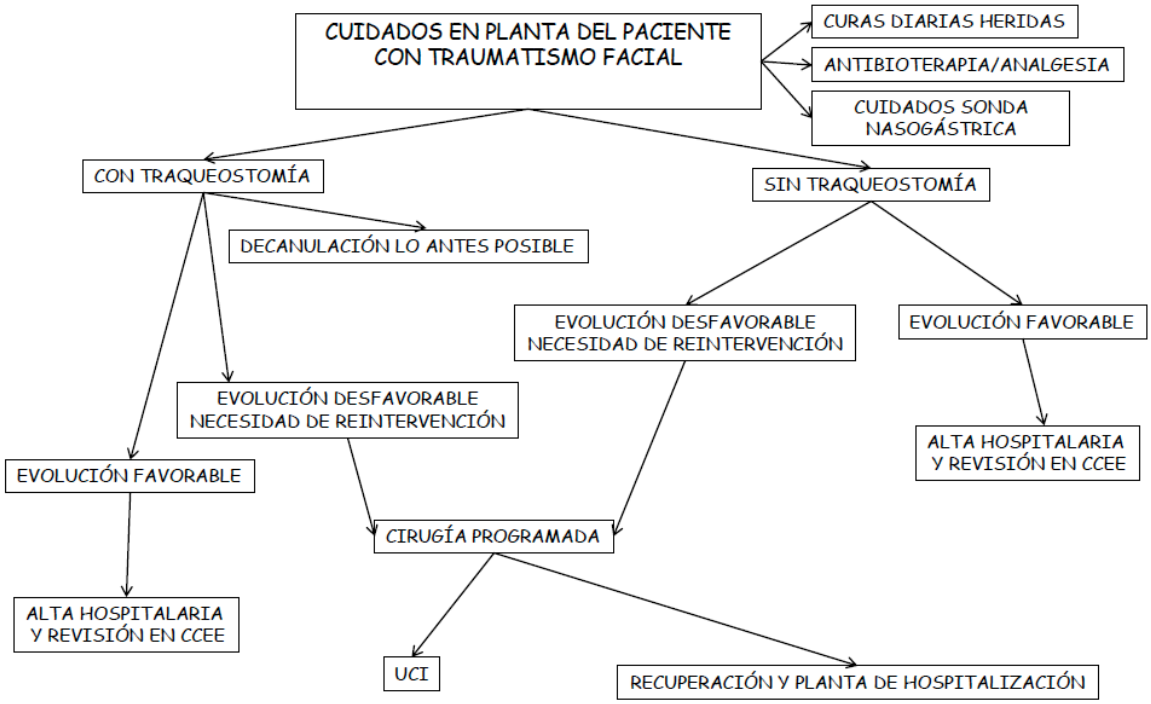
DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
CONSULTAS DE COMAX	COMAX ENFERMERÍA Y AUXILIARES DE CONSULTA COMAX	**D. Seguimiento en CCEE del paciente tras alta hospitalaria** ▪ Retirada de suturas ▪ Control con ortopantomografía y/Waters y/o Hirtz y/o TAC de macizo facial ▪ Valoración de la necesidad de tratamiento quirúrgico secundario ▪ Valoración odontológica y de oclusión ▪ Valoración tratamiento de secuelas en un futuro	• Si es necesario, se remitirá al odontólogo para tallado selectivo de piezas dentarias, reconstrucción de piezas dentarias fracturadas y/o rehabilitación protésica

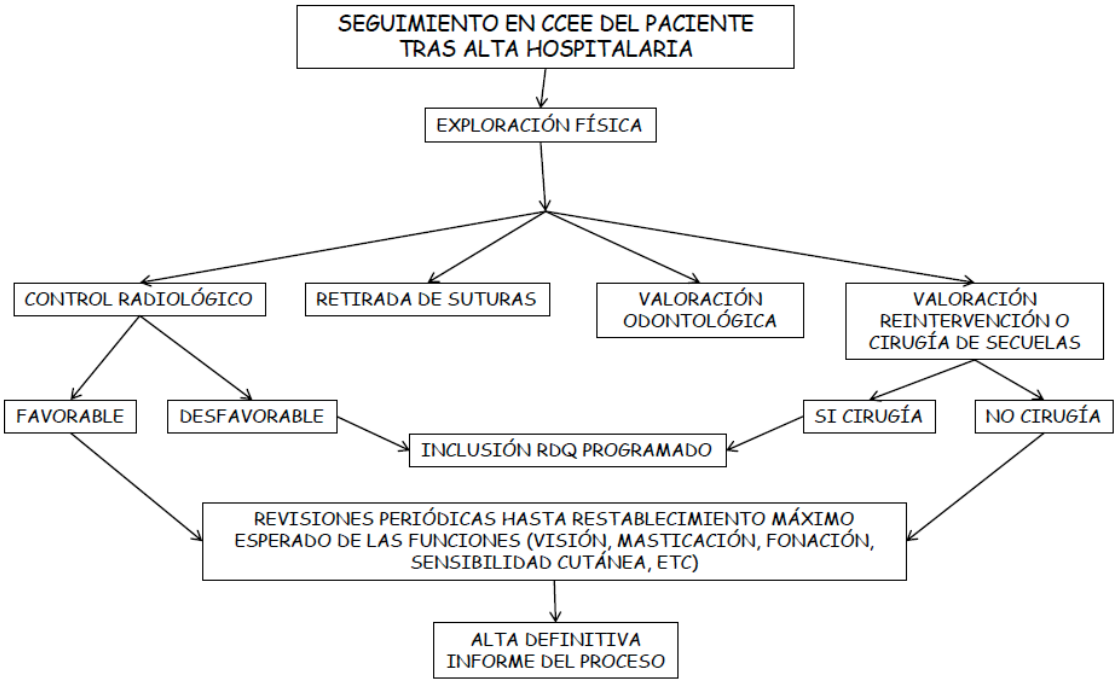
Hospital Regional Universitario de Málaga

SUBPROCESO TRAUMATISMO FACIAL ARBORIZADO






CUIDADOS EN PLANTA DEL PACIENTE CON TRAUMATISMO FACIAL
CURAS DIARIAS HERIDAS
ANTIBIOTERAPIA/ANALGESIA
CUIDADOS SONDA NASOGÁSTRICA
CON TRAQUEOSTOMÍA
SIN TRAQUEOSTOMÍA
DECANULACIÓN LO ANTES POSIBLE
EVOLUCIÓN DESFAVORABLE NECESIDAD DE REINTERVENCIÓN
EVOLUCIÓN FAVORABLE
EVOLUCIÓN DESFAVORABLE NECESIDAD DE REINTERVENCIÓN
ALTA HOSPITALARIA Y REVISIÓN EN CCEE
EVOLUCIÓN FAVORABLE
CIRUGÍA PROGRAMADA
ALTA HOSPITALARIA Y REVISIÓN EN CCEE
UCI
RECUPERACIÓN Y PLANTA DE HOSPITALIZACIÓN


SEGUIMIENTO EN CCEE DEL PACIENTE TRAS ALTA HOSPITALARIA
EXPLORACIÓN FÍSICA
CONTROL RADIOLÓGICO
RETIRADA DE SUTURAS
VALORACIÓN ODONTOLÓGICA
VALORACIÓN REINTERVENCIÓN O CIRUGÍA DE SECUELAS
FAVORABLE
DESFAVORABLE
SI CIRUGÍA
NO CIRUGÍA
INCLUSIÓN RDQ PROGRAMADO
REVISIONES PERIÓDICAS HASTA RESTABLECIMIENTO MÁXIMO ESPERADO DE LAS FUNCIONES (VISIÓN, MASTICACIÓN, FONACIÓN, SENSIBILIDAD CUTÁNEA, ETC)
ALTA DEFINITIVA INFORME DEL PROCESO

SUBPROCESO 3: TRAUMATISMO DE COLUMNA CERVICAL

Coordinadores:	**ÍNDICE**:
• **Dr. José María Fernández Cubero** FEA Servicio de UCI y Urgencias • **Dr. Guillermo Ibáñez Botella** Jefe de Sección de Neurocirugía	1. Actuaciones en Urgencias ○ Recepción del paciente ○ Atención en área de críticos ▪ Estabilización ▪ Estudios complementarios ○ Valoración neuroquirúrgica urgente ▪ Valoración prequirúrgica en sala de críticos ▪ Tratamiento neuroquirúrgico en quirófanos de urgencias 2. Protocolo quirúrgico para el tratamiento del traumatismo cervical 3. Atención continuad en UCI/planta 4. Protocolo de actuación de rehabilitación 5. INDICADORES

Hospital Regional Universitario de Málaga

DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
BOX DE CRITICOS	MÉDICO DE URGENCIA	- Evaluación del paciente: Exploración neurológica - Paciente de bajo riesgo no requiere estudio radiológico cervical, y se identifica mediante los criterios del National emergency x-radiography utilization study (NEXUS): 1. Ausencia de dolor en línea media cervical 2. No déficit neurológico 3. Nivel de conciencia normal 4. No evidencia de intoxicación 5. Ausencia de otras lesiones dolorosas que distraigan al paciente - Si se sospecha lesión cervical: indicación de TAC - Si la exploración neurológica y/o las imágenes del TAC son compatibles con lesión medular: indicación de **RNM CERVICAL URGENTE** - Constancia por escrito en Historia Clínica - Información a familiares - El **Neurocirujano de guardia** sienta la indicación del siguiente paso a seguir, según los hallazgos en exploración neurológica y RNM cervical: 1- **INMOVILIZACIÓN CERVICAL COLLARÍN RÍGIDO** vs 2- **TRACCIÓN CERVICAL** vs 3- **QUIRÓFANO URGENTE**	-En pacientes politraumatizados o con traumatismos de alta energía del cuello, el estudio de la columna debe ser integrado en el angioTAC del cuello, que permite la valoración simultánea vascular y ósea -En pacientes con traumatismo cervical de baja energía, como en pacientes ancianos que sufren conjuntamente con uno facial o craneal puede realizarse el TAC de columna cervical sin contraste La **RNM CERVICAL** es una PRIORIDAD de primer orden, indemorable. - Ingresos en **UCI**: 1- El paciente con **lesión medular** debe ingresar en UCI 2- Debe considerarse ingreso en UCI de pacientes con **lesión radiológica cervical alta (por encima de C4)** a pesar de no haber síntomas neurológicos, dado el elevado riesgo de disociación bulbo-cervical y trastornos cardiorrespiratorios asociados **3- En el momento de ingreso en UCI, interconsulta URGENTE a Rehabilitación para clasificación LM según ASIA y seguimiento protocolizado del paciente** (VALORACIÓN POR REHABILITACIÓN EN UN MÁXIMO DE 48 HORAS)
QUIRÓFANO	NEURO-CIRUJANO	- Fracturas complejas con invasión del canal raquídeo cervical - Hematomas intrarraquídeos cervicales	

Hospital Regional Universitario de Málaga

DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
UCI	NEUROCIRUJANO	Colocación de tracciones cervicales	- Los utensilios para la colocación de la tracción cervical los trae el supervisor general de enfermería, desde sus diversas ubicaciones hacia la UCI
	INTENSIVISTA	Miorrelajantes Radiografía cervical de control en las primeras 24 horas POST-tracción: Vigilar la adecuada alineación cervical Avisar a Neurocirugía para valoración de la radiografía de control: aumentar el peso de tracción y/o corregir la dirección de tracción si fuera necesario	

Hospital Regional Universitario de Málaga

SUBPROCESO 4: TRAUMA LARÍNGEO Y CERVICAL

Coordinadores:	**ÍNDICE:**
• **Dr. Alfredo Pérez García** F.E.A. de ORL • **Dra. Teresa Cantera Maortua** Directora U.G.C. de ORL	A. Evaluación clínica y diagnóstica del traumatismo laríngeo grave A.1. Traumatismo laríngeo cerrado A.2. Traumatismo laríngeo abierto B. Tratamiento quirúrgico del paciente con traumatismo laríngeo C. Consideraciones generales sobre los cuidados en planta del paciente con traumatismo laríngeo grave D. Seguimiento en consulta del paciente tras el alta médica

Hospital Regional Universitario de Málaga

DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
BOX DE CRÍTICOS AREA DE OBSERVACIÓN	EQUIPO MÉDICO DE URGENCIAS ORL DE GUARDIA	A. EVALUACIÓN CLÍNICA Y DIAGNÓSTICA DEL TRAUMATISMO LARINGEO Y CERVICAL GRAVE A.1. TRAUMATISMO LARINGEO GRAVE CERRADO Definición del cuadro: Traumatismo sobre el área cervical laríngea en la que se sospeche lesión importante de la vía aérea y/o cuadro hemorrágico asociado que, comprometa inicialmente la vida del paciente, o se prevea que en breve pueda generar dicha situación. 1) INESTABLE • Lo prioritario es comprobar la funcionalidad de la vía aérea. • Si existe compromiso ventilatorio, proceder a intentar la intubación orotraqueal; será necesario en estos casos, y si existe hemorragia asociada, limpiar la cavidad oral y faringe de sangre y secreciones. • Si no es posible la intubación, y el ORL está de presencia física en el Hospital, avisar de extrema urgencia para practicar un traqueotomía "in situ " • En caso de ORL localizado proceder a realizar cricotirotomía y/o avisar a Cirujano de guardia, mientras llega el especialista ORL • Si existe evidencia o alta sospecha de hematoma sofocante en el cuello avisar a ORL de manera urgente y en caso de facultativo ORL localizado avisar al Cirujano de guardia • Desde el inicio es necesario pedir pruebas cruzadas para posible transfusión, así como analítica completa, con tiempos de hemostasia	• En el traumatismo cervical es necesario considerar las posibles lesiones del raquis cervical y sus implicaciones neurológicas asociadas. En este caso, el control de las manifestaciones hemorrágicas y de la vía aérea siguen siendo fundamentales • La situación se hace idéntica en el contexto del paciente politraumatizado • Durante la intubación orotraqueal o la práctica de traqueotomía considerar la posibilidad de lesiones de la columna cervical • En caso de traqueotomía " in situ " se debe tener preparados una caja de traqueotomía y un foco de luz (fotóforo) para cuando llegue el ORL • Tener en cuenta que en caso de extrimísima urgencia y en horario de ORL localizado es necesario proceder de la mejor manera posible y no esperar a la llegada de dicho especialista

Hospital Regional Universitario de Málaga

		2) ESTABLE • Paciente consciente, sin disnea grave y sin signos de hemorragia interna amenazante • Tranquilizar al paciente • Limpiar la boca de sangre y/o secreciones si las hubiera • Administra O2 • Evitar manipulaciones forzadas del cuello TRASLADO A TAC: en cuanto el paciente esté estable se debe contactar con Radiodiagnóstico para practicar al paciente una TAC con cortes finos de cuello. Si se sospecha hemorragia interna solicitar angioTAC CONSIDERACIONES SOBRE TRAUMATISMO LARINGEO CERRADO • Hay que tener en cuenta que la existencia de un traumatismo laríngeo cerrado no descarta la existencia de lesiones importantes en el árbol aéreo superior • De igual manera un traumatismo laríngeo cerrado estable puede, en el curso de horas, evolucionar a un cuadro inestable y que obligue finalmente a realizar una traqueotomía de urgencia	• En el caso de traumatismo cerrado estable, avisar a ORL de guardia para evaluación inicial y practica de NASOFIBROLARINGOSCOPIA

Hospital Regional Universitario de Málaga

DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
BOX DE CRÍTICOS. ÁREA DE OBSERVACIÓN	EQUIPO MÉDICO DE URGENCIAS ORL DE GUARDIA	A.2. TRAUMATISMO LARINGEO GRAVE ABIERTO Definición del cuadro: Traumatismo sobre el área cervical laríngea con penetrancia, asociado o no a hemorragia externa y con las mismas consideraciones que en el caso del traumatismo cerrado TRAUMATISMO PENETRANTE 1) INESTABLE : • Lo prioritario es comprobar la funcionalidad de la vía aérea • Si existe compromiso ventilatorio, proceder a intentar la intubación orotraqueal; será necesario en estos casos, y si existe hemorragia asociada, limpiar la cavidad oral y faringe de sangre y secreciones • No intentar extraer cuerpos extraños alojados en la herida " a ciegas " • Si no es posible la intubación, y el ORL está de presencia física en el Hospital, avisar de extrema urgencia para practicar un traqueotomía "in situ " • En caso de ORL localizado proceder a realizar cricotirotomía y/o avisar a Cirujano de guardia, mientras llega el especialista ORL • Si existe evidencia de hemorragia activa externa en el cuello avisar a ORL de manera urgente y en caso de facultativo ORL localizado avisar al Cirujano de guardia • Desde el inicio es necesario pedir pruebas cruzadas para posible transfusión, así como analítica completa, con tiempos de hemostasia	• En caso de trauma laríngeo externo inestable lo fundamental es mantener la vía aérea permeable y el control de la hemorragia, comprimiendo o clampando el origen de la hemorragia si es visible, hasta que llegue el especialista • En caso de hemorragia externa claramente amenazante es conveniente avisar a quirófano de urgencia para que vaya preparando el mismo para exploración urgente del paciente • La presencia de herida "sibilante" en cuello es un signo patognomónico de traumatismo laríngeo abierto • En ocasiones el trauma abierto es tal, que permite la canalización de la vía aérea directamente desde la herida cervical

Hospital Regional Universitario de Málaga

		2) ESTABLE : • Paciente consciente, sin disnea grave y sin signos de hemorragia amenazante • Tranquilizar al paciente • Limpiar la boca de sangre y/o secreciones si las hubiera • Administrar O2 • Evitar manipulaciones forzadas del cuello • Desde el inicio es necesario pedir pruebas cruzadas para posible transfusión, así como analítica completa, con tiempos de hemostasia TRASLADO A TAC: en cuanto el paciente esté estable se debe contactar con Radiodiagnóstico para practicar al paciente una TAC con cortes finos de cuello. Si se sospecha hemorragia interna solicitar angioTAC	• En caso de traumatismo externo estable es necesario avisar al ORL para practicar NASOFIBROLARINGOSCOPIA como primera aproximación al estado de la vía aérea

Hospital Regional Universitario de Málaga

DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
ÁREA DE URGENCIAS	ORL	Informar al paciente y solicitar consentimiento informado para cirugía en caso de: • Pacientes mayores de edad • Pacientes estables, conscientes y sin signos de intoxicación por alcohol y/o drogas • Pacientes con capacidad cognitiva suficiente para la comprensión de la información y rúbrica del consentimiento La transmisión de la información y la obtención del consentimiento se realizará de familiares o tutores en caso de: • Pacientes menores de edad • Pacientes estables pero inconscientes y/o con signos de intoxicación por alcohol y/o drogas • Pacientes con discapacidad cognitiva para la comprensión de la información y rúbrica del consentimiento Se procederá a cirugía sin la obtención del documento del consentimiento, considerándola a todos los efectos cirugía de extrema urgencia, en los siguientes supuestos: Pacientes incluidos en el apartado anterior en los que no se certifica la presencia de familiares o tutores • Pacientes inestables por disnea o hemorragia	La información será clara y resumida. Debe identificarse el cirujano ORL de guardia encargado del paciente Recalcar que en caso de DISNEA AGUDA Y/O HEMORRAGIA AMENAZANTE se procederán a las actuaciones pertinentes para salvar la vida del paciente y, posteriormente se informará a los familiares del mismo
QUIRÓFANO DE URGENCIAS	ORL EQUIPO ENFERMERO DE QUIRÓFANO DE URGENCIAS	Activación del equipo médico (Anestesia) y enfermería de quirófano en caso de indicación quirúrgica. Preparación del quirófano (caja de cuello, tubos de intubación de Roush, etc.) y comprobación de la disponibilidad de sangre, plasma y plaquetas en banco	
BOX DE CRÍTICOS, AREA DE OBSERVACIÓN, QUIRÓFANO	EQUIPO MÉDICO Y ENFERMERO DE URGENCIAS CELADOR	Traslado a quirófano en caso de indicación quirúrgica • Monitorización y soporte ventilatorio / hemodinámico requeridos para el traslado definidos por el equipo médico de Urgencia • Comunicación fluida: o Médico de Urgencia - Anestesiólogo de guardia o Equipo enfermero de Urgencia y Equipo enfermero de Quirófano	

Hospital Regional Universitario de Málaga

DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
QUIRÓFANO DE URGENCIAS	ORL CIRUJANO DE GUARDIA CIRUJANO DE TORAX CIRUJANO CARDIOVASCULAR	PROTOCOLO DE TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DEL PACIENTE CON TRAUMATISMO LARINGEO Y CERVICAL • Se debe efectuar cirugía de urgencia si se evidencia o sospecha dislaceración o rotura grave del eje laringo-traqueal, sea el traumatismo cerrado o abierto • Se efectuará previamente una traqueotomía reglada en quirófano de urgencia, si se ha podido evitar tener que hacerla "in situ" en el box de críticos • Posteriormente se realiza la práctica de una cervicotomía amplia para explorar todo el eje aéreo y los ejes vasculares • Es necesario intentar reponer el eje faringolaringotraqueal lo mejor posible, con el fin de que el paciente se puede decanular más adelante y lo antes posible • Tras el quirófano el paciente pasa a la Unidad de Cuidados Intensivos • Previo al alta de UCI a planta, se debe practicar un TAC de cuello para evaluar el estado de la vía aérea, presencia de enfisema, hematomas, etc. • Evaluar la necesidad de nueva reintervención	• En caso de lesiones traqueales asociadas, lesiones vasculares graves o lesiones digestivas esofágicas, se hará necesario el trabajo multidisciplinar con Cirugía digestiva, Cirugía de tórax y Cirugía cardiovascular
UCI	ORL INTENSIVISTA		• Comunicación fluida entre Intensivista y Otorrinolaringólogo, sobre la decisión de permanencia del paciente en UCI o su traslado a planta

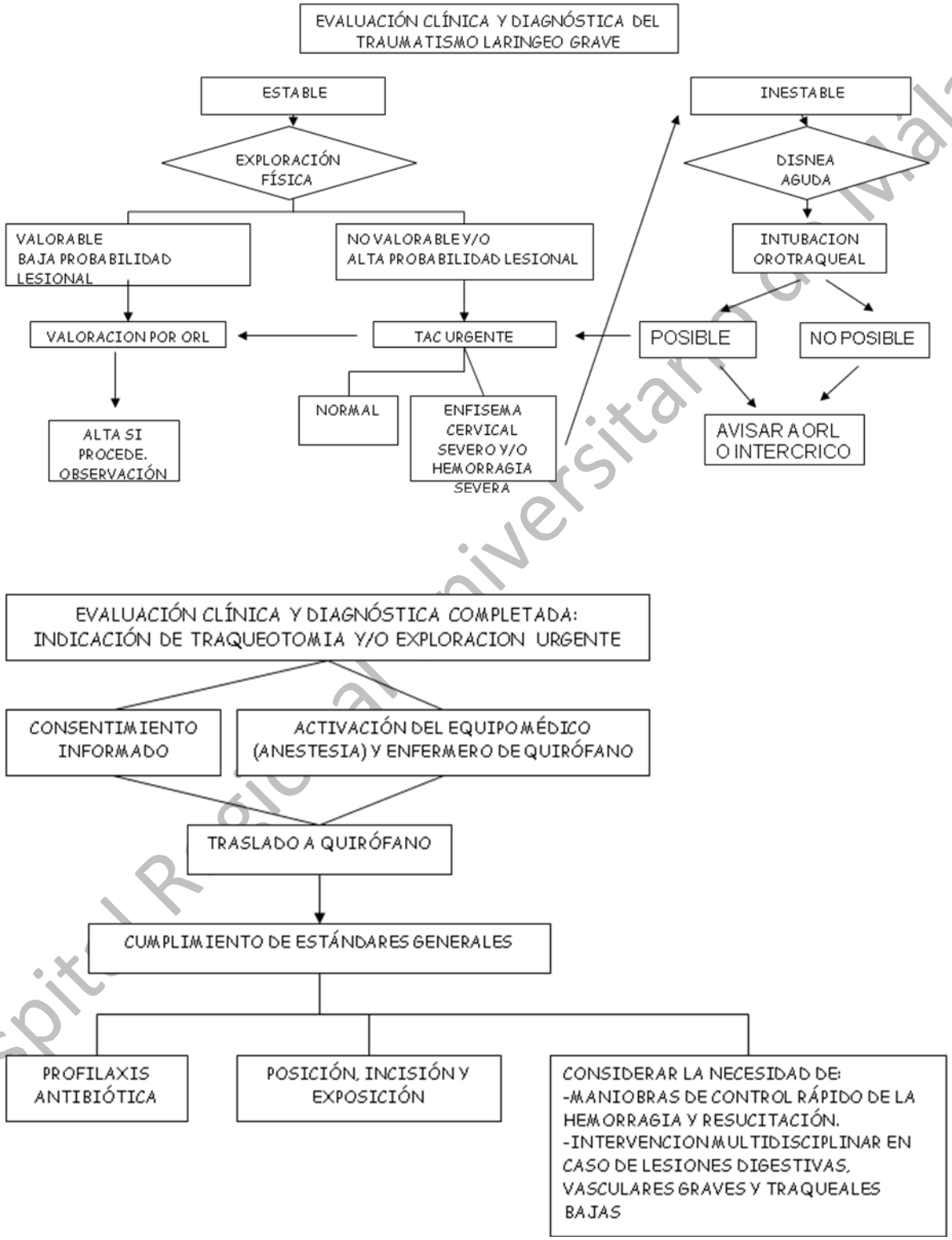
Hospital Regional Universitario de Málaga

DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
PLANTA DE ORL	ORL ENFERMERIA ORL AUXILIARES DE ENFERMERIA ORL	CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LOS CUIDADOS EN PLANTA DEL PACIENTE CON TRAUMATISMO LARINGEO Y CERVICAL • Cambios diarios de cánula de traqueotomía • Sujeción de sonda nasogástrica • Profilaxis antibiótica • Tratamiento antirreflujo • Tratamiento corticoideo • NASOFIBROLARINGOSCOPIA de control • Decanulación lo antes posible	• Se debe intentar la decanulación previa al alta, pero si el cuadro no lo permite se procederá al alta del paciente estando éste canulado • Indicación de cambios diarios de cánula para el paciente y a cargo del mismo o y/o del personal sanitario de su Centro de salud correspondiente

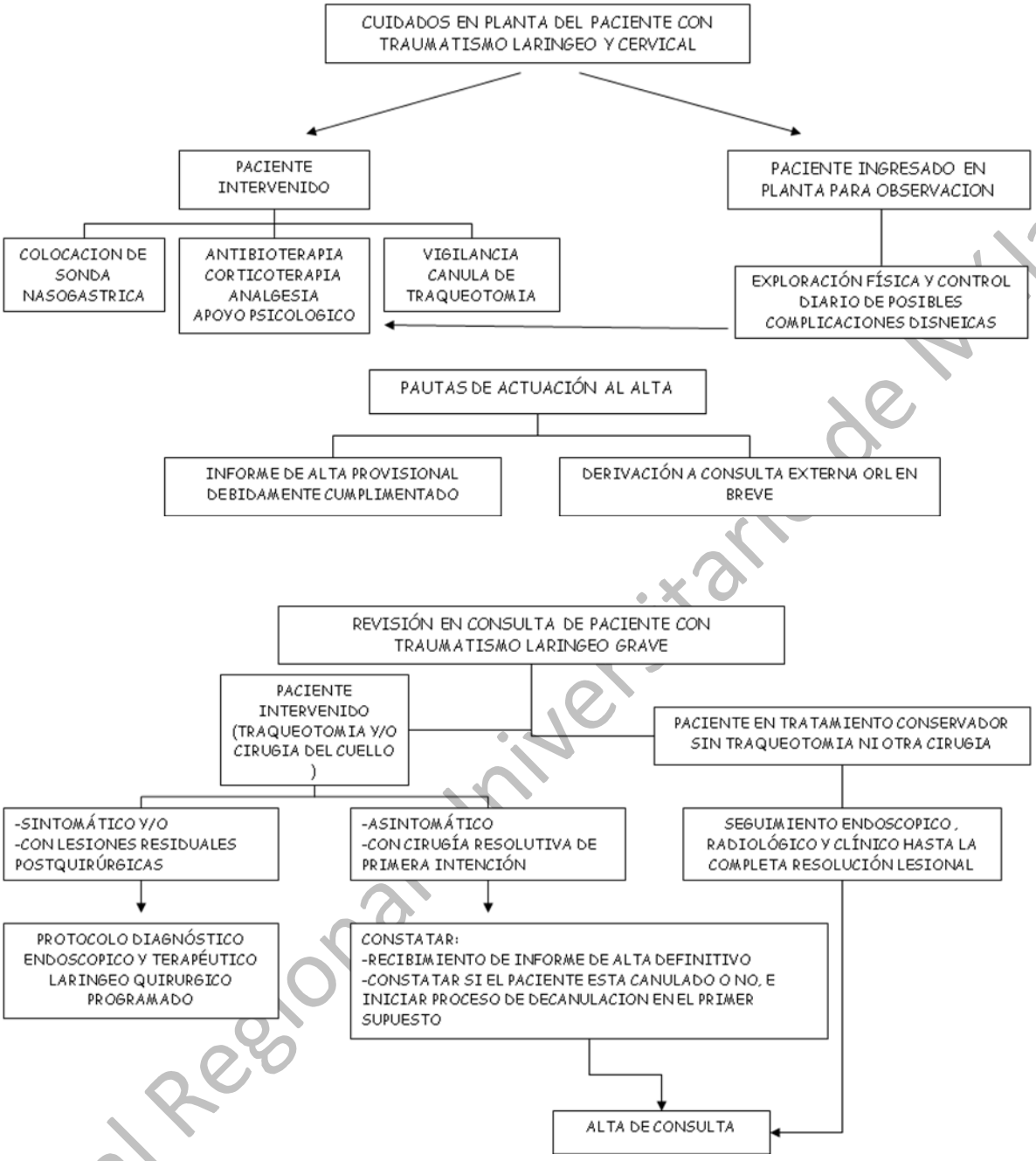
DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
CONSULTA DE ORL	ORL ENFERMERIA DE CONSULTA ORL	INDICACIONES EN LA REVISIÓN POR CONSULTA DE PACIENTES CON TRAUMATISMO LARINGEO • Exploraciones endoscópicas de seguimiento • Pruebas de imagen de control • Estudio especial de la función laríngea vocal (laboratorio de la voz) • Indicación de rehabilitación logopédica • Informes sobre posibles secuelas	• Se debe intentar la decanulación previa al alta, pero si el cuadro no lo permite se procederá al alta del paciente estando éste canulado • Indicación de cambios diarios de cánula para el paciente y a cargo del mismo o y/o del personal sanitario de su Centro de salud correspondiente

Hospital Regional Universitario de Málaga

SUBPROCESO TRAUMATISMO LARÍNGEO Y CERVICAL ARBORIZADO



Hospital Regional Universitario de Málaga



Hospital Regional Universitario de Málaga

SUBPROCESO 5: TRAUMATISMO TORÁCICO

Coordinadores:	**ÍNDICE:**
• **Dr. Mongil Poce** • **Dr. Medina Sánchez** • **Dr. Bermejo Casero** • **Dr. Pagés Navarrete** • **Dr. Arrabal Sánchez** Servicio de Cirugía Torácica	Evaluación del paciente 1.- Traumatismo torácico cerrado 1.1.- Traumatismo de la pared 1.1.1.- Fracturas costales 1.1.2. Fracturas esternales 1.2.- Lesiones pleuropulmonares 1.2.1.- Neumotórax traumático 1.2.2.- Hemotórax traumático 1.2.3.- Contusión pulmonar 2.- Traumatismos torácicos abiertos: 3.- Lesiones traqueobronquiales 4. Rotura diafragmática

Hospital Regional Universitario de Málaga

DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
SERVICIO DE URGENCIAS Y/O ÁREA DE CRÍTICOS	MÉDICO DE URGENCIAS	**Evaluación del paciente:** - Exploración física exhaustiva, prestando especial atención a la parte posterior del torso, ya que las lesiones en esta localización pueden pasar desapercibidas. Asegurar la permeabilidad de la vía aérea y la ventilación, mediante la aspiración o, si es necesaria la intubación. La evaluación clínica (taquipnea > 30-35 rpm, trabajo respiratorio intenso, uso de musculatura accesoria, shock o lesiones craneales severas), establecerá la indicación de intubación orotraqueal y conexión a VM. Igual y simultáneamente, se debe prestar la misma atención a la valoración de la estabilidad hemodinámica. La existencia de hipotensión y taquicardia se considerarán debidas a un shock hipovolemico de causa hemorrágica, mientras no se demuestre lo contrario. El sangrado externo se controlará mediante compresión directa de los puntos de hemorragia. Otros datos clínicos como la ingurgitación de las venas del cuello, orientan hacia la existencia de un taponamiento cardíaco o de un neumotórax a tensión Una vez conseguida la estabilización hemodinámica del paciente, se procederá a la realización de estudios radiológicos (*) y analítica (incluyendo la determinación de gases arteriales) urgentes, y cada tipo de lesión torácica se evaluará de manera específica **1.- Traumatismo torácico cerrado** **1.1.- Traumatismo de la pared:** **1.1.1.- Fracturas costales:** se manifiesta por dolor sobre la zona de la fractura, que se acentúa con la inspiración profunda, con los movimientos o al presionar sobre la costilla fracturada. A la palpación se puede percibir crepitación o crujido costal de las costillas afectas. La radiografía de tórax permitirá confirmar el diagnostico en la mayoría de los casos, siendo mejor visualizadas en una radiografía de parrilla costal * **Fractura de 1º y 2º costilla**: indica un traumatismo de gran intensidad. La fractura de 1º costilla se asocia a lesiones de los vasos subclavios y/o plexo braquial ipsilaterales. Una fractura de 1º costilla desplazada posteriormente o lateralmente conlleva, una lesión de grandes vasos, que debe descartarse con una **angiografía**	**(*) Indicaciones de TAC de Tórax:** **a) Según los hallazgos de la Radiografía:** • Consolidaciones • Neumotórax, Neumomediastino o enfisema subcutáneo • Fractura de columna o escápula • Fractura de más de 3 costillas o de la 1ª o 2ª costilla • Mala definición del diafragma • Alteraciones en tráquea, bronquios o vasos mediastínicos **b) Según los datos clínicos:** • Sangrado por el tubo traqueal • Enfisema subcutáneo • Contusiones en la pared torácica • Tórax inestable o votel costal • Sospecha de lesión vascular • Necesidad de intubación por deterioro El estudio de TAC se hará con contraste en: 1. Politraumatizado (como parte del TAC de cuerpo entero) 2. Fracturas de la 1ª o 2ª costilla 3. Sospecha de sangrado 4. Hemotórax o alteración del contorno mediastínico **- Fracturas costales:** Si son menos de 3 arcos costales fracturados, sin complicaciones pleuropulmonares, y a su

Hospital Regional Universitario de Málaga

		*** Fractura de costillas inferiores (9º a 11º):** es necesario realizar **ecografía y/o TAC abdominal** para descartar una lesión diafragmática hepática o esplénica *** Volet costal:** se produce cuando tres o más costillas adyacentes se fracturan en dos o más puntos de las mismas. Da lugar a tórax inestable, con movimiento paradójico de la zona de la pared torácica afectada **1.1.2.- Fractura esternal:** generalmente resulta de un impacto directo en la pared anterior del tórax, frecuente en accidentes de tráfico por golpe directo sobre el volante, aunque se ha descrito un aumento de fracturas de esternón por el uso del cinturón de seguridad. La sintomatología principal es el dolor y solo el 15% se ven en un Rx AP inicial y será la lateral que establezca el diagnóstico. La existencia de una fractura esternal sugiere la posibilidad de contusión miocárdica, habitualmente de escasas consecuencias **1.2.- Lesiones pleuropulmonares:** **1.2.1.- Neumotórax traumático:** en la evaluación inicial la evidencia clínica de un neumotórax a tensión obliga a la rápida inserción de drenaje pleural. Sin embargo, la mayoría de los neumotórax son diagnosticados en los estudios radiológicos. Habitualmente, el tratamiento consiste en la colocación de un tubo torácico. En casos seleccionados (neumotórax pequeño, muchos solo detectados en la TAC torácica), se puede adoptar una actitud expectante, con controles radiológicos repetidos, para asegurarse que no haya progresión del neumotórax. El déficit de reexpansión pulmonar y la fuga aérea persistente e intensa tras la colocación del drenaje torácico, harán sospechar la existencia de una rotura traqueobronquial **1.2.2.- Hemotórax traumático:** generalmente es debido al sangrado del parénquima pulmonar o de vasos de la pared torácica. En la Rx AP en decúbito se observará como un velamiento del hemitórax afectado, y en bipedestación puede verse la imagen de menisco del derrame o un nivel hidroaéreo, si se acompaña de neumotórax. La mayoría de estos sangrados cesarán espontáneamente una vez que el pulmón se haya reexpandido usando un tubo de drenaje torácico. Sin embargo, una salida inicial de sangre *superior a 1500 ml, y con repercusión hemodinámica, o un ritmo de drenaje superior a 250 ml/h durante 2 a 3 horas*, son indicación de intervención quirúrgica urgente **1.2.3.- Contusión pulmonar:** es la lesión más frecuente del pulmón. La imagen radiológica corresponde a un infiltrado algodonoso en la zona pulmonar traumatizada, permitiendo el TAC torácico	vez si hay control del dolor y no hay toma de anticoagulantes orales puede manejarse de forma ambulatoria con analgesia pautada y control por MAP Si no cumple con estos requisitos, se debe proceder al ingreso hospitalario Si son más de 3 arcos costales, exista fractura de 1º - 2º costilla debe realizarse ingreso hospitalario - **Ingreso en UCI**: El paciente con **volet costal con tórax inestable y alteración en la ventilación** debe ingresar en UCI **- Fractura esternal:** Se debe mantener al menos 6 horas en observación con realización de ECG y CPK a las 4 horas y 6 horas del traumatismo para descartar contusión miocárdica. Si no hay complicación y hay dolor controlado se maneja de forma ambulatoria con analgesia pautada

Hospital Regional Universitario de Málaga

un diagnóstico más sensible. La sintomatología inicial de un paciente con contusión pulmonar puede ser no destacable, para posteriormente aparecer un rápido

deterioro de la oxigenación en las 18-36 primeras horas

2.- Traumatismos torácicos abiertos:

Deben ser transformados en cerrados mediante la compresión con gasas o compresas impregnadas en vaselina. Si hay hemoneumotorax debe colocarse drenaje torácico para evacuarlo. Es indicación de toracotomía de emergencia si se produce una perdida inicial de sangre por el tubo de drenaje de 1500 ml o si persiste continuado a un ritmo superior a los 250 ml/h. En las heridas localizadas en la región precordial (entre las líneas medioclavicular) hay que sospechar la posibilidad de lesión cardiovascular, y ante la mínima sospecha de taponamiento cardíaco se debe llevar a cabo una toracotomía de urgencia. Si la situación del paciente lo permite, la realización de una ecocardiografía sería la exploración indicada. Posteriormente el manejo de las lesiones específicas se realizará de igual forma que el trauma cerrado

3.- Lesiones traqueobronquiales:

Son producidas por heridas torácicas penetrantes o por traumatismos cerrados. En los traumatismos cerrados se produce por un mecanismo de estallido o arrancamiento, que ocasiona habitualmente una lesión traqueal a 2-2,5 cm de la carina o en el origen de los bronquios lobares superiores. Se sospecha una lesión del árbol traqueobronquial principal cuando existe un neumotórax que no puede ser drenado adecuadamente con un tubo de drenaje torácico convencional o hay una fuga aérea muy importante. Otra sintomatología clínica será disnea, hemoptisis, enfisema subcutáneo y/o neumomediastino. El 10% serán asintomáticas. El diagnóstico se confirma, usualmente, por broncoscopia, que además permite localizar la lesión y así planear la intervención quirúrgica. En lesiones pequeñas pueden tratarse de modo no quirúrgico con estrecha observación del paciente, y siempre que se consiga la total reexpansión pulmonar tras la colocación de un drenaje torácico y no exista otro motivo para la realización de una toracotomía urgente

4.- Rotura diafragmática:

La causa más común es el traumatismo penetrante. En estos casos tanto el hemidiafragma derecho como el izquierdo se puede lesionar por igual, y suelen ser pequeñas y sin herniación de vísceras abdominales a la cavidad torácica. Las lesiones de diafragma por traumatismo cerrado son raras, generalmente

Hospital Regional Universitario de Málaga

		producidas tras accidentes de tráfico y, habitualmente, asociadas a otras importantes lesiones abdominales, pélvicas y torácicas. Se sitúa característicamente en la zona posterior del hemidiafragma izquierdo, con paso de vísceras abdominales al tórax (estomago, bazo, hígado, asas intestinales o epiplon). El hemidiafragma derecho es menos susceptible de lesionarse porque se encuentra protegido por el hígado. La presencia en la Rx de tórax de imágenes correspondientes a vísceras huecas abdominales son diagnósticas. Pero en el caso de que los estudios radiográficos iniciales mantengan dudas sobre el diagnóstico (elevación o borramiento de un hemidiafragma, derrame pleural, desviación mediastínica o atelectasia pulmonar, etc.), se deberá recurrir a la realización de estudios con contrastes del tracto gastrointestinal. El tratamiento es quirúrgico. **- Información a familiares**	

DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
ÁREA DE CRÍTICOS O UCI	NEUMÓLOGO	Paciente con sospecha de lesión traqueobronquial: realización de broncoscopia para confirmar y ubicación de la lesión	Mantener estabilidad ventilatoria y hemodinámica durante la realización del estudio

Hospital Regional Universitario de Málaga

DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
QUIRÓFANO PROTOCOLO QUIRÚRGICO	CIRUJANO TORÁCICO ANESTESISTA ENFERMERÍA DE QUIRÓFANO	**-Paciente con hemotórax** con salida inicial de sangre superior a 1500 ml, y con repercusión hemodinámica, o un ritmo de drenaje superior a 250 ml/h durante 3 horas**:** cirugía urgente **-Paciente con lesión traqueobronquial**: cirugía urgente **-Lesión con neumotórax sin reexpansión pulmonar, descartada por broncoscopia la lesión traqueobronquial**: cirugía diferida	

DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
UCI	CIRUJANO TORÁCICO	-Seguimiento postquirúrgico -Valoración de drenajes torácicos	-Comunicación fluida intensivista –cirujano torácico -Continuidad y coordinación en la información a familiares
	INTENSIVISTA	-Monitorización de evolución clínica y parámetros respiratorios -Tratamiento médico	

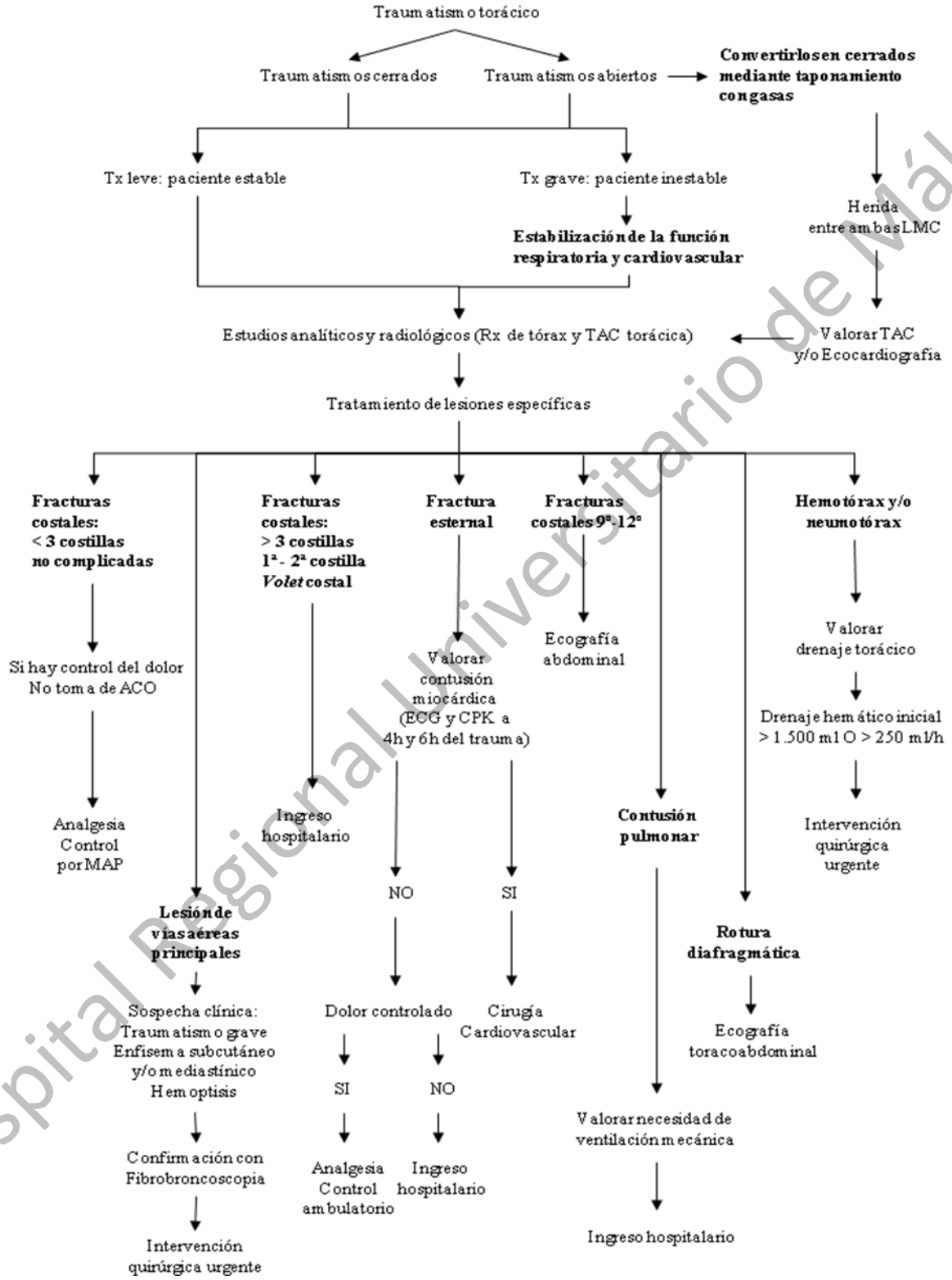
DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
PLANTA	CIRUJANO TORÁCICO ENFERMERÍA	-Seguimiento y cuidados de drenajes torácicos -Revisión exhaustiva clínica y radiológica previa al alta -Prevención específica de úlceras por presión	- Continuidad en la comunicación con el paciente y los familiares
	REHABILITADOR	-Fisioterapia respiratoria y si es necesario rehabilitación por lesiones musculares asociadas	

Hospital Regional Universitario de Málaga

DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
CONSULTA	CIRUJANO TORÁCICO	- Control de pacientes operados - Control pacientes con fracturas costales y/o esternales	

Hospital Regional Universitario de Málaga

SUBPROCESO TRAUMATISMO TORÁCICO ARBORIZADO



Hospital Regional Universitario de Málaga

SUBPROCESO 6: TRAUMATISMO RAQUIMEDULAR TORÁCICO

Coordinadores:	**ÍNDICE:**
• **David García de Quevedo Puerta** FEA UGC Cirugía Ortopédica y Traumatología • **Francisco Villanueva Pareja** Director UGC Cirugía Ortopédica y Traumatología	1. Actuaciones en Urgencias Valoración clínica y estudios de imagen Decisión terapéutica por traumatología 2. Quirófano: Protocolo quirúrgico para el tratamiento del traumatismo raquimedular torácico 3. Atención continuada en UCI 4. Atención continuada en planta

Hospital Regional Universitario de Málaga

DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
ÁREA DE CRÍTICOS	MÉDICO DE URGENCIAS TRAUMATÓLOGO	**1. Evaluación del paciente:** -Exploración neurológica exhaustiva con nivel motor, sensitivo, balance muscular si procede, tono de esfínter anal y clasificación según la **ASIA** -Pruebas de imagen: *Radiografía de columna torácica AP y lateral *TAC y/o RNM de columna torácica - Información a familiares **2. Indicación de tratamiento:** - El traumatólogo indica el tratamiento a seguir: *Quirúrgico: se establece nivel de urgencia según protocolo *Ortopédico: en lesiones estables sin compresión mielorradicular	- **Despistaje de Shock Neurogénico** - La **RNM debe estar disponible en caso de lesión medular con indicación de descompresión urgente** - **Ingreso en UCI**: El paciente con **lesión medular aguda** debe ingresar en UCI - Importancia de **información** a paciente y familiares

DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
QUIRÓFANO PROTOCOLO QUIRÚRGICO	TRAUMATÓLOGO ANESTESISTA ENFERMERÍA DE QUIRÓFANO	**-Lesión neurológica parcial y progresiva**: cirugía urgente **-Lesión neurológica estable o completa**: cirugía diferida precoz, <72 desde VºBº UCI/Anestesia	**-Importancia absoluta de monitorización neurológica** para decidir nivel de urgencia -Implementar medios humanos y materiales que permitan afrontar con garantía una intervención urgente -Formación de enfermería en instrumentación de columna

Hospital Regional Universitario de Málaga

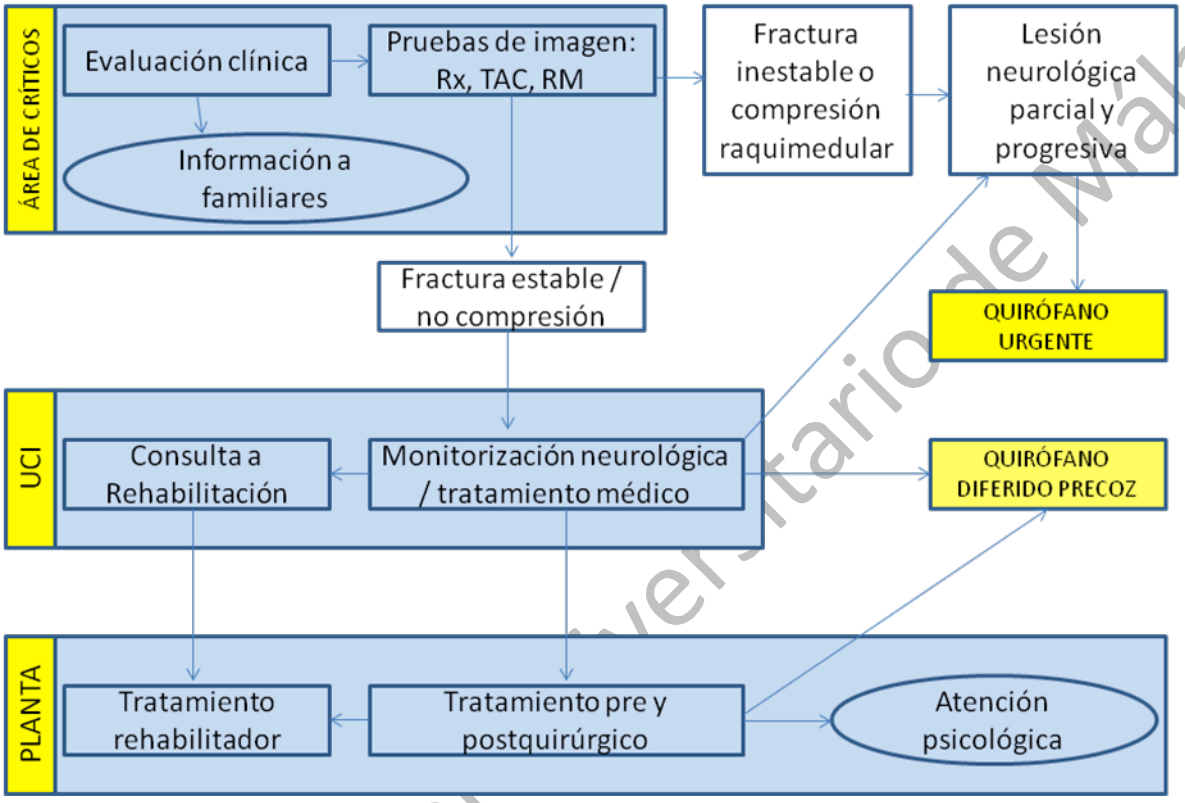
DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
UCI	TRAUMATÓLOGO	-Revisión clínica/ monitorización neurológica prequirúrgica -Seguimiento postquirúrgico -Asesoramiento sobre movilización del paciente	-Comunicación fluida intensivista –traumatólogo -Continuidad y coordinación en la información a familiares
	INTENSIVISTA	-Monitorización neurológica -Consulta a Rehabilitación -Tratamiento médico: preparación prequirúrgica y seguimiento postquirúrgico	
	REHABILITADOR	-Contacto y valoración precoz del paciente -Planificación de tratamiento	-Información a paciente y familiares específica

DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
PLANTA	TRAUMATÓLOGO ENFERMERÍA	-Seguimiento y cuidados pre y postquirúrgicos -Revisión exhaustiva clínica y radiológica previa al alta -Prevención específica de úlceras por presión	-Valorar atención psicológica
	REHABILITADOR	-Seguimiento o inicio de tratamiento	-Planificación y valoración de traslado a centro de lesionados medulares

INDICADORES
- PORCENTAJE DE PACIENTES CON LESIÓN NEUROLÓGICA PARCIAL Y PROGRESIVA INTERVENIDOS ANTES DE 8H. REGISTRO DE MEDIANA DE DEMORA **- PORCENTAJE DE PACIENTES CON CLÍNICA NEUROLÓGICA ESTABLE/COMPLETA INTERVENIDOS ANTES DE 72 H DESDE VºBº POR ANESTESIA/UCI** **- PORCENTAJE DE PACIENTES VALORADOS POR REHABILITACIÓN ANTES DE 24H**

Hospital Regional Universitario de Málaga

SUBPROCESO TRAUMATISMO RAQUIMEDULAR TORÁCICO ARBORIZADO



Hospital Regional Universitario de Málaga

SUBPROCESO 7: TRAUMATISMO ABDOMINAL GRAVE

Coordinadores:	**ÍNDICE:**
• **Dr. José Manuel Aranda Narváez** FEA de Cirugía General y Digestiva • **Dr. José María Fernández Cubero** FEA del SCCU	A. Evaluación clínica y diagnóstica del traumatismo abdominal A.1. Traumatismo abdominal cerrado A.2. Traumatismo abdominal penetrante B. Protocolo de tratamiento quirúrgico del paciente con traumatismo abdominal C. Consideraciones generales sobre los cuidados en planta del paciente con traumatismo abdominal D. Indicaciones en la revisión por consulta de pacientes con traumatismo abdominal

Hospital Regional Universitario de Málaga

DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
BOX DE CRÍTICOS. MÓDULOS DE OBSERVACIÓN	EQUIPO MÉDICO DE URGENCIAS CIRUJANO DE GUARDIA RADIÓLOGO	A. EVALUACIÓN CLÍNICA Y DIAGNÓSTICA DEL TRAUMATISMO ABDOMINAL A.1. TRAUMATISMO ABDOMINAL CERRADO Definición del estado hemodinámico: -Paciente estable: TAS>90mmHg al inicio o tras resucitación inicial con 1500ml cristaloides (ringer / suero fisiológico) -Paciente inestable: TAS<90mmHg tras resucitación inicial con 1500ml cristaloides (ringer / suero fisiológico) 1) INESTABLE: ECO en box de críticos (1ª) (2ª) -La presencia de líquido libre justifica la inestabilidad hemodinámica: laparotomía exploradora: avisar CIRUGÍA -Ausencia de líquido libre o presencia de cantidad insuficiente para justificar la inestabilidad hemodinámica: .Continuar resucitación .Investigar otras causas de hipovolemia: Si la causa del shock hipovolémico es la hemorragia asociada a una fractura pélvica inestable: fijación externa y angiografía: avisar TRAUMATOLOGÍA y RX VASCULAR 2) ESTABLE: exploración física abdominal (3ª) -Valorable, normal y baja probabilidad lesional / baja sospecha clínica: ECO abdominal: .Sin líquido libre: *Exploración abdominal repetida *Observación 12-24 horas .Con líquido libre: incluir en el supuesto siguiente -No valorable y/o dudosa y/o patológica y/o alta probabilidad lesional / alta sospecha clínica: TAC abdominal dual (4ª)	(1a): ECO FAST (focused abdominal sonography in trauma): -Fosa hepatorrenal -Fosa esplenorrenal -Espacio de Douglas -Ventana pericárdica No es necesario un examen ecográfico exhaustivo de todos los órganos abdominales en el paciente inestable (2ª): En general se prefiere la ECO a la punción lavado peritoneal (PLP) en base a la morbilidad (1-2%) y a los falsos positivos (13-54%) de esta última. No obstante puede contemplarse como alternativa. En tal caso: -Se realizará mediante técnica abierta: .Confirmar descompresión nasogástrica y vesical .Anestesia local infraumbilical, apertura de piel, subcutáneo, aponeurosis y peritoneo .Introducción de un catéter hacia la pelvis. Aspiración directa. Si no se obtiene material, infundir 1000 ml ringer y posteriormente descender la bolsa de infusión -PLP positiva (indicación de laparotomía): .Aspiración directa de sangre, bilis o material intestinal .Examen de laboratorio: *Contaje eritrocitario >100000 / mm3 *Contaje leucocitario> 500/ mm3

Hospital Regional Universitario de Málaga

		.Sospecha lesión víscera hueca: laparotomía exploradora (5ª): avisar CIRUGÍA .Presencia de líquido libre: *Con lesión víscera sólida asociada: +Con sospecha lesión arterial: angiografía: avisar RX VASCULAR: embolización y UCI (6ª) +Sin sospecha lesión arterial: tratamiento conservador no operatorio: indicado por CIRUGÍA pero efectivo en UCI (7ª) *Sin lesión víscera sólida asociada: incluir en supuesto de sospecha de lesión víscera hueca: laparotomía exploradora (5ª): avisar CIRUGÍA TRASLADO A TAC / SALA ANGIOGRAFÍA: Monitorización y soporte ventilatorio / hemodinámico requeridos para el traslado definidos por el equipo médico de Urgencia en función del estado clínico PARTICULARIDADES DEL TRAUMATISMO GÉNITOURINARIO: -Sospecha de lesión uretral: .Sangre en meato urinario .Próstata flotante .Imposibilidad de sondaje urinario. Uretrografía retrógrada y avisar UROLOGÍA: cistostomía suprapúbica y cirugía diferida. -Sospecha de lesión renal o vesical: .Hematuria microscópica > 35 hematíes / campo .Hematuria macroscópica .Confirmación lesional en TAC abdominal en fase excretora Avisar UROLOGÍA: *Lesión renal: tratamiento conservador (muy pocas lesiones traumáticas del riñón precisan nefrectomía) *Rotura vesical: cistorrafia quirúrgica	*Gram con diagnóstico bacteriológico (3ª) Supuestos de exploración física no valorable: -Inconsciente o depresión nivel conciencia -Intoxicación por drogas y/o alcohol -Fracturas costales -Contusiones de la pared abdominal o lesiones osteomusculares cercanas -Traumatismo raquimedular. -Polineuropatías (4ª) Salvo elevada sospecha clínica, en general no se consigue un aumento significativo de la Sensibilidad y la Especificidad en la detección de lesiones intraabdominales con TAC con la administración de contraste oral. Sí es necesario, sin embargo, insistir en el carácter dual de la exploración para diagnosticar posibles lesiones vasculares arteriales que precisan actuaciones definidas (5ª): En estos supuestos puede contemplarse la PLP o el abordaje laparoscópico (6ª): La embolización terapéutica de lesiones arteriales de vísceras macizas, aunque está plenamente contrastada para lesiones tanto hepáticas como esplénicas, demuestra especial relevancia terapéutica en las primeras (7ª): La indicación de tratamiento no operatorio debe basarse únicamente en criterios clínicos. Ni la cuantía del hemoperitoneo ni el grado lesional predicen la tasa de éxito del tratamiento conservador

Hospital Regional Universitario de Málaga

DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
BOX DE CRÍTICOS. MÓDULOS DE OBSERVACIÓN	EQUIPO MÉDICO DE URGENCIAS. CIRUJANO DE GUARDIA	A.2. TRAUMATISMO ABDOMINAL PENETRANTE Definición del estado hemodinámico: -Paciente estable: TAS>90mmHg al inicio o tras resucitación inicial con 1500ml cristaloides (ringer / suero fisiológico) -Paciente inestable: TAS<90mmHg tras resucitación inicial con 1500ml cristaloides (ringer / suero fisiológico) TRAUMATISMO PENETRANTE POR ARMA BLANCA: 1) INESTABLE Y/O PERITONISMO: Indicación de laparotomía exploradora: avisar CIRUGÍA 2) ESTABLE Y EXPLORACIÓN ABDOMINAL NORMAL, NO VALORABLE (1b) O NO CONCLUYENTE: .Existe evisceración: *Sí: avisar CIRUGÍA (2b): laparotomía / TAC abdominal *No: exploración local de la herida (3b): -No penetrante: sutura y alta / ingreso dependiendo de necesidad de tratamiento antibiótico -Penetrante o no concluyente: TAC ABDOMINAL (4b) y avisar CIRUGÍA: +Lesión: valoración terapéutica (5b): =Laparotomía =Laparoscopia =Manejo no operatorio +No lesión: ingreso en Cirugía para Observación y control TRAUMATISMO PENETRANTE POR ARMA DE FUEGO: 1) INESTABLE Y/O PERITONISMO: Indicación de laparotomía exploradora: avisar CIRUGÍA	(1b) Supuestos de exploración física no valorable: -Inconsciente o depresión nivel conciencia -Intoxicación por drogas y/o alcohol -Fracturas costales -Contusiones de la pared abdominal o lesiones osteomusculares cercanas -Traumatismo raquimedular -Polineuropatías (2b) En caso de existir evisceración por herida de arma blanca en un paciente estable con exploración abdominal normal no está clara la opción terapéutica más recomendable (sutura y observación vs laparotomía inmediata), por lo que el diagrama de flujo deja abierta ambas posibilidades No obstante, si la decisión es sutura y observación, debe realizarse un TAC abdominal para descartar lesiones asociadas No se contempla el manejo no operatorio en la evisceración por herida de arma de fuego, ni siquiera en el supuesto del paciente estable con exploración abdominal normal (3b) En heridas situadas por encima del reborde costal se desaconseja la exploración local, debiendo realizarse un TAC toracoabdominal en estos supuestos (4b) Salvo elevada sospecha clínica, en general no se consigue un aumento significativo de la sensibilidad y la especificidad en

Hospital Regional Universitario de Málaga

		2) ESTABLE Y EXPLORACIÓN ABDOMINAL NORMAL, NO VALORABLE (1b) O NO CONCLUYENTE: .Existe evisceración: *Sí: indicación de laparotomía exploradora: avisar CIRUGÍA (2b) *No: TAC abdominal: +Lesión: valoración terapéutica (5b) =Laparotomía =Laparoscopia =Manejo no operatorio +No lesión: ingreso en Cirugía para Observación y control TRASLADO A TAC / SALA ANGIOGRAFÍA: Monitorización y soporte ventilatorio / hemodinámico requeridos para el traslado definidos por el equipo médico de Urgencia en función del estado clínico	la detección de lesiones intraabdominales con TAC con la administración de contraste oral. Sí es necesario, sin embargo, insistir en el carácter dual de la exploración para diagnosticar posibles lesiones vasculares arteriales que precisan actuaciones definidas En heridas situadas por encima del reborde costal, el TAC debe ser toracoabdominal (5b) La decisión terapéutica en el paciente estable con traumatismo penetrante tanto por arma blanca como por arma de fuego depende de numerosos factores, entre otros: .Localización, trayecto(s) y agente(s) lesional(es) .Sospecha lesión diafragmática .Hallazgos lesionales en el TAC Frente a la laparotomía clásica se contemplan hoy día otras aproximaciones como la exploración laparoscópica o el tratamiento no operatorio, con la participación de la Radiología Vascular para la embolización de determinadas lesiones. Bien indicadas los resultados son igualmente satisfactorios. Por ello, una vez diagnosticada la lesión penetrante y realizado el TAC abdominal se avisará a Cirugía, quien definirá la opción terapéutica final más indicada.

Hospital Regional Universitario de Málaga

DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
ÁREA DE URGENCIAS	CIRUJANO	Informar al paciente y solicitar consentimiento informado para cirugía en caso de: -Pacientes mayores de edad -Pacientes estables, conscientes y sin signos de intoxicación por alcohol y/o drogas -Pacientes con capacidad cognitiva suficiente para la comprensión de la información y rúbrica del consentimiento La transmisión de la información y la obtención del consentimiento se realizará de familiares o tutores en caso de: -Pacientes menores de edad -Pacientes estables pero inconscientes y/o con signos de intoxicación por alcohol y/o drogas -Pacientes con discapacidad cognitiva para la comprensión de la información y rúbrica del consentimiento Se procederá a cirugía sin la obtención del documento del consentimiento, considerándola a todos los efectos cirugía de extrema urgencia, en los siguientes supuestos: -Pacientes incluidos en el apartado anterior en los que no se certifica la presencia de familiares o tutores -Pacientes inestables	La información será clara y resumida, cuidando la excelencia, amabilidad y comprensión en el trato del paciente traumatizado que precisa cirugía, evitando no obstante parcializar u ocultar información a paciente y/o familiares Debe identificarse el cirujano de guardia encargado del paciente
QUIRÓFANO DE URGENCIAS	CIRUJANO. EQUIPO ENFERMERO DE QUIRÓFANO DE URGENCIAS	Activación del equipo médico (Anestesia) y enfermería de quirófano en caso de indicación quirúrgica. Preparación del quirófano (calentar suero fisiológico abundante, comprobar disponibilidad y acceso al material o equipamiento especial –retractores, valvas, clamps vasculares, recuperador de sangre, bisturí de argón…-) y comprobación de la disponibilidad de sangre, plasma y plaquetas en banco	
BOX DE CRÍTICOS, MÓDULOS DE OBSERVACIÓN, QUIRÓFANO	EQUIPO MÉDICO Y ENFERMERO DE URGENCIAS. CELADOR.	Traslado a quirófano en caso de indicación quirúrgica -Monitorización y soporte ventilatorio / hemodinámico requeridos para el traslado definidos por el equipo médico de Urgencia. -Comunicación fluida: *Médico de Urgencia - Anestesiólogo de guardia *Equipo enfermero de Urgencia - Equipo enfermero de Quirófano	La movilización a la mesa de quirófano conllevará las mismas características descritas al inicio del subproceso, siendo el Anestesiólogo (como responsable de la vía aérea y del control de la columna cervical) el coordinador de la maniobra de movilización

Hospital Regional Universitario de Málaga

DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
QUIRÓFANO DE URGENCIAS	CIRUJANO	B. PROTOCOLO DE TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DEL PACIENTE CON TRAUMATISMO ABDOMINAL 1) CONSIDERACIONES GENERALES -Prevención de la hipotermia: .Calentar soluciones de infusión y hemoderivados .Suero fisiológico caliente para lavado peritoneal. .Manta térmica -Profilaxis antibiótica (1): .Augmentine 2 g por vía intravenosa .En pacientes en los que se constate alergia a beta-lactámicos: aztreonam + metronidazol -Posición, incisión y exposición de campo operatorio: .Decúbito supino. Abducción de extremidades superiores .Campo abdominal con set de trasplante. Exposición esternal en caso de potencial necesidad de esternotomía .Incisión de laparotomía media (2). Dispositivo de aislamiento (bi-drape). Mecanismos retractores (separador de Kent) .En caso de indicación de abordaje laparoscópico: *Trócar supraumbilical de 10 mm para óptica. *Resto de accesos definidos en cuanto a diámetro (5 / 10 mm) y localización en función de hallazgos -Maniobras de control rápido de la hemorragia y resucitación, aplicables en función del estado clínico: .Taponamiento con compresas estériles por cuadrantes .Maniobra de pinzamiento del hilio hepático con torniquete elástico (Pringle) .Clampaje de aorta supracelíaca .Frenotomía y masaje cardíaco directo -Considerar laparotomía de control del daño (damage control) en presencia de triada letal (hipotermia, coagulopatía y acidosis) -Considerar al politraumatizado como paciente de riesgo de síndrome de hiperpresión intraabdominal Deben considerarse medidas de descompresión si: .Cierre de laparotomías a tensión .Presión vesical > 20 mmHg Medidas de descompresión:	(1) En caso de shock hipovolémico la dosis puede doblarse o triplicarse en función de las pérdidas sanguíneas. Igualmente debe administrarse una segunda dosis de antibiótico por cada 10 U de hemoderivados empleados Se repetirá la dosis en función de duración del procedimiento superior a dos veces la vida media del fármaco (2) Considerar otro tipo de incisiones para lesiones específicas con muy baja probabilidad de lesiones asociadas

Hospital Regional Universitario de Málaga

		.Bolsa de Bogotá .Malla de politetrafluoretileno suturada a bordes aponeuróticos .Sistema de aspiración vacuum assisted closure (VAC) para abdomen abierto En cualquier caso se realizará revisión y aproximación en UCI cada 48-72 horas hasta cierre diferido definitivo -Considerar garantizar un acceso para nutrición enteral postoperatoria: .Sondas yeyunales lastradas .Sondas de aspiración-nutrición (stay-put) .Yeyunostomías de alimentación 2) TRAUMATISMO HEPÁTICO -Evaluación: movilización hepática completa (desinserción ligamentos falciforme, coronarios y triangulares izquierdo y derecho) -Hemorragia por herida hepática superficial (lesiones grados I y II de la Organ Injury Scale -OIS- de la American Association for the Surgery of Trauma -AAST-): .Compresión .Electrocoagulación, bisturí de argón .Agentes hemostáticos tópicos .Sutura transfixiante directa de vasos sangrantes -Hemorragia por lesión hepática profunda (lesiones grado III y IV de la OIS de la AAST): .Control vascular (3): *Selectivo *Total .Hepatotomía y reparación vascular. .Resecciones hepáticas del tejido esfacelado: evitar resecciones anatómicas .Sutura, ligadura o reparación de fugas biliares. Detección de las mismas con azul de metileno transcístico (tras colecistectomía) -Hemorragia por avulsión hepática (lesiones grados V y VI de la OIS de la AAST): elevada mortalidad .Control vascular (3): *Exclusión vascular total *Shunt intracava o cavoatrial *By-pass venovenoso femoroyugular o femoroaxilar .Resecciones hepáticas del tejido esfacelado. Medidas de apoyo hemostático (4) .Posibilidad de hepatectomía total, fase anhepática y extrema urgencia para trasplante hepático ortotópico -En casos de acidosis (pH<7,2), hipotermia (Tª	(3): Maniobras de control vascular en el traumatismo hepático: -Exclusión vascular selectiva: clampaje vascular mediante torniquete elástico del inflow y outflow del lóbulo afecto por el traumatismo, generalmente mediante abordaje extraglisoniano -Exclusión vascular total: clampaje vascular mediante torniquete elástico de: .Pedículo hepático (maniobra de Pringle) .Vena cava inferior supra e infrahepática (por encima de la desembocadura de las venas renales) La persistencia de una hemorragia tras una maniobra de Pringle induce a pensar en lesión de las venas suprahepáticas o la vena cava retrohepática, aunque debe tenerse presente la posibilidad de

Hospital Regional Universitario de Málaga

		central<32ºC) y coagulopatía: cirugía de control del daño: .Cobertura de la superficie hepática con láminas de steri-drape. Packing con compresas, reaproximando los bordes de fractura hepática .Traslado a UCI. Reposición y relaparotomía posterior tras mejoría clínica (12-48 horas) 3) TRAUMATISMO DE VESÍCULA Y VÍAS BILIARES -Traumatismo vesícula biliar: colecistectomía -Traumatismo vía biliar: .Anastomosis terminoterminal sobre Kehr. .Hepaticoyeyunostomía 4) TRAUMATISMO ESPLÉNICO -Evaluación: movilización esplénica medial (desinserción ligamentos esplenofrénico, esplenocólico y esplenorenal; liberación retroperitoneal de complejo bazo-cola de páncreas) -Hemostasia selectiva: electrocoagulación, sutura, agentes hemostáticos tópicos -Tratamiento conservador: .Mallas de material reabsorbible .Esplenectomía parcial -Esplenectomía total: indicada si: .Hemorragia incontrolable .Presencia de otras lesiones intraabdominales que no permiten demora de atención .Severa fragmentación esplénica o traumatismo hiliar 5) TRAUMATISMOS DUODENOPANCREÁTICOS 5.1. TRAUMATISMOS DUODENALES POSIBILIDADES TÉCNICAS: -Traumatismos grados I, II y III de la AAST (hematoma o rotura duodenal): .No se realizará ningún gesto técnico para el hematoma duodenal .Sutura de las disrupciones parietales (5). .En lesiones del duodeno distal puede plantearse resección duodenal parcial y duodenoyeyunostomía laterolateral. -Traumatismos grado IV de la AAST (rotura D2 > 75%, afectación ampular o colédoco distal retroduodenal o intrapancreático): *Exclusión pilórica (6) *Diverticulización duodenal (7) -Traumatismos grado V de la AAST (devascularización duodenal): Duodenopancreatectomía	una arteria hepática izquierda procedente de la arteria coronarioestomáquica, no incluida en el clampaje pedicular -Shunt atriocaval y by-pass venovenoso: constituyen dos opciones terapéuticas gravadas con una alta mortalidad al ser indicadas como medidas de último recurso en traumatismos de mal pronóstico, por lo que muy rara vez se emplearán (4): Los dispositivos hemostáticos tópicos y la epiploplastia con liberación del epiplón izquierdo y ligadura de la gastroepiploica izquierda constituyen medidas de apoyo hemostático para el lecho de transección o de fractura hepática (5): Podrán añadirse, en función del grado lesional y la integridad de los bordes de la sutura, las siguientes opciones técnicas: *Derivación biliar mediante catéter transcístico o tubo de Kehr *Plastia de serosa yeyunal (6): Cierre temporal del píloro, gastroyeyunostomía y reparación lesional (7): Gastrectomía tipo Billroth II, vagotomía troncular, reparación lesional, drenaje de Kehr,

Hospital Regional Universitario de Málaga

		5.2. TRAUMATISMOS PANCREÁTICOS. POSIBILIDADES TÉCNICAS: -Traumatismos grado I y II de la AAST (lesiones pancreáticas sin afectación ductal): drenaje. -Traumatismos grado III y IV de la AAST (lesiones pancreáticas con sección ductal): .Tratamiento del remanente pancreático distal: drenaje (pancreaticoyeyunostomía) o resección .Tratamiento del remanente pancreático proximal: cierre o drenaje (pancreaticoyeyunostomía) -Traumatismos grado V de la AAST (desintegración masiva de cabeza pancreática): duodenopancreatectomía 6) TRAUMATISMO DE VÍSCERA HUECA 6.1. TRAUMATISMOS GÁSTRICOS: .Sutura primaria .En caso de sección completa: gastrectomía distal con cierre duodenal postpilórico y gastroyeyunostomía en Y de Roux 6.2. TRAUMATISMOS DEL INTESTINO DELGADO: .Sutura primaria transversal con refrescamiento de bordes .Resección intestinal 6.3. TRAUMATISMOS DEL COLON O RECTO INTRAABDOMINAL: *En ausencia de contraindicación (8), considerar las siguientes opciones técnicas: .Sutura primaria .Resección y anastomosis: +Ileocólica directa en caso de afectación de colon derecho +Colocólica con lavado intraoperatorio (washed-out) en caso de afectación de cualquier otro segmento Puede considerarse en cualquier caso la indicación de una ostomía derivativa proximal de protección *Si existe contraindicación (8), considerar las siguientes opciones técnicas: .Sutura primaria y exteriorización del segmento colónico afecto .Resección y exteriorización de cabos proximal (ostomía) y distal (fístula mucosa). En lesiones de colon izquierdo o recto puede abandonarse el muñón distal en localización intraabdominal (operación de Hartmann) 6.4. TRAUMATISMOS DEL RECTO PÉLVICO O ANALES: Deben contemplarse dos principios generales del	duodenostomía -en función del grado lesional y la seguridad de la sutura duodenal-) (8): Eventos clínicos a considerar antes de afrontar la decisión técnica en traumatismos de colon o recto intraabdominal: .Hipotensión persistente .Intervalo libre mayor de 6 horas .Gran contaminación fecal .Desvitalización de un segmento colónico amplio .Lesiones asociadas importantes .Intervención prolongada (> 4 horas) .Transfusión > 40% volumen sanguíneo .Lesión > 25% de la circunferencia

Hospital Regional Universitario de Málaga

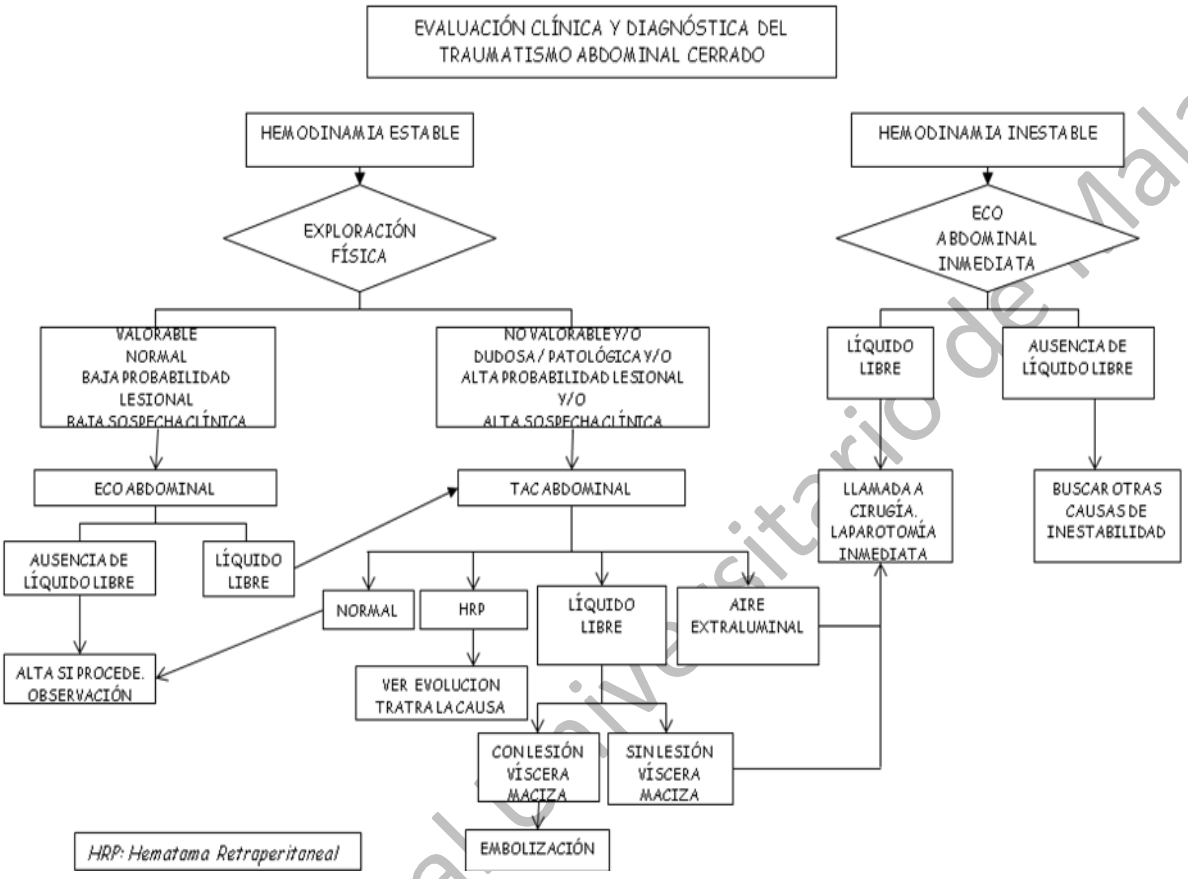
		tratamiento: -Control de la hemorragia (frecuente asociación con disrupciones pélvicas) -Control de la sepsis pélvica: .Resección de tejido desvitalizado. Sutura de las soluciones de continuidad del recto (si técnicamente factible) .Derivación proximal: colostomía y fístula mucosa excluyente (tipo Abcarian) En caso de lesión esfinteriana: esfinterorrafia 7) TRAUMATISMOS RETROPERITONEALES Y VASCULARES INTRAABDOMINALES -Indicación de exploración del hematoma retroperitoneal en el traumatismo abdominal cerrado: .Zona I de la clasificación de Kudsk y Sheldon (9) .Zona II o III creciente o pulsátil -En caso de traumatismo abdominal penetrante existe siempre indicación de exploración del hematoma retroperitoneal de zonas I o II (en este último por riesgo de lesión ureteral). Los hematomas retroperitoneales de zona III solo deben abrirse como última opción tras valorar otras opciones (fijación pélvica / embolización). -Maniobras de exposición: .Cattel-Braasch (liberación del paquete intestinal y duodeno desde sus inserciones laterales derechas hasta la raiz del mesenterio) .Mattox (movilización medial de estómago, bazo, cola de páncreas y riñón izquierdo) -Reparación específica según vaso lesionado: .Aorta: *Sutura *Parche lateral PTFE *Sustitución protésica *Ligadura aorta infrarrenal con bypass extraanatómico .Tronco celíaco: *Sutura. *Ligadura: tolerancia sin morbilidad. .Arteria y vena mesentérica superior: *Sutura *Sustitución protésica o con safena *Ligadura: aunque puede ser bien tolerada, constituye indicación de second look .Vena cava: *Sutura *Ligadura: +Buena tolerancia de la ligadura de la vena cava infrarrenal	(9): Clasificación de Kudsk y Sheldon de los hematomas retroperitoneales: -Zona I: central-medial -Zona II: perirrenal-lateral (flancos) -Zona III: pélvico

Hospital Regional Universitario de Málaga

		+Posible fallo renal tras ligadura de la vena cava suprarrenal .Arteria ilíaca común e ilíaca externa: *Sutura *Parche lateral PTFE *Sustitución protésica *By-pass extraanatómico *Ligadura: elevada tasa de amputación: deben contemplarse otras alternativas. .Arteria ilíaca interna: *Sutura *Ligadura: tolerancia sin morbilidad .Vena ilíaca común e ilíaca externa: *Sutura: para su exposición puede ser precisa la sección (y posterior reanastomosis) de la arteria ilíaca *Ligadura: tolerancia con edema de extremidad inferior .Vena ilíaca interna: *Sutura *Ligadura: tolerancia sin morbilidad 8) TRAUMATISMO RENAL, URETERAL, VESICAL, URETRAL Y/O DE VASOS RENALES Constituirán competencia del Servicio de UROLOGÍA	

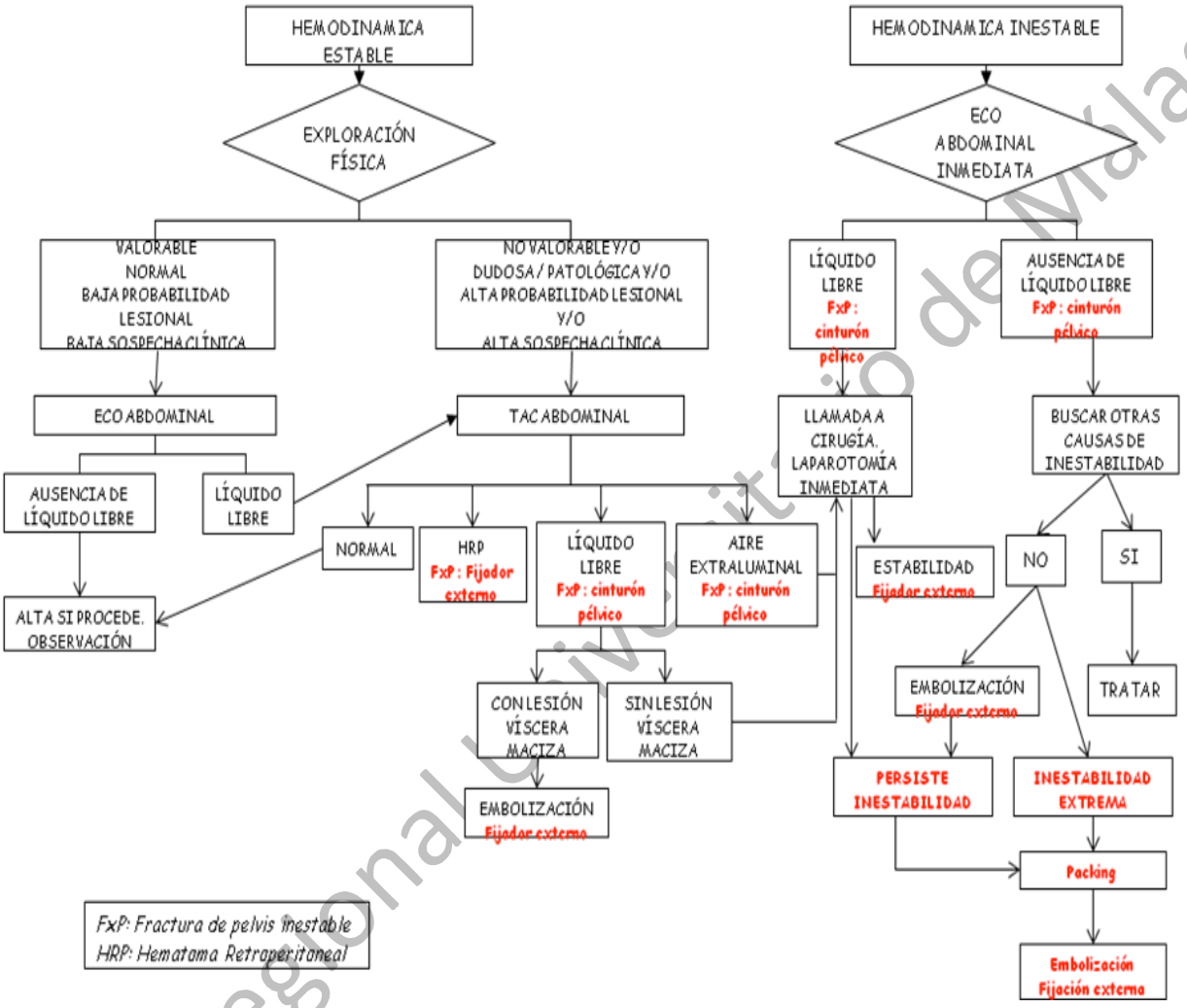
Hospital Regional Universitario de Málaga

SUBPROCESO TRAUMATISMO ABDOMINAL GRAVE ARBORIZADO

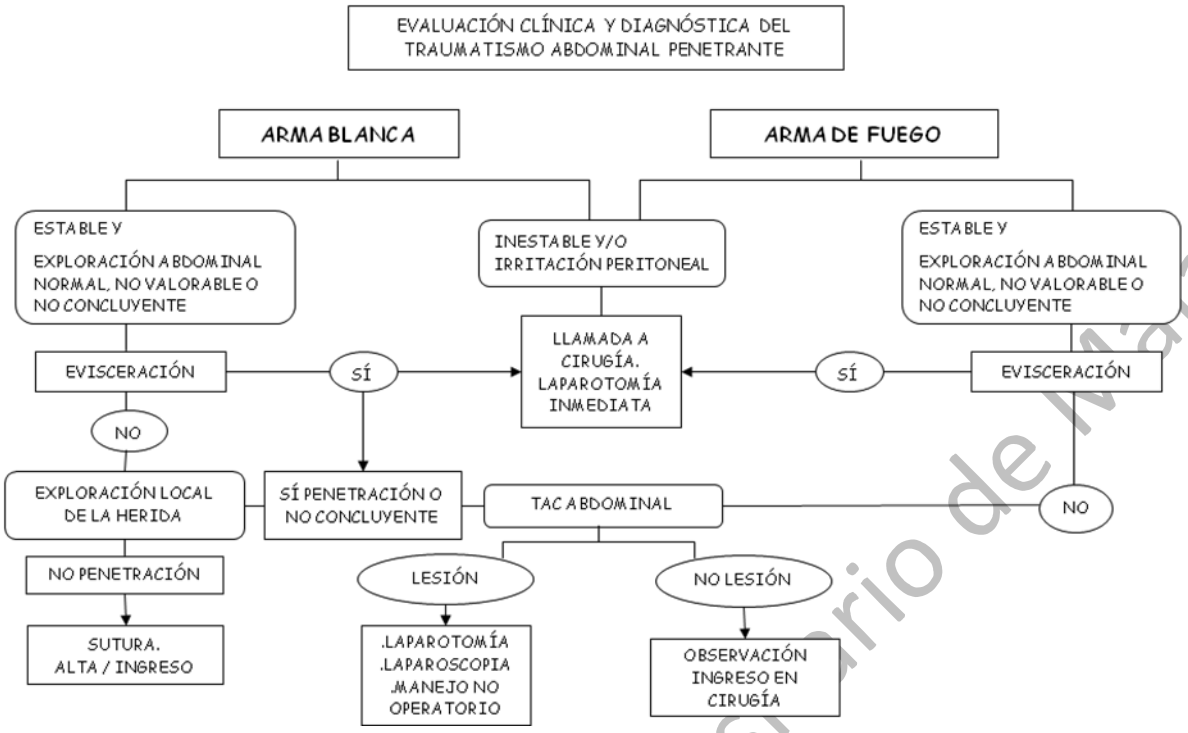


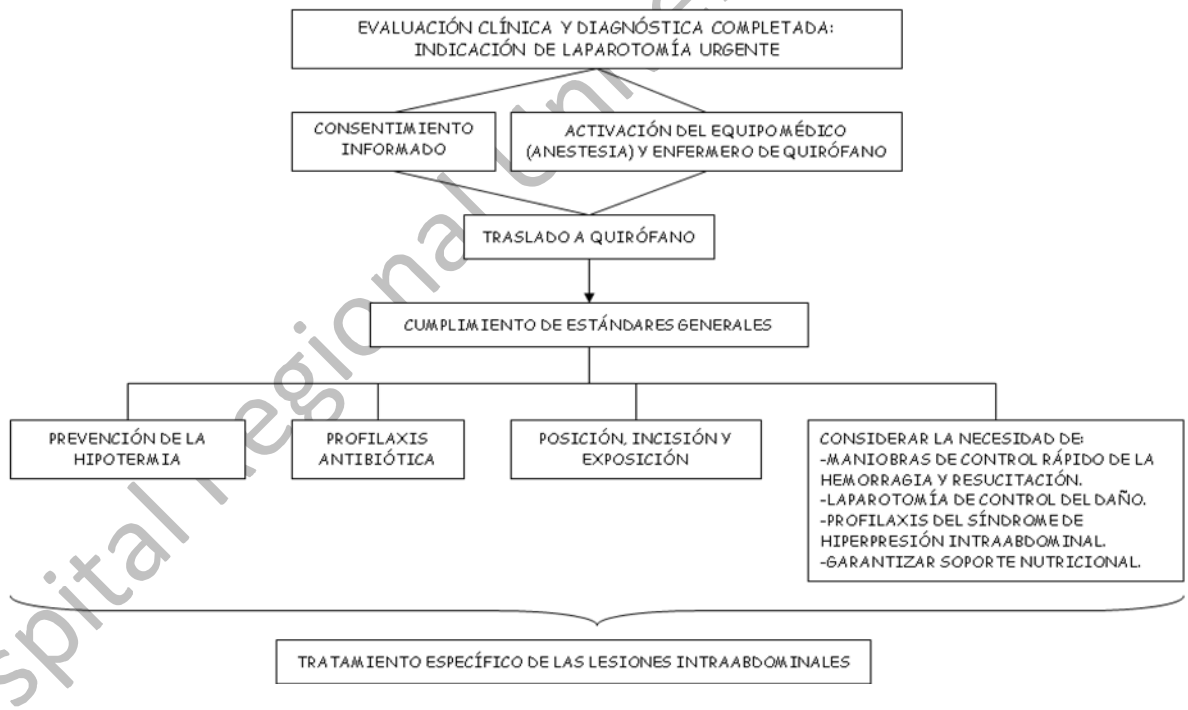
Hospital Regional Universitario de Malaga

EVALUACIÓN CLÍNICA Y DIAGNÓSTICA DEL TRAUMATISMO ABDOMINAL CERRADO CON FRACTURA INESTABLE DE PELVIS

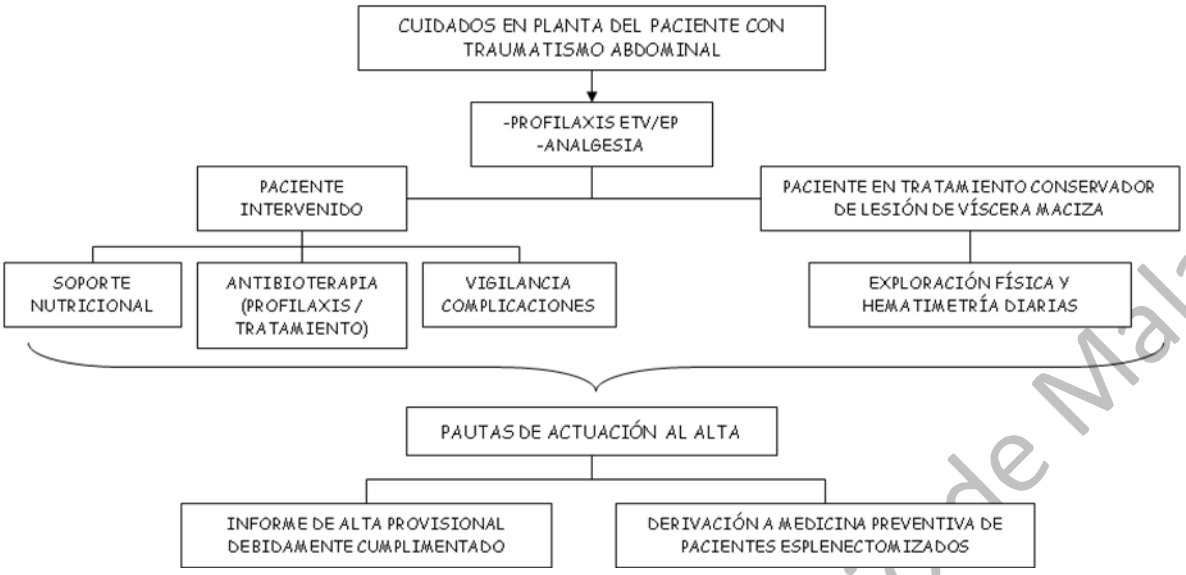


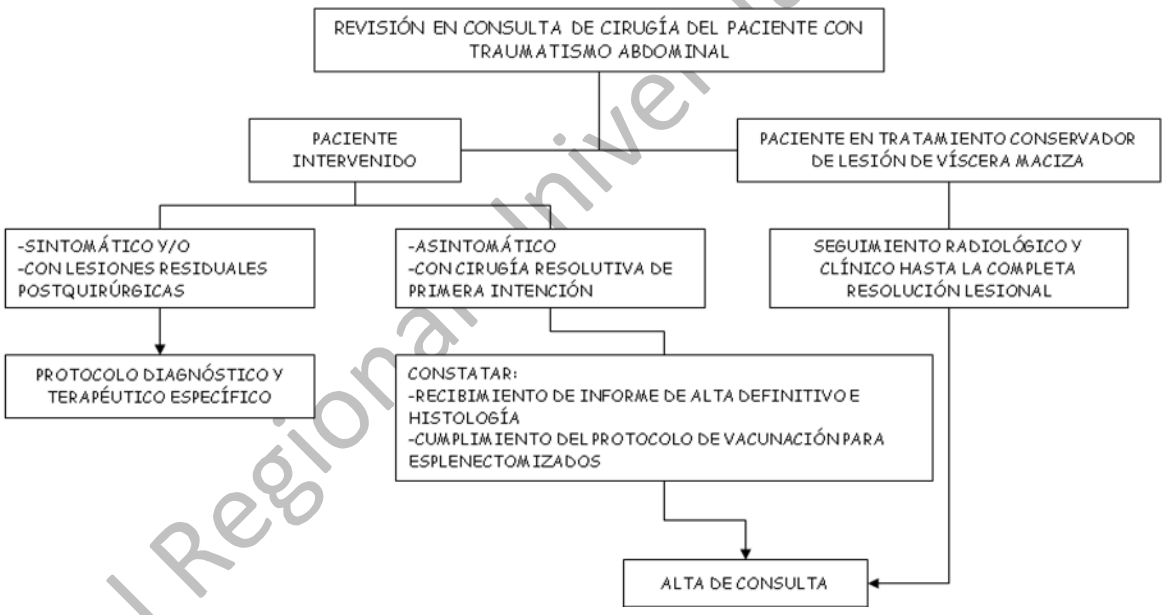
Hospital Regional Universitario de Málaga





Hospital Regional Universitario de Málaga





Hospital Regional Universitario de Malaga

SUBPROCESO 8: TRAUMA GRAVE DE MIEMBROS

Coordinadores:	**ÍNDICE**:
• **David García de Quevedo Puerta** FEA UGC Cirugía Ortopédica y Traumatología • **Francisco Villanueva Pareja** Director UGC Cirugía Ortopédica y Traumatología	1. Actuaciones en Urgencias Valoración clínica y estudios de imagen Decisión terapéutica por traumatología 2. Quirófano: Protocolo quirúrgico para el tratamiento del traumatismo grave de miembros 3. Atención continuada en UCI 4. Atención continuada en planta 5. Indicadores

Hospital Regional Universitario de Málaga

DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
ÁREA DE CRÍTICOS	MÉDICO DE URGENCIAS TRAUMATÓLOGO	**1. Evaluación del paciente:** -Exploración exhaustiva con registro de estado de partes blandas y estado neurovascular distal -Pruebas de imagen: radiografía de calidad con inclusión de articulaciones limitantes - Información a familiares **2. Indicación de tratamiento:** - El traumatólogo indica el tratamiento a seguir: ***Reducción** y **estabilización** provisional de fracturas bien enyesada o mediante tracción esquelética ***Quirúrgico:** se establece nivel de urgencia según protocolo ***Ortopédico**: se instaura en el área de urgencias	- El **TAC y la Arteriografía deben estar disponible como exploraciones urgentes** - **Ingreso en UCI**: En el paciente con **trauma grave de miembros se** debe valorar ingreso en UCI -Importancia de la **coordinación** con otros especialistas en la planificación del tratamiento - Importancia de **información** a paciente y familiares

Hospital Regional Universitario de Málaga

DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
QUIRÓFANO PROTOCOLO QUIRÚRGICO	TRAUMATÓLOGO ANESTESISTA ENFERMERÍA DE QUIRÓFANO	**-Fracturas abiertas grado III** de Gustilo (lesión severa de partes blandas y/o lesión neurológica y/o lesión vascular): **Emergencia** **-Síndrome compartimental** aún en ausencia de fractura: **Emergencia** **-Fracturas abiertas grado I y II**: Desbridamiento con a. local y estabilización provisional inmediata. Tratamiento quirúrgica precoz < 72h. -**Fracturas de huesos largos MMII:** estabilización provisional inmediata y tratamiento quirúrgico precoz <72h -**Fracturas quirúrgicas en politraumatizado que precisa cirugía urgente por otra especialidad:** valorar estabilización quirúrgica definitiva en el mismo acto quirúrgico	-Importancia de coordinación en la planificación quirúrgica multidisciplinar -Importancia de disponibilidad de radiología vascular y cirugía cardiovascular en fracturas asociadas a isquemia de miembros -Importancia de coordinación con C. Plástica en técnicas de cobertura y/o microquirúrgicas -Importancia de medios humanos y materiales adecuados en el quirófano de urgencias -Formación de Enfermería en instrumentación y material Quirúrgico específico

DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
UCI	TRAUMATÓLOGO	-Revisión clínica sistemática prequirúrgica -Seguimiento postquirúrgico -Asesoramiento sobre movilización del paciente	-Comunicación fluida intensivista –traumatólogo -Continuidad y coordinación en la información a familiares
	INTENSIVISTA	-Coordinación entre especialistas -Consulta con rehabilitación -Tratamiento médico: preparación prequirúrgica y seguimiento postquirúrgico	
	REHABILITADOR	-Contacto y valoración precoz del paciente tras la cirugía -Planificación de tratamiento	-Información a paciente y familiares específica

Hospital Regional Universitario de Málaga

DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
PLANTA	TRAUMATÓLOGO ENFERMERÍA	-Seguimiento y cuidados pre y postquirúrgicos -Revisión exhaustiva clínica y radiológica previa al alta	-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

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

Hospital Regional Universitario de Málaga

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

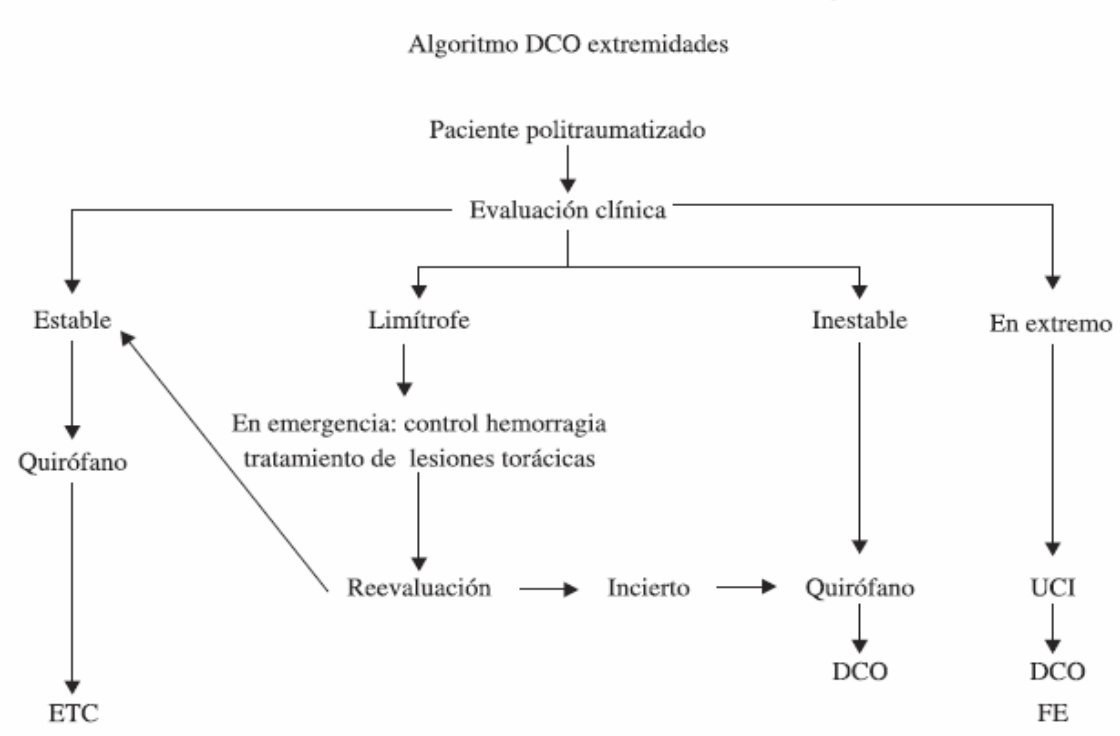
III. CLASIFICACIÓN:

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:	**ÍNDICE**:
• **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	➢ Actuaciones en Urgencias • Recepción del paciente • Atención en área de críticos o Estabilización o 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

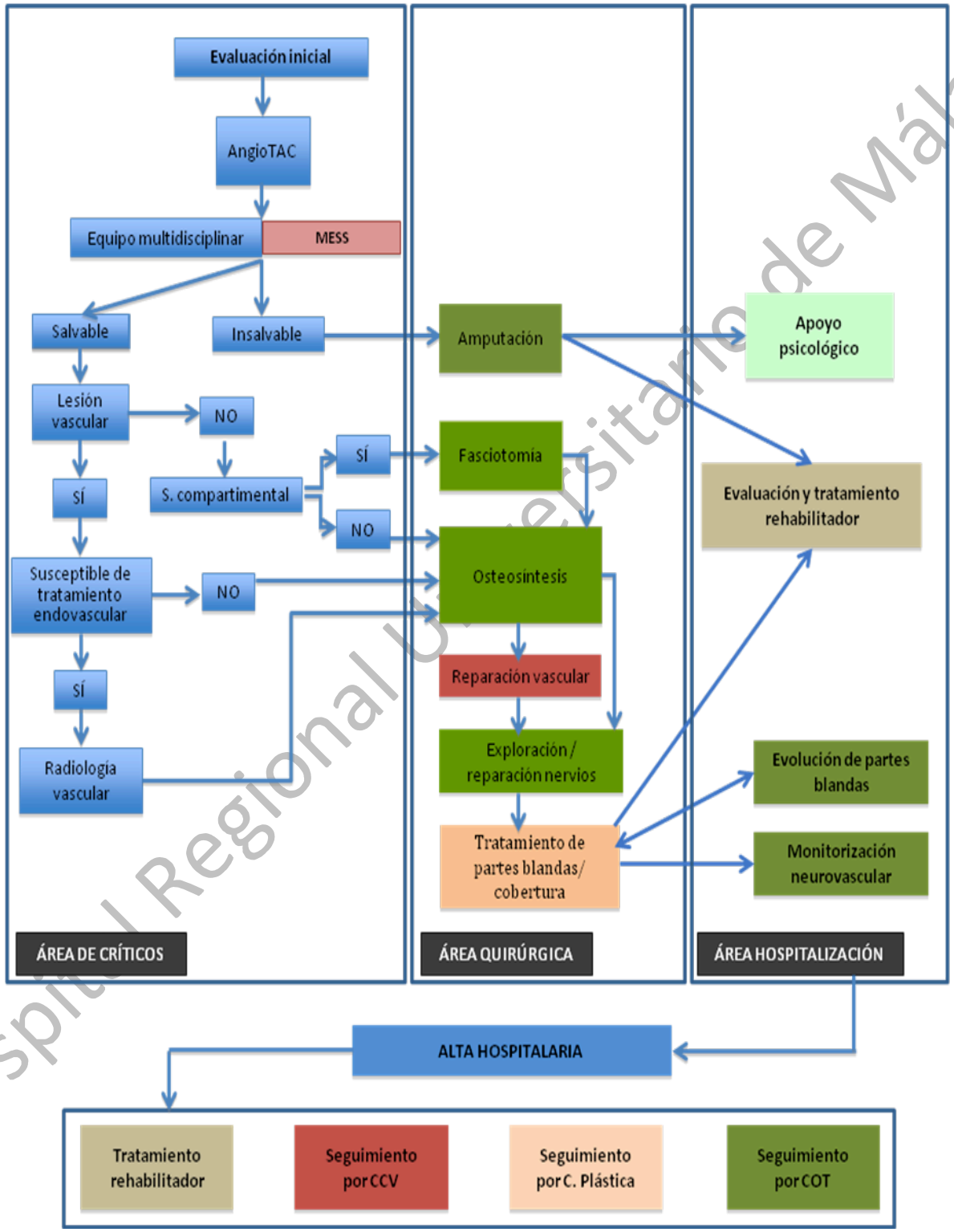
DÓNDE	RESPONSABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
QUIRÓFANO Protocolo QUIRÚRGICO	TRAUMATÓLOGO CIRUJANO CARDIOVASCULAR CIRUJANO PLÁSTICO ANESTESISTA ENFERMERÍA DE QUIRÓFANO	-Reparación lesiones óseas y estabilización del miembro -Tratamiento del Síndrome compartimental -Reparación vascular -Reparación estructuras 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 Malaga

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 Malaga

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

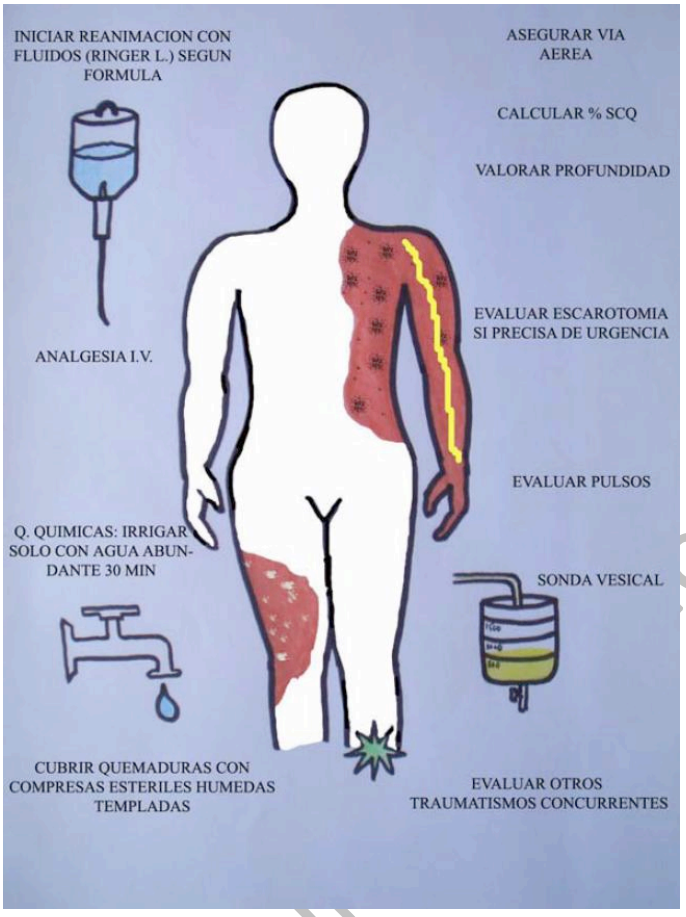
Hospital Regional Universitario de Málaga

		• 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

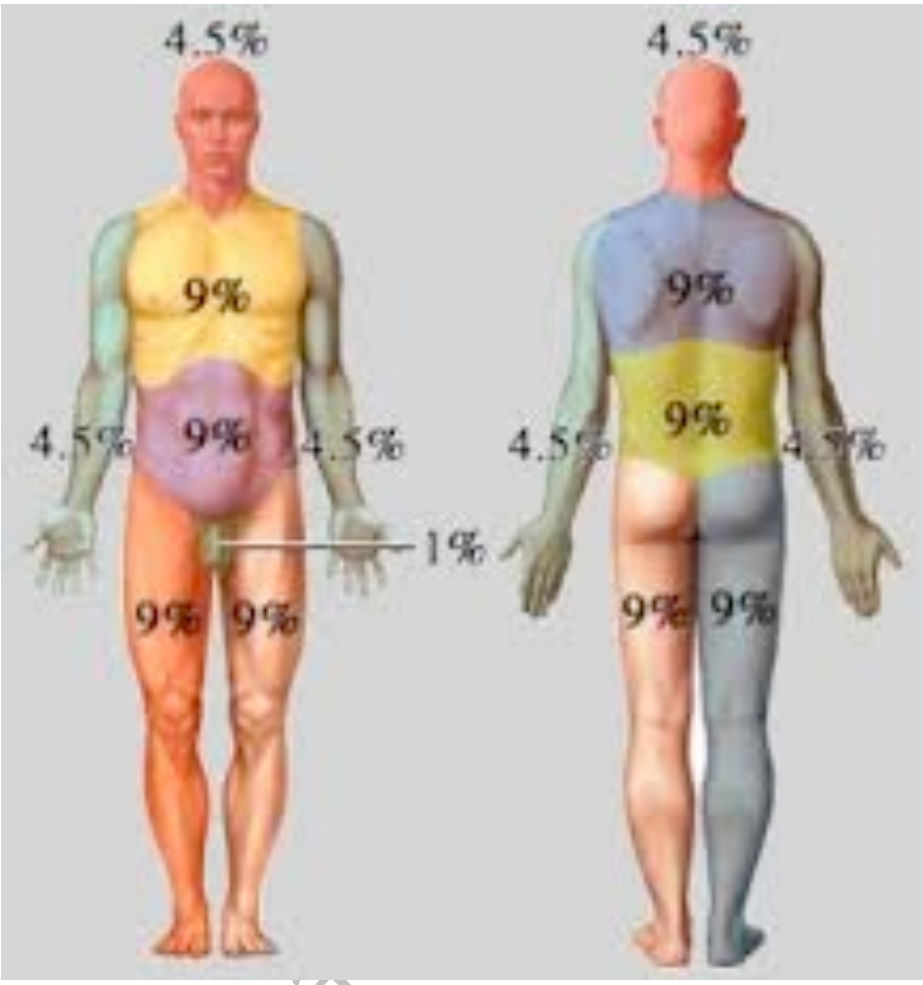
COMPLICACIONES DEL GRAN QUEMADO	FASE DE RESUCITACIÓN	VÍA AÉREA	LESIÓN POR INHALACIÓN
			INTOXICACIÓN POR CO
			LESIÓN POR CALOR DIRECTO
			COMPLIANCE
		HEMODINÁMICAS	SHOCK
	COMPLICACIONES PRECOCES	PULMONARES	TRAQUEOBRONQUIALES
			DISTRESS RESPIRATORIO AGUDO
			OTRAS: COMPLIANCE OBSTRUCCIÓN
		HEMODINÁMICAS	ANEMIA
			ALTERACIONES DE LA COAGULACIÓN
			RENALES
			EDEMA
			AUMENTO GASTO CARDIACO
			AUMENTO METABÓLICO
		QUEMADURAS: SOBREINFECCIÓN	
	COMPLICACIONES TARDÍAS	INFECCIÓN	
		FALLO MULTIORGÁNICO	
		TRAQUEOBRONQUIALES	
		FATIGA RESPIRATORIA	
		DESNUTRICIÓN	

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 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

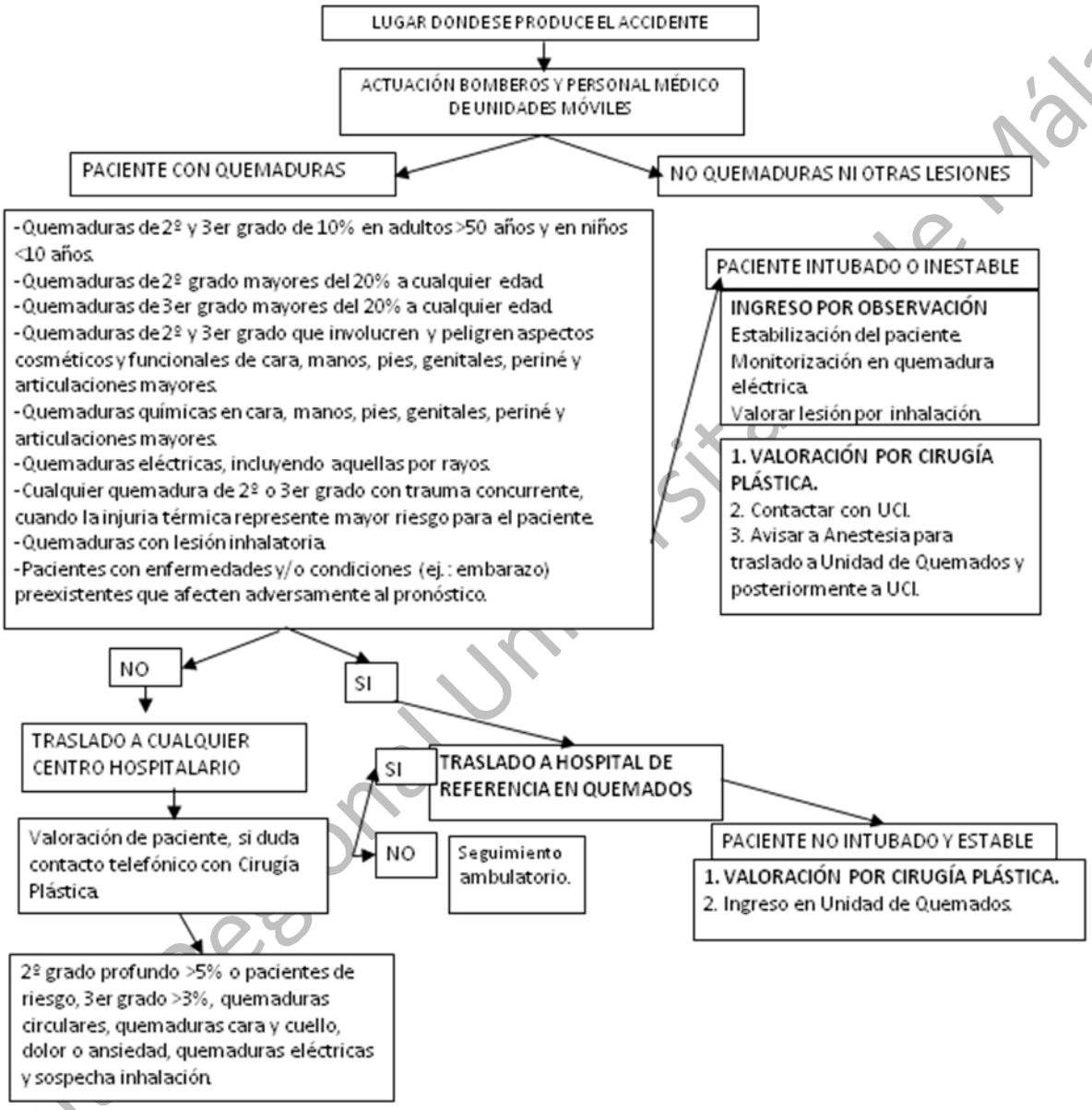
		las mismas • Por la misma vía administrar 5-10ml de suero fisiológico, para diluir el medicamento dentro del área infiltrada • Si procede, se utilizarán medidas específicas de tratamiento de la extravasación (antídotos de forma subcutánea o tópica) • Frío o calor seca según fármaco • Aplicar localmente 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

TRATAMIENTO EXTRAVASACIÓN CITOSTÁTICOS	Amsacrina Daunorrubicina Doxorrubicina Epirrubicina Idarrubicina Mitomicina Mitoxantrona	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	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	Mitomicina: fotoprotección de área afectada	MEDIDAS GENERALES
	Doxorrubicina liposomal Daunorubicina liposomal				
	Cisplatino* Carboplatino				
	Fluorouracilo**			Fotoprotección de área afectada	
	Mecloretamina Dacarbazina	TIOSULFATO Na 1/6M Administrarlo por vía sc en varias punciones (6) de 0,2ml cada una alrededor de la zona afectada, nunca encima.		Fotoprotección de área afectada	
	Vinblastina Vindesina Vincristina Vinorelbina	HIALURONIDASA 150 UI (en 3 ml de SF) a administrar por vía subcutánea en 6 punciones de 0,5ml alrededor de la zona afectada.	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.		
	Etopósido Tenipósido Ifosfamida***				
	Paclitaxel Docetaxel				

*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

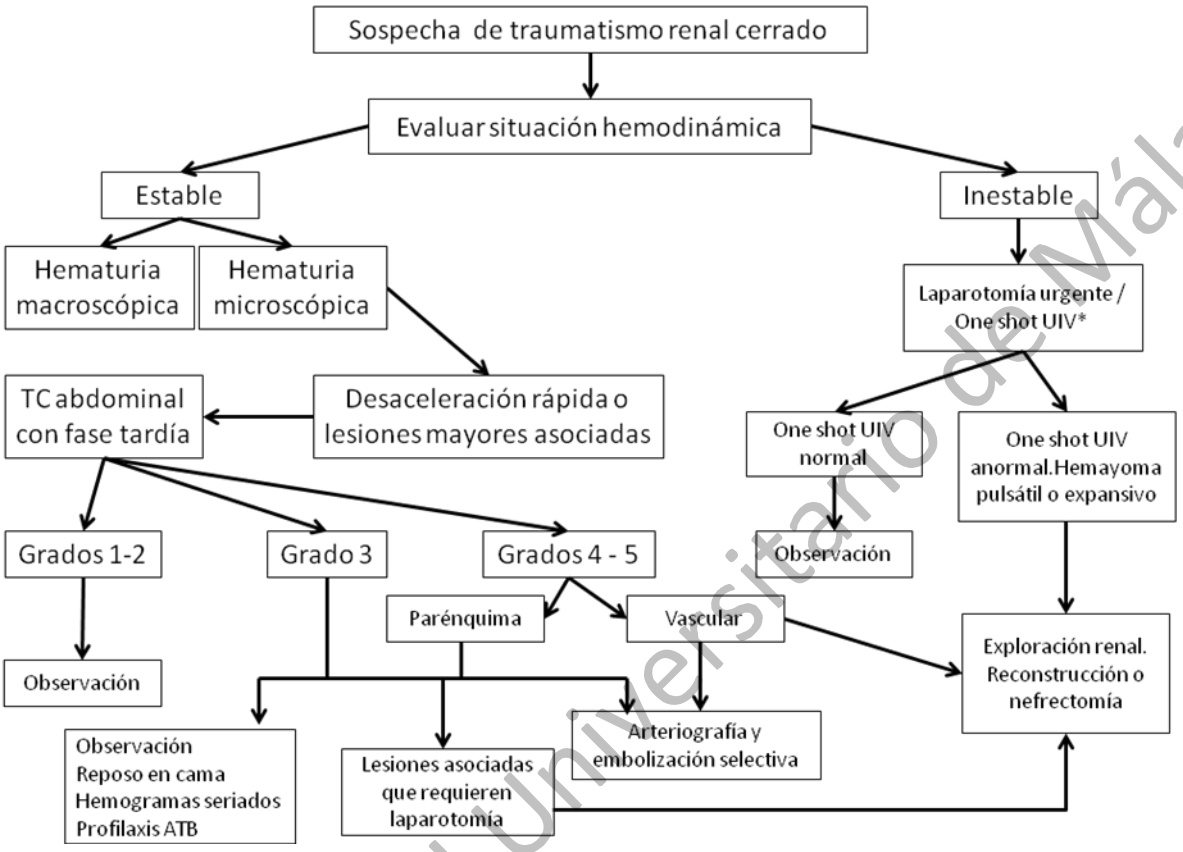
DÓNDE	RESPON-SABLE	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
PLANTA DE UROLOGIA	URÓLOGO	Si el hematocele grande - explorar. Si se sospecha ruptura testicular, explorar, evacuar el coágulo y cualquier túbulo testicular necrótico y cerrar la túnica albugínea. B) Traumatismo escrotal penetrante Exploración quirúrgica con 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.	

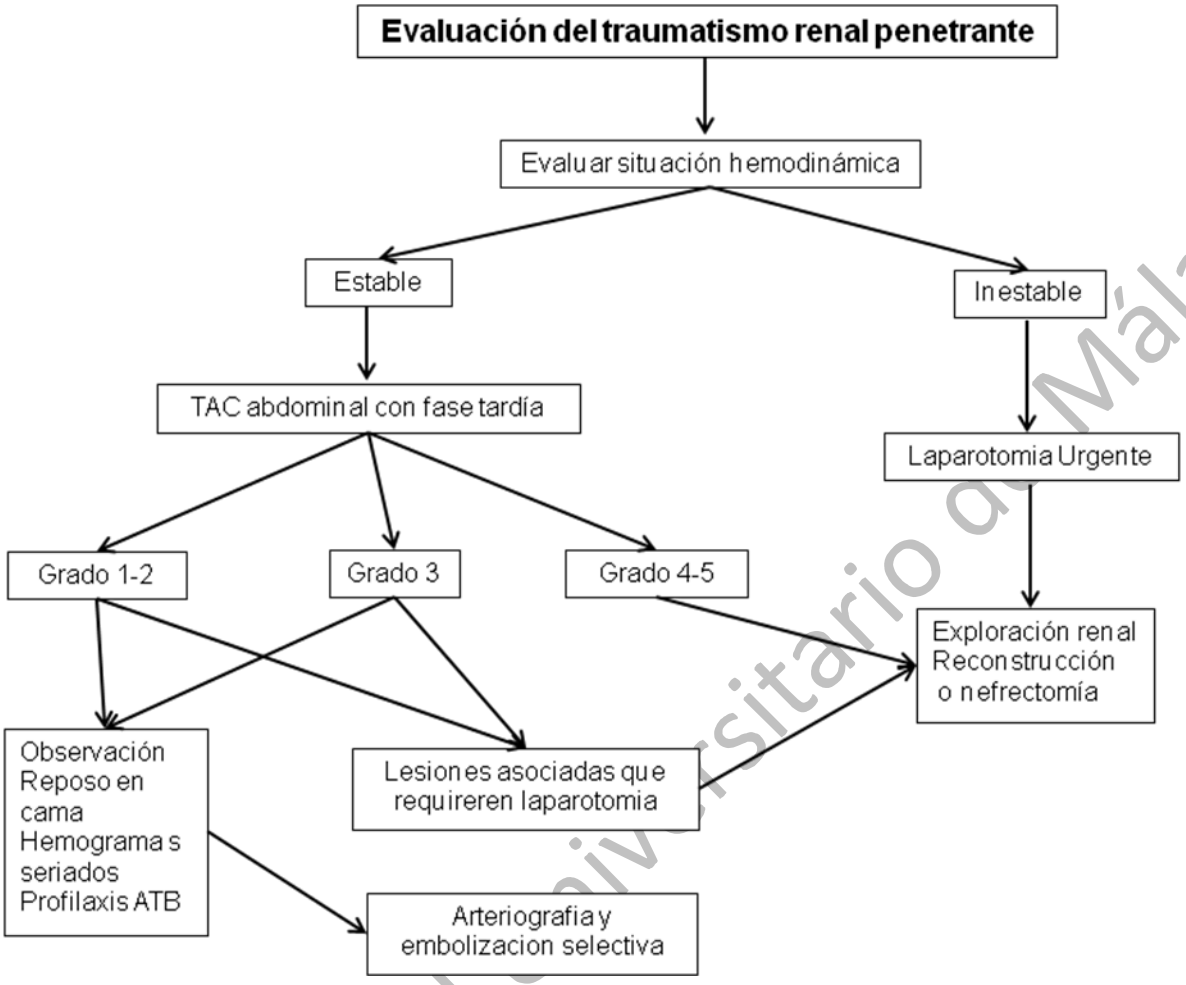
Hospital Regional Universitario de Málaga

SUBPROCESO TRAUMATISMO UROLÓGICO GRAVE ARBORIZADO

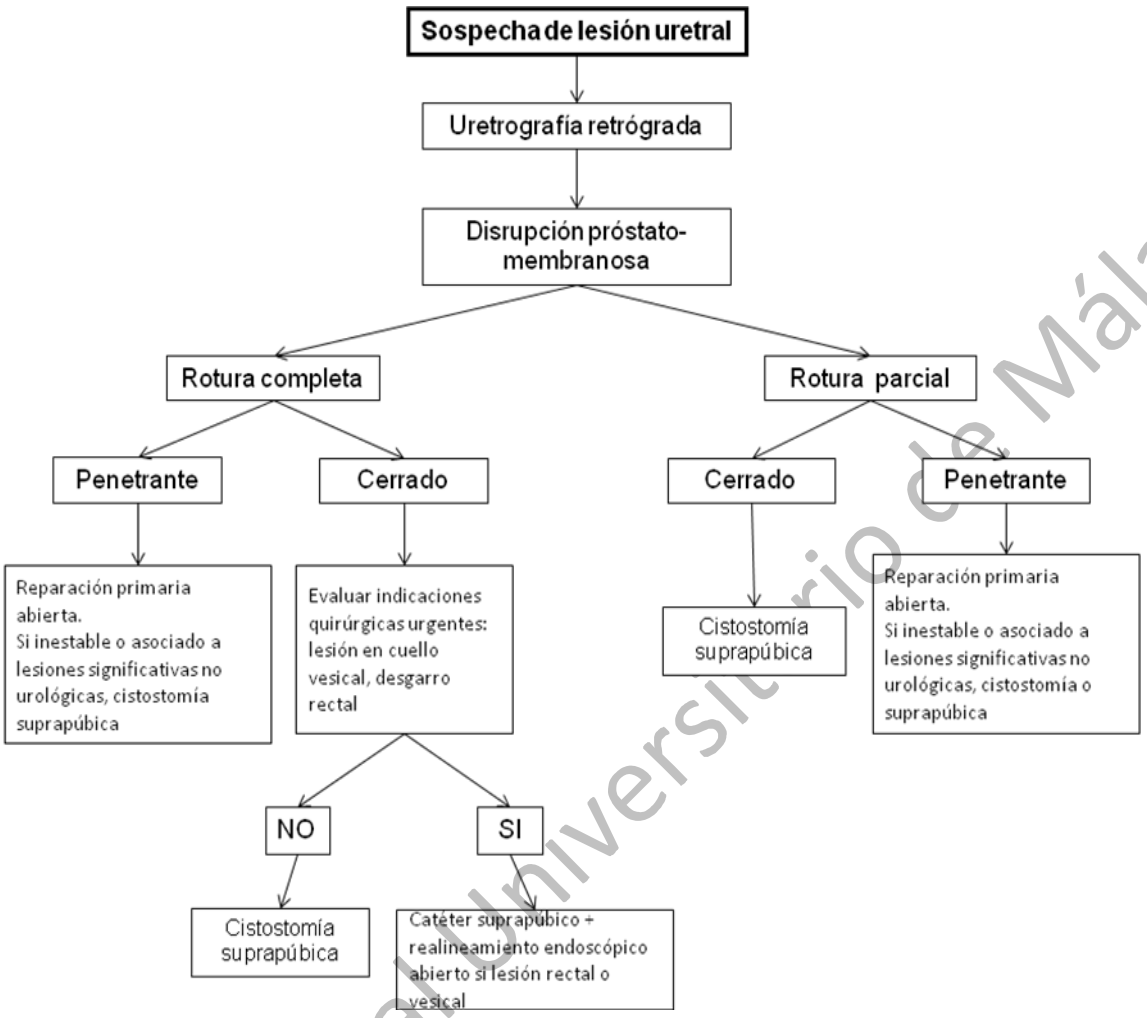


*One shot UIV: Urografía con disparo único.

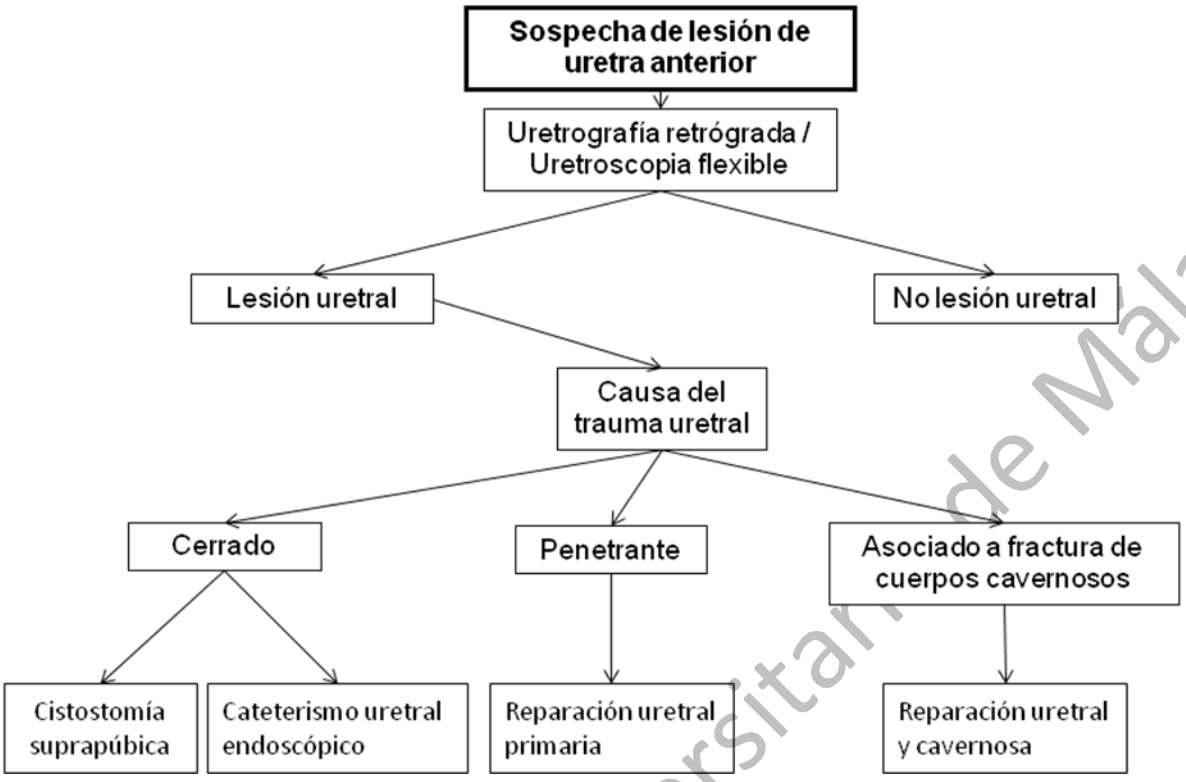
Hospital Regional Universitario de Málaga



Hospital Regional Universitario de Málaga



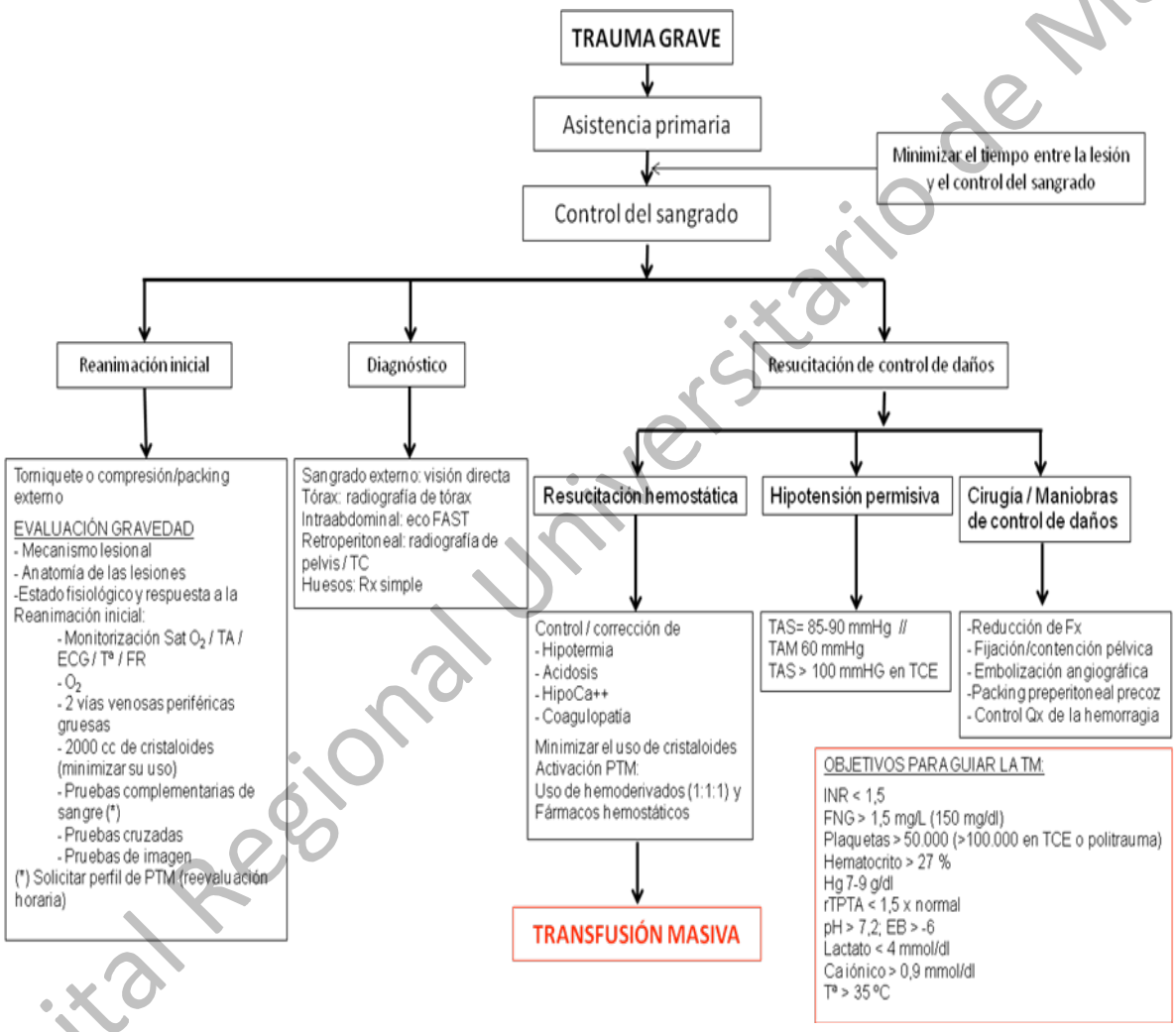
Hospital Regional Universitario de Málaga



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.

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

Hospital Regional Universitario de Málaga

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 %

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.

Hospital Regional Universitario de Málaga

- 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.

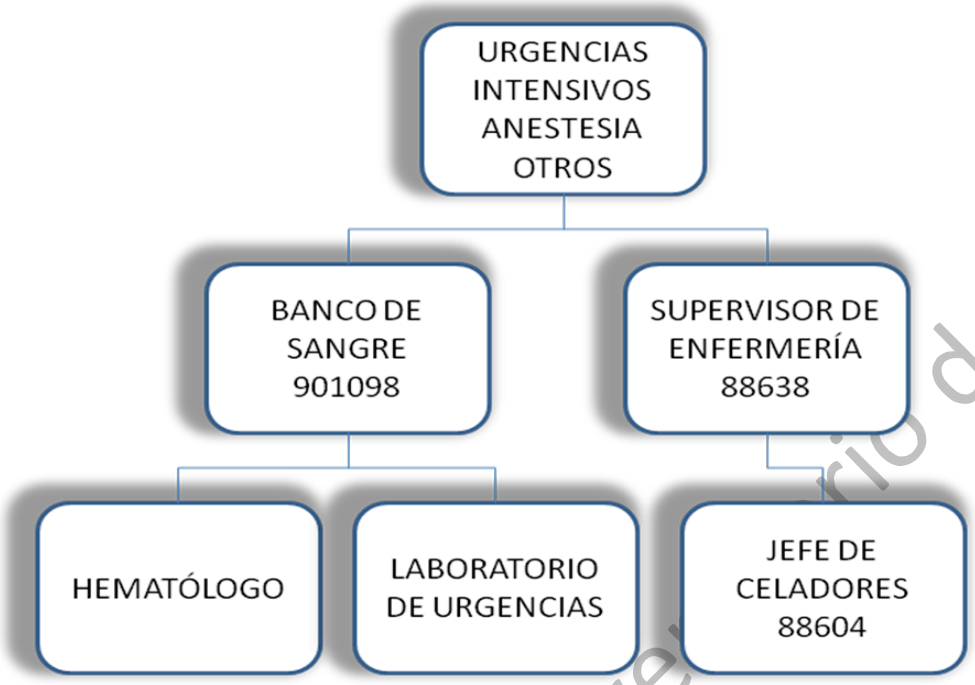
  o En la petición de Transfusión Masiva se incluirán de entrada 4 Concentrados de hematíes, 1 pool de plaquetas y 600cc PFC. No esperar al plasma descongelado para bajar los hematíes y las plaquetas.

  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, **<u>con urgencia</u>**:
   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, **<u>dentro de las primeras horas para Observación:</u>**
   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 **<u>independientemente de la gravedad del TCE y/o de las lesiones descritas:</u>**

   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:

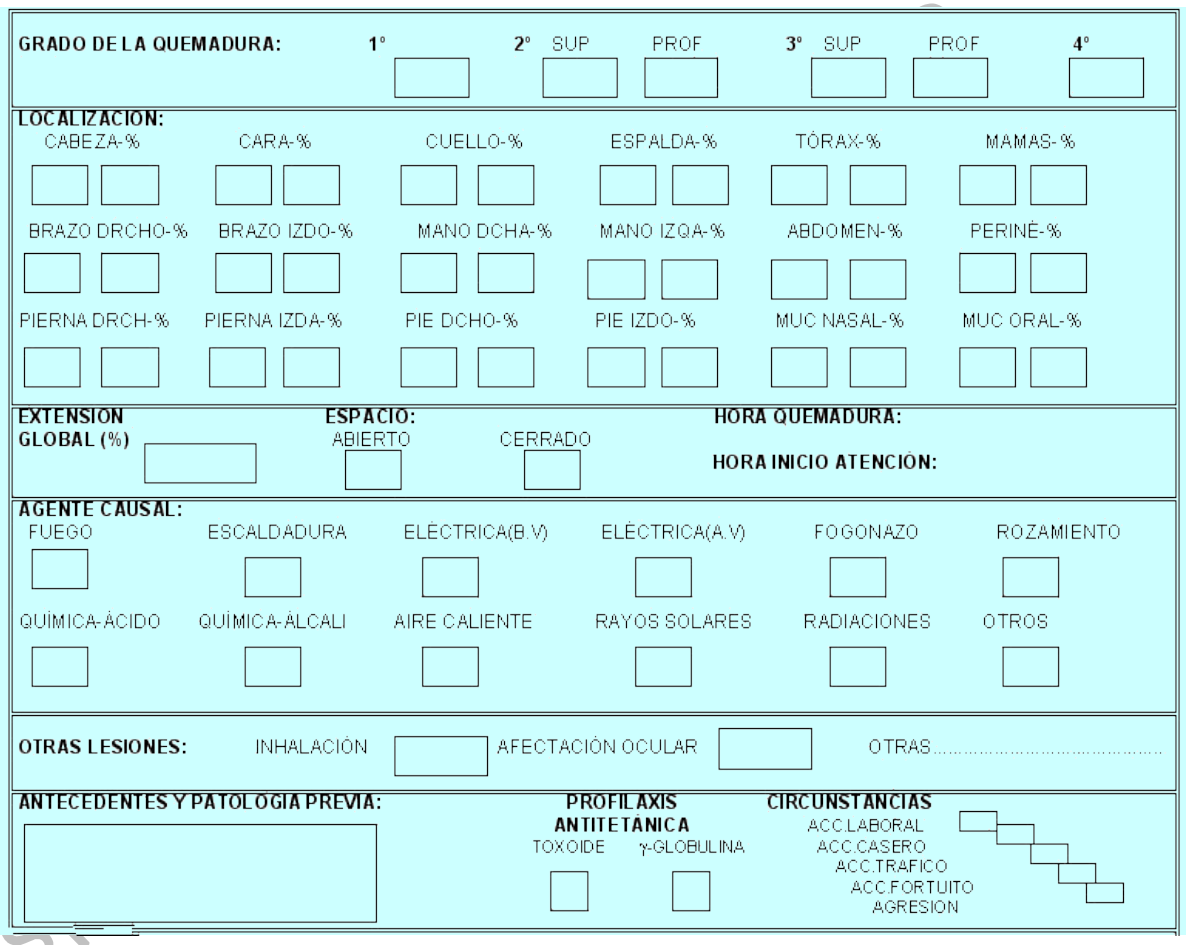
- Informar a los distintos centros asistenciales de la guía de actuación ante el paciente quemado.
- Establecer guías de actuación y protocolos comunes de tratamiento médicos y cuidados de enfermería ante los pacientes quemados.

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:

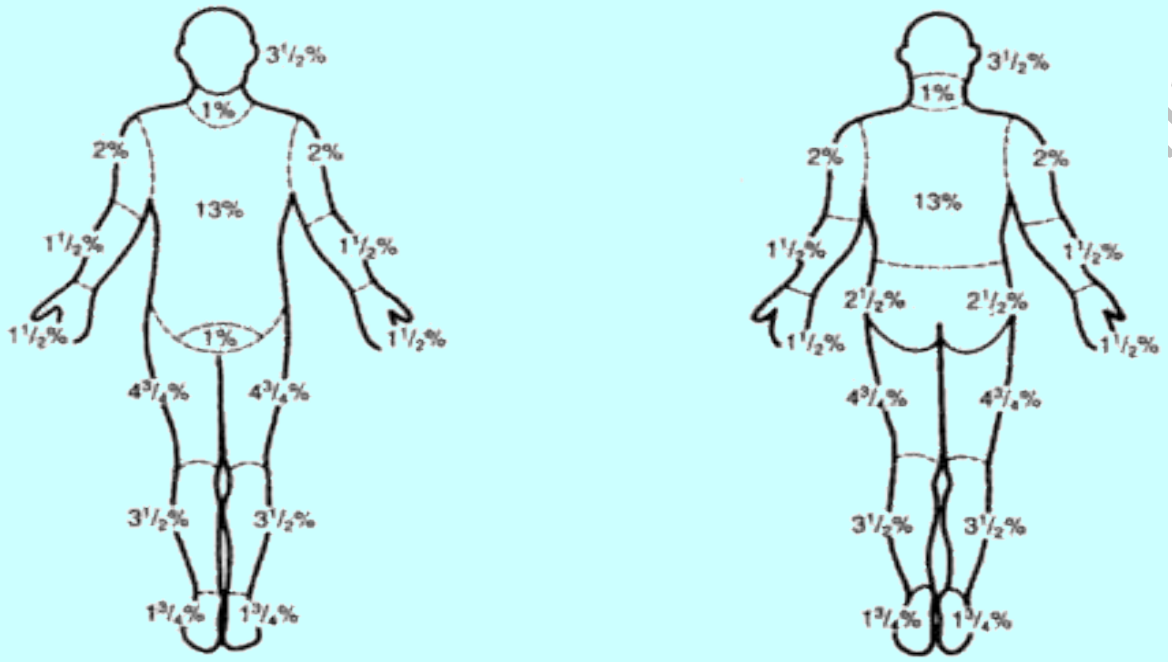
PROFILAXIS ANTITETÁNICA TOXOIDE ☐ γ-GLOBULINA ☐

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

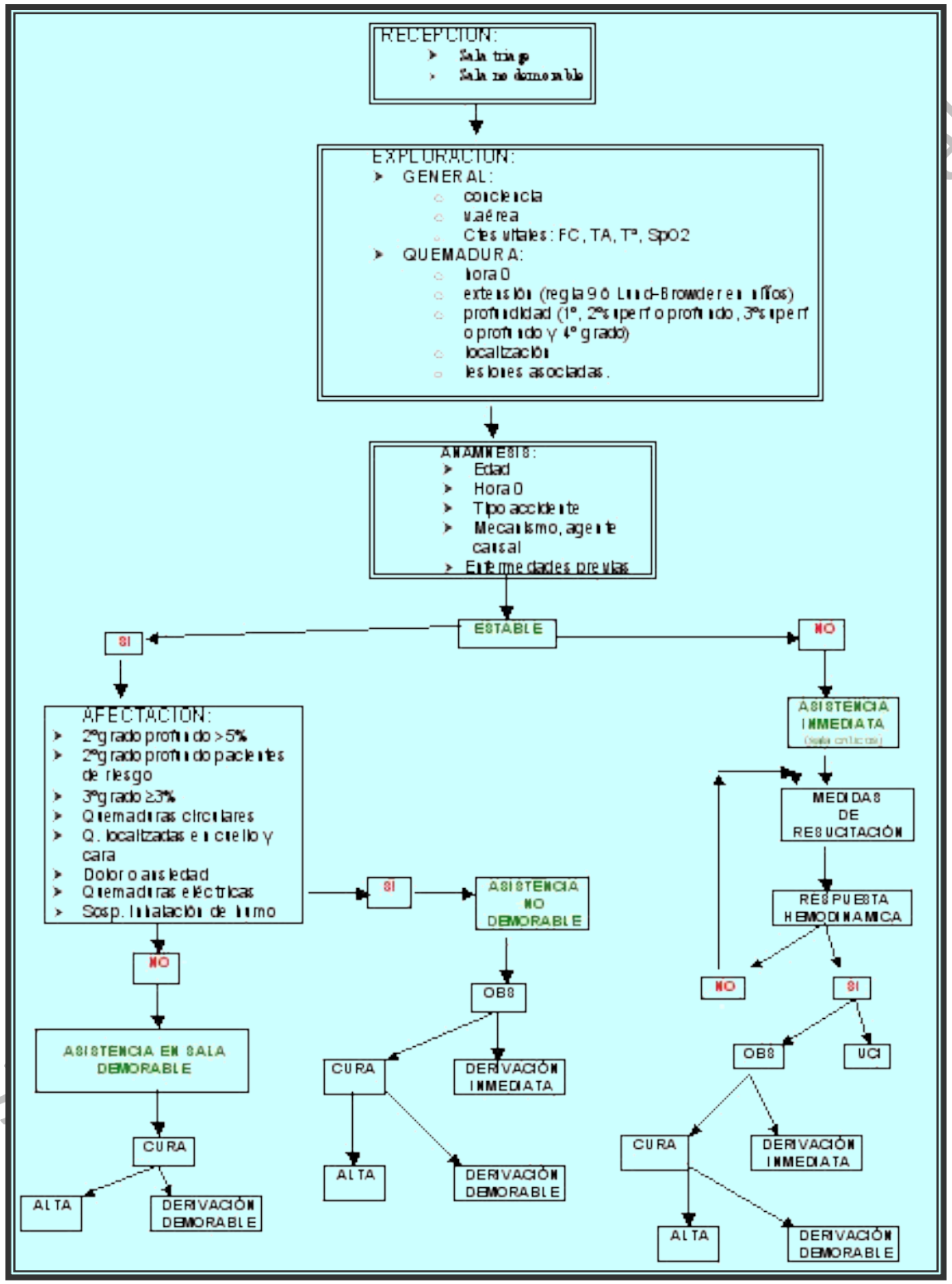
En este cuadro se detalla el grado de profundidad y tipo de lesión:

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 Regional de Málaga

6. ALGORITMO DE DECISIÓN

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



7. PROTOCOLO DE DERIVACIÓN

El protocolo de derivación es el siguiente:

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

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 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 ... alaga

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 Universitario de Málaga

10. CUIDADOS DE ENFERMERÍA ANTE EL PACIENTE QUEMADO

OBJETIVOS

- Proteger órganos y funciones vitales
- Reducir stress neurológico y metabólico
- Disminuir riesgo de complicaciones
- Proporcionar bienestar o confort personal

Para la consecución de estos objetivos hay que:

- Establecer la gravedad del quemado
- Tener objetivos claros de la asistencia general
- Conocer la fisiopatología de las quemaduras
- Mantener libre la vía aérea y estabilizarla
- Estabilizar equilibrio hídrico
- Evaluar y estabilizar: lesiones y traumas
- Evaluar dolor / ansiedad

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).

CUIDADOS DE URGENCIAS EXTRAHOSPITALARIOS EN FASE CRÍTICA

↓

- ✓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. Via 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) **M/P:** 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 Málaga

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 /expiración ▪Realizar aspiración de secreciones o tejido esfacelado, traqueal, nasal y bucal, si procede ▪Vigilar el estado respiratorio y de oxigenación, pulsioximetro ▪Administrar oxígeno, 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, traqueotomía ,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 ampollas, no aplicar antiséptico colorante, quimioterapicos, spray o analgésico tópicos y cubrir con paños estériles / venda de gasa 3680.-Incisión 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 Regional Malaga

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
EPIDÉRMICA ó 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 días ▪ No cicatriz
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	▪ Fogonazos o llamas ▪ Exposición breve a sust. químicas diluidas ▪ Líquidos calientes	▪ Agua ▪ Clorhexidina ▪ Paño estéril ▪ Guantes estériles ▪ Gasas estériles ▪ Tijera estéril u hoja bisturí ▪ Furacín ▪ Vendas gasa orillada ▪ Malla	▪ Espontánea ▪ 8-10 días ▪ No cicatriz (si no se infecta)
DÉRMICA PROFUNDA ó 2º GRADO PROFUNDA	Epidermis y dermis reticular (2/3 Prof. Dermis)	▪ Blanquecina nacarada con pitos rojos ▪ Exudativa ▪ No conserva folículos 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 ▪ Sí 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 bisturí. ▪ 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