

**GOBIERNO
FEDERAL**



SALUD

SEDENA

SEMAR

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA **GPC**

Atención inicial del
**TRAUMATISMO
CRANEOENCEFÁLICO
EN PACIENTES MENORES
DE 18 AÑOS**

Evidencias y recomendaciones

Catálogo maestro de guías de práctica clínica: **55A-002-08**

CONSEJO DE
SALUBRIDAD GENERAL



DIF
SISTEMA NACIONAL
PARA EL DESARROLLO
INTEGRAL DE LA FAMILIA



Vivir Mejor

Av. Paseo de la Reforma No. 450 piso 13, Colonia Juárez,
Delegación Cuauhtémoc, 06600 México, DF.

www.cenetec.salud.gob.mx

Publicado por CENETEC

© Copyright CENETEC

Editor General

Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud

Esta Guía de Práctica Clínica fue elaborada con la participación de las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud, bajo la coordinación del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Los autores han hecho un esfuerzo por asegurarse que la información aquí contenida sea completa y actual; por lo que asumen la responsabilidad editorial por el contenido de esta Guía, que incluye evidencias y recomendaciones y declaran que no tienen conflicto de intereses.

Las recomendaciones son de carácter general, por lo que no definen un curso único de conducta en un procedimiento o tratamiento. Las variaciones de las recomendaciones aquí establecidas al ser aplicadas en la práctica, deberán basarse en el juicio clínico de quien las emplea como referencia, así como en las necesidades específicas y las preferencias de cada paciente en particular; los recursos disponibles al momento de la atención y la normatividad establecida por cada institución o área de práctica

Este documento puede reproducirse libremente sin autorización escrita, con fines de enseñanza y actividades no lucrativas, dentro del Sistema Nacional de Salud

Deberá ser citado como: **Atención inicial del traumatismo craneoencefálico en pacientes menores de 18 años: Secretaría de Salud; 2008.**

Esta Guía puede ser descargada de Internet en:

www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html

ISBN en trámite

CIE 10: S06 Traumatismo intracraneal

Atención inicial del traumatismo craneoencefálico en pacientes menores de 18 años

Coordinadores: Dr. Víctor Baltazar Olivar López	Médico Pediatra Intensivista	Hospital Infantil de México, Federico Gómez	Jefe de Departamento de Urgencias
M. en C. Guadalupe Moguel Parra	Maestra en Salud Pública , Médico Pediatra		Jefe de Servicios del Área de Calidad
Autores: Dr. Salvador Amor Santoyo	Médico Pediatra		Jefe de Servicio de la Consulta de Pediatría
Dr. Edgar Bustos Córdova	Médico Pediatra Intensivista		Adscrito al Departamento de Neurología
Dr. Rubén Espinoza Montero	Médico Pediatra Neurólogo		Adscrito al Departamento de Urgencias
Dr. Eduardo Miguel Flores Armas	Neuroradiólogo		Adscrito al Servicio de Imagenología
Dr. Juan Hernández Aguilar	Médico Pediatra Neurólogo		Jefe de Servicio del Departamento de Neurología
Dra. Maribelle Hernández Hernández	Médico Pediatra Intensivista		Adscrito al Departamento de Terapia Intensiva Pediátrica
Dr. Alberto Efraín Jarillo Quijada	Médico Pediatra Intensivista		Jefe de Servicio de Terapia Respiratoria
Dr. Víctor Manuel Pérez Robles	Pediatra Infectólogo		Jefe del Departamento de Epidemiología Hospitalaria
Dra. Blanca Lilia Santana Montero	Médico Neurocirujano	Adscrita al Departamento de Neurocirugía	
Asesor M. en A. Maria de Lourdes Dávalos Rodríguez	Pediatra, Maestra en Administración de Sistemas de Salud	Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud	Coordinadora Sectorial de Guías de Práctica Clínica
Validación Interna: Revisión por pares		Hospital Infantil de México, Federico Gómez	
Validación Externa: Acad. Dr. Alfonso Marhs Bracho	Neurocirujano Pediatra	Academia Mexicana de Pediatría	
Acad. Dr. Eric Araujo Martínez	Maestro en Ciencias , Pediatra, Urgenciólogo, Intensivista		
Acad. M. en C. Blanca Gloria Hernández Antúnez	Maestra en Ciencias, Neuróloga Pediatra		

ÍNDICE

1. Clasificación	5
2. Preguntas a responder por esta guía	6
3. Aspectos generales	7
3.1 Justificación	7
3.2 Objetivo de esta guía.....	8
3.3 Definición	8
4. Evidencias y recomendaciones	9
4.1 Evaluación y manejo.....	10
4.1.1 Detección	10
4.2 Traslados a centros especializados en trauma pediátrico	12
4.2.1 Identificación	12
4.3 Estudios de Imagen	14
4.3.1 Identificación	14
4.4 Recomendación del Grupo de Trabajo.....	15
5. Bibliografía	16
6. Agradecimientos.....	16
7. Comité Académico	17
8. Directorio	18
9. Comité Nacional Guías de Práctica Clínica.....	19

1. CLASIFICACIÓN

Catálogo maestro de guías de práctica clínica: SSA-002-2008				
PROFESIONALES DE LA SALUD	Enfermera Médico pediatra	Pediatra especialista en medicina crítica Neurólogo Pediatra	Pediatra urgenciólogo Pediatra neurocirujano	Radiólogo
CLASIFICACIÓN DE LA ENFERMEDAD	S06 Traumatismo Intracraneano de acuerdo a la clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud. Décima revisión, CIE 10			
CATEGORÍA DE GPC	Primer nivel De atención	Segundo nivel de atención	Detección Evaluación Diagnóstico Tratamiento hospitalario Manejo inicial Preparación para su referencia	
USUARIOS POTENCIALES	Enfermeras generales Personal de salud en servicio social Personal médico en formación	Enfermeras especializadas Médicos generales Médicos urgenciólogos Médicos pediatras en medicina crítica	Médicos familiares Médicos pediatras Pediatras neurologos	
TIPO DE ORGANIZACIÓN DESARROLLADORA	Gobierno Federal Secretaría de Salud Hospital Infantil de México "Dr. Federico Gómez"			
POBLACIÓN BLANCO	Recién nacidos a 18 años			
FUENTE DE FINANCIAMIENTO/PATROCINADOR	Gobierno Federal Secretaría de Salud Hospital Infantil de México Federico Gómez			
INTERVENCIONES Y ACTIVIDADES CONSIDERADAS	Exploración pediátrica general y exploración neurológica en las diferentes edades Permeabilidad de la vía aérea Referencia a médicos especialistas			
IMPACTO ESPERADO EN SALUD	Contribuir en : Mejorar el manejo inicial del TCE Incrementar la tasa de diagnóstico temprano de complicaciones del TCE Referir oportunamente Reducir la tasa de mortalidad Limitar el daño neurológico			
METODOLOGÍA¹	Definir el enfoque de la GPC Elaboración de preguntas clínicas Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencia Protocolo sistematizado de búsqueda (Consultar anexos VII y IX de la GPC completa) Revisión sistemática de la literatura Búsquedas de bases de datos electrónicas Búsqueda de guías en centros elaboradores o compiladores Búsqueda manual de la literatura Número de fuentes documentales revisadas: dos Guías seleccionadas: tres del período 2000-2008 ó actualizaciones realizadas en este período Revisiones sistemáticas Ensayos controlados aleatorizados Reporte de casos: Ninguno Validación del protocolo de búsqueda por el Instituto Nacional de Salud Pública de México Adopción de guías de práctica clínica Internacionales: Selección de las guías que responden a las preguntas clínicas formuladas con información sustentada en evidencia Construcción de la guía para su validación Responder a preguntas clínicas por adopción de guías Análisis de evidencias y recomendaciones de las guías adoptadas en el contexto nacional Responder a preguntas clínicas por revisión sistemática de la literatura y gradación de evidencia y recomendaciones Emisión de evidencias y recomendaciones *			
MÉTODO DE VALIDACIÓN Y ADECUACIÓN	Validación del protocolo de búsqueda : Instituto Nacional de Salud Pública Método de validación interna de la GPC: Validación por pares clínicos Validación externa : Academia Mexicana de Pediatría			
CONFLICTO DE INTERÉS	Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés			
REGISTRO Y ACTUALIZACIÓN	Catálogo maestro de guías de práctica clínica: SSA-002-2008 FECHA DE ACTUALIZACIÓN a partir del registro 2 a 3 años			

¹ Para mayor información sobre los aspectos metodológicos empleados en la construcción de esta guía, puede contactar al CENETEC a través del portal: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/>.

2. PREGUNTAS A RESPONDER POR ESTA GUÍA

En pacientes menores de 18 años con traumatismo craneoencefálico (TCE)

1. ¿Cómo debe evaluarse inicialmente al paciente con TCE?
2. ¿Cómo se clasifica el TCE en base a la escala de Glasgow?
3. ¿Cuál es la prioridad del manejo inicial del paciente que presenta TCE?
4. ¿Cuáles son los principales factores que afectan la condición clínica y evolución de los pacientes con TCE?
5. ¿Cuáles son las indicaciones para inmovilizar columna cervical en pacientes con TCE?
6. ¿Cuáles son los estudios de imagen y sus indicaciones en pacientes con TCE?
7. ¿Qué pacientes con TCE deben ser trasladados a centros de referencia?
8. ¿Cuáles son los cuidados esenciales durante el traslado de pacientes con TCE?
9. ¿Cuáles son los signos y síntomas de alarma en el seguimiento de pacientes con TCE?

3. ASPECTOS GENERALES

3.1 JUSTIFICACIÓN

Las lesiones traumáticas son un motivo frecuente de demanda de atención médica en los servicios de urgencia, correspondiendo hasta el 25 % de los ingresos, de acuerdo a un estudio realizado en hospitales pediátricos de la Ciudad de México; de éstos el traumatismo craneo encefálico TCE en niños ocupa el 2do. lugar. El 82 % de los TCE son leves, 13 % son moderados y 5% son fatales. El 20% tienen discapacidades significativas. (Nice, 2007; Garduño, 2000)

El trauma craneal es una de las principales causas de muerte y discapacidad en niños. En Estados Unidos de Norteamérica se reportan 3000 muertes, 50000 hospitalizaciones y 650000 visitas al departamento de urgencias por año. (Langlous, 2006; Mazzola CA, 2002)

Las diferencias médicas en la atención de este problema y sus consecuencias e impacto en la salud del niño, justifican llevar a cabo acciones específicas y sistematizadas para el diagnóstico temprano y la referencia oportuna, contribuyendo a mejorar el manejo integral de los pacientes. (Hwee-ling Y, 2007; Parslow RC, 2005)

3.2 OBJETIVO DE ESTA GUÍA

La Guía de Práctica Clínica "**Atención inicial del traumatismo craneoencefálico en pacientes menores de 18 años**", forma parte de las guías que integrarán el Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica, el cual se instrumentará a través del Programa de Acción Específico de Guías de Práctica Clínica, de acuerdo con las estrategias y líneas de acción que considera el Programa Sectorial de Salud 2007-2012.

La finalidad de este catálogo es establecer un referente nacional para orientar la toma de decisiones clínicas basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible.

Esta guía pone a disposición del personal del primer y segundo niveles de atención, las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con la intención de estandarizar las acciones nacionales sobre:

- Evaluación inicial, diagnóstico y atención de primer contacto de pacientes pediátricos que han sufrido traumatismo craneoencefálico
- Acciones específicas de tratamiento inicial y referencia

Lo que favorecerá la mejora en la efectividad, seguridad y calidad de la atención médica, contribuyendo de esta manera al bienestar de las personas y de las comunidades que constituye el objetivo central y la razón de ser de los servicios de salud.

3.3 DEFINICIÓN

El traumatismo craneoencefálico (CIE 10 S06 Traumatismo intracraneal) es la lesión directa de estructuras craneales, encefálicas y/o meníngeas, que se presenta como consecuencia del efecto mecánico que provoca un agente físico externo y que puede originar un deterioro funcional del contenido craneal

4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

Las recomendaciones señaladas en esta guía son producto del análisis de las guías de práctica clínica internacionales seleccionadas mediante el modelo de revisión sistemática de la literatura.

La presentación de la evidencia y las recomendaciones expresadas en las guías seleccionadas, corresponden a la información disponible organizada según criterios relacionados con las características cuantitativas, cualitativas, de diseño y tipo de resultados de los estudios que las originaron.

Los niveles de las evidencias y la graduación de las recomendaciones se mantienen respetando la fuente original consultada, marcada en cursivas. Las evidencias se clasifican de forma numérica y las recomendaciones con letras; ambas, en orden decreciente de acuerdo a su fortaleza.

Tabla de referencia de símbolos empleados en esta guía:



EVIDENCIA



RECOMENDACIÓN

4.1 EVALUACIÓN Y MANEJO

4.1.1 DETECCIÓN

4.1.1.1 VALORACIÓN INICIAL

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p>R</p> <p>Todos los pacientes que solicitan atención médica con un TCE deben ser evaluados por un miembro entrenado del grupo médico dentro de los primeros 15 minutos de llegada al nivel de atención.</p>	<p>D</p> <p>Opinión de experto sin apreciación crítica explícita o estudios inconclusos de cualquier nivel <i>NICE clinical guideline 4 – Head injury, 2003 (Pp 12)</i></p>
<p>R</p> <p>La evaluación y clasificación de los pacientes que tienen un TCE debe de guiarse por la versión Pediátrica de la escala de coma de Glasgow.</p>	<p>D</p> <p>Opinión de experto sin apreciación crítica explícita o estudios inconclusos de cualquier nivel <i>NICE clinical guideline 4 – Head injury, 2003 (Pp 5)</i></p>
<p>R</p> <p>La observación debe de realizarse y anotarse cada media hora hasta que se alcance un puntaje igual a 15 en la Escala de Coma de Glasgow. La frecuencia mínima de observaciones para el paciente con escala de coma de Glasgow igual a 15 será la siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cada media hora durante dos horas • Cada hora por las siguientes cuatro horas • Finalmente cada dos horas 	<p>D</p> <p>Opinión de experto sin apreciación crítica explícita o estudios inconclusos de cualquier nivel <i>NICE clinical guideline 4 – Head injury, 2003 (Pp 23)</i></p>

4.1.1.2 MANEJO INICIAL

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

R

La prioridad de todo paciente en el departamento de urgencias es la estabilización de la vía aérea, ventilación y circulación antes de la atención de otras lesiones. (Flujograma 2 en el Anexo IV de la Guía Completa)

D
Opinión de experto sin apreciación crítica explícita o estudios inconclusos de cualquier nivel
NICE clinical guideline 4 – Head injury, 2003 (Pp 12)

R

El principal punto de atención en el departamento de urgencias del paciente que ha tenido TCE será el riesgo de lesiones clínicas cerebrales y lesiones a nivel de columna cervical con la consecuente necesidad de estudios de imagen.

D
Opinión de experto sin apreciación crítica explícita o estudios inconclusos de cualquier nivel
NICE clinical guideline 4 – Head injury, 2003 (Pp 13)

E

No hay evidencia para soportar una ventaja en la ventilación con intubación endotraqueal en relación con la utilización de bolsa válvula mascarilla en el manejo pre-hospitalario del paciente con TCE.

II
Estudios clínicos con datos recolectados prospectivamente (observacionales, cohortes, de prevalencia, casos y controles)
Pediatr Crit Care Med 2003 Vol. 4, No. 3 (S9-S11)

E

La hipoxia incrementa la mala evolución de dos a cuatro veces en pacientes con TCE severo.

II
Estudios clínicos con datos recolectados prospectivamente (observacionales, cohortes, de prevalencia, casos y controles)
Pediatr Crit Care Med 2003 Vol. 4, No. 3 (S12-S18)

E

La hipotensión por si sola se asocia a una tasa de mortalidad elevada en niños con TCE severo.

II
Estudios clínicos con datos recolectados prospectivamente (observacionales, cohortes, de prevalencia, casos y controles)
Pediatr Crit Care Med 2003 Vol. 4, No. 3 (S12-S18)

E

El dolor debe tratarse, ya que puede favorecer un incremento en la presión intracraneal (PIC). La valoración e inmovilización de las extremidades fracturadas es de utilidad. Se acotó redacción de acuerdo a la recomendación

D
Opinión de experto sin apreciación crítica explícita o estudios inconclusos de cualquier nivel
NICE clinical guideline 4 – Head injury, 2003 (Pp 13)

4.2.1.3. DIAGNÓSTICO TEMPRANO

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

R

Inmovilizar la columna cervical en pacientes con: Glasgow menor de 15 en la evaluación inicial

Dolor o rigidez de cuello
Déficit neurológico focal
Parestesias en extremidades
Cualquier sospecha de lesión cervical

D
Opinión de experto sin apreciación crítica explícita o estudios inconclusos de cualquier nivel
NICE clinical guideline 4 – Head injury, 2003 (Pp 11)

E

El estudio inicial de elección para detectar lesiones en la columna cervical es la radiografía simple. Se deberán obtener tres proyecciones de buena calidad para su interpretación. Sin embargo, en ciertas circunstancias la TAC es mejor.

B
Estudios de cohorte con pacientes consecutivos y buenos estándares de referencia
NICE clinical guideline 4 – Head injury, 2003 (Pp 11)

4.2 TRASLADOS A CENTROS ESPECIALIZADOS EN TRAUMA PEDIÁTRICO

4.2.1 IDENTIFICACIÓN

4.2.1.1 CRITERIOS DE TRASLADO

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

R

Enviar a los pacientes con TCE a un servicio de urgencias cuando se cumplan alguno de los siguientes criterios:

- Escala de Glasgow menor de 15
- Pérdida de la conciencia
- Focalización neurológica (localizada a una parte del cuerpo)
- Amnesia del evento antes o después del traumatismo
- Cefalea persistente desde el TCE
- Vómitos después del TCE
- Cualquier cirugía intracraneal previa
- Traumatismo de alto impacto (ej. vehículo en movimiento, caída mayor de un metro)
- Historia de discrasia sanguínea
- Paciente con terapia anticoagulante (ej. warfarina)
- Intoxicación por drogas o alcohol
- Sospecha de maltrato

D
Opinión de experto sin apreciación crítica explícita o estudios inconclusos de cualquier nivel
NICE clinical guideline 4 – Head injury, 2003 (Pp 9)

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

R

- Irritabilidad o comportamiento anormal (distractibilidad), falta de concentración, falta de interés en las cosas a su alrededor, particularmente en niños menores de cinco años
- Sospecha de fractura de cráneo o lesión penetrante de cabeza
- Presencia de convulsiones a partir del TCE
- Duda diagnóstica

D

Opinión de experto sin apreciación crítica explícita o estudios inconclusos de cualquier nivel
NICE clinical guideline 4 – Head injury, 2003 (Pp 9)

4.2.1.2. CENTROS DE REFERENCIA

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

E

En el TCE severo la sobrevida es mayor si el paciente se traslada directamente a un centro de trauma pediátrico que si el traslado es indirecto.

II

Estudios clínicos con datos recolectados prospectivamente (observacionales, cohortes, de prevalencia, casos y controles)
Pediatr Crit Care Med 2003 Vol. 4, No. 3 (S5-S7)

E

La probabilidad de sobrevida de pacientes pediátricos con TCE severo es mayor en centros de trauma pediátrico o centros de trauma de adultos con adecuación Pediátrica que en centros de trauma de adultos sin esta adecuación.

III

Opinión de expertos, reporte de caso
Pediatr Crit Care Med 2003 Vol. 4, No. 3 (S5-S7)

E

En el TCE moderado la sobrevida es similar en los traslados directos o indirectos.

II

Estudios clínicos con datos recolectados prospectivamente (observacionales, cohortes, de prevalencia, casos y controles)
Pediatr Crit Care Med 2003 Vol. 4, No. 3 (S5-S7)

E

La probabilidad de sobrevida es igual para TCE moderado independientemente del método de traslado en centros de trauma.

III

Opinión de expertos, reporte de caso.
Pediatr Crit Care Med 2003 Vol. 4, No. 3 (S5-S7)

E

La misma oportunidad de sobrevida para el TCE severo que requiere atención neuroquirúrgica en centros de trauma pediátricos o centros de trauma de adultos que cuente con neurocirujano.

II

Estudios clínicos con datos recolectados prospectivamente (observacionales, cohortes, de prevalencia, casos y controles)
Pediatr Crit Care Med 2003 Vol. 4, No. 3 (S5-S7)

4.3 ESTUDIOS DE IMAGEN

4.3.1 IDENTIFICACIÓN

4.3.1.1 CRITERIOS DE TOMOGRAFÍA AXIAL COMPUTADA TAC

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p>Cualquier niño menor de 16 años con TCE que se presente con cualquiera de los siguientes factores de riesgo se le deberá realizar una TAC:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pérdida del estado de alerta por más de cinco minutos. 2. Amnesia anterograda o retrógrada con duración mayor a cinco minutos. 3. Somnolencia. 4. Vómito en tres o más episodios. 5. Sospecha clínica de lesión no-accidental. 6. Convulsión post-traumática sin historia de epilepsia. 7. Escala de Glasgow menor de 15 para bebés de un año o menor de 14 para todos los demás durante la evaluación en el departamento de urgencias. 8. Sospecha de fractura deprimida o fontanela a tensión. 9. Cualquier signo de fractura de base de cráneo (hemotímpano, ojos de mapache, fuga de líquido cefalorraquídeo por nariz o conductos auditivos, signo de Battle). 10. Déficit neurológico focal. 11. En menores de un año con la presencia de contusión, inflamación o laceración > 5cm en la cabeza. 12. Mecanismos peligrosos de lesión (accidente de alta velocidad en la calle ya sea como peatón, ciclista u ocupante de un vehículo, caída de una altura mayor a tres m o lesión de alta velocidad de un proyectil u objeto). 	<p style="text-align: center;">B</p> <p>Estudios de cohorte con pacientes consecutivos y buenos estándares de referencia <i>NICE clinical guideline 4 – Head injury, 2003 (Pp 15)</i></p>
<p>Los pacientes que regresen al departamento de urgencias después de 48hr. de su alta con cualquier motivo de consulta relacionado al TCE deberán ser evaluados por un clínico con experiencia en TCE y ser considerados para la realización de una TAC.</p>	<p style="text-align: center;">B</p> <p>Estudios de cohorte con pacientes consecutivos y buenos estándares de referencia <i>NICE clinical guideline 4 – Head injury, 2003 (Pp 13)</i></p>

4.4 RECOMENDACION DEL GRUPO DE TRABAJO

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

R

Sensibilizar sobre la importancia de la valoración inicial, el examen clínico y neurológico de pacientes con Traumatismo Craneoencefálico, así como sobre los factores de riesgo que intervienen en la enfermedad, invitando al personal de salud a participar de manera activa en las estrategias de prevención y referencia a otros niveles de atención. (Flujograma 1 en el Anexo II de la Guía Completa).

Punto de buena práctica

5. BIBLIOGRAFÍA

1. Adelson PD, Bratton S, Carney NA, et al. *Guidelines for the acute medical management of severe traumatic brain injury in infants, children, and adolescents*. *Pediatric Crit Care Med*;2003;(Suppl 4): S1-75.
2. Garduño-Hernández F. *Traumatismo craneoencefálico en niños. Mecanismos de lesión, restauración cerebral y prevención*. *Bol Med Hosp Infant Méx* 2000; 57(6):342-50.
3. Hwee-ling Y, Wong J. *Rehabilitation for Traumatic Brain Injury in Children and Adolescents*. *Ann Acad Med Singapore* 2007; 36:62-6
4. Langlous JA, Rutland-Brown W, Thomas KE. *Traumatic brain injury in the United States: emergency department visits, hospitalizations, and deaths*. Atlanta, (GA): Center for disease Control and Prevention, National Center for injuries prevention and Control; 2006.
5. Mazzola CA, Adelson PD. *Critical Care Management of head Trauma in Children*. *Crit Care Medicine* 2002; 30(Suppl):S393-401.
6. NICE clinical guideline 4 – *Head injury*, 2003
7. NICE clinical guideline 56 – *Head injury*, 2007
8. Parslow RC. *Epidemiology of traumatic brain injury in children receiving intensive care in the UK*. *Arch Dis Child* 2005; 90:1182-87.
9. Wang MY, Griffith P, McComb JG. *A Prospective Population-based Study of Pediatric Trauma Patients with Mild Alterations in Consciousness (Glasgow Coma Scale Score of 13-14)*. *Neurosurgery* 2000; 46; (5):1093-99.

6. AGRADECIMIENTOS

Al Lic. Héctor Olivares Clavijo, Jefe del Servicio de Hemeroteca, Hospital Infantil de México “Federico Gómez”, por su participación en la búsqueda de la mejor evidencia disponible en el tema de esta guía.

7. COMITÉ ACADÉMICO

Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud

M en A María Luisa González Rétiz	Directora General
Dr. Esteban Hernández San Román	Director de Evaluación de Tecnologías en Salud
M en A María de Lourdes Dávalos Rodríguez	Coordinadora Sectorial de Guías de Práctica Clínica
Dr. Héctor González Jácome	Subdirector de Guías de Práctica Clínica
Dr. Domingo Antonio Ocampo Dra. Lorraine Cárdenas Hernández Dr. Luis Arguêro y Reyes Dr. Eric Romero Arredondo	Asesores de Guías de Práctica Clínica
Lic. José Alejandro Martínez Ochoa	Investigación documental
Lic. Margarita Isela Rivera Ramos	Diseño gráfico
Lic. Alejandra Thomé Martínez	Revisión editorial

8. DIRECTORIO

Secretaría de Salud Dr. José Ángel Córdova Villalobos Secretario de Salud	Comisión Coordinadora de los Institutos Nacionales y Hospitales Regionales de Alta Especialidad
Instituto Mexicano del Seguro Social / IMSS Mtro. Juan Francisco Molinar Horcasitas Director General	Dr. Julio Sotelo Morales Titular Alberto Lifshitz Guinzberg Director General de Coordinación de Institutos Nacionales de Salud
Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado / ISSSTE Lic. Miguel Ángel Yunes Linares Director General	Hospital Infantil de México "Dr. Federico Gómez" Dr. José Alberto García Aranda Director General
Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia / DIF Lic. María Cecilia Landerreche Gómez Morin Titular del organismo SNDIF	Dr. Alejandro Serrano Sierra Director Médico
Petróleos Mexicanos / PEMEX Dr. Jesús Federico Reyes Heróles González Garza Director General	
Secretaría de Marina Almirante Mariano Francisco Saynez Mendoza Secretario de Marina	
Secretaría de la Defensa Nacional General Guillermo Galván Galván Secretario de la Defensa Nacional	
Consejo de Salubridad General Dr. Enrique Ruelas Barajas Secretario del Consejo de Salubridad General	

9. COMITÉ NACIONAL GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA

Subsecretaría de Innovación y Calidad y Presidenta del Comité Nacional de Guías de Práctica Clínica	Presidenta
Dr. Mauricio Hernández Avila	
Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud	
Dr. Julio Sotelo Morales	Titular
Titular de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad	
Mtro. Salomón Chertorivski Woldenberg	Titular
Comisionado Nacional de Protección Social en Salud	
Dr. Jorge Manuel Sánchez González	Titular
Secretario Técnico del Consejo Nacional de Salud	
Dr. Octavio Amancio Chassin	Titular
Representante del Consejo de Salubridad General	
General de Brigada Médico Cirujano Víctor Manuel Rico Jaime	Titular
Director General de Sanidad Militar de la Secretaría de la Defensa Nacional	
CONTRALMIRANTE SSN MC Miguel Ángel López Campos	Titular
Director General Adjunto Interino de Sanidad Naval de la Secretaría de Marina, Armada de México	
Dr. Santiago Echevarría Zuno	Titular
Director Médico del Instituto Mexicano del Seguro Social	
Dr. Carlos Tena Tamayo	Titular
Director Médico del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado	
Dr. Víctor Manuel Vázquez Zárate	Titular
Subdirector de Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos	
Lic. Ma. de las Mercedes Gómez Mont Urueta	Titular
Directora General de Rehabilitación y Asistencia Social del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia	
Dr. Germán Enrique Fajardo Dolci	Titular
Comisionado Nacional de Arbitraje Médico	
Dr. Jorge E. Valdez García	Titular
Director General de Calidad y Educación en Salud	
Dr. Francisco Garrido Latorre	Titular
Director General de Evaluación del Desempeño	
Dra. Gabriela Villarreal Levy	Titular
Directora General de Información en Salud	
M en A María Luisa González Rétiz	Titular y suplente del presidente
Directora General del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud	
Dr. Octavio Rodrigo Martínez Pérez	Titular 2009-2010
Director General de los Servicios de Salud en el Estado de Chihuahua	
Dra. Elvia E. Patricia Herrera Gutiérrez	Titular 2009-2010
Secretaría de Salud y Directora General de los Servicios de Salud del Estado de Durango	
Dr. Ramón Armando Luna Escalante	Titular 2009-2010
Secretario de Salud y Director General de los Servicios de Salud en el Estado de Michoacán	
Acad. Dr. Manuel H. Ruiz de Chávez Guerrero	Titular
Presidente de la Academia Nacional de Medicina	
Acad. Dr. Jorge Elías Dib	Titular
Presidente de la Academia Mexicana de Cirugía	
Dra. Mercedes Juan	Asesor Permanente
Presidente Ejecutivo de la Fundación Mexicana para la Salud	
Dr. Jesús Eduardo Noyola Bernal	Asesor Permanente
Presidente de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina	
Mtro. Rubén Hernández Centeno	Asesor Permanente
Presidente de la Asociación Mexicana de Hospitales	
Dr. Roberto Simón Sauma	Asesor Permanente
Presidente de la Asociación Nacional de Hospitales Privados	
Dr. Luis Miguel Vidal Pineda	Asesor Permanente
Presidente de la Sociedad Mexicana de Calidad de Atención a la Salud	
Dr. Esteban Hernández San Román	Secretario Técnico
Director de Evaluación de Tecnologías en Salud de CENETEC y Secretario Técnico del Comité Nacional de GPC	