

Los Sistemas de Trauma: Un desafío asistencial

Autor : Dr. José Trostchansky

Prof. Director del Departamento de Emergencia del Hospital de Clínicas Facultad de Medicina

Prof. Agregado de Clínica Quirúrgica II

Jefe del Depto. de Emergencia y Cirugía de la Central de Servicios Médicos del Banco de Seguros del Estado

Jefe de Equipo de Cirugía y Supervisor General de Emergencia del C.A.S.M.U.

Vice Presidente de la Sociedad Panamericana de Trauma

EL TRAUMA ES LA CIENCIA Y LA PRACTICA DE LA MEDICINA DE CUIDADOS CRITICOS, MULTIDISCIPLINARIO, PARA PACIENTES CON LESIONES , EL CUAL INCLUYE ADEMÁS SU ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACION , DOCENCIA, INVESTIGACION EVALUACION , A TRAVES DE TODA UNA CADENA QUE SE INICIA CON LA PREVENCION Y SE APOYA EN LA ASISTENCIA, PREHOSPITALARIA , INTRAHOSPITALARIA Y POSTHOSPITALARIA (REHABILITACION), EL TRAUMA EN EL CUAL OCUPA UN PRIMER LUGAR LOS ACCIDENTES POR VEHICULOS A MOTOR son uno de los graves problemas de la Salud Pública del mundo moderno,del cual no escapa nuestro país, cuyos números son impresionantes, hallándose en franca expansión , particularmente en las áreas urbanas, densamente pobladas y que sobrepasa todas las necesidades de recursos humanos, unidades en rescate , agravada desde mediados del siglo XX, drama sanitario aún sin solución, que se mantendrá con niveles mayores en el siglo XXI y siguientes, debiendo ser considerada en muchos aspectos como una enfermedad de la vida moderna.(1)(2)(3) (4) Desde ya señalamos que del análisis de los estudios epidemiológicos en nuestro País , concluimos que la enfermedad traumática comparte por igual sus características más destacadas (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9). Trunkey(9) señala que las muertes que ocasionan por año los accidentes automovilísticos son casi el doble de las muertes en las guerras de Corea y Viet Nam.En este punto también Shackeford (8) hace referencia a lo anteriormente expresado. Señalamos así que el trauma sobre todo el causado por vehículos a motor, son la primera causa de muerte en las primeras décadas de la vida y ofrecen a los hospitales un gran número de pacientes sumamente graves y alto porcentaje de secuelas por dichas causas.**El trauma relacionado con el transporte** , es causa de muerte e incapacidades cuyos porcentajes están creciendo con mayor rapidez , dentro de las estadísticas sobre trauma . Los accidentes por automóvil que son el 60% y de acuerdo a las características socioeconómicas de cada país, le siguen los autobuses, camiones de carga, bicicletas etc., que son factores mayores o principales (10) .

Del punto de vista epidemiológico, el Trauma es la tercera causa de muerte, por detrás de las enfermedades cardiovasculares y el cáncer; pero reiteramos es la primera causa de fallecimientos en las poblaciones menores de 40 años y es necesario que se tenga conciencia de ello por las autoridades del gobierno , médicos, pueblo , para tener una idea cabal de la gravedad del problema.(11) (12) .

Los accidentes en la vía pública, en el trabajo, en el hogar, en las actividades deportivas espectáculos, tumultos, y los actos delectivos son los que producen habitualmente los tipos de trauma que se observan frecuentemente. Los conflictos armados , siniestros, o catástrofes,dan lugar a accidentados en masa

y son los que requieren una movilización humana y de material para su asistencia de gran volumen y de alto costo.

De lo señalado reiteramos, LOS ACCIDENTES EN LA VIA PUBLICA, SOBRE TODO DEBIDO AL TRANSITO AUTOMOTOR Y PEATONES, SON LOS QUE PROVOCAN EL MAYOR NUMERO DE VICTIMAS (5 (6) (7) (9) (13) (14)

El Comité de Trauma del American College of Surgeons informa que el 60% de las muertes por trauma se producen en la vía pública y de ellas el 50 a 60%, son ocasionados por los accidentes de tránsito(15) Un 20 % de las cifras de mortalidad suceden durante el traslado y en el Hospital. El 60% de la mortalidad hospitalaria se registra en las primeras horas. del ingreso a Emergencia.

La única solución se consigue con leyes y campañas de prevención . Las muertes en el lugar del hecho y traslado tienen un porcentaje muy importante a lo cual nos referiremos posteriormente correspondiente a lo que se denominan **MUERTES PREVENIBLES , DONDE UN ROL MUY IMPORTANTE ES LA ACTUACION DE LAS UNIDADES MEDICALIZADAS EN PREHOSPITALARIAS QUE tratan al traumatizado en el lugar del hecho donde son importantes los recursos humanos y materiales de que se dispongan** Es la denominada "hora de oro " por Cowley uno de los pioneros de la asistencia del politraumatizado grave en los EEUU (Trauma Center Maryland Baltimore) . Ese periodo de oro en general realmente es entre 2 y 4 horas.(9) (14) (16) (17) (18) Los terceros porcentajes de muerte corresponden a los que ocurren en el CTI; son las muertes tardías a la semana o más tarde , donde es claro que un porcentaje de ellos son debidos a una mala asistencia prehospitalaria y a un mal traslado.En San Diego los porcentajes de muertes prevenibles llegaron al 40% , pero al crearse el Sistema de Trauma con su correspondiente Centro Asistencial, dicho porcentaje descendió al 12%, y actualmente es de 0% de muertes prevenibles. (14) (16).

EN EL URUGUAY en la década del 70 – 80 se registró la mayor cantidad de muertes por accidentes de tránsito en América en relación a la cantidad de habitantes y número

de vehículos (19).También el Dr Domingo Prat en el Uruguay publicó en el año 1959 (20), un artículo donde señalaba la importancia del auxilio en la Emergencia, su tratamiento y la prevención de los accidentes .

Nuestras estadísticas de la década 90 al 2000 ,son altas y se espera (7) que para el año 2001 el número de accidentes serán del orden de los 100.000 con 45.000 lesionados y 700 muertes, - 130 traumas graves cada 100.000 habitantes anuales (4.500 por año).Estos números están siendo una realidad al comienzo del año 2002 Dichos porcentajes proporcionalmente son semejantes a los que presentan los denominados países desarrollados.(21) Este autor, manifiesta que en EEUU 5.3 millones de años de vida se pierden por trauma, por carecer de Centros de Trauma y Hospitales especializados, en número suficientes. En dicho país la hospitalización y la pérdida de productividad es de 100.000 millones de dólares anuales(población 250. millones de habitantes) 2.4 millones de años de vida y 1.01 millones de años de productividad.

Todos los autores coinciden que debido al trauma donde el 60% son debidos a accidentes automovilisticos, hay 1) pérdidas importantes de vidas, fundamentalmente jóvenes 2) secuelas temporarias y definitivas , 3) incapacidades psicofisicas , 4) elevados costos hospitalarios, 5) altos porcentajes de ausentismos laborales. (Rice arriba) Desde ya señalamos lo que la literatura mundial médica expresa . Para la investigación sobre cáncer se utilizan 10 dólares por persona, 6 dólares en investigación en las enfermedades cardiovasculares y solamente un dólar en investigación sobre trauma, en especial los accidentes.

Por ello , educación salud, justicia social que son palabras de nuestro vocabulario diario , que motivan permanentemente debates, movimientos sociales, reivindicaciones, son las bases de una conducta a aplicar **EN LA PREVENCIÓN Y EN EL TRATAMIENTO DE ESTA ENFERMEDAD QUE CADA VEZ AMENAZA MAS A LA POBLACION MUNDIAL SOBRE TODO A LOS JOVENES.**

Ese 60% de trauma por accidentes por vehiculos a motor(tienen un 25% de mortalidad en las primeras 4 horas del trauma y un 40 a 50% pasadas las primeras 6 horas del trauma) tienen en todo el mundo una asociación causal en la provocación de los accidentes que son el uso y abuso del alcohol y de las drogas. A ello debemos agregar las violencias personales y el manejo de armas por parte de la población civil, cada vez mas letales.

La violencia genera la violencia.” ---- La intoxicación es el resultado del abuso del alcohol y otras drogas, que son los elementos precursores y fundamentales de la violencia y otras causas de la injuria. Ocuren en ambos sexos y en todos los grupos etarios, sin tener en cuenta también la etnia, estado socioeconómico, que no ofrecen ninguna protección al abuso y adicción a las drogas y al alcohol. El 50 a 60% de las muertes por accidentes de automóvil en EEUU (Insurance Institute for Highway Safety) lo ocasionaron conductores drogados, alcoholizados o ambos provocando los más graves accidentes. (22) (23) Los Sistemas de Trauma en los EEUU han incorporado pocos programas de prevención dentro del tratamiento de estos pacientes, (24)(25) que señalan los pocos esfuerzos en interrumpir uno de los más graves caminos que toma el trauma asociado al abuso del alcohol y de las drogas. En general se señala que los legistas , los médicos de los Centros de Trauma han tomado poco interés en identificar o tratar los sustanciales problemas que determinan el abuso de ellas. Los médicos sostienen que lo sustancial en su actuación en el Departamento de Emergencia, en cuidados intensivos, corresponde sólo al tratamiento de un trauma grave y que muchos técnicos tienen una aversión manifiesta en manejar alcoholizados y drogaadictos. Esta situación es universal que claramente es evidente en la conducta de los médicos de los Departamento de Emergencia frente a estos hechos. En general el enfermo se niega a tratar su adicción y los médicos sostienen que en etapa de trauma el paciente es impotente a responder a tratamiento de dichas causa asociadas al trauma; además de que muchos de los Centros asistenciales tienen pocos recursos para ello.

Queremos expresar que la asociación alcohol y trauma no es desconocido por los colegas médicos , ya que muchos de ellos han pasado el riesgo de accidente luego de ingestas abundantes de alcohol.

LAS DROGAS Y EL ALCOHOL ESTAN EN EL FONDO DE TODOS LOS TRAUMAS Y SEAN LAS FORMAS AGUDAS O CRONICAS DE LAS INGESTAS, SON DETERMINANTES DE AGRAVACION EN TODAS LAS ETAPAS DEL TRATAMIENTO INCLUYENDO LA REHABILITACION.-

De allí que los autores que se dedican a este problema, expresan que habrá una futura e importante investigación sobre el tema donde los médicos deberán identificar la sustancia que llevó directamente o indirectamente a ocasionar el accidente, además de desarrollar e implementar soluciones.

Entre las soluciones necesariamente debe limitarse el consumo de alcohol ya que socialmente es aceptada y legal en su uso, debiendo tener presente que hay que separarla de las drogas no legales como marihuana, heroína, cocaína. Ambas, drogas

y alcohol, llevan a la dependencia y adición con sus graves consecuencias en la comunidad.

Siendo un problema continuo, que se va tornando crítico, consideramos que las bases de sus soluciones están a nivel del Gobierno, Instituciones Asistenciales, públicas y privadas, en nosotros mismo, o en los médicos que son simples espectadores de una enfermedad altamente mortal como es el trauma grave. A ello se debe agregar el control de ventas y uso de armas de fuego cuyos estragos lo vemos permanentemente en la prensa nacional y extranjera, habiendo países, muchos de ellos de Sudamérica que tienen altísimos porcentajes de injurias por armas de fuego y arma blanca.-En 1992 en Cali Colombia, 5000 homicidios por año. En Medellín 24.000 operados por año por trauma. En Chile, 2.500 homicidios por año. En EEUU mueren 160.000 por trauma anualmente y 45.000 de ellos por accidentes automovilísticos. (26)

QUEREMOS SEÑALAR ALGUNAS ESTADISTICAS DE DIFERENTES PAISES, INCLUYENDO EL URUGUAY PARA EXPONER LA ACCION DE ESTE FLAGELO CADA VEZ MAS FRECUENTE.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) cada año publica estadísticas detalladas de las causas de muerte para los países en los que tiene establecidos Sistemas de Registros fiables, como en EEUU, Rusia, Australia, Chile y algunos países de Asia. En EEUU existen además otros organismos muy competentes en las estadísticas de trauma, en especial algunos referidos a accidentes automovilísticos etc.

Se señala que hay 11 millones de muertes anualmente en el mundo desarrollado y hay un 0.8 millones o sea el 7.3% de muertes por trauma. 170.000 corresponden a accidentes por vehículos a motor y 180.000 por suicidio, 61.6 por 100.000 h. para todo tipo de trauma y por accidentes por vehículos a motor 19.4 por 100.000h en EEUU. Ocupa el quinto lugar, siendo primero Portugal 27.5 por 100.000 h. (27) Todas las cifras que aportan las estadísticas se deben ajustar al volumen del tráfico, número de vehículos densidad de población y su relación al número de vehículos. Ello determinó que las estadísticas actuales para que sus cifras de muertes sean más exactas; se estandariza, realizando una relación entre número de kilómetros por 100 millones de millas. Esta estadística no es aplicable a peatones y camiones.

En EEUU existe anualmente 75 millones de accidentes con 160.000 muertes, de las cuales 45.000 son debidas a accidentes automovilísticos. 1.600.000 con incapacidades temporarias y 360.000 permanentes. y 105 000 juicios por esta patología. De ello resultan : 16 muertes por hora – 384 por día y 160.000 al año por trauma en general(27).

Los accidentes automovilísticos son determinados por uno de los tres factores que ennumeraremos, que son universales: **1) vehiculares**, por desperfectos mecánicos, reventón de neumáticos etc. **2) Factores climáticos** : estado de las rutas, mala visibilidad, pavimento mojado , resbaladizo, **3) Humanos** , imprudencias del conductor, exceso de velocidad, adelantos incorrectos, alcoholismo, drogas, imprudencia peatonal, vehículos mal estacionados.

En Estados Unidos de Norteamérica , con 6 millones y medio de kilómetros de caminos, 27 millones de vehículos a motor, 17 millones anuales de colisiones, con 5 millones de personas lesionadas donde 250.000 personas sufren lesiones que ponen en peligro sus vidas, mueren 45.000 por traumatismos sufridos durante las colisiones de vehículos motorizados cada año , dos terceras partes en áreas rurales y de ellos 1/3 fueron accidentes nocturnos. (28) . Señala que en 1996 ocurrieron 37.351 muertes , siendo el 70% en zonas rurales , tardando una media de 60 minutos la presencia de una unidad móvil, y estamos hablando del primer país de la tierra. También se señala que durante los últimos 10 años han fallecidos por colisiones vehiculares casi 400.000 personas, donde casi el 50% de ellos no llegaron al hospital para recibir tratamiento . En la actualidad mueren cerca de 20.000 personas en el lugar el hecho(6.500 en las zonas urbanas y 13.500 en las regiones rurales. La respuesta a todo esto es que ese número de defunciones de 45.000 anuales promedio (28.000 alcoholizados o drogados) producidas por colisiones vehiculares cada año , podrían evitarse si las víctimas hubieran obtenido el nivel apropiado de asistencia médica con mayor rapidez (28)

Esto es lo que manifiestan los trabajos sobre el tema en un país que se piensa que tiene todo para actuar en los diferentes niveles de la atención del Trauma. Los trabajos actuales expresan los adelantos para el siglo XXI , en la atención del politraumatizado grave como la utilización de los teléfonos celulares, redes inalámbricas, sensores a nivel de los autos y de los ocupantes , computación Centralización de la recepción de accidentes y otros detalles que la tecnología moderna desarrollará en este siglo XXI

La Revista de Medicina de Tráfico, publicación sueca, ya señalaba (Andreasson) en 1984 que entre dicho año y el 2000, se producirían 6.000.000 de muertes en

380.000.000 traumatizados en el mundo. Cada 2 minutos y medio alguien muere en la tierra por un accidente de tránsito (29) .

En el Brasil , los accidentes de tránsito representan a un tercio de los traumatismos físicos de dicho país. con un gasto en su atención en un billón y medio de dolares anuales. Ello se equipara a lo que sucede desde hace varias décadas en los países socialmente y económicamente más evolucionados, ocasionados por el aumento de población en áreas urbanas y a los problemas sociales como la violencia, cada vez más frecuente y también al claro aumento del parque automotor, (30) - Señalamos su posición en cuanto a la existencia de programas en la atención del trauma en la Facultad de Medicina y Escuela Universitaria de Enfermería, de la Facultad Nacional de Medicina de San Pablo

que también sostenemos nosotros desde el año 1985, cuando ocupamos la Dirección del Departamento de Emergencia del Hospital de Clínicas como Profesor Director, grado V

En lo referente a ello coincide en ambos países, la ausencia en la carrera de Medicina y de Enfermería de programas y preocupación en lo referente a todos los aspectos de atención del trauma desde prehospitalaria hospitalaria y rehabilitación. Tampoco en Brasil como en el nuestro, no existe el post grado de Trauma ni la especialidad correspondiente.

En la Argentina con 32.000.000 de habitantes, 5 millones de vehículos a motor, 2.200.000 accidentes por año, 6.000 muertes anuales, 80,000 heridos graves, 240.000 heridos leves. A lo anterior corresponde: 16 muertes por día, una muerte cada hora y media, 220 heridos graves por día, 14.4 por 100.000 h en 1980 igual a 11 muertes por día (11) insistía en su exposición durante el Congreso Argentino de Cirugía en 1990, que en su país, hay un enorme desorden en la atención médica de las Emergencias, con pocos recursos humanos y materiales, todo ello disperso y mal distribuido. En los últimos años existe un gran preocupación de revisar las estructuras de la atención del politraumatizado grave, sobre todo a nivel prehospitalaria. Existe el mismo problema que en el Uruguay, donde la atención prehospitalaria no está dirigida por un Centro Único, sino múltiples no interrelacionados, público, privados, mixto, ni tampoco existe una categorización hospitalaria. En general señala que los recursos materiales y humanos en general tienen estos últimos una relativa o mala preparación. Todo ello está disperso, no integrado entre ellos y sin correcta distribución en las áreas urbanas, suburbanas y en las carreteras (31) Los autores insisten en estructurar para el País Centros de Trauma que aún están lejanos de la realidad.

En el Uruguay (1990 – 2000), 3.200.000 habitantes. 50,000 accidentes de tránsito anuales. 8.000 lesionados. – 550 muertes. Corresponden a trauma cerrado. Se excluyen los traumas penetrantes, por actos de violencia, arma blanca, de fuego (este tipo de trauma viene ascendiendo lentamente en sus porcentajes en nuestro país. No existen estadísticas sobre ello). Podemos señalar que en 1974, con una población similar hubieron 21.900 accidentes con 180 muertes anuales y en 28 años, las cifras se han duplicado, con cifras de 600 accidentes carreteros anuales, con 1000 lesionados y 100 fallecidos, accidentes laborales 33.280 promedio anuales, fallecidos 66. De todos estos números podemos señalar: 70 traumatizados graves por 100.000 habitantes, 5 traumatizados mueren diariamente, y dos de ellos corresponden a accidentes de tránsito. Una muerte cada 100 accidentes, una muerte cada 6 lesionados urbanos y a una muerte cada 9 lesionados en carretera, y sus costos 28 millones de dólares camas año. 300 millones de dólares anuales, camas tratamiento medicamentos etc. que corresponden a 4.500 injuriados graves tratados en hospitales de alta complejidad con una estadística promedio de 10 a 14 días y una mortalidad de 35% (7).

Creemos que es necesario conocer y diferenciar lo que es un SISTEMA DE TRAUMA de un CENTRO DE TRAUMA.

EL SISTEMA DE TRAUMA recoge toda una serie de unidades en relación al trauma que constituyen un organismo monolítico en la atención del politraumatizado, desconocido en nuestro medio por muchas estructuras nacionales, universitarias, medicas etc. relacionadas con la enfermedad traumática y que tienen una clara equivocación de como debe ser elaborado el organograma de prevención y atención de este flagelo de la vida moderna.

UN SISTEMA DE TRAUMA IMPLICA UNA ACCION CONTINUA, COORDINADA , CONSISTENTE, DE UNA ESTRUCTURA QUE ACTUA DESDE LA PREVENCION DE LOS ACCIDENTES Y SUS LESIONES , LA ATENCION RAPIDA DE LAS INJURIAS CUANDO ELLAS OCURREN ,HASTA LA REHABILITACION PARA OBTENER UN RETORNO A LA SOCIEDAD DEL PACIENTE EN LAS CONDICIONES LO MAS NORMALES POSIBLES.32)(33)(34)(35)(36)(37)(38(39)(40)(41)

COMPONENTES DE UN SISTEMA DE TRAUMA

- Administracion : Instituciones del Gobierno
- Instituciones Privadas que se ocupan del trauma.

- Atencion al paciente : Accesos
 Prehospitalaria.-Triage – Traslado.
 Hospitalaria.
 Rehabilitación.

- En la Sociedad : Jurídica –Leyes.
- Educación.
- Investigación.
- Aspectos Economicos.

OBJETIVOS

- Disminuir la incidencia del Trauma.
- Asegurar una equitativa y óptima atención para todas las víctimas del Trauma.
- Reducción de la morbilidad y mortalidad alta. (42)
- Reducciones de las muertes prevenibles e incapacidades (43)
- Control de calidad de atención. Racionalizar los costos.(44)
- Planificar los recursos materiales y humanos
- Abatir costos sociales. Y económicos.
- Impartir docencia e investigación.

Un Sistema de Trauma deberá siempre tener presente el medio ambiente en el cual existe, para considerar la importancia, necesidades y eficacia potencial de las legislaciones propuestas o que ya existen.

El instalar un Sistema de Trauma en cualquier país es bastante largo y cargado de muchos desafíos como lo señalan diferentes autores (45).

Este requiere en cada uno, adaptarse a sus estructuras en la atención de los pacientes, y considerando los recursos económicos , y humanos (médicos – paramédicos). Deberá contar además con el apoyo del Gobierno, de las entidades privadas que están relacionadas con el trauma y del público, al cual se le debe suministrar los elementos básicos en la atención de un paciente traumatizado, Establecerá normas de evaluación y de necesidades para mejorar la calidad (33) ,delegará en autoridades legales para el desarrollo y operación del Sistema.

UN SISTEMA DE TRAUMA ORGANIZA E INTEGRA LOS RECURSOS QUE DISPONE PARA DICHO FIN DENTRO DE UN AREA GEOGRAFICA PREDETERMINADO. Esta es la base de nuestro trabajo MercoSur y Trauma (39) donde hemos elaborado la organización de este Sistema de atención médica para el Mercosur donde en una primera etapa se plantea actuar dentro de un plan piloto para un área restringida común, para los 4 países.

El Sistema de Trauma, se centraliza en la atención médica, en donde se incluye una etapa de atención prehospitalaria, triage (una clasificación de gravedad en el lugar del hecho) transporte , atención hospitalaria (Departamento de Emergencia, CTI) y una etapa de rehabilitación posthospitalaria. Todo ello es un Centro de Trauma que veremos posteriormente, pero reiteramos que se incluye en algo mayor que es el Sistema de Trauma, pero es su núcleo central y que requiere su integración y coordinación con los otros componentes que hemos señalado anteriormente, de manera de obtener una actuación interdependientes entre ellos.

Para crear un Sistema de Trauma deben desarrollarse las estructuras que la componen y es función de las autoridades del Gobierno y afines públicas Municipios, Ministerio de Trabajo y Obras Públicas y privadas, como el Banco de Seguros del Estado, Sociedades Científicas como la “Médico Quirúrgica de Emergencia y Trauma, a la Comisión de Accidentes y Tránsito del Sindicato Médico del Uruguay, etc. relacionadas con el tema traumatizados, que nombrarán a las autoridades correspondientes quienes serán los responsables de la calidad de la atención , de estructurar y modificar los protocolos de atención médica y la justificación de los gastos del Sistema. Como hemos señalado en nuestro trabajo sobre Trauma y MercoSur, deberá constituirse una centralización ÚNICA , donde se recepcionarán todos los datos, y a la vez analizados, relacionados con el Sistema de Trauma (13) (46)

CENTRO DE TRAUMA .

CONSTITUYE UNA DE LAS PARTES ESENCIALES DEL SISTEMA DE TRAUMA , ES EL CORAZON DEL SISTEMA DE TRAUMA: (PREHOSPITALARIA – HOSPITALARIA – REHABILITACION DONDE EN LA PARTE HOSPITALARIA SE CONCENTRA LA MAYOR COMPLEJIDAD ASISTENCIAL, E INTEGRADA CON AMPLIOS RECURSOS MATERIALES (PLANTA FISICA, DEPARTAMENTO DE EMERGENCIA , CUIDADOS INTENSIVOS EQUIPAMIENTOS ETC.) Y HUMANOS, UN COMPLETO EQUIPO TECNICO, ES DECIR RECURSOS MEDICOS , NURSES , ENFERMERIA Y PARAMEDICOS DE ELEVADO NIVEL

TECNICO. Todo ello , orientado a la correcta atención del politraumatizado grave y crítico. Corresponde a Centros de nivel I y II de los Americanos, es decir centros de alta complejidad , que en nuestro medio sería los hospitales de nivel III y II) (46) 16 47) (48) (49) Cuando ello no es así ,rapidamente es observable el aumento de las muertes prevenibles(16) del benaim Corresponde: Cales y Mattox-Ademàs Sackford CL QNA 2000/6 San Diego. Los Centros de Trauma han sido una de las conquistas mas valederas en la búsqueda de soluciones prácticas e inmediatas en lo referente a salvar mas vidas en los accidentes. (26) (43) (50) (51) (52) (53) (54) (55) En EEUU hay alrededor de 6640 hospitales y solo 370 son Centros de Trauma, cifras de 1992 (26).

- CUIDADOS ASISTENCIALES, RAPIDOS CORRECTOS EN SU FAZ PREHOSPITALARIA.(56) (57).(58)(59)(60)(61)(62)(63) .
- IMPORTANCIA DEL TRASPORTE .UNIDADES MEDICALIZADAS (64) (65) (66) (67) (68).
-
- LA REGIONALIZACION DEBE ACOMPAÑAR SIEMPRE A LA CATEGORIZACION HOSPITALARIA(48) (49) (52) (53)
-
- NORMATIZACION DE LA ASISTENCIA EN UN DEPARTAMENTO DE EMERGENCIA EN UN HOSPITAL CATEGORIZADO CON AMPLIOS RECURSOS MATERIALES Y HUMANOS.
-
- COMPROMISO CON LA DOCENCIA Y CON LA INVESTIGACION .
-
- MEJORAR EL CONOCIMIENTO SOBRE EL TRAUMATIZADO GRAVE A TRAVES DE CURSOS, TALLERES, REUNIONES, CONGRESOS ETC.
- TRATAR Y EVALUAR CORRECTAMENTE UN TRATAMIENTO DE REHABILITACION: FISICA, PSIQUICA Y SOCIAL.

Creemos que en nuestro país se dan las condiciones para pensar en un Sistema de Trauma (39) (46) pero fundamentalmente, instituir en forma prioritaria un Centro de Trauma (40) por la gravedad de esta enfermedad en el Uruguay ,y sacar a luz el trabajo del Departamento de Emergencia del Hospital de Clínicas , premiado por Salud Pública en 1973,elaborado bajo la dirección del Dr. G Rios Bruno ,en el cual participamos , en el Departamento de Emergencia del Hospital de Clínicas Facultad de Medicina Montevideo Uruguay cuyo título es "Proyecto de Organización de un Sistema de Emergencia, en la República Oriental del Uruguay 1978. muy similar en su composición a los Centros de Trauma americanos,,pero netamente adaptado a nuestro país. Ello debe ser considerado como referencia, guía, estímulo para que las Autoridades de nuestro país, profesionales involucrados en el problema de la asistencia de los traumatizados, y en la prevención de los accidentes que los provocan, redoblen y aúnen sus esfuerzos en pro del objetivo común de disminuir su número y mejorar el nivel asistencial de ellos. Estos conceptos deben ser aplicados tanto en la Emergencia traumática como no traumática.

Numerosas publicaciones confirman y demuestran claramente que las tasas de mortalidad han experimentado una sensible disminución de esta enfermedad atendidos en Centros de Trauma y Hospitales Generales que atienden en sus Departamentos de Emergencia a traumatizados graves y son ellos de igual nivel y de alta complejidad asistencial similares a algunos que existen en nuestro País. Sin sus recursos los porcentajes de fallecidos serían muy elevados, lo que refuerza el concepto de la positividad del Sistema de prevenir las muertes evitales.

Para dar una idea cabal de los Centros de Trauma, señalaremos las cifras de San Diego California cuyo Centro de Trauma es de los primeros de EEUU . Los accidentes por automóviles tienen un 15% anual de mortalidad en relación al 19% del resto del país En 1986-87 la mortalidad fue de 27,3 por 100.000 habitantes en relación al resto del país que fue de 39. Redujo entre un 12 a 20% las muertes prevenibles. Desde 1993 no ha computado muertes prevenibles.

Las muertes evitables o prevenibles son aquellos fallecimientos por patología traumática que no debieran haberse producido , si se hubieran tratados precozmente y adecuadamente. (14) (16)(42)(55).

En la generalidad de los trabajos, incluyendo los nuestros, se precisa sobre las muertes prevenibles y que sus números aumentan cuando el accidentado no es transportado a un Centro de referencia, capacitado para recibirlo, tratarlo y no requiera su traslado o que deambulen por los hospitales como estamos acostumbrados a observar en nuestro país que ocasiona una grave demora asistencial.(16)

CUALES SON LOS MECANISMOS QUE DEBEMOS UTILIZAR PARA DISMINUIR SUS PORCENTAJES?

- Las campañas de prevención del trauma en general en especial los provocados por vehículos a motor.
- Atención rápida prehospitalaria.
- Selección correcta de los pacientes TRIAGE en el lugar del hecho.
- Rapido transporte.
- Evaluación de lesiones secundarias.
- Nivel de preparación y calidad del equipo médico.
- Atención correcta en el Departamento de Emergencia Hospitalaria.
- Mantener un estricto control de las armas y en su uso.
- Uso del cinturón en los autos.(leyes)
- Uso del casco. (leyes)
- Evitar lesiones secundarias.
- Bolsas de aire frontales y laterales.

QUEREMOS AHORA SEÑALAR ALGUNOS ASPECTOS DE LA ASISTENCIA PREHOSPITALARIA, QUE ES UNO DE LOS ESLABONES FUNDAMENTALES EN LA ESTRUCTURA DE UN CENTRO DE TRAUMA.

La asistencia prehospitalaria comprende el conjunto de medidas adoptadas por el equipo técnico en el lugar del accidente y durante su traslado, siendo ellas las que determinan con frecuencia sus posibilidades de vida.”

El equipo médico en general trabajará en condiciones adversas en el lugar del hecho, para realizar una correcta evaluación y tratamiento, sobre todo las maniobras de resucitación y reanimación.

SU OBJETIVO es entregar un paciente viable para un definitivo tratamiento

En cuanto a su ACCESO corresponde a un número a llamar para la atención de un traumatizado.(telefonía, telefonía en carretera, celulares, y los nuevos adelantos que nos referiremos posteriormente. En nuestro país no es clara la educación al público como entrar al pedido de solicitudes asistenciales. A ello se suman el número de unidades móviles en el Uruguay cada una con su número telefónico de tres cifras que por ley el llamado y la atención es gratuita llevando a una situación anárquica, ya que los pedidos de asistencia se realizan en forma indiscriminada a una o varias empresas, que se reflejan en la presencia en el lugar del hecho una, dos o más móviles y generalmente el paciente es trasladado por vehículos particulares. Además no existen campañas de Educación al pueblo en cuanto a manejo de vía aérea, control de hemorragia Inmovilización, salvo algunas actuaciones que ha tenido el Departamento de Emergencia de nuestro Hospital Universitario, tanto en la capital como en el Interior del País.(Barrios en parte primera Pac. Crítico y Trauma y Msur)(Manejo Primario del Politraumatizado En prensa Revista:)

EXISTE EN NUESTRO PAÍS Y EN OTROS DE AMÉRICA UNA CORRECTA ASISTENCIA PREHOSPITALARIA? En Brasil dicen que tienen, pero no es así, En San Pablo el Prof. D. Birolini hace muchos años que tienen una insistente preocupación en ello, pero aún no está organizada. El Departamento de Emergencia del Hospital de Clínicas de San Pablo, cuyo jefe es el Prof. D. Birolini, es de alta eficiencia, que recibe 200 traumatizados diarios como promedio. Un número algo menor se recibe en la Santa Casa, de la Universidad Católica cuyo director es el Prof. S. Rasslan, el cual también tiene una excelente función. En Buenos Aires dicen que ello es una realidad, pero no lo podemos comprender ya que existen más de 50 compañías de ambulancia pero sin organización. El Dr Benaim señalaba en su exposición del año 1990 en el Congreso Argentino de Cirugía que no existe en dicho País una atención coordinada, regionalizada de las Emergencias, enfatizando que la faz prehospitalaria no está dirigida por un solo Centro público, privado, o mixto, situación similar a la de nuestro país, donde tampoco hay una categorización hospitalaria clara. También insiste en los Centros de Trauma para Buenos Aires que aún no existen a igual que en el Uruguay(7)(11)(26)

EL RESCATE POR LAS UNIDADES MÓVILES Posibilitan la presencia en el lugar del hecho de una Emergencia constituida, integrada:

- Equipo médico Especializado.(56)
- Ambulancia medicalizada con equipo moderno, para realizar una completa y correcta reanimación cardiopulmonar, metabólica, neurológica. Están concebidas como un minihospital.
- Otorga una mejor promedio de vida.
- Reducción notoria de invalideces y secuelas.
- Permitirá acortar el tiempo de internación y de recuperación, para el reintegro de los pacientes a la vida activa.

El tiempo de llegada es variable , y tomando como ejemplo a Bélgica, entre la alerta y presencia de la unidad medicalizada en zona urbana, o suburbana es de 8 a 12 minutos. Entre el llamado y la entrada de Emergencia hospitalaria promedio 34 minutos. Informará situación en el lugar del hecho, posibilidad de un accidente secundario , ej. deslizamientos , irregularidades del terreno etc(56)(69).Rapidamente realizará el triage,(63) número de muertes, heridos su gravedad y aplicará , reanimación, resucitación y el A B C D E (via aérea libre – ventilación – hemodinamia – estado neurológico – desnudarlo para primer y segundo examen. Aplicación rápida del Soporte vital básico y el avanzado (44)(56)(58)(59)(60)(61)(63).

Creemos que el paciente en el lugar del hecho en zona urbana debe recibir una atención rápida (levantar y llevar) porque el tiempo de traslado es mucho menor al tiempo que se utiliza en el lugar del hecho para un soporte básico. Por el contrario en zonas suburbanas en grandes ciudades y sobre todo en zonas rurales el tratamiento inicial debe realizarse en el lugar del hecho. No olvidar que es un equipo médico que está allí presente. En este nuevo siglo se acerca una presencia en el lugar de los hechos, de los cirujanos y médicos mayores que estando en el hospital podrán ser testigos presenciales de lo que ocurre por intermedio de la Televisión, y utilizando la computación comunicación inalámbrica., realizar un intercambio directo con el equipo de prehospitalaria.

EN CUANTO AL TRASLADO

INDISPENSABLE LLEVAR AL PACIENTE INDICADO AL LUGAR INDICADO EN EL TIEMPO INDICADO (American College of Surgeons.)

Para ello equipo técnico (médico , nurse o enfermera y chofer)

VEHICULOS – Unidades medicalizadas, de acuerdo a la gravedad de la situación. Se informará durante el trayecto estado del enfermo, siendo permanentemente monitorizados en sus parámetros vitales.

LAS UNIDADES para distancias cortas y medianas ambulancias medicalizadas. Para más de 200 kilómetros del hospital de referencia utilización de aviones o helicópteros (médico y nurse)(64)(65)(66)(67)(68).

CATEGORIZACION HOSPITALARIA.

1) De mayor nivel. – Grandes recursos materiales y humanos. , de alta complejidad. Deberán contar en guardias de 24 horas, cirujanos, neuro cirujanos, internistas, residentes, ginecólogos, una excelente enfermería , CTI etc. Esta estructura en nuestro medio solamente la tiene el Hospital de Clínicas de la Facultad de Medicina.(40) Además impartir docencia y realizar investigación; realizar cursos talleres, concurrir a Congresos etc. Para los americanos si situarían en poblaciones de más de 1 millón de habitantes, que para nuestro medio correspondería a la capital. 2) También de alta complejidad, similar a los anteriores ,pero no con su sofisticación sin actuar en docencia e investigación. Para nuestro medio , sobre todo en Centros al Norte del País alejados de la capital la deberían realizar. Corresponde para los americanos estar situados en poblaciones de más de 200.000 h. pero en el Uruguay ellos estarán en las capitales que tengan una población entre 80.000 y 100,000 h (Salto – Paysandú – Tacuarembó Las Piedras) .Los grados III de los Americanos serían para poblaciones menores de 100.000 h. y en nuestro país

entre 40 y 60 mil habitantes.(Artigas , Melo , San José , Colonia etc.) Los menores de 30.000 serían centros de alternativa pero con completa preparación en trauma.La cirugía compleja sería realizada en hospitales en Centros Hospitalarios de nivel I y II americanos que en nuestro medio son grados III y II. Todos los niveles hospitalarios estarán interrelacionados entre sí y todos ellos con excelente preparación en Emergencia y Trauma a través de cursos, pasantías, congresos, y fundamentalmente guardias en dichos centros hospitalarios, donde el trabajo en conjunto les suministrará a cada uno de ellos una visión completa de la conducta en emergencia médica quirúrgica y trauma. UN CENTRO DE TRAUMA ES PARA LOS AMERICANOS UN NIVEL I DE LOS AMERICANOS QUE SE CORRESPONDE CON EL NIVEL III DE NUESTRO PAÍS. Con ello podemos crear sin problemas en nuestro país los Centros Hospitalarios categorizados (46) (47) (48).

LA ACTIVIDAD PREHOSPITALARIA, TRANSPORTE CONDUCIRÁ AL PACIENTE A UN DEPARTAMENTO DE EMERGENCIA DE UN HOSPITAL CATEGORIZADO Y POSTERIORMENTE DE RECUPERADO EL PACIENTE CUMPLIR CON LA ETAPA DE REHABILITACION.

QUE PODEMOS OPINAR SOBRE LAS ESTADÍSTICAS SEÑALADAS EN ESTE TRABAJO Y DE LA ACTUACION DE LAS UNIDADES MOVILES EN EL TRABAJO PREHOSPITALARIO?

En nuestro país existe una falta de centralización de la información , una dispersión de la asistencia y la diversificación de la tecnología no centralizada ni coordinada , que redundan negativamente en la atención de esta enfermedad. En el Uruguay no existe un registro único de accidentes y siniestros tan extensamente publicitado por los organismos estatales de los Estados Unidos de Norte América, que manejan estos temas. En nuestro país existe una situación que no tiene similar en toda la tierra; existen 5 o más empresas particulares de asistencia prehospitalaria y una estatal en Montevideo, mientras que en el Interior en general hay una sola, frecuentemente privada , alguna mixta. Cada una de ellas tiene su propia central telefónica, con un número de tres dígitos, por donde ingresan inicialmente las solicitudes de asistencia, las cuales tanto ellas, como la concurrencia al lugar del hecho por la unidad móvil, privada, es obligatoria por ley . No es necesario hacer aclaraciones sobre ello, y lo sumamente irregular que es, si lo comparamos con los EEUU (más de 6 millones de kilómetros cuadrados de superficie) tiene solo el número 911 para todo el país, lo mismo que Moscú con el 510.(33) (39) (40)(45) (56)-

No existe coordinación entre las distintas empresas asistenciales , ni tampoco con los Centros Hospitalarios o Sistemas afines, como el Ministerio de Salud Pública , Bomberos(que prácticamente son los primeros en llegar al lugar del hecho) Policía, Policía Caminera etc. Por ello es observable sobre todo en los accidentes en la vía pública, urbana preferentemente, la presencia de diferentes móviles de diferentes Empresas , debido a la solicitud de servicios en forma indiscriminada.

El Centro de captación de llamados debería ser único, centralizado y toda la asistencia prehospitalaria, médica o quirúrgica, adultos y niños, debería ser

realizada a través de una única central telefónica instalada en un Centro Hospitalario de alto nivel.

La falta de descentralización en la información, la dispersión en la asistencia, la diversificación de la tecnología, NO CENTRALIZADA NI COORDINADA redundará siempre en un fracaso sanitario y altamente costoso, lo cual no permitirá llegar a una asistencia nacional al politraumatizado, que permita desde la prevención a la rehabilitación obtener un abatimiento de las cifras de morbilidad y de mortalidad que existen actualmente en nuestro país.

Los sistemas de asistencia del trauma en el mundo, se están madurando rápidamente, por los grandes avances tecnológicos en la actividad prehospitalaria y hospitalaria. Para la enfermedad denominada "injurias traumáticas de la vida moderna", los cambios de conducta con los enfermos altamente complejos, alrededor del 5% de los pacientes graves (69) sobre todo ocasionados por la violencia urbana y del uso de armas de fuego y los graves accidentes automovilísticos, determinado por vehículos cada vez más sofisticados y elevadísimas velocidades. Estos pacientes morían en general en el lugar del hecho o a la entrada de un Departamento de Emergencia, pero los adelantos actuales y de futuro que utilizan en la asistencia pre-hospitalaria y Hospitalaria de Centros Asistenciales especializados en tratar traumatizados han posibilitado que muchos de ellos lleguen vivos a un Centro Hospitalario de alto nivel. Los adelantos serán en la telemedicina del futuro que traerá información del lugar del hecho por video, en tiempo real, desde el lugar del accidente y por redes inalámbricas utilización de pantallas de video en prehospitalaria se realizara la interconsulta directa con los médicos de Emergencia hospitalaria además de utilizar las redes de telefonía celular(70) Existirán muchos más adelantos en la tecnología de la atención del politraumatizado en este siglo XXI, y por ello aún consideramos que predecir las tendencias del futuro, a igual que en cualquier profesión, pone en peligro la credibilidad de lo que no se señala.

COSTOS.

Con el conocimiento de los costos de financiación de los Sistemas y Centros de Trauma en especial, y las dificultades en su desarrollo y mantenimiento que hemos evaluado por nuestra presencia en dos de ellos en los EEUU y de los trabajos publicados sobre el tema(28) (44) (72) creemos que en nuestro País la administración del politraumatizado pre – intra hospitalaria y rehabilitación debe tener una excelente con la estricta regulación del Estado, ante los constantes problemas que ocasiona la rápida evolución en el alza de sus costos, para lo cual los organismos competentes deberán nombrar una Comisión que controle la atención y los gastos que ocasionan estos pacientes, manejando siempre con precisión la relación costo /beneficio. Es una situación similar a los IMAE. El costo asociado a la adquisición y mantenimiento de los equipos de atención prehospitalaria, la disposición categorizada de los hospitales y la monitorización del propio Sistema requiere por parte del gobierno la participación de entidades públicas y privadas, crear leyes para crear fondos que puedan ser usados para cubrir parcialmente o totalmente el costo asociado al desarrollo, implementación y ejecución de los Centros de Trauma.

No creemos que los Seguros deban manejar estructuras en el Trauma, y ello está demostrado por su gran fracaso en los EEUU, llegando a la situación que

transferían los costos a las primas de seguros que indirectamente aumentaban los costos. Los costos en el país del norte aumentaban según el tipo de hospital, de los tipos de seguros, costos crecientes en los medicamentos, en servicios especializados(Tomografía axial computada, Resonancia Magnética Arteriografía, embolizaciones, consultantes etc.(73)-

Una buena administración controla gastos, beneficios y trata siempre de disminuir los gastos, que siempre se deben adaptar a sus recursos humanos y materiales. La administración del trauma actual en EEUU asigna a las aseguradoras una cifra fija, de acuerdo al número de asegurados por año y de lo que aportan cada uno como prima. Si se exceden en los gastos, la compañía de seguros perderán sus remuneraciones, más aún deberán hacerse cargo de los porcentajes superiores a los gastos.

POR ELLO DECIMOS: DEBE IRSE A COMPARTIR LOS RIESGOS CON LAS COMPAÑÍAS DE SEGUROS, Y CON LOS ABONADOS, QUE CREEMOS QUE ES UNA ESTRATEGIA MUY BUENA PARA REDUCIR LOS COSTOS ASISTENCIALES EN SALUD.

Son muy importantes las grandes pérdidas en los Centros de Trauma (solamente en 25 Estados)y Hospitales de alto nivel de los EEUU .En 1987 cerraron 74 Centros de Trauma por altos costos y mala administración ya que el 60% de los pacientes eran indigentes, sin seguros.En 1980 los costos asistenciales en los Centros de Trauma eran de 2.800 millones de dólares y en el año 1998 fueron 8.300 millones de dólares.De los países ricos es de quienes los países del segundo mundo, deben aprender a no aplicar sus errores sobre todo en salud.

RESUMIENDO , CREEMOS QUE UN SISTEMA DE TRAUMA DEBERA CONSTITUIRSE SOBRE LAS BASES SIGUIENTES:

Obtener los recursos necesarios en gran parte por el Gobierno y por leyes.

estructuradas por ellos o Sistemas Estatales ParaEstales, privados etc.

Creación de una cúpula administrativa.Participación economistas ,contadores.

Participación de Centros Asistenciales públicos y privados.

Participación de la Comunidad.

Facilidades al acceso de la atención .

Colaboración para los mecanismos de prevención Municipios, Ministerios afines, Universidad de la República, Facultad de Medicina , Ingenieros, Arquitectos etc.

Docencia.

Investigación

Protocolos

Educación pública.

Programas con revisión periódica.

Planes de Desastres nacionales e internacionales.

Aspectos asistenciales

1 – Recursos humanos suficientes . entrenados . Médicos y paramédicos.

2 - Comunicaciones, Centro único de recepción de llamados. Personas adiestradas en ello (telefonista –médico recepcionista. Facil acceso

3 - Recursos materiales unidades medicalizadas con equipamiento completo. Transporte terrestre , aéreo, marítimo.

- 4 - **Departamento de Emergencia.** No una Puerta de Urgencia. Dispondrá de Sala de Reanimación completa, cuidados Intensivos e intermedios. Número de camas suficientes. Área de reanimación bien descrita por R. Cowley (74).
- 5 - **Categorización y regionalización de los Centros Hospitalarios.** De acuerdo a la atención del paciente más complejo al de menor entidad. Señalamos que un traslado de un Centro Hospitalario a otro aumenta a Más del 30% las chances de mortalidad en un paciente grave.
- 6 - **Determinar un mecanismo de traslado** Utilización de unidades medicalizadas y con personal técnico competente.
- 7 - **Protocolos.** Se obtendrán así los datos clínicos de atención prehospitalaria, que se trasladarán al protocolo hospitalario (historia clínica). Permite además un intercambio de información con otros centros hospitalarios. Lo ideal es la historia computarizada, número único para cada paciente a nivel nacional.
- 8 - **Planes de Desastres.** Hospitalarios, Nacionales. En referencia a la atención de víctimas masivas intra y extrahospitalaria.

PODEMOS SEÑALAR que en nuestro país se asemejan en gran parte a un Centro de Trauma en primer lugar el Departamento de Emergencia del Hospital Universitario (Clínicas), La Central de Servicios Médicos del Banco de Seguros del Estado. Podríamos agregar al Hospital Maciel , Policial , CASMU, Española etc.

Aspectos Docentes.

- 1 – Entrenamientos. Números de horas teórico-prácticas de acuerdo al nivel de acción de cada técnico: médico o paramédico. Educación continua. Recertificación.
- 2 – Educación e información pública . Para la comunidad que hacer y lo que no hacer en las emergencias traumáticas o médicas. Por ello debe instruirse a los que manejan grupos humanos (maestros, bañeros, entrenadores, bomberos, policía fuerzas armadas etc. Todos ellos instruidos en resucitación cardiopulmonar básica, primeros auxilios etc. , Retransmitir sus conocimientos adquiridos a los grupos humanos que manejan. A todos ellos les compete adquirir los conocimientos y las conductas en situaciones de desastre.

Aspectos de Dirección.

- 1 – El grupo Directriz oficial, realiza labores de planificación , normatización , actividades controladas, evaluaciones e interrelaciones a nivel nacional e internacional.
- 2 – Evaluación periódica del Sistema. Su revisión, control, para mantener la eficacia y categorización.
- 3 – Dirigir la participación comunitaria. . Planificar sus actividades.
- 4 – Convenios públicos y privados para llegar a constituir un sistema único de atención al trauma , público-privado, de acuerdo a las posibilidades de cada población.

BIBLIOGRAFIA

- 1 - Siegel H. Dunham C.M. Trauma the Disease of the 20th. Century, In Siegel SH (ed). Trauma Emergency, Surgey and Critical Care. New York.: Churchill Livingstone, 1987 : 1 – 32.
- 2 - Trostchansky ,J: Trauma y Mercosur. Trabajo inédito. Congreso Uruguayo de Emergencia.Montevideo Uruguay. 8 – 10 de Junio de 1988.
- 3 - Seeley, S. : National Academy of Sciences"Accidental Death and Disability. The neglected Disease of Modern Society"Washington D.C. National Academy of Sciences. National Research Council : 1966.
- 4 - Trunkey DD"Reflections on our originis"Trauma and Critical care Surgery, Minessotta University of Minessotta Medical School. Department of Surgery and continuing Medical Education: 1987.
- 5 - National Safety Council accidents Facts , 1982.
- 6 National Safety Council accidents Facts, 1990.
- 7 - Barrios, G. : Aspectos Epidemiológicos de la enfermedad traumática en el Uruguay. Paciente Crítico, 1994; 7(1): 12.

- 8 - Shackford, M,,. Mackersie, R C, Davis J., Wolf P, Hoyt D.: Epidemiology and Pathology of Traumatic Brain Injury. J.of Trauma. 29 (10): 1392
- 9 - Trunkey DD: The epidemiology of trauma deaths, and the influence of trauma Centers. In : Border Jv: Blunt multiple trauma.Comprehensive pathophysiology and care.NewYork.MarcelDekker:1990:285
- 10- Injuries the neglected epidemic. Stone lecture American Trauma . 1985.
- 11 - Benaim F, Neira, J: Atención inicial del traumatizado grave. LXI Congreso Argentino de Cirugía 15-19 Octubre. 1990.Revista Argentina de Cirugía : 43
- 12 – National Highway Traffic Safety Administration : Highway safety Facts"Monthly Fatality National for Statistics and analysis U:S. Department of Transportation, Washington D.C. 1985.
- 13 – Ernest E. Moore, Kenneth L. Mattox and David Felilciano. "Injury Epidemiology " – Book, Second Edition. Appleton-Lange. 1991: 15.
- 14 – Baker CHC, Oppenheimer L. Stephens B, Lewis FR, Trunkey DD: Epidemiology or Trauma Deaths. Am. J. Trauma. 1980: 140 : 144
- 15 – Mattox K, Invited commentary. World J Surggery. 1980; 4 : 551

- 16 – Cales R,: Trauma mortality in orange County: The effect of implementation a regional trauma system.
Ann Emerg Med. 1984; 13 : 1
- 17 – Aprahamian CH, Matter JR: Prehospital Trauma Care Ade Trauma. 1989; 4 : 1
- 18 – Esposito TJ, Maier CV, Rivara FP, Carrico C,: Why Surgeons Prefer no to Care for Trauma. Patients
Arch. Surg. 1991; 126 : 292
- 19 – Bangdiwala S I , y Anzola-Perez : accidentes de tránsito . Problemas de Salud en países en desa-
rrollo de las Américas. Bol. Of. Sanit. Panamer. 1957; 103: 2
- 20 – Prat ,D.; Sobre accidentes de la locomoción automovilística y del transporte mecánico. Bol. Soc.
Cirugía , Uruguay . 1959; 30 : 94
- 21 – Rice DP, MacKenzie EJ, et al : Cost of Injury in the Unites States. A report to Congress. 1989. San
Francisco. Institute for Health and Aging University of California. San Francisco; and Baltimore
Injury Prevention Center, Johns Hopkins University. 1989.
- 22 - Carl A. Soderstrom, Frederic J. Cole Jr, and John M Porter: The Role of Alcohol and Other Drugs
A n EAST Position Paper Prepared By the Injury Control and Violence Prevention Committee.
J. Trauma, 2001 ; 50 : 1
-23 –Craig A Field, Cynthia A, Classen and Grant O-Keefe: Association of Alcohol .Use and Other High-Risk
Behaviors among Trauma Patients. J. Trauma, 2001 ; 50 : 13
- 24 – Soderstrom CA, Dailey JT, Kerns TJ : Acohol and other drugs; an assesment of testing and clinical
practices in U:S. Trauma Cdenters. J. Trauma, 1994; 36 : 68
- 25 – Gentilello LM, Donovan DM, CW, Rivara: Alcohol interventions in trauma centers: current practice
and future directions. JAMA, 1995; 274: 1043
- 26 – Rodriguez A.: Organización de la Asistencia Prehospitalaria en Latinoamérica. Revista de la
Dirección Nacional de Sanidad Policial. Montevideo Uruguay 1992, Julio (IX): 71
- 27 - Jerry P. Nolan. Estadística y demografía Traumatológicas y en cuidados críticos Ch,
M. Gran de .Modby-Dayma Libros. 1994: Cap. 2: 36
- 28 – Champion HR. and Cushing B. : Tecnologia naciente para la seguridad vehicular y
la reaccìon de urgencia a los accidentes automovilísticos. Cl. Quir. De Norte Amèr.
1999; V. 6 : 1201.
- 29 – Rozenwurcel HJ.: Formulaciòn del programa Ministerio de Salud y Acciòn Social
de la Naciòn Secretaria de Salud Pública . Actas del Congreso Panamericano Vial
Año 1988. Buenos Aires. Argentina.

- 30 - Birolini, D.: Proyecto de Trauma CBC. San Pablo, Brasil, Julio de 1998.
- 31 - Trostchansky, J.: El Trauma y la Salud Pública. " Semanario Búsqueda " 2001 "
- Junio : 48. Montevideo – Uruguay.
- 32 - Shakford SR; MacKensie RC; Hoyt DB; Bax TWG et al : Impact of a Trauma System on outcome of a Severely Injured patient. Arch. Surg. 1987; 1321 : 523.
- 33 – Espósito TJ, Namia ,J , Maier, RV:Trauma System. Evaluation: A Unique and Comprehensive Approach An Emerg. Med. 1992; 21 : 351.
- 34 - West J, Trunkey DD;and Lim R. : Systems of Trauma care. A study of two counties. Arch. Surg. 1979; 114 : 455.
- 35 - Trunkey DD; Lim RC,: Systems of Trauma. Care . Arch. Surg. 1979; 144: 445,
- 36 – Hackley R.B. : The Politics of Trauma System Development. J. of Trauma 1995; 39(6): 1045.
- 37 - Allgower, M: Systems in Europe. Am. J. Surg. 1991; 161: 226
- 38 - Dirección Nacional de Sanidad Policial " Asistencia Integral del Politraumatizado Grave. " Plenario. " 1992 ; VOL.IX ,2da. Epoca. Julio 1992. Montevideo Uruguay.
- 39 - Trostchansky, J.: Estructura de un Centro de Trauma. – Congreso Nacional de Emergencia. Montevideo, Uruguay. 5 – 7 de Junio de 1984.
- 40 "Trostchansky J.Estructura de un Departamento de Emergencia. Congreso Nacional de Emergencia Montevideo, Uruguay. 8 – 10 de Junio de 1982.
- 41 - Trunkey DD, Lewis FR: Elementos of a Trauma System. Philadelphia B.C-Decker 1991: 1-8.
- 42 - Waters J.M, Wells, CH: The effects of a modern emergency medical care system in reducing automobile crash deaths. J. of Trauma. 1973; 13 : 645
- 43 - Mattox K: Invited commentary .World J. Surg. 1980; 4 : 551
- 44 - Lenworth M Jacobs : "Efectos Económicos de la Asistencia Gestionada. Cl. Q, Norte América. 1999; vol 6 : 1225
- 45 - Espósito TJ; Iazear SE; Maier RV" Trauma Care Systems Development; Evolution and Current Trends In : Maull KI (ed) Advances in Trauma and Critical Care 1991; 6 : 115
- 46 - Golocovsky M, G. Ríos Bruno: "Asistencia del Politraumatizado en el Departamento de Emergencia " (coordinadores de mesa Redonda)Revista de la Dirección Nacional de Sanidad Policial . Montevideo Uruguay 2da, Epoca Julio 1992; (V .I X): 81
- 47 - Hampton, JR: Categorization of Hospital Emergency Capabilities, a Progress Report

- J. of Trauma, 1976; 16(1) : 21
- 48 - Shackford, SR; Hollingworth FrinLund, RN; GF, Cooper, RN and AB Eastman: The Effect of Regionalization upon the Quality of Trauma Care as Assessed by Concurrent Audit Before and after Institution of a Trauma System. A Preliminar Report. J. of Trauma, 1986; Vol 26 (9): 812
- 49 - MattoxK,: Regional trauma system design": critical concepts. Am. J. Surgery, 1987; 154 :79.
- 50 - Walt AJ: The organization of the Trauma Center. – Crit. Surg. 1987; 13 : 8
- 51 - Trunkey D.: The value of Trauma Centears. Bull Am. Coll Surg. 1982; 67: 5
- 52 - Impact of regionalization: The Orange County explerience.Arch.Surg. 1983 118: 740
- 53 – Revista de la Dirección Nacional de Sanidad Policial. "Asistencia Integral del Traumatizado Grave. 1992; Vol. I X : Julio.
- 54 – Thompson CT.: Development of a Trauma Center. Ann.Emerg.Med.1981;10:662
- 55 – Cales R, and Trunkey DD.: Preventable Trauma deaths a review of Trauma Care. System development. JAMA, 1985 ; 26 (9): 812
- 56 - Barrios Camponovo G. : Asistencia del traumatizado en el escenario de la Injuria por unidades médicas móviles medicalizadas. " Paciente Critico" 1994; 7(1): 30
- 57 - Gomez MA, Neira J.: Atención inicial del Paciente Traumatizado. Buenos Aires Argentina. Fundación Pedro Luis Rivero. 1992
- 58 - Smith JP, Bodar BJ, Hill AS, Frey CH F: Plrehospital stabilization of Critically Injured Patients: A Failed Concept J. of Trauma, 1985; 25(1) : 65
- 59 - Jacobs LM, Sinclair Am Beiser Am D·Agostino RB: Lprehospital Advances Life Suplport; Benefits in Trauma. J. Trauma, 1984; 24(1): 8
- 60 - Roush WR, Fontanarosa PB: Emergency Medical Services. Prehospital Care Med. Clin. North. Am. 1990; 8 (1) : 1
- 61 - Trauma Life Support Course ATLS. Chicago Illinois 1989
- 62 - Knudson P, Frecceri CA, Delateur SA:Improving the Field Triage of Mayor Trauma Victims. J Trauma °988; 28 (5) : 602
- 63 - Vignolo G.: Cuantificación de la severidad de la injuria traumática aguda en la asistencia prehospitalaria. Paciente Crítico" 1994; 7 (1) : 45.
- 64 - Wilson A, Driscoll P, ABC of Mayor Trauma. Transport of Injured Patients Br. Med. J. 1990; 301 : 658
- 65 - Moreno E, Serrano S, Boveda J, y colab: Sistema de Valoración de pacientes para el transporte Sanitario. Resultados en su aplicación en Traslados Secundarios.

- Med. Interna. 1988; 12 (8) : 1104
- 66 - Barrios G, Caritat R: Traslados Secundarios de pacientes traumatizados. Experiencia de una unidad Móvil. Paciente Crítico 1994; 7 (1) : 74
- 67 - Fisher R, Flynn T, Miller P et al : Urban helicopter response to the scene of injury
J Trauma , 1984; 24 : 946
- 68 - Sharar S, Luna G, Rice Valenzuela and Copass M,: Air transport following surgical stabilization :An extension of regionalized trauma care J Trauma
1988; 28 : 794
- 69 - Ferrada R, Birolini D, : Nuevos Conceptos en el tratamiento de los pacientes con heridas abdominales penetrantes. Cl. Quir. de Norte Am. 1999;vol.6 : 1317
- 70 - Trostchansky J.: Manejo Primario del Politraumatizado Grave.Revista "Tendencia
Revista Médica. (En Prensa),
- 71 - Skolnick AA: Congresss acts to resucitaaaate nations financially culing trauma care. Systems. JAMA 1992; 269 : 2994
- 72 - Robert B, Hackley " The polilties of Trauma System Development"
J. Of Trauma 1995 ; 39 (6) : 1045
- 73 - Cowley R, and Scanlann E: University Trauma Center : operation design and staffing. Am. Surg; 1979; 45 : 79