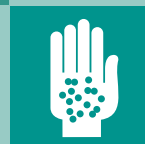


# PROTOCOLS, CODIS D'ACTIVACIÓ I CIRCUITS D'ATENCIÓ URGENT A BARCELONA CIUTAT



MALALT AMB

## POLITRAUMATISME



- **AGÈNCIA DE SALUT PÚBLICA DE BARCELONA**
- **ÀMBIT D'ATENCIÓ PRIMÀRIA BARCELONA CIUTAT. ICS**
- **CLÍNICA PLATÓ. FUNDACIÓ PRIVADA**
- **CORPORACIÓ SANITÀRIA CLÍNIC**
- **FUNDACIÓ DE GESTIÓ SANITÀRIA DE L'HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU**
- **HOSPITAL DOS DE MAIG**
- **HOSPITAL SAGRAT COR**

- **HOSPITAL SANT RAFAEL**
- **HOSPITAL UNIVERSITARI SANT JOAN DE DÉU**
- **HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBRON**
- **INSTITUT MUNICIPAL D'ASSISTÈNCIA SANITÀRIA (IMAS)**
- **PAMEM**
- **SCUBSA-061**

# GRUP DE TREBALL

## MALALT AMB POLITRAUMATISME

### Coordinació del grup de treball

- **Salvi Prat**, coordinador d'Urgències de Traumatologia de l'Hospital Clínic

### Membres

- **Jaume Alijotas**, cap d'urgències de l'Àrea de Traumatologia i Rehabilitació de l'Hospital Universitari Vall d'Hebron
- **Victor Caja**, servei traumatologia de l'Àrea de Traumatologia i Rehabilitació de l'Hospital Universitari Vall d'Hebron
- **Angel Candela**, servei d'anestèsia de l'Àrea de Traumatologia i Rehabilitació de l'Hospital Universitari Vall d'Hebron
- **JF Cambra**, adjunt a l'UVI Pediàtrica de l'Hospital Sant Joan de Déu de Barcelona
- **Antonio Carballo Almeida**, cap clínic de l'SCUBSA-061
- **Eduard Carreras**, cap de Secció de UVI pediàtrica, i coordinador del programa de politraumatitzats de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau
- **Pedro Dominguez**, metge adjunt de la Unitat de Vigilància Intensiva de l'Àrea Maternoinfantil de l'Hospital Universitari Vall d'Hebron
- **Teresa Echevarria**, infermera urgències de l'Hospital Clínic
- **Mariona Escolano**, supervisora d'urgències de l'Àrea de Traumatologia i Rehabilitació de l'Hospital Universitari Vall d'Hebron
- **Neus Fàbrega**, Servei d'Anestesiologia i Reanimació de l'Hospital Clínic
- **Antonia Gahete**, infermera urgències hospital Clínic
- **Xavier Jiménez Fàbrega**, cap clínic de l'SCUBSA-061
- **Claudia Marhuenda**, metge adjunt del Departament Cirurgia Pediàtrica de l'Hospital Universitari Vall d'Hebron
- **Vicenç Martínez Ibañez**, coordinador de l'Àrea Pediàtrica de l'Hospital Universitari de Vall d'Hebron
- **Salva Navarro**, cap servei cirurgia Hospital Parc Taulí, i ex-cap de secció del Servei de Cirurgia General de l'IMAS
- **Salvi Prat**, coordinador d'Urgències de Traumatologia de l'Hospital Clínic
- **J.M. Salmerón**, director clínic del Servei d'Urgències de l'Hospital Clínic
- **Joan Sánchez Lloret**, Catedràtic de Cirurgia de la Facultat de Medicina, Universitat de Barcelona
- **Antonio San José**, cap de la Unitat d'Urgències de l'Àrea General de l'Hospital Universitari Vall d'Hebron
- **Elias Skaf**, cap del Servei d'Urgències de l'IMAS
- **Manel Trias i Folch**, cap del Servei de Cirurgia General i Digestiva de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau
- **Guillermo Vázquez**, director de Servei de Medicina Interna i Urgències de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau
- **Fernando Vilanova**, cap de la Unitat d'Anestèsia d'Urgències Generals i Obstetrícia l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau

### Coordinació general del projecte codis d'activació:

- **Jaume Estany**, coordinador general de la Corporació Sanitària de Barcelona
- **Santiago Ferrándiz**, director tècnic del Pla Integral d'Urgències de Catalunya
- **Fernando Garcia Alfranca**, director assistencial de l'SCUBSA-061

# ÍNDEX

---

<b>Atenció inicial al malalt amb politraumatisme .....</b>	<b>5</b>
I. Introducció .....	5
II. Etapes en l'atenció inicial al malalt amb politraumatisme en el medi extrahospitalari .....	5
1. Alerta .....	5
2. Activació .....	6
3. Aproximació i accés .....	6
4. Valoració/actuació inicial .....	6
5. Suport vital avançat .....	7
Valoració/assistència primària .....	7
Valoració/assistència secundària .....	8
6. Transport i comunicació amb centre hospitalari receptor .....	9
7. Transferència del pacient al centre hospitalari .....	9
8. Tornada a l'operativitat de la unitat assistencial (reposició de material) .....	9
<b>Protocol de "trànsfer" en el malalt amb politraumatisme .....</b>	<b>10</b>
1. Comunicació .....	10
2. Recepció .....	11
3. Activació .....	11
<b>Àrea hospitalària per la recepció i tractament inicial del malalt amb politraumatisme .....</b>	<b>14</b>
1. Malalts amb politraumatisme crítics .....	14
Minut 0 .....	14
Minut 0,30 .....	15
Minut 2 .....	15
Resolució .....	16
2. Malalts amb politraumatisme no crítics .....	16
<b>Avaluació i control de l'aplicació de la guia clínica .....</b>	<b>17</b>
<b>Annexos .....</b>	<b>19</b>
Annex 1. Escala de coma de Glasgow (GCS) .....	19
Annex 2. Revised Trauma Score (RTS) .....	19
Annex 3. Índex de Trauma Pediàtric (Pediatric Trauma Score) .....	20
Annex 4. Estimació de sang perduda en el xoc hemorràgic .....	20
Annex 5. Esquema d'actuació per intubació orotraqueal al TCE .....	21
Annex 6. Mecanismes lesionals i Patrons de lesió associats .....	21
Annex 7. Indicacions de no inici de maniobres de RCP .....	22
Annex 8. Recollida d'informació del projecte politrauma Barcelona .....	23
<b>Bibliografia .....</b>	<b>24</b>



# ATENCIÓ INICIAL AL MALALT AMB POLITRAUMATISME

## I. INTRODUCCIÓ

El concepte de cadena de supervivència, promogut des del món de la reanimació cardiopulmonar, és igualment aplicable a l'atenció al malalt politraumatitzat, sigui infant o adult. Després de la detecció del problema i primera intervenció, i abans de l'atenció hospitalària, l'atenció prehospitalària sanitària i professionalitzada és també una de les seves anelles. Per tal que aquesta anella sigui el més eficient possible l'atenció prehospitalària al trauma ha de ser integrada dins d'un sistema d'emergències mèdiques. Això implica la disponibilitat de recursos estructurals, materials, humans i organitzatius.

Per a un bon funcionament del sistema d'atenció prehospitalària al trauma es requereix, entre altres aspectes:

- ✦ Etapes d'actuació reconegudes explícitament.
- ✦ Metodologia de treball clarament definida, coherent amb principis aplicats al llarg de tota la cadena assistencial, que possibiliti una atenció ordenada, oportuna, proporcionada i tècnicament adequada al malalt traumàtic, infant o adult, tant en un nivell de suport bàsic com avançat.
- ✦ Documents de suport assistencial que facilitin l'aproximació diagnòstica i terapèutica al malalt politraumatitzat en un entorn difícil com és l'atenció prehospitalària.
- ✦ Equips assistencials amb un nombre mínim recomanat de 3 professionals per realitzar l'assistència correcta del malalt traumatitzat greu, tant en l'avaluació inicial, mobilització i immobilització del malalt com en les maniobres de suport vital avançat.

En aquest document es recullen les etapes de l'atenció prehospitalària, s'exposa la metodologia de treball assistencial pel que fa a l'actuació durant la fase d'estabilització inicial del malalt traumàtic.

Una última consideració: pel que fa a les actuacions previsiblement derivades de l'aplicació del mètode assistencial proposat, aquestes actuacions podrien ser considerades com a estàndard de referència de qualitat assistencial en l'atenció prehospitalària al malalt traumàtic, infant o adult.

## II. ETAPES EN L'ATENCIÓ INICIAL AL MALALT AMB POLITRAUMATISME EN EL MEDI EXTRAHOSPITALARI

1. Alerta
2. Activació
3. Aproximació i accés
4. Valoració/actuació inicial
5. Suport vital avançat al malalt traumàtic
  - ✦ Valoració/assistència primària
  - ✦ Valoració/assistència secundària
6. Transport i comunicació amb el centre hospitalari receptor
7. Transferència del malalt al centre hospitalari
8. Tornada a l'operativitat de la unitat assistencial (reposició de material)

### I. Alerta

És el punt inicial del procés prehospitalari d'assistència al malalt traumàtic. Precisa d'un sistema de comunicació entre el testimoni del traumatisme i



el centre coordinador d'urgències i emergències, en el nostre cas SCUBSA-061, a través d'un número de telèfon de marcació ràpida. Requereix del coneixement del telèfon per part de l'alertant i d'un centre coordinador que rebí i gestioni les trucades les 24 hores del dia.

## 2. Activació

Un servei d'emergències extrahospitalari ha de tenir la capacitat d'activar les seves unitats assistencials les 24 hores del dia, disposant de l'equipament material i humà necessari per fer front a la demanda. El centre coordinador de les emergències extrahospitalàries ha de disposar d'un sistema de comunicacions amb les unitats assistencials que permeti la seva activació en el moment de l'alerta.

## 3. Aproximació i accés

S'ha d'escollir el camí més segur, més ràpid i més curt en aquest ordre, apropant al lloc de l'accident l'equip humà i material indispensable per oferir el suport vital al traumàtic.

L'accés al malalt s'ha de fer tenint en compte les condicions generals de l'escenari, identificant riscos i perills potencials. Pot ser necessària la col·laboració amb serveis de rescat i seguretat amb qui s'han de consensuar les mesures de protecció tant de l'equip assistencial com del malalt. La col·locació del vehicle ha de ser l'adequada i quan calgui, utilitzar balises. L'equip assistencial ha de disposar i utilitzar el material d'autoprotecció. L'equip que realitza la primera valoració i assistència ha de mantenir informada la Central de Coordinació de les característiques de l'incident, les necessitats assistencials i mantenir-se a l'escolta.

## 4. Valoració/actuació inicial

La **valoració/actuació inicial** permet realitzar una ràpida valoració dels ferits en cas que existeixi més d'una víctima. Aquest fet permet activar i informar,

en conseqüència, el Centre Coordinador d'Emergències Sanitàries per adequar la resposta assistencial a cada situació.

Un cop s'ha accedit a la víctima del traumatisme, cal valorar la seva situació en el mateix lloc de l'accident. L'objectiu d'aquesta valoració inicial és descartar de manera ràpida i eficaç situacions que posin en perill la vida del malalt mitjançant l'obtenció d'informació sobre els signes vitals per procedir, si cal, a la seva correcció i posterior mobilització.

Sempre s'ha de mantenir **l'alineació de l'eix cap-tronc-pelvis**, fins i tot en les **extraccions d'emergència**.

Hem de tenir en compte que la valoració inicial del nivell de consciència dividint el malalt en **conscient/inconscient** ens facilita en el cas del primer l'anamnesi del malalt i en el segon sospitar inicialment la gravetat de la situació.

Aquesta **valoració/assistència** inicial es realitza tenint en compte :

**1. Situacions de risc vital imminent**, que posen en perill la vida del malalt i que requereixen una actuació immediata.

**Obstrucció via aèria** (inconscient, moviments respiratoris mínims o absents, impossibilitat de ventilar, estridor, trauma maxil·lofacial sever, trauma traqueal, secrecions, objectes estranys): desobstrucció

**Apnea o ventilació ineficaç** iniciar ventilació amb cànula orofaríngia i baló ressuscitador.

**Absència de pols** iniciar suport vital avançat amb control de la columna vertebral.

**Hemorràgia exanguinant**, control del focus amb compressió.

## 2. Situacions que condicionen la valoració i assistència inicial

**Malalt agitat, malalt que presenta convulsions** en el context de malalt politraumàtic. L'estratègia assistencial prioritza la contenció del malalt i dels seus símptomes així com la sedació i aïllament de la via aèria.

**Cal immobilitzar la columna cervical sempre amb collaret cervical**

## 5. Suport vital avançat

Seguidament procedirem, de manera seqüencial, a la valoració/actuació primària, valoració/actuació secundària i a la revaloració continua del malalt.

### Valoració/assistència primària

#### A: Obertura de via aèria:

Conservar la permeabilitat de la via aèria, mantenint la immobilització cervical

Extracció manual de cossos estranys, aspiració de secrecions, laringoscopi i pinces de Magill.

Un cop permeable la via aèria es col·locarà una cànula orofaríngia en el pacient que la toleri.

Sinó es soluciona l'obstrucció procedir a realitzar aïllament de la via aèria (intubació orotraqueal o alternatives (mascareta laríngia, cricotirotomia per punció (set de punció transcutània)...) )

#### B: Respiració (ventilació - oxigenació):

Exposició del tòrax (si cal tallant la roba).  
Inspeccionar, palpar i auscultar el malalt.  
Reconèixer i tractar les situacions que

comprometin la ventilació (pneumotòrax a tensió, pneumotòrax obert, hemotòrax a tensió, tòrax inestable) procedint a l'aïllament de la via aèria amb intubació orotraqueal i ventilació assistida, així com les maniobres específiques per cada situació.

Aport suplementari d'oxigen aconseguint saturació d'O<sub>2</sub> > 95%

#### C: Circulació

Valoració de la perfusió perifèrica, ritme, polsos centrals i perifèrics.

Valoració i accés vascular: col·locar una via perifèrica (intentarem evitar flexures).

Reconèixer i tractar el xoc hemorràgic.

Reconèixer i tractar les causes de xoc no hemorràgic.

Davant el malalt compromès i si no retarda el trasllat col·locar una segona via perifèrica.

Davant la impossibilitat d'obtenir una via venosa valorar la via intraòssia.

Valorar la necessitat d'administrar analgèsics via iv.

#### D: Valoració neurològica:

Valoració pupil·lar i valoració de l'escala de coma de Glasgow (GCS) desglossada. És especialment important **especificar l'escala motora**.

Valorar mesures si sospita d'hipertensió endocraniana i/o lesió medul·lar.

#### E: Exposició

Despullar el malalt (tallant la roba si fos necessari) per valorar zones no descobertes prèviament.

Protecció de la hipotèrmia.

Un cop realitzada la valoració/assistència primària procedirem a **la monitorització del malalt i mesura de constants** (FC, FR, TA, saturació d'oxigen).



### Es recomana establir les mesures per mantenir durant el trasllat:

Saturació d'oxigen > 95%

TAS > 100 mmHg en els malalts amb traumatisme cranioencefàlic (TCE)

### Valoració/assistència secundària

L'objectiu fonamental d'aquest reconeixement és el diagnòstic i eventual tractament de problemes que no hagin estat objecte d'atenció durant l'etapa d'estabilització inicial que no haguessin estat identificats en aquesta, i l'obtenció d'informació que permeti una adequada categorització del malalt i la seva derivació a un centre hospitalari útil pel seu tractament definitiu.

Durant aquest reconeixement el **control del dolor** ha de ser considerat com intervenció obligada, amb la finalitat de prevenir el seu impacte fisiològic negatiu i promoure el confort del malalt.

En aquest reconeixement es pretén:

**Identificar lesions:** mitjançant l'exploració

**Interpretar:** fer una orientació diagnòstica

**Intervenir:** tractar o no tractar

**Revalorar** contínuament el malalt

Per aquest motiu aquest reconeixement es farà seguint la seqüència de reconeixement de **cap a peus**:

#### Crani i cara

- + Retirar lents de contacte i pròtesis (dentàries, auriculars)
- + Cercar ferides a calota (scalp) i detectar contusions i deformitats.
- + Neteja de ferides amb la màxima asèpsia.
- + Compressió manual de ferides sagnants.
- + Immobilització solidària d'objectes penetrants.
- + En les fractures de Le Fort tipus II i III i en la sospita de fractura de base de crani col·locar sonda orogàstrica (evitar el sondatge nasogàstric).

- + Davant la sospita de TCE, incorporar si és possible, el cap a 30° respectant l'eix cap-tòrax-pelvis.
- + Valoració de l'agudesesa visual.
- + Descartar liquorràgia.
- + Observar i anotar sistemàticament la mida pupil·lar.
- + Sospitar sempre lesió cervical associada.

#### Coll

- + Tot traumatisme per sobre de la primera costella es pot associar a lesió cervical.
- + Mantenir la immobilització de la columna cervical.
- + Visualitzar trajectes venosos, posició de la tràquea, descartar emfisema subcutani, ferides, deformitats...

#### Tòrax

- + Detectar ferides obertes, fractures costals o claviculars, deformitats de la caixa toràcica, emfisema subcutani i moviments paradoxals del tòrax.
- + Auscultació meticulosa del malalt.
- + En cas de sospita de pneumotòrax o hemotòrax a tensió, tòrax inestable tractar específicament.
- + Immobilització solidària d'objectes penetrants.
- + Neteja de ferides amb la màxima asèpsia.
- + Compressió manual de ferides sagnants.
- + Revaloració continuada dels paràmetres en l'oxigenoteràpia i ventilació assistida així com de la col·locació del tub endotraqueal i estat dels possibles drenatges.
- + Comprovar el bon funcionament de pulsíximetre i monitor ECG.

#### Abdomen

- + Inspecció, palpació i auscultació abdominal.
- + Immobilització solidària d'objectes penetrants.
- + Neteja de ferides amb la màxima asèpsia.





- Compressió de ferides sagnants.
- Una exploració normal no exclou l'existència d'una lesió abdominal significativa.

#### Pelvis

- Descartar la inestabilitat pèlvica, hematomes, punts dolorosos, zones de crepitació.

#### Genitourinari i recte

- Descartar hematomes, hemorràgies i punts dolorosos.

#### Esquena

- Buscar punts dolorosos i signes i símptomes de lesió medul·lar i/o raquídia amb la mobilització mínima del malalt.

#### Extremitats

- Valorar lesions cutànies obertes, deformitats, hemorràgies, zones doloroses, crepitants.
- Valorar la mobilitat, els polsos perifèrics, la sensibilitat, la coloració i la temperatura.
- Immobilització solidària d'objectes penetrants.
- Neteja de ferides amb la màxima asèpsia.
- Compressió de ferides sagnants.
- Immobilitzar les extremitats amb sospita de fractura i/o luxació sense intentar reintroduir els fragments ossis extruïts.

### REVALORACIÓ/ASSISTÈNCIA CONTÍNUA DURANT EL TRASLLAT

El temps que s'ha d'invertir en la valoració i actuació en el malalt traumàtic ha de ser el necessari, evitant tant situacions de carregar i córrer ("scoop and run") com de demores innecessàries al lloc de l'accident. Cal tenir en compte que determinades situacions només tenen una solució quirúrgica i que el retard en la seva reparació pot ser fatal, és el cas de les ferides penetrants de tòrax i abdomen que requereixen d'un trasllat el més ràpid possible.

## 6. Transport i comunicació amb centre hospitalari receptor

### Protocol d'activació hospitalària

Codi PPT

## 7. Transferència del malalt al centre hospitalari

- La transferència del malalt s'ha de realitzar al responsable mèdic del centre, que ha de rebre la informació oral de l'equip extrahospitalari així com l'informe escrit del full assistencial on s'especifiquen les accions realitzades i la medicació administrada per la unitat assistencial extrahospitalària així com la còpia de les exploracions complementàries realitzades (electrocardiograma, registre del monitor).

## 8. Tornada a l'operativitat de la unitat assistencial (reposició de material)



## PROTOCOL DE “TRÀNSFER” EN EL MALALT AMB POLITRAUMATISME

Per “trànsfer” entenem el traspàs progressiu de la responsabilitat assistencial entre l'assistència prehospitalària i l'hospitalària en el moment de l'arribada a l'hospital i que té el punt d'inflexió en el pas de la llitera de transport a la llitera de l'hospital. Durant tot el procés de transfer la qualitat assistencial ha de ser mantinguda. La correcta coordinació entre el transport i la recepció a l'hospital constitueix un dels moments crítics en la dinàmica assistencial a l'accidentat. Les condicions bàsiques per aconseguir un “trànsfer” adequat són una correcta comunicació i una recepció eficient.

### I. COMUNICACIÓ

Per una comunicació eficaç es precisa:

- ✦ **Connexió directa** entre l'àrea hospitalària de recepció i la central d'SCUBSA-061, que pot ser mitjançant telèfon, connexió informàtica o ràdio. Si es decideix l'ús d'un telèfon serà d'utilització exclusiva i habilitat només per a la recepció de trucades.
- ✦ **Informació codificada.** La informació sistematitzada que es transmetrà serà la que es recull en l'anomenat **codi PPT** (pacient politraumatitzat).

## CODI D'ACTIVACIÓ DE PPT

### TIPUS DE TRAUMATISME

10. Trauma no penetrant.
12. Ferida penetrant.
14. Ofegat
16. Cremat
18. Lesió medul·lar

### ZONA DEL COS

2. Cap (TCE) informar del Glasgow (GOLF).
2. Cara i coll.
4. Tòrax.
5. Abdomen.
9. Extremitats.

### RESPIRACIÓ (ROMEÓ)

0. Crític o parada.
1. Dificultat respiratòria.
4. Normal.

### ESTAT HEMODINÀMIC (HOTEL)

#### ADULT:

0. Sense pols.
2. TAS 0-69 mm Hg.
3. TAS 70-90 mm Hg.
4. TAS > 90 mm Hg.

#### INFANT:

0. PC (-) PP (-)
2. PC (+) PP (-)
3. PC (+) PP (+) amb mala perfusió
4. PC (+) PP (+) amb bona perfusió

PC: pols central. PP: pols perifèric

### PACIENT CRÍTIC (NECESSITA REANIMACIÓ) O NO CRÍTIC

#### TEMPS PREVIST D'ARRIBADA

EN CAS DE AMV (accident amb múltiples víctimes):  
Codi 730 + n de víctimes

EN CAS DE PACIENT PEDIÀTRIC: Edat



## II. RECEPCIÓ

Al rebre la trucada el centre receptor habilitarà l'àrea de reanimació (pacient crític) o bé un box específic a l'àrea d'urgències. S'estarà en situació de "recepció immediata"

- ✦ A l'inici de la guàrdia, un metge responsable activarà el dispositiu i comptarà amb capacitat per desactivar-lo en cas que sigui necessari.
- ✦ Un equip mèdic i d'infermeria predeterminat rebrà el pacient

## III. ACTIVACIÓ

En quins casos les unitats prehospitalàries activaran el codi de malalt politraumatitzat (PPT)? Hem atès els criteris de triatge recomanats per *l'American College of Surgeons Committee on Trauma* i es diferenciaren segons es tracti d'un adult o d'un infant ( $\leq 12$  anys)

El codi PPT s'activarà atenent a: signes vitals, anatomia de la lesió, tipus d'accident i antecedents mèdics (figura 1); en el cas de l'infant l'activació també es farà atenent a signes vitals, anatomia de la lesió, tipus d'accident i antecedents mèdics (figura 2).

(Qualsevol d'aquestes circumstàncies activarà el codi PPT)



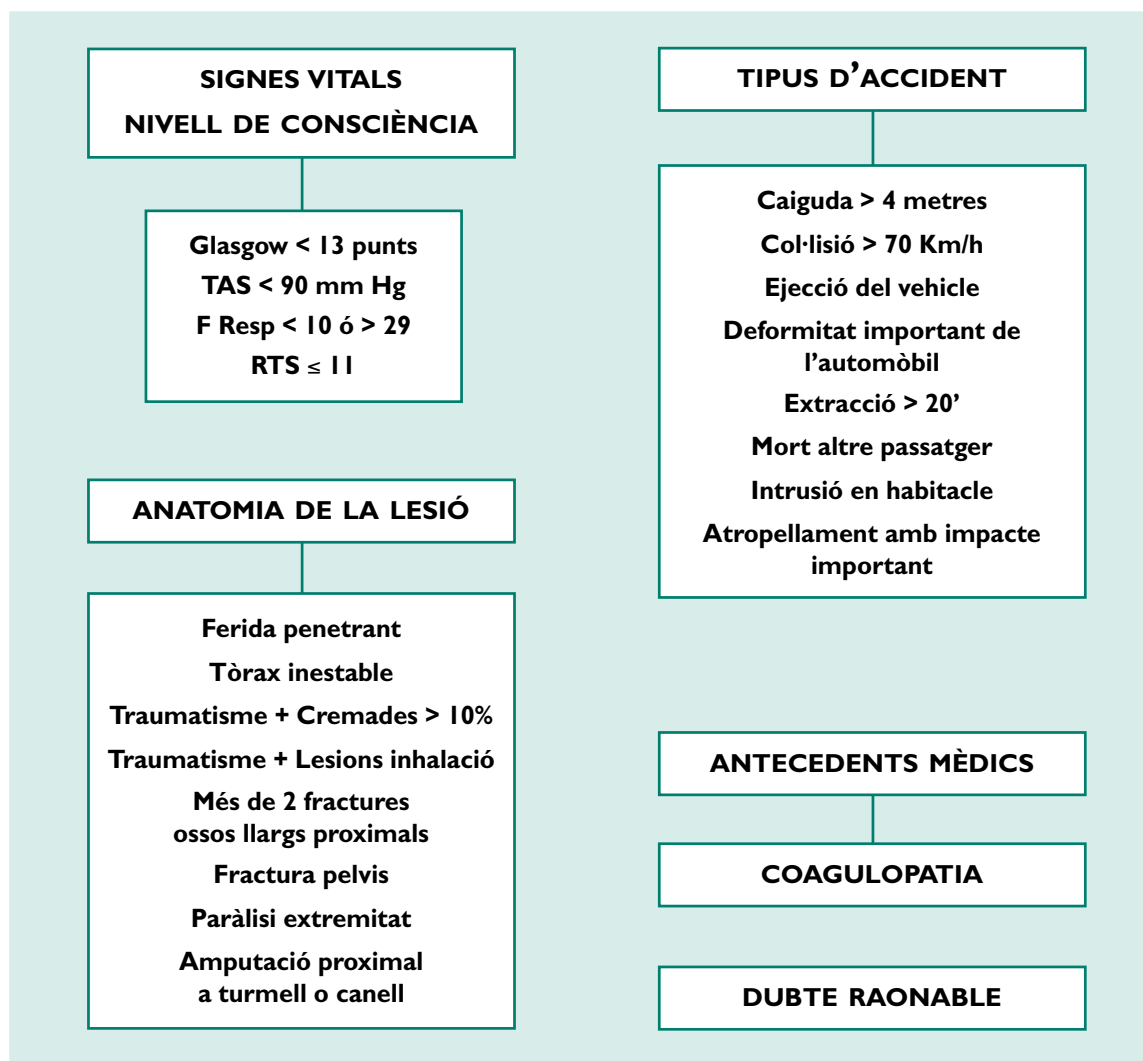


Figura 1: Criteris d'activació del codi PPT en l'adult

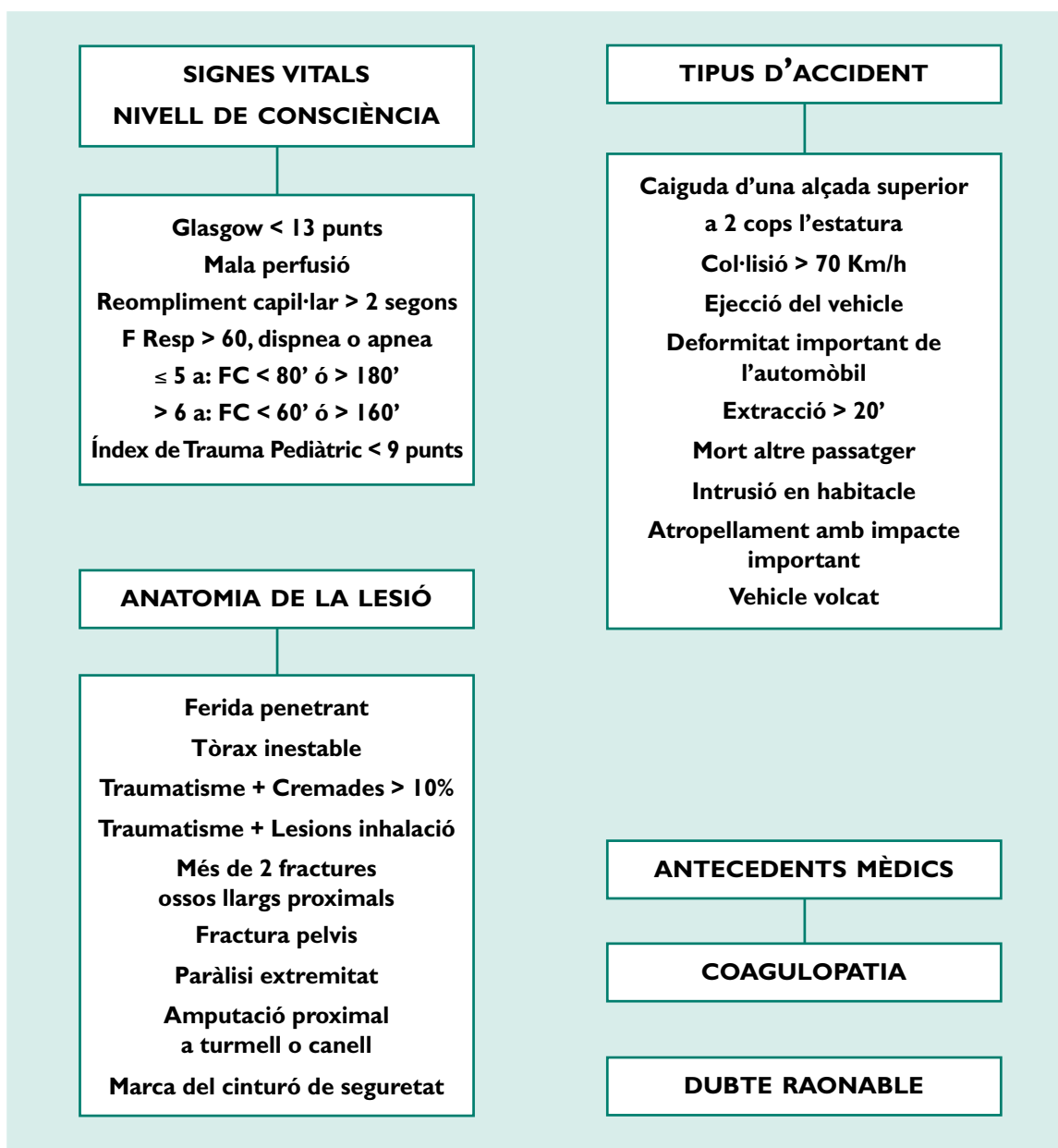


Figura 2: Criteris d'activació del codi PPT en l'infant



## ÀREA HOSPITALÀRIA PER LA RECEPCIÓ I TRACTAMENT INICIAL DEL MALALT AMB POLITRAUMATISME

El tractament hospitalari inicial del malalt traumàtic greu o que ha patit una lesió de causa externa té dos objectius principals:

- ♦ monitorar el pacient i donar-li suport vital, si cal (segons la dinàmica ATLS) (1)
- ♦ diagnosticar / descartar les lesions traumàtiques que pugui presentar

Aquests objectius han d'assolir-se en el mínim temps i amb la màxima eficàcia i eficiència possibles.

### I. PACIENTS TRAUMÀTICS CRÍTICS

Els requisits bàsics mínims que considerem necessaris per tractar els **pacients traumàtics crítics** són:

- ♦ equip assistencial específic compost per
  - ♦ tres infermers/es + coordinadora infermeria (amb funcions de registre)
  - ♦ anestesiòleg-reanimador / intensivista / emergenciològ
  - ♦ cirurgia general
  - ♦ cirurgia ortopèdic

de presència física a l'àrea assistencial d'urgències i/o que disposin de localitzador. Un d'ells, actuarà com a **coordinador de l'equip** segons protocols d'actuació consensuats. En cas de traumatisme infantil, l'equip comptarà amb un pediatre i un cirurgià pediàtric.

A més, es precisa neurocirurgia de presència física al centre i cirurgia cardiovascular, cirurgia toràcic,

uròleg, cirurgia plàstic i angioradiòleg localitzables, amb un temps de resposta inferior a 30 minuts (1).

- ♦ àrea assistencial (de recepció) específica i diferenciada de la resta del circuit assistencial d'urgències, que permeti el monitoratge complet del pacient i les maniobres de suport vital avançat en cas que siguin necessàries, mentre és avaluat i s'estableix la conveniència de proves complementàries i/o el diagnòstic.
- ♦ àrea quirúrgica disponible immediatament en cas d'urgència vital
- ♦ banc de sang
- ♦ àrea de diagnòstic per la imatge (RX convencional, ecògraf portàtil, TAC, RNM, angiògraf)

A l'arribada del pacient a l'àrea de reanimació el personal d'infermeria i el de la unitat d'actuació es trobaran en disposició d'atendre'l immediatament. És important que els membres de l'equip coneguin les seves funcions i les desenvolupin de forma automàtica i coordinada (3,4).

La **dinàmica d'actuació** de l'equip seguirà les pautes següents:

(els temps són orientatius i pretenen indicar la importància de la celeritat en aquesta fase)

### Minut 0

El canvi de llitera es realitzarà mobilitzant en bloc el pacient, que, imperativament, portarà un collaret cervical rígid. En aquest moment és fonamental una coordinació perfecta entre el personal del 061 i el coodinador de l'equip. Fins que no es demostri el

contrari, el pacient serà mobilitzat com si presentés una **lesió vertebral**.

## Minut 0,30

- ✦ S'assegurarà la permeabilitat de la via aèria. En cas necessari es practicarà la intubació, iniciant les maniobres de reanimació cardíopulmonar (RCP), si és procedent.
- ✦ Per part d'infermeria es canalitzen dues vies venoses perifèriques (catèters curts de calibre gruixut).
  - Preferiblement les venes de l'avantbraç
  - En cas que no sigui possible accedir a les venes de l'avantbraç, es pot col·locar un catèter en la vena femoral o una via venosa central. L'abordatge jugular intern presenta un menor índex de iatrogènia. Si es col·loca un catèter en vena subclàvia, s'escollirà, en el seu cas, el costat del pulmó patològic per evitar una possible lesió iatrogènica del pulmó sa.
- ✦ S'extraurà sang per a analítica completa (hematologia, bioquímica, banc de sang, gasometria).
- ✦ Un cop assegurada la via aèria i canalitzades les vies venoses l'equip despulla completament el pacient (tisoires) i, s'inspecciona, mobilitzant-lo en bloc, la cara posterior del pacient.

## Minut 2

S'hauran de prioritzar les actituds diagnòstiques i terapèutiques.

### a. Primeres prioritats

Consisteixen en detectar situacions d'instabilitat respiratòria o cardiovascular òbvies i iniciar la teràpia per minimitzar la hipòxia tisular tractant immediatament les lesions cerebrals de risc vital, prevenint la lesió medul·lar. Es seguirà la sistemàtica ABC...(*airway, breathing, circulation*).

De manera automàtica i immediata, s'efectuarà una avaluació de:

- A. Respiració dificultosa o sorollosa. Cianosi
- B. Taquipnea. Disminució mobilitat caixa toràcica
- C. Palidesa. Palpació del pols (lent, ràpid, dèbil...)
- D. Absència obertura espontània dels ulls. Agitació. Falta de resposta verbal. Rigidesa/flacciditat extremitats.

De manera sistemàtica i immediata es procedirà al monitoratge cardíac i de la TA i pulsioximetria.

### b. Segones prioritats

- ✦ Obtenir la història clínica (si és possible)
- ✦ Breu examen extern (cap, coll, tòrax, esquena, abdomen, pelvis, extremitats)
- ✦ Examen neurològic complet
- ✦ Radiologia
  - RX tòrax
  - RX lateral col. cervical
  - RX lateral col toràcica i lumbar
  - RX AP pelvis
  - RX extremitats afectades

La llitera del box de reanimació haurà de ser «radiològica», permetent efectuar, amb una qualitat adequada, les exploracions radiogràfiques convencionals (vegeu més endavant) mobilitzant el pacient el mínim possible, quan això sigui necessari. L'equip de treball vol recomanar l'extensió de la pràctica d'exploracions amb TAC que tenen una major sensibilitat i poden evitar tant mobilitzacions i exploracions radiològiques repetides com evitar lesions desapercebudes.

- ✦ Coursar analítiques
- ✦ Medicació per a traumatisme cranial i/o lesió medul·lar (si és procedent)
- ✦ Sondatge urinari si no hi ha sang en meat urinari, hematoma en regió perineal (tacte rectal) o fractura de pelvis
- ✦ Sonda oro/naso/gàstrica



- ✦ Ecografia abdominal
- ✦ Anàlisi orina
- ✦ Catèter arterial si està indicat
- ✦ ECG
- ✦ Evitar la hipotèrmia (cobrir el pacient/manta elèctrica)
- ✦ Control del dolor

### c. Terceres prioritats

- ✦ Repetició sistemàtica de l'examen físic (de cap a peus) incloent els orificis anatòmics i les zones «comunament oblidades» (dors)
- ✦ Aprofundir el diagnòstic
- ✦ Cirurgia d'urgència i altres actuacions que puguin «salvar la vida»
- ✦ Catèter pulmonar en pacients d'alt risc
- ✦ Completar les exploracions radiogràfiques
- ✦ Temperatura
- ✦ Profilaxi antibiòtica i antitètica
- ✦ Immobilització provisional de les fractures de les extremitats. Reducció de les luxacions (en pacient anestesiats)

## Resolució

Al final d'aquesta reanimació inicial podem trobar-nos davant dues situacions esquemàtiques:

### a. Existeix indicació quirúrgica immediata:

- xoc que no respon a l'administració de volum, o sospita d'hematoma extradural amb signes d'enclavament.
- Es considera que una TA per sota de 80-90 mmHg a pesar de la perfusió de 3000ml. de líquid en 30 mins., en absència d'hemorràgia externa, suggereix intensament una hemorràgia interna (principalment d'origen abdominal). En nens, TA: 70+(anysx2); volum: 40 ml/kg.

### b. Pacient estabilitzat:

- Estem en situació d'aprofundir el diagnòstic amb les exploracions complementàries oportunes i iniciar el tractament segons els protocols específics.

## II. PACIENTS TRAUMÀTICS NO CRÍTICS

En el cas de **pacients traumàtics greus no crítics**, l'hospital receptor disposarà d'un box específic per a la recepció del pacient de forma immediata a la seva arribada. Aquest box, que podrà estar a la mateixa zona on s'atenen les urgències traumatològiques generals, haurà d'estar disponible de forma immediata després de l'activació del codi PPT. Tindrà capacitat per monitorar el pacient, començar la reposició de la volèmia i immobilitzar de forma provisional les extremitats i la columna cervical.

L'equip assistencial estarà en aquest cas format per:

- dos membres del personal d'infermeria
- cirurgia ortopèdic
- cirurgia general

A la trucada, hauran d'estar disponibles el neurocirurgià, el cirurgià plàstic i els altres especialistes i dispositius (banc de sang, diagnòstic per la imatge...) esmentats anteriorment.

La sistemàtica d'avaluació inicial del pacient seguirà les mateixes directrius esmentades en el pacient traumàtic crític. En cas que el pacient presenti en algun moment de la seva evolució immediata signes de compromís ventilatori, inestabilitat hemodinàmica o deteriorament de l'estat neurològic, s'activarà l'equip del pacient crític.





## AVALUACIÓ I CONTROL DE L'APLICACIÓ DE LA GUIA CLÍNICA

La confecció i la implementació de la guia clínica de tractament inicial de politraumatismes precisa un mecanisme de control que ens permeti conèixer el seu grau de compliment i avaluar determinats resultats de la seva aplicació. Sense aquest seguiment la guia clínica queda convertida en poc més que un exercici teòric.

Els paràmetres que fan referència a la dinàmica assistencial han estat triats pels membres del grup de treball i ens donen una idea de l'aplicació de la guia clínica.

- ✦ **% activació codi PPT**
  - n pacients amb codi PPT activat / n total pacients amb criteris d'activació x 100
  - Estàndard: no definit
  - Font: hospital
- ✦ **Temps de trànsfer**
  - n trànsfers amb codi PPT activat amb temps de trànsfer < 20 min / n trànsfers amb codi PPT activat
  - Estàndard: no definit
  - Font: SCUBSA-61

El grup de treball ha trobat convenient aplicar determinats paràmetres que permetin avaluar determinades pràctiques clíniques en l'atenció del pacient traumàtic. Els paràmetres que fan referència a actuacions mèdiques concretes han estat basats en criteris acceptats al nostre medi com a indicadors de qualitat a l'atenció urgent (1). Els paràmetres escollits han estat:

- ✦ **Suport ventilatori en TCE**
  - n pacients amb GCS < 9 que han rebut intubació abans d'arribar a l'hospital / n pacients amb GCS < 9
  - Estàndard 100%
  - Font: hospital
- ✦ **Canalització via venosa**
  - n pacients amb trauma alta energia que tenen un accés venós a l'arribada a l'hospital / n pacients amb traumatisme d'alta energia
  - Estàndard 100%
  - Font: hospital
- ✦ **Ús de collaret cervical**
  - n pacients amb trauma alta energia que porten collaret a l'arribada a l'hospital / n pacients amb trauma alta energia
  - Estàndard 100%
  - Font: hospital
- ✦ **Craniotomia en pacients amb hematoma epi/subdural**
  - n pacients amb hematoma epi/subdural que reben craniotomia abans de 4h / n pacients amb hematoma epi/subdural que reben craniotomia
  - Estàndard: no establert
  - Font: hospital
- ✦ **Exploracions complementàries en trauma abdominal**
  - n pacients amb trauma abdominal i inestabilitat hemodinàmica a qui es practica ecografia, TAC o punció rentat peritoneal abans de 60 min / n pacients amb trauma abdominal i inestabilitat hemodinàmica



- Estàndard 100%
- Font: hospital
- ✦ **Temps de tractament de fractures obertes**
  - n pacients amb fractura oberta intervinguda abans de les primeres 6 hores després del traumatisme / n pacients amb fractura oberta
  - Estàndard 100%
  - Font: hospital

La recollida d'informació inclourà també dades de la situació fisiològica del pacient (tensió arterial sistòlica, freqüència respiratòria i escala de coma de Glasgow) que permetin el càlcul de la " Revised Trauma Score" (2) i, en el cas dels nens, l'ITP. També inclourà informació sobre diagnòstics a l'alta que permetin la codificació de lesions traumàtiques segons la *Abbreviated Injury Scale* (3) i l'aplicació de la metodologia TRISS (2) per l'avaluació de la probabilitat de supervivència o qualsevol meto-

dologia que esdevingui estàndard en l'avaluació de la mortalitat derivada de traumatisme a nivell europeu.

Els centres hospitalaris subscriptors de la guia i l'SCUBSA-061 es comprometen a facilitar a la Corporació Sanitària de Barcelona les dades necessàries per poder complimentar el control de qualitat proposat. La Corporació Sanitària de Barcelona es compromet a centralitzar les dades i fer-ne l'anàlisi. Tant el procés d'adquisició com de transmissió i d'avaluació es portaran a terme de la manera més automatitzada possible. La Corporació Sanitària de Barcelona es compromet a publicar reculls d'activitat i de compliment trimestrals que garanteixin la confidencialitat de les dades i dels centres participants. Amb aquesta finalitat s'ha creat dins de la web de l'Observatori de la Corporació Sanitària de Barcelona un grup tècnic i restringit pel projecte de politraumatisme.



## ANNEXOS

## ANNEX I. ESCALA DE COMA DE GLASGOW (GCS)

## Escala de coma de Glasgow (adult o &gt; 3 anys)

Obertura dels ulls		Resposta verbal		Resposta motora	
Esponània	4	Orientat	5	Obeeix ordres	6
Respon a la veu	3	Desorientat	4	Localitza el dolor	5
Respon al dolor	2	Inapropiat	3	Retira al dolor	4
Absent	1	Incomprensible	2	Resposta en flexió	3
		Cap	1	Resposta en extensió	2
				No resposta	1

## Escala de coma de Glasgow (menors de 3 anys)

Obertura dels ulls		Resposta verbal		Resposta motora	
Esponània	4	Paraules/somriures fixa la mirada segueix objectes	5	Moviments espontanis normals	6
Respon a la veu	3	Plor consolable	4	Localitza el dolor	5
Respon al dolor	2	Irritable (plor no consolable)	3	Retira al dolor	4
Absent	1	Agitat	2	Resposta en flexió	3
		Cap	1	Resposta en extensió	2
				No resposta	1

## ANNEX 2. REVISED TRAUMA SCORE (RTS)

Glasgow	T.A.S.	Freq. Resp.	Puntuació
13-15	>89	10-29	4
9-12	76-89	>9	3
6-8	50-75	6-9	2
4-5	1-49	1-5	1
3	Sense pols	Absent	0

*Glasgow: Escala de coma de Glasgow*

*TAS: Tensió arterial sistòlica*

*Frec Resp: Freqüència respiratòria*



## ANNEX 3. ÍNDEX DE TRAUMA PEDIÀTRIC (PEDIATRIC TRAUMA SCORE)

Índex de trauma pediàtric			
	+2	+1	-1
Pes	>20 Kg	10-20 Kg	<10 Kg
Via aèria	Normal	Sostenible	No sostenible
S.N.C.	Conscient	Obnubilat	Coma
P.Arterial	>90	50-90	<50
	PC+/PP+	PC+/PP-	PC-/PP-
Ferides	No	Menors	Majors o penetrants
Fractures	No	Tancada	Obertes o múltiples

PP: Pols perifèric

PC: Pols central

## ANNEX 4. ESTIMACIÓ DE SANG PERDUDA EN EL XOC HEMORRÀGIC

	CLASSE I	CLASSE II	CLASSE III	CLASSE IV
<b>Pèrdua (ml)*</b>	<750	750-1.500	1.500-2.000	>2.000
<b>% sang perduda</b>	<15%	15-30%	30-40%	>40%
<b>Freqüència cardíaca (bpm)</b>	<100	>100	>120	>140
<b>Tensió arterial</b>	Normal	Normal	Disminuïda	Molt disminuïda
<b>Pressió del pols</b>	Normal	Disminuïda	Disminuïda	Disminuïda
<b>Freqüència respiratòria (rpm)</b>	14-20	20-30	30-40	>40
<b>Estat mental</b>	Ansiós	Ansiós	Ansiós, confús	Confús, letàrgic

\* valors de referència a l'adult



## ANNEX 5. ESQUEMA D'ACTUACIÓ PER INTUBACIÓ OROTRAQUEAL AL TCE

## 1. PREOXIGENACIÓ

- Oxigen 100% 3-5 min. Fixació del segment cervical.

## 2. PRETRACTAMENT

- 2.1 Lidocaïna:** 1.5 mg/kg al pacient normo-hipertens  
**2.2 Morfina:** 0.05-0.1 mg/kg o **fentanil:** 3-5µg/kg  
**2.3 Vecuroni:** 0.01 mg/kg (només si s'utilitza succinilcolina. No utilitzar aquest pas si NO S'UTILITZA succinilcolina)  
**2.4** Iniciar pressió cricoïdal (*Maniobra de Sellick*)

## 3. HIPNOSI I RELAXACIÓ

- 3.1 Midazolam:** 0.05-0.3 mg/kg ó **tiopental:** 3-5 mg/kg ó **etomidat:** 0.2-0.3 mg/kg  
 (Si hipotensió arterial les dosi seran: midazolam: 0.05-0.15 mg/kg, etomidat: 0.2mg/kg)  
**3.2 Succinilcolina:** 1.5 mg/kg o **vecuroni:** 0.1 mg/kg

## ANNEX 6. MECANISMES LESIONALS I PATRONS DE LESIÓ ASSOCIATS

MECANISME DE LESIÓ	PATRÓ LESIONAL SOSPITAT
<b>Accident d'automòbil</b>	
<b>COL·LISIÓ FRONTAL</b>	
GENOLLS CONTRA TAULER	Fractures-luxacions de maluc i extremitats inferiors
PEUS	Atrapament, fractures, luxacions
TÒRAX CONTRA EL VOLANT	Contusions d'òrgans i grans vasos (més freqüents en lesions de primeres costelles), fractures costals, lesions d'òrgans intraabdominals
CAP I COLL	Fractures cranials i facials, lesions de columna cervical i medul·lars altes.
<b>COL·LISIÓ LATERAL</b>	<i>Lesions més greus que les frontals</i>
HEMICÒS QUE REP L'IMPACTE	Lesions cranioencefàliques Fractures costals, contusions d'òrgans i grans vasos (més freqüents en lesions de primeres costelles) Fractures de pelvis i lesions d'òrgans intraabdominals



**ANNEX 6. MECANISMES LESIONALS I PATRONS DE LESIÓ ASSOCIATS (continuació)**

MECANISME DE LESIÓ	PATRÓ LESIONAL SOSPITAT
<b>Accident d'automòbil</b>	
COL·LISIÓ POSTERIOR	Fuetada cervical
EXPULSIÓ DEL VEHICLE	Pot produir qualsevol lesió
<b>Atropellament</b>	
COL·LISIÓ AMB EL VEHICLE	Fractures d'extremitats inferiors (de genolls a peus) Lesions de maluc i abdomen Lesions a tòrax i cranioencefàliques
CAIGUDA AL TERRA	Fractures i luxacions diverses Arrossegament, tatuatge de pneumàtics, quitrà
<b>Accidents de motocicleta</b>	
CUIXES CONTRA MANILLAR	Fractures diafisàries de fèmur
COLUMNA VERTEBRAL	Fractures sobretot dorsals Fractures, contusions i abrasions diverses Lesions facials i cranioencefàliques varies

**ANNEX 7. INDICACIONS DE NO INICI DE MANIOBRES DE RCP****Indicacions de no iniciar RCP al pacient traumatitzat en aturada cardiorespiratòria**

Presència de signes de mort: rigidesa, descomposició, livideses

Lesions incompatibles amb la vida: decapitació, pèrdua de massa encefàlica, incineració, hemicorporectomia

Cal tenir en consideració especial, tant per iniciar com per allargar el temps de realització de maniobres, les situacions que provoquen hipotèrmia, incloent-hi l'ofegament i les víctimes de llamps i electrocutats

Immersió de més de 2 hores d'evolució



## ANNEX 8. RECOLLIDA D'INFORMACIÓ DEL PROJECTE POLITRAUMA BARCELONA

**Dades aportades per SCUBSA-06 I**

Identificació del pacient al registre  
 Filiació del pacient  
 Edat, sexe, CIP

**Característiques de l'accident**

Data i hora  
 N. víctimes  
 Víctimes mortals (sí/no)  
 Tipus accident (trànsit, laboral, agressió, casual)  
 Tipus accident trànsit (col·lisió, atropellament, característiques vehicle i lloc que ocupa la víctima)  
 Tipus agressió

**Assistència prehospitalària**

Hora alerta  
 Hora arribada lloc accident  
 Hora sortida lloc accident  
 TAS, FR, GCS  
 Isocoria (sí/no)  
 Immobilitzacions utilitzades  
 Teràpies de suport utilitzades  
 Hora arribada hospital  
 Hora sortida hospital

**Dades aportades per hospitals participants (recollida manual)**

NHC  
 Activació codi PPT (sí/no)  
 Malalt crític (necessitat reanimació) (sí/no)  
 Hora arribada hospital  
 Intubat quan arriba (sí/no) ?  
 Intubat després d'arribar (durant la primera assistència) (sí/no)  
 Porta collaret a l'arribar (sí/no)  
 Vies venoses canalitzades a l'arribada (0,1,2)  
 TAS, FR, GCS, Sat O2  
 Radiologia (Ap tòrax, Perfil col. cervical/ dorsal/ lumbar, TAC (indicar localització), ecografia, RNM, angiografia)  
 Analítica (hematòcrit, hemoglobina, glicèmia, GOT, GPT, CK, T° Quick, plaquetes, PDF, tòxics...)  
 Comorbilitats (MPOC, coagulopatia, diabetes, insuficiència renal crònica, cardiopatia...)  
 Destinació (quiròfan, UCI, intermitjos, sala convencional)

**Dades aportades per CMBDAH**

Estada UCI  
 Estada àrea hospitalització general  
 Diagnòstics ICD-9-CM (fins a 10)  
 Procediments ICD-9-CM (fins a 8)  
 Codis E (fins a 5)  
 Servei que dona l'alta  
 Destinació i data d'alta



## BIBLIOGRAFIA

1. Hernando Lorenzo A, Rodríguez Serra M, Sánchez Izquierdo JA. Plan Nacional de Resucitación Cardiopulmonar. Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias. Soporte Vital Avanzado en Trauma. Ed Masson 2000.
2. Grupo de Trabajo del Traumatismo Craneoencefálico en Catalunya. Recomendaciones en la valoración y tratamiento inicial del traumatismo craneoencefálico. Med Clin (Barc) 1999;112:264-269
3. Grupo de Trabajo de Neurología Crítica de la Asociación Catalana de Medicina Intensiva (Neuro-ACMI). Recomendaciones en el tratamiento médico del traumatismo craneoencefálico grave. Med Clin (Barc)2000;114:499-505
4. Hopson LR, Hirsh E, Delgado J, Domeier RM et al. Guidelines for withholding or termination of resuscitation in prehospital traumatic cardiopulmonary arrest. J Am Coll Surg 2003;196:106-112
5. Domínguez Sampedor P, de Lucas garcía N, Balcells Ramírez J, Martínez Ibáñez V. Asistencia inicial al trauma pediátrico y reanimación cardiopulmonar. An Esp Pediatr 2002;56:527-550
6. American College of Surgeons Committee on Trauma: Advanced Trauma Life Support. Course for physicians. Chicago 1993.
7. Felisart J, Requena J, Roqueta F, Saura M, Suñol R, Tomas S: Serveis d'urgències: Indicadors per mesurar la qualitat de l'atenció sanitària. Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques. IN02/2001
8. Resources for the optimal care of the injured patient 1999. American College of Surgeons Committee on Trauma.
9. Martínez-Ibáñez V, Domínguez P, Aguirre M, González MA. El equipo de trauma pediátrico. En: Navascués JA, Vázquez J. Manual de Asistencia Inicial al Trauma Pediátrico. 2ª edición. Madrid: Hospital General Universitario Gregorio Marañón, 2001; 163-167.
10. Felisart J, Requena J, Roqueta F, Saura M, Suñol R, Tomas S: Serveis d'urgències: Indicadors per mesurar la qualitat de l'atenció sanitària. Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques. IN02/2001
11. Boyd CR, Tolson MA, Copes WS: Evaluating Trauma Care: the TRISS method. J Trauma 1987; 27: 370-
12. Association for the Advancement of the Automotive Medicine. The Abbreviated Injury Scale 1998 Revision.

