

Puede ser continuo con exacerbaciones (cólicos). Dolor sobre el asa intestinal que sufre y ligera defensa de la pared abdominal, borborigmos. Pulso taquicárdico, cambios tensionales, oliguria, tendencia al shock. Ante esta situación pensar en íleo mecánico con compromiso vascular

Los *vómitos* aparecen de forma persistente, alimenticios, luego biliosos, finalmente fecaloideos. Más precoces cuando más alta es la oclusión.

La *no expulsión de heces ni gases*, es un síntoma constante; precoz cuando más baja es la oclusión. La incapacidad de eliminar heces o gases es un signo confiable, su ausencia no es determinante de que exista una obstrucción, ya que en una obstrucción total o parcial puede que el enfermo tenga una o dos deposiciones y el elimine gases después del comienzo de la obstrucción, al igual puede existir una asa estrangulada con defecación minutos antes.



Fig. 1. Obstrucción intestinal de causa mecánica.

### Examen del abdomen

Se aprecia distensión abdominal generalizada o localizada en un asa (signo de Von Whal), útil para el diagnóstico del vól-

vulo, con ondas peristálticas visibles, coinciden con el dolor cólico, la palpación puede provocarlas (inconstantes).

En fase temprana, aumento de los ruidos intestinales. Apagados o ausentes en fase tardía y en la estrangulación, además, defensa de la pared abdominal y dolor a la descompresión. Por el tacto rectal, ausencia de heces o la presencia de una masa tumoral o fecaloma.

En presencia de obstrucción los RX mostrará un intestino delgado distendido, con niveles hidroaéreos dentro de las asas obstruidas. El gas observado en ID define las válvulas conniventes, las cuales ocupan todo el diámetro transversal de la imagen intestinal, a diferencia del colon que ocupará una parte del diámetro del intestino «haustros».

La característica radiográfica del íleo paralítico (IP) es que la distensión es generalizada, toma estómago, intestino delgado y colon. Además en ocasiones en el IP los niveles hidroaéreos pueden estar presentes causando confusión aunque son más centrales que en los casos de obstrucción mecánica. La diferencia radiológica entre la oclusión mecánica y el íleo paralítico es la ausencia de gas en el recto en la oclusión mecánica.



Fig. 2. Dilatación de asas intestinales delgadas (oclusión alta).

Distensión generalizada en el íleo paralítico. Centro abdominal o a nivel de los flancos en la oclusión mecánica.

### ***Bridas y adherencias***

*Las bridas* son estructuras conjuntivas entre los órganos abdominales y la pared del abdomen, que pueden provocar un cuadro oclusivo. Frágiles y laxas (vascularizadas), otras veces se presentan como cordones gruesos, elásticos o rígidos, preferentemente entre el mesenterio y el intestino o entre el epiplón y la pared abdominal.

*Las adherencias* pocas veces tienen su origen congénito. Se forman a causa de traumatismos, infecciones de la cavidad abdominal y poslaparotomías entre 90 a 95 % de los casos.

Clínicamente las adherencias no se manifiestan hasta que se produce la obstrucción. El cuadro clínico dependerá de las asas ocluidas y si existe o no compromiso vascular.

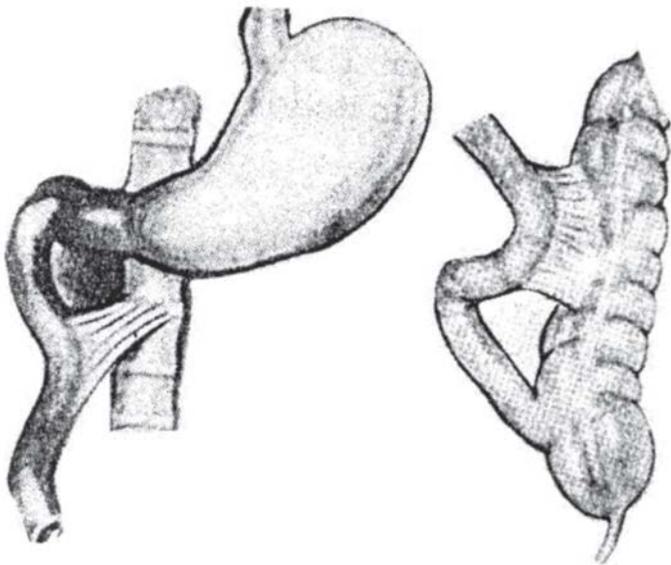


Fig. 3. Fijación del intestino delgado por brida a la columna vertebral y al colon ascendente



Fig. 4. Oclusión alta por bridas (postapendicectomía). Dilatación de asas delgadas con niveles hidroaéreos.

### **Hernias internas o abdominales**

Hallazgo en laparotomías de urgencia por oclusión intestinal. por lo general el orificio herniario es una estructura anatómica existente.

La hernia interna (HI) esta formada por la entrada de una víscera a través de una abertura peritoneal o mesentérica; el orificio herniario es una estructura anatómica ya existente (hiato de Winslow, fosa paraduodenal). Sin embargo, son factores importantes también las anomalías congénitas.

#### ***Hernias paraduodenales***

- Fosa duodenal superior (Epinger) e inferior (Treitz).
- A nivel de la 3ra. vértebra dorsal (fosa paraduodenal de Lanzert).
- A la izquierda de la 4ta. porción del duodeno (fosa duodenoyeyunal).
- Fosa retroduodenal inferior y duodenal posterior (alta).

### *Hernias paracecales*

- Transmesentéricas; transmesocólicas o transepiploicas.
- A través del hiato de Winslow.
- Retroanastomóticas.

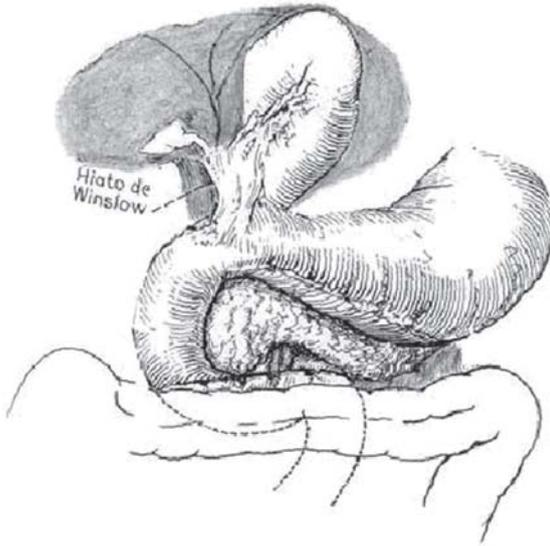


Fig. 5. Hernia del hiato de Winslow.

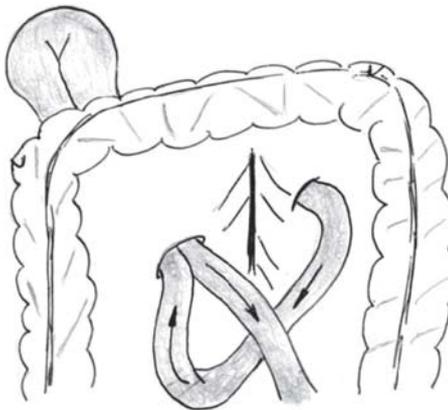


Fig. 6. Hernia transmesentéricas.

## Hernia estrangulada

La *hernia estrangulada* tiene mayor ocurrencia entre los 30 y los 60 años. Más frecuente en el hombre. El agente estrangulante lo constituye el anillo anatómico de la región herniada. En la inguinal, es el cuello del saco herniario, que se encuentra engrosado y rígido. El órgano estrangulado habitualmente es el intestino delgado, sigue el epiplón o ambos, raramente el colon.

Es difícil de establecer su frecuencia. La hernia inguinal se estrangula con una frecuencia de 2 a 3 %; la crural de 15 a 20 %; con la hernia umbilical e incisional el dato es impreciso. La hernia inguinal es la observada con mayor frecuencia.

La incarceration y estrangulación es inusual en las hernias directas pues el saco carece de cuello o anillo herniario, no así como lo presenta la hernia indirecta.

En la *hernia incarcerada* el contenido intestinal es imposible de reintegrar a la cavidad abdominal, pero su aporte sanguíneo está conservado. Como no es fácil distinguir entre una hernia incarcerada o estrangulada, debe procederse como si se tratara de una hernia complicada.

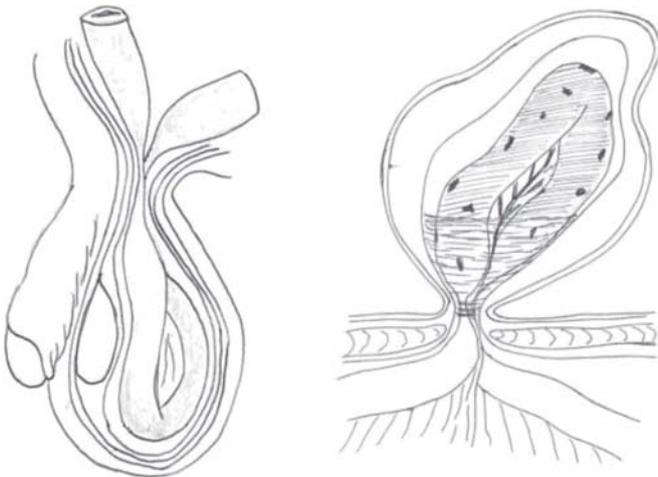


Fig. 7. Hernia inguinal incarcerada.



Fig. 8. Estrangulación herniaria.

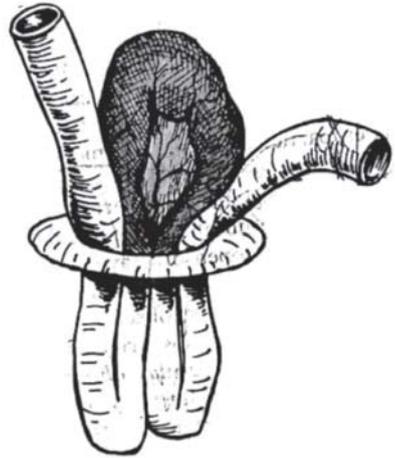


Fig. 9. Hernia de Maydl o en W, el asa central es estrangulada por las asas aferentes y eferentes

Se diferencia la *hernia irreductible* porque el contenido del saco herniario no puede devolverse a la cavidad abdominal o lugar de procedencia. Incarcerada o atascada es la hernia no reductible que puede evolucionar hacia la estrangulación.

## VÓLVULO DE INTESTINO

Se define como la *torsión de una porción o asa de intestino alrededor de su mesenterio*. Además es definido como la torsión de un asa intestinal sobre su eje vascular mesentérico. Frecuente en intestino delgado, colon sigmoides y ciego (íleocecal).

La clínica varía según la evolución y al grado de compromiso vascular. Cuando en el vólvulo participan el ciego y segmentos extensos de yeyuno-íleon (gran drama abdominal) el cuadro clínico es muy grave, principalmente por los efectos que provoca la pérdida de sangre (secuestro) y la presencia de ésta y líquido en la cavidad peritoneal.

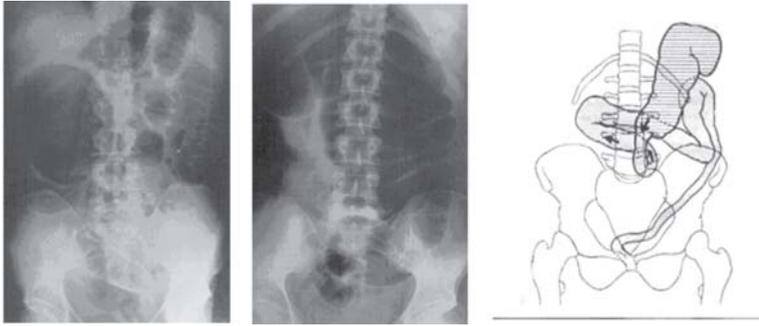


Fig. 9. Vólvulo del ciego

El dolor es súbito e intenso (oclusión completa); otras veces intermitente y poco intenso hasta que la torsión queda establecida. Hay distensión abdominal y vómitos acompañando al dolor.

Pueden volvularse diferentes segmentos del colon, el sigmoides es el más afectado, le sigue el ciego. La torsión del colon transverso es excepcional al igual que la de los ángulos.

Se han descrito vólvulos después de largos períodos de constipación, por excesivo peristaltismo (purgantes) y durante el embarazo a causa del desplazamiento gradual del colon por el útero grávido o después del parto.

El diagnóstico del vólvulo del sigmoides se sostecharía por el cuadro clínico y se confirma por la radiografía simple del abdomen, lo que mostrará el sigmoides enormemente distendido y ocupando generalmente la parte central del abdomen. En lo casos que halla indicación de realizar estudio contrastado del colon, podrá encontrarse una imagen típica en forma de pico de flauta o de ave

### INVAGINACIÓN INTESTINAL

La Invaginación o intususcepción es cuando penetra una parte del intestino en la luz de su porción suprayacente. Éste es contraído de forma anormal y se introduce por la presión de una onda peristáltica en el segmento inmediato donde queda

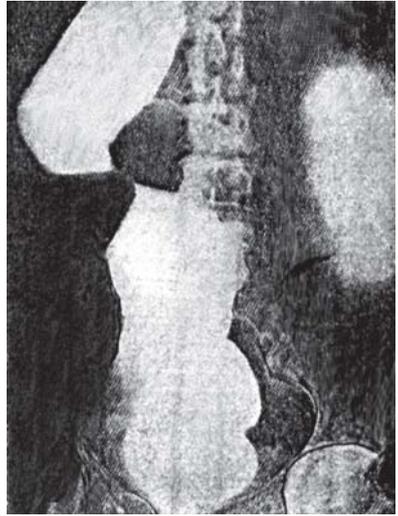


Fig. 11. Imagen en pico de ave observada en el vólvulo del sigmoides (estudio contrastado).

atrapado, avanzando cada vez más y llevando consigo al mesenterio lo cual, da lugar aún cuadro de abdomen agudo por obstrucción.

Ocurre a cualquier edad, frecuente en niños menores de 2 años. En el lactante el cuadro clínico es típico y de poco error diagnóstico. El dolor abdominal es a tipo cólico y de aparición brusca alternando con intervalos asintomáticos. Se refuerza si se presenta evacuación de moco sanguinolento por el recto, vómitos y la presencia de una masa abdominal palpable.

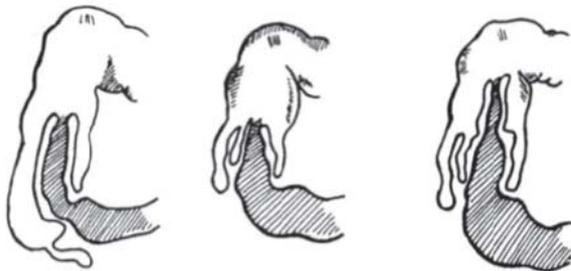


Fig. 12. Invaginación o intususcepción intestinal.

## ENFERMEDAD DE CROHN

Afección regional de carácter granulomatoso, no específica de evolución variable, que se desarrolla en el tracto digestivo y se caracteriza por toma del estado general, dolor abdominal, diarreas, fiebre, adelgazamiento y tendencia a la formación de fístulas.

En la enfermedad de Crohn pueden observarse crisis obstructivas, en forma de ataques recurrentes dadas por el estrechamiento de la luz intestinal debido al engrosamiento de su pared y a la cicatrización progresiva **signo de la cuerda**. Esta estenosis facilita la obstrucción del segmento intestinal afectado cuando se añade la inflamación.

La tuberculosis intestinal (en su fase hipertrófica), la sarcoidosis y otras enfermedades granulomatosas pueden ser causa de obstrucción intestinal.

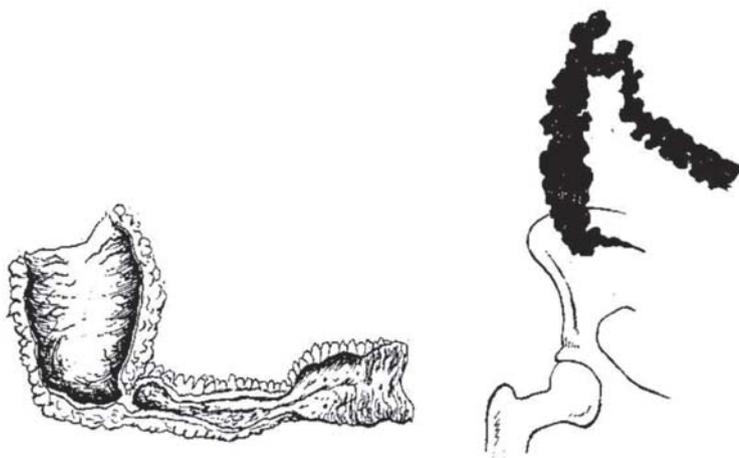


Fig. 13. Estrechamiento de la luz intestinal (enfermedad de Crohn).

### Diverticulitis del colon (plastrón-obstrucción)

Se presenta a veces con síntomas abdominales discretos. En ocasiones el enfermo consulta por haber descubierto una masa o tumor abdominal, o bien el médico la descubre en el exa-

men físico; lo cual es una peritonitis plástica inflamatoria alrededor de un divertículo perforado y constituido por asas intestinales y epiplón. Evoluciona hacia la resolución, formación de abscesos, fistulización o la obstrucción. La oclusión intestinal se produce por estenosis cicatrizal o inflamación.



Fig. 14. Divertículo perforado del sigmoides con plastrón fibroso cicatrizal.

## TUMOR DE COLON

Causa de obstrucción intestinal. Por lo general hasta tanto el tumor no haya alcanzado cierto tamaño no comienza su etapa clínica: dado por molestias y cambios en el hábito intestinal. Cuando adquiere volumen, compromete el tránsito intestinal y provoca dolores cólicos, flatulencia, estreñimiento, crisis de diarreas, anorexia, náuseas y anemia por sangrado crónico (colon derecho).

En colon derecho puede presentarse: dispepsia la que se traduce por malestar epigástrico, dolor en hipocondrio derecho, flanco o fosa ilíaca derecha, en ocasiones diarrea. La anemia, es el síntoma fundamental acompañada de una masa tumoral en FID.

La complicación frecuente en este segmento es la anemia y la abscedación tumoral. Infrecuente la obstrucción.

La forma más frecuente de que un tumor de intestino produzca una oclusión es por disminución tumoral o inflamatoria de la luz intestinal.

Cuadro obstructivo, precoz y frecuente en colon izquierdo, debido al diámetro estrecho y al contenido de heces sólidas y casi secas. El adenocarcinoma circular escirroso, común en este segmento, favorece la obstrucción.

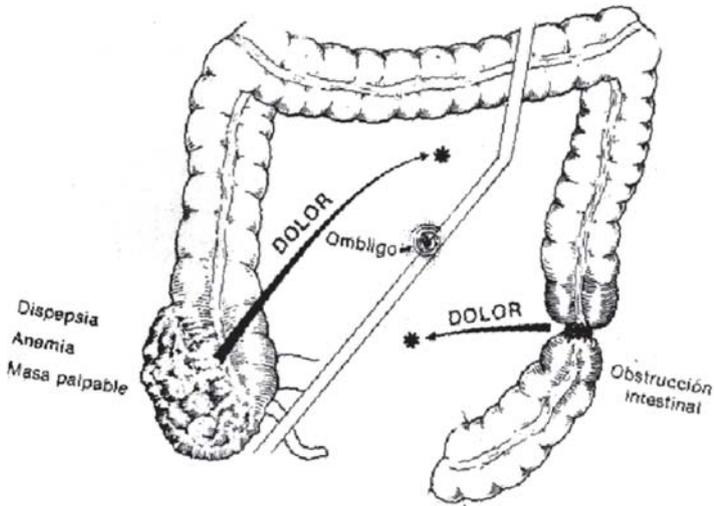


Fig. 15. En colon izquierdo el cuadro de obstrucción intestinal puede ser el signo debut.

---

## BIBLIOGRAFÍA

- ACHESON, A. G., YOUSAF, M., GRIFFITHS, C. L., TAYLOR, O. M.: Diagnostic dilemma of hiperamylasemia in acute abdominal emergencies. *Ulster Med. J.* PubMed-indexed for MEDLINE. Mayo (69(1): 63-64, 2000.
- AXELROD D. A., SONNAD S. S., HIRSCHL R.B.: An economic evaluation of sonographic examination of children suspected appendicitis. *J. Pediatric Surg. Department of Surfery, University of Michigan, USA.* Aug; 35(8): 1236-1241, 2000.
- BANET PINA, V.: *Patología Quirúrgica "Apendicitis aguda"*. Nueva editorial. Habana, Cuba. 8:215, 1957.
- BOUDIAF, M., ZIDI S.H. Y COLABORADORES: Primary epiploitis apendicitis: CT diagnosis for conservative treatment, *Presse Med. Francia*, Feb. 12; 29 (5), 231-236, 2000.
- CHARLES F. FREY: Pancreatitis por cálculo biliar, *Clin. Quir. Norteamerica*, (4) 905:919, 1981.
- DANIKAS D., THEODURUS S., ESPINEL J., SCHNEIDER C.: Laparoscopic treatment of two patients with omental infartation mimicking acute appendicitis, *Newrk Beth Medical Center, New Jersey, USA*, Jan 1(5):73-75, 2001.
- EDWARD, S.M.: Management of acute abdomen, *Indexed for Medline PMID: 11198757* Nov: 61(11): 808, 2000.
- FELDMAN G. Y ZER, M.: Infantile acute pancreatitis after mumps vaccination simulating an acute abdomen. *Pediatr. Surg. Int. Department of Pediatric Surgery, Schneider Children Medical Center of Israel*, 16(7) 488-489, 2000.
- GONZÁLEZ RODRÍGUEZ, P.: Pancreatitis aguda. revisión Tema libre. Libro de Resúmenes, VI Congreso Internacional de Ci-

- rugía, Palacio de las Convenciones, Ciudad de La Habana, Cuba, 1999.
- GORE, R. M., MILLER, F. H., YAGHMAI, U., BERLIN, J. W., NEWMARK, G.: Inflammatory condition of the colon. *Semin. Roentgenol. Department of Radiology, Northwestern University Medical School. Chicago, IL, USA. apr; 36(2):126-137, 2001.*
- HAMMOND, N., MILLER, F.H, DYNES, M.: Intussusception into the enteroanastomosis after Billroth II, gastrectomy and Roux-en Y jejunostomy: sonographic and CT finding. *AJR Am. J. Roentgenol. North Western University Medical School. Chicago, IL, USA. Sep; 177 (31) 624, 2001.*
- HECHEVARRÍA FERRARÁ, S. M.: Complicaciones de la colecistitis aguda. Material didáctico "Díaz Soto", Ciudad de La Habana. Cuba. 1994.
- MACARI, M., MEGIBOW, A.: Imaging of suspected acute small bowel obstruction. *Smin. Roentgenol. New York University Medical Center, USA. Apr; 36(2):108- 117, 2001.*
- MANUAL MERCK. Pancreatitis Aguda 17th edition. 25:52, 1999.
- PRICE, A.B., AND MORSON, B.C.: Inflammatory bowel disease. *Hum. Pathol., 7:29, 1975.*
- RANSON, J.H.C.: Diagnostic Standards for Acute Pancreatitis. *World J. Surg. 21:136-142, 1997.*
- ROCABRUNO MEDEROS, J.C.: Tratado de Gerontología y Geriatria Clínica. Editorial Academia. 300-302, Cuba, 1999.
- RODRÍGUEZ-LOECHES FERNÁNDEZ, J.: Características Clínicas y Diagnóstico del Abdomen Agudo. Editorial Científico Técnica. Segunda reimpresión. Ciudad de La Habana, Cuba. 39:85, 1987.
- ROMERO TORRES, R.: Tratado de Cirugía. Nueva Editorial Interamericana. México, D.F. 1687:1699, 1988.
- SIMANEK, V., SEBOR, J. JR., TRESKA, V., BOUDOVA, L., KOZEWHOVA, J.: Carcinoid of the ileocecal junction with symptoms of acute abdomen. *Rozhl. Chir. Chirurgicka Klinika FN, Plzenlochotin. Jun; 80(6) 289, 2006.*
- SOLER VAILLANT R., PEREZ CÁRDENAS J.C., RAMOS GONZÁLEZ S.: *Abdomen Agudo No Traumático.* Editorial de Ciencias Médicas. Habana, Cuba. 10:115, 2004.

- VORBURGER, S., ZUBER, M., RENGGLI, J.C., SCHNABEL, K.: The window in the falciforme ligament. A rare case of hernia of the small intestine through the falciform ligament. *Chirurg. Departemente Chirurgie, Kantosspital, Universidad Basel, Schweiz.* [PubMed-indexed for MEDLINE.] Apr; 71(4):486-488, 2000.
- YACAMAN-HANDAL R., FLORES-NAVAS, G., ESCOBEDO-CHÁVEZ, E., PÉREZ-BERNABÉ, M.M.: Acute pancreatitis secondary to typhoid fever in a preschool child. *Rev. Gastroenterology. México.* Jan; 65(1):30-33, 2000.

---

# TRAUMATISMO

## Principios básicos

En los traumatizados las lesiones influyen unas sobre otras y se agravan por la asociación de sus efectos. La anoxia de origen central del traumatizado de cráneo se agrava por la pérdida de sangre, observada en el trauma abdominal por ruptura de viscera maciza o por la dificultad respiratoria en un paciente con tórax batiente. Estas lesiones al agravarse se enmascaran y no se pueden definir en los servicios de urgencia, lo que trae como consecuencia la aparición en lesionados de cráneo, de extremidades, o con sangrado abdominal que da al traste con la vida. Otras veces son lesionados del tórax o del abdomen que caen en estado de coma, cuya causa es la lesión cráneo-encefálica que pasó inadvertida.

Lo que demuestra que no siempre el predominio de las lesiones puede definirse en las primeras 24 horas, ya que en ocasiones se logra tardíamente.

La OMS conceptúa como un problema, la atención médica especializada a los traumatizados severos o graves y considera que su solución se encuentra con la creación de un Sistema o Subsistema que plenamente desarrollado abarque los siguientes aspectos:

- Prevención.
- Asistencia prehospitalaria.
- Asistencia hospitalaria.
- Rehabilitación.

El hospital de forma aislada poco puede hacer para evitar el 50 % de las denominadas muertes inmediatas, si poco o

nada se hizo durante la recogida o rescate en la escena del accidente.

Muchas veces, los accidentados son recogidos sin aplicar ningún tipo de medida o de precaución y son trasladados en el primer vehículo que aparece. Es así que traumatizados con lesiones de la columna cervical, fractura del pelvis, herida de corazón o sangrado importante son recibidos en cualquier cuerpo de guardia. Otras veces se alarga el brazo de evacuación y son trasladados a hospitales distantes que pueden carecer de las especialidades básicas; por lo que la divulgación a todos los niveles y por todos los medios debe llegar a la población sobre las medidas iniciales y salvadoras que deben realizarse en esta fase, considerada como primaria o inicial; aunque reconocemos que mucho se ha avanzado con el personal médico, paramédicos y de las ambulancias a través de cursos y del entrenamiento sistemático de los mismos.

Todo sistema puede ser considerado como elemento de un sistema de orden más alto, al tiempo que sus elementos pueden constituir un sistema de orden inferior. Por lo tanto el *sistema de trauma*, será el conjunto de medidas organizativas y de medios económicos-sociales y médicos sanitarios dirigidos a prevenir accidentes y a mejorar constantemente la atención a estos lesionados.

Debemos sobreenfatizar que con un sistema de atención regionalizado se puede disminuir entre 20 y 40 % de las muertes por trauma.

## EVALUACION DEL TRAUMATIZADO

El trauma no distingue edad, ocurre súbitamente. El que asiste al traumatizado se enfrenta a problemas y errores en su manejo. Es una enfermedad grave y afecta especialmente a los más jóvenes, quienes son potencialmente los más productivos de nuestras sociedades. La prevención es su mejor remedio. El objetivo es reducir la mortalidad y morbilidad, que puede conseguirse si se está bien entrenado.



Fig. 1. Sospecha de lesión de columna cervical. Inmovilización.

El sistema de urgencia deberá tener como misión actuar en la escena del accidente y prestarle al lesionado la asistencia primaria, evaluando la gravedad de la lesión, preparándolo para el transporte. Contará con personal calificado y entrenado, así como de ambulancias y ocasionalmente de helicópteros que a través de la radio envíen información a un centro determinado como destino de evacuación.

Exige una elevada preparación del personal que a la vez de realizar el triage aplicará sus conocimientos con el objetivo de salvar vidas y preparar al traumatizado para el transporte. Implica estar entrenado, poseer experiencia, calma, sensatez y capacidad de decisión.

La asistencia a los lesionados por trauma se desarrolla en la escena del accidente, por lo que la atención al traumatizado comprenderá:

- Fase prehospitalaria con tratamiento en el terreno y transportación rápida.
- Fase hospitalaria.
- Fase de recuperación-rehabilitación.

Y debe lograr:

- Comenzar el tratamiento desde la escena del accidente.
- Dirigir al lesionado hacia el hospital específico.
- Acortar el tiempo de transportación.

En el traumatizado severo el tratamiento definitivo debe instituirse en un período de 60 minutos, *hora dorada* u *hora de oro* desde que sufrió la lesión; de otra manera las probabilidades de recuperación disminuyen

El tiempo de atención al traumatizado en la “hora dorada” en la escena del accidente no debe exceder “los diez minutos de oro”.

Lo fundamental en el tratamiento del traumatizado durante este periodo son las medidas iniciales que se tomen en la fase prehospitalaria y el transporte en el menor tiempo posible hacia una institución hospitalaria.

La evaluación es fundamental en el cuidado del traumatizado. Su objetivo, determinar en qué estado se encuentra el lesionado en cuanto a sus probabilidades de vida o muerte y permite:

- Establecer parámetros de las condiciones respiratorias, circulatorias y neurológicas.
- Determinar la presencia de condiciones que ponen en peligro la vida e iniciar la resucitación.
- Manejar todas aquellas condiciones que requieran de atención previa a la movilización del lesionado.

Durante la evaluación las prioridades se establecen sobre la base de las lesiones sufridas, la estabilidad de los signos vitales y el mecanismo de producción de las lesiones traumáticas.

### *Manejo*

- Evaluación primaria rápida, resucitación y restauración de las funciones vitales.
- Evaluación secundaria detallada.
- Iniciación de la atención médica definitiva.

En el lesionado por trauma, es primordial realizar la identificación y manejo de las condiciones que ponen en peligro la vida. La mayoría de los traumatizados (80 %) presenta lesiones simples; en estos casos habrá tiempo para la evaluación inicial, tanto la primaria como la secundaria. En los casos de lesionados severos o críticos se hará evaluación rápida y transporte temprano al hospital.

## *Evaluar*

Con la evaluación primaria se obtiene una idea del estado respiratorio, circulatorio y neurológico del lesionado y permite identificar cualquier hemorragia externa.

Se determinará si está consciente, si se sostiene, si se mueve espontáneamente o si no responde.

- El pulso (presencia, calidad, frecuencia).
- La respuesta verbal del lesionado habla sobre la vía aérea si la ventilación es normal o alterada y el nivel de conciencia.
- Coloración de la piel y rapidez del llenado capilar, recogándose además información de si el lesionado puede localizar dolor.



Fig. 2. Determinación del estado consciencia.

## *Escena del accidente*

Incluye inmovilización, transporte y comunicación.

- Cuando el lesionado esté inmovilizado y estabilizado deberá transportarse. El retardo con fines de completar la evaluación secundaria retrasa el tiempo para la atención definitiva.
- Los que no se encuentren en condiciones críticas pueden recibir atención antes de su transporte, pero aún en esta situación deben ser transportados rápidamente.

- El hospital al que se debe llevar al traumatizado se determinará por la severidad de las lesiones.
- La comunicación con el Departamento de Urgencias se iniciará con la mayor celeridad e incluye información sobre el mecanismo de lesión, características del escenario, número de lesionados y cualquier información que permita al hospital coordinar sus recursos.

¿Está usted en lugar seguro?

De lo contrario traslade la víctima a un lugar adecuado y sin peligros.

### *Evaluación primaria*

#### A. Vía aérea con control de la columna vertebral

Evaluar la permeabilidad de la vía aérea, asegurarse de que se encuentra permeable y no existe riesgo de obstrucción. Si está comprometida deberá ser abierta, elevando el mentón o con levantamiento mandibular. Poner atención a la posibilidad de lesión cervical. El movimiento excesivo de un traumatizado puede causar daño neurológico en presencia de fractura de columna.

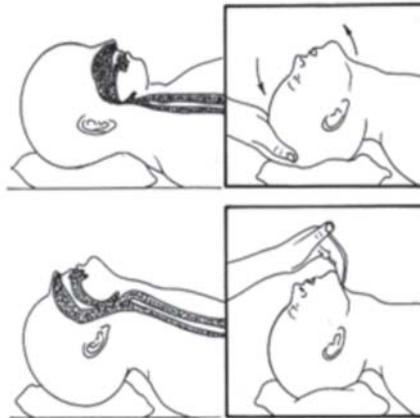


Fig. 3. Manejo de la vía aérea en el traumatizado severo.

## B. Ventilación

Exponer el tórax y evaluar la mecánica ventilatoria. La oxigenación y ventilación incluye la administración de volumen y concentración de oxígeno ( $\text{FIO}_2 > 85$ ). Si no hay ventilación espontánea, suspender la evaluación y comenzar maniobras de ventilación.

El apoyo ventilatorio debe ser iniciado en el momento en que el problema es identificado, incluye la administración de altas concentraciones de oxígeno. Puede ser necesaria la asistencia ventilatoria mediante mascarilla–válvula–bolsa.

## C. Circulación y control de la hemorragia

Con sólo palpar el pulso, el llenado capilar y la coloración y temperatura de la piel, se puede obtener una adecuada estimación del gasto cardíaco y del estado cardiovascular.

- En hemorragia externa, si fallan las medidas iniciales y como medida extrema, se puede utilizar el torniquete, si se aplica incorrectamente su uso puede incrementar la pérdida sanguínea y provocar metabolismo anaerobio.
- Los vendajes compresivos, la férula neumática o los pantalones neumáticos antishock (PNA), son métodos excelentes de control de la hemorragia.

### *Detenga el sangrado*

- Lesión de extremidades. Retire el torniquete. Eleve el miembro afectado. Presione la arteria. Taponee la herida. Aplique vendaje elástico (compresivos).

### *El calentamiento ayuda a detener el sangrado*

- Proteja al lesionado del viento, retire las ropas mojas. Acomode al lesionado sobre un lecho seco y cubra su cuerpo con ropas secas o frazadas.
- Solución Ringer endovenosa (40 °C). Si la víctima está consciente ofréscale bebidas tibias o calientes.
- *Lesión en el tórax.* Frecuencia respiratoria (FR) mayor de 30. Para valorar la gravedad de la lesión es

importante relizar transportación temprana y rápida. Si el lesionado se encuentra bajo medidas de apoyo vital avanzado valorar descompresión de la cavidad torácica mediante punción o la colocación de sonda de drenaje torácico.

- *Lesión abdominal.* Tensión arterial (TA) menor de 90 o más baja. Realizar transportación rápida, canalizar vena y comenzar a pasar líquido; por lo general estos lesionados presentan lesión grave de vísceras macizas intraabdominal o vascular. los cuales necesitan *laparotomía de control de daños.*

#### D. Déficit neurológico

El nivel de conciencia puede ser explorado si se sigue la nemotecnia AVDI, que establece:

- A. Alerta
- V. Responde a estímulo verbal
- D. Responde a estímulo doloroso
- I. Inconsciente

El nivel de conciencia disminuido alerta sobre:

- Oxigenación cerebral disminuida (hipoxia o hipoperfusión)
- Lesión del SNC
- Sobredosis de drogas o alcohol
- Alteraciones metabólicas (diabetes, hepatopatías, enfermedades del tiroides)

Evaluar las características de las pupilas.

¿Son las pupilas redondas y de apariencia normal?

¿Reaccionan a la luz?

¿O están fijas y sin respuestas?

#### E. Exposición y examen.

En la evaluación primaria de todo traumatizado severo, es importante exponer tórax, abdomen y extremidades, y retirar toda ropa gruesa o constrictiva que pueda enmascarar una lesión o sitio de sangrado. Retirar las ropas, si ésta es la única manera de completar apropiadamente la evaluación.

Importante en la resucitación es el restablecimiento del sistema cardiovascular a un estado de perfusión adecuado. Se logra en ruta al hospital mediante reemplazo de volumen.

### *Evaluación secundaria*

Exploración de cabeza a pies. El traumatizado severo no debe ser retenido en el escenario para evaluación secundaria. Transportarlo inmediatamente.

- Retirar la ropa.
- El abordaje de ver, oír y sentir debe ser llevado a cabo para evaluar al lesionado.
- La evaluación de la cabeza, la cara y el cuello permite detectar contusiones, abrasiones, laceraciones, asimetría ósea, hemorragias, defectos óseos de la cara y cráneo y anomalías de los ojos, párpados, oído externo y mandíbula.
- Evaluación clínica no radiológica de las lesiones óseas
- Una contusión sobre el esternón puede indicar: contusión cardíaca o ruptura del corazón.
- Examen neurológico.
- En caso de que la vía aérea se encuentre obstruida y no pueda ser rápidamente permeabilizada, deberá considerarse la ventilación transtraqueal percutánea (VTP) con un alto flujo de oxígeno y a cargo de personal entrenado.
- En la evaluación del estado hemodinámico del traumatizado, tres elementos proporcionan información:
  - Estado de conciencia.
  - Color de la piel.
  - Pulso.

El manejo del traumatizado debe orientarse desde la escena del accidente y radica en:

- Mantener una vía aérea permeable.
- Asegurar una adecuada función respiratoria.
- Estabilizar la hemodinámica dentro de límites normales.
- Y efectuar un balance completo de las lesiones en columna cervical, neurológica, torácica y abdominal.



Fig. 4. Asistencia y auxilio por parte de la población.

Destacar que la “hora dorada” debe ser respetada o disminuida. Quien evalúa dispone de “10 minutos de oro” y debe proporcionarle el manejo necesario al traumatizado en la escena del accidente. No hay excusa para mantener al traumatizado en el escenario con el objetivo de proporcionarle asistencia. No significa atención deficiente, significa atención eficiente en el escenario y durante el trayecto al hospital.



Fig. 5. Asistencia prehospitalaria. Reanimación y traslado.

## PRONÓSTICO EN EL TRAUMATIZADO

Los traumatizados presentan la asociación de varias afecciones traumáticas, concurrentes e interrelacionadas fisiopatológicamente, catalogándose según la etiología de las lesiones en tres grandes grupos:

1. Por accidentes del tránsito.
2. Otros accidentes como caídas de altura, derrumbes, de causa industrial, quemaduras y por aplastamiento.
3. Lesiones violentas dadas por diferentes tipos de armas de fuego, cortantes, punzantes, mixtas, por objetos romos, fragmentos de metralla y por la onda expansiva.

### **Categorías de gravedad**

#### ***Traumatizados severos o graves***

Con amenaza inmediata para la vida, por lo general son pacientes muy graves constituyendo 5 % de todos los lesionados agrupando 50 % de los fallecidos.

#### ***Lesionados urgentes o moderados***

No tienen amenaza inmediata para la vida, pero pueden evolucionar hacia la severidad o terminar con una incapacidad significativa. Comprenden entre 10 y 15 % de todos los lesionados.

#### ***Lesionados no urgentes***

No tienen amenaza inmediata para la vida ni riesgo de incapacidad permanente. Representan 80 % de todos los lesionados.

### ***El sistema de trauma***

Es el conjunto de medidas y medios económicos-sociales y médico-sanitarios dirigidos a la prevención de accidentes y a mejorar constantemente la atención a los lesionados.

Su función básica consiste en disminuir las muertes inmediatas, tempranas y tardías. Se logra con:

- Medidas de educación y prevención.
- Adecuado tratamiento prehospitario.
- Adecuado tratamiento hospitalario.

La evaluación pronóstica constituye un índice de predicción de supervivencia de pacientes con trauma. Se registra en el hospital basada en datos proporcionados.

Lo fundamental en el traumatizado severo será transportarlo en el menor tiempo posible hacia una institución hospitalaria, donde existan equipos de vigilancia y diagnóstico, así como salones de operaciones y salas de cuidados intensivos.

La gravedad en el traumatizado severo es determinada por la complejidad de las lesiones y por sus complicaciones. Otras formas de medir la gravedad y emitir pronóstico están constituidas por la estabilidad hemodinámica del paciente, la lesión craneoencefálica o raquímedular y el grado de riesgo anestésico.



Fig. 6. Trauma complejo por accidente del tránsito. Heridas en el cráneo y la cara, contusión craneal. Fractura de la pelvis y el fémur.

---

Antecedentes

---

Clasificación de  
Gravedad (1962)

Sistema de evacuación  
médica (Arizona 1969)

---

En 1971, el Comité de Aspectos Médicos de la Seguridad Automovilística (AMA), produce la Abbreviated Injury Scale (AIS), la cual comprende lesión menor (1 punto), crítica de supervivencia incierta (5 puntos), lesiones fatales (6 a 9 puntos).

---

La AIS abarca lesiones

---

Generales

Cabeza y cuello

Tórax y abdomen

Extremidades y pelvis

---

### Índices pronósticos

Los sistemas de puntuación para el pronóstico en el trauma tienen como objetivo:

- Perfeccionar el campo de la evaluación.
- Señalar el tratamiento efectivo para reducir la morbi-mortalidad.
- Servir como auditoría institucional.

Se dividen basados en:

- Parámetros fisiológicos: Trauma Score (TS).
- Severidad de las lesiones (AIS, Injury Severity Score (ISS)).
- Los que combinan distintos factores que influyen en el pronóstico como la escala de CRAMS (circulación, respiración, abdomen y tórax, movimientos y sonidos) y el TRISS).

Las escalas TRISS y ASCOT (A severity characterization of trauma) evalúan a probabilidad de supervivencia.

En 1974 se publica el Injury Severity Score (ISS) basado en experiencias de la AIS. El ISS se define como la suma de los cuadrados de los tres valores AIS en las tres áreas más severamente lesionadas, cada una con valores que oscilan entre 1 y

5. El valor máximo es de  $5^2 + 5^2 + 5^2 = 75$ . La puntuación ISS tendrá un rango de 1 a 75. El 1 la mínima expresión, el 75 la máxima lesión anatómica. Puntuación por encima de 16, equivale a severidad. Mayor de 25, peligro inminente de muerte. Si sobrepasa los 40, supervivencia incierta.

El ISS como criterio pronóstico no contempla la edad como factor de riesgo. Letalidad para 50 % de los lesionados. Relación índice de gravedad / probabilidad de supervivencia está influida por la edad, aún con ISS bajo. Falleciendo el 50 % de los lesionados con valores de ISS de 40 % en edades de 16 a 40 años; con valores de 29 % en edades entre 45 y 54 años y con valor de 20 % en edad mayor de 65 años.

### *Injury Severity Score (ISS)*

Lesión	Puntos
Esguince de la articulación del pie.	
Excoriaciones	2
Fractura expuesta del fémur	4
Herida contusa de cara y cuello.	
Fractura mandibular	3
Trauma torácico, dificultad respiratoria (hemoneumotórax)	5

Un *Injury Severity Score* (ISS) de 50 presentará un índice de mortalidad cercano al 80 %. Los traumatizados severos con varias lesiones presentarán valores mayores que los portadores de una lesión letal, como sección de aorta, ruptura cardíaca o fragmentación craneoencefálica.  $ISS = 5^2 + 4^2 + 3^2 = 25 + 16 + 9 = 50$

### *Trauma score (TS)*

Es el sistema graduado para estimar la severidad de la agresión. El *trauma score* valora indicadores fisiológicos como:

- Frecuencia y esfuerzo respiratorio.
- Presión arterial sistólica.
- Relleno capilar.
- Estado neurológico (escala de coma de Glasgow).

A cada parámetro normal se le da un número alto y a las disfunciones un número bajo. La severidad se estima por la suma de los números. La puntuación más baja es 1 y la más alta 16. Un TS de 13 o menor equivale al 10 % o más de riesgo de muerte.

La escala de coma de Glasgow es una escala clínica y sirve para calcular la profundidad y duración del deterioro de la conciencia.

---

Glasgow

---

Apertura de los ojos  
Respuesta verbal  
Respuesta motora

---

Aplicándola, los lesionados se clasifican

---

*Severo:* Glasgow igual o menor a 8 puntos  
*Moderado:* Glasgow entre 9 y 12 puntos  
*Menor:* Puntuación entre 13 y 15 puntos.

---

Champion y Sacco (1981) realizaron estudio sobre el TS en combinación con la edad del paciente y el ISS creando el TRISS, concluyendo que la combinación del índice fisiológico (TS) más el anatómico (ISS) unido a la edad reduce el error de clasificación.

Boyd (1987) introduce el TS revisado (TSR) tomando sólo 3 de los parámetros del TS:

- Frecuencia respiratoria
- Presión arterial sistólica
- Escala de coma de Glasgow.

Otras escalas:

- Índice de traumatismos
- Índice de probabilidad de supervivencia basado en la gravedad de las lesiones anatómicas (ASCOT)
- Escala CRAMS