ELABORADO Y REVISADO POR: **VERSIÓN INICIAL: 16/02/2024**

Rebeca Castaño Becerril
Ander Arnedo Puy
Ander Ceña Setién
Iker García Sáez
Jorge Astarloa Ilarduya
Marta Palma Álvarez
Maite Ruiz de Larramendi
Idoia Lizaso Ceciaga
Lluc Ballester Martorell
Laura Díez Arana

APROBADO POR: **COMITÉ de TRAUMA GRAVE de GIPUZKOA**

Emergentziak Osakidetza

Servicios de Urgencias

Hospital de Bidasoa - OSI Bidasoa
Hospital Alto Deba - OSI Debagoiena
Hospital de Mendaro - OSI Debabarrena
Hospital de Zumarraga - OSI Goierri Alto Urola

Servicio de Urgencias Generales
Gerencia
Dirección Médica
Dirección de Enfermería
Departamento de Calidad - Unidad de Gestión del Valor

Hospital Universitario Donostia
OSI Donostialdea

CONTROL DE REVISIONES Y MODIFICACIONES

FECHA	REVISIÓN	DESCRIPCIÓN REVISIÓN/MODIFICACIÓN
16/02/2024 27/05/2026	Versión 1.2 Versión 2.1	Atención Prehospitalaria y *preaviso* Atención Hospitalaria *inicial*

ÍNDICE de CONTENIDOS:

1. INTRODUCCIÓN **3**

1.1. Sistema de Trauma de Gipuzkoa 4
1.2. Justificación 6

2. ATENCIÓN PREHOSPITALARIA **7**

2.1. Estructuración 7
a) Criterios para la Activación 8
b) Proceso de Activación Directa 11
c) Vías de Activación 12

3. ATENCIÓN HOSPITALARIA **14**

3.1. Centros de Trauma 14
3.2. Equipo de Atención al Trauma: organización, liderazgo y distribución de tareas. *Crew Resource Management*. 14
3.3. Definición de Trauma Leve y Moderado, Grave y Potencialmente Grave 15
3.4. Grados de Activación: 16
a) Activación Mínima - Trauma Potencialmente Grave 16
a) Activación Intermedia (dirigida) - Trauma Local o Regional 17
b) Activación Máxima - Trauma Grave 17
3.5. Traslados Interhospitalarios 17

4. ANEXOS (esquemas): **18**

4.1. Criterios de Activación Prehospitalaria 18
4.2. Teléfonos de contacto 21
4.3. Niveles de Activación Hospitalaria 22

5. BIBLIOGRAFÍA y DOCUMENTACIÓN de REFERENCIA **23**

1. INTRODUCCIÓN:

De acuerdo con la *Organización Mundial de la Salud* (OMS) cada año los traumatismos ocasionan más de 4 millones de muertes y decenas de millones de heridos. Alrededor del 10 % de fallecimientos son por este motivo y se considera la **primera causa de mortalidad en menores de 45 años**, siendo además una importantísima fuente de **comorbilidad** y **daños permanentes**, con la carga que ello supone no solo a nivel individual, sino también social y en cuanto a costes. Las muertes por traumatismos, agrupadas, se sitúan por delante incluso de enfermedades tales como el SIDA, la Tuberculosis, la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica o la Cirrosis Hepática, entre otras, quedando tan solo por detrás de las enfermedades cardiovasculares y neoplásicas. Todo ello da una idea de la trascendencia del problema, que alcanza proporciones epidémicas. Y su magnitud es mayor si se tiene en cuenta que el trauma golpea y repercute de forma significativa en los miembros más jóvenes y potencialmente más productivos de la sociedad.

En nuestro medio, los accidentes de tráfico y las caídas fortuitas suponen su principal origen, con dos perfiles muy diferentes de heridos; sin olvidar otras causas como los accidentes laborales o domésticos, precipitaciones, agresiones, ahogamientos o quemaduras.

La repercusión del trauma es incuestionable, pero resulta desconcertante la baja proporción de recursos destinados en relación con otras enfermedades, quizá debido a que no es una entidad del todo bien definida. Se trata de una patología muy heterogénea en cuanto a la causa, tipos lesionales y gravedad, con una considerable incertidumbre en su previsión pronóstica. Tradicionalmente, se ha definido el ***Politraumatismo*** como la afectación, debido a un evento traumático de diferente naturaleza, de dos o más órganos o de un único órgano que pone en peligro la vida del paciente. Hoy en día, sin embargo, se habla más de ***Trauma Grave*** o ***Enfermedad Traumática*** *(Severe Trauma, Trauma Disease)*, en un claro esfuerzo por concretar la entidad. Las definiciones más utilizadas hasta ahora se basaban en las lesiones anatómicas, su número y gravedad; pero son a veces las consecuencias fisiopatológicas las que determinan el pronóstico, y éstas no solo dependen del tipo de lesiones, sino también de las características del lesionado y del tratamiento recibido. La respuesta al trauma está condicionada por mecanismos fisiopatológicos complejos, con respuestas diferentes dependiendo del mecanismo lesional, de la comorbilidad del paciente, su edad, e incluso la propia organización sanitaria, el equipo que lo atiende y los protocolos asistenciales locales.

En este sentido, la atención sanitaria al paciente traumatizado es un reto de alta complejidad, al que se enfrentan los diferentes elementos que forman parte de la

cadena asistencial, y de cuya adecuada coordinación y funcionamiento depende en gran medida el pronóstico del paciente. Por tratarse de una patología tiempo dependiente y, dado que la gran mayoría de los eventos traumáticos acontecen en el entorno extrahospitalario (a menudo en entornos hostiles y condiciones variables para una adecuada respuesta sanitaria), es fundamental una rapidez en la respuesta, así como una adecuada coordinación y comunicación de los sistemas de Emergencias Sanitarias y los centros hospitalarios. Deficiencias en esta coordinación, o dificultades en la toma de decisiones en cualquiera de los eslabones de la cadena de supervivencia, son consideradas importantes fuentes de retraso en la asistencia sanitaria. Situaciones tales como no activar el recurso adecuado de inicio, no trasladar al paciente al centro hospitalario adecuado a la situación clínica, o que no se dé una prealerta y activación intrahospitalarias correctas, van a suponer deficiencias en la atención y asistencia de la víctima, con posibles consecuencias fatales. Estas situaciones son corregibles, en gran medida, desarrollando protocolos de actuación homogéneos y unificados (en nuestro caso en los tres territorios de la Comunidad Autónoma Vasca), los cuales pueden proporcionar una notable mejoría en la atención de este tipo de patología.

1.1. Sistema de Trauma de Gipuzkoa:

La organización de la estructura logística y la adecuada gestión de los recursos resulta pues fundamental en la atención al trauma. Y es ésta, precisamente, la idea sobre la cual se conforman los ***Sistemas de Cuidado Traumatológico*** o ***Sistemas de Trauma***: las necesidades del paciente traumático son las mismas independientemente de los medios disponibles; sin embargo, no todos los centros disponen de todos los recursos para un óptimo manejo de la patología traumática; y esta realidad obliga a que los distintos centros se organicen a modo de red de atención, es decir, a modo de sistema.

Existe **evidencia** suficiente como para afirmar que **el desarrollo de Sistemas de Cuidado Traumatológico disminuye la morbi-mortalidad global del trauma**.

Los Sistemas de Trauma buscan una integración de la atención, adaptada a las características locales o regionales, teniendo en cuenta aspectos geográficos, territoriales y socioeconómicos. Son definidos por la *ACSCOT* (*American College of Surgeons Committee on Trauma*, Comité de Trauma del Colegio Americano de Cirujanos) como un esfuerzo organizado y coordinado, en un área geográfica definida,

con el fin de ofrecer el mejor rango de cuidados posible en todos los pacientes traumatizados.

Los Sistemas de Trauma se han de planificar y estructurar a nivel local y regional, integrándose dentro de los sistemas locales de salud, y han de incluir **toda la cadena asistencial**, delimitando isócronas de asistencia y categorizando los centros, en función de los medios y recursos de los que disponen.

Estos sistemas se sustentan en **dos grandes pilares**: la organización de la **atención prehospitalaria** y los ***Centros de Trauma***:
- en los Sistemas de Trauma los centros son categorizados en función de los medios de los que disponen, con un rol bien definido dentro del propio sistema y enfatizando la necesaria colaboración entre ellos, no sólo con objeto de proporcionar un cuidado óptimo, sino también evitar una mala utilización de los recursos.
- conceptualmente, cada sistema debe tener un centro de referencia, que será aquel de mayor nivel dentro del propio sistema.

En cualquier caso, la atención al trauma grave debe contemplarse como un *continuum* que abarque al recorrido extra e intrahospitalario, e implica a diferentes elementos estructurales, múltiples organizaciones, y diferentes especialidades. Dada la complejidad organizativa de estos sistemas, es imperativo que sea la **MULTIDISCIPLINARIEDAD** su característica principal, con una comprensión clara de la importancia del **FACTOR TIEMPO** en todas las fases del proceso, para lo cual se hace necesaria también una adecuada **COORDINACIÓN** de todos sus elementos.

La **ausencia o deficiencia** de **dinámicas coordinadas** de **trabajo multidisciplinar** es una de las **principales causas** de **mortalidad evitable** en los pacientes traumatizados.

De acuerdo con esta doctrina, el ***Sistema de Trauma Grave de Gipuzkoa*** o ***Sistema de Trauma de Gipuzkoa*** integraría a los diferentes centros y dotaciones de las que disponemos en nuestro territorio, con el fin de estructurarse como red perfectamente organizada. El principal centro de trauma y centro de referencia de este sistema es el Hospital Universitario Donostia (OSI Donostialdea) y el ámbito de actuación del sistema se extiende a los Hospitales Comarcales del territorio de Gipuzkoa y sus correspondientes áreas de influencia, es decir, los Hospitales Comarcales de Bidasoa (OSI Bidasoa), Alto Deba (OSI Debagoiena), Mendaro (OSI Debabarrena) y Zumarraga (OSI Goierri Alto Urola), incluyendo también el área de Tolosa (OSI Tolosaldea) y a la

Clínica La Asunción de Tolosa.

Por otro lado, en el año 2010 se constituyó el ***Comité de Trauma Grave de Gipuzkoa***, el cual reúne a especialistas de diferentes ámbitos, y al que recientemente se han incorporado también representantes de los Hospitales Comarcales de nuestro territorio, es decir, de nuestro *sistema*. La creación de este comité constituyó una herramienta útil para la integración del sistema de cuidado traumatológico tácitamente existente ya en nuestro territorio. A este respecto, el amparo de la Administración se hace fundamental para la actuación sobre una realidad muy compleja, que transciende diferentes estructuras y jerarquías.

1.2. Justificación:

Los motivos que justifican la elaboración de un Documento General de Atención al Trauma Grave de Gipuzkoa son los siguientes:

- impulsar la **coordinación**, a través de un Plan Asistencial, de todos los agentes que intervienen en el manejo de los pacientes con trauma grave en el *Sistema de Trauma de Gipuzkoa*.
- establecer unos **criterios homogéneos y unificados** de activación para detectar y seleccionar aquellos pacientes que sufren un traumatismo y son susceptibles, o pueden serlo en un futuro, de recibir soporte avanzado en un centro hospitalario de referencia.
- escoger el centro hospitalario receptor en función de la asistencia que precise cada paciente.
- fomentar un adecuado flujo de pacientes desde el punto donde se origina el incidente hasta el lugar donde se proporcionen los cuidados definitivos, seleccionando el recurso prehospitalario más adecuado y favoreciendo una **rapidez de atención y traslado**, acorde a las circunstancias del traumatismo o las consecuencias de éste.
- dar herramientas para establecer un adecuado flujo de **comunicación** entre los equipos de atención prehospitalaria, el Centro de Coordinación de Emergentziak y los equipos de atención de los hospitales receptores.
- favorecer una adecuada **coordinación entre diferentes centros y hospitales** del territorio de Gipuzkoa y dar pasos para homogeneizar el manejo y coordinación con el resto de territorios de la Comunidad Autónoma Vasca.
- y, de igual modo, fomentar el **trabajo multidisciplinar** y la coordinación de todos los agentes y recursos, con la finalidad de **reducir al mínimo los tiempos** de actuación y de toma de decisiones.

2. ATENCIÓN PREHOSPITALARIA:

La elaboración de protocolos de atención al paciente traumático permite no sólo establecer sistemáticas de trabajo que ordenan las actuaciones por prioridades, sino también detectar mejor aquellos casos de traumas potencialmente graves o susceptibles de requerir un tratamiento hospitalario avanzado, movilizar los recursos sanitarios apropiados y seleccionar el hospital receptor más adecuado. Además, mediante el **sistema de la prealerta**, se facilita el flujo de información (relevante/importante) al personal de dicho centro, posibilitando así la planificación de la atención intrahospitalaria y la gestión de los recursos. Al tratarse de una patología tiempo dependiente, establecer una comunicación fluida y estructurada entre los diferentes actores, permite proporcionar una asistencia eficaz y de calidad.

En función de los criterios que se establezcan para considerar a un paciente traumático como grave, o potencialmente grave, y por consiguiente, tributario de recibir una atención médica avanzada, existe un riesgo mayor o menor de equivocarnos en su selección, a lo cual se denomina **"sobretriaje"**, es decir, la posibilidad de considerar a pacientes como susceptibles de recibir asistencia avanzada cuando realmente no lo precisan. Si bien es cierto que es importante tener en cuenta este sobretriaje, lo es también que debemos de asumirlo~~,~~ si el objetivo es intentar minimizar la posibilidad de que existan pacientes con patología grave que no se identifican como tal, lo que se conoce en este caso como **"infratriaje"**. Y es que, para minimizar el infratriaje, se debe aceptar cierto grado de sobretriaje, puesto que hoy en día aún no se dispone de una herramienta de triaje perfecta que sea capaz de recudir ambos por igual. Dicho de otro modo, los criterios de activación han de tener una elevada sensibilidad, lo que implica una mayor tasa de "falsos positivos" (mayor sobretriaje) pero menor tasa de "falsos negativos" (menor infratriaje).

Existen diferentes protocolos en la atención prehospitalaria y/o hospitalaria al traumatismo grave, circunscritos y adaptados a entornos, geografías y tejidos hospitalarios altamente variables. En España se han creado protocolos en varias Comunidades Autónomas y provincias, y en lo que respecta a la Comunidad Autónoma Vasca, existe ya un documento de actuación para los territorios de Araba y Bizkaia.

2.1. Estructuración de la Alerta Prehospitalaria:

El Protocolo de Alerta Prehospitalaria se estructura en diferentes apartados, referentes a la clasificación de los pacientes, en base a diferentes criterios, para identificar a aquellos en los que esté indicado la activación del protocolo; el proceso de activación directa en función de los criterios que cumpla; y las vías de activación coordinadas por

Emergentziak. Por último, se facilita, a modo de anexo, el registro de contactos y teléfonos útiles para llevar a cabo la activación del mismo.

a) Criterios para la Activación del Protocolo (Anexo 1):

En primer lugar, se detallan los diferentes criterios por los cuales puede considerarse la activación del protocolo, relativos al mecanismo lesional, parámetros fisiológicos, lesiones identificadas o sospechadas, y diferentes situaciones que pueden aplicarse en base a la información que se recibe por parte del equipo de atención prehospitalaria.

Los criterios pueden ser:
- por mecanismo lesional
- fisiológicos
- anatómicos (lesiones identificadas o sospechadas)
- y consideraciones especiales

Criterios por Mecanismo Lesional:

- Precipitación de >3 metros de altura (o >2 veces su altura si víctima <1.5 m de altura)
- Accidente de automóvil si:
  - · Velocidad >30-50 km/h sin cinturón ni airbag
  - · Velocidad >70 km/h con cinturón o airbag
  - · Si existe alguna persona fallecida o herida grave en cabina
  - · Eyección parcial o completa del vehículo
  - · Deformidad del vehículo >50 cm en choque frontal o >30 cm en choque lateral o persona atrapada
  - · Vuelco
- Accidente de motocicleta, bicicleta u otro dispositivo móvil (patinetes…)
  - · Desplazamiento o impacto significativo
  - · Velocidad >30 km/h
- Accidente implicando peatón, motocicleta, bicicleta u otro elemento móvil (patinetes, etc), si desplazamiento o impacto significativo, o velocidad >30 km/h
- Explosión/alcance o exposición a onda expansiva (*Blast Injury*)
- Electrocución
- Aplastamiento
- Otros mecanismos que se consideren de elevada transferencia de energía

Criterios Fisiológicos:

- Trauma Score revisado ≤11 puntos * - TEP alterado o ITP <9 si víctima pediátrica
- Escala de Coma de Glasgow <11 puntos - en pediátricos: GCS pediátrico <14 o pérdida de conciencia transitoria
- datos de insuficiencia respiratoria aguda, o necesidad de IOT prehospitalaria
- eFAST positivo
- constantes vitales anómalas:

Edad (Peso Estimado)	FC (lpm)	PAS (mmHg)	FR (rpm)	Índice de shock (FC/TAS)
Adultos	< 60 ; > 100	< 90	< 10 ; > 29	> 0,8
> 10 años (>35 kg)	< 60 ; >100	<90	< 12 ; > 16	> 1
6-10 años (19-35 kg)	< 70 ; >120	<80	< 18 ; > 30	> 1.3
2-5 años (12-18 kg)	< 80 ; >140	<75	< 22 ; > 34	> 1.75
3 meses-2 años (6-12 kg)	< 90 ; >150	<70	<24 ; > 40	> 1,9
0-3 meses (<6 kg)	< 100 ; >180	<60	< 30 ; >60	> 2,3

** Trauma escore revisado (tiene en cuenta GCS, PAS y FR) en base a estos parámetros clasifica en 3 grupos según puntuación (12 / 3-11 / <3).*

Criterios Anatómicos (o relacionados con lesiones identificadas o sospechadas):

- Hemorragia externa severa
- Lesiones penetrantes en cabeza, cuello, tronco o región proximal de extremidades
- Fracturas craneales abiertas o con hundimiento
- Traumatismo facial o cervical con potencial compromiso de la vía aérea
- Tórax inestable, fracturas costales múltiples (>3) o necesidad de drenaje torácico
- Sospecha de lesión abdominal grave (abdomen agudo, dolor intenso o signos de irritación peritoneal, o presencia de hematomas)
- 2 o más fracturas de huesos largos proximales (húmero o fémur). En víctima <10 Kg: 1 o más huesos largos proximales.
- Lesión por amputación proximal a tobillo o muñeca
- Extremidad catastrófica
- Fractura de pelvis
- Lesión medular o sospecha de ésta
- Fracturas con sospecha de afectación vascular o nerviosa
- Ahogamiento o lesiones por inmersión prolongada
- Quemaduras:
  - >25% de SCQ de grado 2 o mayor
  - Aquellas que afecten a cara o cuello
  - Lesiones por inhalación o asociadas a mecanismo de alta energía (explosión, caída, etc).

Criterios y consideraciones Especiales:

- Personas >65 años o <5 años
- Gestante en 2º o 3º trimestre
- ASA >2
- Comorbilidades: discrasias sanguíneas, pacientes anticogulados, diabetes mellitus, obesidad mórbida, cirrosis, cardiopatía o broncopatía
- Intoxicación etílica o consumo de otros tóxicos
- A criterio del profesional:
  - · del recurso en el lugar (SVAm, SVAe, SVB) de acuerdo con MC
  - · atendiendo en la elección del hospital a criterio fisiológico, biomecánico o particularidad del caso

b) Proceso de Activación Directa (proceso de activación directa en función de los criterios que cumple):

En segundo lugar, se detalla el proceso de activación. En función de los criterios que cumpla la víctima, se procederá o no a la activación. Y según este procedimiento, se planteará el centro óptimo para su traslado.

Quedan recogidas también aquellas situaciones de especial consideración a valorar, así como las opciones de derivación en el caso de accidentes laborales.

PROCESO DE ACTIVACIÓN DIRECTA		
Si cumple: □ **CRITERIO FISIOLÓGICO** □ **CRITERIO ANATÓMICO** □ **CRITERIO POR MECANISMO LESIONAL + cualquier otro criterio**	→	Traslado a HOSPITAL DONOSTIA con PREALERTA
Si sólo cumple **CRITERIO POR MECANISMO LESIONAL**	→	Traslado a HOSPITAL COMARCAL DE REFERENCIA con PREALERTA
Si existen **SITUACIONES ESPECIALES** u otros criterios	→	Valorar su presencia para la elección de traslado a hospital de referencia del paciente o Hospital Donostia

Accidentes laborales SIN criterios de activación directa	→	Remitir a **MUTUA DE REFERENCIA** (resto trasladar a centros de Osakidetza)

c) Vías de Activación (coordinadas por Emergentziak):

En tercer lugar, se detallan las vías de comunicación entre el equipo de atención prehospitalaria, el personal de coordinación de Emergentziak y el hospital que recibirá al paciente, en función del tipo de recurso prehospitalario que informa y el criterio de activación concreto que se cumple.

VÍAS DE COMUNICACIÓN		
Víctima atendida por **SVAm** y **cumple cualquiera de los criterios**	↗ ↘	1. Llamada a tres entre: - Médico/a del SVAm - Médico coordinador (MC) o enfermero/a coordinador (EC) - Responsable de Urgencias del hospital receptor (adjunto/a de Medicina o Enfermería según el caso) 2. Llamada de MC o EC a responsable de Urgencias del hospital receptor
Víctima atendida por **SVAe o SVB** y **cumple criterio fisiológico o anatómico**	→	Llamada de MC o EC a responsable de Urgencias del hospital receptor
Víctima atendida por **SVAe o SVB** y cumple **únicamente criterio de mecanismo lesional**	→	Llamada de EC o MC en su defecto a responsable de Urgencias del hospital receptor insistiendo en la relevancia del mismo

Consideraciones especiales en **víctimas quemadas**	1. Si presenta quemaduras en **>20% de superficie corporal**: se contactará directamente desde Centro Coordinador con Cirugía Plástica – Unidad de Quemados del Hospital Universitario Cruces (HUC) Si se acepta el traslado se contactará posteriormente con Urgencias Generales o médico responsable de REA – Equipo Politrauma 2. Si no cumple criterios de traslado al HUC o no aceptación: se contactará a través del Centro Coordinador con Cirugía Plástica y triaje de Urgencias Generales del HUD
Consideraciones especiales de **víctimas con amputación**	- Si la víctima presenta amputación en <u>extremidades superiores de segmentos distales a muñeca con opción a reimplante</u> se trasladará al HUD previo contacto con Cirugía Plástica del hospital - En caso de <u>lesiones distales no subsidiarias de reimplante</u> según gravedad se valorará traslado a hospital de referencia por zona o HUD - En las amputaciones de <u>extremidades superiores proximales a muñeca o de extremidades inferiores</u> se podrá optar por trasladar a centro terciario de referencia realizando prealerta a dicho centro (triaje de Urgencias Generales)

3. ATENCIÓN HOSPITALARIA:

3.1. Centros de Trauma

Los Sistemas de Trauma se han de planificar y estructurar a **nivel local y regional**, incluyendo **toda la cadena asistencial**, delimitando isócronas de asistencia y organizando los recursos móviles y los centros.

Los *Centros de Trauma* son categorizados en función de los medios de los que disponen; pero lo importante es que cada centro ha de poseer un **rol bien definido dentro del sistema**, enfatizando la necesaria **colaboración** entre ellos, no solo con objeto de proporcionar un cuidado óptimo, sino también evitar una mala utilización de los recursos. Diversos estudios han demostrado que los Centros de Trauma no son sólo efectivos, sino también **coste-efectivos**. Los Centros de Trauma están definidos por **niveles**, en función del **volumen** de pacientes atendidos anualmente y de los **recursos** que disponen y emplean.

Según los estándares de la ACS-COT (*American College of Surgeons, Committee on Trauma*), los centros de *primer nivel* son aquellos capaces de atender a los pacientes traumatizados en todos los aspectos, y disponen de todos los recursos necesarios para ello, además de atender a un número elevado de casos al año. Los centros de *nivel II* son prácticamente idénticos a los de nivel I, salvo por la capacidad que los primeros tienen para realizar tratamientos complejos, tales como los reimplantes. Los centros de *nivel III* poseen los medios necesarios para una rápida resucitación y estabilización de los pacientes; y, por último, los de *nivel IV* pueden ofrecer un soporte avanzado en trauma dentro de áreas remotas o rurales, previo al traslado del paciente también según los protocolos acordados por el sistema.

Conceptualmente, cada Sistema de Trauma debe tener un centro de referencia, que será aquel de mayor nivel dentro del propio sistema. Idealmente deben ser los centros de primer nivel, pero en su ausencia pueden ser perfectamente suplidos por los de segundo nivel.

De acuerdo con la clasificación de la ACS-COT, el Hospital Universitario Donostia cumpliría con los requisitos para ser considerado, al menos, de *nivel II*; y el resto de hospitales comarcales de nuestro sistema serían centros de *nivel III*.

3.2. Equipo de Atención al Trauma: organización, liderazgo y distribución de tareas. *Crisis Resource Management*.

La aplicación de protocolos estandarizados que sistematizan el tratamiento ha contribuido a la mejoría de los resultados observada en los últimos años. Por esta razón, se requiere un alto nivel de adherencia a dichos programas para mejorar los resultados,

preferiblemente con equipos de atención bien entrenados.

No en vano, pese a los avances en la atención al trauma, las principales **amenazas** a la seguridad del paciente se han atribuido a **fallos en la comunicación y trabajo en equipo**. Y es que el éxito en la atención requiere no sólo competencia a nivel individual, sino también una **buena coordinación** y desempeño como equipo. En este sentido, cobra especial importancia la doctrina **CRM (*Crisis Resource Management*)**: se trata del conjunto de planes, actitudes y estrategias para conseguir el mejor uso posible de la información y los recursos, tanto personales como materiales. En la actualidad, no son muchos los equipos de atención médica que tienen la ocasión de prepararse y practicar con relativa frecuencia; pero el conocimiento y la familiarización con la doctrina CRM puede ayudar a cada integrante del equipo a optimizar su desempeño.

A estos efectos, se subraya la importancia de los *Equipos de Atención al Trauma* (EAT). Es una idea que ha demostrado ser de gran utilidad, con gran impacto en el resultado final en cuanto a **mortalidad**, **complicaciones** y **costes**. El equipo debe ser **multidisciplinar**, pero dirigido y coordinado por una figura de liderazgo, con habilidades técnicas y no técnicas, como la comunicación y la gestión del trabajo en equipo. De igual modo, cada integrante del equipo debe conocer bien su papel y **respetar los roles** asignados. A este respecto, no hay que olvidar que el equipo envuelve a múltiples disciplinas, que trascienden las jerarquías establecidas en cada departamento, por lo que será fundamental el **compromiso** del personal implicado, desde médicos hasta personal de enfermería, auxiliar y técnicos.

En función del grado de activación, el EAT pude estar conformado por un número mayor o menor de integrantes, siempre y en todo caso liderados por los profesionales del Servicio que realiza la recepción de los heridos.

3.3. Definición de Trauma Leve y Moderado, Grave y Potencialmente Grave

De acuerdo con los criterios empleados en la Activación Prehospitalaria, se establecen las siguientes definiciones:

- **Trauma Potencialmente Grave:** paciente traumático que cumple algún criterio de **mecanismo lesional**, pero ningún criterio anatómico ni fisiológico. En este grupo se podrían considerar aquellos casos con criterios o consideraciones especiales, a juicio del equipo que realiza la atención.

- **Trauma Grave:** paciente traumático que cumple **criterios de gravedad,** bien **anatómicos** o bien **fisiológicos** (inestables).

- **Trauma Leve y Moderado:** aquellos casos que no cumplen ningún tipo de criterio anatómico, fisiológico ni de mecanismo lesional.

3.4. Grados de Activación (Anexo 3):

Los niveles de activación son un sistema de aviso de la llegada al centro hospitalario de un trauma potencialmente grave o grave, de cara a la activación y provisión de recursos, con la **finalidad** de **reducir al mínimo los tiempos de actuación y de toma de decisiones**.

La activación está diseñada y estructurada por **niveles** (*Trauma Tier Activation*), organizados en función de la gravedad del trauma y, por lo tanto, de sus posibles requerimientos. Al igual que con la Activación Prehospitalaria, el objetivo de esta graduación es intentar minimizar el "sobretriaje" pero, sobre todo, evitar el "infratriaje".

La activación **NO implica necesariamente una valoración inmediata** por parte de los recursos activados. No obstante, **en función de la gravedad o del grado de inestabilidad**, el Servicio de Urgencias podría requerir la presencia de otros facultativos especialistas en el momento de la transferencia y también su **colaboración** durante las maniobras de atención inicial, así como en la toma de decisiones.

La **gravedad** está determinada por **criterios de gravedad anatómicos y fisiológicos**, sobre todo por el grado de **inestabilidad**, es decir, por el nivel de respuesta a las maniobras de resucitación inicial. Al ser una **patología tiempo-dependiente**, los casos graves requieren una **respuesta rápida y coordinada**, siendo imperativo evitar cualquier tipo de demora en la toma de decisiones.

En cualquier caso, la **atención inicial** al trauma en Hospital Universitario Donostia **corresponde a Urgencias Generales** y, por lo tanto, la dirección y ejecución de las actuaciones se realizará bajo el **liderazgo** y **coordinación** de este servicio. Asimismo, **se limitará el número de especialistas al mínimo y con capacidad de toma de decisiones**.

Por su parte, las especialidades quirúrgicas activadas serían las encargadas de poner en aviso a Anestesiología y al personal de los Quirófanos de Urgencias.

a) Activación Mínima - Trauma Potencialmente Grave:

- cumple algún criterio de **mecanismo lesional**, pero ningún criterio anatómico ni fisiológico.
- se avisará a **Radiología** y **Hematología** (**Banco de Sangre**).

b) Activación Intermedia (dirigida) - Trauma Local o Regional:

- trauma grave o potencialmente grave con **criterio anatómico** claramente **definido**.
- además de los recursos de la activación mínima, se avisará también a la **especialidad correspondiente**.
- en función de la gravedad, el Servicio de Urgencias podría requerir la presencia de otros facultativos especialistas desde el inicio de la valoración *(incluso en el momento de la transferencia)*.

c) Activación Máxima - Trauma Grave (inestable):

- trauma grave definido por **criterios de gravedad**, **anatómicos** y/o **fisiológicos** (inestable).
- además de los recursos de la activación mínima se avisará también a **Cirugía General**, **Traumatología** y **Medicina Intensiva**; y a cualquier otra especialidad a criterio de Urgencias Generales.
- en función de la gravedad, el Servicio de Urgencias podría requerir la presencia de otros facultativos especialistas desde el inicio de la valoración *(incluso en el momento de la transferencia)*.

3.5. Traslados Interhospitalarios

Las circunstancias en las que se realizan los traslados interhospitalarios serán **decididas** y **acordadas** entre los agentes que estén realizando la atención en el centro emisor, los encargados del traslado y los encargados de la recepción, decidiéndose de forma conjunta la logística necesaria para el traslado, así como el centro o servicio de destino y los recursos necesarios para la recepción.

Dado que la situación de los pacientes puede variar durante dicho traslado, las **vías de comunicación** habrán de **permanecer abiertas** y ser lo más claras y directas posibles, evitando interferencias, por si fuera necesario activar más recursos o realizar modificaciones en el plan establecido.

4. ANEXOS:

4.1. <u>Anexo 1</u>: Criterios de Activación Prehospitalaria

<u>Criterios por Mecanismo Lesional</u>:

- Precipitación de >3 metros de altura (o >2 veces su altura si víctima <1.5 m de altura)
- Accidente de automóvil si:
  - · Velocidad >30-50 km/h sin cinturón ni airbag
  - · Velocidad >70 km/h con cinturón o airbag
  - · Si existe alguna persona fallecida o herida grave en cabina
  - · Eyección parcial o completa del vehículo
  - · Deformidad del vehículo >50 cm en choque frontal o >30 cm en choque lateral o persona atrapada
  - · Vuelco
- Accidente de motocicleta, bicicleta u otro dispositivo móvil (patinetes…)
  - · Desplazamiento o impacto significativo
  - · Velocidad >30 km/h
- Accidente implicando peatón, motocicleta, bicicleta u otro elemento móvil (patinetes, etc), si desplazamiento o impacto significativo, o velocidad >30 km/h
- Explosión/alcance o exposición a onda expansiva (*Blast Injury*)
- Electrocución
- Aplastamiento
- Otros mecanismos que se consideren de elevada transferencia de energía

Criterios Fisiológicos:

- Trauma Score revisado ≤11 puntos * - TEP alterado o ITP <9 si víctima pediátrica
- Escala de Coma de Glasgow <11 puntos - en pediátricos: GCS pediátrico <14 o pérdida de conciencia transitoria
- datos de insuficiencia respiratoria aguda, o necesidad de IOT prehospitalaria
- eFAST positivo

- constantes vitales anómalas:

Edad (Peso Estimado)	FC (lpm)	PAS (mmHg)	FR (rpm)	Índice de shock (FC/TAS)
Adultos	< 60 ; > 100	< 90	< 10 ; > 29	> 0,8
> 10 años (>35 kg)	< 60 ; >100	<90	< 12 ; > 16	> 1
6-10 años (19-35 kg)	< 70 ; >120	<80	< 18 ; > 30	> 1.3
2-5 años (12-18 kg)	< 80 ; >140	<75	< 22 ; > 34	> 1.75
3 meses-2 años (6-12 kg)	< 90 ; >150	<70	<24 ; > 40	> 1,9
0-3 meses (<6 kg)	< 100 ; >180	<60	< 30 ; >60	> 2,3

** Trauma escore revisado (tiene en cuenta GCS, PAS y FR) en base a estos parámetros clasifica en 3 grupos según puntuación (12 / 3-11 / <3).*

Criterios Anatómicos (o relacionados con lesiones identificadas o sospechadas):

- Hemorragia externa severa
- Lesiones penetrantes en cabeza, cuello, tronco o región proximal de extremidades
- Fracturas craneales abiertas o con hundimiento
- Traumatismo facial o cervical con potencial compromiso de la vía aérea
- Tórax inestable, fracturas costales múltiples (>3) o necesidad de drenaje torácico
- Sospecha de lesión abdominal grave (abdomen agudo, dolor intenso o signos de irritación peritoneal, o presencia de hematomas)
- 2 o más fracturas de huesos largos proximales (húmero o fémur). En víctima <10 Kg: 1 o más huesos largos proximales.
- Lesión por amputación proximal a tobillo o muñeca
- Extremidad catastrófica
- Fractura de pelvis
- Lesión medular o sospecha de ésta
- Fracturas con sospecha de afectación vascular o nerviosa
- Ahogamiento o lesiones por inmersión prolongada
- Quemaduras:
  - >25% de SCQ de grado 2 o mayor
  - Aquellas que afecten a cara o cuello
  - Lesiones por inhalación o asociadas a mecanismo de alta energía (explosión, caída, etc).

Criterios y consideraciones Especiales:

- Personas >65 años o <5 años
- Gestante en 2º o 3º trimestre
- ASA >2
- Comorbilidades: discrasias sanguíneas, pacientes anticogulados, diabetes mellitus, obesidad mórbida, cirrosis, cardiopatía o broncopatía
- Intoxicación etílica o consumo de otros tóxicos
- A criterio del profesional:
  - · del recurso en el lugar (SVAm, SVAe, SVB) de acuerdo con MC
  - · atendiendo en la elección del hospital a criterio fisiológico, biomecánico o particularidad del caso

4.2. Anexo 2: Teléfonos de contacto

TELÉFONOS DE CONTACTO		
GIPUZKOA		
Hospital Universitario Donostia	Médico adjunto/a Urgencias Generales Cirugía Plástica (en horario laborable 8-15h y 24h si residente de guardia	682 24 76 63 610 49 46 28
Hospital de Zumarraga	Triaje de Urgencias Generales Sala Medicina	943 03 50 11 943 03 51 20
Hospital Bajo Deba – Mendaro	Médico adjunto/a Urgencias Generales	610 49 48 10
Hospital Alto Deba – Arrasate-Mondragón	Triaje de Urgencias Generales	610 49 66 72
Hospital del Bidasoa	Urgencias Generales	610 10 62 74
Clínica Asunción	Urgencias Generales	943 69 70 00 extensión 2512
BIZKAIA		
Hospital Universitario Cruces	Médico adjunto/a Unidad de Reanimación – Politrauma	610 47 29 17
ARABA		
Hospital Universitario Araba	Hospital de Santiago - UCI	667 15 83 53
	Hospital de Santiago – Urgencias Generales	945 00 78 61
	Hospital de Txagorritxu - UCI	616 84 80 97
Contacto directo con Centro Coordinador de Emergentziak (medicina o enfermería según disponibilidad): **943 46 11 11**		

4.3. Anexo 3: Niveles de Activación Hospitalaria

Activación MÍNIMA:	Trauma POTENCIALMENTE Grave
- cumple algún criterio de **mecanismo lesional**, pero ningún criterio anatómico ni fisiológico. - se avisará a **Radiología** y **Hematología** (**Banco de Sangre**).	

Activación INTERMEDIA (dirigida):	Trauma LOCAL o REGIONAL
- trauma grave o potencialmente grave con **criterio anatómico** claramente **definido**. - además de los recursos de la activación mínima, se avisará también a la **especialidad correspondiente**. - en función de la gravedad, el Servicio de Urgencias podría requerir la presencia de otros facultativos especialistas desde el inicio de la valoración *(incluso en el momento de la transferencia)*.	

Activación MÁXIMA:	Trauma GRAVE (inestable)
- trauma grave definido por **criterios de gravedad**, **anatómicos** y/o **fisiológicos** (inestable). - además de los recursos de la activación mínima se avisará también a **Cirugía General**, **Traumatología** y **Medicina Intensiva**; y a cualquier otra especialidad a criterio de Urgencias Generales. - en función de la gravedad, el Servicio de Urgencias podría requerir la presencia de otros facultativos especialistas desde el inicio de la valoración *(incluso en el momento de la transferencia)*.	

10. BIBLIOGRAFÍA y DOCUMENTACIÓN de REFERENCIA:

Proceso asistencial de Alerta Prehospitalaria en la víctima traumática de Emergentziak activos en Araba y Bizkaia.

Protocolo de actuación en Cataluña – Código Politrauma paciente adulto y pediátrico.

Manual PHTLS Soporte vital al trauma prehospitalario. 9º edición.

American College of Surgeons' Committee on Trauma. Advanced Trauma Life Support Student Course Manual. 10th edn. Chicago, EE. UU.: American College of Surgeons; 2018

GBD 2019 Diseases and Injuries Collaborators. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1980-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet* 2020; 396: 1204-22

Alberdi F, García-Sáez I, Atutxa L, Zabarte M y Grupo de Trabajo de Trauma y Neurointensivismo de SEMICYUC. Epidemiología del trauma grave. *Med Intensiva*. 2014; 38(9): 580-588

Baker S. Injuries: The Neglected Epidemic: Stone Lecture, 1985 American Trauma Society Meeting. *J Trauma*. 1987; 27:343-8.

Alted López E. ¿Están cambiando nuestros paradigmas en la enfermedad traumática? Med Intensiva 2015; 39(6): 375-382

Resources for Optimal Care of the Injuried Patient 2022. *American College of Surgeons*, 2022

Robert C. Mackersie. Pitfalls in the Evaluation and Resuscitation of the Trauma Patient. *Emer Med Clin N Am* 2010 (28): 1-27

Sandra M Vioque, et al. Classifying errors in preventable and potentially preventable trauma deaths: a 9-year review using the Joint Commission's standardized methodology. *The American Journal of Surgery* (2014) 208, 187-194