

Laura Pericas Parera

ATENCIÓ D'INFERMERIA AL PACIENT POLITRAUMATIZAT EN EMERGÈNCIES EXTRAHOSPITALÀRIES

TREBALL FI DE GRAU

Dirigit per: Dra. Estrella Martínez Segura



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Facultat d'Infermeria

Tortosa 2017-2018

AGRAÏMENTS

Arribat ja en aquest punt, em toca escriure una de les parts més especials d'aquest projecte, els agraïments a totes les persones que d'alguna manera o d'una altra, m'han aportat el seu gra de sorra. No voldria que aquestes paraules fossin considerades com una simple formalitat imposada per la costum, sinó una necessitat d'expressar el meu sincer i profund reconeixement cap a totes elles.

Abans que tot, necessito mencionar als meus avis, qui un cop de destí els va fer desaparèixer sense tenir culpa en una carretera; estic segura, que allí on estigueu tots, vau evitar que la vida m'arrebates aquest any, a una de les persones que més estimo abans d'hora i de la mateixa forma. També a tu, A.L.L.B, amic del meu germà i ara, un nou àngel per a totes les persones que l'estimen.

I ara si, començaré per **vosaltres; vosaltres** que sabeu qui sou sense ni tan sols nombrar-vos, no tinc suficients paraules d'agraïment per haver-me acompanyat, per haver confiat sempre en mi inclús quan jo he deixat de fer-ho, per totes les vegades que m'heu animat a seguir endavant i a no tirar la tovallola, per ensenyar-me a lluitar en batalles difícils i a superar obstacles, per no soltar mai la meva mà, per tots els valors que m'heu inculcat, i sobretot, per l'enorme esforç i sacrifici que això us ha suposat. Sóc qui sóc. i he arribat fins aquí gràcies a vosaltres, des d'aquí mil gràcies ara i sempre: papa, mama i Albert.

A tu Ramón, perquè al teu costat tot em sembla més fàcil, i amb una abraçada teva jo puc amb tot, gràcies per tanta paciència i comprensió en moments difícils, per tota la energia que em transmetes amb una mirada i un somriure, i per demostrar-me, que els amors de pel·lícula no sempre són ficticis. I si, si vull compartir la meva vida amb la teva.

A la meva família política, qui també m'ha acompanyat en aquest camí i sempre han estat allí. Gràcies pel vostre recolzament i estima.

També vull nombrar-te a tu Dana, per totes les vegades que m'has escoltat i ajudat, ara des d'aquí, t'animo jo a que emprengues aquest camí que tanta il·lusió et fa, i pel qual estàs lluitant, t'asseguro que valdrà la pena.

També a tu Sergi B., perquè m'has entès millor que ningú, gràcies per tan bons consells, per orientar-me i guiar-me aquests 4 anys de carrera.

A la meva tutora, la Dra. Estrella Martínez, gràcies per la teva predisposició, pel teu interès i ajuda en moments crítics, i pel teu temps, ha estat tot un plaer realitzar aquest últim treball sota la teva supervisió.

A Carlos Martí, infermer del HTVC i del SEM, referent del pacient politraumàtic de les Terres de l'Ebre, gràcies per les teves aportacions.

A tots els professors/es de la URV-CTE, i els infermers/es que al llarg d'aquests 4 anys m'han acompanyat en aquest camí i m'han fet créixer professionalment i personalment, em quedo amb el millor de tots vosaltres.

I per últim, a tots els pacients que he tingut la oportunitat de conèixer i tractar en aquests 4 anys de pràctiques, gràcies per ensenyar-me tant, i per tanta paciència i comprensió.

A tots vosaltres, moltes gràcies!!

TAULA D'ABREVIATURES

ABREVIATURES	SIGNIFICAT
SVA	Suport Vital Avançat
PPT	Persona Pacient Traumàtica greu
OMS	Organització Mundial de la Salut
TRAUMCAT	Registre de Traumatismes Greus succeïts a Catalunya
TCE	Traumatisme Craneocefàlic
SEM	Sistema d'Emergències Mèdiques
CECOS	Centre de Coordinació Sanitària
SVAm	Suport Vital Avançat mèdic
SVAi	Suport Vital Avançat infermer
VIR	Vehicle d'Intervenció Ràpida
GCS	Escala de Glasgow
ABCDE	Via aèria, Ventilació, Circulació, Estat neurològic i exposició
RTS	Revised Trauma Score
CRAMS	Circulatori, Respiratori, Abdomen, Motor i Sons
AMPLIE	Al·lèrgies medicamentoses, Medicació habitual i que ha rebut, Patologies que poden complicar l'estat del pacient, Beguda i última ingesta.
ATLS	Advanced Trauma Life Support
IOT	Intubació endotraqueal
PIC	Pressió Intracraneal
IAF	Intubació Assistida per Fàrmacs
SRI	Seqüència Ràpida d'Intubació
TIC	Coagulopatía Induïda per Trauma
TXA	Àcid Tranexàmic

ÍNDEX DE TAULES

TAULA 1	Centres d'atenció al trauma greu. Nivells assistencials i requeriments.
TAULA 2	Criteris de comunicació en el Codi PPT.
TAULA 3	Criteris d'actuació del Codi PPT.
TAULA 4	Escala de Coma de Glasgow.
TAULA 5	Taula de les dades a recollir. Regla pneumotècnica HISTORIAL.
TAULA 6	Taula de resultats.
TAULA 7	Criteris d'inclusió i exclusió.
TAULA 8	Recopilació d'articles, objectiu 1.
TAULA 9	Recopilació d'articles, objectiu 2.

ÍNDEX

Resum/Abstract

1- Introducció.....	9
1.1 Justificació.....	10
2 - Marc conceptual	
2.1 <u>Pacient politraumàtic</u>	
2.1.1 Definició.....	11-12
2.1.2 Epidemiologia.....	12-13
2.2 <u>Emergències Extrahospitalàries</u>	
2.2.1 Definició.....	13
2.2.2 Sistema d'Emergències Mèdiques.....	13-15
2.2.3 El SEM davant el pacient traumàtic i hospitals de referència.....	15-17
2.2.4 Codi Persona Pacient Traumàtica greu (PPT).....	17-19
2.2.5 Coordinació entre els serveis sanitaris i el trasllat.....	19-22
2.3 <u>Atenció d'infermeria al pacient politraumàtic.....</u>	<u>23-24</u>
2.3.1 Avaluació primària.....	24-27
2.3.2 Avaluació secundària.....	28-30
3. Objectius.....	30
4. Metodologia.....	31-33
5. Taula de resultats.....	34-46
6. Anàlisi.....	47-51
7. Conclusions.....	52
8. Limitacions en l'estudi.....	53
9. Bibliografia.....	54-59

RESUM/ABSTRACT

Introducció: Els traumatismes suposen la primera causa de mort i discapacitat en els menors de 45 anys, sent el principal mecanisme responsable els accidents de trànsit. Es considera politraumatitzat, tot aquell pacient que després d'haver sofert un traumatisme fort, presenta una sèrie de lesions per tot el cos, alterant les seves constants vitals i posant en risc la seva vida. És per això, que en les emergències extrahospitalàries precisen d'una actuació ràpida i protocol·litzada, per tal d'oferir assistència a les situacions de necessitat immediata sanitària, i disminuir la mortalitat d'aquests pacients.

Objectiu: Conèixer el protocol d'actuació del pacient politraumàtic en emergències prehospitalàries, e investigar quins factors influeixen en la seva morbimortalitat.

Metodologia: Es realitza una recerca bibliogràfica en les principals bases de dades (Cinahl, Pubmed, Dialnet i Google Académico), tot i aplicant uns criteris d'inclusió i exclusió. Aquesta recerca s'ha dividit en dos temàtiques diferenciades.

- Conèixer el protocol o guies d'actuació en el pacient politraumatitzat en el medi extrahospitalari.
- Determinar les variables que influeixen en la morbimortalitat d'aquest tipus de pacient.

Resultats: Posteriorment de la recerca i de la lectura dels articles , es seleccionen 17 relacionats en la temàtica d'estudi, i es troben dividits segons l'objectiu al qual fan referència.

Conclusions: Tot pacient politraumatitzat necessita d'una assistència precoç i protocol·litzada, tot i seguint l'esquema ABCDE , per tal de donar prioritat a aquelles maniobres i/o tècniques que pugui necessitar, i sense demorar més del necessari el seu trasllat al centre hospitalari adequat. La infermera és una peça clau d'aquest equip multidisciplinari en les emergències extrahospitalàries, tot i que no queda registrat el seu rol i competències com a tal en els articles revisats.

PARAULES CLAU: Traumatismo múltiple, Atención Prehospitalaria, Mortalidad, Politraumatizado.

ABSTRACT

Introduction: Traumatism supposes the first cause of death and disability on people under 45 years old, and the traffic accidents are the main responsible mechanism. It is considered to have multiple injuries the patient who presents a lot of them throughout the body after having suffered from strong traumatism, by altering their vital constants and risking their lives. That's why, in the extrahospital emergencies a fast and formal performance is needed in order, to offer assistance in the situations on immediate health necessity, and decrease the mortality on those patients.

Objective: To know the medical record on the traumatic patient in prehospital emergencies and investigate what factors can influence on their morbimortality.

Methodology: A bibliographic searg is carried out in the main database (Cinahl, Pubmed, Dialnet and Google Academico) despite applying some inclusions and exclusion opinions. This search is divided between two distinguished subject matters:

- To know the medical record on the traumatic patient in the extrahospital atmosphere.
- To determine the variables that influence on the morbimortality in this type of patient.

Results: After the search and reading the articles, seventeen of them related to the study subject matter are selected and are found divided according to the objective referring.

Conclusion: Every politraumatic patient needs a precacious and formal assistance, despite following the plan ABCDE, in order to give the priority to those techniques which can be needed and without delaying being taken to the suitable hospital. The nurse is one of the main staff in this multidisciplinary team in the extrahospital emergencies, even though her role and competències aren't registered in the examined articles.

KEY WORDS: Multiple trauma, multiple injured, prehospital care, mortality, polytrauma.

1. INTRODUCCIÓ

L'impacte i la posterior repercussió social d'aquesta nova pandèmia, es tant greu que produeix aproximadament 3,5 milions de morts i al voltant de 50 milions de lesionats cada any a nivell mundial, presentant molts d'ells severes seqüeles e inclús, discapacitats físiques importants de per vida^{1,2}.

Els traumatismes suposen la primera causa de mort i discapacitat entre els grups de població més jove, entre edats compreses d'1 i 44 anys. El Pla de Salut de Catalunya, indica el fort impacte que tenen sobre la salut de la població els diferents tipus de lesions fruit dels traumatismes, i assenyalava que els principals mecanismes responsables de les lesions mortals, són produïts per accidents de trànsit, seguit de les precipitacions i caigudes³.

El pacient politraumatitzat greu, és un ferit que presenta diverses lesions per tot el cos, de les quals almenys una, es potencialment perillosa per a la seva vida.

És per això que en les emergències extrahospitalàries, es requereix d'una actuació ràpida i protocol·litzada per part de l'equip sanitari, per tal de donar resposta a les demandes d'assistència en situacions de necessitat immediata sanitària i, disminuir la mortalitat d'aquests pacients. Les característiques tan específiques que es poden trobar en aquest àmbit, precisen d'un equip multidisciplinari que estigui plenament format i coordinat, per treballar sota moments de molta pressió assistencial; és per això, que el paper d'infermeria en aquest tipus d'emergències és de vital importància, perquè en la majoria de situacions es necessita d'un raonament crític en la presa de decisions i la possessió d'habilitats en tècniques concretes de cuidatge, ja que en moltes situacions i patologies, i en concret els pacients amb politraumatismes són "tempo-dependents", el qual significa que el temps és or i pot córrer a favor o anar en contra de la vida del pacient.

L'actuació d'infermeria, juntament amb els altres components del Sistema d'Emergències Mèdiques (SEM), té un paper clau en l'assistència i estabilització del pacient traumàtic greu, ja que precisa d'una avaluació ràpida de les lesions, per tal d'establir les mesures terapèutiques apropiades, i realitzar-les segons ordre d'importància.

1.1 Justificació

L'elecció del tema per treballar i defensar el meu treball de fi de grau, ve condicionat per una perspectiva més personal, la qual sempre ha estat lligada a l'interès que em desperta des de ben petita el món de les urgències i emergències. Va ser al 2012, acabant de cursar el cicle mitjà de Tècnic en Emergències Sanitàries, quan en una jornada de les pràctiques a l'ambulància de Suport Vital Avançat (SVA) a Roquetes, vaig poder presenciar l'actuació dels components d'aquesta dotació (metge, infermer/a i tècnic), davant un atropellament on la víctima tenia pronòstic bastant greu, i on era de les primeres vegades que s'activava el Codi d'atenció a la Persona Pacient Traumàtica greu (PPT). Va ser en aquest curs, i més concretament en aquest accident, on em vaig adonar que tenia la necessitat de créixer més a nivell professional fent un pas més, i ampliant els meus coneixements, d'aquí la meua elecció de realitzar la carrera d'Infermeria; què millor, que tancar aquesta etapa de la meua vida, lligant-la amb allò que em va motivar per emprendre aquest camí que ja està a punt de finalitzar.

Les urgències i emergències sanitàries, tenen 2 àmbits principals d'assistència: l'hospitalari per mitjà dels serveis d'urgències, i el prehospitalari que dona assistència al mateix lloc del sinistre¹. En aquest treball, vull abordar i desenvolupar la temàtica de les emergències extrahospitalàries i el paper d'infermeria davant el pacient politraumatitzat greu, ja que aquests professionals han de disposar d'uns coneixements i habilitats necessaris per a prestar una atenció efectiva davant els aspectes aguts i urgents propis de lesions i/o malalties, per tal de proporcionar i garantir una assistència de qualitat en les fases crítiques inicials en l'atenció d'aquest tipus de pacients.

2. MARC CONCEPTUAL

2.1 PACIENT POLITRAUMÀTIC

2.1.1 Definició

Abans de parlar de pacient politraumàtic, és necessari definir el concepte de traumatisme. Segons la Organització Mundial de la Salut (OMS), un traumatisme és tota aquella lesió corporal produïda per agents físics o mecànics externs, ocasionada de forma abrupta i violenta que originen danys en òrgans i/o teixits; depèn la seva gravetat pot posar en compromís la integritat i la funcionalitat del pacient. Es considera una malaltia degut al seu agent etiològic, la simptomatologia que manifesta i les diferents alteracions anatòmiques que produeix^{4,5}.

El politraumatisme, per tant, és la presència de múltiples lesions traumàtiques produïdes per un mateix impacte i que poden comportar risc vital per la persona, encara que només sigui una d'elles^{4,5}.

Parlem doncs de pacient politraumàtic, aquell que presenta més d'una lesió traumàtica, de les quals una amenaça potencialment la vida de l'accidentat^{4,5}.

Es considera que la mort del politraumatitzat, succeeix en tres pics o períodes clarament delimitats, en els quals la causa de la mort és diferent; aquest fet es denomina la distribució trimodal de la mort per accidents^{1,4}.

- Primer pic (immediat): En aquest període, l'individu mor de manera instantània o *in situ* pocs minuts després de l'impacte, degut a la severitat i letalitat de les lesions d'òrgans o estructures vitals, hemorràgies massives i/o obstrucció de la via aèria^{1,4}.
- Segon pic (precoç): Es l'anomenada “hora d'or” i compren des dels primers minuts fins les primeres hores després de l'accident. És aquí on els sistemes d'emergències extra hospitalàries adquireixen la seva màxima responsabilitat, depenent de la seva actuació i assistència la vida dels lesionats. La mort es produeix fonamentalment per obstrucció de la via aèria, pneumotòrax a tensió, xoc hipovolèmic, hematomes subdurals i epidurals^{1,4}.

- Tercer pic (tardà): es produeix els dies o setmanes posteriors al trauma, les causes de mortalitat en aquest pic solen ser a conseqüència del fracàs multiorgànic o xoc sèptic^{1,4,5}.

2.1.2 Epidemiologia

L'epidemiologia de les lesions traumàtiques, suposa un instrument eficient per valorar i avaluar els diferents canvis en la morbmortalitat ocorreguts en els darreres anys, a l'igual que serveix per fomentar estratègies de prevenció, mitjançant la prevenció primària de la sinistralitat, com per exemple (campanyes informatives sobre alcohol i drogues, restricció de velocitat, llei de riscos laborals,...), i la prevenció secundària que disminueix la gravetat de les lesions una vegada produït l'accident (cinturons de seguretat, casc,...)⁶.

El registre de Traumatismes Greus succeïts a Catalunya (TraumCat), permet valorar els diferents factors que estan al voltant de l'atenció al Pacient Politraumatitzat. El seu principal objectiu, és la d'oferir un informe amb les principals dades registrades en aquest cas al 2014, relacionades amb les característiques de les persones accidentades, del tipus d'accident, de l'assistència extrahospitalària, de l'atenció inicial a l'hospital, el seu diagnòstic principal i l'índex de mortalitat⁷. A continuació, exposaré les dades que van ser anotades en l'atenció al pacient accidentat a Catalunya.

Al 2014, es van registrar un total de 1.879 pacients, 236 dels quals van resultar ser pediàtrics. D'aquests 1.879 pacients, es va registrar la mortalitat de 129 persones (6,9%), resultant 122 persones adultes i 7 nens pediàtrics⁷.

El 71,4% dels pacients registrats adults han estat homes, amb una edat mitjana de 44 anys; les dones han suposat el 28,6% amb una mitja d'edat de 50 anys. Els pacients pediàtrics nens han representat el 58,5% i el 41,5% restant per nenes amb edat de 7 anys de mitja⁷.

Pel que fa al tipus de sinistre, dels 1.879 pacients anotats, es disposa d'informació del tipus l'accident de 1.412 pacients (75%), de la resta es desconeix el tipus d'accident. Els accidents de trànsit, han suposat la causa més freqüent dels traumatismes sent el 45%, el segueixen les caigudes i precipitacions que són representades pel 28%, i finalment els atropellaments el 10,7%⁷.

En quant a la població pediàtrica, el tipus d'accident més comú i culpable dels traumatismes en nens, ha estat en primer lloc les precipitacions o caigudes 41,8%, en segon lloc les cremades 16,9%, en tercer lloc els atropellaments representats pel 16,4% i en última posició els accidents de trànsit el 14,6%⁷.

En quant al patró de les lesions ocasionades, trobem un predomini del traumatisme craneoncefàlic (TCE) com a diagnòstic principal, representat pel 7,4% dels pacients registrats (el 6,5% dels TCE van ser en persones adultes, i el 13,8% restant en infants). En quant a les cremades com a diagnòstic principal, ha estat indicat en el 4,8% (2,9% en pacients adults i 16,9% en pacients pediàtrics), i tan sols el 2,3% dels pacients que s'han registrat, van presentar lesió medul·lar com a diagnòstic principal (2,4% en adults i 1,8% en pediàtrics)⁷.

2.2 EMERGÈNCIES EXTRAHOSPITALÀRIES

2.2.1 Definició

Els serveis d'emergència extra hospitalària es defineixen com una organització funcional que realitza un conjunt d'activitats seqüencials, amb recursos fixes i mòbils, que juntament amb uns mitjans adaptats, coordinats e iniciats des del primer moment en què es detecta l'emergència mèdica, i una vegada analitzades les necessitats, donen una resposta desplaçant els seus dispositius per actuar in situ, permetent així, que les persones que es troben en risc vital degut a malalties o accidents, puguin rebre atenció mèdica immediata per a després ser traslladades en òptimes condicions al centre hospitalari adequat, per tal de rebre el tractament definitiu^{3,8}.

2.2.2 Sistema d'Emergències Mèdiques (SEM)

Malgrat el continu creixement del Sistema Sanitari del nostre país, moltes vides es seguien perdent al carrer, pel que era evident que existia una elevada mortalitat entre el lloc de l'accident fins a l'arribada a l'hospital. Per tal de reduir tal elevada xifra de morts, es va convertir en objectiu de tots els sistemes sanitaris, que el malalt o la persona accidentada rebés assistència mèdica in situ per tal de estabilitzar el pacient⁹.

Així doncs, *per mitjà de l'Acord de Govern de 14 de desembre de 1992, publicat al DOGC número 1688, 30 de desembre de 1992, es va autoritzar el Servei Català de la Salut perquè creés l'empresa pública Sistema d'Emergències Mèdiques, SA (SEM), amb l'objectiu d'assolir el grau d'eficàcia, eficiència, efectivitat i qualitat en la prestació dels serveis d'atenció d'emergències mèdiques*¹⁰.

El SEM és una empresa pública de Catalunya amb una àmplia cartera de prestació de serveis sanitaris, que a través del seu telèfon d'emergències únic 112, s'ocupa de gestionar i oferir una resposta a les diferents demandes assistencials d'urgència i emergència sanitària prehospitalària, les 24 hores del dia i els 365 dies de l'any; tanmateix, també dóna informació i consells sanitaris, tant en situacions extraordinàries com ordinàries⁹.

Les funcions de la societat SEM, són les següents ¹⁰:

- *Assistir les persones accidentades i malaltes crítiques en el mateix lloc on es produeixi l'accident o malaltia.*
- *Traslladar assistidament els pacients, tant des del lloc de l'accident al centre assistencial, com des d'un centre sanitari a un altre, quan les necessitats mèdiques ho facin necessari.*
- *Coordinar la informació dels recursos hospitalaris i extrahospitalaris disponibles, per tal de prestar l'assistència d'emergència.*
- *Col·laborar amb altres entitats públiques o privades en la prestació d'assistència en situacions de catàstrofe, en l'establiment dels plans d'emergència, i en l'aplicació de dispositius en casos de risc previsible.*
- *Promoure i impartir la formació continuada al personal sanitari i no sanitari.*
- *Les funcions que li siguin encomanades pel Servei Català de la Salut en relació amb el servei públic d'atenció de trucades d'urgència mitjançant el número telefònic únic 112, i que poden incloure la resposta a les demandes d'assistència sanitària de la ciutadania que se li encomanin en el marc d'aquest sistema, així com l'activació, a aquests efectes, dels recursos assistencials disponibles més adients en cada cas.*
- *Implementar i coordinar el sistema telefònic i/o telemàtic, d'atenció a les urgències i emergències sanitàries en l'àmbit territorial de Catalunya.*
- *Actuar com a centre integrat de recepció, classificació i solució o derivació de demandes d'atenció i informació sanitària de la ciutadania.*

- *Participar en la coordinació del transport sanitari en els termes encomanats.*
- *Prestar l'assistència sanitària de qualsevol nivell assistencial i col·laborar-hi.*
- *Gestionar la contractació dels recursos humans i materials per a la prestació del serveis sanitaris.*
- *Implementar i donar suport a les actuacions de vigilància epidemiològica, protecció i promoció de la salut que li siguin encomanades.*
- *Participar en aquelles tasques d'acció humanitària de caràcter sanitari esdevingudes en situacions d'emergència o catàstrofe fora del territori de Catalunya.*

2.2.3 El SEM davant el pacient traumàtic i els hospitals de referència.

L'atenció inicial al pacient traumàtic greu adult o pediàtric, requereix d'una assistència urgent, que precisa d'un treball multidisciplinari juntament amb una atenció ràpida i eficaç en cada punt de la cadena assistencial³.

Així doncs, els principals agents davant el suport al pacient amb trauma, són el SEM i els hospitals de referència per a la seva posterior atenció. Aquests hospitals receptors han de complir una sèrie de requisits, segons la complexitat de cada pacient, ja que en pacients amb trauma greu necessitaran una atenció d'alta especialització de determinats serveis i expertesa clínica, per tal de donar una resposta òptima.

Es necessita d'una coordinació idònia entre l'equip del SEM i els hospitals receptors dels malalts traumàtics, a través de l'aplicació del Codi PPT recollit a la Instrucció del CatSalut 4/2011 i que serà explicat a continuació, per a realitzar una adequada transferència per tal de donar la continuïtat assistencial desitjada. A continuació podem observar els centres d'atenció i nivells assistencials per als pacients traumàtics segons la seva gravetat³. (Taula 1)

PERSONA PACIENT ADULTA	
Centre d'Atenció al Trauma nivell 1 (CAT-1)	
Hospital	Hospital comarcal
Funció	Atenció urgent, estabilització i derivació a un centre d'atenció al trauma de nivell superior.
Serveis	Cirurgia General 24h. COT 24h. Radiologia convencional amb/sense TC 24h.

Requeriments	Equipament del centre i formació suficient dels professionals per estabilitzar i tractar la persona pacient prèviament al trasllat.
Centre d'Atenció al Trauma nivell 2 (CAT-2)	
Hospital	Hospital referent territorial
Funció	Atenció urgent, estabilització, ingrés i, si escau, derivació a un centre d'atenció al trauma nivell superior.
Serveis	Cirurgia general 24h. COT 24h. Radiologia convencional amb TC 24h. Nivell 2a: - Unitat de crítics Nivell 2b: - Unitat de crítics - Neurocirurgia 24h
Requeriments	Equip assistencial organitzat per donar atenció al trauma greu durant 24h Quiròfan d'urgències disponibles 24h. Els centres CAT 2b: - Han de tenir experiència en el tractament de pacients amb ISS >15 - Han de tenir programa de formació de residents i recerca científica en l'àmbit del trauma greu
Centre d'Atenció al Trauma nivell 3 (CAT-3)	
Hospital	Hospital amb activitat terciària.
Funció	Atenció urgent, estabilització, ingrés i atenció especialitzada. Eventualment, derivació a unitat especialitzada CAT3e o derivació de retorn al CAT de nivell inferior corresponent.
Serveis	Cirurgia general 24h. COT 24h. Radiologia convencional i intervencionista, i TC 24h. Unitat de crítics. Cirurgia del raquis. Cirurgia toràcica 24h. Cirurgia vascular 24h. Cirurgia maxil·lofacial 24h.
* L'existència en els hospitals d'aquest nivell de serveis altament especialitats com l'atenció a cremats, atenció a lesionats medul·lars (24h), reimplantació de membres (24h) o d'altres, determinen la seva catalogació com a centre d'atenció al trauma especialitzat (CAT 3e) .	

Taula 1: Centres d'atenció al trauma greu. Nivells assistencials i requeriments. (Extret del CatSalut Instrucció 04/2011)³.

Una de les competències del SEM, és la de classificar els pacients segons el seu estat de gravetat, amb la finalitat d'assignar el recurs més adient per a la seva atenció prehospitalària, així com també el seu destí hospitalari en funció del seu diagnòstic³.

Durant l'atenció in situ al pacient, el SEM ha de realitzar una exhaustiva valoració per tal d'activar el Codi PPT si precisa³.

El SEM a la vegada, està en continu contacte amb el Centre de Coordinació Sanitària (CECOS), aquest sent, també instrument del Servei Català de la Salut i del Departament de Salut, s'encarrega de portar a terme tota la part de gestió, coordinació, control de fluxos i la canalització de la demanda assistencial davant d'una urgència o emergència, dins del territori català³.

2.2.4 Codi PPT

En el malalt traumàtic, és de vital importància l'actuació sistemàtica i coordinada de l'equip assistencial del SEM, per disminuir la seva morbidimortalitat, ja que aquest es considera un malalt dinàmic i temps dependent.

El Codi PPT, no és únicament un instrument de codificació del tipus de traumatisme, de la seva localització anatòmica i dels signes vitals presents. Aquest, és l'eina de coordinació entre els dispositius assistencials, que es farà servir per activar una seqüència d'accions en busca de la màxima eficiència i qualitat, en l'atenció del malalt traumàtic, unint l'actuació prehospitalària i la hospitalària³.

El Codi s'activarà igualment tant en la persona traumàtica adulta com en l'infant traumàtic, i també en els pacients ofegats i cremats. Durant la primera assistència s'atendrà als següents factors: signes vitals, anatomia de la lesió, estat hemodinàmic, aspectes biomecànics i antecedents mèdics, i és per aquest motiu que la gravetat d'aquests pacients es classifiquen en prioritats (P0, P1, P2 i P3)¹¹. El seu principal objectiu és la disminució del temps d'assistència e intervenció, i millorar l'atenció prehospitalària i el trasllat, tot i posant a l'abast de l'equip de professionals un algoritme que permeti una ràpida presa de decisions, definir el perfil de gravetat clínica del malalt traumàtic, i en funció dels recursos i serveis que puguin necessitar, l'hospital de destinació¹².

Per tant, l'objectiu principal de la Instrucció 04/2011 del codi PPT, *és ordenar l'atenció inicial a les persones amb traumatisme greu d'acord amb la distribució territorial, les comunicacions i els serveis disponibles per atendre els pacients segons la seva gravetat;*

i amb la finalitat de donar una resposta òptima, en termes de resolució i qualitat, tant en l'àmbit prehospitalari, tenint en compte els criteris de proximitat territorial i complexitat assistencial de cada cas, de forma que s'aconsegueixi una equitat en els resultats en el sí de tot el CatSalut i , per tant, independentment de l'origen i de la regió sanitària³.

La clau per a l'èxit consta d'una bona comunicació i coordinació, entre les diferents dotacions d'atenció extrahospitalària, el CECOS i els hospitals destinataris, és per aquest motiu que es considera òptim que l'hospital receptor disposi de certa informació sobre el tipus de pacient que li arribarà per tal d'organitzar els seus propis recursos, i oferir així la millor assistència i atenció al pacient traumàtic des del primer moment que arriba a l'hospital.

Per aquesta raó, el CECOS del SEM ha de comunicar els següents 9 ítems que seran citats a continuació, en el moment que s'activi el Codi PPT³⁻¹². (Taula 2)

CRITERIS DE COMUNICACIÓ EN EL CODI PPT
a- Sexe
b- Edat
c- Prioritat (0,1,2,3)
d- Tipus d'accident
e- Zona del cos afectada
f- Respiració
g- Estat hemodinàmic
h- Nivell de consciència (GCS)
i- Temps previst arribada

Taula 2: *Criteris de comunicació en el Codi PPT.* Elaboració pròpia a partir de la Informació Codificada per a la transferència de la persona malalta amb trauma greu en el CatSalut Instrucció 04/2011³.

Per tal d'activar el Codi PPT, s'han de seguir una sèrie de directrius que seran explicats seguidament¹³. (Taula 3)

CRITERIS D'ACTIVACIÓ DEL CODI PPT	
SIGNES VITALS	- TAS < 90mmHg - FR <10 ó >29 rpm - RTS <11 ó igual
NIVELL DE CONSCIÈNCIA	- Glasgow <13 punts
ANATOMIA DE LA LESIÓ	- Ferida penetrant - Tòrax inestable - Traumatisme + cremada - Traumatisme + lesió inhalació - Fractura pelvis - Paràlisi extremitat - Amputació proximal a turmell o canell - Més de 2 fractures ossos llargs proximals
TIPUS D'ACCIDENT	- Caiguda >4 metres - Col·lisió > 70km/h - Ejecció del vehicle - Deformatat important de l'automòbil. - Extracció >20 min - Mort altre passatger - Intrusió en habitacle - Atropellament amb impacte important.
ANTECEDENTS MÈDICS	- Coagulopatia

Taula 3: Criteris d'activació del Codi PPT. Elaboració pròpia a partir del Consorci Sanitari de Barcelona; Protocols, codis d'activació, i circuits d'atenció urgent a Barcelona ciutat¹³.

2.2.5 Coordinació entre els serveis sanitaris i el trasllat

L'escenari prehospitalari és el lloc on s'ha produït el traumatisme, sent les condicions i particularitats del mateix incertes i eventuais. L'actuació en aquest escenari precisa de determinats recursos perfectament coordinats: l'equip d'assistència, que inclou el personal sanitari i els grups de recolzament representats pel cos de bombers, mossos d'esquadra i el personal de protecció civil¹⁴.

També és imprescindible un sistema de comunicacions que permeti l'intercanvi continu d'informació, així com també la utilització de recursos mòbils capaços de transporta els equips de SVA i posteriorment traslladar les víctimes als hospitals receptors¹⁴.

Per a un correcte i eficient funcionament de l'equip d'atenció prehospitalària al pacient traumàtic, s'exigeix els següents aspectes ¹³:

- Seqüència d'etapes d'actuació clarament reconegudes i definides.
- Metodologia de treball definida al llarg de la cadena assistencial, per tal de proporcionar una atenció ordenada, oportuna, proporcionada i tècnicament adequada al malalt traumàtic.
- Documents de suport assistencial, que facilitin l'avaluació diagnòstica i terapèutica al pacient traumàtic, en un escenari complicat com és en el cas de l'atenció extrahospitalària.
- Equips assistencials amb un nombre recomanat de 3 professionals per tal d'efectuar correctament l'assistència, tant en l'avaluació inicial, mobilització i immobilització del pacient, com en les tècniques del suport vital avançat.

Tot seguit, explicaré en què consisteixen les fases en l'atenció inicial al pacient traumàtic en el medi prehospitalari:

- Fase d'alerta

És la etapa inicial del procés d'assistència al malalt traumàtic en l'àmbit prehospitalari. En aquest moment es rep al Centre de Coordinació la trucada de la persona que alerta de l'accident, a través del 112 o 061¹³.

- Fase d'activació

Després de classificar la trucada, s'han de tenir en compte els següents aspectes: la identitat i el telèfon de la persona alertant, el lloc en exactitud on es troba l'accidentat, el tipus de succés, i l'estat de la víctima. Una vegada es disposa de tota aquesta informació, es posarà en marxa la resposta i el recurs més adient a la situació, tot seguit s'activaran les dotacions necessàries per fer front a la demanda. El Centre de Coordinació sanitària disposa d'un sistema de comunicacions amb

les unitats assistencials, que permet la seva activació en el moment de l'alerta, i l'intercanvi d'informació durant tot el procés¹³.

- Fase d'aproximació i accés

En aquest ordre es triarà la ruta més segura, més ràpida i més curta, per a que l'equip humà es pugui apropar per oferir el suport vital necessari al pacient. L'accés al malalt es realitzarà tenint en compte les condicions específiques de cada escenari, i s'hauran d'identificar prèviament els riscos i perills que puguin existir.

L'equip assistencial traslladada al lloc de l'incident haurà d'utilitzar material d'autoprotecció, i el vehicle estarà aparcant de manera estratègica i a uns certs metres per precaució, en alguns casos hauran d'utilitzar les balises. Durant la primera valoració, els professionals sanitaris mantindran informats al CECOS sobre les característiques de l'incident, les necessitats assistencials i hauran de romandre a l'escolta¹³.

- Fase de valoració / actuació inicial

La primera actuació, permetrà efectuar una ràpida valoració de les víctimes, en cas que existeixi més d'una, es procedirà a la realització d'un triatge per tal de classificar la gravetat i la seva prioritat.

En aquesta primera valoració i una vegada s'ha accedit al lloc on es troba el malalt traumàtic, s'hauran d'observar les situacions que posin en perill la vida del pacient i que requereixen d'una ràpida intervenció; les constants vitals són claus. Davant d'aquest tipus de pacient, sempre s'ha de mantenir l'alineació de l'eix captronc-pelvis¹³.

- Fase de suport vital i avançat

A continuació es realitzarà de forma seqüencial la valoració primària, la valoració secundària i la revaloració contínua del pacient, seguint el següent protocol sistemàtic en la primera valoració: ABCDE. L'objectiu d'aquest és la ràpida detecció dels problemes que poden amenaçar la vida del pacient¹³.

A: Via aèria

B: Respiració (ventilació, oxigenació)

C: Circulació

D: Valoració neurològica

E: Exposició

En la valoració secundària, el control del dolor és una intervenció obligada, per tal de prevenir el seu impacte fisiològic i promoure el confort del malalt.

També, s'executarà una exhaustiva valoració de cap a peus mitjançant l'exploració, per identificar les lesions i orientar el diagnòstic¹³.

○ Fase de transport i comunicació amb el centre hospitalari receptor

Es realitzarà un trasllat òptim del pacient, en les mesures necessàries depenent del tipus de lesió que presenti, i se'l derivarà a l'hospital receptor, amb la confirmació del CECOS i segons les indicacions del Codi PPT, respectant en tot moment la seguretat i la fisiopatologia del transport¹¹.

○ Fase de transferència del malalt al centre hospitalari

S'entén per transferència, el traspàs d'un malalt entre els equips assistencials. Aquesta fase és molt important, ja que amb una transferència comunicativa inadequada es pot perdre informació rellevant, posant en perill la continuïtat assistencial del malalt¹⁵.

El responsable mèdic del centre, ha de rebre tota la informació de manera oral per part de l'equip del SEM, així com també l'informe assistencial on ha quedat registrat la medicació que se li ha administrat, juntament amb les maniobres i exploracions que se li han realitzat¹³.

○ Fase de tornada a l'operativitat de la unitat assistencial

El SEM una vegada ja ha deixat el pacient a l'hospital receptor, ha de recollir tot el material, i proveir tot el material que hagin utilitzat amb el menor temps possible. Quan estigui preparat, avisarà al CECOS de que torna a esta operatiu per a la propera assistència¹³.

2.3 ATENCIÓ D'INFERMERIA AL PACIENT POLITRAUMÀTIC

Els professionals d'infermeria han estat i continuen estant presents SEM, tant els podem trobar al CECOS, com en la gestió i en les unitats mòbils assistencials¹¹.

Actualment, la funció del personal **infermer** del SEM en els recursos mòbils assistencials, està desenvolupada en diferents tipus d'unitats¹¹:

- Unitats de Suport Vital Avançat Mèdic (SVAm): l'equip assistencial d'aquesta dotació està composta per un/a metge/ssa què és la persona que lidera el grup, un/a infermer/a i un tècnic/a d'emergències sanitàries.
- Unitat de Suport Vital Avançat Infermer (SVAi): la dotació està formada per un/a infermer/a que lidera l'equip i un/a Tècnic en Emergències Sanitàries.
- Unitats de Comandament VIR (Vehicle d'Intervenció Ràpida) amb equip assistencial format per sotscap Territorial: un/a infermer/a.

Els professionals d'infermeria del SEM tenen la responsabilitat de proporcionar cures infermeres a tots els malalts que es trobin en situació crítica o de risc potencial, tant a nivell individual com col·lectiu, facilitant la presa de decisions seguint una metodologia sistemàtica, basada en els avenços en el camp de la salut, la bioètica i la medicina basada en l'evidència¹¹.

La salut del malalt traumàtic severament lesionat depèn principalment del temps. En l'àmbit prehospitalari l'equip assistencial del SEM conta amb els 10 primers minuts per a realitzar una valoració i actuació inicial apropiada, per tal d'augmentar la supervivència del lesionat. Per això, és necessari que els professionals tinguin un hàbit d'avaluar i tractar al pacient traumàtic d'una manera lògica i seqüencial per tal de no oblidar detalls crítics¹¹. Durant l'atenció al politraumatitzat, el personal d'infermeria ha d'estar plenament capacitat per treballa sota pressió, no pot alterar-se emocionalment, ha d'estar alerta però no mostrar-se excitat i ha de ser ràpid que no significa fer les coses corrents, però per damunt de tots aquests factors, ha de lluitar per a fer el que millor sigui per al pacient⁷. El seu principal objectiu és detectar les lesions o l'estat clínic que puguin posar en risc la preservació d'un o més òrgans vitals, per iniciar el més aviat possible totes aquelles accions adreçades a la preservació i el manteniment de l'estat hemodinàmic¹¹.

Tot seguit explicaré en què consisteix l'avaluació primària i l'avaluació secundària.

2.3.1 Avaluació primària

En aquest primer reconeixement, es procedirà a realitzar un protocol seqüencial per avaluar l'estat de les funcions vitals, seguint un algoritme basat en les lletres de l'alfabet, segons les seves inicials en anglès, d'aquesta forma es detecten les diferents prioritats i les lesions que poden comprometre la vida.

Només es procedirà a realitzar l'avaluació secundària quan s'hagi finalitzat i completat aquesta primera valoració¹⁴.

L'avaluació primària consta de les següents fases:

A (Airway). Manteniment de la via aèria amb control cervical.

La primera prioritat en tot pacient traumàtic és la via aèria, una obstrucció total o parcial és la causa més freqüent de mort evitable.

Els principals mecanismes implicats en la obstrucció són¹⁴:

- Caiguda posterior de la llengua.
- Presència de cossos estranys a la orofaringe: dentadura, sang, vòmits, etc.
- Lesió de les estructures de la via aèria per trauma facial.

Només hi ha una seguretat absoluta de que la via aèria es troba permeable quan el pacient està conscient i pot parlar. Qualsevol signe de dificultat respiratòria (estridor, aleteig nasal, taquipnea, utilització de la musculatura accessòria, absència de moviments respiratoris eficaços, apnea...)¹⁴.

En el pacient traumàtic que presenta una dificultat en la ventilació, s'haurà de realitzar la maniobra de tracció mandibular per tal de permeabilitzar la via aèria, sense causar danys en cervicals o columna. Una vegada permeable, en els pacients que tinguin una correcta ventilació, es protegirà i s'assegurarà la via aèria a través de la col·locació de cànules orofaríngees¹⁴.

L'aïllament de la via aèria mitjançant tubs endotraqueals, punció cricotiroïdea,... s'executarà en els casos que el pacient presenti les següents indicacions¹⁴:

- Hematoma cervical.
- Lesió laríngia o traqueal.
- Traumatisme maxil·lofacial intens.
- Lesió per inhalació de fum amb risc d'obstrucció.
- Apnea.
- Hipoxèmia greu.
- Escala de coma de Glasgow < 8 o activitat convulsiva persistent.
- Parada cardíaca.
- Xoc hemorràgic greu.

B (Breathing). Respiració

Una vegada confirmada la presència d'una via aèria permeable, s'ha de comprovar la freqüència respiratòria i la qualitat de les respiracions, ja que la respiració pots veure's alterada per causes neurològiques, lesions toràciques, el diafragma i/o per alteracions pleuropulmonars. Això es realitzarà observant l'expansió de la caixa toràcica, la presència d'asimetries, els moviments paradoxals, la desincronització toracoabdominal o la utilització de la musculatura accessòria¹⁴.

Les causes més freqüents que s'han de detectar i corregir ràpidament en la hipoventilació són:

- El pneumotòrax a tensió, aquest representa una urgència vital i es necessari tractament immediat; s'identifica per la presència de taquipnea amb hipoventilació, desviació traqueal o la distensió de les venes del coll. El tractament en el medi prehospitalari, consta de la inserció d'un angiocatèter 14-16 G, o vàlvula de Heimlich al segon espai intercostal, amb la funció de disminuir la pressió intratoràcica i millorar així l'estat hemodinàmic¹⁴.
- El pneumotòrax obert: es procedirà al tancament immediat del defecte de la paret de forma incompleta o mitjançant un apòsit amb un sistema de vàlvula unidireccional per evitar l'augment del pneumotòrax¹⁴.

- El pneumotòrax massiu: Compromet la respiració per compressió toràcica, en cas de risc vital s'efectuarà una toracocentesis d'emergència en el 5è espai intercostal⁴.

En tots els casos esmentats anteriorment, és imprescindible l'administració d'oxigen a alt flux i alta concentració.

C (Circulation). Control d'hemorràgies i circulació.

En aquesta fase s'han de controlar els diferents punts amb hemorràgies externes mitjançant la compressió. La utilització de torniquets només serà recomanada en extremitats que tinguin amputacions traumàtiques per tal de controlar l'hemorràgia¹⁴.

La valoració de l'estat circulatori es realitza amb una ràpida observació de la pell (color, temperatura, replè capil·lar), i amb l'existència dels polsos centrals i perifèrics¹⁴.

Els pacients que presenten una hemorràgia important presentaran una simptomatologia de pal·lidesa, fred, sudoració, retràs en el ompliment del replè capil·lar i disminució de la pressió del pols. La presència de cianosis i/o alteració del nivell de consciència són indicadors d'un xoc hipovolèmic greu¹⁴.

La principal causa de xoc en el pacient traumàtic greu és la hipovolèmia, per això la funció d'infermeria en aquesta fase serà la de canalitzar dos vies perifèriques amb un angiocatèter de calibre 14 , per poder administrar a un major flux les solucions cristal·loides. També es realitzarà un electrocardiograma i es monitoritzarà la pressió arterial¹⁴.

El tipus de fluids utilitzats inclouen els cristal·loides, els col·loides i els hemoderivats.

Els cristal·loides seran els primers en ser administrats. El Ringer Lactat es preferible quan es tenen que administrar grans quantitats de volum per evitar l'acidosi hiperclorèmica, no obstant, s'ha de tenir en compte que al ser hipotònic e hiponatrèmic es desaconsella el seu ús en els casos de TCE, ja que podria afavorir l'aparició d'edema cerebral^{4,14}.

En el trauma penetrant en hemorràgia no controlada, es desaconsella aquesta reposició de líquids, ja que perpetua el sagnat i afavoreix el desenvolupament de coagulopatia^{4,14}.

D (Disability). Valoració de l'estat neurològic.

El seu principal objectiu és valorar l'estat de consciència i l'estat neurològic mitjançant l'escala de Glasgow (GCS) (Taula 4)¹³. La presentació d'una puntuació igual o inferior a 8 ens indica la necessitat d'intubació endotraqueal per a preservar la via aèria⁴.

També s'observarà la simetria, la mida i la reacció pupil·lar a la llum. La midriasis unilateral arreactiva és indicativa d'afectació cerebral⁴.

ESCALA DE COMA DE GLASGOW (GCS) EN ADULTS					
OBERTURA DELS ULLS		RESPOSTA VERBAL		RESPOSTA MOTORA	
		Orientat	5	Obeeix ordres	6
Espontània	4	Desorientat	4	Localitza el dolor	5
Respon a la veu	3	Inapropiat	3	Retira al dolor	4
Respon al dolor	2	Incomprensible	2	Resposta en flexió	3
Absent	1	Cap	1	Resposta en extensió	2
				No resposta	1

Taula 4: Escala de Coma de Glasgow (GCS) en adults. Extreta del Consorci Sanitari de Barcelona; Protocols, codis d'activació, i circuits d'atenció urgent a Barcelona ciutat¹³.

E (Exposure). Exposició de les víctimes.

Es recomana retirar el màxim de roba a la víctima, per tal d'efectuar una exploració física completa en la valoració secundària, i valorar així la dimensió dels danys.

Al finalitzar l'avaluació primària i abans de començar la segona, es procedirà a la revaloració dels passos ABCD, així com també la idoneïtat de les maniobres efectuades⁴.

3.3.2 Avaluació secundària

La valoració secundària consisteix en: una correcta anamnesi, una exploració física detallada des del cap fins al peus, basada en la inspecció palpació, percussió i auscultació⁴. El seu principal objectiu és establir el balanç global de les lesions existents per aparells i sistemes orgànics¹⁴.

Anamnesi

Les dades més importants que es tenen que recollir es poden recordar mitjançant la regla pneumotècnica HISTORIAL⁴, taula 5.

H	Hora de l'accident.
I	Identitat de la víctima.
S	Salut prèvia/embaràs.
T	Tòxics (fàrmacs, drogues, alcohol,...).
O	Origen de l'accident (mecanisme de producció).
R	Relat de testimonis.
I	Ingesta recent.
A	Al·lèrgies.
L	Lesions (mecanisme).

Taula 5: Taula de les dades més importants que s'han de recollir. Elaboració pròpia a partir del llibre de Medicina de urgencias y emergencias. Guia diagnòstica y protocolos de actuación.

Exploració física

L'examen físic ha de ser precís, meticulós, i efectuar-se d'una manera sistemàtica per tal d'evitar omissions. Es procedirà a explorar des del cap fins als peus per la part de davant i darrera¹⁴.

Cap: El primer aspecte rellevant serà el nivell de consciència. Es revisarà la presència de ferides, hematomes o contusions al cuir cabellut, la cara i el coll¹⁴. S'ha de palpar el crani en busca de possibles fractures. Si existeix alguna ferida s'hauria de comprovar si hi ha fractura lineal o enfonsament⁴. La detecció de l'existència de sang al nas, leucorrea, otorrègia i/o hematomes al voltant dels ulls (hematoma en ulls de Mapache) o en la regió mastoïdea (signe de Battle), suggereixen fractura de la base del crani⁴.

Cara: Es palparan totes les prominències òssies de la cara i es comprovarà l'oclusió dental, així com també la pèrdua de peces dentàries.

Després es passarà a l'exploració dels ulls, aquí es buscaran alteracions del camp visual, la presència d'hemorràgies intraocular i extraocular, cossos estranys. També es valorarà la mida i la reactivitat pupil·lar^{4,14}.

Coll: Es retirarà el collaret cervical per poder fer una bona exploració, tot i mantenint immobilitzat el coll en tot moment. S'observarà la posició de la tràquea, la existència d'ingurgitació jugular, ja que aquesta pot alertar de taponament cardíac. La presència del pols carotídi indica d'una pressió arterial sistòlica superior a 60 mmHg. També es comprovarà si hi ha deformitat o contractura en el raquis cervical, crepitació o dolor de les apòfisis espinoses^{4,14}.

Tòrax: En la valoració del tòrax es tenen que detectar lesions toràciques en risc vital, que hagin passat desapercebudes en l'avaluació primària, i d'altres de més difícil diagnòstic com és el taponament cardíac i la lesió traumàtica d'aorta .

Es repetiran els processos d'auscultació, percussió i palpació, i s'inspeccionarà la paret toràcica en busca de contusions, deformitats, asimetries en els moviments respiratoris i possibles fractures externals^{4,14}.

Abdomen: L'examen físic s'inicia amb la inspecció de contusions, ferides i lesions penetrants. A través de la palpació es valorarà la presència d'hipersensibilitat, masses, defensa abdominal o signes d'irritació peritoneal^{4,14}.

Pelvis: L'exploració de la pelvis es deu realitzar mitjançant una compressió suau sobre les espines ilíaques i sínfisis del pubis; si hi ha fractura pèlvica serà dolorosa. S'haurà d'evitar la manipulació excessiva d'aquesta ja que podria augmentar el sagnat en cas de fractura i ocasionar un xoc hipovolèmic. A les 24-48h produeix hematoma perineal i genital⁴.

Perineu, recte i genitals: S'ha de valorar la existència de lesions externes, hematomes, contusions i la presència de lesió uretral, com sang al meat urinari i equimosis perineal. El tacte rectal es realitzarà sobretot en pacients en possible lesió medul·lar, i es comprovarà el to de l'esfínter i la presència de sang a la llum intestinal⁴.

Extremitats: Els 4 components que han de ser avaluats són la pell, l'estat circulatori, la funció neuromuscular i la integritat òssia i lligamentosa. S'exploraran possibles fractures, dislocacions i la presència dels polsos perifèrics.

El pacient que presenten lesions per aixafament, s'ha de tenir en compte el síndrome compartimental¹⁴.

Espatlla: Per a la seva exploració es precisa la col·locació del pacient en posició lateral, sempre i quan no hi hagi evidència de lesió medul·lar. La inspecció i la palpació poden evidenciar hematomes, ferides obertes i desalineació vertebral⁴.

3. **OBJECTIUS**

- **Objectiu general**

- Realitzar una recerca bibliogràfica sobre l'atenció d'infermeria en front el pacient traumàtic en emergències prehospitalàries.

- **Objectius específics**

- Conèixer el protocol o guies d'actuació existents en el medi prehospitalari.

- Determinar les variables que influeixen en la morbiditat i mortalitat dels pacients politraumàtics, e indagar sobre si els temps de resposta en l'àmbit prehospitalari, tot i allargar el temps en l'actuació "in situ", intervenen en una major o menor supervivència en el pacient politraumatitzat.

4. METODOLOGIA

La meua cerca bibliogràfica s'ha portat a terme durant el període de temps de desembre del 2017 fins el febrer del 2018. Aquesta ha estat realitzada a través d'una revisió bibliogràfica de diferents estudis i revisions, dirigida a satisfer els meus tres objectius citats en l'anterior punt.

La recerca bibliogràfica s'ha efectuat de manera protocol·litzada i acurada, utilitzant les paraules claus mitjançant els Descriptors de Ciències de la Salut (DeCS) i en el Medical Subject Headings (MeSH), per tal de poder trobar els millors resultats.

Per ambdós estudis he consultat les següents bases de dades: PUBMED, CINAHL, DIALNET, CUIDEN i Google Académico, i les paraules claus que he utilitzat tant amb anglès com en castellà, per a la recerca han estat les següents:

Descriptors amb anglès: Multiple trauma, multiple injured, prehospital care, mortality, polytrauma.

Descriptors amb castellà: Traumatismo múltiple, Atención Prehospitalaria, mortalidad, politraumatizado.

També s'han utilitzat sense èxit els descriptors següents: enfermeria (nursing) i atención de enfermeria (nursing care), on ha quedat evidenciat la manca d'articles que engloben el paper i rol d'infermeria en el pacient politraumàtic i en el medi extrahospitalari en general.

Els filtres seleccionats: idioma espanyol, anglès i portuguès, a text complet i els anys compresos entre els últims 10 anys.

Amb la cerca anteriorment descrita i utilitzant els booleans determinats i els filtres descrits, he procedit a realitzar una lectura detallada dels resums dels articles que he anat revisant, per tal de seleccionar els articles que millor s'ajustin als meus objectius.

Tot seguit, explicaré a través d'una taula la metodologia de la recerca i els seus resultats (Taula 6).

BASE DE DADES	PARAULA CLAU	BOOLEANS	1er RESULTAT	2n RESULTAT
<u>CINAHL</u>	Multiple injured patient		50	32 (0)
	Multiple Trauma patient <u>AND</u> Prehospital emergency care <u>AND</u> Mortality	AND	31	18 (3)
<u>PUBMED</u>	Multiple Trauma patient <u>AND</u> Prehospital Emergency Care <u>AND</u> Mortality	AND	1.177	137 (6)
<u>DIALNET</u>	Politraumatizado		189	52 (1)
	Atención Prehospitalaria		85	43 (1)
<u>GOOGLE ACADÉMICO</u>	Politraumatizado <u>OR</u> Atención prehospitalaria	OR	4.920	3.060 (6)

Taula 6: Taula de resultats en la recerca bibliogràfica. Elaboració pròpia.

En la taula 7 es mencionen els criteris que s'han tingut en compte en la recerca.

CRITERIS D'INCLUSIÓ	CRITERIS D'EXCLUSIÓ
Articles publicats entre el 2007-2018.	Articles publicats abans del 2007.
Articles en text complet.	Tema referent al medi intrahospitalari.
Llengua castellana, anglès o portuguès.	Contingut basat en pediatria.
Articles referents als objectius.	Articles de pagament.

Taula 7: Criteris d'inclusió i exclusió per a la recerca bibliogràfica. Elaboració pròpia.

6. TAULA DE RESULTATS

Taula 8

NOM ARTICLE <u>Objectiu 1</u>	AUTOR/ES	BASE DE DADES	OBJECTIU GENERAL	TIPUS D'ESTUDI	CONCLUSIONS
The Effect of Combined Out-of-Hospital Hypotension and Hypoxia on Mortality in Major Traumatic Brain Injury¹⁶.	Daniel W. Spaite, et al.	Cinahl	Avaluar en pacients amb lesió cerebral traumàtica greu, les associacions entre la mortalitat i la hipotensió e hipòxia en el medi prehospitalari, per separat i en combinació.	Estudi de cohorts.	La hipotensió i la hipòxia combinades en el medi prehospitalari, es van associar amb un augment significatiu de la mortalitat en pacients amb lesió cerebral traumàtica.

The pre-hospital administration of tranexamic acid to patients with multiple injuries and its effects on rotational thrombelastometry: a prospective observational study in pre-hospital emergency medicine Nils¹⁷.	Nils Kunze-Szikszay, et al.	Pubmed	Investigar els efectes de l'administració d'àcid tranexàmic en el sistema de coagulació, durant el maneig prehospitalari dels pacients politraumàtic, ja que la hiperfibrinolisis és una important contribuent a la coagulopatia i a la mortalitat en pacients amb traumatismes.	Estudi prospectiu observacional.	L'ús prehospitalari de l'àcid tranexàmic s'ha de considerar-se per als pacients amb lesions greus, per evitar l'empitjorament de la coagulopatia induïda per el trauma, i el consum innecessàriament alt de fibrinogen.
--	------------------------------------	---------------	---	---	--

La importancia de incluir las muertes prehospitalarias en los registros de traumatismo grave y su relación con la letalidad y la capacidad de predicción de la supervivencia¹⁸.	Mariano Fortún Moral, et al.	Pubmed	Equiparar la freqüència i característiques de les morts per traumatisme greu en el medi prehospitalari i hospitalari, així com saber la gravetat de la lesió associada.	Estudi descriptiu, analític de cohort retrospectiu.	La majoria de les morts causades per traumatisme es donen en el medi prehospitalari, i difereixen en les característiques principals amb les morts que es produeixen a l'hospital.
Venous glucose, serum lactate and base deficit as biochemical predictors of mortality in patients with polytrauma¹⁹.	Sameh Saad, et al.	Pubmed	Comparar la glucosa venosa, els nivells de lactat sèric i el dèficit de base en pacients politraumatitzats, com paràmetres simples per a predir la mortalitat en aquests pacients davant (TRISS) i (APACHE IV).	Estudi comparatiu de tall transversal.	La glucosa venosa, el lactat sèric i el dèficit de bases són paràmetres bioquímics fàcils i ràpids de la mortalitat en pacients amb politraumatismes, aquests predictors també es poden utilitzar com TRISS i APACHE IV.

Factores pronósticos relacionados con la mortalidad del paciente con trauma grave: desde la atención prehospitalaria hasta la Unidad de Cuidados Intensivos²⁰.	J. González-Robledo, F. Martín-González, M. Moreno-García, M. Sánchez-Barbá y F. Sánchez-Hernándezb.	Pubmed	Reconèixer els factors relacionats amb la mortalitat dels pacients adults politraumàtics, analitzar les seves característiques clíniques, terapèutiques i epidemiològiques en els nivells prehospitalari, Servei d'Urgències i Unitats de Cures Intenses.	Estudi retrospectiu, longitudinal i descriptiu.	Es principals factors de risc en relació amb el pronòstic dels pacients politraumatitzats, són els relacionats amb la presència de traumatisme craneoencefàlic. També destaca la importància d'altres factors com el lactat.
Design of the Study of Tranexamic Acid during Air Medical Prehospital Transport (STAAMP) Trial: Addressing the Knowledge Gaps²¹.	Joshua B. Brown, et al.	Cinahl	Determinar l'efecte de l'administració de l'àcid tranexàmic (TXA) prehospitalari, durant el transport mèdic aeri, sobre la mortalitat als 30 dies en pacients amb risc d'hemorràgia traumàtica.	Estudi multicèntric.	Els resultats van despertar l'interès en l'administració de TXA com a teràpia per al pacient en trauma hemorràgic.

The outcomes of 1120 severe multiple trauma patients with hemorrhagic shock in an emergency department: a retrospective study²².	Yin Wen, Huang Yang, Wang Wei, Liu shan-shou.	Pubmed	Proporcionar una base científica per a un enfocament basat en la evidència, per al maneig del pacient amb trauma hemorràgic greument lesionat, ja que el xoc hemorràgic no controlat és un factor important en la mort de pacients amb traumatismes múltiples greus.	Estudi retrospectiu.	El xoc hemorràgic no controlat és una raó principal de mort en pacients politraumatitzats. L'estratègia de reanimació deu centrar-se en la hipotensió permissiva i la ressuscitació hemostàtica primerenca.
The Relationship Between Out-of-Hospital Airway Management and Outcome Among Trauma Patients with Glasgow Coma Scale Score 8 or Less²³.	Daniel P. Davis, et al.	Pubmed	Explorar si hi ha relació entre els intents d'intubació primerenca i l'augment de mortalitat, ja que el maneig de la via aèria es considera primordial en l'atenció primària del trauma, amb la intubació endotraqueal.	Estudi observacional, prospectiu.	Els pacients en els que s'intenta la intubació tenen una major mortalitat ajustada. No obstant, els llocs amb una major taxa d'intents d'intubació tenen una menor mortalitat ajustada en tota la cohort de pacients traumàtics amb Glasgow ≤ 8.

			Explorar la relació entre els intents d'intubació i el resultat en els llocs que participen en el Consorci de resultats de reanimació (ROC).		
Influencia de los tiempos de respuesta prehospitalarios en la supervivencia de los pacientes politraumatizados en Navarra²⁴.	B. Ali Ali, et al	Google Académico	Determinar les variables relacionades entre els temps de resposta dels Serveis Mèdics d'Emergència i la mortalitat dels pacients politraumatitzats.	Estudi retrospectiu de cohort.	La mortalitat dels pacients politraumatitzats en la regió de Navarra està influïda per la seva fragilitat determinada per l'edat i per la intensitat de l'agressió soferta. Els temps de resposta prehospitalaris són suficientment bons com per no influir significativament en la mort d'aquests pacients.

Does Prehospital time influence clinical outcomes in severe Trauma Patients?: A cross sectional study²⁵.	Jungeun Kim, et al.	Cinahl	Determinar l'impacte dels temps prehospitalaris sobre la supervivència en pacients politraumàtics.	Estudi transversal	Els temps prehospitalaris més llargs no van augmentar la mortalitat en pacients amb traumatismes greus a Corea.
--	---------------------	--------	--	--------------------	---

Taula 8: Recopilació d'articles de la recerca bibliogràfica, objectiu . Elaboració pròpia.

Taula 9: Recopilació d'articles de la recerca bibliogràfica, objectiu 2. Elaboració pròpia.

NOM ARTICLE <u>Objectiu 2</u>	AUTOR/ES	BASE DE DADES	OBJECTIU GENERAL	TIPUS D'ESTUDI	CONCLUSIONS
Atención Básica y avanzada del politraumatizado ² .	José Miguel Espinoza	Dialnet	Conèixer l'algoritme d'actuació en el pacient politraumàtic en em medi prehospitalari.	Revisió bibliogràfica	L'equip assistencial ha d'estar suficientment capacitat i actualitzat en el maneig del pacient politraumàtic, ja que segons les estadístiques en la primera hora del succés, és quan existeix una alta mortalitat; d'aquí la importància de seguir l'algoritme ABCDE.

Indicadores de proceso como herramienta para monitorizar la asistencia al paciente con traumatismo grave en Cataluña²⁶.	Salvi Prat, et al.	Dialnet	Analitzar la capacitat d'un registre hospitalari del traumatisme greu a Catalunya, per tal d'avaluar alguns factors de la primera atenció al traumatisme greu.	Estudi observacional retrospectiu.	Aquest estudi demostra les possibilitats i les dificultats que un registre de traumatisme en base hospitalari ofereix per avaluar l'assistència al pacient traumàtic a través dels indicadors de procés establerts.
---	--------------------	---------	---	------------------------------------	--

Tratamiento multidisciplinario del paciente politraumatizado²⁷.	Daniel De la Torre Martínez	Google Académico	Descriure les accions que han de realitzar l'equip d'emergències per a l'atenció del pacient politraumàtic, des de l'atenció inicial fins al maneig de complicacions que es poden presentar.	Revisió bibliogràfica	L'equip multidisciplinari haurà d'avaluar al pacient de forma ràpida, prendre decisions en quant als procediments a realitzar i proporcionar un tractament a cada un dels problemes que presenti. Haurà d'haver un líder que és el que anirà dirigint i serà el principal encarregat del maneig de la via aèria i protecció de la columna cervical.
--	------------------------------------	-------------------------	---	------------------------------	--

Manejo del paciente politraumatizado en el ámbito prehospitalario²⁸.	Clint Jean Louis, Carlos Beaumont Camino, Bernabé Fernández Esaina, Diego Reyero Díez, Tomás Belzunegui Otano	Google Académico	Detallar i descriure els factors més rellevants per a realitzar una correcta atenció als pacients politraumatitzats en el medi prehospitalari.	Revisió bibliogràfica	La valoració en l'atenció primària és clau per a detectar i tractar les lesions que amenacen la vida, per tant aquestes actuacions en el període crític condicionaran la supervivència i la morbidimortalitat. Es prioritzarà sempre la vida sobre la funcionalitat i aquesta sobre l'estètica.
---	--	-------------------------	---	------------------------------	--

Recomendaciones de buena práctica clínica: atención inicial al paciente politraumatizado²⁹.	V. Gómez Martínez, F. Ayuso Baptista, G. Jiménez Moral y M.C. Chacón Manzano	Google Académico	Conèixer la metodologia sistemàtica de valoració i tractaments establerts, per a l'atenció inicial bàsica dels pacients politraumatitzats, per part del personal dels Serveis d'Urgència prehospitalaris i Sistema d'Emergències Mèdiques.	Revisió bibliogràfica.	Es considera que la valoració inicial, l'estabilització hemodinàmica, la valoració secundària, mètodes diagnòstics i tractaments definitius, han contribuït a la disminució de la morbmortalitat en el pacient traumàtic.
Intervención específica de enfermería en la asistencia inicial al	Mónica Jiménez Sánchez, Elena Abad Domingo, Clara Mata Escriche.	Google Académico	Revisar l'assistència inicial al politraumatitzat greu i abordar en quant a	Revisió bibliogràfica	Amb un ràpida valoració inicial s'han d'identificar i tractar les possibles lesions

traumatizado grave³⁰.			l'actuació d'infermeria com un element inqüestionable dins de la pràctica diària.		vitals, ja l'estudi refereix que els politraumatismes són la primera causa de mort, i que més del 25% de les morts han estat per un maneig inadequat en el medi prehospitalari
Algunas consideraciones en torno a la atención del paciente politraumatizado³¹.	Justo Alberto Escalona Cartaya, Rosa Anyeli Castillo Payamps, Jorge Rafael Pérez Acosta, Zenén Rodríguez Fernández	Google Académico	Conceptualitzar les fases a seguir en l'atenció inicial al politraumatitzat i el tractament a realitzar, així com també, determinar els índexs de severitat relacionats en la mortalitat i les seves causes.	Revisió bibliogràfica	Amb una avaluació precoç de la gravetat del trauma, tractant de manera immediata al pacient i amb una qualitat assistencial, podrà augmentar l'índex de supervivència d'aquest tipus de malalts.

6. ANÀLISI

L'objectiu d'aquest anàlisi és conceptualitzar l'assistència al pacient politraumàtic en l'etapa prehospitalària, i determinar els factors relacionats amb la seva mortalitat, juntament amb la influència dels temps de resposta per part dels equips d'emergències, tot i seguint els conceptes dels articles vigents, i abordant el paper d'infermeria com element indispensable de l'equip assistencial.

Segons les dades recollides en el Fòrum de Barcelona de Seguretat Vial facilitades per la Dra. Bernabéu de la Unitat de Dany Cerebral de l'Institut Guttman, la principal causa que provoca lesions medul·lars en el nostre país, són a conseqüència dels accidents de trànsit, sent aquests també la quarta causa de mortalitat global en la població de totes les edats²⁹, i la primera segons afirma l'autor Clint Jean Louis²⁸ i col·laboradors; així doncs, la morbimortalitat del pacient politraumatitzat, dependrà de la qualitat assistencial que se li oferirà en la etapa inicial al pacient, instaurant un correcte sistema de cuidatges traumatològics, segons trobem a una revisió bibliogràfica de l'autor Gómez Martínez²⁹ i col·laboradors.

Actualment, segueix estant en debat quina actuació prehospitalària és la millor en l'assistència al pacient politraumatitzat, i si el temps afegit en l'assistència in situ per part dels serveis d'emergències, a pesar d'allargar els temps en escena, influeix en la seva mortalitat. L'autor B. Ali Ali²⁴ juntament amb els seus col·laboradors, en el seu estudi retrospectiu de cohorts de pacients politraumatitzats atesos pel sistema sanitari de Navarra, al·lega que les variables que predominen en la mortalitat d'aquests pacients, són principalment la edat i la gravetat de les lesions, determinades pel Triage Trauma Score (T-RTS) prehospitalari i el New Injury Severity Score (NISS), i assenyalava que els temps de resposta no van influir de manera significativa en dita mortalitat, a l'igual que conclou un estudi realitzat per l'autor Jungeun Kim²⁵ et al, on reflexen que els temps més perllongats en l'escena de l'accident es van associar a una menor mortalitat.

En canvi, els autors J.M Espinoza, C. Jean Louis i J.A Escalona Gartaya^{2,28,31}, amb els seus respectius articles de revisió bibliogràfica, si que admeten els conceptes de mortalitat trimodal i l'hora dorada, entenent d'aquesta manera el temps com a factor cardinal i determinant en la supervivència. En concret l'autor C. Jean Louis²⁸ i col·laboradors, manifesten en la seva publicació que va ser el Dr. Adams Cowley, qui va desenvolupar el concepte de "l'hora d'or", senyalant que si no es controlava l'hemorràgia

ni es restablia la oxigenació i la perfusió tissular dels teixits en el termini d'una hora posterior a la lesió, les probabilitats de supervivència disminuïen notablement. L'autor J. A. Escalona Cartaya³¹ publica, que està demostrat que les probabilitats de supervivència augmenten quan disminueix el temps transcorregut entre l'accident, la ressuscitació i la reparació definitiva de les lesions. Per altra banda, en un estudi observacional-retrospectiu, realitzat per representants del Grup d'Experts Traumcat i del Grup de Treball Traumcat²⁶, a través de dades dels pacients politraumatitzats greus assistits en els principals hospitals de la xarxa pública catalana, i mitjançant uns Indicadors de Procés assistencial (IP), van monitoritzar el procés assistencial al traumatisme greu a través del TRAUMCAT. Aquests indicadors estan dissenyats per examinar la seguretat, efectivitat, eficiència i oportunitat de l'actuació prehospitalària i hospitalària, i estan relacionats amb algunes activitats bàsiques i els temps en el tractament inicial en fase prehospitalària i hospitalària. Es va objectivar, que els resultats en traumatismes estan relacionats amb la gravetat de la lesió, les característiques del pacient i l'actuació del sistema d'assistència tant en terminis d'estructura com de processos assistencials²⁶.

Segons els articles revisats ^{2,25,,27,28,29,30,31}, la majoria de pacients politraumatitzats moren durant la etapa prehospitalària, representant estadísticament el 55-65% de les morts, i consideren la necessitat d'un equip sanitari especialitzat i perfectament coordinat i entrenat. Respecte a l'atenció que precisa tot pacient politraumatitzat, tots els articles consultats estan d'acord en l'algoritme d'actuació in situ: en la valoració primària es seguirà la metodologia de l'esquema ABCDE instaurat del programa ATLS (Advanced Trauma Life Support) del American College of Surgeons, sent el principal objectiu la detecció i el tractament de lesions potencialment amenaçadores per a la vida; en la valoració secundària, l'American College of Surgeons, recomana la utilització del mètode AMPLIE (Alèrgies medicamentoses, Medicació habitual i que ha rebut, Patologies que poden complicar l'estat del pacient, Beguda i última ingesta, e intervencions) i CRAMS (Circulatori, Respiratori, Abdomen, Motor i Sons). El simple fet de que tota la bibliografia revisada sostingui una mateixa seqüència i metodologia d'actuació, és resultat d'una bona eficàcia i eficiència en quant a la valoració del pacient politraumàtic, i per tant, suposa encara més, la implicació de tots els professionals per respectar aquest esquema. El paper d'infermeria cobra molta importància en cada etapa de la valoració i l'assistència al pacient politraumàtic.

Cert és, que hi ha certa discussió sobre la necessitat d'escurçar els temps d'assistència prehospitalària versus realitzar alguna “tècnica” assistencial in situ¹⁸⁻²⁰. Un dels procediments que es troba en debat és el de la intubació endotraqueal²³. El maneig de la via aèria es considera primordial en l'atenció primària en el pacient traumàtic, pel que Espinoza² manifesta, que el simple fet de permeabilitzar la via aèria pot arribar a disminuir fins un 20% la mortalitat de l'individu, d'aquí que aquesta part sigui la més important de la cadena seqüencial A (airway)².

La Intubació endotraqueal (IOT) suposa una estratègia definitiva per al control de la via aèria en pacients amb els següents criteris fisiològics: PAS $\leq$ 90 mmHg, freqüència respiratòria <10 ó >29 respiracions/minut, GCS $\leq$ 12. Aquest procediment té com objectiu la protecció de les vies respiratòries de l'aspiració, millorar l'oxigenació i control de la ventilació, però està en una contínua discussió si aquesta pràctica pot augmentar la mortalitat del pacient en la etapa prehospitalària. En un estudi observacional prospectiu realitzat pels autors Daniel P. Davis²³ et al, a través de les dades que van ser extretes de la base de dades ROC Epistery Trauma (Resuscitation Outcomes Consortium), manifesten que els intents d'intubació en el medi prehospitalari podrien estar associats a una major mortalitat, ja que aquesta pot conduir a una pressió intracraneal (PIC), desaturacions d'oxigen durant aquests intents o isquèmia cerebral produïda per hipocàpnia; l'estudi va concloure que es va evidenciar una disminució de la mortalitat en els pacients seleccionats amb un GCS $\leq$ 8, tot i que es precisa de més protocols per a definir millor el paper de la intubació prehospitalària en traumes greus.

Clint Jean Louis²⁸, afirma que pot ser beneficiós en pacients conscients realitzar una “intubació assistida per fàrmacs” (IAF) que inclou l'ús d'opiacis i una seqüència ràpida d'intubació (SRI), per tal d'evitar la broncoaspiració, sent el fàrmac sedant d'elecció el Etomidato degut a que és el que menys hipotensió arterial provoca.

Els autors V. Gómez Martínez i Clint Jean Louis^{28,29}, publiquen que l'oxigen és la medicació primordial per a tot pacient politraumatitzat, encara que la ventilació d'aquest estigui conservada i present per ell mateix, i serà administrat en una mascareta Ventimask o una mascareta en bossa reservori a 15 litres per minut per tal d'aconseguir una FIO2 major a 0,85.

La principal causa de mort en els politraumatitzats greus és el xoc hipovolèmic²², derivat d'una hemorràgia massiva, pel qual la mesura terapèutica que precisarà serà

l'administració de fluïdoteràpia per tal de garantir la hemodinàmica i assegurar la circulació. Existeix certa controvèrsia en quant a l'elecció entre cristal·loides o col·loides i en el moment en el que es deu administrar-se la reposició de líquids. V. Gómez Martínez²⁹ remarca la importància d'obtenir un accés venós per tal d'iniciar el més aviat possible la reposició de líquids amb solucions cristal·loides, preferentment solució salina isotònica. En canvi, Clint Jean Louis²⁸, declara que no es deu retardar el transport per iniciar la fluïdoteràpia en el lloc de l'accident, i que un excés de fluïdoteràpia comporta diferents perills com són la generació de coagulopatia dilucional, l'emascament del xoc, el despreniment mecànic de coàguls (fenomen "pop the clot"), hipotèrmia al estar els sèrums emmagatzemats a temperatura ambient i l'activació d'una resposta inflamatòria sistèmica, explica també que es recomana més una hipotensió permissiva amb un límit màxim de TA sistòlica de 90mmHg amb pols radial palpable. Explica que prèviament la tendència era administrar 2000 ml de cristal·loides en 10-15 min segons l'ATLS 1997. Actualment s'ha arribat a un consens on puntualitzen els següents aspectes: el transport de pacients en xoc no deu retardar-se per obtenir un accés venós, els cristal·loides seran el fluid de primera elecció i segons la gravetat del xoc, es deu administrar amb bolus de 500-1000 ml de cristal·loides fins recuperar el pols radial. Per altra banda, J. Miguel Espinoza² redacta que s'ha de realitzar de forma precoç la canalització de dos vies perifèriques de gran calibre N°16 o 18, amb l'objectiu d'efectuar la reposició de pèrdues de volum sanguini efectiu, i que la infusió de rescat s'ha de realitzar amb una solució salina o lactat de Ringer, aproximadament 1000 ml en els primers 10 min i després mantenir una infusió contínua.

Un altre principal factor de mortalitat és el desenvolupament de coagulopatia induïda pel trauma (TIC), provocant una sèrie de successos relacionats amb la lesió tissular i l'hemorràgia, donant com a resultat l'activació sistèmica de la proteïna C, la hiperfibrinòlisi, la disfunció endotelial i plaquetària i l'alliberament de mediadors inflamatoris; en uns estudi revisats i realitzat pels autors Nils Kunze-Szikszay et al. i Joshua B. Brown^{17,21} i col·laboradors, publiquen que l'administració de l'àcid tranexàmic (TXA) en els pacients en múltiples lesions durant la fase prehospitalària, inhibeix la fibrinòlisi bloquejant la unió de la lisina al plasminògen; a partir dels resultats que van obtenir, recolzen l'administració del TXA com a teràpia antifibrinolítica tan aviat sigui possible durant la fase prehospitalària, i quan els pacients estiguin en risc d'hemorràgia i coagulopatia, però alhora admeten que es necessari crear protocols rigorosos per als

pacients en hemorràgies e investigar més per tal d'abordar directament les llacunes actuals sobre el coneixement en el camp del TXA per al trauma.

En un altre estudi efectuat per Daniel W. Spaite¹⁶ et al., determina l'alta taxa de mortalitat si es presenta de manera conjunta la hipòxia i la hipotensió en el pacient traumàtic. Durant l'atenció en el medi extrahospitalari de pacients amb lesió traumàtica greu, la hipòxia apareix de forma freqüent augmentant significativament la mortalitat, a l'igual que la hipotensió, també comú en aquest tipus de lesions; pel que resulta imprescindible una bona oxigenació i perfusió durant aquest marc de temps en el que el dany neuronal pot resultar irreversible. Tal i com publica Justo Alberto Escalona Cartaya³¹, l'estat de consciència suposa un indicador molt important de la perfusió cerebral, i el seu compromís pot venir derivat d'una disminució de l'oxigenació o ser una causa directa d'un trauma cerebral, és per això que infermeria anirà revaluant l'estat de consciència a través de l'escala de Glasgow de forma continuada.

Ja per finalitzar aquest anàlisi, vull esmentar que la predicció de la mortalitat en els pacients politraumatitzats, és una part important en l'atenció traumatològica, d'aquí l'existència de diverses escales de gravetat del traumatisme. A part de facilitar la investigació clínica, resulta útil en l'evolució i la predicció del pronòstic, i tenen com objectiu reorganitzar i millorar els sistemes d'assistència sanitària. És per això que l'autor Sameh Saad¹⁹ et al, en el seu estudi comparatiu de tall transversal, pretén comparar la utilització de paràmetres bioquímics, com la glucosa i el lactat versus les escales TRISS i APACHE IV. En aquest estudi, va quedar reflexat que ambdós paràmetres poden utilitzar-se com a predictors ràpids i fàcils de la mortalitat del pacient politraumàtic, ja que l'alteració en el metabolisme de la glucosa en aquest tipus de pacient, es troba proporcionalment lligada al grau de lesió, i els nivells de lactat reflexen un metabolisme anaeròbic derivat d'una hipoperfussió tissular en els pacient en xoc.

Amb ja l'anàlisi finalitzat, podem extreure les següents conclusions, responent als objectius plantejats.

7. CONCLUSIONS

- Es recomana realitzar prevenció i educació a la societat, conscienciant a la població de que els accidents de trànsit suposen la primera causa de morbidimortalitat a nivell mundial, deixant pel camí vides trencades i doloroses seqüeles de per vida; necessitant-se més campanyes preventives de la Direcció General de Trànsit i més educació primària des de ben petits, ja que la majoria dels accidents són provocats per un excés de velocitat, imprudències al volant, consum de tòxics i/o alcohol, simples distraccions, etc, i amb un simple segon ens pot canviar la vida a nosaltres i al nostre voltant.
- Tot pacient politraumatitzat, necessita d'una atenció precoç, immediata i perfectament coordinada per part de l'equip assistencial que l'atendrà en la fase prehospitalària, seguint l'algoritme del ABCDE implantat pel Advance Trauma Life Support, per tal de prioritzar i ordenar aquelles tècniques o maniobres que necessiti el pacient, sense demorar el seu trasllat a un hospital especialitzat.
- Encara que nombrosos autors tenen diferents opinions sobre la existència de "l'hora dorada", la majoria dels articles consultats refereixen que la mortalitat del pacient politraumàtic depèn més de la gravetat de les lesions i l'edat; no obstant, aquest anàlisi posa de manifest la necessitat d'una correcta protocol·lització de l'assistència per tal de disminuir els temps d'assistència, i la necessitat d'una atenció urgent dels PPT, ja que la l'actuació en el període crític suposa un factor determinant en la supervivència en la morbidimortalitat posterior.
- No hi ha un aclariment sobre quin és el millor moment per a l'administració de fluidoteràpia per tal d'efectuar una reposició del volum perdut, ja que l'administració d'aquests ajuden a mantenir la TA, també poden agreujar l'hemorràgia. El consens en el que es va arribar és el següent: la canalització venosa no retardarà el trasllat del pacient, i els cristal·loides seran el fluid de primera elecció, i serà més permisible una hipotensió de 90mmHg amb pols radial palpable.
- Totes les tècniques destinades a preservar la vida d'aquest tipus de pacient tenen el seu risc; serveixen per salvar la vida, però cada maniobra errònia pot acabar amb ella.
- Ja per finalitzar amb les conclusions, s'observa que la infermeria manifesta una necessitat de promoure el seu rol i competències, per tal de que així la nostra futura professió estigui més reconeguda i guanyi més autonomia.

8. LIMITACIONS

- En la posterior realització d'aquesta revisió bibliogràfica, em sobta i sorprèn, la manca d'articles on es reconeixin **les competències i el rol d'infermeria** en si davant el pacient politraumatitzat en el medi prehospitalari. En gairebé tots els articles seleccionats per tal de dur a terme aquest treball, no apareix el terme “infermeria”, i s'entén el paper d'infermeria com part de l'equip multidisciplinari que compon aquest equip assistencial. Com ja he nombrat anteriorment en l'apartat de metodologia, la recerca d'articles i/o estudis bibliogràfics a partir dels descriptors “*nursing (enfermeria)*” i “*nursing care (atenció d'infermeria)*”, m'ha resultat difícil i poc satisfactòria, pel qual vaig tenir que utilitzar i buscar uns altres descriptors.

9. BIBLIOGRAFIA

- 1- Rello Álvarez A., ÁlvarezMartínez JA., Álvarez Rueda JM., Barreiro Diaz MV., Barroeta Urquiza J., Bernal Romero JM., et al. Los Servicios de emergències y urgències mèdicas Extrahospitalarias en España. [Monografia en Internet] Madrid: Mensor Servicios de Salud;2011 [Accés el 9 de novembre de 2017]. Disponible en: http://www.epes.es/wp-content/uploads/Los_SEM_en_Espana.pdf

- 2-Espinoza JM. Atención básica y avanzada del politraumatizado [Internet]. Vol. 28, Acta Médica Peruana, ISSN-e 1018-8800, Vol. 28, N°. 2, 2011, págs. 105-111. Colegio Médico del Perú; 2011 [cited 2018 Feb 14]. 105-111 p. Available from: <https://dialnet-unirioja-es.sabidi.urv.cat/servlet/articulo?codigo=3753883>

- 3- Ordenació i configuració del model organitzatiu i dispositius per a l'atenció inicial a la persona pacient traumàtica greu. CatSalut. Instrucció 04/2011. [Accés el 9 de novembre de 201] Disponible en: http://catsalut.gencat.cat/web/.content/minisite/catsalut/proveidors_professionals/normatives_instruccions/any_2011/instruccio_04_2011_15_novembre/instruccio_04_2011.pdf

- 4- Jiménez Murillo L., Montero Pérez FJ. Medicina de urgències y emergències. Guía diagnóstica y protocolos de actuación. Elsevier 5ª edición;2009.

- 5- American College of Surgeons, Committee Trauma. Soporte Vital básico y avanzado en el trauma prehospitalario. PHTLS, Prehospital Trauma Life Support. Elsevier7ª edición; 2007.

- 6- Alberdi F, Garcia I, Atutxa L, Zabarte M. Epidemiologia del trauma grave. Medicina intensiva [Article Internet] Vol 38. Núm 9; Hospital Universitari Donostia; 2014 [Accés el 9 de novembre de 2017] Disponible en: <http://www.medintensiva.org/es/epidemiologia-del-trauma-grave/articulo/S0210569114001806/>

- 7- Prat S, Espinosa Ll, Muñoz L, Arias J, Martinez O, Espallargues M. Registre de traumatismes greus de Catalunya (TraumCat). Informe global de resultats 2014. Barcelona: Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya; 2017. [Accedit el 12 de novembre de 2017] Disponible

en:

http://aquas.gencat.cat/web/.content/minisite/aquas/publicacions/2017/registre_traumcat_resultats2014_aquas2017.pdf

8- Abselam Maate M, Abdelkader Maanan M, Alami A, Asensio García MA, Asmae Azami I, Brieva del Río P, et al. Protocolos Clínico Terapéuticos en Urgencias Extrahospitalarias. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Instituto Nacional de Gestión Sanitaria; 2014. [Accedit el 12 de novembre de 2017] Disponible en:

http://www.ingesa.msssi.gob.es/estadEstudios/documPublica/internet/pdf/Protocolos_clinico_terapeuticos.pdf

9- Generalitat de Catalunya. Departament de Salut; 2015. Memòria d'emergències mèdiques 2015. [Monografia en Internet] [Accés el 12 de novembre de 2017] Disponible en:

http://sem.gencat.cat/web/.content/minisite/sem/sistema_emergencies_mediques_sa/documents/arxius_memoria/SEM_MEMORIA_2015_CAT_3ABR.pdf

10- Generalitat de Catalunya. Diari oficial de la Generalitat de Catalunya, núm 5762, (24-11-2010) [Internet] [Accés el 12 de novembre de 2017] Disponible en: http://sem.gencat.cat/web/.content/minisite/sem/sistema_emergencies_mediques_sa/documents/arxius/101228_estatuts_sem_nov_2010.pdf

11- Balliu A, Balmaseda A, Barbas C, Barreiro J, Bernàrdez X, Borràs S, et al. Guia d'actuació infermera d'urgències i emergències prehospitalàries. Departament de Catalunya; Departament de Salut. Ed: Sistema d'Emergències Mèdiques, 2015. [Internet] [Accés el 13 de novembre de 2017] Disponible en: <https://metgesdecatalunya.cat/uploaded/File/Documentacio/guia-dactuacio-infermera-sem.pdf>

12- Generalitat de Catalunya. Departament de Salut; 7 de novembre 2011. Nou model d'atenció als pacients traumàtics greus a Barcelona. [Internet] [Accés el 13 de novembre de 2017] Disponible en: <http://www.cugat.cat/docs/codi-ppt.pdf>

13- Prat S, Alijotas J, Caja V, Candela A, Cambra JF, Carballo A, et al. Protocols, codis d'activació i circuits d'atenció urgent a Barcelona ciutat. Consorci Sanitari de Barcelona [Internet] [Accés el 13 de novembre de 2017] Disponible en:

<http://www.saveva.com/domamCons/pub/botss/pdf/6politrama.pdf>

14- Canabal Berlanga A, Rodríguez de Viguti N, Navarrete Navarro P, Sánchez-Izquierdo Riera JA. Manual de soporte vital avanzado en trauma. Elsevier 2ª edición; 2007.

15- Cañadas S, Domínguez P, Olivé M, Sánchez P. Transferència del malalt traumàtic: procediment conjunt entre el SEM i hospitals receptors. Barcelona: SEM; 2016. [Accés el 16 de novembre de 2017] Disponible en:

https://issuu.com/semalmes/docs/mar_2017

16- Spaite DW, Hu C, Bobrow BJ, Chikani V, Barnhart B, Gaither JB, et al. The Effect of Combined Out-of-Hospital Hypotension and Hypoxia on Mortality in Major Traumatic Brain Injury. 2017 [Accés el 4 de febrer de 2018]; Disponible en :

<http://www.acep.org/ACEPeCME/>.

17- Kunze-Szikszay N, Krack LA, Wildenauer P, Wand S, Heyne T, Walliser K, et al. The pre-hospital administration of tranexamic acid to patients with multiple injuries and its effects on rotational thrombelastometry: a prospective observational study in pre-hospital emergency medicine. [Accés el 4 de febrer de 2018]; Disponible en:

[https://www.ncbi.nlm.nih-](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27044444)
[gov.sabidi.urv.cat/pmc/articles/PMC5057484/pdf/13049_2016_Article_314.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27044444)

18- Fortun Moral M, Ali Ali B, Montes Fernández L, Rey Pecharroman JM, Teijeira Alvarez R, Belzunegui Otano T. La importancia de incluir las muertes prehospitalarias en los registros de traumatismo grave y su relación con la letalidad y la capacidad de predicción de la supervivencia. Artic [Internet]. 2016 [Accés el 18 de gener de 2018];28:173–8. Disponible en :

[http://emergencias.portalsemes.org/descargar/la-](http://emergencias.portalsemes.org/descargar/la-importancia-de-incluir-las-muertes-prehospitalarias-en-los-registros-de-traumatismo-grave-y-su-relacin-con-la-letalidad-y-la-capacidad-de-prediccin-de-la-supervivencia/)
[importancia-de-incluir-las-muertes-prehospitalarias-en-los-registros-de-traumatismo-](http://emergencias.portalsemes.org/descargar/la-importancia-de-incluir-las-muertes-prehospitalarias-en-los-registros-de-traumatismo-grave-y-su-relacin-con-la-letalidad-y-la-capacidad-de-prediccin-de-la-supervivencia/)
[grave-y-su-relacin-con-la-letalidad-y-la-capacidad-de-prediccin-de-la-supervivencia/](http://emergencias.portalsemes.org/descargar/la-importancia-de-incluir-las-muertes-prehospitalarias-en-los-registros-de-traumatismo-grave-y-su-relacin-con-la-letalidad-y-la-capacidad-de-prediccin-de-la-supervivencia/)

19- Saad S, Mohamed N, Moghazy A, Ellabban G, El-Kamash S. Venous glucose, serum lactate and base deficit as biochemical predictors of mortality in patients with polytrauma. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg Qucik Response Code Ulus Travma Acil Cerrahi Derg [Internet]. 2016 [Accés el 5 de febrer de 2018];2222(11):29–33.

Disponible en : https://www.journalagent.com/travma/pdfs/UTD-96832-RESEARCH_ARTICLE-SAAD.pdf

20- González-Robledo J, Martín-González F, Moreno-García M, Sánchez-Barba M, Sánchez-Hernández F. Factores pronósticos relacionados con la mortalidad del paciente con trauma grave: desde la atención prehospitalaria hasta la Unidad de Cuidados Intensivos. Med Intensiva [Internet]. 2015 Oct 1 [Accés el 5 de febrer de 2018];39(7):412–21. Disponible

en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S021056911400151X>

21- Brown JB, Neal MD, Guyette FX, Peitzman AB, Billiar TR, Zuckerbraun BS, et al. Design of the Study of Tranexamic Acid during Air Medical Prehospital Transport (STAAMP) Trial: Addressing the Knowledge Gaps HHS Public Access Introduction and Rational for Tranexamic Acid in Trauma. Prehosp Emerg Care [Internet]. 2015 [Accés el 5 de febrer de 2018];19(1):79–86. Disponible en: <https://www.ncbi-nlm-nih-gov.sabidi.urv.cat/pmc/articles/PMC4623322/pdf/nihms663244.pdf>

22- Wen Y, Yang H, Wei W, Shan-Shou L. The outcomes of 1120 severe multiple trauma patients with hemorrhagic shock in an emergency department: a retrospective study. BMC Emerg Med [Internet]. 2013 [Accés el 5 de febrer de 2018];13:S6. Disponible en: <https://www.ncbi-nlm-nih-gov.sabidi.urv.cat/pmc/articles/PMC3701514/pdf/1471-227X-13-S1-S6.pdf>

23- Davis DP, Koprowicz KM, Newgard CD, Daya M, Bulger EM, Stiell I, et al. The Relationship Between Out-of-Hospital Airway Management and Outcome Among Trauma Patients with Glasgow Coma Scale Score 8 or Less. [Accés el 5 de febrer de 2018]; Disponible en: <https://www.ncbi-nlm-nih-gov.sabidi.urv.cat/pmc/articles/PMC4091894/pdf/nihms259872.pdf>

24- B. Ali A, Fortún Moral M, Belzunegui Otano T, Teijeira Alvarez R, Reyero Díez D, Cabodevilla Górriz A. Influencia de los tiempos de respuesta prehospitalarios en la supervivencia de los pacientes politraumatizados en Navarra. An del Sist Sanit Navarra, ISSN 1137-6627, Vol 38, N° 2, 2015, págs 269-278 [Internet]. 2015 [Accés el 22 de gener de 2018];38(2):269–78. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5184033>

- 25- Kim J, Song KJ, Ro YS, Hong KJ, Holmes JF. DOES PREHOSPITAL TIME INFLUENCE CLINICAL OUTCOMES IN SEVERE TRAUMA PATIENTS?: A CROSS SECTIONAL STUDY. PREHOSPITAL Emerg CARE [Internet]. 2017 [Accés el 4 de febrer de 2018];21:466–75. Disponible en : <http://www.tandfonline.com/sabidi.urv.cat/doi/pdf/10.1080/10903127.2017.1294223?needAccess=true>
- 26- Prat Fabregat S, Muñoz Ortiz L, Navarro Soto S, Koo M, Jiménez Fabrega X, Martínez Cruz O, et al. Indicadores de proceso como herramienta para monitorizar la asistencia al paciente con traumatismo grave en Cataluña. Emergencias: Revista de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias, ISSN 1137-6821, Vol 28, N° 5 (Octubre), 2016, págs 333-339 [Internet]. 2016 [Accés el 10 de febrer de 2018];28(5):333–9. Disponible en: <https://dialnet-unirioja.es/sabidi.urv.cat/servlet/articulo?codigo=5675521>
- 27- De la Torre Martínez D. Tratamiento multidisciplinario del paciente politraumatizado. Ortho-tips [Internet]. 2013 [Accés el 25 de gener de 2018];9. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/orthotips>
- 28- Louis CJ, Caminos CB, Esain BF, Díez DR, Otano TB. Manejo del paciente politraumatizado en el ámbito prehospitalario. 1993 [Accés el 15 de febrer de 2018]; Disponible:https://www.researchgate.net/profile/Clint_Jean_Louis/publication/242210355_Manejo_del_paciente_politraumatizado_en_el_ambito_prehospitalario/links/552ce2970cf21acb0920ff55.pdf
- 29- Gómez Martinez V, Ayuso Baptista F, Jiménez Moral G, Chacón Manzano M. Recomendaciones de buena práctica clínica: atención inicial al paciente politraumatizado | Medicina de Familia. SEMERGEN [Internet]. Medicina de Familia. SEMERGEN. 2008 [Accés el 17 de febrer de 2018]. p. 354–63. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-linkresolver-recomendaciones-buena-practica-clinica-atencion-13127193>
- 30- Jiménez Sánchez M, Abad Domingo E, Mata Escriche C. Intervención específica de enfermería en la asistencia inicial al traumatizado grave. Nure Investig [Internet]. 2009 [Accés el 22 de gener de 2018];(52). Disponible en: <http://www.enfermeriaaps.com/portal/wpcontent/uploads/2012/02/Intervenci%23U00f3n-espec%23U00edfica-de-enfermer%23U00eda-en-la-asistencia-inicial-al-traumatizado-grave-2011.pdf>

31- Cartaya JAE, Payamps RAC, Acosta JRP, Fernández ZR. Algunas consideraciones en torno a la atención del paciente politraumatizado. Rev Cuba Med Mil [Internet]. 2017 Sep 20 [Accés el 19 de gener de 2018];46(2). Disponible en: <http://www.revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view>

