

**PAUTAS PARA DOCENTES EN EL MANEJO DE LOS PRINCIPALES TRAUMAS DEL
ESCOLAR**

**DIEGO MAURICIO GARZON SIERRA
HUGO ARMANDO FUEL GAVIRIA**

UNIVERSIDAD CES

**FACULTAD DE MEDICINA
MEDELLIN
2007
PAUTAS PARA DOCENTES EN EL MANEJO DE LOS PRINCIPALES TRAUMAS DEL
ESCOLAR**

**DIEGO MAURICIO GARZON SIERRA
HUGO ARMANDO FUEL GAVIRIA**

**FRANCISCO OCHOA JARAMILLO
MAGISTER EN EPIDEMIOLOGIA**

**UNIVERSIDAD CES
FACULTAD DE MEDICINA
MEDELLIN
2007
CONTENIDO**

	Pág.
INTRODUCCION	1
RESUMEN	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
JUSTIFICACION	4
MARCO TEORICO	
1. FRACTURA DE ANTEBRAZO EN EL ESCOLAR	5
1.1 EL HUESO DE UN NIÑO ES DISTINTO AL HUESO DE UN ADULTO EN	5
1.2 QUE ES UN HUESO?	5
1.3 ANTEBRAZO	5
1.4 QUE ES UNA FRACTURA?	6
1.5 MECANISMOS DE PRODUCCIÓN DE LA FRACTURA	6
1.6 TIPOS DE FACTURAS	6
1.7 TAMBIÉN SE PUEDE CLASIFICAR SEGÚN LA LÍNEA DE LA FRACTURA	7
1.8 COMO IDENTIFICAR LA FRACTURA DE ANTEBRAZO?	7
1.9 DIAGNÓSTICOS DIFERENCIALES DE LA FRACTURA	7
2. FACTORES DE RIESGO EN EL COLEGIO	8
2.1 COMPLICACIONES DE LA FRACTURA	8
3. FRACTURA DE CODO EN EL ESCOLAR	10
3.1 CODO	10
3.2 FRACTURA DE CODO	10
3.3 TIPOS DE FRACTURAS DE CODO	10
3.4 COMO IDENTIFICAR LA FRACTURA DE CODO	11

3.5 FACTORES DE RIESGO EN EL COLEGIO	11
3.6 COMPLICACIONES DE LA FRACTURA	12
4. ESGUINCE DE TOBILLO EN EL ESCOLAR	13
4.1 TOBILLO	13
4.2 ESGUINCE	13
4.3 TIPOS DE ESGUINCES	13
4.4 COMO IDENTIFICAR EL ESGUINCE DE TOBILLO	13
4.5 FACTORES DE RIESGO EN EL COLEGIO	14
4.6 COMPLICACIONES DEL ESGUINCE	14
5. TRAUMA EN LOS TEJIDOS BLANDOS DEL ESCOLAR	15
5.1 FACTORES DE RIESGO EN EL COLEGIO	15
6. PRINCIPALES HERIDAS EN PIEL DEL ESCOLAR	17
6.1 LA PIEL	17
6.2 ESTA COMPUESTA POR TRES CAPAS	17:
6.3 HERIDA	17
6.4 FACTORES DE RIESGO EN EL COLEGIO	18
6.5 COMPLICACIONES DE LAS HERIDAS	18
7. TRAUMA CRANEOENCEFALICO (TEC) EN EL ESCOLAR	19
7.1 CRÁNEO	19
7.2 ENCÉFALO	19
7.3 MENINGES	20
7.4 TEC	20
7.5 ESCALA DE GLASGOW	21
7.6 LESIÓN PRIMARIA	21
7.7 LESIÓN SECUNDARIA	22
7.8 PRINCIPALES LESIONES QUE PUEDE SUFRIR UN ESCOLAR EN UN TEC	22
7.9 FACTORES DE RIESGO EN EL COLEGIO	23
8. COMPLICACIONES DEL TEC	23
OBJETIVOS	25
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	26

LISTA DE TABLAS

7.5 ESCALA DE GLASGOW	21
-----------------------	----

LISTA DE GRAFICOS

7.1 CRÁNEO	19
------------	----

INTRODUCCIÓN

El abordaje inicial del niño con trauma, requiere de un entrenamiento básico del personal docente y de un soporte institucional, donde puedan estar capacitados para enfrentarse a los diferentes traumas que se dan con frecuencia en estudiantes escolares.

En esta investigación se trabaja el manejo básico de los traumas mas frecuentes en las instituciones educativas, haciendo un enfoque general para todo el personal docente que pueda encargarse del paciente y que pueda garantizar el buen manejo y estabilización del menor, evitando lesiones secundarias por una mala intervención inicial.

RESUMEN

Para evitar complicaciones y tener una buena recuperación del niño que ha sufrido lesiones traumáticas, dependerá del manejo inicial que le brinde sus docentes.

El manejo iniciará por conservar la calma, averiguando que fue lo que le pasó, verificando que posible lesión sufrió y actuando con su respectivo manejo y saber tomar la decisión oportuna para cuando se necesite la ayuda de personas capacitadas para atender estos tipos de eventos.

Es importante seguir paso a paso el manejo de estos niños lesionados ya que una inadecuada intervención podría complicar a un mas la lesión o desencadenar daños innecesarios como son las deformidades óseas, discapacidad funcional de la extremidad, infecciones, etc. Todo esto provocando limitaciones futuras tanto en su desarrollo físico como emocional del niño.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los principales traumas que se dan en los niños escolares son agravados con problemas de desnutrición e hiperactividad infantil, donde se establece que los niños con desnutrición desencadenan múltiples enfermedades que terminan por debilitar el niño, haciendo que sufra desmayos que originan traumas como lo son las fracturas.

También teniendo en cuenta la hiperactividad de los niños, los cuales se mueven continuamente de un lado para otro sin control alguno, ignorando las posibles lesiones que pueda ocasionar a los demás como así mismo. Estos tipos de accidentes se presentan con más frecuencia cuando están en presencia de niños de su misma edad.

JUSTIFICACIÓN

Los niños necesitan tener un cuidado especial por parte de sus docentes. Estos deben estar preparados para brindarles una primera atención como personal lego y saber tomar decisiones en caso de necesitar la intervención de personas entrenadas como son los tecnólogos en atención prehospitalaria (TAPH).

Por tal razón es necesario que los docentes adquieran los conocimientos básicos en la atención inicial del trauma, ya que un mal manejo desencadena problemas que pudieron ser tratados con una intervención inicial adecuada y oportuna.

MARCO TEORICO

1. FRACTURA DE ANTEBRAZO EN EL ESCOLAR

1.2 Que es un hueso?

Es un órgano firme, duro y resistente que hace parte del cuerpo humano, compuesto por tejido óseo, cubierto de tejido conectivo (periostio) y cartílago (carilla articular), vasos, nervios, componentes extracelulares calcificados y algunos contienen tejido hematopoyético y adiposo (médula ósea).

Las principales funciones que cumplen los huesos en el ser humano son de protección, de movilización y estabilidad, teniendo en cuenta que tiene una amplia capacidad de regeneración y reconstitución. (1-3)

1.3 Antebrazo

Compuesto por dos huesos; El radio el más largo de los dos, va desde el codo hasta el dedo pulgar y el cubito el más pequeño va desde el codo hasta el dedo meñique, en la parte proximal ambos se articulan con el humero formando el codo y en la parte distal se articulan con la muñeca. (1-4)

1.1 El hueso de un niño es distinto al hueso de un adulto en:

- Los huesos de un niño sanan mucho más rápido que el de un adulto. Entre más joven el niño, la recuperación es más rápida.
- Los huesos son más frágiles en los niños y tienden a curvarse o doblarse más que a romperse completamente.
- Los niños tienen sus placas de crecimiento abiertas (epífisis) ubicada en la parte final de los huesos largos. En esta área se presenta el crecimiento de los huesos. Las

lesiones en las placas de crecimiento pueden llevar a diferencias de tamaño en las extremidades o a deformidades angulares.

1.4 Que es una fractura?

Se define como la perdida de continuidad completa o incompleta de un hueso, ocasionada por traumatismos directos o indirectos, generando a su vez daño a las estructuras blandas que recubren al hueso tales como: músculos, tendones, nervios, vasos sanguíneos y hasta la propia piel que puede ser perforada por el desplazamiento óseo. (3,5-7)

1.5 Mecanismos de producción de la fractura

- a. Fractura por causa directa: Son las que se producen en el mismo lugar del impacto, Donde la fuerza ejercida sobre el hueso supera su capacidad de resistencia y flexibilidad.
- b. Fractura por causa indirecta: Se produce en un sitio diferente al del impacto, donde se ejerce movimientos y fuerzas inadecuadas sobre el hueso haciendo torsión, rotación, compresión, tracción, flexión, cizallamiento, que hacen que ceda y se fracture.
- c. Fractura por causa patológica: Se producen sin un agente traumático aparente, se da de forma espontánea ya sea por tener huesos debilitados a causa de enfermedades que afecta la consistencia ósea como lo es la osteoporosis o por traumas repetidos, etc. (1,4 7-9)

1.6 Tipos de facturas

Se pueden clasificar en:

- a. Abiertas: Cuando el hueso fracturado asoma a través de la piel.
- b. Cerrada: El hueso fracturado no asoma a través de la piel.

1.7 También se puede clasificar según la línea de la fractura:

- a) Fractura transversa: Aparecen en ángulo recto.
- b) Fracturas oblicuas: Forma un ángulo menor de 90° con respecto al eje del hueso.
- c) Fracturas en espiral: Es cuando una fuerza actúa en un sentido y otra en sentido contrario, obligando al hueso a retorcerse hasta su fractura.
- d) Fractura conminuta: Es cuando existen más de dos fragmentos en un mismo hueso.
- e) Fractura doble: Es aquella en la que el hueso se fractura en dos sitios distintos.
- f) Fracturas por aplastamiento: Se da cuando un hueso es comprimido más de lo tolerable.
- g) Fractura – luxación: Es cuando la fractura hace que se pierda contacto con el extremo articular de un hueso. (1,2,4,5,8)

1.8 Como identificar la fractura de antebrazo?

Cuando un niño se ha fracturado y usted lo ha presenciado lo primero que se evidenciara es que se va escuchar un chasquido del hueso como cuando se toma una rama seca y se parte a la mitad, luego el niño presentara un dolor intenso e insoportable, acompañado en ocasiones del llanto. En el antebrazo afectado se puede observar deformidad dependiendo de la gravedad de la fractura, esto quiere decir que no siempre presentara este signo ya que también se inflamara la extremidad, pudiendo confundir estos dos signos.

La zona lesionada se tornara muy dolorosa al tacto impidiendo la manipulación de esta y disminuyendo total o parcialmente la capacidad de movimiento y apoyo del antebrazo. (1, 2,4,8)

1.9 Diagnósticos diferenciales de la fractura

En algunas ocasiones se asocian a las fracturas las luxaciones y los esguinces.

- Luxación: Se define como la pérdida de la unión de una articulación entre dos huesos que estaban en contacto y permitiendo un movimiento específico. Una luxación no es y tampoco incluye una fractura pero una fractura puede incluir una luxación denominándose así como luxofractura.
- Esguince: se define como una variación anormal de los ligamentos por fuerzas externas, los cuales se encuentran localizados en el medio de una articulación.

Estas tres condiciones (fractura, luxación y esguince) no siempre se presentaran juntos ya que existirán fracturas en zonas medias del hueso sin afectar los demás componentes. (1, 4,5)

2. Factores de riesgo en el colegio

- Una mala nutrición.
- Deportes de contacto.
- Maltrato infantil.
- La violencia.
- Las enfermedades.
- El mal estado y la mala utilización de los juegos recreativos.
- Mal estado estructural del plantel.
- Falta de prevención cuando los pisos están húmedos y lisos.
- Juegos bruscos.

2.1 Complicaciones de la fractura

Cuando nos enfrentamos a una fractura y se interviene sin tener conocimientos del manejo, se llevaría a una complicación mayor a la que ya se encontraba la fractura, la cual se manifestaría en tres fases: la de corto, mediano y largo plazo.

- La fase de corto plazo es la que se evidencia durante el trauma, se puede acompañar de heridas con sangrados ya sea interno o externo, las cuales se contaminan con agentes externos como (tierra, polvo, cubrirse con apósitos sucios, etc.) llevando a una posible pérdida de la extremidad.

- En la fase de mediano plazo se producen los hematomas los cuales son un acumulo de sangre que se localiza debajo de la piel, también se puede presentar el llamado síndrome compartimental el cual consiste en que la fascia que es una delgada capa poco elástica comprime todas la estructuras que se encuentran a su interior tales como (músculos, vasos sanguíneos y nervios), ocasionando el bloqueo de la circulación y la perdida de la sensibilidad, llevando a una posible amputación del miembro afectado.
- Durante la fase de largo plazo se presentan las deformidades ya que los huesos tiene la capacidad de unirse y consolidarse en la posición en que se encuentren, así no estén en la posición anatómica adecuada, algunas con la posibilidad de corregirse y otras que no. Cuando estas se producen a nivel de las articulaciones, hace que se pierda la movilidad.

Si la fractura que sufrió el niño fue en los extremos del hueso donde se encuentran localizados los cartílagos del crecimiento puede ocasionar la detención del crecimiento del hueso afectado. (1,2,6,10)

3. FRACTURA DE CODO EN EL ESCOLAR

3.1 Codo

Articulación que une el brazo y el antebrazo uniendo la parte distal del húmero con la proximal del cúbito y del radio.

La unión del húmero y el cúbito conforman la articulación troclear (como una polea) que permite el movimiento de flexión, entre la cabeza del radio y el húmero formar la articulación denominada enartrosis que permite los movimientos de flexión, extensión, rotación y pronosupinación, pero no de lateralización ni movimientos circulares. (1,9, 11)

3.2 Fractura de codo

Es una fractura en uno o más de los huesos que forman la articulación del codo (húmero, radio y cubito).

3.3 Tipos de fracturas de codo

Se pueden clasificar en

- Fractura de los condilos humerales: Son lesiones dentro de la articulación que comprometen la parte distal del húmero, teniendo alteración del crecimiento a este nivel, su diagnóstico no es fácil ya que los niños no presentan una osificación completa de los huesos.
- Fractura de epicóndilos humerales: Se asocia a luxaciones del codo con grados variables de desplazamiento que pueden llevar el fragmento fracturado al interior de la articulación.

- Fractura del olécranon radial: Se da alrededor de la articulación del codo a nivel metafisiario, frecuentemente son incompletas pero cuando no lo son existirá poco desplazamiento.
- Fractura proximal del radio: Se producen por trauma indirecto pudiendo ocasionar daño a nivel metafisiario o epifisiario y la fractura puede ser completa o incompleta (leño verde).
- Luxo-fractura de Monteggia: Consiste en la fractura del tercio proximal del cúbito asociado a una luxación anterior de la articulación radiocubital proximal.

Según la dirección del desplazamiento de la cabeza del radio se clasificara en:

- Grado I: Desplazamiento anterior.
- Grado II: Desplazamiento posterior.
- Grado III: Desplazamiento lateral. (1,6,9,11)

3.4 Como identificar la fractura de codo

En el codo afectado se puede observar una protuberancia o deformidad de acuerdo a la gravedad de la fractura, presentando hinchazón, dolor el cual aumentara al tacto, con presencia de adormecimiento en los dedos, mano, antebrazo y disminuyendo la sensibilidad y el rango de movimiento. (9,11)

3.5 Factores de riesgo en el colegio

- Una mala nutrición.
- Deportes de contacto.
- Maltrato infantil.
- La violencia.
- Las enfermedades.
- El mal estado y la mala utilización de los juegos recreativos.
- Mal estado estructural del plantel.
- Falta de prevención cuando los pisos están húmedos y lisos.
- Juegos bruscos.

3.6 Complicaciones de la fractura de codo (2)

- En aquellas que no han recibido tratamiento adecuado se observa un retardo en la consolidación, más frecuentemente en la fractura del cóndilo externo.
- El hueso fracturado tiene la capacidad de unirse, sin importar en la posición en que se encuentre y es allí donde se observara las deformidades angulares del codo.
- Lesiones del nervio cubital por estiramiento.
- En la fractura del epicondilo medial puede presentarse neuritis cubital, frecuentemente determinada por una pseudoartrosis o por una unión fibrosa a nivel del canal cubital.
- Pérdida de los movimientos por mala osificación
- Lesiones neurovasculares por posible atrapamiento intra-articular
- Puede presentarse luxación de la cabeza del radio y consolidación viciosa del cubito.

4. ESGUINCE DE TOBILLO EN EL ESCOLAR

4.1 Tobillo

Es una articulación formada por tres huesos (peroné, tibia, astrágalo) y ligamentos como: El deltoideo que une al astrágalo y al calcáneo con la tibia y se encuentra al lado interno del tobillo, los laterales unen al astrágalo y al calcáneo con el peroné a nivel externo y el sindesmosis que son los que mantienen unidos a la tibia con el peroné.

La articulación permite que el pie se mueva hacia arriba, hacia abajo, hacia adentro y hacia fuera todo esto para brindar estabilidad al caminar. (1, 12,13)

4.2 Esguince

Lesión que sufren los ligamentos de la articulación, por pasar sus límites de elasticidad, debido a un movimiento forzado o desplazamiento que podrían llegar hasta romperse. (12, 14)

4.3 Tipos de esguinces

- Grado I: En este los ligamentos se distienden sin alcanzar a romperse, presentando una hinchazón mínima.
- Grado II: En este los ligamentos se rompen parcialmente provocando una hinchazón inmediata.
- Grado III: En este los ligamentos se rompen completamente provocando una posible luxación de la articulación. (1,12,13)

4.4 Como identificar el esguince de tobillo

Por el daño de los ligamentos del tobillo se desencadenara un dolor focalizado, el cual podrá ser variable de acuerdo al grado del esguince, presentando a su vez una

inflamación generalizada y una rigidez de la articulación que dificultara el caminar. (12,13, 14)

4.5 Factores de riesgo en el colegio

- Una caída.
- Torsión repentina.
- Un golpe.
- Practica de deportes.
- El uso de zapatos inadecuados.
- El caminar o correr en un terreno desigual.
- Tobillos débiles a causa de una enfermedad.
- Juegos bruscos.

4.6 Complicaciones del esguince (13)

- A veces, un esguince grave o moderado causa problemas incluso después de que el ligamento ha sanado. Se puede desarrollar un pequeño nódulo en uno de los ligamentos del tobillo que causa una fricción constante en la articulación, conduciendo a la inflamación crónica y, finalmente, a daños permanentes.
- En un esguince puede también lesionarse el nervio que recorre uno de los ligamentos del tobillo.
- Las personas con esguince de tobillo suelen caminar de un modo que desgasta excesivamente los tendones (tejidos fibrosos y resistentes que conectan los músculos al hueso o los músculos entre sí); el resultado final es la inflamación de los tendones del lado externo del tobillo.
- En ocasiones, el impacto de un esguince grave causa espasmos en los vasos sanguíneos del tobillo que reducen la circulación sanguínea. Por consiguiente, algunas zonas del hueso y de otros tejidos pueden resultar afectadas debido a la falta de irrigación, por lo que pueden comenzar a deteriorarse.
- Después de sufrir un esguince se puede ver que el tobillo es inestable.

5. TRAUMA EN LOS TEJIDOS BLANDOS DEL ESCOLAR

La piel, músculos, ligamentos, tendones, órganos, vasos sanguíneos y nervios hacen parte de los tejidos blandos, los cuales durante el trauma se ven afectados, observándose lesiones como:

- Contusiones: Lesión producida por un golpe directo que se origina sin romper la piel. Estos se clasifican en:
 - Contusión simple: Se manifiesta con un enrojecimiento en piel, sin mayores complicaciones.
 - Equimosis (moretón): Se caracteriza por el rompimiento de pequeños vasos sanguíneos, donde la sangre liberada se depositara debajo de la dermis dando la apariencia del color morado.
 - Hematoma: Se caracteriza por la liberación de sangre en mayor cantidad, acumulándose en el tejido celular subcutáneo tomando la apariencia de una prominencia.
 - Muerte de tejidos: Al cabo de un tiempo, los tejidos profundos de la piel mueren por falta de aporte nutritivo.
- Esguinces: Causados principalmente por torceduras, afectando los ligamentos, los cuales se encuentran en las articulaciones de los tobillos, las rodillas y las muñecas. Se manifiestan según el grado de severidad (I, II y III).
- Distensión: Lesión en un músculo o tendón que se da por uso excesivo, fuerza o estiramiento. (15-18)

5.1 Factores de riesgo en el colegio

- Una caída.
- Torsión repentina.
- Un golpe.
- Practica de deportes de contacto.

- El caminar o correr en un terreno desigual.
- Juegos bruscos.

6. PRINCIPALES HERIDAS EN PIEL DEL ESCOLAR

6.1 La piel

Es el órgano más grande del cuerpo humano, que cumple las funciones de: Proteger los músculos y órganos internos, dar forma al cuerpo, equilibrar la temperatura corporal, proteger al organismo de infecciones externas, prevenir que ingrese los rayos ultravioleta y establecer relaciones sensoriales con el medio ambiente. (18-20)

6.2 Esta compuesta por tres capas:

- La epidermis: Es la parte de la piel que se puede ver, conformada por millones de células muertas las cuales se deben reemplazar por nuevas células que se desarrollan en la base de esta capa; de todas estas células hay unas que se llaman melanocitos, son la que producen la melanina la encargada de darnos la coloración en la piel y de protegernos de los rayos ultra violeta.
- La dermis: Se localiza por debajo de la epidermis, en esta capa se encuentra las fibras nerviosas que son las encargadas de las sensaciones, glándulas sudoríparas que producen constantemente sudor eliminándose por los poros para regular la temperatura corporal, glándulas sebáceas que producen grasa para proteger la piel haciéndola impermeable al agua y los folículos pilosos que se encarga del crecimiento del cabello.

La subcutánea: Compuesta en su mayoría por grasa que ayuda a que el cuerpo se mantenga cálido y pueda absorber impactos para cuando la piel se golpea, aquí también nace el cabello a través de los folículos. (18-20)

6.3 Herida

Es toda pérdida de continuidad en la piel a causa de un traumatismo, afectando órganos o tejidos adyacentes tales como: músculos, nervios, vasos sanguíneos, etc.

Existe una variedad de heridas pero las principales que se presentan en los niños escolares son:

- Las abrasiones: Es el desgaste o roce superficial de la piel sobre superficies duras, son los clásicos raspones que se producen a causa de una caída y en el momento de la lesión, es posible que se produzca un sangrado leve. También son conocidas con el nombre de excoriaciones.
- La equimosis: Conocida popularmente como moretón, es la acumulación de sangre debajo de la piel producto de un traumatismo en una determinada zona del cuerpo.
- La laceración: Conocida como cortada, la cual es un desgarró o abertura en la piel que se origina por un trauma, pueden ser pequeñas o grandes.
- La avulsiva: Se separa y se rasga el tejido del cuerpo, donde una herida cortante o lacerada puede convertirse en avulsiva, el sangrado es abundante. (17-20)

6.4 Factores de riesgo en el colegio

- Deportes de contacto.
- Maltrato infantil.
- La violencia.
- El mal estado y la mala utilización de los juegos recreativos.
- Mal estado estructural del plantel.
- El correr con objetos de vidrio (envases).
- Juegos bruscos.
- El mal manejo de los útiles escolares (tijeras, bisturí, lápices, reglas, etc).

6.5 Complicaciones de las heridas

Como hemorragias, hematomas, infecciones, abscesos (acumulación localizada de pus), separación de las suturas, necrosis (muerte del tejido por falta de irrigación sanguínea), queloides (cicatriz grande y dura) y retraso en la cicatrización. (18,19)

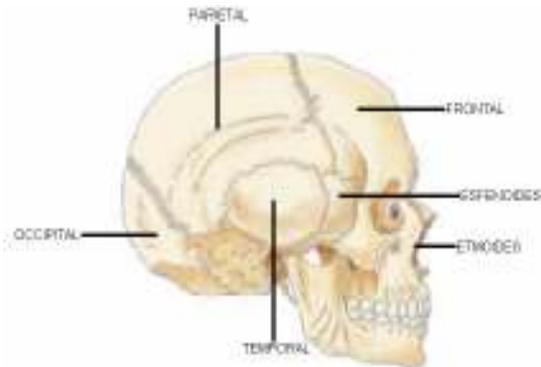
7. TRAUMA CRANEOENCEFALICO (TEC) EN EL ESCOLAR

7.1 Cráneo

Es una caja ósea que protege y contiene al encéfalo principalmente, está conformado por la unión de ocho huesos, que forman una cavidad abierta y ovoide de espesor variable. (1,21)

Los ocho huesos son:

- 1 Frontal.
- 2 Parietales.
- 2 Temporales.
- 1 Occipital.
- 1 Esfeniodes.
- 1 Etmoides.



Tomado: <http://www.indexnet.santillana.es/rcs/archivos/Imagenesbio/Naturales1/huesoscraqueo.pdf>

7.2 Encéfalo

Parte importante del sistema nervioso central (SNC), que se encuentra al interior del cráneo y esta formado por:

- Bulbo raquídeo: Es una prolongación de la medula espinal el cual es el encargado de los movimientos involuntarios.

- Cerebelo: Es el encargado del equilibrio y de los movimientos voluntarios.
- Cerebro: Es el que mas espacio ocupa dentro del cráneo y es donde se recibe toda la información de lo que sucede en nuestro cuerpo, se encuentra nuestra memoria, inteligencia y sentimientos. (1,3,21)

7.3 Meninges

Son tres capas; la duramadre que se encuentra adherida a la superficie interna del cráneo, la aracnoides es la segunda capa delgada y transparente se encuentra ubicada en medio de la capa duramadre y piamadre, y la tercera capa es la piamadre que cubre al cerebro. (1,3,21)

7.4 TEC

Se define como la lesión o trauma que sufre el cráneo y el encéfalo, que va desde el hematoma, abrasiones del cuero cabelludo y del cráneo y algunas alteraciones mucho más severas como la alteración de la conciencia. (3, 21,22)

Según la gravedad y al resultado de la escala de Glasgow se clasifican en leve, moderado y severo.

7.5 Escala de Glasgow

Respuesta ocular	Puntuación	Respuesta verbal	Puntuación	Mejor respuesta motora	Puntuación
Espontáneo	4	Orientado	5	Obedece ordenes	6
Al llamado	3	Confuso	4	Localiza y aleja	5
Al dolor	2	Palabras inapropiadas	3	Aleja en bloque	4
Ninguna	1	Sonidos incomprensibles	2	Decorticación	3
		Ninguna	1	Descerebración	2
				Ninguno	1

- TEC leve: Glasgow de 14 – 15.
Son aquellos que cursan con pérdida de conciencia breve (minutos), pueden presentar amnesia postraumática, cefalea, náuseas y/o vómitos, mareos y tendencia al sueño.
- TEC moderado: Glasgow de 9 – 13.
Cursa con pérdida de conciencia mayor de 5 minutos, convulsiones postraumáticas, déficit neurológico focal.
- TEC severo: Glasgow de < 8, aquí la pérdida de la conciencia es mayor de 10 minutos, los daños son más severos y complejos que pueden comprometer seriamente la vida de la persona. (1,22,23)

7.6 Lesión primaria

Se considera como la absorción de energía que ocurre en el momento del trauma, que da como resultado el daño del tejido neural, axonal, ruptura del parénquima cerebral y vascular. Esta lesión se puede clasificar en focal o difusa.

- Lesión focal: Son las lesiones únicas o múltiples que pueden observarse por el trauma directo, que incluyen:
 - Contusión: Se da como resultado de unas fuerzas de aceleración y desaceleración y las áreas más frecuentemente afectadas son los lóbulos temporales, el frontal y occipital, produce lesiones localizadas, necróticas o hemorrágicas.
- Lesión difusa: Se produce una inmediata pérdida de conciencia por lesión a nivel del tronco y amnesia por lesión cortical, que incluye:
 - Concusión: Es la alteración neurológica inmediata y transitoria luego del trauma, causando confusión temporal, amnesia y pérdida temporal de la conciencia.
 - Post-concusión: Se presenta luego de la concusión, se manifiesta con, convulsiones, somnolencia e irritabilidad, etc. (1,3,21,23)

7.7 Lesión secundaria

Es la respuesta al mecanismo de la lesión primaria la cual puede aumentar la gravedad de esta, llevando a una pérdida adicional de tejido no dañado por la lesión primaria.

7.8 Principales lesiones que puede sufrir un escolar en un TEC

- Hematomas: De acuerdo a su localización pueden ser:
 - Epidural: Generalmente se dan por una ruptura de la arteria meníngea media que se localiza en la dura madre, lesión poco frecuente y fatal, se puede observar en una fractura lineal de cráneo en las áreas parietales o temporal.
 - Subdural: Se produce generalmente por la ruptura de las venas comunicantes que se encuentran entre la corteza cerebral y la dura madre, en este existe un alto nivel de mortalidad.

- Subaracnoideo: Es la más común luego del trauma, la cual ocasiona que el líquido céfaloraquídeo (LCR) se salga y haga contacto con las capas meníngeas ocasionándoles una irritación, que a su vez desencadenaría un serie de signos y síntomas tales como:
 - Fotofobia (intolerancia a la luz).
 - Cefalea (dolor de cabeza).
 - Rigidez de nuca.
 - Somnolencia (sentir sueño y cansancio durante el transcurso del día).
- Heridas como: Laceración en cuero cabelludo, las abrasiones, equimosis y avulsiones.
- Cefalea.
- Trauma en tejidos blandos. (1,3,21,23)

7.9 Factores de riesgo en el colegio

- Deportes de contacto.
- Maltrato infantil.
- El mal estado y la mala utilización de los juegos recreativos.
- Mal estado estructural del plantel.
- Juegos bruscos.
- Un golpe.
- Una caída.

8. Complicaciones del TEC

- Déficit Motor (incapacidad o debilidad para mover las extremidades).
- Hemiparesia (debilidad motora de un brazo y una pierna del mismo lado del cuerpo).
- Tetraparesia (disfunción motora de las 4 extremidades).
- Ataxia (descoordinación en el movimiento de las partes del cuerpo).
- Trastornos del balance y el equilibrio.
- Disartria (dificultad para articular palabras).
- Disfagia (dificultad para deglutir).

- Déficit sensitivo.
- Anosmia (pérdida o disminución del sentido del olfato).
- Ceguera o pérdida de la agudeza visual.
- Defectos en los campos visuales.
- Diplopía (visión doble de los objetos).
- Tinnitus (ruido en los oídos sin una fuente externa).
- Agusia (Carencia total del sentido del gusto).
- Vértigo (sensación de movimiento o de falta de estabilidad).
- Déficit táctil.
- Alteraciones en la memoria.
- Cambios en la conducta (irritabilidad, explosiones de rabia, impulsivos, conducta agresiva y problemas de adaptación social).
- Alteración de la autoestima. (1,21-23)

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Diseñar una guía de atención inicial del trauma en niños para los docentes, con el objetivo de dar pautas básicas para una adecuada atención.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer las acciones a seguir en la escena del trauma y determinar si es necesario el traslado a un centro hospitalario.
- Capacitar por medio de este protocolo a los docentes para que adquieran los conocimientos y habilidades básicas para aplicar los cuidados iniciales a un niño traumatizado.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Mattox K.L. Trauma. Vol 2. Ed interamericana S.A. Fractura y luxaciones de la extremidad superior, fractura y luxaciones de la extremidad inferior Cáp: 40-42. Edición cuarta. P. 850-78, 1034-61
2. Malagón V, Soto D. Tratado de ortopedia y fracturas Vol 1. Ed Medica celsus. Fractura de codo y antebrazo Cáp: 6. P. 677-91
3. Echeverri A, Gerstner J. Conceptos en traumatología. Ed Universidad del valle. Fracturas en los niños Cáp: 5. P. 87-94
4. Rodríguez R.S, Velásquez L, Valencia P, Nieto J, Serrano A. Urgencias en pediatría. Ed interamericana S.A. Urgencias del sistema músculo-esquelético Cáp: 21. Edición cuarta. P. 570-605
5. Saluá J. A, Orozco L. Enciclopedia practica de primeros auxilios Vol 1. Ed Marín S.A. Fracturas y luxaciones de las extremidades y columna vertebral Cáp: 3. P. 110-38
6. Igarashi S. Fracturas y luxaciones: fractura diáfisis cúbito y radio; clínica, clasificación y tratamiento en el adulto y el niño. Cirugía ortopédica y traumatología 2. [en línea] 2002. Fecha de acceso Jun 26 de 2007. URL disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/BibVirtual/libros/Medicina/cirugia/tomo_ii/trauma_codo.htm codo
7. Giraldo O.C. Fractura de miembro superior, antebrazo. Fisioterapia en traumatología. Nov 2004. [en línea] 2001. Fecha de acceso Jun 27 de 2007. URL disponible en: <http://www.efisioterapia.net/articulos/leer89.php>

8. Silva C. A, Robaina L. Algunas consideraciones sobre las fracturas en los niños. Ilustrados.com. Abr 2005. [en línea] 2006. Fecha de acceso Jun 29 de 2007. URL disponible en:
<http://www.ilustrados.com/publicaciones/EEEFVEyVFueKowANTm.php>
9. Begoña M. Enfermedades-Traumatología-Fracturas de la extremidad superior. Saludalia.com. Mar 2004. [en línea] 2005. Fecha de acceso Jul 3 de 2007. URL disponible en:
http://www.saludalia.com/docs/Salud/web_saludalia/temas_de_salud/doc/traumatologia/doc/doc_fracturas_superior2.htm
10. Calvagna M. Fractura del antebrazo (brazo roto, fractura radial, fractura ulnar) Emory healthcare. Jul 2003. [en línea] 2007. Fecha de acceso Jul 5 de 2007. URL disponible en:
<http://healthlibrary.epnet.com/GetContent.aspx?token=8482e079-8512-47c2-960c-a403c77a5e4c&chunkiid=103690>
11. Calvagna M. Fractura de codo (Codo Roto). Carl R. Darnall army medical center health library. Jun 2003. [en línea] 2007. Fecha de acceso Jun 27 de 2007. URL disponible en:
<http://healthlibrary.epnet.com/GetContent.aspx?token=c5987b1e-add7-403a-b817-b3efe6109265&chunkiid=103713>
12. Fracturas y esguinces. Canal y salud. 2001. [en línea] 2005. Fecha de acceso Jul 01 de 2007. URL disponible en:
<http://www.canalsalud.info/mi-doctor/farmacia-virtual/primeros-ayudias/fracturas-y-esguinces/cu/9672.html>
13. Esguince de tobillo. Footphysicians.com. Feb 2005. [en línea] 2005. Fecha de acceso Jul 01 de 2007. URL disponible en:
<http://www.footphysicians.com/footankleinfo/esguince-de-tobillo.htm>

14. Paredes O. Esguince de tobillo. Monografias.com. Oct 2006. [en línea] 2007. Fecha de acceso Jun 30 de 2007. URL disponible en:
<http://www.monografias.com/trabajos13/esgui/esgui.shtml>
15. Las lesiones de los tejidos blandos. University of virginia health system. Mar 2004. [en línea] 2007. Fecha de acceso Jun 25 de 2007. URL disponible en:
http://www.healthsystem.virginia.edu/UVAHealth/adult_spine_sp/softtis.cfm
16. Lesión en los tejidos blandos y heridas. Wikilearning. Jun 2002. [en línea] 2007. Fecha de acceso Jun 25 de 2007. URL disponible en:
http://www.wikilearning.com/lesiones_de_tejidos_blandos-wkccp-5655-6.htm
17. Los cortes leves, los arañazos y las heridas de la piel. University of virginia health system. Mar 2004. [en línea] 2007. Fecha de acceso Jun 25 de 2007. URL disponible en:
http://www.healthsystem.virginia.edu/UVAHealth/peds_poison_sp/wounds.cfm
18. Díaz H. Manual de primeros auxilios. Ed Bestí duran. Lesiones de tejidos blandos
Cáp 4. P. 37-70
19. Beltrán C. Artículos para pacientes (primeros auxilios). Medicus. Fecha de acceso Jun 27 de 2007. URL disponible en:
<http://www.abcmedicus.com/index.php>
20. Dowshen S. Todo sobre la piel. Kidshealth. 1995. [en línea] 2007. Fecha de acceso Jun 21 de 2007. URL disponible en:
http://www.kidshealth.org/kid/en_espanol/cuerpo/skin_esp.html

21. Vázquez C. Traumatismo craneoencefálico (primera parte). Fundación anna catherina vásquez. Jun 2007. [en línea] 2007. Fecha de acceso Jun 23 de 2007. URL disponible en:
<http://fundacionannavazquez.wordpress.com/2007/06/06/traumatismos-craneoencefalicos-primera-parte/>
22. Arango D, Quevedo A, Montes A, Cornejo W. epidemiología del traumatismo encéfalo-craneano. pediatría órgano oficial de la sociedad colombiana de pediatría. Sep 2005. [en línea] 2006. Fecha de acceso Jun 24 de 2007. URL disponible en:
<http://encolombia.com/medicina/pediatrica/pediatrica40305-epidemiologia.htm>
23. Traumatismo craneoencefálico en pediatría. Salud madrid fundación hospital alcorcón. 2005. [en línea] 2006. Fecha de acceso Jun 23 de 2007. URL disponible en:
<http://www.fhalcorcon.es/areamedica/serviciosmedicos/pediatrica/protocolos/tce.asp>