



**UNIVERSIDAD POPULAR AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE PUEBLA**

ESCUELA DE ENFERMERÍA

**LICENCIATURA EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA
(S.U.A.)**

**ACTUACIÓN DE LOS SERVICIOS PREHOSPITALARIOS
EN LA CIUDAD DE TEHUACAN
NUEVOS HORIZONTES**

**TESIS QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADA EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA**

PRESENTAN:

**LILIA BIBIANO LÓPEZ
ROSALBA HERNÁNDEZ ROJAS
ROSA MARÍA HERRERA RAMOS**

PUEBLA, PUE. OCTUBRE 1999.



UPAEP – Secretaría General

Dirección General de Apoyos Académicos

Dirección del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación.

Biblioteca Central - **Karol Wojtyla**

Tesis Digitales Restricciones de uso:

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

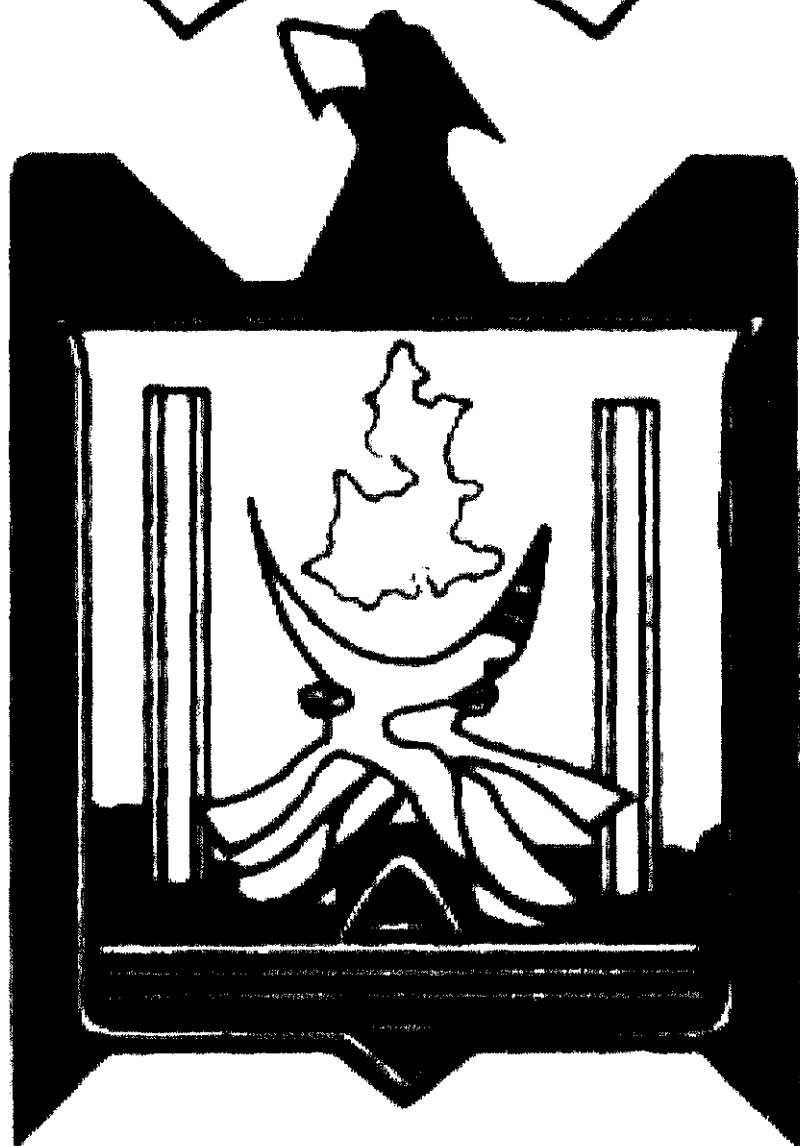
Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de textos, imágenes, gráficas, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente de donde la obtuvo mencionando el autor o autores involucrados en el documento.

Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

BIBLIOTECA CENTRAL
UNIVERSITARIA E. E. G. A.

UPAEP



universidad popular

autónoma del

estado de puebla

UNIVERSIDAD POPULAR AUTONOMA DEL ESTADO DE PUEBLA

ACTUACIÓN DE LOS SERVICIOS PREHOSPITALARIOS EN LA CIUDAD DE TEHUACAN NUEVOS HORIZONTES

ELABORO:

LILIA BIBIANO LÓPEZ

ROSALBA HERNÁNDEZ ROJAS

ROSA MARIA HERRERA RAMOS

ASESOR TECNICO: DR. JOSE LUIS JUÁREZ MENDOZA

ASESOR METODOLOGICO: MTRA. JOSEFINA PEREZ

**ASUNTO: ACEPTACIÓN DE PROTOCOLO
DE INVESTIGACIÓN.**

La que suscribe **DRA. DULCE MARÍA PÉREZ SUÁREZ**, Directora de la Escuela de Enfermería de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, establece la **A C E P T A C I Ó N** del Protocolo de Investigación titulado “ Actuación de los servicios prehospitalarios en la Ciudad de Tehuacán nuevos horizontes ” presentado por Bibiano López Lilia, Hernández Rojas Rosalba y Herrera Ramos Rosa María alumnas de la Licenciatura en Enfermería y Obstetricia, continuando así su investigación para sustentar examen profesional como requisito de titulación que establece el Reglamento General de Titulación de la Universidad y la Escuela de Enfermería.

A T E N T A M E N T E
“LA CULTURA AL SERVICIO DEL PUEBLO”

DRA. DULCE MARÍA PÉREZ SUÁREZ
DIRECTORA DE LA ESCUELA

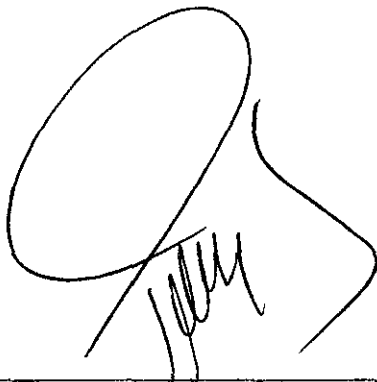
DRA. DULCE MARÍA PÉREZ SUÁREZ
DIRECTORA DE LA ESCUELA DE ENFERMERÍA
UPAEP A.C.

Por medio de la presente hago constar que el trabajo de Tesis titulado “Actuación de los servicios prehospitalarios en la Cd. de Tehuacán. Nuevos Horizontes”, presentado por las alumnas, Bibiano López Lilia, Hernández Rojas Rosalba y Herrera Ramos Rosa María, se ha concluido en contenido y metodológicamente para su presentación como examen profesional.

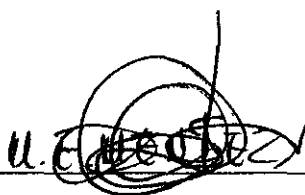
A T E N T A M E N T E
“LA CULTURA AL SERVICIO DEL PUEBLO”

DR. JOSÉ LUIS JUÁREZ MENDOZA
ASESOR DE TESIS

DRA. DULCE MARIA PÉREZ SUÁREZ
DIRECTORA DE LA ESCUELA DE ENFERMERÍA



L.E.O. MARIA ELENA MÉNDEZ ALONSO
COORDINADORA DE LA LICENCIATURA EN ENFERMERÍA Y
OBSTETRICIA



DEDICATORIAS

- ◆ Al Todopoderoso Dios que gracias a él todo existe y todo es posible.
- ◆ A la memoria de mi abuela, quien fue un ejemplo de mujer, valiente, tierna, comprensiva, limpia, humilde y santa. hasta en los últimos momentos revelaste tu gran corazón, tu gran capacidad de amar y con tu piel suave y tu mirada tan dulce entregaste tu espíritu a nuestro padre dios; gracias abuelita Marce por haberme dado a mi madre.
- ◆ Con amor y con profundo agradecimiento, a ti mama Lolita que en los momentos cuando más te he necesitado has estado a mi lado.
- ◆ A mi pequeño hijo Noe Mauricio, transformaste mi vida y hoy eres el mayor motivo para luchar contras las adversidades de la vida.
- ◆ También quiero hacer un espacio especial al socorrista que hace latir mi corazón más rápido, para ti David con amor.
- ◆ Y a ustedes Rosalba y Rosy, por el esfuerzo y constancia para concluir nuestra investigación y por los momentos que siempre serán recordados.

AGRADECIMIENTOS

A MI PADRE DIOS:

Por el amor manifestado a través de todas las personas y cosas que me rodean, por la fortaleza y capacidad otorgadas para la realización de todo cuanto soy. Gracias, sin tí no lo hubiera logrado.

A MI MAMA VIRGEN:

Por interceder por mí ante Dios, aunque no siempre lo merezca, nunca me han dejado sola, sobretodo en los momentos difíciles.

A DOÑA BRISIA, MI MADRE:

Por el don de la vida que a través de ella Dios me regalo, y por su apoyo incondicional en todo momento.

A DON PEPE, MI PADRE:

Por su responsabilidad y tenacidad demostradas, que para mí sirvieron de ejemplo para salir adelante.

A MIS HERMANAS; MARILÚ, MARICARMEN, BLANCA Y ALMA:

Por el apoyo que me han brindado en todo, gracias, las quiero.

A MI COMPADRE SERAFIN:

Agradezco infinitamente toda su ayuda y apoyo a lo largo de este tiempo. Es un privilegio contar con personas como Ud.

CON CARIÑO A MI ESPOSO VICTOR MANUEL:

Por su amor y comprensión; eres parte importante de este logro, es una bendición contar contigo; gracias por tu apoyo incondicional.

A MI HIJO VICTOR ALFONSO:

Porque parte del tiempo que le correspondía fue dedicado a este proyecto, pero siempre estuviste presente y ello fue motivo suficiente para hacer las cosas y terminar lo que se había iniciado. Gracias hijito, te amo.

A mis compañeras y amigas Rosy y Lilia, por la oportunidad que me dieron de contar con ustedes, por su amistad a lo largo de estos años, por sus palabras de ánimo y también por los momentos difíciles compartidos

ROSALBA

AGRADECIMIENTOS

A través de mi vida siempre ha estado la presencia de Dios; que en todo momento, me ha dado muestras de su gran amor para iluminarme en las circunstancias adversas que se me han presentado, y quisiera solicitar humildemente me siga iluminando.

A mi Papá y Mamá agradezco todos sus esfuerzos y consejos por estimularme a alcanzar mayores logros, me enseñaron el valor de lucha por lo que he querido.

A mi hermana Analí por sus ideas y su espíritu siempre positivo, a mi hermano Miguel Angel por sus palabras de aliento para alcanzar mis metas.

Agradezco a mis compañeras de Tesis: Lilia y Rosalba por su valiosa colaboración en esta investigación y por darme la oportunidad de conocerlas un poco más.

Agradezco a mis compañeras del Hospital General Zona Tehuacán porque siempre me apoyaron y me alentaron a seguir superándome.

Agradezco especialmente a Edgar mi novio, por estar siempre conmigo, por su gran amor y comprensión en los momentos difíciles. Va por tí Coco.

ROSA MARÍA

AGRADECIMIENTOS

A nuestros maestros, especialmente a la Mtra. Josefina Pérez, a la Lic. Ma. Elena Méndez y a nuestros compañeros por su enseñanza y apoyo durante este curso, gracias por compartir con nosotras sus experiencias, nos servirán de mucho.

A LA U.P.A.E.P.:

Por alojarnos en sus aulas y formar parte de nuestra vida profesional

AL DR. JOSÉ LUIS JUÁREZ MENDOZA, ASESOR;

Por su apoyo y horas de trabajo dedicadas a este proyecto, sin él hubiera sido imposible alcanzarlo.

A todas y cada una de las corporaciones de atención prehospitolaria que existen en Tehuacán, por su apoyo en la realización de esta tesis, sin el hubiera sido irrealizable.

Agradecemos a todas las personas que participaron en las diferentes encuestas, compartiendo sus experiencias para este trabajo.

LILIA, ROSALBA Y ROSA MARIA

ACTUACIÓN DE LOS SERVICIOS PREHOSPITALARIOS EN LA CIUDAD DE TEHUACÁN

“NUEVOS HORIZONTES”

CONTENIDO	PAG.
I. INTRODUCCIÓN -----	1
II. JUSTIFICACIÓN -----	5
III. OBJETIVOS -----	7
1. OBJETIVO GENERAL -----	8
2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS -----	8
IV PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA -----	9
V MARCO TEÓRICO -----	12
1. Antecedentes históricos -----	13
2. Cinemática del trauma -----	17
3. Evaluación primaria -----	23
4. Evaluación secundaria -----	30
5. Manejo de la vía aérea y ventilación -----	34
6. Shock y resucitación con líquidos -----	36
7. Lesiones específicas -----	41
8. Consideraciones específicas -----	49
VI HIPÓTESIS -----	56
VII METODOLOGÍA -----	58
1. Tipos de investigación -----	59
2. Tamaño de la muestra -----	59
3. Criterios de selección -----	60
3.1 Criterios de inclusión	
3.2 Criterios de exclusión	

4. Recursos -----	60
4.1 Humanos	
4.2 Físicos	
4.3 Financieros	
VIII MATERIAL Y MÉTODO-----	61
IX RESULTADOS-----	64
1. Resultados de la entrevista a los presentes de las corporaciones de atención prehospitalaria (anexo 1) -----	65
2. Resultados de la evaluación a las unidades móviles de atención prehospitalaria (anexo 2) -----	66
3. Resultados del cuestionario para el personal operativo de las corporaciones de atención prehospitalaria (anexo 3) -----	67
3.1 GRAFICAS -----	67
4. Resultado del cuestionario a la comunidad (anexo 4) -----	75
X CONCLUSIONES -----	77
XI ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN -----	80
“Modelo ideal de atención médica prehospitalaria en la Ciudad de Tehuacán.”	
XII Bibliografía-----	89
XIII ANEXOS -----	92

I INTRODUCCION

I. INTRODUCCIÓN

La enorme y variada gama de actividades que realiza el hombre lo expone al peligro y uno de los más frecuentes son los accidentes sobre todo cuando se ve involucrado algún vehículo en movimiento, por ello es importante conocer si los recursos existentes en los servicios de emergencia y rescate con los que cuenta la Ciudad de Tehuacán son los adecuados para proporcionar una atención prehospitalaria eficiente al individuo que ha sufrido algún accidente por cualquiera de sus causas: **violencia, agresión, contaminación ambiental, catástrofes, uso de tecnología y empleo de medios que aceleran los procesos del ser humano, uso de tóxicos como el alcoholismo y drogadicción.**(1)

Un accidente siempre es un fenómeno lamentable y lo es más cuando se repara en que un buen número de ellos y de sus secuelas pudieron ser previsibles o evitables, además darnos cuenta de que son consecuencia de una insuficiente cultura de la prevención y un inadecuado tratamiento de lesiones en el lugar de los hechos que agravan aún más este fenómeno. (1)

Accidente, del latín accidents, que ocurre, es un suceso eventual, inesperado y por lo general desagradable que afecta con más frecuencia a **niños, adolescentes y jóvenes entre 20 y 35 años de edad**, es decir a una población especial que es el futuro de nuestro país y que constituye su parte económicamente más productiva. El accidente también se presenta en adultos maduros y ancianos, no distingue sexo, raza, credo religioso ni político, y se produce en sitios tan diversos como la propia **casa, la escuela, los lugares de recreación, el trabajo y muy a menudo la vía pública, donde las lesiones por colisiones de vehículos automotores, los atropellamientos, las heridas por arma blanca y por arma de fuego son frecuentes y ocasionan en el lesionado serias alteraciones orgánicas, funcionales y psicoafectivas e incluso la muerte. Los accidentes tienen un gran impacto en los ámbitos familiar, social, laboral y económico** debido tanto a la pérdida de vidas humanas, de la función y de la estética, como a las incapacidades que generen, además de que alteran la dinámica vital de todos los involucrados directa e indirectamente, incluidas desde luego las instituciones **de salud, las educativas, las financieras** y las naciones por el alto costo que un accidente conlleva. (1,2)

Se sabe que la práctica médica es multidisciplinaria y el accidente representa uno de los ejemplos más notables por la diversidad de

acontecimientos que provoca, los que hacen indispensable la confluencia de un equipo de salud formado por recursos humanos altamente capacitados para el tratamiento integral. Mencionemos que en la solución de los problemas de lesiones por accidentes es muy importante la formación de recursos humanos con un enfoque cognoscitivo y de actitud que fomente la obtención de habilidades y destrezas dirigidas al trauma, en la atención del paciente politraumatizado se vale decir que “el tiempo es oro” pero al más de oro “el tiempo es vida” y por supuesto calidad de vida que depende de una oportunidad y correcta atención de parte del equipo de salud, por ello no debe olvidarse que el éxito que se alcance se desprende de cumplir con los parámetros de atención recomendados en el menor tiempo posible. (1,2,3,4)

No es posible ofrecer a un paciente gravemente traumatizado los cuidados definitivos en el sitio del accidente, sino lo que estrictamente está indicado, por que tan malo es no hacer lo suficiente como excederse y todo retraso atenta con la vida del paciente. El tiempo es esencial; los cuidados prehospitalarios, la estabilización en el departamento de urgencias y la intervención quirúrgica en el quirófano deben efectuarse dentro de la primera hora posterior al trauma, es todo es, en la llamada “hora dorada” (1,2)

Las funciones del personal de cuidados prehospitalarios de urgencia son identificar rápidamente al paciente traumatizado con lesiones graves y establecer prioridades tanto en el escenario del accidente como durante el traslado al hospital. La atención prehospitalaria actual destaca la necesidad de considerar al paciente politraumatizado como una entidad única, como un todo, con necesidades especiales y específicas que no pocas veces requieren una atención que rebasa las modalidades tradicionales de tratamiento, y por ello se insiste fundamentalmente en tres aspectos:

- Valoración rápida del paciente con lesiones graves
- Tratamiento de la hipoxemia y el estado de choque
- Transporte rápido a un hospital apropiado,(1,2,3)

El personal paramédico dispone de un máximo de 10 minutos de oro dentro de la mencionada hora dorada para llevar a cabo sus funciones por lo que es necesario que se trate de personal calificado. Debe insistirse en la selección adecuada y en la capacitación continua y eficaz del personal que se

encuentre involucrado en el tratamiento de los pacientes con traumatismo multisistémico, sin que esta mayor capacitación implique un tratamiento en el lugar del accidente y por lo tanto el retraso en el tratamiento médico intrahospitalario. (1,2)

Es deseable que un médico con experiencia en tratar politraumatizados se encuentre en toda ambulancia que acuda al sitio de un accidente a prestar auxilio a las víctimas del suceso traumático, si esto no es posible, se debe disponer de un recurso humano excelente; los paramédicos o técnicos en urgencias médicas (siempre y cuando estén bien ubicados y orientados). Por desgracia aún no existe uniformidad en los criterios de formación de este tipo de personal, de manera que cada institución instruye a sus propios paramédicos o técnicos en urgencias médicas, según sus experiencias, necesidades y recursos.

Es importante recordar que en el paciente politraumatizado es obligatorio un tratamiento rápido, certero y eficaz y que para la atención prehospitalaria es de suma importancia contar con personal paramédico capacitado técnico y metodológicamente para el cuidado del paciente, tanto en el escenario del accidente como durante el traslado al hospital y no sólo su buena voluntad.(5)

En la actualidad se dispone de un curso que revisan aspectos relativos a la atención inicial del paciente politraumatizado, éste es el curso avanzado de Apoyo Vital Prehospitalario en Traumatismo (PHTLS, Pre-Hospital Trauma Life Support), dirigido sobre todo a paramédicos y en el que se revisan aspectos de atención prehospitalaria y cuidados del politraumatizado en el sitio del accidente y en ruta al hospital. La adopción de los principios de este curso ha generado un cambio de actitud en el equipo de atención prehospitalaria con las consecuentes modificaciones en su conducta al momento de atender a un politraumatizado, lo que se traduce en que ahora alrededor del 30% de las muertes por traumatismo es evitable. (1,2)

Recordemos que por estadística los accidentes son un problema de salud pública a nivel nacional y que por tanto requiere del planteamiento inmediato de alternativas de solución a corto, mediano y largo plazo, fundamentado con ello la necesidad de que los servicios que prestan atención prehospitalaria estén debidamente preparados conllevando así a que las tasas de morbilidad por accidentes si no disminuyen por lo menos permanezcan estables. (1)

II JUSTIFICACION

II JUSTIFICACION

El papel que juega el personal de cuidados prehospitalarios tiene como objetivo: identificar al paciente traumatizado con lesiones críticas y establecer prioridades de atención, tendientes a la estabilización inicial apropiada y eficiente, tanto en el lugar del accidente como en el trayecto al hospital.

Ante esta eventualidad solo se dispone de un tiempo crítico para el traslado adecuado de los lesionados hasta un centro asistencial. El realizar este transporte dentro del tiempo marcado (10 minutos) dentro de la llamada “Hora Dorada”, disminuye significativamente la mortalidad de los lesionados graves y mejora de manera importante su pronóstico.

En los servicios de urgencias de las instituciones hospitalarias de la ciudad de Tehuacán, se han observado deficiencias en la atención prehospitalaria proporcionada a los pacientes que sufrieron algún accidente, por lo que es importante realizar una investigación para identificar los factores que condicionan dicha deficiencia y al mismo tiempo proponer alternativas de solución para reducir las secuelas y la mortalidad en el paciente que ha sufrido el accidente.

III OBJETIVOS

III OBJETIVOS:

1 GENERAL:

Conocer si la actuación de las corporaciones prehospitarias es la adecuada en la atención al individuo que ha sufrido un accidente.

2 ESPECÍFICOS:

- a) Investigar el marco legal que rige a cada una de las corporaciones existentes en la Ciudad de Tehuacán.
- b) Evaluar las unidades móviles de atención médica prehospitaria con las que cuentan cada una de las corporaciones sobre la base de la norma NOM 020-SSA 1994.
- c) Evaluar el grado de conocimientos en atención médica prehospitaria de los integrantes de las corporaciones.
- d) Proponer un modelo ideal de atención médica prehospitaria basado en las necesidades identificadas.

IV PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

IV PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

“En Estados Unidos de Norteamérica los traumatismos continúan siendo la principal causa de muerte durante las cuatro primeras décadas de la vida. Como causa global de muerte en todas las edades, el trauma es superado únicamente por el cáncer y la aterosclerosis y solamente en ese país ocurren más de 145,000 muertes anuales debidas al trauma, pero el número de pacientes con lesiones invalidantes triplica esta cifra. El costo social y el sufrimiento humano que este problema causa son incalculables” . (2)

“Las estadísticas de morbilidad por accidentes en México ocupa el tercer lugar general y amenaza con avanzar en sentido ascendente” . (1)

Tehuacán, Puebla. es una Ciudad ubicada al sureste del estado de Puebla, con una superficie de 390.36 km² y con 172,510 habitantes y siendo una Ciudad en progreso industrial acelerado, tiene este grave problema. Los traumatismos en Tehuacán ocupan el 2° lugar como causa de muerte, así lo señala el reporte del ayuntamiento en 1996 en el libro “Tehuacán, Horizonte del Tiempo” en el que se refiere que de 1128 defunciones el 17.42% correspondió a traumatismos. (6)

Ciertamente la prevención es la medida más útil en contra del trauma pero cuando esta falla, la atención médica eficaz, adecuada y sobre todo oportuna reduce considerablemente la morbilidad de pacientes traumatizados.

“En el paciente lesionado por accidente, se inicia atendiendo el daño anatomofisiológico y la gravedad de las lesiones en el mismo lugar donde se produjeron”, el lograr su estabilización y trasladarlo a un hospital adecuado para continuar su atención se refiere a la atención prehospitalaria, para ello se necesitan recursos humanos altamente capacitados para proporcionar un cuidado integral al lesionado, así como recursos materiales y equipos adecuados ya que la carencia de alguno de ellos puede ocasionar alteraciones en el tratamiento. (1,4)

En los servicios de urgencias de la Ciudad de Tehuacán se han observado deficiencias en la atención prehospitalaria que se presta a personas lesionadas por accidentes, ante esta situación surge la interrogante:

¿Cuáles son los factores que impiden el desenvolvimiento adecuado y de excelencia de las distintas corporaciones que ofrecen atención prehospitalaria al paciente traumatizado, en la Ciudad de Tehuacán?

V MARCO TEORICO

V. MARCO TEÓRICO

1. Antecedentes Históricos

La evolución de los servicios prehospitalarios se remonta a la Edad Media, cuando para transportar a los heridos utilizaban carretas, además de acarrear muertos por la peste.

No fue sino hasta las guerras Napoleónicas cuando a cierto tipo de carretas tiradas por hombre o caballos las llamaron “AMBULANT”, las cuáles se utilizaban para trasladar a sus soldados heridos hasta la retaguardia y no poner en peligro a los médicos en el frente.

Originalmente se les dio este nombre ya que su raíz proviene del francés que significa “AMBULANTE”.

Las ambulancias han ido evolucionando desde las carretas, hasta los vehículos que actualmente conocemos, dándoles la definición de VEHÍCULO DE EXTENSIÓN DE LAS SALAS DE URGENCIAS, el cuál está constituido por un compartimiento para el conductor y otro destinado a los pacientes. (7)

En la década de los sesenta, en Belfast, Irlanda se inició la atención prehospitalaria para la población civil, la cuál tenía como antecedentes las experiencias de transportar pacientes en estado crítico: lesionados de guerra. Las normas iniciales fueron establecidas para la atención de los pacientes con cardiopatía isquémica aguda, iniciando su manejo en el mismo sitio donde se prestaban estos eventos, disminuyendo así la mortalidad temprana. (8)

Esta creciente aceptación no se debe sino a que cada día las lesiones sufridas por accidente van en aumento en todas partes del mundo.

Las lesiones sufridas en accidentes pueden afectar cualquier parte del cuerpo humano, varían desde simple abrasiones y contusiones hasta lesiones complejas múltiples involucrando diversos tejidos corporales. Esto demanda que la evaluación y la atención primaria deben ser efectuadas de manera inteligente y eficiente, sobre bases de individualización, previamente al transporte de lesionados. (2)

El paciente críticamente traumatizado necesita de cuidados definitivos en el Departamento de Urgencias y en Quirófano, cada momento gastado en el tratamiento del paciente en el sitio del accidente puede ser continuada hasta el grado que el paciente alcance una estabilización final: LA MUERTE. (1,2)

Es esencial que el personal de atención prehospitalaria se encuentre bien entrenado. “Si nosotros esperamos un máximo de eficiencia del personal de ambulancias, dicho personal debe tener un programa de entrenamiento especial” . Estas palabras fueron del Dr. George J. Curry en 1965, líder del Colegio Americano de Cirujanos y de su comité de Trauma, cabe hacer notar que él se refería a las condiciones primitivas de cuidados prehospitalarios existentes en 1965. (2)

La inquietud del Dr. Curry de un entrenamiento especializado “del personal de ambulancias”, ha tenido respuesta en los últimos 25 años.

La llegada constante de nuevas innovaciones, procedimientos, equipos y niveles de atención, ha traído la necesidad de recapacitar y reconsiderar situaciones a fin de llenar los huecos dejados por la carga de progreso en el campo de servicios de urgencias médicas (S.U.M.). Por esta razón es necesario que el personal de ambulancias cuente con el curso de Apoyo Vital Prehospitalario en Trauma (PHTLS), para poder satisfacer las necesidades del paciente a quienes atienden.

El curso PHTLS es el único y primer programa nacionalmente reconocido en educación continua para el personal de cuidados prehospitalarios, que centra el cuidado del paciente traumatizado como un todo único. (2)

A principios de 1984, con el nombramiento formal del comité PHTLS se estableció, para implementar el curso PHTLS con acreditación nacional, tendiendo atención principal la reducción de la morbilidad y mortalidad del Trauma.

En febrero de 1985, se efectuó el primer curso Nacional de Instructor/Coordinador.

En junio de 1985, bajo la dirección de Jim Paturas se publicó la primera edición del texto del curso PHTLS por la demanda del curso se han designado Coordinadores Estatales para coordinar actividades PHTLS dentro de sus

jurisdicciones específicas, liberando así la sobrecarga de trabajo de los Coordinadores Regionales. (2)

En 1988 Jim Paturas fue sustituido por Dave Wvetz, el cual se esforzó por la expansión del curso a nivel nacional, internacional y afiliación con las fuerzas armadas de los Estados Unidos.

Desde otoño de 1988. El curso PHTLS se imparte como programa formal de educación continua al personal médico enlistado en el Ejército de los Estados Unidos.

En 1989 se inician los trabajos para implementar el curso PHTLS para el personal médico a través de la Dirección de Sanidad Militar del Ejército Mexicano. Un año más tarde los cursos son programados.

El programa PHTLS de la NAEMT (Asociación Nacional de Técnicos en Urgencias Médicas) cada día progresa extendiéndose y abarcando más personal y sistemas de Servicios Médicos de Urgencias.

El curso PHTLS da un nuevo entendimiento de las necesidades del paciente traumatizado.

En México la introducción del curso PHTLS, su origen y las dimensiones de su difusión actual a nivel nacional es en gran parte responsabilidad directa de teniente coronel médico cirujano Fernando Magallanes Negrete, jefe de la oficina de cursos de traumatismo del Hospital Central Militar, quien contó desde luego con las instrucciones y el apoyo de la Secretaría de la Defensa Nacional a través de la Dirección General de Sanidad Militar y el respaldo académico del Comité de Traumatismo del Colegio Americano de Cirujanos en México. (2).

El primer curso PHLTS se planeó en abril de 1990 para efectuarse en el Hospital Central Militar.

A la fecha están involucradas en el programa diversas instituciones militares, civiles, públicas, privadas, etc., que se dedican a la atención de pacientes con problemas traumatológicos y han logrado una aceptación excelente y una gran difusión a nivel nacional. En 1995 se impartieron 52 cursos en toda la República y en la actualidad diversas agrupaciones cuentan

ya con su programa PHTLS dependiente de la Oficina Coordinadora del Hospital Central Militar. (2)

Personal del Ejército ha llevado el curso fuera de las fronteras de México. Impartió una manera oficial, es decir con el aval de la NAEMT, en Perú y dos más extraoficialmente en Argentina y Cuba. El interés tanto de difundir como el tomar estos cursos es evidente. (1)

2. CINEMÁTICA DEL TRAUMA

Esta recopilación sólo pretende dirigir los conocimientos básicos que el personal que proporciona la atención médica prehospitalaria debe tener, basado en los programas de técnico en Urgencias Médicas de nivel básico (TUM-A) y Técnico en Urgencias Médicas en el nivel Avanzado (TUM-P).

Considerando en primer lugar que la historia de un paciente traumatizado, comienza con la fase pretraumática con atención a las condiciones que indujeron al accidente traumático, como son: la ingesta del alcohol o drogas o condiciones médicas ayudadas preexistentes.

El segundo y quizá más importante componente en la historia de un accidente traumático comienza en el punto de impacto de un objeto móvil contra otro objeto, este otro que puede estar móvil o inmóvil. La dirección en la cual ocurrió el intercambio de energía, cuanta energía fue intercambiada y como afectaron dichas fuerzas al paciente, representan consideraciones mayores a ser tomadas en cuenta por el personal de atención médica.

Se hace indispensable que el TUM-A tenga, conocimientos sobre energía cinética para poder entender el fenómeno de cinemática. Se define como cinemática al proceso de analizar un accidente y determinar que daños podrían concebiblemente haber resultado de las fuerzas y movimientos involucrados. (2)

Estos fenómenos son:

- **CAVITACION.**- Ocurre cuando las partículas tisulares, las cuales son impactadas por un objeto móvil, se desplazan fueran del punto de impacto y lejos de la trayectoria del objeto dentro del cuerpo.
- **TRAUMA CERRADO.**- En el trauma cerrado hay dos tipos de fuerzas involucradas en todos los impactos: Cambio de velocidad y compresión. Las lesiones pueden producirse por cualquier tipo de impactos como son:
 - Lesiones por cambio de velocidad (aceleración, desaceleración, desgarramiento) que afectan principalmente: cabeza, tórax y abdomen.

- Lesiones por compresión causadas por fuerzas de machacamiento y pensamiento, pueden afectar tanto la estructura externa del cuerpo como los órganos internos. Afectan: cabeza, tórax y abdomen.
- Colisiones de vehículos motorizados. Desgarro, cizallamiento y compresión producen patrones predecibles de lesión en todas las colisiones de vehículos motorizados: impactos frontales, posteriores, de lado o laterales, rotacionales e impactos por volcadura.
- Accidentes de motocicleta. Los accidentes de motocicleta ocasionan un número significativo de las muertes que ocurren como consecuencia de accidentes de vehículos de motor. Las leyes de la física son las mismas, pero el mecanismo de la lesión varía ligeramente del correspondiente a colisiones de automóviles y camiones. Esta variación en los mecanismos de lesión resulta de los siguientes tipos de impacto: frontal, angular o eyección.
- Accidentes peatonales. Con frecuencia se observan dos tipos de patrones. La diferencia está en relación con el grupo de edad a que pertenece la víctima involucrada: adultos o niños. Cuando la víctima es un adulto, éste al darse cuenta de que está a punto de ser atropellado por un vehículo que se dirige contra él, trata de protegerse a sí mismo y se voltea, y por tanto las lesiones son frecuentemente debidas a impactos laterales o incluso posteriores. Por otra parte, los niños no actúan igual y enfrentan al vehículo de frente sin moverse. Debido a la diferente estatura de un niño y de un adulto en relación a la defensa y cofre de un automóvil, los patrones de impacto son también diferentes. (2,3)
- Caídas. Las víctimas de caídas pueden sufrir lesiones por impactos múltiples. Para poder evaluar apropiadamente a una víctima que ha sufrido una caída, el TUM debe evaluar la altura de la caída, la superficie sobre la que la víctima cae, y la parte del cuerpo que se impacta primero. Entre mayor sea la altura de la que la víctima cae, es mayor la incidencia de movilidad y mortalidad debido a un incremento en la velocidad desarrollada al caer.
- Lesiones en los deportes. Muchos deportes o actividades recreativas son capaces de producir lesiones severas. Esas lesiones pueden ser causadas por fuerzas de desaceleración brusca, o por compresión excesiva, torsiones, hipertensión o hiperflexión. Las lesiones causadas por estas

fuerzas deben ser tomadas seriamente y la víctima debe ser evaluada concienzudamente previamente a movilización desde el escenario del accidente. El paciente debe ser evaluado en los siguientes aspectos:

- ❖ Lesiones que ponen en peligro la vida.
 - ❖ Mecanismo de lesión (que sucedió y exactamente como).
 - ❖ Determinar si se estaba utilizando equipo protector.
 - ❖ Efecto de las fuerzas que produjeron lesión en una víctima, o en cualquier persona involucrada en la colisión.
 - ❖ Equipo dañado (implicaciones de este daño relacionadas al cuerpo).
 - ❖ Posibles lesiones asociadas.
- Lesiones por explosión. Durante las explosiones ocurren tres tipos de lesión:
 - ❖ **Lesión Primaria.**- Son causadas por la onda de presión de la explosión. Usualmente ocurren en los órganos que contienen gases como los pulmones y el sistema gastrointestinal. Las quemaduras por ondas de calor son también un componente mayor de las lesiones primarias y ocurren en áreas desprotegidas que enfrentan la fuente de explosión.
 - ❖ **Lesión Secundaria.**- Ocurre cuando la víctima es golpeada por vidrios voladores, objetos que caen u otros productos de la explosión. Incluyen laceraciones, fracturas y quemaduras.
 - ❖ **Lesión Terciaria.**- Ocurre cuando la víctima se convierte en un misil y es arrojada contra algún objeto. La lesión ocurrirá en el punto de impacto y será transferida a otros órganos del cuerpo conforme se absorbe la energía del impacto. (2,3)

TRAUMA PENETRANTE

- Herida penetrante producida, por arma de fuego u objeto punzocortante. Entre más grande es el área frontal del misil en movimiento, es mayor el número de partículas que impacta y mayor también el intercambio de energía que ocurre y mayor la cavidad que se crea. Son tres factores los que afectan el tamaño del área frontal: perfil, rodamiento y fragmentación. (2,3)
- **Grados de lesión y de energía.** El daño causado en una lesión penetrante puede ser estimado mediante la clasificación de los objetos penetrantes en tres categorías:

- ❖ **Baja Energía.-** Un cuchillo, una aguja, un picahielo. Estos misiles producen daño solamente por su borde cortante agudo. Dado que son lesiones de baja velocidad, usualmente producen menos trauma secundario asociado.
 - ❖ **Energía media.-** Pistolas y algunos rifles, dependiendo de la cantidad de pólvora que haya en el cartucho del proyectil. Estas armas, en general, dañan no solamente el tejido directamente en relación a la trayectoria del proyectil, sino también al tejido cercano en la periferia de la trayectoria del mismo.
 - ❖ **Alta energía.-** Armas de asalto, rifles de cacería y otras armas de alta velocidad. Provocan una trayectoria permanente y producen una cavidad temporal mucho más grande que los misiles de baja velocidad. El daño es mayor y el mecanismo de aspiración creado por esta cavidad jala ropa, bacterias y otros detritus del área adyacente hacia dentro de la herida.
 - ❖ **Rango de alcance.-** El rango o distancia desde la cual el arma es disparada es también importante para evaluar la severidad del daño a la víctima. (2,3)
- Heridas de entrada y de salida. La evaluación de los sitios de las heridas puede proporcionar al TUM una información muy valiosa para poder instituir el manejo primario y a su vez proporcionar esta información al hospital que recibirá al paciente.
 - Lesiones topográficas específicas. Los fenómenos anteriores provocan resultados característicos en:
 - ❖ **Cabeza.-** Una vez que el proyectil penetra el cráneo su energía debe ser distribuida dentro de un espacio cerrado. La energía del proyectil produce un rechazamiento centrifugo de partículas aceleradas y forzadas contra el cráneo rígido, el cual no puede expandirse como lo hace la piel. Por tanto el tejido encefálico es comprimido contra la parte interna del cráneo produciendo más daño que si este pudiese expandirse libremente. Si las fuerzas son lo suficientemente severas, el cráneo puede explotar por la fuerza interna provocada.
 - ❖ **Tórax.-** Dentro de la cavidad torácica se debe considerar tres grupos de estructuras mayores:

Pulmonares.- Debido a que el tejido pulmonar es menos denso, un objeto penetrante provoca menos daño a los pulmones que a cualquier otro tejido encontrado en el tórax.

Vasculares.- Los pequeños vasos que no están adheridos a la pared torácica pueden ser rechazados sin daño significativo, sin embargo los vasos mayores, como la vena aorta y la cava, no son fácilmente desplazables y son más susceptibles de lesión ante el impacto.

Tracto gastrointestinal.- La parte del tracto gastrointestinal que atraviesa la cavidad torácica (el esófago) puede ser penetrado y vaciarse su contenido dentro de la cavidad torácica. Los signos y síntomas de esta lesión pueden hacerse aparentes hasta varias horas o días después.

❖ **Abdomen.-** El abdomen contiene estructuras de tres tipos: huecas, sólidas y óseas. La penetración por proyectil de baja energía puede no causar daño significativo. Una lesión de energía media produce más daño, sin embargo el daño a estructuras sólidas y vasculares puede no producir exanguinación inmediata.

❖ **Extremidades.-** Las lesiones penetrantes de las extremidades pueden lesionar:

Huesos.- Cuando los huesos son impactados, los fragmentos óseos se convierten en proyectiles secundarios, lacerando tejido adyacente.

Músculos.- A menudo se elongan alejándose de la trayectoria del proyectil. Esta elongación causa ruptura y hemorragia.

(**Vasos.-** Pueden ser penetrados por los proyectiles, pero aún lesiones cercanas pueden provocar lesión de la íntima de los vasos, causando coagulación y obstrucción del lumen de los vasos dentro de un período de minutos y horas. (2,3)

Una vez aplicados estos conocimientos el TUM debe proporcionar al personal médico intrahospitalario las interrogantes de la cinemática ocurrida en el escenario del accidente con el propósito que sirva de guía para predecir las posibles lesiones, buscarlas, evaluarlas y tratarlas. El obtener las siguientes respuestas nos da una excelente guía para efectuar una buena evaluación, lo cual en última instancia mejora la calidad de atención del cuidado del paciente. (2,3)

IMPACTOS

- ¿Que tipo de impacto ocurrió frontal, lateral, posterior, rotacional, volcamiento, angular, eyección?
- ¿A que velocidad ocurrió el accidente?
- ¿Se encontraba la víctima utilizando alguna protección?

49788

- ¿Dónde es más probable que se encuentren las víctimas con lesiones más severas?
- ¿Qué fuerzas estuvieron involucradas? (cerrado vs penetrante & compresión vs desgarro).
- ¿Qué trayectoria siguió la energía?, que órganos pudieron ser lesionados en la trayectoria?
- ¿La víctima es un niño o un adulto?

CAÍDAS

- ¿De qué altura fué?
- ¿Cuál fué la distancia de la detención?
- ¿Cuál parte del cuerpo golpeó primero?

EXPLOSIONES

- ¿Qué tan cerca de la explosión estaba el paciente?
- ¿Cuáles son las lesiones primarias más probables?
- ¿Cuáles son las lesiones secundarias más probables?
- ¿Cuáles son las lesiones terciarias más probables?

PENETRANTES

- ¿Dónde estaba el asaltante?
- ¿Quién era el asaltante? (hombre o mujer de que estatura).
- ¿Qué arma fue utilizada?
- ¿Qué tipo de proyectil?
- ¿A qué distancia fue el disparo?
- ¿En qué ángulo se hizo el disparo?

La respuesta a las anteriores preguntas es esencial para detectar los efectos no visibles del trauma en el cuerpo. La evaluación del paciente traumatizado es la piedra angular de la excelencia en su cuidado. (2,3)

3. EVALUACIÓN PRIMARIA

En el paciente crítico con trauma multisistémico, es de primordial importancia efectuar la identificación y manejo de las condiciones que ponen en peligro la vida.

El cuidado prehospitalario significa: Hágalo rápidamente, hágalo mas eficientemente y hágalo en ruta al hospital.

El establecimiento de prioridades y la evaluación inicial de condiciones que amenazan la vida deben ser efectuadas en forma automática. Por lo tanto los componentes de evaluación primaria y de evaluación secundaria deben ser memorizados. (2,5)

EVALUACIÓN INMEDIATA SIMULTANEA

El encéfalo es como una computadora con varias terminales de acceso. Cada una de estas terminales puede ser evaluada simultáneamente.

El cerebro toma esta información y la prioritariza. Los pasos del A, B, C, D, y E según las prioridades y no necesariamente el orden en el cual la información es recibida. La mayoría de los datos pueden ser conjuntados en cerca de 15 segundos; el procesamiento simultaneo de estos datos por el encéfalo del TUM (Técnico en Urgencias Medicas), da como resultado la determinación de cuales componentes deben ser manejados primero.

La evaluación primaria comienza por la obtención simultanea de un panorama “Global” del estado Respiratorio, Circulatorio y Neurológico del paciente e identifica cualquier hemorragia externa importante. En cuanto el TUM se acerque al paciente, debe determinar si este se encuentra consciente, si se sostiene por si.

En la evaluación primaria, se determina si el paciente se encuentra en condiciones criticas en ese momento o si es inminente que lo estará en un breve lapso. Las condiciones sistémicas globales del paciente son rápidamente evaluadas.

Como pueden existir aún condiciones que amenazan la vida y que deben ser identificadas y tratadas, el resto de la evaluación primaria debe dirigirse a la efectuación de un examen más profundo y a la evaluación de

áreas y funciones vitales, a fin de descartar o confirmar y tratar esas condiciones específicas que pueden poner en peligro la vida. (1,2,9)

A continuación se enlistan los cinco pasos de la evaluación primaria.

A: Vía aérea con control de columna cervical.

B: Ventilación.

C: Circulación y control de Hemorragia.

D: Deficit Neurológico (Mini examen Neurológico).

E: Exposición y examen.

A: VÍA AÉREA Y COLUMNA CERVICAL

Vía Aérea: Permeabilidad

COLUMNA CERVICAL: La inmovilización temprana es esencial en la mayoría de los pacientes lesionados por trauma si el mecanismo de lesión, deformidad obvia, queja del paciente o nivel decrementado del estado de conciencia, sugiere la posibilidad de lesión espinal, el paciente debe ser manejado como si lo tuviera.

B: VENTILACIÓN:

La hipoxia es una condición que pone en peligro la vida: Por ello la ventilación del paciente constituye la siguiente prioridad.

*Corroborar la espontaneidad de la ventilación; si no la hay la evaluación se suspende y se deben iniciar maniobras de ventilación.

*Estimar la frecuencia y profundidad de la ventilación para determinar si el paciente se encuentra movilizand o suficiente aire.

*Si la frecuencia ventilatoria es menor a 10 o mayor de 30, está indicada la ventilación asistida.

*Si se sospecha un problema ventilatorio, debe inmediatamente descubrirse el tórax y observarlo y palparlo, auscultar el murmullo respiratorio e iniciar el manejo apropiado.

C: CIRCULACIÓN Y SANGRADO

La falta del sistema circulatorio representa una condición que pone en peligro la vida, al igual que la falla del sistema respiratorio, la evaluación del mismo constituye la siguiente prioridad.

En la evaluación inicial de un paciente, con el solo hecho de palpar el pulso, evaluar el llenado capilar y la coloración y la temperatura de la piel, puede obtenerse una adecuada estimación del gasto cardiaco y del estado cardiovascular.

PULSO: Palparlo para determinar presencia, calidad regularidad y estimación de la presión sanguínea (al poder palpar pulsos periféricos).

Descarta taquicardia, bradicardia, o un ritmo irregular. Si el pulso radial no es palpable se deduce que el paciente ha entrado en una fase de shock descompensado.

LLENADO CAPILAR: Es una estimulación rápida mediante la presión del lecho ungueal o la eminencia hipotenar (el área rodada de la mano a lo largo del margen cubital) puede dar información de la cantidad de flujo sanguíneo a través de la perfusión de los lechos capilares.

La coloración y temperatura de la piel son otros métodos útiles para efectuar una doble corroboración de lo adecuado de la perfusión distal.

En casos de hemorragia externa importante, la aplicación de presión directa puede controlar esta en la mayor parte de los casos, si no es que en todos, en tanto que el paciente es trasladado a un hospital adecuadamente equipado.

Los vendajes compresivos incluyendo la compresión neumática, ya sea con una férula neumática o con los pantalones neumáticos antishock, son también métodos excelentes de control de hemorragia.

Si se sospecha hemorragia interna, debe exponerse el abdomen rápidamente y observar y palpar buscando signos de lesión. También debe palparse la pelvis. Debe asumirse que cualquier fractura presenta sangrado intra-abdominal asociado. El paciente debe manejarse con transportación rápida.

D: DÉFICIT NEUROLÓGICO

El objetivo es determinar el nivel de conciencia de paciente.

El nivel de conciencia puede ser acuciosamente descrito si se sigue la nemotecnia AVDI.

A: Alerta.

V: Responde a estímulo verbal.

D: Responde a estímulo doloroso.

I: Inconsciente (No responde a ningún tipo de estímulo).

El nivel de conciencia disminuido debe alertar cuatro posibilidades:

1. Oxigenación cerebral disminuida (Hipoxia ó hipoperfusión).
2. Lesión del S.N.C.
3. Sobre dosis de drogas o alcohol.
4. Alteraciones Metabólicas (Diabetes, convulsiones cardíacas).

A continuación debe evaluar los ojos siguiendo la nemotecnia PIRRL (Pupilas iguales, redondas, reactivas a la luz)

La escala de coma de Glasgow y otras escalas, las cuales pueden ser de mucho beneficio en el manejo del paciente a largo plazo, deben ser efectuadas en la evaluación secundaria

E: EXPONER Y EXAMINAR

Es importante exponer el tórax, abdomen y extremidades en todo el paciente críticamente traumatizado, así como quitar toda la ropa gruesa o constructiva que pueda enmarcar una lesión o un sitio de sangrado. La sangre puede colectarse y ser absorbida por la ropa y por lo tanto pasar desapercibida.

La cantidad de ropa que debe ser quitada al paciente durante la evaluación varia dependiendo del tipo de lesión o condiciones encontradas. La regla general es quitar tanta ropa como sea necesario para determinar la presencia o ausencia de lesiones.

La hipotermia representa un problema mayor en el manejo del paciente traumatizado. El paciente debe ser expuesto todo lo que sea necesario dentro

del ambiente tibio de la ambulancia, y volverse a cubrir tan pronto como sea posible.

SIGNOS VITALES

La calidad del pulso y de la respiración deben ser constantemente relevados, dado que pueden presentarse cambios significativos imprevistos.

RESUSCITACION

La piedra angular de la resucitación es la iniciación del manejo de la hipoxia y del shock. El apoyo ventilatorio debe ser iniciado en el momento en que el problema es identificado, al igual que los procedimientos para reanimación de paro cardíaco y control de hemorragia. El apoyo ventilatorio debe incluir la administración tan pronto como sea posible de altas concentraciones de oxígeno. Si el paciente muestra signos de insuficiencia ventilatoria con niveles disminuidos de intercambio de aire, ello es indicativo de que es necesaria la asistencia ventilatoria mediante mascarilla.

Un aspecto importante de la fase de resucitación es el restablecimiento del sistema cardiovascular a un estado de perfección adecuada tan pronto como sea posible. Esto sea de lograr mediante la aplicación en una ruta al hospital de dos cateteres I.V. gruesos y el reemplazo de volumen con Ringer Lactato.

Los pasos claves en la resucitación del paciente críticamente traumatizado, son el control inmediato de la hemorragia externa severa, empaquetamiento rápido del paciente para su transporte, e iniciar rápidamente pero en forma segura al traslado del paciente al centro hospitalario. (1,2,3,5,9)

TRIAGE DE TRAUMA.

El objetivo del triage es lograr la mayor sobrevida posible de pacientes lesionados. Triage es una palabra francesa que significa "Clasificar" Los pacientes son clasificados en categorías con fines de atención.

El propósito de triage es salvar el mayor número de pacientes, determinado ello por las circunstancias y recursos disponibles. Las decisiones deben ser efectivas en relación de quien reciba tratamiento primero o de si lo recibiera.

Al efectuar una decisión entre un paciente con lesión catastrófica, tal como un trauma abierto severo de la cabeza y un paciente con un sangrado abdominal agudo, el curso apropiado de acción de un MCI (Incipiente Masivo de Víctimas) es primero tratar al paciente que es recuperable la hemorragia abdominal. El tratar primero al paciente con lesión en la cabeza probablemente causara la perdida de ambos pacientes: La del paciente con lesión de cabeza porque no es recuperable y la del paciente con sangrado abdominal porque los recursos de tiempo, equipo y personal fueron gastados en el paciente no recuperable, haciendo que un paciente que si era recuperable no tuviera los cuidados simples requeridos que casi seguramente le hubiesen permitido llegar al hospital a salvo para recibir su atención definitiva.

El esquema de clasificación más frecuente utilizado divide a los pacientes en cinco categorías, basado en las necesidades de atención y probabilidades de sobrevivida.

INMEDIATO: 1ª PRIORIDAD “ROJA”

Pacientes cuya lesión es critica pero se puede resolver en mínimo tiempo con poco equipo, con pronostico bueno de sobre vida. Ejem. Compromiso de la vía y hemorragia externa masiva.

RETARDADO: 2ª PRIORIDAD “AMARILLA”

Pacientes con lesiones serias pero que no se requieren de manejo inmediato para salvar su vida o su extremidad. Por ejemplo las fracturas de huesos largos.

ESPECTANTE 2ª PRIORIDAD “AMARILLA”

Pacientes cuya lesión es tan severa que sola tienen una mínima propiedad de sobrevivida. Ejem. Un paciente con quemadura de espesor total de 90% y una lesión térmica pulmonar.

MÍNIMA 3ª PRIORIDAD “VERDE”

Pacientes con problemas menores que pueden esperar a ser tratados, o pueden incluso asistir a otros pacientes o ayudar para cercar el área.

MUERTOS ULTIMA PRIORIDAD “NEGRA”

Pacientes que no responden, sin pulso y sin respiración. En desastres, los recursos rara vez permiten intentar la resucitación de pacientes en paro.

Un principio general que se aplica a la evaluación meticulosa del trauma, es el de tratar primero las lesiones proximales antes que las distales. El foco de atención debe ser encontrar o descartar condiciones que amenazan la vida.

La capacidad para evaluar rápidamente a un paciente marca la diferencia entre un buen TUM y uno excelente. Las destrezas de evaluación deben practicarse y pulirse cotidianamente. De la misma manera no tiene ningún sentido el simplemente ejecutar las destrezas mecánicamente sin efectuar una buena evaluación (1,2,3,4)

4. EVALUACIÓN SECUNDARIA

La evaluación secundaria consiste en una exploración del paciente de cabeza a pies. El paciente críticamente traumatizado no debe ser retenido en el escenario para efectuar la evaluación secundaria. El paciente debe ser transportado inmediatamente.

En la evaluación secundaria, el abordaje de ver, escuchar y sentir debe ser llevado a cabo para evaluar la piel y su contenido. Mas que inspeccionar la totalidad de la piel en un tiempo y después regresar para escuchar todas las áreas y posteriormente regresar nuevamente para palparlas, la identificación, de lesiones y la correlación de los hallazgos físicos deben efectuarse mediante un abordaje regional, comenzado por la cabeza y prosiguiendo con el cuello, tórax, abdomen y extremidades, y concluyendo con el examen neurológico detallado.

La elevación visual de la cabeza y la cara nos permitirá detectar contusiones, abrasiones, laceraciones, asimetría ósea, hemorragia, defectos óseos de la cara y cráneo y anormalidades de los ojos, párpados, y oído externo, boca y mandíbula.

Es extremadamente importante efectuar una evaluación clínica no radiología de lesiones óseas, lo cual es posible de lograr mediante la palpación de los huesos de la cara y cráneo con objeto de identificar crepitación, desviación, depresión o movilidad anormal.

CUELLO

La presencia de contusiones, abrasiones laceraciones y deformidades de la laringe detectadas durante la evaluación visual del cuello, debe alertar al examinador a la posibilidad de lesiones subyacentes.

La palpación puede determinar condiciones tales como enfisema subcutáneo (de origen laringeo, traqueal o pulmonar) o desviación de la traquea de la línea media. La crepitación de la laringe, la ronquera y el enfisema subcutáneo constituyen la triada clásica indicativa de fractura en búsqueda de dolor no nos descarta la posibilidad de una fractura de la misma cuando es negativa, frecuentemente puede ser de gran utilidad para identificar su presencia cuando es positiva. La palpación debe ser efectuada en forma

cuidadosa, teniendo especial cuidado en mantener el cuello en una posición neutral alineada.

TORAX

La caja torácica es muy fuerte, resistente y elástica, por esta razón tiene la capacidad para absorber una cantidad significativa de trauma. Debe ponerse atención en efectuar una inspección meticulosa en búsqueda de deformaciones menores, pequeñas áreas de movilidad paradójica, contusiones y abrasiones ya que su presencia debe alertarnos a la posibilidad de lesiones subyacentes. El TUM debe prestar atención especial a detectar ferulación del tórax por el paciente, movimientos laterales asimétricos durante las fases inspiratoria y expiratoria, así como abultamientos o retracciones intercostales, supraesternales o supraclaviculares.

Una contusión sobre el esternón, por ejemplo: Puede ser el indicador de contusión miocárdica. Una herida por arma blanca en el lado izquierdo del tórax puede ser la condición inicial que alerte al TUM a la posibilidad de una temporada cardíaca. Una lesión penetrante por debajo de una línea trazada desde el cuarto espacio intercostal anteriormente, el sexto espacio intercostal lateralmente y al octavo espacio intercostal posteriormente debe alertar al TUM a la posibilidad de penetración del diafragma y lesión intra-abdominal y hemorragia.

Una pequeña lesión costal puede representar que una contusión pulmonar subyacente severa.

ABDOMEN

La evaluación del abdomen. Al igual que la de otras partes del cuerpo, debe iniciarse por la inspección. La presencia de abrasiones y equimosis implica la posibilidad de trauma subyacente. Debe ponerse particular atención el área periumbilical buscando la presencia de una contusión típica de aproximadamente 4 cm. de ancho situada transversalmente a través del abdomen. Esta indicativa de lesión de tejidos blandos subyacentes por el uso incorrecto del cinturón de seguridad. El TUM debe también buscar signos de distensión, indicativos de sangrado intra-abdominal.

La evaluación prehospitalaria no tiene como objetivo el determinar lesiones abdominales específicas, ello debe efectuado por el personal médico

en el hospital, ya que la presencia o ausencia de una lesión intra-abdominal específica excepto por la posibilidad de pérdida sanguínea significativa no cambio a el tratamiento prehospitario.

PELVIS

La pelvis debe ser evaluada por inspección y palpación. Si la historia y mecanismo de lesión indican la posibilidad de lesión pélvica, el TUM debe inspeccionar la presencia de abrasiones, contusiones, laceraciones, fracturas abiertas y signos de distensión. Las fracturas pélvicas pueden producir hemorragias, interna masiva, la cual provoca un deterioro rápido de paciente.

Siempre debe palparse la pelvis en búsqueda de inestabilidad, si no se hace durante la evaluación primaria deberá efectuarse durante la evaluación primaria deberá efectuarse durante la evaluación secundaria.

Primero se aplica presión lateral y después presión medial a las crestas de inestabilidad pélvica se debe sospechar la presencia de hemorragia.

EXTREMIDADES

El examen de las extremidades debe comenzar con las clavículas en las extremidades inferiores, procediendo a continuación hacia las porciones mas distales de cada extremidad. Debe evaluarse visualmente en forma individual cada hueso y cada articulación en búsqueda de deformidad, hematoma periférico o equimosis y efectuar palpación para determinar la presencia de crepitación, dolor, resistencia muscular y movilidad anormal.

Ante cualquier sospecha de fractura se debe inmovilizar la extremidad hasta que radiologicamente se confirme o se descarte la misma. (1,2,3,5,9,10)

EXAMEN NEUROLÓGICO

Respuesta Pupilar: Cuando su examinen las pupilas del paciente, el TUM debe evaluar la simetría de respuesta así como la simetría de tamaño. Se consideran como asimetría aquellas pupilas que reaccionan a diferente velocidad de respuesta ante la aplicación de un estímulo luminoso. La asimetría pupilar en un paciente traumatizado inconsciente puede ser la advertencia de un problema grave, y puede indicar presión sobre el tercer par craneal causado ya sea por edema cerebral o bien por hematoma intracraneal

en rápida expansión. El TUM debe ser capaz también de distinguir una pupila discretamente dilatada comparativamente con otra, al igual que una pupila francamente dilatada hasta un máximo de dilatación.

Apertura ocular: Los estímulos requeridos para hacer que el paciente abra los ojos son: Verbal, táctil y doloroso.

Respuesta Verbal: ¿Esta hablando el paciente? El lenguaje representa la función cerebral mas elevada. El lenguaje incomprensible o la incapacidad para hablar son indicativos de difusión cerebral.

Respuesta Motora: La respuesta de las extremidades a la aplicación de estímulos puede indicarnos diferentes cosas en relación a la función cerebral.

Estas respuestas pueden ser simétricas o asimétricas y voluntarias o involuntarias. Las respuestas voluntarias incluyen la obediencia a órdenes y el retiro de la extremidad ante la aplicación de dolor. Cuando tras aplicar el estímulo doloroso se suscita una respuesta de flexión (postura de decorticación) o de extensión (postura de descerebración) de las extremidades superiores, se debe inferir la presencia de una lesión cerebral severa. El tratamiento debe incluir la hiperventilación (24 a 30 x min.) y el transporte inmediato y rápido. (1,2,3)

5. MANEJO DE LA VÍA AÉREA Y DE LA VENTILACIÓN

Para poder proporcionar una atención integral al paciente con trauma se debe asegurar que la cantidad de oxígeno que llega a cada célula sea la adecuada a fin de prevenir el metabolismo anaerobio y mantener el metabolismo aeróbico; mediante un sistema de prioridades para el manejo de problemas que intervienen con una oxigenación adecuada.

Las primeras medidas a efectuar son constituidas por un manejo efectivo de la vía aérea y el apoyo ventilatorio con altas concentraciones de oxígeno inspirado.

El TUM debe mantener la eficiencia y velocidad en la aplicación de las medidas mencionadas anteriormente, para lo cual deben ser practicadas constantemente. Para ello el TUM debe tener conocimientos de:

1. Anatomía y fisiología del Sistema Respiratorio.
2. Fisiopatología.
3. Control de la vía aérea, mediante los siguientes métodos.
 - a) Manual: Levantamiento mandibular y elevación del mentón en trauma.
 - b) Mecánicos: utilizando los diferentes dispositivos con el fin de mantener abierta la vía aérea.
 - Únicamente mantiene abierta la vía aérea superior (cánulas nasofaríngeas y orofaríngeas)
 - Obstruyen el esófago para facilitar la ventilación pulmonar (el obturador esofágico -EOA o EGTA-, la cánula de doble lumen: traqueal y faríngeo PTL o Combi tube.
 - Mediante una maniobra ciega al azar obstruyen el esófago o bien intuban la tráquea (cánula de doble lumen, traqueal y faríngeo PTL o Combi tube. Se intuba la tráquea directamente para ventilación pulmonar (tubo ET).
 - c) Ventilación transtraqueal (VT). La ventilación transtraqueal es necesaria para asegurar una vía aérea en el paciente traumatizado con obstrucción de la vía aérea; en quien la intubación es imposible por instrucción de la laringe.

4. Selección de la técnica apropiada.

El TUM debe saber seleccionar una maniobra de la vía aérea en particular o maniobras alternas de vía aérea sobre una base de individualización de cada caso. La selección debe basarse dependiendo de las condiciones del paciente, tomando en cuenta el siguiente orden:

- a) Succión.
- b) Ventilación oxigenación
 - mascarillas de bolsillo
 - dispositivo de bolsa – válvula (BVM)
 - resucitadores manualmente ciclados (válvula a demanda)
 - ventilación asistida (bolsa-válvula-mascara) (2)

6. SHOCK Y RESUCITACIÓN CON LÍQUIDOS

El tratamiento prehospitalario del shock esta dirigido a dos componentes del principio de fick siendo el objetivo la prevención o reversión del metabolismo anaerobico, evitando así la muerte celular y finalmente la muerte del paciente. El personal de atención prehospitalaria debe poner mayor atención a estos dos componentes durante el manejo del paciente traumatizado.

PRINCIPIO DE FICK

1. Captación de oxígeno por los glóbulos rojos sanguinos (RBC_s) a nivel pulmonar
2. Distribución de los RBC, a las células titulares.
3. Descarga de oxígeno de los RBC, a las células titulares.

-Oxigenación de los RBC_s, lo cual se logra manteniendo una adecuada vía aérea y una buena ventilación.

-Perfusión de las células titulares con sangre oxigenada lo cual se logra manteniendo una adecuada circulación

El shock (oxigenación, tisular decrementada) puede presentarse de tres formas de acuerdo a la falla que se presente en alguno de los componentes del sistema cardiovascular: falla del contenedor, falla del volumen y falla de bomba.

FALLA DEL CONTENEDOR:

Se suscita cuando el sistema vascular se agranda sin que exista un incremento proporcional en el volumen del líquido. Por lo que habrá relativamente menos líquido disponible para las dimensiones del contenedor.

Esto decrementa la cantidad de líquido disponible para el corazón. Es importante enfatizar que en estos casos no se ha perdido líquido del espacio vascular. No existe hipovolemia condicionada por pérdida de líquido a través de una hemorragia, diarrea etc.

El origen puede ser a consecuencia de causas neurogénicas, tales como el trauma de la médula espinal (shock medular), causas psicogénicas

(desmayos simples) o condiciones sépticas (shock séptico)

Signos y síntomas:

Debe encaminarse en primer término a mejorar el flujo sanguíneo al cerebro. Lográndolo de ser posible bajando la cabeza del paciente y simultáneamente subiendo los pies (posición trendelemburg) si no existe sospecha de problemas de columna torácica o lumbar se coloca al paciente en posición de decúbito supino y después elevar sus pies. Además es importante mantener la temperatura corporal del paciente, y mantener una hiperventilación con un Fi O2 elevado.

SHOCK MEDULAR NEUROGENICO:

El shock medular neurogénico representa un tipo de falla de contenedor, y forma parte de un grupo de condiciones clasificadas como shock neurogénico.

Signos y síntomas:

Decremento en la presión sistólica y diastólica, disminución de la presión del pulso, la piel se encuentra caliente y seca, el tiempo de llenado capilar es normal o incluso corto. Se encuentra orientado, alerta y lúcido.

SCHOCK NEUROGENICO CON VASODILATACION				
Síntomas	Psicogénico	Medular	Séptico	Hipovolémico
Temperatura de la piel	Fría húmeda	Caliente seca	Fría sudorosa	Fría sudorosa
Color de piel	Pálida	Rosada	Pálida moteada	Pálida cianótica
Pulso	Rápido débil	Normal	Rápido débil	Rápido débil
Nivel de conciencia	Alterado	Lúcido	Alterado	Alterado
Llenado capilar	Retardado	Normal	Retardado	Retardado

SHOCK PSICOGENICO

La presión sanguínea se establece rápidamente a lo manual.

SHOCK SEPTICO

Existe pérdida de la capacidad de constricción en las paredes de los vasos sanguíneos.

FALLA DE VOLUMEN:

Cuando ocurre una pérdida de sangre ya sea por deshidratación o por hemorragia, se provoca un desbalance entre el volumen de líquido y las dimensiones del contenedor. El contenedor conserva sus dimensiones normales, pero el volumen de líquido disminuye.

Signos y síntomas:

Aumenta el gasto cardíaco a través de un incremento en la fuerza y frecuencia de sus contracciones. Vasoconstricción de los vasos sanguíneos y reducción de las dimensiones del contenedor. Descenso de la presión sanguínea por compensación, el TUM debe tener en mente que este es un estado de compensación, que una vez estando en esta fase, el paciente puede evolucionar a la muerte.

Manejo:

El manejo definitivo consiste en el reemplazo de líquido perdido ya sea agua y sal o sangre por vía intravenosa, en la atención prehospitalaria no es posible contar con sangre por lo que su administración es reserva para el hospital que recibe al paciente.

La solución más comúnmente utilizada es la solución Ringer Lactato. Los pantalones neumáticos antishock (PNA) pueden proporcionar ayuda durante un corto tiempo al incrementar la resistencia vascular periférica, reducir las dimensiones del contenedor y controlar la hemorragia intra-abdominal. (1,2,9)

EVALUACIÓN

La evaluación del paciente con fines de identificar el estado de shock requiere que cada órgano sea individualmente valorado.

El TUM debe efectuar la evaluación primaria usando simultáneamente sus ojos, oídos y manos con el objetivo de reunir el máximo de información en tanto que simultáneamente su cerebro analiza los hallazgos.

La evaluación simultánea es una parte importante de la valoración del paciente.

EVALUACIÓN PRIMARIA:

Posterior a la evaluación de la escena el TUM debe valorar la situación en general: en que posición esta situado el paciente, la coloración de su piel, si está o no despierto, si hay signos de hemorragia importante en las ropas del paciente o en el suelo, y cual fué la causa de la urgencia. A continuación se debe valorar el pulso del paciente, temperatura y humedad de la piel. El llenado capilar y coloración de la piel en tanto se le pregunta al paciente que fué lo que sucedió.

Una respuesta verbal indica que la vía aérea esta abierta y que se está llevando a cabo la ventilación; las respuestas constituyen una guía para determinar la función mental, indicativo de lo adecuado de la oxigenación cerebral. (1,2,9)

VÍA AÉREA VENTILACIÓN Y OXIGENACIÓN

La primera y mas importante preocupación del TUM en el escenario debe ser el asegurar una vía aérea adecuada, iniciar la ventilación con oxígeno al 100% o iniciar el transporte rápido. El incremento en la frecuencia ventilatoria o la coloración azul cianótica son indicadores de una oxigenación inadecuada y acidosis metabólica.

PERFUSION

La valoración de la perfusión en la elevación primaria comienza con el nivel del estado de conciencia. Todo paciente ansioso presenta isquemia cerebral.

El siguiente punto importante en la evaluación de la Perfusión es el pulso, si existe se debe valorar sus características, fuerza y regularidad. (2,3,9)

COLORACIÓN DE LA PIEL

La piel rosada es indicativo de que el paciente se encuentra bien oxigenado. La piel cianótica es indicativo de una oxigenación inadecuada.

La piel pálida indica flujo sanguíneo inadecuado a consecuencia de:

1. Vasoconstricción periférica, frecuentemente asociada con hipovolemia
2. Disminución de la cantidad de glóbulos rojos (anemia)

3. Interrupción en el suministro de oxígeno a esa porción del cuerpo, tal como podría suceder en el caso de una fractura.

TEMPERATURA DE LA PIEL.

La temperatura de la piel disminuye como consecuencia de que el organismo desvía el flujo sanguíneo cutáneo hacia otros territorios orgánicos mas importantes. La piel fría indica perfusión cutánea disminuida y por lo tanto shock

LLENADO CAPILAR

El análisis del nivel de función de este sistema mediante la compresión de los capilares para exprimir la sangre contenida dentro de ellos y a continuación medir el tiempo de llenado capilar, proporciona al TUM una idea clara en cuanto a la perfusión de los lechos capilares.

PRESIÓN ARTERIAL:

Es uno de los signos menos sensibles y mas tardíos del estado de shock, pero ciertamente es el mas traumático. La presión arterial comienza a bajar cuando el paciente esta profundamente hipovolémico. Por esta razón es por lo que el tiempo de llenado capilar, la frecuencia y características del pulso y la frecuencia ventilatoria son indicadores mas sensibles de hipovolemia que la caída de la presión sanguínea. La hipertensión presente ocasiona una situación crítica y se requiere de la implementación rápida de un manejo adecuado. (2,3,9,10)

7 LESIONES ESPECIFICAS

FRACTURAS COSTALES

Signos y síntomas:

Dolor con el movimiento, dolor a la palpación y quizá crepitación ósea.

Manejo:

En fracturas simples inicialmente es utilizando los brazos del paciente y cabestrillo. La asistencia ventilatoria está indicada cuando la ventilación se encuentra comprometida. (1,2,3)

TORAX INESTABLE

Signos y síntomas:

Espasmo muscular, al ceder éste los segmentos involucrados se moverán paradójicamente sin sincronización con el resto de la pared torácica.

Manejo:

Si existe dificultad respiratoria hay dos procedimientos simples que se pueden usar en el escenario. Ferular el segmento inestable hacia adentro con la simple presión de la mano, o bien con un apósito abultado o una toalla pegada con tela adhesiva a la pared torácica. No obstante lo mas importante es asistir al paciente en su ventilación mediante ventilación positiva. (1,2,3,10)

CONTUSIÓN PULMONAR

Conjuntamente a la mayoría de los segmentos inestables existe una contusión pulmonar- pulmón que ha sido traumatizado al grado que presenta sangrado lo cual condiciona áreas del pulmón que no son ya ventiladas o tampoco perfundidas con sangre. El hecho que grandes áreas del pulmón no estén funcionando apropiadamente complica los graves problemas mecánicos de un tórax inestable. Una contusión pulmonar produce un compromiso significativo de la oxigenación y como tal esto representa el problema mas grave de un tórax inestable.

Manejo:

Asegurar una ventilación adecuada así como la administración de oxígeno con un $Fi O_2$ alto de por lo menos 0.85, si se requiere también intubación endotraqueal. (1,2,3,10)

NEUMOTORAX

Es causado por la presencia de aire en el espacio pleural. El pulmón del lado afectado se colapsa debido a que la separación de las dos hojas pleurales aumenta.

Signos y síntomas:

Dolor torácico y respiración rápida y difícil. El signo clásico lo constituyen los ruidos respiratorios decrementados o ausentes.

Manejo:

Al menos que esté contraindicado por una posible lesión de columna cervical el paciente se coloca en posición semifowler, se le administran altas concentraciones de O_2 ($Fi O_2 = 0.85$) Puede ser necesaria la respiración asistida con mascarilla – válvula - bolsa en aquellos pacientes cuya frecuencia es menor de 12 o mayor de 20 por minuto o en quienes manifiesten signos de hipoxia. El TUM de preparación básica debe efectuar el transporte tan pronto como se pueda a fin de anticiparse a la posibilidad de desarrollo de un neumotórax a tensión. (3)

NEUMOTORAX ABIERTO, HERIDA SUCCIONANTE DE TORAX.

Las heridas penetrantes del tórax pueden producir lesiones abiertas de la pared torácica. Cuando ésta está abierta, se abre una vía preferencial de aire desplazándose del medio ambiente externo hacia dentro del tórax.

Signos y síntomas:

Dolor en el sitio de lesión y falta de respiración. Los signos pueden incluir un sonido burbujeante o de aspirado húmedo provocado por el aire que se desplaza hacia dentro y fuera del espacio pleural, a través del defecto en la pared torácica.

Manejo:

El tratamiento está dirigido primero a cerrar el orificio en la pared torácica, después de lo cual la ventilación asistida con presión proporcionará beneficio al paciente. El cierre del orificio puede ser hecho con gasa vaselinada estéril o con cualquier otro tipo de apósito oclusivo. La primer prioridad del TUM es la administración de alta concentración de oxígeno, soporte ventilatorio y tratamiento de la hipovolemia. (1,3)

HEMOTORAX

Se define como la presencia de sangre en el espacio pleural, la cual puede provenir de varias fuentes, tales como vasos intercostales desgarrados, vasos pulmonares o del pulmón en sí. A medida que el espacio pleural se llena de sangre, ocurre una secuencia de eventos: El pulmón sobre el lado acumulado se colapsa y si hay suficiente cantidad de sangre acumulada, es empujado al lado contralateral. Este comprime el otro pulmón. Pueden estar presentes signos de shock hipovolémico dependiendo de la cantidad de pérdida sanguínea.

Signos y síntomas:

Están directamente relacionados a la pérdida sanguínea y en mucho menor grado, a la magnitud del colapso pulmonar y falta de respiración. El paciente puede estar confundido o ansioso.

Los signos de un hemotorax incluyen: Taquipnea ruidos respiratorios decrementados, matidez a la percusión y signos clínicos de shock.

Manejo:

Esta dirigido a corregir los problemas ventilatorios y circulatorios. Administrar oxígeno conjuntamente con la ventilación asistida, con un dispositivo de bolsa, válvula, mascarilla y/o tubo endotraqueal en caso necesario. El mayor problema fisiológico es la hipovolemia o el shock y debe ser tratado con soluciones electrolíticas y transporte rápido a un hospital en donde pueda efectuarse la reparación quirúrgica inmediata. (1,2,3,10)

CONTUSIÓN MIOCÁRDICA:

El corazón ocupa una gran porción de la parte central del tórax, y está situado entre el esternón y la columna torácica. En el trauma cerrado severo de tórax, tal como ocurre en colisiones frontales de vehículos automotrices, el tórax golpea primero contra el tablero o el volante y el corazón es aplastado entre el esternón y la columna. Es muy frecuente que se produzca una contusión miocárdica. Los ventrículos cardíacos pueden ser fuertemente comprimidos y la presión sanguínea sistólica elevarse a 800 mmHg lo cual puede causar una ruptura cardíaca.

Signos y síntomas:

Las lesiones del sistema de conducción eléctrica pueden manifestarse por una variedad de arritmias, la más frecuente de ellas es la taquicardia, las segundas arritmias más frecuentes son las contracciones ventriculares prematuras (PVC) seguidas a continuación por la fibrilación auricular. Las lesiones septales pueden producir trastornos de la conducción en la forma de un bloqueo de rama del haz de His (BBB), más comúnmente presente en el lado derecho- bloqueo de rama derecha (RBBB). En el escenario el daño de la pared muscular es identificable por la elevación del segmento u otros cambios electrocardiográficos.

Manejo:

Administración de oxígeno y la monitorización del pulso del paciente, si existiera, el TUM debe considerar la posibilidad de enviar una ambulancia de apoyo vital avanzado y encontrarse con la del nivel básico para hacerse cargo del paciente y trasladarlo a la unidad hospitalaria lo más rápido posible.

TAPONAMIENTO CARDÍACO.

El corazón se encuentra envuelto en una membrana fibrosa, fuerte, flexible, pero inelástica, llamada pericardio. Entre el corazón y el pericardio existe un espacio llamado espacio pericárdico, en este espacio existen unos cuantos centímetros cúbicos de líquido que lo lubrican. Cuando en el trauma penetrante o cerrado existe desgarro de los vasos miocárdicos o el miocardio sufre una ruptura o es penetrado, se presenta sangrado hacia este espacio.

Signos y síntomas:

A medida que se incrementa la cantidad de sangre en el saco

pericardico, el pulso se incrementa en un intento por mantener el gasto cardiaco. La presión del pulso se estrecha y puede hacerse aparente el pulso paradójico (Cuando la presión sistólica del paciente disminuye mas de 10-15 mm Hg durante cada inspiración)

Existe una reducción del gasto cardiaco, los ruidos cardiacos pueden estar apagados y distantes; finalmente los signos de estado de shock se manifiestan y progresivamente se hacen más aparentes.

Manejo:

El transporte rápido al hospital, con una buena monitorización del paciente es esencial sin que ocurra un retraso en el escenario. Al igual que cualquier tipo de shock, la infusión electrolítica I.V. puede mejorar el gasto cardiaco al incrementar la presión venosa, debiendo efectuarse durante el traslado. (2,3,9)

RUPTURA TRAQUEAL Y BRONQUIAL.

Signos y síntomas:

Hemorragia exanguinante hacia el tórax o el mediastino – o hacia la vía aérea en si produciendo asfixia. Pueden presentar estos pacientes disnea severa y frecuentemente tos acompañada de sangre roja brillante.

Manejo:

Es extremadamente difícil la ventilación. Es importante la ventilación asistida con un Fi O₂ de 0.85-1.0 (2,3)

TRAUMA TORÁXICO

Anualmente las lesiones torácicas constituyen la segunda causa de muerte entre los pacientes traumatizados, no obstante que la basta mayoría (85%) de ellas pueden ser manejadas fuera del quirófano. Las lesiones torácicas que pasan desapercibidas o no son reconocidas debido a una mala evaluación incompleta, pueden tener efectos catastróficos que afectan la ventilación en la respiración y condenan al paciente de hipoxia y shock.

Evaluación:

Los síntomas de trauma torácico son falta de aire y dolor torácico. El dolor es pletórico; esto es dolor con la respiración, los pacientes comúnmente ferulizan el tórax tratando de limitar el movimiento durante la inspiración.

El examen del tórax debe seguir esta secuencia hecha por el TUM.

* Observación

* Palpación

* Auscultación

Manejo:

Si existe dificultad respiratoria hay dos procedimientos simples que se pueden usar en el escenario, el segmento inestable hacia adentro con la simple presión de la mano o bien con un apósito abultado o una toalla pegada con tela adhesiva a la pared torácica. No obstante lo más importante es asistir al paciente en su ventilación mediante ventilación positiva.

Se debe palpar en busca de dolor, crepitación ósea, enfisema subcutáneo y segmentos inestables de la pared torácica.

La auscultación pulmonar para cerciorarse de la presencia o ausencia de ruidos respiratorios, volumen inspirado y simetría bilateral del movimiento de aire. Los ruidos respiratorios disminuidos (o ausentes) en un lado del tórax en una víctima del trauma puede indicar presencia de aire o sangre en el espacio pulmonar.

El TUM debe hacer una evaluación rápida, así como iniciar la resucitación y transporte rápido para proporcionar una sobrevida a los pacientes con lesiones torácicas. (1,2,3,9)

TRAUMA ABDOMINAL

El trauma abdominal es una de las lesiones que frecuentemente pasan desapercibidas y cuando esto sucede representan una de las principales causas de muerte en el paciente traumatizado. La muerte puede tener lugar por una pérdida masiva de sangre provocada tanto por lesiones penetrantes como por lesiones contusas cerradas. Las lesiones del colon, intestino delgado, estómago o páncreas pueden pasar desapercibidas y provocar complicaciones tardías e incluso la muerte. El trauma cerrado frecuentemente tiene un mayor potencial para poner en peligro la vida debido a que es difícil de diagnosticar.

Evaluación del paciente:

La sospecha de posibles lesiones debe basarse en el mecanismo de lesión y en signos externos (como podría ser equimosis) o en huellas de la colisión. Siempre que existan contusiones externas, dolor, rigidez, hiperestesia o distensión abdominal, debe sospecharse de sangrado intraabdominal. La presencia de estado de shock de causa inexplicable es el indicador más confiable de hemorragia intraabdominal.

Las fracturas pélvicas y costales producen dolor que no necesariamente está asociado con lesión intraabdominal, en tanto el alcohol, drogas o fractura de columna pueden enmascarar tales síntomas. En el paciente inconsciente o en el que ha sufrido una lesión en la cabeza es extremadamente difícil determinar una respuesta verbal adecuada. (2,3,9)

Los indicadores confiables para el establecimiento de sospecha de lesión intraabdominal son:

- *Mecanismo de lesión. Daño al comportamiento de pasajeros (volante doblado)
- *Signos externos de trauma.
- *Shock de etiología determinada
- *Shock más profundo de lo aplicable por las lesiones aparentes
- *Presencia de rigidez, defensa o distensión abdominal

La evaluación del paciente con sospecha de trauma abdominal debe incluir lo siguiente:

Observación:

El abdomen debe exponerse e inspeccionarse en búsqueda de distensión, contusiones, abrasiones, heridas penetrantes, evisceración, empalamiento de objetos y/o evidencia de sangrado.

Palpación:

La palpación del abdomen puede revelar defectos de la pared o provocar dolor en el área palpada: La defensa voluntaria o involuntaria, rigidez y/o el signo de rebote positivo son indicativos de contusión, inflamación o hemorragia o el TUM debe evitar la palpación profunda en el abdomen con lesiones obvias, ya que ello puede acentuar la hemorragia ya presente y empeorar otras lesiones.

La inestabilidad pélvica se asocia con fracturas pélvicas, las cuales usualmente se acompañan con hemorragias significativas.

Auscultación:

La auscultación de los ruidos intestinales no es un aspecto de la exploración que tenga valor en el medio prehospitalario. El TUM no debe desperdiciar el tiempo tratando de determinar su presencia o ausencia.

Manejo:

El tratamiento de trauma abdominal es siempre el mismo independientemente de los órganos específicos lesionados.

Los componentes más valiosos del manejo del paciente con trauma abdominal son:

- *Evaluación rápida del paciente en el escenario.
- *Iniciación de terapia básica del shock, incluyendo la administración de un alto flujo de oxígeno.
- *Empaquetamiento rápido y transporte al hospital apropiado mas cercano.
- *Iniciación de reemplazo de líquidos con soluciones durante el transporte al hospital. (2,3,9)

8 CONSIDERACIONES ESPECIFICAS

TRAUMA EN EMBARAZO

El TUM en este caso esta manejando a dos pacientes, y debe estar alerta en cuanto a los cambios que ocurren durante el embarazo.

La pérdida sanguínea por lesión intraabdominal puede manifestarse con signos y síntomas mínimos o bien con shock severo. La condición del feto puede estar en severo sufrimiento mientras que la madre manifiesta signos y condiciones de estabilidad. Los objetivos del manejo son esencialmente los mismos para cualquier paciente en shock, incluyendo el énfasis en la atención de proporcionar altos niveles de oxígeno para sufragar las necesidades de la madre y el feto.

Para combatir el shock de la madre y el hijo, debe iniciarse el reemplazo vigoroso de líquidos durante el transporte al hospital. Nunca debe retrasarse el transporte de una paciente embarazada traumatizada. Cuando se sospecha lesión de columna, la paciente debe ser inmovilizada y transportada en decúbito supino.

La clave para la sobrevivencia de la madre y el feto es la resucitación adecuada de la madre. (2,3,9)

EVISCERACIONES

Es la salida de un buen segmento de intestino o de otro órgano intra-abdominal fuera de la cavidad abdominal a través de una herida abierta. El TUM debe tener conocimiento de no intentar regresar el órgano nuevamente a la cavidad abdominal. Los órganos eviscerados deben ser cubiertos con compresas estériles humedecidas con solución salina estéril. (2,3)

DESTREZAS DE MANEJO DE LA COLUMNA VERTEBRAL

El TUM debe estar capacitado en el manejo de dispositivos y de métodos para la inmovilización del paciente con sospecha de lesión de columna vertebral.

El TUM al sospechar que existe inestabilidad de columna vertebral debe llevar a cabo el siguiente sistema:

1. Alinea la cabeza adecuadamente
2. Evalúa el ABC, valora la respuesta motora y sensorial y la circulación en las cuatro extremidades
3. Coloca el collarín cervical
4. Coloca el chaleco de extracción, fijando bien los cinturones
5. Coloca el almohadillo si es necesario bajo la cabeza
6. Inmoviliza la cabeza al dispositivo
7. Inmoviliza los tobillos en la tabla larga en cuanto el paciente esté sobre ella
8. Sujeta los brazos a la tabla
9. Reevalua el ABC. (2)

TRAUMA TERMICO

LESIONES SUFRIDAS POR FRÍO O POR CALOR

- Lesiones Relacionadas con calor

Las quemaduras representan la tercera causa de muerte accidental, procedido únicamente por accidentes vehiculares y caídas.

Los tipos de quemaduras varían dependiendo del grupo de edad involucrado, por ejemplo, las escaldaduras (por líquidos calientes) son más frecuentes en niños pequeños, mientras que las quemaduras por flama son mas frecuentes en niños mayores. Las quemaduras industriales por líquidos, agentes caóticos son obviamente más comunes en adultos. (2)

LESIONES CUTANEAS POR CALOR.

El calor coagula las proteínas. Este el mecanismo de lesión. Niveles bajos de calor por un periodo prolongado de tiempo, o niveles altos de calor aún por niveles cortos producen el mismo resultado.

Las prioridades de atención de las víctimas de quemaduras siguen los mismos principios de prioridades de las de cualquier paciente traumatizado:

- Primero, detener el proceso de la quemadura.
- Después, dirigir la atención del ABC,
- *Proporcionar cuidado específico para heridas específicas.*

El TUM debe asumir la presencia de lesiones asociadas en todos los pacientes quemados hasta que puedan ser descartadas mediante una evaluación secundaria meticulosa.

Evaluación de quemaduras potencialmente críticas:

Al hacer la evaluación de la naturaleza de las quemaduras deben considerase 7 factores:

1. Profundidad de la quemadura
2. Área de la superficie corporal involucrada
 - a) Total
 - b) Áreas críticas

3. Edad del paciente

4. Lesión pulmonar

- a) Humo
- b) Productos Tóxicos.

5. Lesiones asociadas

6. Consideraciones especiales

- a) Químicas
- b) Eléctricas
- c) Monóxido de carbono

7. Enfermedad preexistente

Dentro de las lesiones sistémicas por calor encontramos:

- Calambres por calor
- Agotamiento por calor
- Golpe de calor (2)

ENFERMEDADES Y LESIONES RELACIONADAS AL FRÍO

Los factores casuales en las lesiones por frío son habitualmente la exposición prolongada y la humedad, 40% de la pérdida calórica del cuerpo se produce desde la cabeza y el cuello. Es de gran ayuda para el TUM conocer esto, tanto para protegerse a sí mismo como para tratar efectivamente al paciente afectado por temperaturas frías.

En los tipos de lesiones por congelación (Frostbite) se encuentran dos tipos:

Superficial: Esta debe ser tratada mediante la temperatura normal

Profunda: El paciente debe ser abrigado, proporcionarle cuidados generales de apoyo y transportarlo inmediatamente.

LESIONES SISTEMICAS POR FRÍO

La severidad de la hipotermia se determina por el grado de disminución de la temperatura corporal central. La hipotermia se clasifica en dos, moderada y profunda. (2)

EL NIÑO LESIONADO

Al igual que en el adulto con trauma sistémico es de gran importancia el ABC, en el niño no podemos descartarlo además de darle mayor importancia a la utilización de un protocolo bien establecido y comprendido. Debe iniciarse el manejo tratando:

- la hipoxia
- la lesión encefálica
- la hemorrágica
- el Triage.

El TUM debe tener conocimiento de las cifras normales de los signos vitales, de la valoración neurológica en los niños, así como los diferentes tamaños de equipo pediátrico (collarines cervicales, tubos endotraqueales, equipos de venoclisis, BUM, laringoscopio con hoja recta, cánulas, mascarillas, etc. (2)

TRAUMA EN EL ANCIANO

Las caídas constituyen la causa principal de muerte e incapacidad en el anciano, aproximadamente 9500 de estas víctimas mueren, y un número significativo de las que sobreviven la caída requieren de hospitalización.

El trauma por vehículos motorizados representa la segunda causa de la muerte en la población geriátrica.

La edad avanzada del paciente con lesión polisistémica, compromete más los diferentes aparatos y sistemas que de sí ya están deteriorados como por ejemplo: el aparato respiratorio, sistema cardiovascular, neurológico y sensorial, sistema renal, músculo esquelético, sistema inmunológico, lo cual agrava más la lesión del anciano con trauma y tomando en cuenta la disminución de la sensibilidad sensorial, hace que este tipo de personas tengan un incremento de la tolerancia al dolor, lo cual dificulta la valoración de alguna lesión extensa, así también se asocian problemas crónicos degenerativos ya existentes.

La evaluación inicial del paciente anciano es la misma para todo tipo de paciente en cualquier edad, sin embargo por lo anteriormente mencionado se deben tener las siguientes consideraciones especiales:

- Frecuencia ventilatoria de menos de 10 o más de 30 respiraciones por minuto, requiere ventilación asistida con presión positiva.
- Una cifra tensional en el rango normal (120/80) en un paciente hipertenso podrá ser signo de shock.
- Diferencias en el estado mental previas al accidente.
- Una simple lesión debe considerarse como un impacto sistémico.
- Historial de enfermedades médicas preexistentes.
- Efectos de los medicamentos que el paciente esté tomando.
- El TUM debe tener una interacción directa con el paciente lesionado si su estado lo permite, ya que de lo contrario se obtiene una información pobre inexacta, así como también se niega al paciente su calidad de adulto maduro.
- La mayoría de los pacientes ancianos no tienen capacidad mental deficiente crónica y por lo tanto, el TUM debe obtener el consentimiento directamente de los pacientes como si se tratase de cualquier otro adulto.

El TUM debe conocer las ordenes de “Testamento de vida” o de “ no resucitar”.

Por todo lo anterior, el TUM debe anticiparse y proporcionar una atención más agresiva, mejor y más segura a los ancianos víctimas de trauma.

VI HIPOTESIS

VI HIPÓTESIS

¿ La ciudad de Tehuacán cuenta con un sistema de atención médica prehospitalaria adecuado?

VII METODOLOGIA

VII METODOLOGÍA

1. TIPOS DE INVESTIGACIÓN:

Transversal

Comparativa

2. TAMAÑO DE LA MUESTRA:

Todas las corporaciones de Emergencia y Rescate existentes en la Ciudad de Tehuacán.

3. CRITERIOS DE SELECCIÓN

3.1 CRITERIOS DE INCLUSION:

Todas las corporaciones existentes en la ciudad de Tehuacán.

Todos los integrantes activos de las corporaciones existentes en la Ciudad de Tehuacán.

3.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

Todas las corporaciones públicas que no brinden atención médica prehospitolaria.

4. RECURSOS:

4.1 HUMANOS: Tres estudiantes de la Licenciatura de Enfermería y Obstetricia de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla.

4.2 FÍSICOS: Computadora

Impresora

Material de escritorio

Diskets

Recursos didácticos (internet, bibliográficos, cursos de atención prehospitolaria, etc).

4.3 FINANCIEROS: Propios de las responsables de la investigación.

VIII MATERIAL Y METODO

VIII MATERIAL Y MÉTODO

Considerando que la CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS E.U.M. en el artículo No. 4 que a la letra dice “toda persona tiene derecho a la protección de la salud” , y sobre la base de que en 1996 el INEGI registró 436,321 defunciones; causadas por enfermedades del corazón 65,603; por tumores malignos 49,916 y **35 073 muertes por accidentes** (12); por lo que los traumatismos continúan siendo la principal causa de muerte durante las 4 primeras décadas de la vida, superado por enfermedades del corazón y los tumores malignos; consideramos que la ciudadanía de Tehuacán tiene derecho a una atención médica prehospitolaria adecuada que satisfaga todas sus necesidades en caso de un accidente. Por otro lado el costo social y el sufrimiento humano que este problema causa son incalculable, sin embargo el verdadero impacto para la sociedad puede ser medido solo si se considera que el trauma ataca a sus miembros más jóvenes y potencialmente productivos.

Aunque cualquier muerte “accidental” es una tragedia, lo más grave es cuando esta ocurre en una persona joven. Si existiese una enfermedad que afectase esencialmente a los niños y jóvenes, la misma sociedad seguramente no toleraría que esto ocurriese por mucho tiempo. Sin embargo el trauma es esa enfermedad. Por todo lo anterior se plantea la siguiente interrogante:

¿CUALES SON LOS FACTORES QUE IMPIDEN EL DESENVOLVIMIENTO ADECUADO Y DE EXCELENCIA DE LAS DISTINTAS CORPORACIONES QUE OFRECEN ATENCIÓN PREHOSPITALARIA AL PACIENTE TRAUMATIZADO, EN LA CIUDAD DE TEHUACÁN?

Para descifrar esta interrogante se efectuó un estudio **transversal y comparativo** de cada una de las diferentes corporaciones que brindan atención médica prehospitolaria en la ciudad de Tehuacán, sobre la base de 4 cuestionarios:

1. Se evaluó a cada una de las corporaciones a través de una ficha de identificación (Anexo 1)
2. Se evaluó el numero de unidades (ambulancias) con las que cuenta cada corporación basándose en la norma para tal efecto (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-020-SSA2-1994 “PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE ATENCIÓN MEDICA EN UNIDADES MÓVILES”). (Anexo 2)

SERVICIOS DE ATENCIÓN MEDICA EN UNIDADES MÓVILES”).
(Anexo 2)

3. . Se evaluó teóricamente el nivel académico de cada uno de los integrantes de cada corporación, sobre los conocimientos de atención medica prehospitalaria básicos. (Anexo 3)
4. Se aplico un cuestionario a la población con el propósito de precisar si conocen la existencia, ubicación y medios de comunicación de lo servicios de atención prehospitalaria en la ciudad de Tehuacán, así como la calidad del servicio prestado ante una solicitud, sus preferencias sobre alguna agrupación y la necesidad de crear un módulo único para solicitar los servicios de emergencia. (Anexo 4)

IX RESULTADOS

RESULTADOS DE LA FICHA DE IDENTIFICACION ANEXO 1

Razón SOCIAL	CRUZ ROJA MEXICANA	COMISION NACIONAL DE EMERGENCIA	CRUZ AMBAR (ASISTENCIA PRIVADA)	S.E.R.	RESCATE Y PRIMEROS AUXILIOS DE PUEBLA	S.O.S. TRANSMEDIC
INICIO DE ACTIVIDADES	25 DE SEPT. No. 1934	ENERO DE 1978	JULIO DE 1995	1 DE FEBRERO 1997	5 Septiembre 1997	Pendiente
UBICACIÓN	Reforma Norte No. 216	Fco. 1 Madero Esq. Con 8 Nte.	Centenario 109 Col. Centro	Josefa O. de Domínguez 505 a Centro	13 Ote. No. 525 Col. Nicolas Bravo	9 Ote 509 y Av. De la Juventud/ Col Nicolas Bravo
MARCO LEGAL	- Decreto Presidencial del 21 de febrero de 1910 - Ley Sanitaria	- Federación Nacional de Radiocomunicaciones de México, A.C. con folio No. 105885 - SRE el 29 de octubre de 1992 y Notario Público No. 36 expediente 9009273044	- SRE folio 58403 - Acta Notarial 12320 - Registro profesional Civil 04 como delegación Tehuacán con dependencia indirecta de la delegación estatal en Puebla con RFC APC-9507181283	- SSA - SRE 09036517 - SHCP SER 970131 - DIS Protección Civil registro 06 STPS SER 970131 DIS 0013	- SRE - SHCP PPA 64 8321047 - SSA 5013 - 4323 Y 1258 - Protección Civil No. 3 SHCP 1847	En Trámite
INGRESOS	1. Colecta Nacional 2. Donativos por servicios médicos 3. Traslados	1. Cooperaciones del personal de la tropa 2. Traslados	1. Cooperaciones voluntarias de los mismos integrantes 2. Donativos 3. Cuotas de recuperación por traslados	1. Contribución de la ciudadanía 2. Pago por asesoría técnica Industrial 3. Eventos especiales y traslados	1. Donativos por servicios y traslados	1. Ingresos Propios
RECURSOS HUMANOS	1. Socorristas 2. Técnicas en urgencias médicas 3. Técnicas en rescate urbano 4. Técnicas en casos de desastre	1. Delegado local 2. Subdelegado 3. Comandante 4. Subcomandante 5. Tesorero 6. Secretario 7. Personal de tropa	1. Delgado 2. Subdelegado 3. Comandante 4. Subcomandante 5. Secretario 6. Tesorero 7. Socorristas	8. Director General 9. Subdirector 10. Jefe administrativo 11. Radio operador 12. Voluntarios	1. Presidente 2. Secretario 3. Tesorero 4. Vocales 5. Comandante operativo 6. Subcomandante operativo 7. Rescatistas	1. Comandante
SERVICIO	Las 24 horas, los 365 días del año.	Sólo presta servicios los martes y sábados ocasionalmente algunas emergencias.	Miércoles y sábados a excepción de urgencia masiva	Las 24 hrs los 365 días del año	Martes y Sábados	Pendiente
DISTRIBUCION DE LOS RECURSOS HUMANOS POR TURNO	Un chofer Un jefe de servicio Dos socorristas	ESCUADRAS Un comandante Un chofer Tres socorristas	Un jefe de servicio Un conductor Un socorrista	Un operador Un jefe de movimiento Dos socorristas	Un chofer Un dirigente Dos socorristas	Pendiente
NUMERO DE AMBULANCIAS	Tres ambulancias	Tres ambulancias Tres unidades de apoyo	1 sola ambulancia	Una sola ambulancia	Tres ambulancias	Una ambulancia
MEDIOS DE COMUNICACION	Teléfono 2-00-26 2-11-65 Radio Banda civil y banda 2 mts.	Teléfono 3-09-53 Radio Civil 11 mts y banda 2 mts.	Teléfono 2-81-08 Teléfono celular 8-56-90 Banda civil canal 9 frecuencia 154.050 (SCT)	Teléfono 3-66-62 Radio banda civil c.9 Radio Banda 2 mts.	Teléfono Radio Banda Civil Radio 2 mts. Frecuencia Privada	- Radio Antena Banda civil - Radio portátil con frecuencia especial

2. RESULTADOS DE LA EVALUACION DE LAS UNIDADES MOVILES DE ATENCION PREHOSPITALARIA BASADA EN LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-020-SSA2-1994 (ANEXO 2)

RAZÓN SOCIAL DE LA AGRUPACION	CRUZ ROJA MEXICANA			COMISION NAL. DE EMERGENCIA			RESCATE Y PRIMEROS AUXILIOS DE PUEBLA			S.E.R.	CRUZ AMBAR	S.O.S. TRANS MEDIR
	U.1	U.2	U.3	U.1	U.2	U.3	U.1	U.2	U.3	U.1	U.1	U.1
No. de ambulancia												
No. Económico												
1. Carrocería		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2. Frente al vehículo		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3. Costados y parte posterior del vehículo		X	X	✓	X	X	✓	✓	✓	X	✓	✓
4. No. Económico del vehículo		✓	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	X	✓	✓
5. Letras, marcas y logotipos adicionales		X	X	✓	✓	✓	X	X	X	X	X	X
6. Lámparas		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7. Sirena		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8. Compartimiento para el paciente		✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9. Medidas del comportamiento		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10. Camilla rodante		✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11. Camilla extra plegable		X	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓	✓
12. Recubrimiento del piso		X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X
13. Pintura		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14. Gabinete		X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X
15. Extinguidores de fuego		X	✓	X	✓	✓	✓	X	X	X	✓	✓
16. Caja de herramientas		X	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
17. Equipo médico básico necesario		X	X	X	X	✓	✓	✓	✓	X	✓	X
18. Equipo para cirugía menor		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
19. Insumos mínimos		X	X	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X
20. Medicamentos y soluciones		X	X	X	X	X	✓	✓	✓	✓	✓	X
21. Iluminación		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	?
	53%			70%			83%			62%	86%	60%

EN EL TALLER

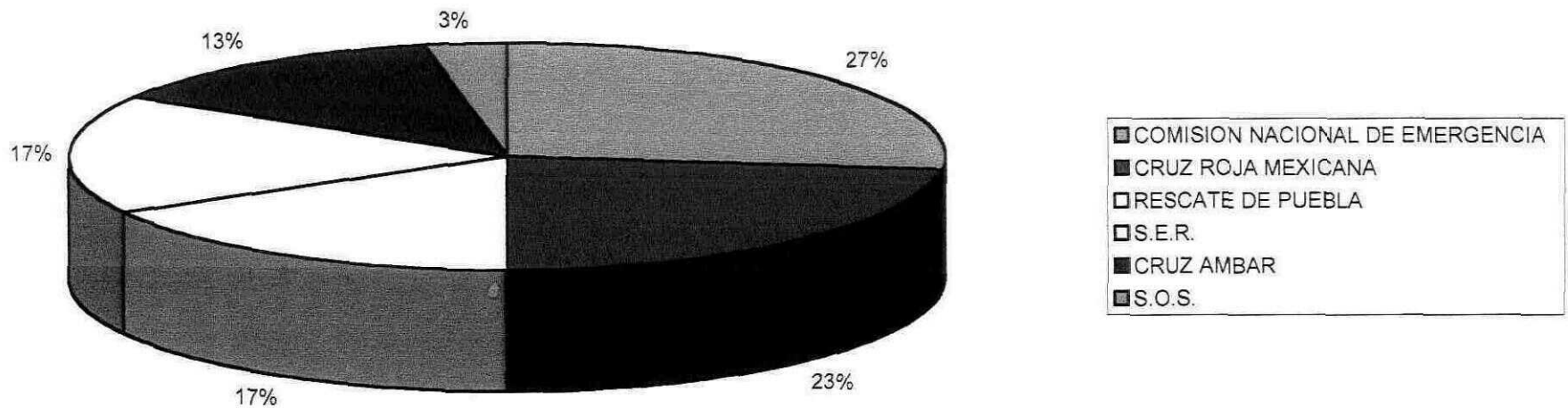
✓	SI
X	NO

Se concluye que la corporación de Cruz Ambar cumple con el 86% de lo que dicta la norma. Rescate y Primeros Auxilios de Puebla cumple con un 83%, continuando en orden descendente Comisión Nacional de Emergencia (CNE) que cumple con el 70% de la norma; le sigue Servicio de Emergencia y Rescate (SER) cumpliendo con un 62% seguida de S.O.S. (Trasmedic Corporación en proceso de equipamiento) con un 60% y por último Cruz Roja Mexicana quien alcanza un 53%, siendo el porcentaje más bajo, ya que aunque cuentan con el equipo y los insumos necesarios, en el momento de la evaluación las ambulancias no se encontraban dotadas, se surten en el momento de recibir algún llamado para servicio y por turno el personal paramédico cuenta con sus propias herramientas de trabajo, considerando entonces que esta situación retrasa la llegada al sitio del accidente.

Corporaciones de Rescate y Primeros Auxilios en la ciudad de Tehuacán

3. Resultados al cuestionario No. 2 (Anexo 3)

La ciudad de Tehuacán cuenta con 6 corporaciones de rescate y primeros auxilios que brindan atención médica prehospitilaria y son:



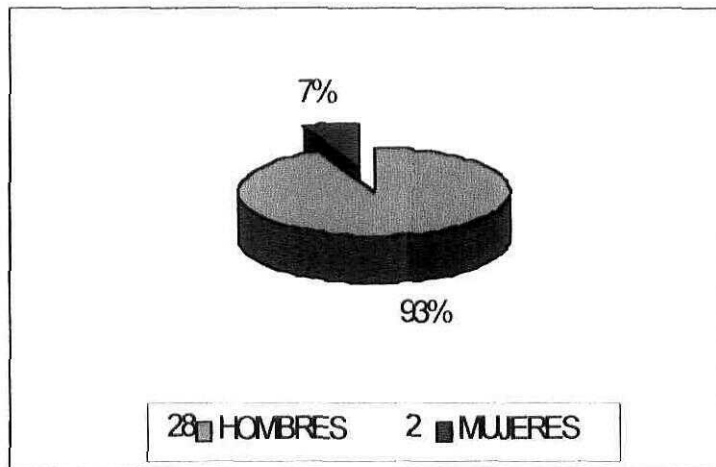
Con un total de 30 elementos, siendo la comisión nacional de emergencia la que cuenta con el mayor número de integrantes y representa el 27% y la corporación menor y de reciente ingreso corresponde a S.O.S. con un 3% .

GRAFICA No.1

GRAFICA No. 2

Representación de los integrantes por Sexo

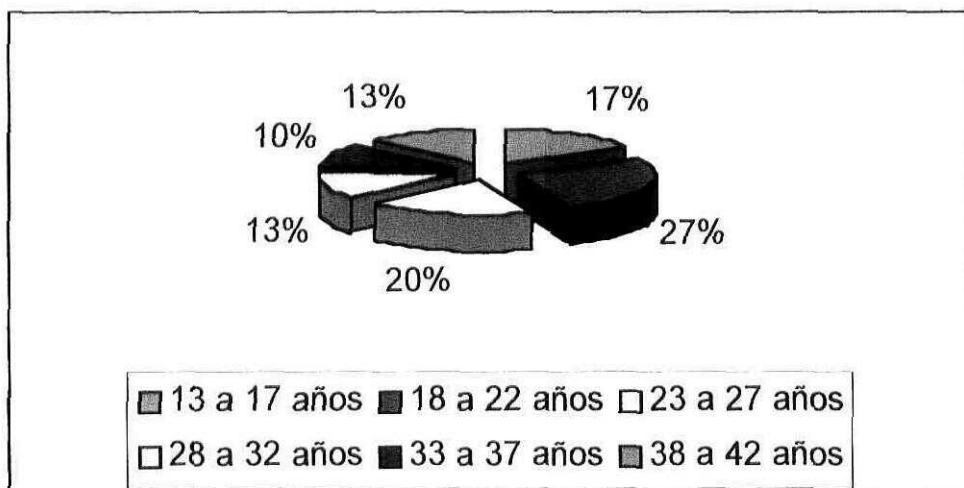
En cuanto a la distribución por sexos predomina el sexo masculino en una proporción de 14:1



GRAFICA No. 3

Representación de los integrantes por edad

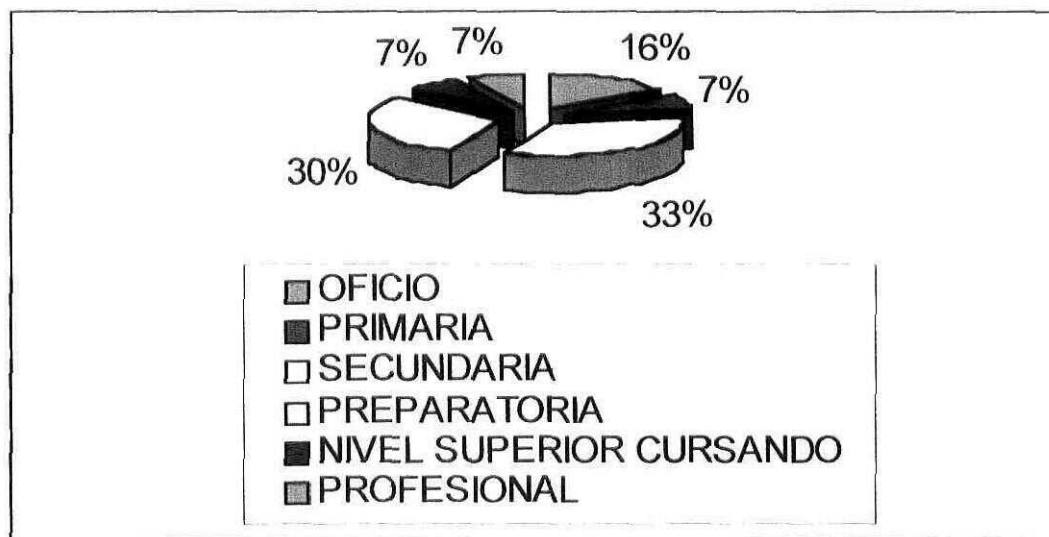
La distribución de edades existentes en las diferentes corporaciones de atención médica prehospitalaria predomina en los de 18 a 22 años. Siendo el menor el 13 años y el mayor de 42 años



GRAFICA No. 4

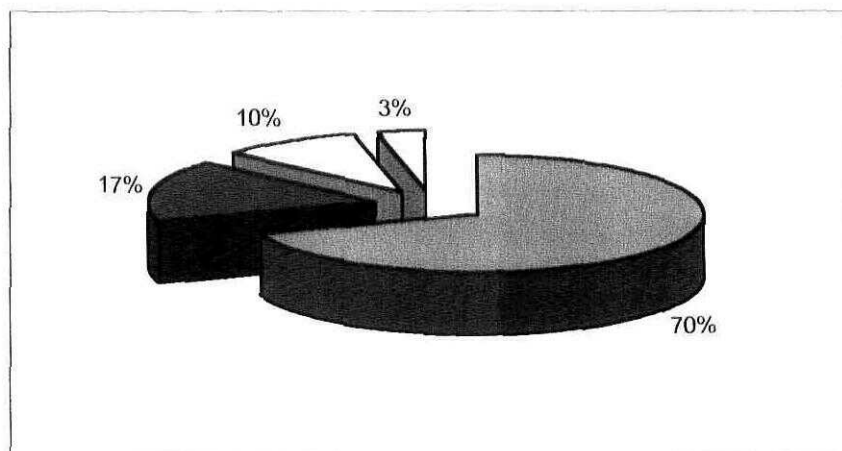
Porcentaje de los integrantes por escolaridad

El grado de escolaridad en los integrantes de las distintas corporaciones, varia desde elementos sin escolaridad hasta nivel superior, predominando la educación secundaria.



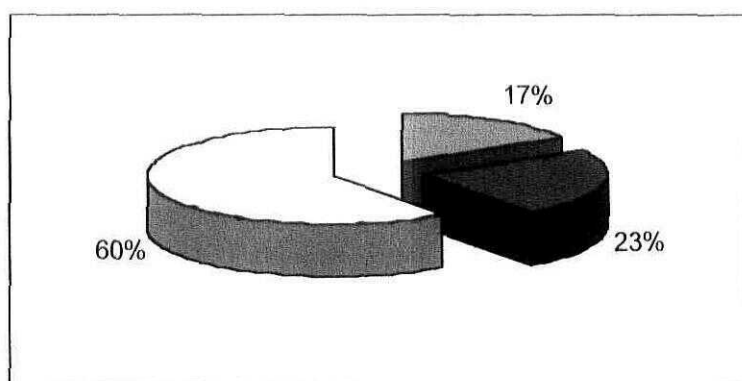
GRÁFICA 5

El perfil de los integrantes de cada una de las corporaciones requiere de una formación básica como el curso P.H.T.L.S. sin embargo el estudio demostró que solo el 70% (21) conoce el significado de este curso, 17% (5) no tienen idea de la existencia del mismo, el 10% (3) lo confunde con el curso avanzado de apoyo vital en trauma y el 3% (1) refiere que se trata del tratado de libre comercio.



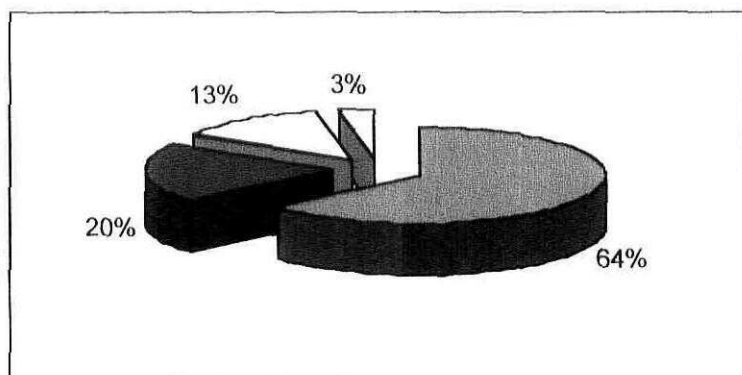
GRAFICA No. 6

La hora dorada en la atención del paciente traumatizado requiere del conocimiento fundamental de la evaluación inicial (A,B,C,D,E), sin embargo este estudio demostró que solo el 60% (18) identifican que el paso inicial en la atención del paciente lesionado es el mantener una vía aérea permeable y control de la columna vertebral, el 23% (7) refiere que el primer paso de la evaluación inicial es la exposición y examen, el 17% (5) no tiene ni la menor idea del manejo inicial en el paciente traumatizado.



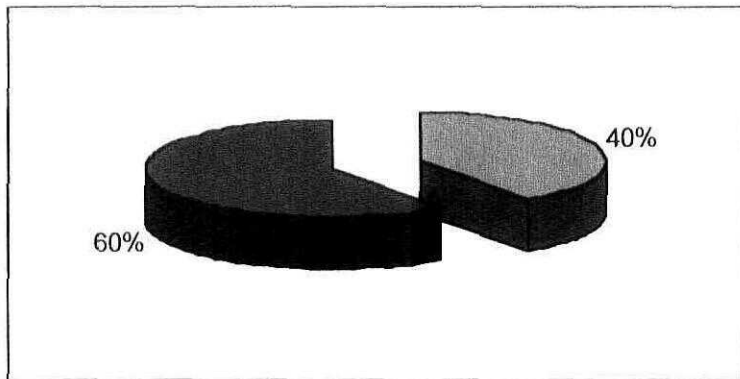
GRAFICA No. 7

El estado neurológico del paciente traumatizado deberá evaluarse desde el primer contacto por el paramédico que brinda la atención, sin embargo solo el 20% (6) conoce la escala de coma de Glasgow (E.C.G) con la que se valora este estado, el 13% (4) conoce el miniexamen neurológico, el 3% valoraría el estado neurológico mediante la evaluación a las pupilas y el resto desconoce totalmente esta evaluación (64%).



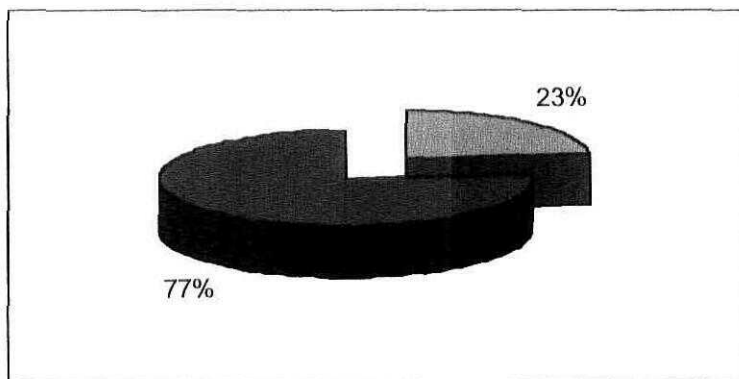
GRAFICA No. 8

A la clasificación de pacientes en categorías con fines de atención, se le llama triage, solo el 60% (18) de los integrantes de las corporaciones tienen conocimiento del método de selección del triage prehospitalario, el resto lo desconoce (40%).



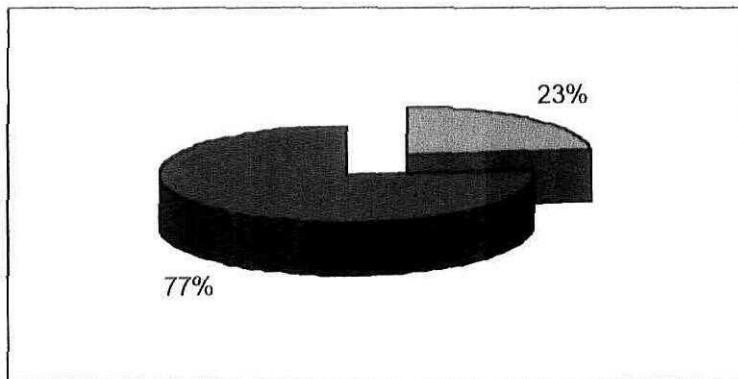
GRAFICA No. 9

Esta gráfica demuestra que el 77% de los integrantes aplicaría adecuadamente el triage prehospitalario, pues ante la decisión de atender a un paciente con trauma abierto severo de cabeza que no es recuperable, seleccionó al paciente con sangrado abdominal agudo que por criterio prehospitalario tendría más posibilidades de sobrevivir.



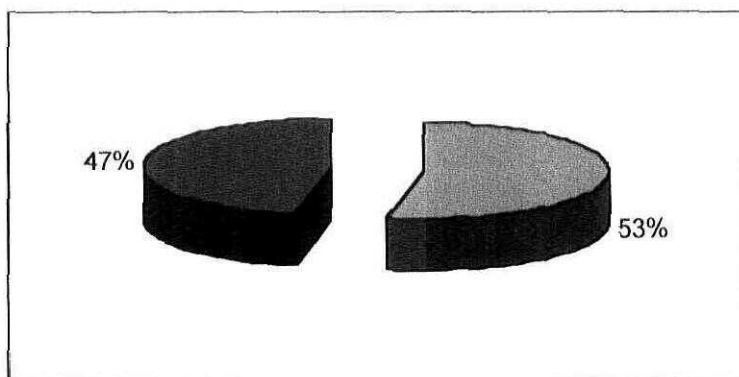
GRAFICA No. 10

El 77% de los integrantes de las distintas corporaciones tiene los conocimientos básicos teóricos para definir una fractura, el resto lo desconoce (23%)



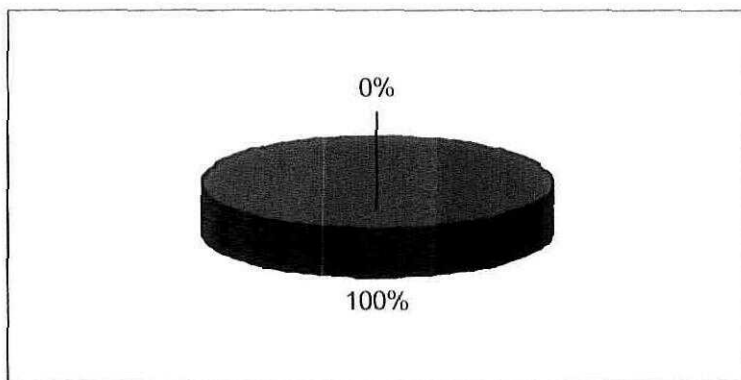
GRAFICA No. 11

Sin embargo solo el 47% de los elementos fue capaz e identificar clínicamente una fractura, existiendo la falta de preparación para la identificación clínica de una fractura en el 53% restante.



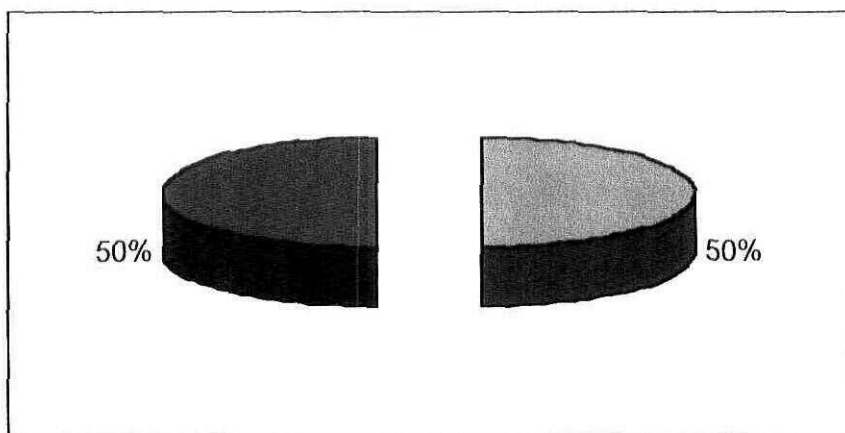
GRAFICA No. 12

Para el traslado de un paciente lesionado con fractura el 100% de los integrantes de las diferentes corporaciones considera que se requiere la inmovilización adecuada.



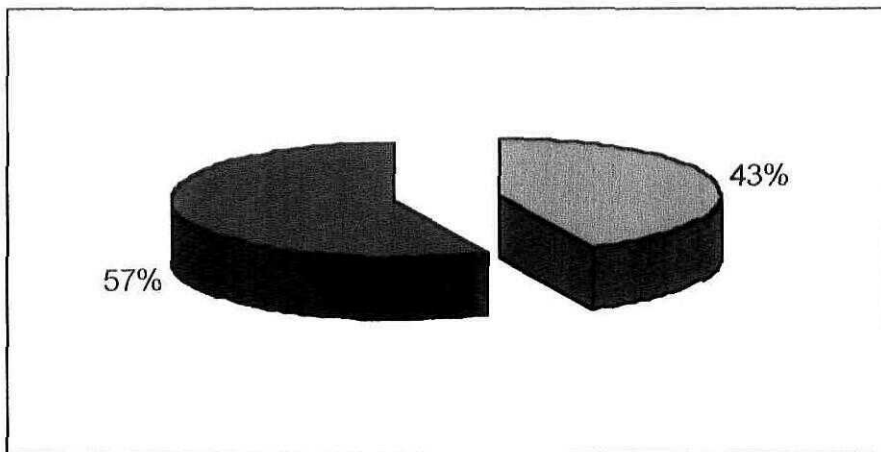
GRAFICA No. 13

Ante la atención brindada a un paciente traumatizado el 50% de los integrantes fue capaz de identificar los datos francos de choque hipovolémico, el resto carece tanto de conocimientos teóricos como prácticos. (50%)



GRAFICA No. 14

En cuanto a conocimientos teóricos solo el 57% de los integrantes de las diferentes corporaciones en Tehuacán es capaz de definir el concepto de neumotorax, el resto lo desconoce. (43%)



4. RESULTADOS DEL CUESTIONARIO No. 3 (ANEXO 4)

Se aplica una encuesta a población abierta tomando una muestra de 100 personas, con el propósito de determinar si la comunidad de Tehuacán tiene conocimiento de la existencia de un servicio de atención prehospitalaria, su objetivo, localización y números telefónicos para solicitar sus servicios. Obteniéndose los siguientes resultados:

El 99% de la población encuestada conoce por lo menos una de las agrupaciones de atención prehospitalaria existentes en la ciudad, siendo la mas conocida la de Cruz Roja Mexicana, seguida de Cruz Ambar, Rescate de Puebla y con un porcentaje mínimo el resto de las agrupaciones. Cabe hacer mención que los servicios de atención prehospitalaria son confundidas con algunas instituciones públicas como Bomberos, Hospital general, IMSS, ISSSTE y otros particulares.

La mayoría de la población conoce la ubicación de Cruz Roja, algunas de las demás corporaciones y otros desconocen por completo donde se encuentran ubicadas.

Solo el 4% conoce el número telefónico de Cruz Roja, el resto desconoce cualquier otro número. En caso de solicitar un servicio de emergencia la encuesta demostró que el 89% de la población utilizaría la vía telefónica; aunque también demostró que el 50% de los encuestados no cuenta en casa con un directorio de emergencia en algún lugar visible.

El 27% ha solicitado por lo menos alguna vez de los servicios de emergencia, considerando que la atención prestada fué buena en un 63% y quien prestó este servicio fué la Cruz Roja.

Ante la necesidad de solicitar algún servicio de atención prehospitalaria el 85% de la población prefiere los servicios prestados por Cruz Roja por su popularidad y servicio durante los 365 días del año. Se menciona también la solicitud de los servicios de Cruz Ambar y Rescate de Puebla por la calidad en la atención prestada y por el equipamiento de sus unidades. Comisión Nacional de Emergencia es solicitada ante situaciones de rescate y personas desaparecidas, por la amplia experiencia demostrada a la población.

Al poner en consideración la necesidad de crear un modulo único para solicitar los servicios de emergencia el 95% de la población lo consideró necesario y Tehuacán lo requiere al ser la 2ª. Ciudad importante del Estado de Puebla.

X CONCLUSIONES

X. CONCLUSIONES.

La atención prehospitilaria juega un papel preponderante ante la atención médica a la salud en emergencia y desastres ya que la morbilidad depende de la adecuada integración de todo el sector salud en conjunción con Protección Civil de nuestra ciudad.

Para evitar la pérdida de vidas ante un desastre se requiere un estricto control de la atención médica prehospitilaria, esta organización depende del apoyo de la comunidad, autoridades de Protección Civil, servicios prehospitilarios y la identificación de hospitales por niveles de operación, Tehuacán no cuenta con un sistema de esta naturaleza.

Ante un desastre el actor principal es el hospital, sin embargo su actuación depende del adecuado involucramiento de una serie de múltiples actores, incluyendo a la comunidad, Protección Civil, para que la atención médica prehospitilaria sea de calidad y calidez, para que a su vez el hospital pueda actuar en consecuencia, por lo anterior se hace necesario clasificar los hospitales existentes en la Ciudad de Tehuacán y certificar la capacidad de los servicios prehospitilarios.

La Ciudad de Tehuacán, cuenta con la presencia activa de seis corporaciones de atención prehospitilaria, cada una de ellas con un alto espíritu de servicio al ser humano que ha sufrido un accidente, en cualesquiera de las situaciones móviles con que éste se presente.

A lo largo de la historia de la atención prehospitilaria de la Ciudad de Tehuacán, se han manifestado la aparición de diferentes corporaciones ubicando, su domicilio al azar (vg. Cuatro corporaciones en la zona suroeste de la Ciudad. ver anexo 6), sin tener un control en forma estratégica, lo cual facilitaría la pronta localización dentro de la Ciudad en los cuatro puntos cardinales.

Cada una de ellas requisitando debidamente un marco legal que las avala ante las autoridades (Secretaría de Relaciones Exteriores, Secretaría de Salubridad y Asistencia, Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Secretaría del Trabajo y Previsión Social, etc.)

Por unanimidad los ingresos económicos que reciben cada uno de las corporaciones es por traslados programados en ambulancia dentro y fuera de la Ciudad, a los diferentes nosocomios y domicilios de pacientes que lo re-

quieran. Entidades como la Cruz Roja Mexicana tiene además la ayuda de la colecta nacional, así como Cruz Ambar cuenta con donativos de la ciudadanía.

La Cruz Roja Mexicana y SER son las únicas corporaciones que brindan servicio las 24 horas del día, los 365 días del año, no así el resto de las corporaciones las cuales sin una organización superior, han designado diferentes días de servicio, no importando en dejar algunos días sin cubrir las necesidades de la ciudadanía.

Los 172,510 habitantes de la Ciudad de Tehuacán cuentan solo con la presencia activa de doce ambulancias las cuales no están debidamente equipadas (cuestionario No. 2) para cubrir las necesidades de atención prehospitalaria, considerando que es un número insuficiente para una Ciudad que día con día crece de una manera acelerada.

Ante una llamada de auxilio las corporaciones coincidieron en que mínimo tres elementos son los que acuden a prestar el servicio solicitado.

Para poder solicitar el servicio de alguna agrupación se cuenta con un número telefónico, además de Banda Civil y Banda 2 mts., los cuales son con facilidad interferidos entre ellas mismas, lo cual origina una desorganización para prestar la atención, principalmente los fines de semana, que es cuando se encuentran todos los grupos en servicio, ya que todos acuden al mismo tiempo al sitio del accidente, desprotegiendo algunas otras urgencias.

La comunidad organizada y entrenada facilitará el óptimo funcionamiento de la cadena de vida y que al hospital lleguen oportunamente sólo víctimas que ameritan este nivel. El sistema de atención médica prehospitalaria se inicia con la capacitación a la comunidad ya que es la que otorga la atención médica inmediata, es indispensable pues aumentar la cultura en prevención de accidentes y capacitar a la comunidad. La cadena de vida organizada, informada y capacitada contribuye a disminuir la mortalidad y sus secuelas.

La Ciudad de Tehuacán, por su crecimiento acelerado requiere de un sistema de atención prehospitalario basado en los grandes avances para poder actuar con eficiencia en desastres y brindar una atención óptima en el sitio y el trayecto a las diversas instituciones.

XI ALTERNATIVAS DE SOLUCION

XI ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

MODELO IDEAL DE ATENCION MEDICA PREHOSPITALARIA EN LA CIUDAD DE TEHUACAN

Este es un modelo de propuesta que ponemos a su consideración en beneficio de la CIUDADANIA DE TEHUACAN y sus alrededores. Esperando sea analizado y aplicado por las autoridades correspondientes.

Los servicios prehospitalarios de urgencias constituyen en la comunidad la ampliación de la atención médica hospitalaria. Los médicos de las salas de urgencias deben tener conocimiento de la atención brindada a sus pacientes antes de que lleguen a dicha sala, por lo que se hace indispensable que la ciudadanía de Tehuacán cuente con un servicio de atención médica prehospitalaria calificada en beneficio de los pacientes que son víctimas del trauma en nuestra ciudad.

Alcanzar este objetivo requiere del apoyo de la iniciativa privada, la Secretaría de Salud, el Gobierno del Estado, el Ayuntamiento Municipal, la Cruz Roja y las diversas corporaciones que brindan atención médica prehospitalaria en la ciudad de Tehuacán, con el fin de crear un órgano rector que dirija y controle la asistencia médica prehospitalaria de nuestra ciudad y recayendo la responsabilidad en el sistema de Protección civil de nuestro Ayuntamiento Municipal.

Históricamente la organización de los sistemas de atención prehospitalaria inicia en los estados unidos en 1966, la National Highway Safety Act autorizaba a que el U.S. Departament of Transportation dedicara fondos para conseguir ambulancias , comunicaciones y programas de adiestramiento y destinarlos a servicios médicos prehospitalarios.

En 1967, Pantridge inició el empleo de una unidad móvil de cuidados coronarios en Belfast, República de Irlanda del Norte, para ampliar tales cuidados a la atención prehospitalaria.

En 1973, La Ley Pública 93-154 de los Estados Unidos definió como objetivo la mejoría de los servicios médicos de urgencias a nivel nacional.

Tehuacán, segunda ciudad en importancia del estado de Puebla requiere por su crecimiento acelerado la organización de una ATENCION MEDICA

PREHOSPITALARIA QUE SI BIEN EXISTE NO ES DE CALIDAD COMO SE DEMOSTRO EN LOS RESULTADOS DE ESTE ESTUDIO

ESTA INVESTIGACION NOS LLEVA A PROPONER EL MODELO IDEAL DE LA ATENCION MEDICA PREHOSPITALARIA BASADO EN LOS SIGUIENTES ASPECTOS:

1. Adiestramiento
2. Sistemas de comunicación
3. Transporte adecuado (ambulancias equipadas)
4. Instalaciones
5. Unidades de cuidados intensivos
6. Organismos de seguridad publica
7. Participación del publico en general
8. Acceso a la atención médica
9. Transferencia de la atención médica
10. Normalización de los expedientes clínicos
11. Información y orientación al público
12. Evaluación independiente
13. Coordinación en situaciones de desastre
14. Convenios de ayuda mutua

FUNCION DEL MUNICIPIO Y DEL ESTADO.

El papel del estado es legislar las leyes que delinear lo que es seguro y prudente para el bienestar público. En tales leyes indicarse niveles de capacidad de servicios de ambulancias, requisitos de adiestramiento, equipo, liderazgo y responsabilidad del personal médico y paramédico que presta estos servicios médicos. Además las autoridades estatales de salud deben ser el organismo principal en el fomento y financiamiento de los servicios médicos prehospitales.

La creación de este sistema médico prehospitalario se debe planear, organizar y operar a nivel local, si se pretende que sea eficaz, el tipo de sistema se debe definir de acuerdo a sus recursos, necesidades, y la magnitud de los servicios que se pretenda o pueda financiar.

PERSONAL Y ADIESTRAMIENTO

El personal que preste esta atención médica prehospitalaria debe estar a cargo de los técnicos en urgencias médicas debidamente certificados y apoyados por los servicios de seguridad pública locales.

El adiestramiento de este personal inicia con:

1. Orientación a la ciudadanía en general sobre los primeros auxilios
2. Primeros socorristas: estos pueden ser policías, policletos, bomberos o ciudadanos en general, adquiriendo su adiestramiento en CRUZ ROJA Y OTRAS INSTITUCIONES QUE BRIDEN ESTOS CURSOS.
3. Adiestramiento por niveles al personal de ambulancias sobre cursos de técnico en medicina de urgencias:

- ❖ Técnico médico de urgencias de ambulancia: Adquieren conocimientos básicos de primeros auxilios, incluyendo la reanimación cardiopulmonar, para hacerse cargo de las medidas básicas e inmediatas de atención de urgencias en trastornos que ponen en peligro la vida antes de la hospitalización. Otros conocimientos serían la extracción segura de personas atrapadas, e inmovilización y transporte de víctimas.
- ❖ Técnico paramédico de urgencia intermedio: El adiestramiento en este nivel incluye el acceso intravenoso, uso de traje antichoque, vías de acceso respiratorio.
- ❖ Técnico paramédico de urgencias: la capacitación en estos últimos debe incluir todo lo anterior mas conocimientos sobre farmacoterapia prehospitalaria, interpretación del electrocardiograma, cardioversion y desfibrilación.

El adiestramiento y la capacitación del personal que brinda la atención médica prehospitalaria es la PIEDRA ANGULAR para el éxito de este modelo de atención medica.

COMUNICACIONES

Se ha demostrado a escala mundial que el uso de números telefónicos de urgencia ha facilitado el acceso de la ciudadanía a la atención médica de urgencias, el personal que atiende estas llamadas telefónicas debe tener los conocimientos y el adiestramiento para despachar al personal de rescate apropiado y dar información de primeros auxilios a quien llama, cuando esté indicado. Este sistema debe garantizar el despacho rápido del personal apropiado, una vez recibida la solicitud de ayuda, el personal de ambulancias

debe tener la posibilidad de comunicarse con el hospital de destino en forma directa o indirecta, es ideal que este personal pueda comunicarse con el médico autorizado, para recibir instrucciones según los protocolos de la institución de destino.

El objetivo general del sistema de comunicación es que sirva como un medio de identificación oportuna a las situaciones de urgencia, despacho rápido del personal y vehículos apropiados, notificación al hospital y una forma de brindar atención médica calificada.

Este modelo propone la creación de un numero telefónico único de emergencia por las siguientes ventajas:

- a) Fácil acceso**
- b) Coordina los servicios prehospitalarios de la región de Tehuacán a través del sistema de protección civil.**
- c) Proporciona información adecuada a todos los miembros del sistema.**
- d) Coordina el adecuado funcionamiento de los recursos a nivel intra y prehospitalario**
- e) Facilita la información y participación del sistema tanto en la coordinación como en la asistencia médica.**
- f) Es específico para la atención médica urgente en general.**
- g) Es específico para las emergencias médicas.**

Este número telefónico además de las ventajas debe tener las siguientes características:

- a) Accesible**
- b) Efectivo**
- c) Rápido**
- d) Equitativo**
- e) Eficiente**

El personal operativo debe ser médico, enfermeras y técnicos (paramédicos)

TRANSPORTE

Las ambulancias se han transformado en áreas móviles eficaces de atención al paciente, donde se practican maniobras que pueden salvarle la

vida.

Las ambulancias que deben operar en el sistema de atención prehospitalaria deberán contar con las especificaciones que dicta la Norma Oficial Mexicana NOM 020-SSA2-1994 “Para la Prestación de servicios de atención médica en unidades móviles”.

El personal paramédico deberá aplicar el triage prehospitalario ante un desastre y aplicar la REGLA DE LA TRIPLE A:

- a) paciente **adecuadamente** clasificado
- b) traslado en el medio y momento **adecuado**
- c) hospital **adecuado**

INSTALACIONES

Deberá existir una clasificación de hospitales institucionales y privados del sector salud de la ciudad de Tehuacán de acuerdo a su capacidad resolutive y darse a conocer a los sistemas de atención prehospitalaria con el propósito que ante un desastre o emergencia se aplique el triage Prehospitalario y se remitan los pacientes al hospital correspondiente, sin que el personal de atención prehospitalaria se vea inmiscuido en una lucha entre hospitales (privados) por sacar una ventaja económica de la situación.

La clasificación de hospitales para la atención de desastres debe contar con especialidades esenciales las 24 hrs. del día, mínimo con dos sala de cirugía, gabinete de rayos X, farmacia, laboratorio con servicio las 24 hrs. del día por los menos de 50 camas con capacidad resolutive especializada.

De acuerdo a la capacidad resolutive los hospitales de la ciudad de Tehuacán deberán clasificarse de acuerdo a la norma internacional:

HOSPITAL DE MAXIMA ESPECIALIDAD (**ROJO**)

HOSPITAL DE NIVEL MEDIO (**AMARILLO**)

HOSPITAL DE SEGUNDO APOYO (**VERDE**)

ESTOS HOSPITALES DEBEN ESTAR DEBIDAMENTE CERTIFICADOS COMO “HOSPITAL SEGURO” ANTE DESASTRES. POR LA OPS. (Organización Panamericana de la Salud).

UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

Con el propósito de brindar una atención médica hospitalaria de calidad y calidez se hace indispensable la creación de unidades de cuidados intensivos en los hospitales de mayor capacidad resolutiva.

ORGANISMOS DE SEGURIDAD PÚBLICA

Es importante que todo el sistema de servicios médicos que brinda la atención médica prehospitalaria en la ciudad de Tehuacán tenga nexos importantes con las autoridades policiales y de servicio de bomberos. Los funcionarios de dichos organismos deben proporcionar información pertinente a los encargados de la atención médica de urgencia y, a la inversa, éstos deberán tener injerencia en las decisiones de salud pública que influyen en la atención médica de urgencia.

Los servidores públicos se consideran efectores primarios, por lo que hace indispensable que estos cuenten con cursos de capacitación aprobados como atención del paciente traumatizado, soporte vital básico de vida e identificación de hospitales.

PARTICIPACION DE LA CIUDADANÍA

El público en general deberá participar en la regulación de los sistemas de atención médica de urgencia. Es necesario que la población sepa qué servicios proporciona un buen sistema de atención médica de urgencia, ya que de lo contrario es factible que le retire su apoyo. La intervención del público en los programas de adiestramiento en primeros auxilios y la puesta en práctica de un sistema telefónico de urgencia son pasos importantes en la creación de un sistema de este tipo.

En la cadena de vida durante un desastre el ciudadano común representa el **proveedor lego**, que se encuentra en el sitio del accidente y proporciona los primeros auxilios e incluso aplica las maniobras de la reanimación cardiopulmonar básica.

Por todo lo anterior se hace indispensable la capacitación al público en general para la atención del paciente lesionado en casos de desastres, ya que estadísticamente, en países desarrollados el proveedor lego representa el 6%

del resto de la población y el .02% en países en vías de desarrollo.

ACCESO A LA ATENCION DE URGENCIA

Un buen sistema de servicios médicos de urgencias deberá garantizar que todos los ciudadanos tengan acceso a dichos servicios sin importar su capacidad de pago. Un problema más difícil es que factores como la densidad de población o las características del terreno obliguen a una respuesta más lenta a unos ciudadanos que a otros. Las autoridades de protección civil y de servicios médicos de urgencia deberán estar en posibilidades de manejar estas desigualdades, de difícil ajuste a los aspectos político y económico. Es usual que dichas autoridades sean cuerpos asesores de los gobiernos municipales u otras entidades políticas. Si están bien informadas tomarán en última instancia las mejores decisiones.

TRANSFERENCIA DE PACIENTES

A menudo hay que transferir pacientes de una institución médica a otra, sea dentro o fuera del sistema de servicios médicos de urgencia. Dichas transferencias deberán hacerse tomando en cuenta la seguridad y conveniencias óptimas del enfermo. Muchos problemas se evitarán cuando se acuerde con antelación un protocolo con los centros médicos correspondientes. El médico que envía al paciente deberá tener la certeza de que recibirá información sobre la evolución de éste, mientras que el médico receptor deberá recibir, junto con el paciente, toda la información pertinente. (SISTEMA DE REFERENCIA Y CONTRAREFERENCIA)

ESTANDARIZACION DE LOS EXPEDIENTES CLÍNICOS

La atención médica depende de que los expedientes sean adecuados; entre estos, los registros prehospituarios no son la excepción. Los servicios de ambulancia en una región geográfica emplean la misma forma de registro, de modo que la interpretación sea fácil y rápida para enfermeras y médicos receptores.

La estandarización de los expedientes de salas de urgencias es más difícil, aunque deben emplearse hojas de evolución cuya interpretación no se

dificulte a médicos y enfermeras receptores. También es conveniente diseñar sistemas de registro que sirvan de base de datos de las estadísticas de traumatismos y gravedad de las lesiones.

ORIENTACION E INFORMACION AL PUBLICO

Es indispensable que la gente esté bien informada, deberá considerarse lo siguiente:

1) que él publico conozca de que manera le resulta benéfico un excelente sistema de servicios médicos de urgencia; 2) que esté preparado para brindar primeros auxilios; 3) que sepa cómo tener acceso rápido al sistema de servicios médicos de urgencia, y 4) que entienda que en ocasiones los pacientes no son trasladados al hospital de su elección en presencia de ciertos trastornos que ponen en riesgo su vida.

EVALUACION INDEPENDIENTE

Las dependencias gubernamentales deberán garantizar la evaluación independiente y continua de los sistemas de servicios médicos de urgencias. Deberán vigilarse las comunicaciones radiofónicas, tiempos de respuesta y hojas de atención prehospitalaria, métodos mas o menos mecánicos de control de calidad que son de fácil puesta en práctica.

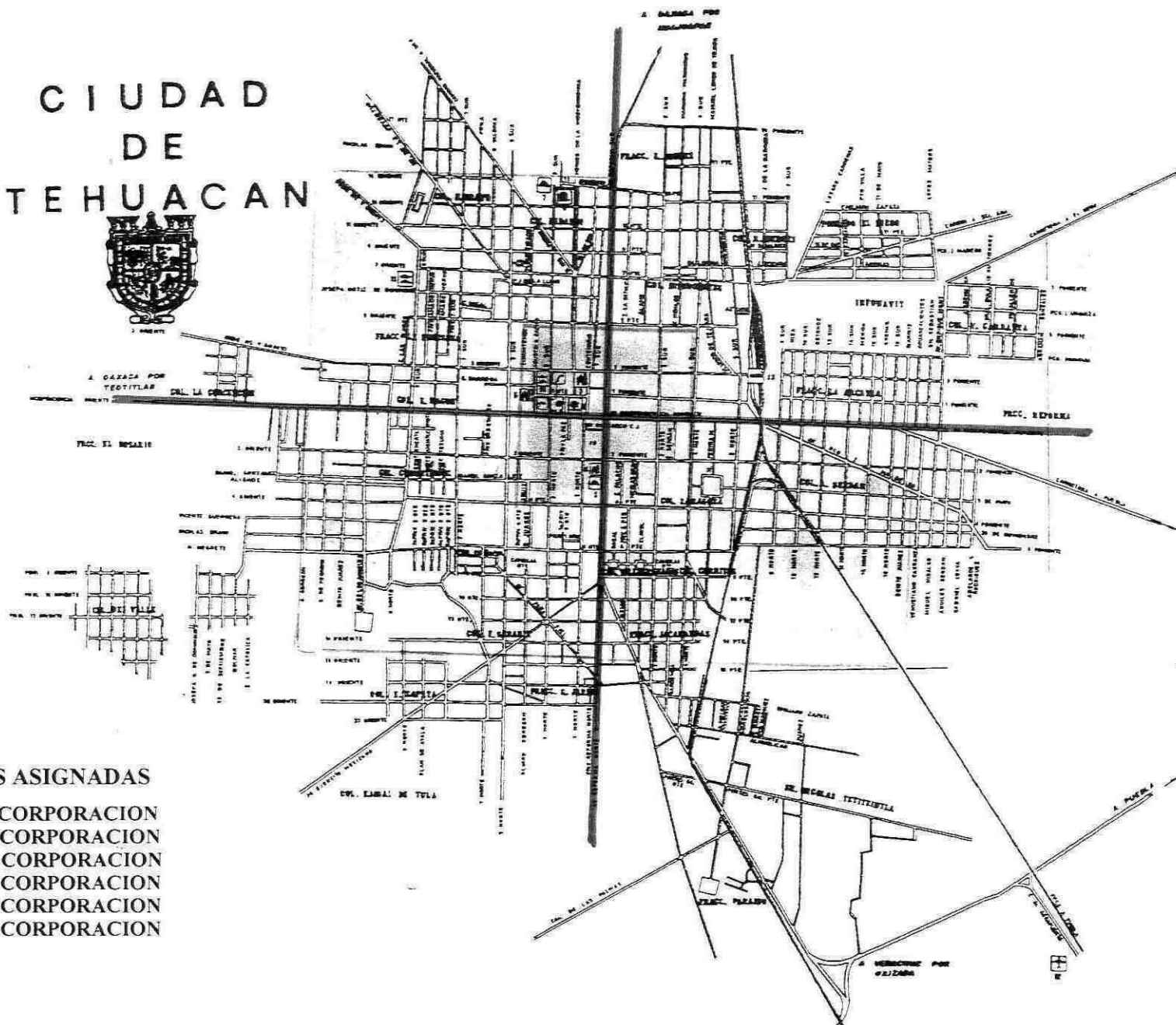
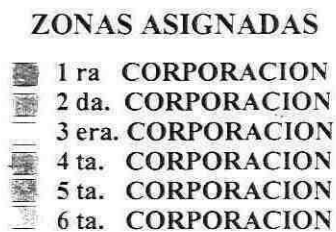
COORDINACION EN SITUACIONES DE DESASTRE

El sistema de servicios médicos de urgencia deberá formar parte del plan integral de la preparación para desastres, y deberán participar en la planeación y puesta en práctica de dicho plan junto con el sistema de protección civil.

CONVENIOS DE AYUDA MUTUA

Deberá existir convenio entre las diferentes comunidades aledañas al municipio de atención médica de modo que se brinde atención médica de urgencia ininterrumpida, a pesar de que las necesidades locales rebasen la capacidad del sistema.

C I U D A D
D E
T E H U A C A N



XII BIBLIOGRAFIA

XII BIBLIOGRAFÍA

1. Consejo de Salubridad General
Facultad de Medicina UNAM
Lesiones por accidentes
Editorial Mc. Graw Hill Interamericana
Edición 1997.
2. Asociación Nacional de Técnicos en Urgencias
Medicas (NAEMT), Comité de apoyo vital Prehospitalario en
Traumatismo, Comité de Traumatismo del Colegio Americano de cirujanos
Curso avanzado de apoyo vital Prehospitalario en traumatismo PHTLS
Manual para estudiantes
2º Edición en Español, 1993.
3. Dr. Moreno Fernández Carlos Gabriel y Cols
Manual en trauma
Editorial ciencia y cultura
Interamericana S.A de C.V.
Edición 1996
4. Internet: WebMaster:
Juan Pablo Berdejo Casas Noviembre 1997
Scrcol @ coll. Telecom.. Com. Co
5. Zamudio Tuburcio Alvaro y Col.
Manual de urgencias de la Cruz Roja
Editorial Trillas 1992
6. Club Rotario Tehuacán Manantiales
Tehuacán horizonte del tiempo
Primera edición Mayo 1998
7. IMSS
Ambulancia de soporte avanzado para centros médicos
Manual del instructor del curso de capacitación para técnicos operadores de
ambulancia de alta tecnología
Editorial IMSS 1990, edición Única.

8. Manual de Técnicos en Urgencias Médicas
Cruz Roja mexicana
1996.
9. Sierra V.A. y Col.
Urgencias Graves en medicina
Editorial Mc Graw Hill
Interamericana 1995
10. Tintinalli Judith E.M.D.M.S
Medicina de urgencias
Editorial interamericana Mc Graw Hill
Edición 1993
11. Memorias
Congreso de Urgencias y Atención al Grave
La Habana Cuba
Abril 1999.

XIII ANEXOS

ANEXO 1
ACTUACION DE LOS SERVICIOS PREHOSPITALARIOS EN LA
CIUDAD DE TEHUACAN “NUEVOS HORIZONTES”

UNIVERSIDAD POPULAR AUTONOMA DEL ESTADO DE PUEBLA
ESCUELA DE ENFERMERIA

LICENCIATURA EN ENFERMERIA Y OBSTETRICIA
(S. U. A.)

CUESTIONARIO PARA LOS RESPONSABLES DE LAS CORPORACIONES DE
RESCATE EN TEHUACAN.

- 1.- RAZON SOCIAL DE LA AGRUPACION:
- 2.- UBICACIÓN:
- 3.- MEDIOS DE COMUNICACIÓN CON LOS QUE CUENTA:
- 4.- OFICIALMENTE, ¿CUÁNDO LLEGO A TEHUACAN Y CUANDO EMPEZÓ A FUNCIONAR LA CORPORACION?
- 5.- ¿CUALES SON LOS OBJETIVOS DE LA CORPORACION?
- 6.- ¿ANTE QUIEN ESTA AVALADA LA CORPORACION?
- 7.- MENCIONE QUIENES FUERON LOS FUNDADORES DE LA CORPORACION EN TEHUACAN.
- 8.- ¿CÓMO SE SOSTIENE ECONOMICAMENTE LA CORPORACION?
- 9.- ¿CUÁNTOS INTEGRANTES CONFORMAN LA AGRUPACION Y COMO ESTÁN ORGANIZADOS (ORGANIGRAMA)?
- 10.- MENCIONE LA DISTRIBUCION DE LOS INTEGRANTES DE LA CORPORACION DURANTE LAS 24 HRS.
- 11.- ¿COMO SE DISTRIBUYE EL PERSONAL ANTE UNA LLAMADA DE EMERGENCIA?
- 12.- MENCIONE LA EDAD PROMEDIO DE LOS INTEGRANTES.

- 13.- ¿QUÉ PERFIL DEBE CUBRIR UN ASPIRANTE A LA CORPORACION?
- 14.- ¿CUALES SON LOS SALARIOS PERCIBIDOS POR EL PERSONAL?
- 15.- DE LOS SERVICIOS QUE PRESTA LA CORPORACION, ¿CUALES SE COBRAN?
- 16.- MENCIONE ALGUNA DE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS INTEGRANTES DE LA CORPORACION CUANDO NO ESTAN EN SERVICIO.
- 17.- MENCIONE LA ZONA GEOGRAFICA DONDE MAS SERVICIOS SE HAN PRESTADO DENTRO DE LA CD. DE TEHUACAN.
- 18.- ¿EXISTE ORGANIZACIÓN ENTRE LAS CORPORACIONES PARA ASISTIR A LOS DIFERENTES SERVICIOS QUE PRESTAN?
- 19.- ¿CON CUANTAS UNIDADES MOVILES CUENTA PARA PRESTAR SUS SERVICIOS?
- 20.- ¿CREE QUE SEA IMPORTANTE EL USO DE UNIFORMES EN SU CORPORACION?, ¿POR QUÉ?
- 21.- ¿CÓMO DESCRIBE EL SERVICIO QUE SU CORPORACION PRESTA?
- 22.- SI TUVIERA OPORTUNIDAD, ¿QUÉ CAMBIOS O MEJORAS EFECTUARIA EN SU CORPORACION?
- 23.- ¿QUÉ OPINION TIENE DE LAS DEMAS CORPORACIONES QUE EXISTEN EN LA CIUDAD?
- 24.- ¿CREE QUE ES NECESARIO LA CREACION DE UN MODULO UNICO PARA SOLICITAR LOS SERVICIOS DE EMERGENCIA QUE SOLICITA LA POBLACION DE LA CIUDAD? ¿POR QUÉ?
- 25.- ¿CONCOCE ALGUN DOCUMENTO OFICIAL QUE RIJA LA PRESTACION DE LOS SERVICIOS QUE OFRECE SU CORPORACION?

OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS:

AGRADECEMOS SU COLABORACION PARA NUESTRA INVESTIGACION.

[illegible]

[illegible]

LICENCIATURA EN ENFERMERIA Y OBSTETRICIA
(S. U. A.)

[illegible]

[illegible]

[illegible]

ANEXO 3
A CTUACION DE LOS SERVICIOS PREHOSPITALARIOS EN LA
CIUDAD DE TEHUACAN “NUEVOS HORIZONTES”

UNIVERSIDAD POPULAR AUTONOMA DEL ESTADO DE PUEBLA
ESCUELA DE ENFERMERIA

LICENCIATURA EN ENFERMERIA Y OBSTETRICIA
(S. U. A.)

CUESTIONARIO PARA EL PERSONAL OPERATIVO DE LAS
CORPORACIONES DE RESCATE EN TEHUACAN.

NOMBRE:

EDAD:

SEXO:

OCUPACION:

EMPRESA DONDE LABORA:

FECHA DE INGRESO A LA CORPORACIÓN:

PUESTO O CATEGORIA:

ESTUDIOS CON LOS QUE CUENTA:

TIPO DE LICENCIA:

SABE CONDUCIR:

MENCIONE ALGUNAS HERRAMIENTAS VEHICULARES CON LAS QUE
CUENTA SU AMBULANCIA:

DURANTE UN SERVICIO, LA AMBULANCIA PRESENTA ALGUN
DESPERFECTO, ¿CUÁL ES SU PROCEDER?

DE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS ENCIERRE EN UN CIRCULO LA LETRA DE
LA RESPUESTA QUE SEA LA CORRECTA.

1.- LAS SIGLAS CON LAS QUE USTED CONOCE EL APOYO VITAL
PREHOSPITALARIO EN TRAUMA SON:

A.- A. T. L. S.

B.- P.H.T.L.S.

C.- T.L.C.

2.- EN UN ACCIDENTE PEATONAL, AL ESTAR EVALUANDO AL LESIONADO, EL PRIMER PASO A SEGUIR ES:

- a.- EXPOSICION Y EXAMEN
 - b.- CIRCULACION Y CONTROL DE HEMORRAGIA
 - c.- VIA AEREA CON CONTROL DE COLUMNA CERVICAL
- 3.- ESCALA CON LA QUE SE VALORA EL ESTADO NEUROLOGICO
- a.- E.C.G.
 - b.- A.V.D.I.
 - c.- P.I.R.R.L.

4.- A LA CLASIFICACION DE PACIENTES EN CATEGORIAS CON FINES DE ATENCION, SE LE LLAMA:

- a.- S.U.M.
- b.- EVALUACION PRIMARIA
- c.- TRIAGE

5.- AL EFECTUAR UNA DECISION ENTRE UN PACIENTE CON LESION CATASTROFICA TAL COMO UN TRAUMA ABIERTO SEVERO DE CABEZA Y UN PACIENTE CON SANGRADO ABDOMINAL AGUDO, ¿CUÁL SERIA ATENDIDO PRIMARIAMENTE?

- a.- PACIENTE CON TRAUMA SEVERO DE CABEZA
- b.- PACIENTE CON SANGRADO ABDOMINAL AGUDO
- c.- NINGUNO DE LOS DOS PACIENTES

6.- ES LA PERDIDA DE CONTINUIDAD EN UN HUESO.

- a.- OSTEOMIELITIS
- b.- FRACTURA
- c.- ESGUINCE

7.- LOS SIGNOS UNIVERSALES QUE REPRESENTAN UNA FRACTURA SON:

- a.- CREPITACION, DESVIACION, DEPRESION Y/O MOVILIDAD ANORMAL
- b.- DOLOR, ARDOR, EDEMA, SANGRADO
- c.- AMBAS

8.- ANTE LA SOSPECHA DE UNA FRACTURA DE EXTREMIDAD, USTED:

- a.- REDUCE LA FRACTURA
- b.- INMOVILIZA LA EXTREMIDAD
- c.- TRASLADA AL PACIENTE LESIONADO.

9.- ¿QUÉ SIGNOS ENCUENTRA EN UN PACIENTE QUE CURSA CON SHOCK HIPOVOLEMICO?

- a.- TA 180/100, HIPOTERMIA, PALIZADEZ, DIAFORESIS.
- b.- HIPOGLUCEMIA, HEMORRAGIA, HIPOTENSION, HIPERTERMIA.
- c.- HIPOTENSION, HIPOTERMIA, PALIDEZ, DIAFORESIS.

10.- MENCIONE QUE ES UN NEUMOTORAX.

- a.- INTRODUCCION DE SANGRE A LOS PULMONES.
- b.- PRESENCIA DE SANGRE Y AIRE EN EL PULMON.
- c.- ACUMULACION O PRESENCIA DE AIRE EN LA CAVIDAD PLEURAL.

11.- ¿EN QUÉ CASOS USTED UTILIZA LA SIRENA?

ANEXO 4
ACTUACION DE LOS SERVICIOS PREHOSPITALARIOS EN LA
CIUDAD DE TEHUACAN "NUEVOS HORIZONTES"

UNIVERSIDAD POPULAR AUTONOMA DEL ESTADO DE PUEBLA
ESCUELA DE ENFERMERIA

LICENCIATURA EN ENFERMERIA Y OBSTETRICIA
(S. U. A.)

CUESTIONARIO PARA LA COMUNIDAD

1.- ¿Conoce Usted si existe en la ciudad de Tehuacán servicios de rescate y primeros auxilios?

SI	NO
----	----

2.- Si su respuesta es afirmativa, mencione cuántos y cuáles conoce:

3.- ¿Conoce su ubicación y número telefónico? Menciónelos.

4.- ¿Por qué medio de comunicación solicitaría sus servicios?

5.- ¿Alguna vez alguno de su familia o Usted ha solicitado algún servicios de primeros auxilios?

SI	NO
----	----

6.- Si su respuesta fue SI, mencione cómo fue la atención prestada.

BUENA	REGULAR	MALA
-------	---------	------

7.- Mencione cuál fue el grupo que le prestó el servicio.

8.- ¿Tiene Usted en algún lugar visible los teléfonos de los servicios de emergencia?

9.- ¿Si tuviera necesidad de algún servicio de emergencia, a cuál Grupo llamaría? Marque con x

CRUZ ROJA	
COMISION NACIONAL DE EMERGENCIA	
CRUZ AMBAR	
S. O. S.	
SERVICIO DE EMERGENCIA Y RESCATE (SER)	
RESCATE DE PUEBLA	

10.- ¿Considera necesaria la creación de un módulo único para solicitar los servicios de emergencia?

SI	NO
----	----



SECRETARIA
DE SALUD

**NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-020-SSA2-1994 "PARA LA PRESTACION DE
SERVICIOS DE ATENCION MEDICA EN UNIDADES MOVILES".**

FOR THE MEDICAL CARE SERVICES IN MOBILE UNITS

HECTOR FERNANDEZ VARELA MEJIA Director General de Regulación de los Servicios de Salud, por acuerdo del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Servicios de Salud de la Secretaría de Salud, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 39 fracciones VI y XXI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; Art. 3 fracciones I, II, III, VII, XV, XVI, XVII, XXII, XXIII, Art. 10, 27 fracción III, 32, 45, y 46 de la Ley General de Salud, 1ª, 2ª fracción II, 28 fracción II, 40, 41, 46, 36 y 47 fracción IV de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, 10 fracción V del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Prestación de Servicios de Atención Médica, 24 del Reglamento Interior de la Secretaría de Salud, expide la siguiente Norma Oficial Mexicana NOM-020-SSA2-1994, para la Prestación de Servicios de Atención Médica en Unidades Móviles. For the medical care services in mobile units.

INDICE

0	PREFACTO
1	OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION
2	REFERENCIAS
3	DEFINICIONES
4	DISPOSICIONES GENERALES
5	DE LAS UNIDADES MOVILES TERRESTRES DE URGENCIAS Y CUIDADOS INTENSIVOS
6	DE LAS UNIDADES MOVILES AEREAS DE URGENCIAS Y CUIDADOS INTENSIVOS
7	DE LOS MEDICAMENTOS Y SOLUCIONES CON QUE CONTARAN LAS UNIDADES MOVILES DE URGENCIAS Y CUIDADOS INTENSIVOS
8	DE LAS UNIDADES MOVILES AEREAS Y TERRESTRES DE TRANSPORTE
9	DE LAS CARACTERISTICAS DEL OPERADOR Y PERSONAL A BORDO DE LAS UNIDADES MOVILES TERRESTRES DE URGENCIAS Y CUIDADOS INTENSIVOS
10	DE LAS CARACTERISTICAS DEL PILOTO Y PERSONAL A BORDO DE LAS UNIDADES MOVILES AEREAS DE URGENCIAS Y CUIDADOS INTENSIVOS
11	DE LOS PROCEDIMIENTOS MINIMOS DE REGISTRO DE PACIENTES ATENDIDOS POR LAS UNIDADES MOVILES DE ATENCION MEDICA
12	DEL PROCEDIMIENTO PARA LA SELECCION DE LA UNIDAD HOSPITALARIA RECEPTORA
13	DE LAS CONDICIONES MINIMAS PARA EL TRANSPORTE INTERHOSPITALARIO
14	CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES
15	BIBLIOGRAFIA
16	OBSERVANCIA DE LA NORMA
17	VIGENCIA

0. PREFACIO

En la elaboración de esta Norma participaron:

SECRETARIA DE SALUD,
SUBSECRETARIA DE SERVICIOS DE SALUD, SSA,
DIRECCION GENERAL DE REGULACION DE LOS SERVICIOS DE SALUD, SSA,
DIRECCION GENERAL DE MEDICINA PREVENTIVA DE LA SSA,
SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES,
DIRECCION GENERAL DE MEDICINA PREVENTIVA EN EL TRANSPORTE,
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL,
INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO,
CRUZ ROJA MEXICANA, S.A.P.,
SECRETARIA DE LA DEFENSA NACIONAL,
DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS DE SALUD DEL DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL,
SECRETARIA DE SEGURIDAD PUBLICA,
DIRECCION GENERAL DE PROTECCION CIVIL,
COMPANIA MEXICANA DE AVIACION, S.A. DE C.V.,
ASOCIACION MEXICANA DE HOSPITALES, A.C.,
MEDICA MOVIL, S.A. DE C.V.,
SERVI MEDICO, S.A. DE C.V.

1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION

1.1 Esta Norma tiene por objeto establecer los requerimientos mínimos de las unidades móviles de atención médica, para que otorguen un servicio oportuno y eficaz en el lugar que se requiere, al realizar alguna o la totalidad de acciones de prevención, diagnóstico, tratamiento y traslado de todo tipo de casos.

1.2 Esta Norma es de observancia obligatoria para todos los prestadores de servicios en unidades móviles de atención médica de urgencias, unidades intensivas, transporte y otros, de los sectores público, social y privado, dentro del territorio nacional, excepción hecha de los destinados a los servicios de las fuerzas armadas, de igual forma quedan excluidas las unidades destinadas a la obtención de órganos y páncreas con fines terapéuticos.

2. REFERENCIAS

Esta Norma Oficial Mexicana no cuenta con antecedentes de Normas Oficiales Mexicanas para su consulta.

3. DEFINICIONES

Para efectos de esta Norma, se aplican las definiciones siguientes:

3.1. Ambulancia de cuidados intensivos: unidad móvil aérea, o terrestre, que proporcione atención médica prehospitalaria o interhospitalaria al paciente en estado crítico, que requiera cuidados especiales durante su traslado con personal capacitado y recursos físicos necesarios.

3.2. Ambulancia de transporte: unidad móvil aérea, o terrestre, para el traslado de pacientes, cuya condición no sea una urgencia.

3.3. Ambulancia de urgencias: unidad móvil aérea, o terrestre, que proporcione atención médica prehospitalaria o interhospitalaria en casos de urgencias.

3.4. Atención médica: conjunto de servicios que se proporcionan al individuo, con el fin de proteger, promover y restaurar su salud.

3.5. Atención médica interhospitalaria: atención médica otorgada durante el traslado entre hospitales, con el fin de mantener la estabilidad del paciente durante el mismo y controlar los riesgos para la vida, la integridad física o las funciones corporales del paciente (o de la mujer embarazada y el producto del embarazo), derivados del traslado o que pudieran presentarse durante el mismo.

3.6. Atención médica prehospitalaria: servicios otorgados en casos de urgencias desde el primer contacto con el paciente, con el fin de brindarle las medidas necesarias para la sobrevivencia o estabilización hasta la llegada y entrega a un centro de hospitalización.

3.7.- Salvamento: métodos y técnicas que se utilizan para obtener acceso, liberación y estabilización de una persona herida o lesionada que se encuentra atrapada.

3.8. Unidad móvil de atención primaria a la salud: vehículo de carácter público en el que se proporcione servicios ambulatorios de atención médica de primer nivel, el cual tendrá las características definidas por la institución a la que pertenezca. Estos vehículos quedan eximidos de autorización sanitaria.

3.9. Urgencia: todo problema médico-quirúrgico agudo, que ponga en peligro la vida, un órgano o una función y que requiera atención inmediata.

4. DISPOSICIONES GENERALES

4.1. La prestación de servicios de atención médica por medio de unidades móviles en el territorio nacional, se sujetará a los lineamientos establecidos en la presente Norma.

4.2. Las unidades móviles de atención médica no podrán ser utilizadas para un propósito diferente a aquél para el que hayan sido destinadas, ni deberá transportarse material peligroso que ponga en riesgo la vida o la salud del paciente y del personal que preste el servicio.

4.3. El personal que proporcione servicios en las unidades móviles de atención médica, deberá utilizar el equipo de seguridad y protección que se establezca por cada institución con base en las disposiciones de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social.

4.4. Las unidades móviles de atención médica deberán sujetarse a esquemas de organización y programas de trabajo específicos, de acuerdo con la institución a la que pertenezcan.

4.5. Las unidades móviles de atención médica deberán recibir mantenimiento periódico, de acuerdo con los lineamientos establecidos por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, el Reglamento sobre Inspección, Seguridad y Vigilancia de la Navegación Aérea Civil, el Reglamento de Operación de Aeronaves Civiles y el Reglamento de Tránsito y Carreteras Federales.

4.6. Los equipos e instalaciones de las unidades móviles deberán sujetarse a los programas de conservación y mantenimiento específico que establezcan las instituciones a las que pertenezcan.

4.7. Las unidades móviles de atención médica y sus operadores deberán apegarse a la reglamentación que establezcan la Federación y las entidades federativas con relación a tránsito, control de emisión de contaminantes, uso de vía territorial y espacio aéreo.

4.8. Las unidades móviles de atención médica, independientemente del propósito para el que hayan sido destinadas y según sus características, deberán participar en las tareas de atención a las contingencias que se deriven de algún desastre.

4.9. Las unidades móviles de atención médica que realicen operaciones en carreteras de jurisdicción federal, transporte intermunicipal o internacional, deberán obtener licencia de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, asimismo contarán con autorización para su funcionamiento expedido por la Secretaría de Salud.

4.10. El personal que opere unidades móviles de atención médica y proporcione atención directa al paciente, deberá apegarse a las técnicas elementales de aislamiento del mismo y a los lineamientos señalados en la NOM-087-ECOL 1994 que establece los requisitos para la clasificación, separación, envasado, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos biológico-infecciosos que se generen en establecimientos que presten atención médica, por lo que la empresa prestadora deberá aplicar dichos lineamientos, una vez que el transporte y atención del paciente ha concluido.

4.11. El uso y el manejo de insumos para la salud, equipo, instrumentos y medicamentos, deberán ser realizados por personal capacitado y avalado por la institución a la que pertenezcan, y el uso de sustancias psicotrópicas quedan bajo la responsabilidad de personal médico debidamente autorizado por la SSA, conforme a lo previsto en el capítulo VI del Título Décimosegundo de la Ley General de Salud.

4.12. Las unidades móviles deberán ceñirse a los esquemas básicos de insumos y medicamentos que se establecen en esta Norma.

4.13. El uso de equipos de radiocomunicación deberá sujetarse a la reglamentación específica de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

5. DE LAS UNIDADES MÓVILES TERRESTRES DE URGENCIAS Y CUIDADOS INTENSIVOS.

5.1. Las unidades móviles terrestres de atención médica de urgencias y cuidados intensivos, se identificarán llevando en la carrocería como color base tonos claros, de preferencia blanco, con emblemas y marcas adicionales en colores contrastados y reflejantes.

2. Las unidades móviles terrestres de atención médica, de urgencias y cuidados intensivos, deberán portar emblemas en los sitios y medidas siguientes:

5.2.1. Frente del vehículo. La palabra "AMBULANCIA", con letras de molde tipo helvética médium, de tamaño no menor a 10 cm. (4 pulgadas); su imagen será en "espejo" (invertida) y se colocará centrada, arriba de la parrilla del vehículo.

5.2.2. Costados y parte posterior del vehículo. La palabra "AMBULANCIA", con letras de molde tipo helvética médium de tamaño no menor a 15 cm (6 pulgadas), centrada en los paneles izquierdo y derecho y en la parte posterior del vehículo.

5.2.3. El número económico del vehículo, en tamaño no menor a 15 cm (6 pulgadas), en la parte delantera de los costados derecho e izquierdo, por delante del neumático y en la parte posterior a los lados de las ventanillas, además, se colocará el número económico en el techo del vehículo para su identificación aérea, con un tamaño no menor a 50 cm. (20 pulgadas) por guarismo.

5.2.4. Todas las letras, marcas y logotipos adicionales que determine la institución a la que pertenece el vehículo, el tipo de servicio que presta y el número telefónico de acceso, se colocarán sin interferir la vista de los emblemas mínimos exigidos.

5.3. Las unidades móviles terrestres de atención médica de urgencias y cuidados intensivos, contarán con dos lámparas que emitan luces rojas y blancas hacia adelante, de manera intermitente, visibles desde una distancia de 150 metros y una torreta con lámparas giratorias de 360 grados que proyecten luz roja visible desde una distancia de 150 metros. Asimismo, deberán llevar sirena mecánica o electrónica que genere ruido de 95 a 110 decibeles, con bocinas colocadas en la parrilla frontal. El uso que se le da a la sirena se limitará estrictamente a la necesidad de solicitar paso preferente al acudir al llamado de una emergencia y durante el transporte de un paciente en estado crítico.

5.4. Las unidades móviles terrestres de atención médica de urgencias y cuidados intensivos, deberán contar con un compartimiento para alojar como mínimo a un paciente en camilla rodante y dos miembros de atención médica sentados, con suficiente libertad para realizar las maniobras que requiere el manejo de los pacientes; este espacio deberá tener como mínimo las medidas y materiales interiores siguientes:

5.4.1. Compartimiento. - Deberá contar con un área de aproximadamente 9.86 metros cúbicos (348 pies cúbicos), menos un diez por ciento que corresponderá a gabinetes.

5.4.2. Largo. - La medida partirá del canto interior de las puertas traseras para llegar hasta la pared divisora que da con la cabina de conducción, siendo de por lo menos 2.90 metros (114 pulgadas).

5.4.3. Ancho. - Será de por lo menos 2.10 metros (83 pulgadas); después de la instalación de los gabinetes deberá dejarse 46 cm. $\pm$ 15 cm (18 pulgadas $\pm$ 6 pulgadas) entre la camilla o camillas y asientos de los paramédicos o gabinetes.

5.4.4. Altura. - Mínimo, 1.62 metros (64 pulgadas) del piso al techo.

5.4.5. El compartimiento deberá contar con iluminación eléctrica blanca de por lo menos dos intensidades.

5.5 Las unidades móviles terrestres de urgencias y cuidados intensivos deberán contener una camilla rodante y una camilla manual; esta última se almacenará plegada en un espacio del gabinete. Las medidas de la camilla rodante son las siguientes:

5.5.1. Largo 1.95 metros (77 pulgadas) máximo.

5.5.2. Ancho 55 cm (21 pulgadas) mínimo.

5.5.3. Altura 52 cm (20 pulgadas) máximo; 31 cm. mínimo (12 pulgadas)

5.6. El recubrimiento del piso deberá ser de una sola pieza, sin costuras, tipo linóleo o vinyl antiderrapante, de combinación retardada y lavable. Todas las partes del cuerpo de la ambulancia deberán ser resistentes a la oxidación, principalmente los gabinetes, agarraderas de cilindros de oxígeno, bancos o banquetas, rieles y áreas de división en la carrocería.

5.7 Los recursos físicos de apoyo con que deberán contar las unidades móviles terrestres de atención médica de urgencias y cuidados intensivos, independientemente de lo establecido por cada institución a la que pertenezcan, será el siguiente:

5.7.1. Equipo de radiocomunicación vehicular y portátil, en condiciones de funcionamiento;

5.7.2. Gabinetes y gavetas para almacenamiento de insumos.

5.7.3. Cinturones de seguridad en todos los asientos,

5.7.4. Extintadores de fuego de 1.5 kg. mínimo (2.5 lbs.), uno en la cabina de conducción y otro en el compartimento de atención.

5.7.5. Caja de herramientas (con los implementos suministrados por el fabricante del chasis), y

5.7.6. Clavo, llave de cruz y señales reflejantes de balizamiento.

5.8. El equipo médico básico necesario para las unidades móviles terrestres de urgencias, será

5.8.1. Estetoscopio binauricular adulto y pediátrico;

5.8.2. Estetoscopio Pinard;

5.8.3. Termómetros rectal y oral;

5.8.4. Esfigmomanómetro con brazaletes tamaños pediátrico y adulto;

5.8.5. Estuche de diagnóstico;

5.8.6. Collarín cervical ajustado, tamaños chico, mediano y grande e inmovilizador de cráneo;

5.8.7. Laringoscopio con mango mediano de hojas rectas, números 0, 1, 2, 3 y 4, con hojas curvas números 1, 2, 3 y 4;

5.8.8. Reanimadores de bolsa con válvula de no reinhalación, con vías de entrada de oxígeno, uno para adultos con balón de 1000 ml, uno pediátrico con balón de 500 ml, con mascarillas tamaños 0, 1, 2, 3, 4 y 5;

5.8.9. Tanque de oxígeno portátil, tamaño "D", con manómetro regulador, válvula de demanda y flujómetro;

5.8.10. Tanque fijo de oxígeno de por lo menos tres metros cúbicos con manómetro, flujómetro y humidificador;

5.8.11. Equipo esterilizado para atención de parto (deberá contar, por lo menos, con: budinera de acero inoxidable, dos pinzas Rochester curvas, pinzas de disección sin dientes, onfalotomo, tijeras Mayo, portaagujas Mayo Hegar, cinta umbilical o similar y tres campos);

5.8.12. Tabla camilla para lesiones de columna vertebral, con mínimo tres bandas de sujeción, y tabla corta para lesiones de columna cervical con bandas de sujeción al tórax;

5.8.13. Gancho portasuero: dútil;

5.8.14. Equipos de aspiración, fijo y portátil;

5.8.15. Férulas rígidas o neumáticas tres para miembro superior y tres para miembro inferior;

5.8.16. Jeringas aseptas;

5.8.17. Equipo esterilizado de cirugía menor (deberá contar como mínimo con: charola de acero inoxidable, pinzas de Adson con dientes y sin dientes, mangos de bisturí cortos número 3 y 4, pinzas de disección estriadas con dientes y sin dientes, dos pinzas Kelly curvas, tres pinzas tipo mosquito (un portaagujas Mayo Hegar, una tijera Mayo, y un campo hendido de 90 x 90 cms. por lado).

5.9. A las unidades móviles terrestres de cuidados intensivos se agregarán, además de lo anterior, los siguientes recursos:

5.9.1. Ventilador automático volumétrico;

5.9.2. Monitor cardíaco para trazo de ECG;

5.9.3. Oxímetro de pulso;

5.9.4. Desfibrilador portátil con cardioversión sincronizada;

5.9.5. Incubadora de transporte sólo en unidades que ofrezcan cuidados perinatales, y

5.9.6. Equipo esterilizado para canalización de vasos umbilicales, sólo para unidades que ofrezcan cuidados perinatales (deberá contar por lo menos con: un riñón de acero inoxidable de 750 ml., un vaso graduado de 60 ml., tijeras de Mayo, pinzas de disección sin dientes, portaagujas Mayo Hegar, dos pinzas tipo mosquito).

5.10. Los mínimos mínimos con que deben contar las unidades móviles terrestres de atención médica de urgencias, serán:

5.10.1. Equipo desechable para venoclisis;

5.10.2. Tiras reactivas para determinaciones cualitativas de glucosa en sangre;

5.10.3. Catéteres endovenosos cortos estériles para aplicación percutánea, de calibres 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23 y 25, mínimo tres piezas por cada uno;

5.10.4. Apósitos y gases estériles;

5.10.5. Jeringas desechables de 3, 5, 10 y 20ml., con agujas de los números 14 al 25, y jeringas con aguja para insulina, por lo menos tres de cada una;

5.10.6. Torundas, con torundas secas y con alcohol;

5.10.7. Jabón quirúrgico, alcohol benzal y vodopolividona espuma;

5.10.8. Guantes quirúrgicos de látex, no estériles y cubrebocas; por lo menos tres de cada uno;

5.10.9. Vendas elásticas de 5, 10, 15 y 20 cm. de ancho; por lo menos cinco de cada una;

5.10.10. Tela adhesiva;

5.10.11. Sondas de Nelaton, Foley y Levin;

5.10.12. Puntas nasales, mascarilla con bolsa reservorio y mascarilla sin bolsa reservorio, por lo menos tres de cada una;

5.10.13. Ligaduras;

5.10.14. Tubos gástricos con globo de alto volumen y baja presión, con válvula conector y escala en milímetros en calibres No. 3, 4, 7, 8, y 9, por lo menos dos de cada una;

5.10.15. Rasuradores de cassette desechables;

5.10.16. Cútlus de *Asmíngens*;

5.10.17. Contenedor para material punzocortante de desecho;

5.10.18. Skhanns, *dobrotas*;

5.10.19. Rifones, *drúlles* y *obnedos*;

5.10.20. Material de sutura: Catgut crómico, seda negra trenzada y poligliconato calibres 0, 00 y 000, con agujas *monocut* o *polipropileno* calibres 00, 000 y 0000 con agujas *traumáticas*, y

5.10.21. Hojas de *betún* en los tamaños, *es éiles*.

5.11. Los instrumentos mínimos con que deben contar las unidades móviles de cuidados intensivos además de los anteriores serán los siguientes:

5.11.1. Sello de agua.

5.11.2. Llaves de tres vías.

5.11.3. Catéteres vasoconstrictores, en varios tamaños, y

5.11.4. Electrodo autoadherible en adulto y pediátrico.

6. DE LAS UNIDADES MOVILES AEREAS DE URGENCIAS Y CUIDADOS INTENSIVOS

6.1. Las unidades móviles aéreas de atención médica de urgencias y cuidados intensivos se identificarán llevando como base en el fuselaje tonos claros, de preferencia blanco, con emblemas y marcas adicionales en colores contrastados y reflejantes.

6.2. Los emblemas mínimos exigibles deberán tener las siguientes especificaciones:

6.2.1. Costados la palabra "ambulancia", en letras de tamaño no menor a 15 cm. (6 pulgadas) centradas en los paneles derecho e izquierdo.

6.2.2. Todas las letras, marcas y logotipos adicionales que determine la institución a la que pertenece, el tipo de servicio que presta y el número telefónico de acceso, se colocarán sin interferir con los emblemas mínimos exigibles, ni con las disposiciones de la Dirección General de Aeronáutica Civil.

6.3. Las unidades móviles aéreas de atención médica de urgencias y cuidados intensivos deberán contar con espacio suficiente para acomodar, cuando menos, a un recurso médico o paramédico y un área de cuidado que permita la atención del paciente durante su traslado, configurado de acuerdo a las especificaciones de diseño del fabricante. Además poseerán el equipo de apoyo siguiente:

6.3.1. Equipo de radiocomunicación tierra-aire, aire-aire y aire-tierra, y

6.3.2. Equipo de supervivencia, para la tripulación.

6.4. Además del equipo médico previsto para las unidades terrestres de cuidados intensivos, se agregarán, previa aprobación del fabricante de la aeronave para su instalación y uso, los recursos médicos siguientes:

6.4.1. Esteroconzio con absorbente de ruido.

6.4.2. Capnógrafo, y

6.4.3. Bomba de infusión.

7. DE LOS MEDICAMENTOS Y SOLUCIONES CON QUE CONTARAN LAS UNIDADES MOVILES DE URGENCIAS Y CUIDADOS INTENSIVOS

7.1 Las unidades móviles de urgencias, deberán contar como mínimo con la existencia y suficiencia de los medicamentos y soluciones siguientes:

7.1.1 Analgésicos;

7.1.2. Anestésicos locales (incluir lidocaína al 2% sin epinefrina);

7.1.3. Sedantes y anticonvulsivos (incluir difenilhidantoina y benzodiazepina);

7.1.4. Antihistamínicos;

7.1.5. Antianginosos;

7.1.6. Antihipertensivos (incluir Nitroprusiato de sodio, diazóxido, nifedipina y captopril);

7.1.7. Glucocorticoides intravenosos;

7.1.8. Broncodilatadores inyectables y para inhalación;

7.1.9. Frascos ampolla de dextrosa al 50%;

7.1.10. Bolsas con solución glucosada al 5%;

7.1.11. Bolsas con solución salina al 0.9%;

7.1.12. Bolsas con solución Hartmann;

7.1.13. Agua bidestilada; y

7.1.14. Además contarán con aceites lubricantes hidrosolubles y pasta conductiva para monitoreo electrocardiográfico.

7.2 A las unidades móviles de cuidados intensivos se agregarán, además de lo anterior, los medicamentos mínimos siguientes:

7.2.1. Atropina solución inyectable;

7.2.2. Bicarbonato de sodio en solución inyectable;

7.2.3. Expansores del plasma;

7.2.4. Inotrópicos inyectables, incluir adrenalina, digoxina e isoproterenol;

7.2.5. Penicilámicos;

7.2.6. Diuréticos (furosemida, etacrina, etcétera, entre otros);

7.2.7. Solución de manual

7.2.8. Antiarrítmicos

6. DE LAS UNIDADES MÓVILES AERIAS Y TERRESTRES DE TRANSPORTE

8.1. Para el transporte en líneas aéreas comerciales, de pasajeros incapacitados, inválidos, enfermos, mujeres embarazadas, recién nacidos y personas de edad avanzada, éstos deberán apegar-se a lo establecido por la Asociación Internacional de Transporte Aéreo (cuyas siglas en inglés son I.A.T.A.), a los procedimientos operacionales de cada empresa aérea, y a los procedimientos médicos de emergencia que establece Aeropuertos y Servicios Auxiliares (A.S.A.) para las condiciones de traslado y con los siguientes:

8.1.1. Los pasajeros incapacitados son identificados en mensajes de las líneas aéreas por las claves AIRMP como sigue: MEDICA...CASO MEDICO, puede ser requerido certificado médico; STCR...PASAJERO EN CAMILLA, WCHR...SILLA DE RUEDAS, el pasajero requiere de silla de ruedas para poder desplazarse a todas partes; WCHS...SILLA DE RUEDAS, el pasajero no puede ascender y descender escaleras, pero puede llegar a su asiento por sí mismo; DEAF...PASAJERO SORDO, debe especificarse si va acompañado por un perro lazarillo; BLND...PASAJERO CIEGO, debe especificarse si está acompañado por un perro lazarillo.

8.1.2. Los pasajeros en silla de ruedas o en camilla, deberán presentar un certificado médico de la unidad hospitalaria responsable, en donde se especifique que es necesaria su transportación vía aérea, que no padece enfermedad contagiosa y que el vuelo no pone en peligro su vida.

8.1.3. Los pasajeros que requieran oxígeno deberán presentar un certificado médico, el cual especifique la cantidad de oxígeno en litros por minuto, mismo que estará de acuerdo con la presurización de la cabina y la altitud del avión en operación normal; asimismo, deberá apegar-se a los procedimientos operacionales que establezcan las líneas aéreas comerciales.

8.2. Las unidades móviles terrestres para transporte de pacientes, deberán apegar-se a lo establecido por cada institución o sus manuales de organización y procedimientos, con base en el padecimiento que presente el paciente a transportar y su correlación con los recursos humanos físicos y materiales que contendrá el vehículo.

9. DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL OPERADOR Y PERSONAL A BORDO DE LAS UNIDADES MÓVILES TERRESTRES DE URGENCIAS Y CUIDADOS INTENSIVOS

9.1. La tripulación de las unidades móviles terrestres de atención médica de urgencias estará compuesta, como mínimo, por un operador de vehículos de urgencias y dos elementos capacitados para la atención de emergencias bajo el siguiente perfil:

9.1.1. El operador de vehículos de urgencia deberá tener escolaridad mínima de secundaria terminada, licencia de manejo estatal vigente y licencia federal expedida por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes; sus conocimientos básicos serán: mecánica automotriz básica, reglamentación de tránsito estatal y federal, reanimación cardiopulmonar básica, atención médica prehospitalaria, reporte y manejo de accidentes, primeros auxilios, protocolo civil, manejo inicial de accidentes

con materiales peligrosos, sistema de comando en incidentes, selección y clasificación de pacientes, interacción con helicópteros y conducción de vehículos de emergencia..

9.1.2. El técnico en urgencias médicas deberá tener escolaridad mínima de secundaria terminada, acreditación y vigencia de certificación como Técnico de Urgencias Médicas en cualquiera de sus niveles, (básico, intermedio o avanzado), expedida por una institución legalmente autorizada; sus conocimientos básicos serán: reanimación cardiopulmonar básica, atención médica prehospitalaria, dominio de vías de administración de medicamentos supervisado por el médico, dominio de inmovilización y empaquetamiento de pacientes, regionalización y categorización de unidades hospitalarias, sistema de radiocomunicación, protección civil, manejo inicial de incidentes con materiales peligrosos, sistema de comando en incidentes, selección y clasificación de pacientes, interacción con helicópteros, técnicas básicas de salvamento, levantamiento, arrastres y movilización de pacientes, manejo y administración de pacientes en albergues.

9.1.3. El médico debe tener título de médico cirujano expedido por una institución legalmente autorizada, sus conocimientos mínimos serán: reanimación cardiopulmonar básica y avanzada, soporte vital avanzado en trauma, medicina forense, dominio de técnicas de inmovilización y empaquetamiento de pacientes, regionalización y categorización de unidades hospitalarias de su área, sistemas de radiocomunicación, protección civil, manejo inicial de incidentes con materiales peligrosos, sistema de comando en incidentes, selección y clasificación de pacientes, interacción con helicópteros, técnicas básicas de salvamento, levantamientos, arrastres y movilización de pacientes, manejo y administración de pacientes en albergues.

9.2 Las unidades móviles terrestres de cuidados intensivos, tendrán a bordo el siguiente personal: un operador, un técnico en urgencias médicas nivel intermedio o avanzado, y un médico especialista, todos ellos bajo el siguiente perfil:

9.2.1 Operador: mismo exigido al de una unidad móvil terrestre para atención médica de urgencias.

9.2.2. El técnico en urgencias médicas nivel intermedio debe tener escolaridad mínima de bachillerato terminado, acreditación y vigencia de certificación como técnico en urgencias médicas nivel intermedio, expedido por una institución legalmente autorizada, sus conocimientos mínimos incluyen los mismos exigidos al técnico en urgencias médicas de la unidad móvil terrestre para la atención médica de urgencias más manejo avanzado de la vía aérea, monitoreo electrocardiográfico y farmacología.

9.2.3. El técnico en urgencias médicas nivel avanzado debe tener escolaridad mínima de bachillerato terminado, acreditación y vigencia de certificación como técnico en urgencias médicas nivel avanzado expedido por una institución legalmente autorizada; sus conocimientos mínimos incluyen los mismos exigidos al técnico en urgencias médicas nivel intermedio más terapia eléctrica cardíaca y procedimientos de cirugía menor.

9.2.4 El médico especialista debe tener título de médico cirujano y constancia de especialidad en medicina interna, medicina crítica, urgencias médico quirúrgicas u otras similar, expedidos por una institución legalmente autorizada y de preferencia con la certificación del consejo correspondiente; sus conocimientos mínimos incluyen los mismos establecidos para los médicos de la unidad móvil terrestre para la atención médica de urgencias.

10. DE LAS CARACTERISTICAS DEL PILOTO Y PERSONAL A BORDO DE LAS UNIDADES MOVILES AEREAS DE URGENCIAS Y CUIDADOS INTENSIVOS

10.1. El piloto de las unidades móviles aéreas de urgencias y cuidados intensivos no debe ser considerado como parte del personal médico o paramédico; sólo cumplirá lo que establezca la Dirección General de Aeronáutica Civil.

10.2. El personal a bordo de las ambulancias aéreas solicitará el apoyo de un consejero aeromédico como consejero técnico para asistir al personal a bordo y al piloto, en la evolución del paciente que será atendido y transportado.

10.3. El médico que transfiere o solicita la transferencia del paciente, es el responsable de éste, hasta que llegue a la unidad médica receptora.

10.4. En todo vuelo comercial, el personal a bordo tendrá conocimiento del tipo de paciente que se transporta, apechándose a los procedimientos operacionales que establezca cada línea aérea.

10.5. El personal a bordo de las unidades móviles aéreas de urgencias y cuidados intensivos, estará compuesto por un médico o por un técnico en urgencias médicas, de nivel avanzado, para los cuales se requiere lo siguiente:

10.5.1. Ser médicos titulados o técnicos en urgencias médicas de nivel avanzado, que tengan el curso primario, o diplomado o especialidad en Medicina de Aviación.

10.5.2. Conocer las responsabilidades médicas de prevuelo, vuelo y posvuelo en una misión de transporte aéreo, así como las consideraciones jurídicas de este tipo de prestación.

10.5.3. Tener conocimientos básicos sobre la física de la atmósfera, hipoxia, manejo de disbarismo o Bends, enfermedades por descompresión y fuerzas de aceleración.

10.5.4. Recibir adiestramiento periódico de al menos ocho horas al año, en las áreas antes citadas.

11. DE LOS PROCEDIMIENTOS MINIMOS DE REGISTRO DE PACIENTES ATENDIDOS POR LAS UNIDADES MOVILES DE ATENCION MEDICA.

11.1. El personal de las unidades móviles, sin perjuicio de lo establecido por las instituciones o dependencias de donde proceden, deberá emitir un parte de atención por cada paciente entregando el original a la unidad hospitalaria que la reciba, asimismo se llevará una bitácora de servicio.

11.2. El parte de atención por cada paciente atendido deberá contener la información siguiente:

11.2.1. Datos generales (nombre, edad y sexo del paciente; lugar, fecha y hora de la atención; unidad hospitalaria que recibirá al paciente);

11.2.2. Condición del paciente (crítica o no crítica; estable o inestable);

11.2.3. Motivo que causó la situación crítica o la causa del estado crítico;

- Foresight: Patient transfers update: part I. 1991 October (20)
- Foresight: Patient transfers update: part II 1992 January (21)
- Instructivo para el Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios. D.G.R.S.S., SSA. 1988.
- Lighting the way. Emergency, pp.46-51, October, 1990.
- Manual de procedimientos del sistema de atención médica Prehospitalaria de urgencias Cruz Roja Mexicana Enero 1989.
- Operación de ambulancias aéreas. American College Surgery Bulletin. 69 (10): 33-35, 1984.
- Patient transfers. How to comply with the law. American College of Emergency. Physicians 1991.
- Procedimientos operacionales, Manual de operaciones de vuelo: MEXICANA, págs. 2.12-10/20, Abril, 1994.

16. OBSERVANCIA DE LA NORMA.

La vigilancia en la aplicación de esta Norma corresponden a la Secretaría de Salud y a los gobiernos de las entidades federativas en términos de los acuerdos de coordinación que suscriban y a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes en las vías generales de comunicación.

17. VIGENCIA

Esta Norma entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación a excepción de las disposiciones contenidas en los apartados 5.1 y 5.2., que entrarán en vigor a los seis meses de su publicación. Las disposiciones contenidas en el parágrafo 5.4., surtirán sus efectos a partir del primero de mayo del 2004, por lo que será recomendable, cambiar el parque vehicular de manera gradual para cumplir en su totalidad con la disposición antes mencionada al año de gracia.

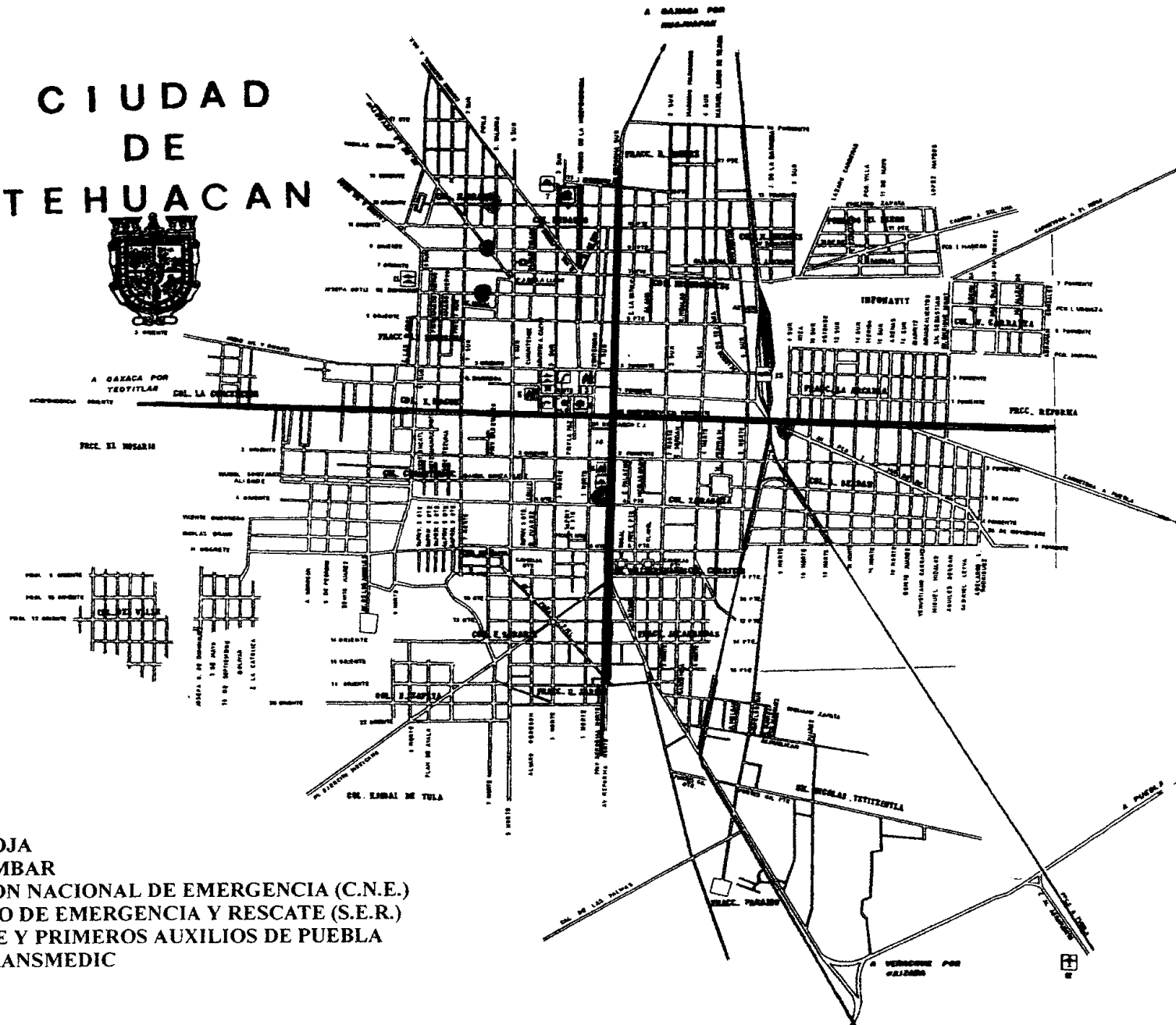
México D.F. a 12 de septiembre de 1995.

**EL DIRECTOR GENERAL DE
REGULACION DE LOS SERVICIOS DE SALUD**

DR. HECTOR FERNANDEZ VARELA MEJIA.

PREHOSPITALARIA EN LA CIUDAD DE TEHUACAN

CIUDAD DE TEHUACAN



- CRUZ ROJA
- CRUZ AMBAR
- COMISION NACIONAL DE EMERGENCIA (C.N.E.)
- SERVICIO DE EMERGENCIA Y RESCATE (S.E.R.)
- RESCATE Y PRIMEROS AUXILIOS DE PUEBLA
- S.O.S. TRANSMEDIC