



GUÍAS ESENCIALES EN NEUROTRAUMA

Andres Rubiano. MD.

Médico Neurocirujano. Fellow Neurotrauma y Cuidado Critico AANS. Programa Essential Trauma Care (World Health Organization). Hospital Universitario de Neiva (COL).

INTRODUCCION

El trauma en general, se ha incrementado de una manera importante en los últimos años alrededor de todo el mundo. Cada día aproximadamente 16.000 personas mueren secundario a algún tipo de lesión traumática y por cada una de estas persona que fallecen existen muchas otras con secuelas producidas por estas mismas lesiones. Las lesiones craneoencefálicas específicamente, representan la mayor causa de muerte y discapacidad dentro la estadística mundial (1) (2) (3). El 90% de la mortalidad y la morbilidad por trauma se encuentra agrupado en países de mediano y bajo ingreso. Sin lugar a duda, las estadísticas pueden variar de acuerdo al tipo de país, población por su edad y estrato económico hospitalario y de acuerdo a la epidemiología regional, especialmente en países con conflictos armados activos, pero, es claro que las lesiones craneoencefálicas representan un problema de costo económico de dimensiones desproporcionadas que resulta en un efecto devastador para las familias y los individuos lesionados, ya que la discapacidad representa una pérdida de productividad y de ingreso económico.

Proyectos como las guías para el manejo del trauma craneoencefálico severo, organizado interinstitucionalmente en el año de 1995 en Norteamérica y posteriormente por su contraparte en Europa, fueron un elemento fundamental para tratar de establecer sólidas recomendaciones y nivel de evidencia científica sobre el manejo de los pacientes con este tipo de lesiones, pero al iniciar los procesos de evaluación demostraron que puede existir bastante variabilidad respecto al uso y disponibilidad de recursos en diferentes países y en

diferentes regiones del globo (4) (5).

Basados en este modelo y luego de realizar diferentes estudios epidemiológicos en trauma y sistemas de trauma a nivel mundial, la Organización Mundial de la salud (OMS) en conjunto con la Asociación Internacional para Cirugía de Trauma y Cuidado Critico Quirúrgico (IATSIC) y la Sociedad Internacional de Cirugía, realizo reuniones internacionales de evaluación de los diferentes modelos de atención de trauma en países de gran diferencia socioeconómica en áreas de Asia, Centroamérica, África y USA.

Estos modelos comparativos con sus respectivos grupos de investigación lograron determinar por ejemplo que un paciente victima de un trauma, con lesiones críticas pero potencialmente salvables tiene hasta 6 veces más probabilidades de morir en un modelo de atención de un país de bajo ingreso económico (6). Estos casos puntuales de diferencias en la mortalidad (país de alto ingreso con mortalidades del 6% vs mortalidades de 36% para el mismo grupo de pacientes en el país de bajo ingreso) llevo al desarrollo de recomendaciones para la elaboración de guías de manejo adecuadas para los diferentes modelos de atención basados en disponibilidades locales de recursos. Basados en opiniones de expertos internacionales, consensos, y evidencia científica, nació en el año 2002 el proyecto de las guías para el cuidado esencial del trauma, que fueron desarrolladas con el animo de ser aplicadas inclusive en países de medio y bajo nivel económico y con diferentes niveles hospitalarios de atención basados en su propia complejidad médica y recursos, teniendo en cuenta niveles de primera respuesta con personal no medico, médicos generales, hasta médicos especialistas.



Para fines de aplicación de estas guías, los sitios de atención médica se clasificaron en Hospital Básico o Rural, Hospital Regional General, Hospital de Especialidades y el Hospital Terciario o de Alta Especialidad. Para cada uno de ellos se definieron algunos recursos que de acuerdo al nivel de atención, se catalogaron como Esenciales, Deseables, Posiblemente Requeridos o Irrelevantes. De esta forma, se elaboraron tablas de recomendaciones que incluyen perfiles de entrenamiento, mejoría de rendimiento, organización de sistemas de trauma y planes de organización hospitalaria que deben influir de manera positiva en los modelos de atención de trauma de manera local, regional y nacional.

CLASIFICACION DEL INGRESO POR PAIS

La categorización de los países por nivel económico, se encuentra disponible en la página web del Banco Mundial (www.worldbank.org/data/countryclass/countryclass.html) y se encuentra basada en el valor del ingreso bruto nacional per cápita así (tabla 1):

De esta manera, por ejemplo, muchos de los países latinoamericanos, no sobrepasan los US\$ 736 Dólares, clasificándose dentro de los de bajo y

Tabla 1. Clasificación de los países de acuerdo a su ingreso anual per cápita. Fuente: Banco Mundial.

CLASIFICACION	INGRESO ANUAL PER CAPITA (GNI)
Bajo Ingreso	< \$ 735 USD.
Bajo-Mediano Ingreso	\$ 736 – \$ 2.395 USD.
Alto-Mediano Ingreso	\$ 2.396 - \$9.075 USD.
Alto Ingreso	>\$ 9.076 USD.

bajo mediano ingreso, en donde la disponibilidad del presupuesto asignado a salud es mínimo y por ende la disponibilidad de recursos especialmente en áreas remotas o rurales no permitiría brindar un adecuado cuidado de patologías tan complejas como el neurotrauma.

RECOMENDACIONES GENERALES

La esencia del proyecto de las recomendaciones se basa en filosofías claras de políticas de salud aplicables a nivel mundial independientes de las características del nivel de ingreso y de la complejidad del sistema, por tanto la mejor alternativa es la búsqueda de intervenciones sencillas, con el menor tipo de tecnología disponible, pero que hagan una gran diferencia a través de la mejoría en la organización e implementación de los manejos.

Las 3 principales categorías para intervención son:

- **Recurso humano:** El perfil del entrenamiento enfocado a la atención del trauma debe incluir el comportamiento dentro de ambientes urbanos y rurales. Los médicos generales que atiendan trauma complejo en niveles básicos de atención deben tener un entrenamiento mínimo de destrezas para el manejo del trauma. La rotación de los médicos en formación en servicios de atención de trauma al igual que el del personal de enfermería es fundamental.
- **Recursos físicos:** La mayoría de hospitales disponen de escasos recursos para la atención del trauma. Los hospitales de mayor afluencia de pacientes de trauma, deben tener elementos mínimos de insumos críticos para la atención de este tipo de pacientes, como son los recursos para manejo de vía aérea, la disponibilidad de tubos de tórax, etc. Se deben asegurar los recursos presupuestales para el mantenimiento de equipos básicos como los escanógrafos en los centros de referencia de neurotrauma.
- **Recursos de procesos de organización y administración:** Los tiempos de atención, la disponibilidad de recursos, de personal y la implementación de programas de aseguramiento de calidad en la prestación de los servicios, son fundamentales para lograr el éxito final del proceso. Los gobiernos nacionales, regionales y locales, deben buscar formas de implementación de políticas reales adaptadas a sus propios recursos para una adecuada funcionalidad las 24 horas, los 365 días del año.



Existen tres principios básicos denominados los “requerimientos del paciente de trauma” que denominaríamos algo muy cerca a los derechos mínimos que tiene un paciente que es atendido por patología de trauma. Estos principios son:

1. Las lesiones que amenazan la vida, deben ser apropiadamente tratadas, rápidamente y de acuerdo a las prioridades recomendadas, para maximizar la posibilidad de sobrevivida.
2. Las lesiones potencialmente inhabilitadoras deben ser tratadas apropiadamente, para minimizar el compromiso funcional y maximizar el retorno a la independencia funcional y a la participación en la vida comunitaria.

3. El dolor y el sufrimiento psicológico deben ser minimizados.

Los procesos por los cuales se lleve al cumplimiento de estos “derechos” pueden variar de país en país, pero no pueden estar sujetos simplemente al nivel de ingreso de cada uno de ellos.

La matriz de elaboración del proyecto, se baso en 4 grandes grupos de centros asistenciales presentes en todos los países (tabla 2).

Esta misma matriz, determino 4 tipos de recursos que deben o no estar disponibles en cada uno de los diferentes centros de acuerdo a su nivel de complejidad independiente del nivel de recursos de cada gobierno (tabla 3).

Tabla 2. Caracterización de los centros de asistencia en trauma aplicables a nivel mundial.

Centros de cuidados básicos	Centros de cuidados generales	Centros de cuidados especializados	Centros de cuidados terciarios
Puestos de salud	Hospitales con médicos generales	Hospitales con cirujanos generales	Facilidades de cuidados terciarios con limitadas especialidades
Clínicas con enfermeras y personal paramédico	Hospitales con médicos generales y capacidad quirúrgica	Hospitales con cirujanos generales y ortopedistas	Facilidades de cuidados terciarios con todas las especialidades
Clínicas con médicos		Hospitales con cirujanos generales, ortopedistas y otros especialistas	

Fuente: ETC Project (WHO) 2004.



Tabla 3. Caracterización de los tipos de recursos disponibles para el manejo del trauma, aplicables a nivel mundial.

TIPOS DE RECURSOS	CARACTERISTICAS DEL RECURSO
ESENCIALES (E)	Son recursos que deben estar asegurados en cada etapa del cuidado y se convierten en el denominador mínimo común de todos los sistemas de trauma en todas las regiones del mundo, incluyendo países con inversiones de tan solo US \$3 a 4 dólares per cápita para salud por año.
DESEABLES (D)	Son recursos que representan una capacidad de mejorar la probabilidad de éxito en la atención del traumatizado adicionando un costo por encima de lo presupuestado. No son elementos costo efectivos en todos los niveles y por eso mismo no se consideran esenciales. Cada país debe evaluar la posibilidad de incluirlos en sus propios planes nacionales de presupuesto de salud. De acuerdo al volumen de trauma de cada país, algunos de estos elementos pueden volverse esenciales.
POSIBLEMENTE REQUERIDOS (PR)	En algunas áreas de extrema pobreza, algunos elementos para el tratamiento del trauma deben ser distribuidos en centros de menor complejidad por su escasa disponibilidad. Esto lleva a que personal sin el entrenamiento apropiado deba hacer uso de estos recursos que en centros de mayor disponibilidad son realizados por personal más preparado. Estos son recursos que pueden de alguna manera mejorar la disponibilidad de tratamientos inmediatos en áreas remotas y se encuentra enfocado especialmente a países de bajos ingresos.
IRRELEVANTES (I)	Son recursos que no necesariamente deben estar en el centro de atención de acuerdo a su nivel de complejidad, aun se tenga una alta disponibilidad de recursos en cada nivel.

Fuente: ETC Project (WHO) 2004.

RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS EN NEUROTRAUMA

A continuación mostramos las tablas de recomendaciones específicas para lesiones espinales y craneales a nivel de cada uno de los niveles de los centros de atención (tablas 4 y 5).

Con respecto al cuadro anterior, es importante conocer, que en algunos países, no existe disponibilidad de Neurocirujano en centros de

cuidado terciario especialmente de áreas remotas y por tanto algunos procesos de entrenamiento han buscado involucrar personal de cirugía general en la realización de procedimientos de trepanación de urgencia. Se encuentran en este momento estudios en Europa y Australia en curso respecto a este punto específico donde se ha evidenciado algún aumento de complicaciones en procedimientos realizados por personal no entrenado.



Tabla 4. Caracterización de los recursos para manejo del TCE de acuerdo al nivel de complejidad de la atención.

TIPO DE RECURSO	CENTRO BASICO	CENTRO GENERAL	CENTRO ESPECIALIZADO	CENTRO TERCARIO
Reconocimiento de alteración de conciencia, signos de lateralización y alteración pupilar.	E	E	E	E
Seguimiento completo de las Guías para Manejo del Trauma Craneoencefálico Severo de la BTF/AANS.	I	I	D	D
Mantenimiento de oxigenación y normo tensión para prevenir lesión cerebral secundaria.	D	E	E	E
Evitar sobre-hidratación en pacientes con PIC elevada (con PAS normal).	D	E	E	E
Monitoria y tratamiento de PIC elevada.	I	I	D	D
TAC cerebral.	I	D	D	D
Burr Holes (Equipo y entrenamiento para orificios de trepanación).	I	PR	D	E
Procedimientos neuroquirurgicos avanzados (descompresión).	I	I	PR	D
Tratamiento quirúrgico de fracturas de cráneo deprimidas abiertas.	I	PR	D	E
Tratamiento quirúrgico de fracturas de cráneo deprimidas cerradas.	I	I	PR	D
Mantenimiento de requerimientos proteicos y calóricos.	I	E	E	E

(BTF: Brain Trauma Foundation, AANS: American Association of Neurological Surgeons, PIC: Presión Intracraneana, PAS: Presión Arterial Sistólica, TAC: Tomografía Axial Computarizada). Fuente: ETC Project (WHO) 2004.

Respecto a las lesiones espinales, las recomendaciones son:

Se espera que este nuevo enfoque permita rediseñar procesos a nivel administrativo para mejorar la atención

en trauma en todos los países de Latinoamérica e igualmente sea una base para realizar estudios de evaluación de la calidad en la prestación de servicios en todos los niveles de atención en trauma.



Tabla 5. Caracterización de los recursos para manejo del Trauma Raquimedular (TRM) de acuerdo al nivel de complejidad de la atención.

TIPO DE RECURSO	CENTRO BASICO	CENTRO GENERAL	CENTRO ESPECIALIZADO	CENTRO TERCIARIO
Evaluación y reconocimiento de presencia o riesgo de lesión espinal.	E	E	E	E
Inmovilización con collar cervical y tabla espinal.	D	E	E	E
Monitoria de la función neurológica.	E	E	E	E
Evaluación con un sistema de clasificación internacional.	I	I	D	E
Mantenimiento de oxigenación y normotensión para prevenir lesión espinal secundaria.	D	E	E	E
Abordaje holístico para prevenir complicaciones, especialmente úlceras de presión y retención e infección urinaria.	D	E	E	E
Tomografía Axial Computarizada	I	D	D	D
Resonancia Magnética	I	I	D	D
Seguimiento completo de las Guías para Manejo de Las Lesiones Espinales Agudas de la AANS.	I	I	D	D
Manejo no quirúrgico del TRM (en caso de indicación)	I	PR	E	E
Manejo quirúrgico de la lesión espinal.	I	I	PR	E
Manejo quirúrgico de la lesión espinal en caso de deterioro por compresión espinal. (Descompresión).	I	I	PR	E

(AANS: American Association of Neurological Surgeons). Fuente: ETC Project (WHO) 2004.

REFERENCIAS

- Mock C, Lormand J, Goosen J, Joshipura M, Peden M: WHO. World Health Organization, Essentials for Trauma Care. International Association for the surgery of trauma and surgical intensive care International Society of Surgery. Geneva. 2004
- Centers of Disease Control and Prevention. Rates of Hospitalization Related to Traumatic Brain Injury-- Nine States, 2003. MMWR. March 2, 2007 / 56(08);167-170
- National Institutes of Health: A report of the task force on trauma research, 1994. Bethesda, Maryland: 67.
- Bullock R et al: Guidelines for the management of severe traumatic brain injury. J of Neurotrauma. 2000, (17): 451-553.
- Palmer S et al: The impact on outcomes in a community hospital setting of using the AANS traumatic brain injury guidelines. J of Trauma. 2001, (50): 657-664.
- Mock C et al: Trauma mortality patterns in three nations at different economic levels: implications for global trauma systems development. J of Trauma, 1998, (44): 804-814.