

ALFREDO VICENCIO TOVAR*
SERGIO HERNÁNDEZ VACA*
EDUARDO MONTES DE OCA F.*

MANEJO DE URGENCIA DEL POLITRAUMATIZADO

SE CONSIDERA COMO POLITRAUMATIZADO a todo paciente que presenta dos o más lesiones traumáticas complejas, que desencadenan repercusiones sistémicas, respiratorias o circulatorias severas.¹⁷ Esta entidad nosopatológica es vista en nuestro medio cada vez con mayor frecuencia, lo que puede explicarse por el aumento continuo de la mecanización y los medios de locomoción.

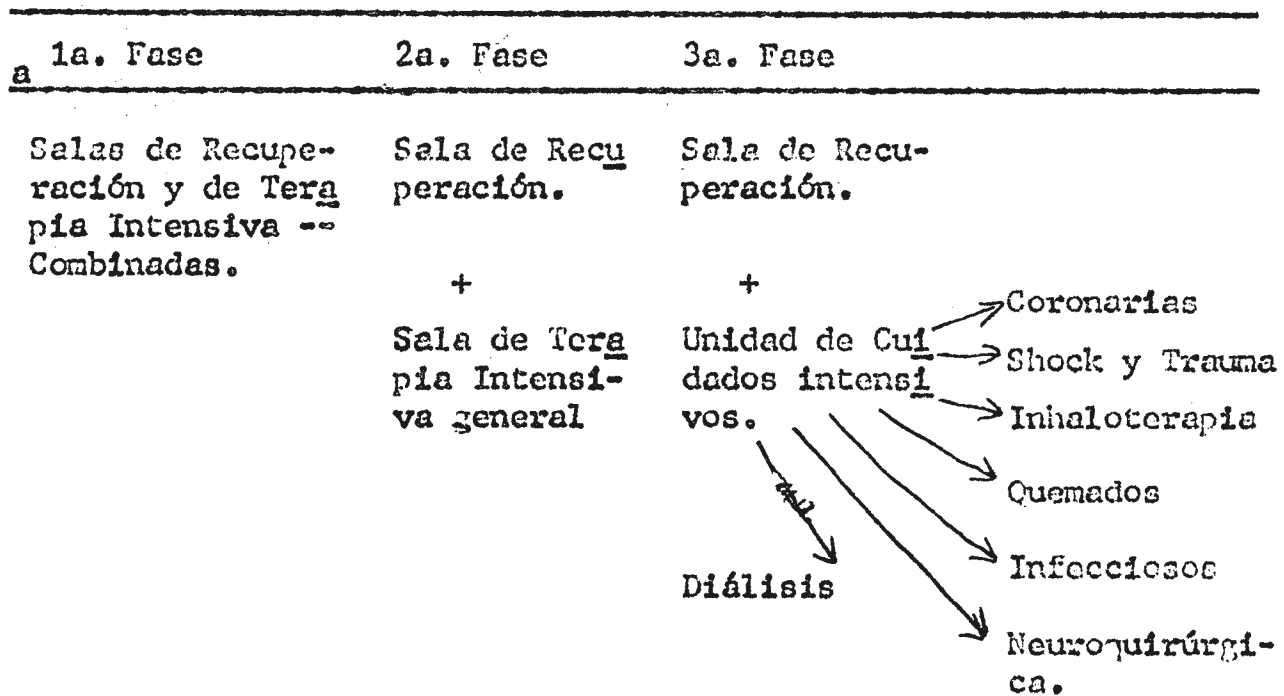
Para dar una idea de su incidencia, haciendo una revisión de los ingresos de un año al Hospital Rubén Leñero, se encontraron 129 lesionados que pudieron clasificarse como politraumatizados, predominando el sexo masculino con 98 casos (76%) sobre el femenino con 31 pacientes lesionadas (24%).

El manejo del politraumatizado ha llevado una evolución paralela al concepto de cuidados intensivos, que ha sido desarrollado ampliamente a partir del término de la II Guerra Mundial. Habiéndose iniciado en una primera fase con la creación de salas de recuperación, que al mismo tiempo dieron exce-

lentes servicios como salas de terapia intensiva, fueron desarrollándose progresivamente, para en una segunda fase crearse independientemente salas de recuperación y salas de cuidados intensivos generales.^{11,26} Fue el Hospital Rubén Leñero con otros, uno de los pioneros de la creación de salas de terapia intensiva en nuestro país.

Con el progreso evidente que ha tenido la medicina y la técnica en los últimos 10 años, hemos llegado a una tercera y actual fase, en que además de las conocidas salas de recuperación, se han creado Unidades de Cuidados Intensivos en Centros Hospitalarios del país y del extranjero, que comprenden sub-unidades constituidas por equipo físico y humano, preparadas para diversificar en forma de especialización la atención al paciente en estado crítico.²⁶ Estas sub-unidades son especialmente: las de coronarias, las de Shock y trauma, las de problemas respiratorios, las de atención de quemados y las neuroquirúrgicas;²⁶ deben también mencionarse las de atención de enfermos infecciosos y las de diálisis.

* Hospital Rubén Leñero.



Esta evolución ha implicado la necesidad de programas de capacitación para médicos, enfermeras y equipo técnico que laboran en las actuales unidades de cuidados intensivos.³² El progreso del laboratorio, la radiología y la monitorización también han venido a influir definitivamente en el moderno manejo del lesionado en estado crítico.

El llamado trauma masivo es el más apto para producir lesiones múltiples, siendo por tanto mayor su incidencia en los accidentes de tránsito.²⁹ Las lesiones producidas por este mecanismo en distintos segmentos corporales, muchas veces son capaces por sí solas de desencadenar la muerte rápida,¹⁷ por lo que es necesario en el politraumatizado la jerarquización de las mismas, para poder así proceder en el manejo terapéutico con una selección de prioridades.

Así se consideran dentro de una primera categoría,²⁰ aquellas lesiones que interfieren con la función fisiológica vital y constituyen un inmediato peligro para la supervivencia; tales son, la obstrucción de vías aéreas o la asfixia y la hemorragia severa de cualquier origen. Estas entidades nosopatológicas requieren ser tratadas dentro de los primeros minutos después de la admisión del paciente.

En una segunda categoría²⁰ se incluyen aquellas lesiones que no constituyen un inmediato peligro de supervivencia como las anteriores, pero con el transcurso de las horas siguientes, pueden evolucionar hacia la muerte si no son diagnosticadas y tratadas tempranamente. Se incluyen aquí las lesiones cráneo encefálicas, los traumatismos abdominales y torácicos, los urológicos, etc.

Puede considerarse una tercera categoría,^{20, 11} en la cual se incluyen los padecimientos que pueden representar problemas para la función del órgano, incapacidad temporal o permanente. Es este el caso de las lesiones vasculares ocultas de los miembros, las lesiones del sistema músculo-esquelético y las raquímedulares.

De esta manera, en el manejo de urgencia del politraumatizado y basándonos en la anterior jerarquización podemos dejar establecido que las primeras maniobras serán: a) asegurar vías aéreas permeables, sobre todo en los estados de inconciencia, b) control de la hemorragia visible y c) la pronta valoración y terapéutica de los trastornos hemodinámicos y circulatorios que acompañan al traumatismo.^{20, 23, 30, 31} Esto debe efectuarse en el periodo de valoración

ción inicial y debe preceder a todo intento de identificar con precisión las estructuras y órganos lesionados.³¹

Una vez establecido lo anterior, deberán seguirse rutinas que comprenden: la cateterización de una vena central, el cateterismo uretral para la valoración del flujo renal y/o hematurias y siempre que haya estado de inconciencia, el sondeo y succión gástrica para evitar la broncoaspiración durante el vómito involuntario.

Como puede deducirse, el manejo inicial del traumatizado múltiple es la correcta ventilación y el control o prevención del estado de choque, el cual a su vez puede agravar la situación ventilatoria ya comprometida. Por ello debe recordarse que en estas situaciones hay un ABC que es fácil de recordar A: aire, B: volumen sanguíneo y C: condiciones cardiorrelatorias, que se relacionan íntimamente entre sí. Siendo el estado de choque el problema fundamental del traumatizado múltiple, puede atribuirse su etiología en estos casos a las tres causas fundamentales consideradas: hemogénica, neurogénica y cardiogénica,⁷ ya que en este complejo problema se conjugan diversos factores.

PRIORIDADES DE ATENCIÓN DE URGENCIA EN EL POLITRAUMATIZADO

1. Vías aéreas permeables
2. Control de hemorragia
3. Corrección de los trastornos hemodinámicos
4. Identificación y tratamiento de las lesiones intracavitarias.
5. Tratamiento provisional de las lesiones músculo-esqueléticas.

La permeabilidad de las vías aéreas puede obtenerse por medio de maniobras sencillas como son la posición del paciente o la colocación de cánulas linguales tipo Guedel, o por otros procedimientos como la intubación endotraqueal y la traqueostomía,^{11,26, 25}. Al ser una maniobra de urgencia esta última, debe ser realizada con técnica rápida y sencilla, evitando el lesionar estructuras cervicales o traqueales que puedan dar severas secuelas inmediatas o tardías. En casos de extrema urgencia y como medida sólo provisional, puede recurrirse a la punción a través de la membrana cricotiroidea con o sin colocación de un

catéter, que tiene el doble fin de servir como vía de ventilación y para succión de secreciones.³⁴

La situación ventilatoria de los traumatizados graves, puede verse afectada y complicada seriamente por factores relacionados con el estado de choque: la hipovolemia, la anemia, la depresión del sistema nervioso central, las alteraciones metabólicas y el llamado edema pulmonar intersticial difuso.^{9, 31, 35, 38, 39}

La hipovolemia y la anemia, al producir una disminución del gasto cardíaco y de la hematosis, son trastornos que requieren corrección inmediata. Estas alteraciones fisiopatológicas secundarias al traumatismo se inician desde la acción local de los agentes vulnerables, cuando existe además de la respuesta dolorosa, fuga de líquidos, sobre todo en presencia de hemorragia o lesión intraabdominal, recordando el poder exudativo de la serosa peritoneal,^{3,5} se sabe también que la hipovolemia produce a su vez un secuestro de líquido en el espacio intersticial, disminuyendo aún más el volumen circulante efectivo; los trastornos hemodinámicos se agravan aún más en presencia de infección bacteriana por la liberación de endotoxinas^{1,3,7}.

Entre las alteraciones metabólicas, agravadas a su vez por la hipoxia, predomina la tendencia a la acidosis metabólica, con disminución del pH sanguíneo^{1,3,31}; se han reportado en traumatizados graves elevaciones del lactato arterial con acidosis compensadora. Esto es atribuido a la deficiente perfusión tisular y anoxia, secundarias a los trastornos de la microcirculación, que favorecen la acumulación de metabolitos ácidos en los tejidos poco perfundidos.²⁴ De aquí la necesidad de la restitución del volumen sanguíneo y la administración de soluciones electrolíticas balanceadas desde el principio del tratamiento.

El control de las constantes hemodinámicas de los traumatizados en estado crítico es considerado en la actualidad como fundamental para el tratamiento y evolución. Es obvio recordar el habitual control de los signos vitales, que ha venido a mejorar indudablemente con la monitorización de las unidades de cuidados intensivos; esta monitorización, con instalaciones y personal adecuado, puede ser de gran utilidad al proporcionar información simultánea de varios parámetros como son:

- Electrocardiograma
- Presión intraarterial directa
- Cifras y amplitud del pulso
- Presión venosa central

- Temperaturas corporal
- Respiraciones, etc.

Constantes hemodinámicas que junto con otros medios, deben servir para el cálculo del gasto cardíaco y la resistencia periférica.

La insuficiencia respiratoria aguda que se relaciona directamente con el estado de choque ha sido estudiada ampliamente en la actualidad por procedimientos hemodinámicos y dosificación de gases en sangre. Así se ha podido identificar el llamado pulmón húmedo post-traumático o edema pulmonar intersticial difuso^{35,37,38}. Esta alteración se caracteriza por hipoxemia severa con un alto gradiente entre el oxígeno arterial (PaO_2) y el alveolar (AaO_2) y es observada con gran frecuencia en los lesionados graves, aún en ausencia de trauma toracopulmonar.³⁵ Se ha comprobado congestión y edema intersticial difuso perialveolar, atribuidos parcialmente a una de las reacciones más importantes al stress: el aumento del fluido intersticial, el edema celular y la acumulación de fluido en los alvéolos²⁸.

La corrección de este estado de hipoxemia, difícilmente se obtiene con la administración habitual de oxígeno, la que incluso puede provocar toxicidad,³⁵ ya que el problema se asocia a un cambio severo en la relación ventilación-perfusión. Para poder valorar estas alteraciones, es necesario medir la capacidad funcional residual (C.F.R.) o aire residual (que da un valor aproximado del volumen alveolar), la concentración de gases en sangre arterial y venosa, así como la presión del oxígeno inhalado. La mejor manera de corregir esta alteración es la correcta terapia del choque y coadyuvar eficientemente con la aplicación de un sistema ventilatorio de presión positiva-negativa intermitente.³⁹

ESQUEMA No. 3

ESQUEMA DE MEDICION DE PRESIONES DE GASES EN SANGRE

Sangre arterial			Sangre venosa central		
PO_2	Sat.	$\text{P.CO}_2\text{pH}$	PO_2	Sat.	
mm Hg	O_2	mm Hg	mm Hg	O_2	

P.O_2 - Presión oxígeno
 Sat. O_2 - Saturación oxígeno
 P.CO_2 - Presión CO_2

La mortalidad en este periodo inicial suele ser muy alta; en la casuística del Hospital Rubén Leñero, de 129 casos, 7 murieron en los primeros minutos después de su admisión y otros 12 en el período mediano a su ingreso, lo que representó un 15% de mortalidad temprana; esta mortalidad se atribuye al grave estado de choque, con el que ingresaron al servicio de admisión 103 de los 129 lesionados analizados en nuestra casuística.

Una vez abordadas las complicaciones inmediatas del politraumatismo, consideradas en la primera categoría de la jerarquización, debe procederse a la identificación y tratamiento de las lesiones incluidas en la categoría 2. De ellas, las que pueden significar un mayor peligro para la supervivencia son las torácicas y las toracoabdominales.¹⁷ Los problemas de respiración paradójica por graves lesiones costales, hemotórax y hemo neumotórax deben ser resueltos de inmediato, por fijación costal, toracentesis o pleurotomía. La insuficiencia ventilatoria, además de la propia de la hipovolemia, se relaciona directamente con estos traumatismos, que en nuestra casuística se presentaron en 47 pacientes (38%).

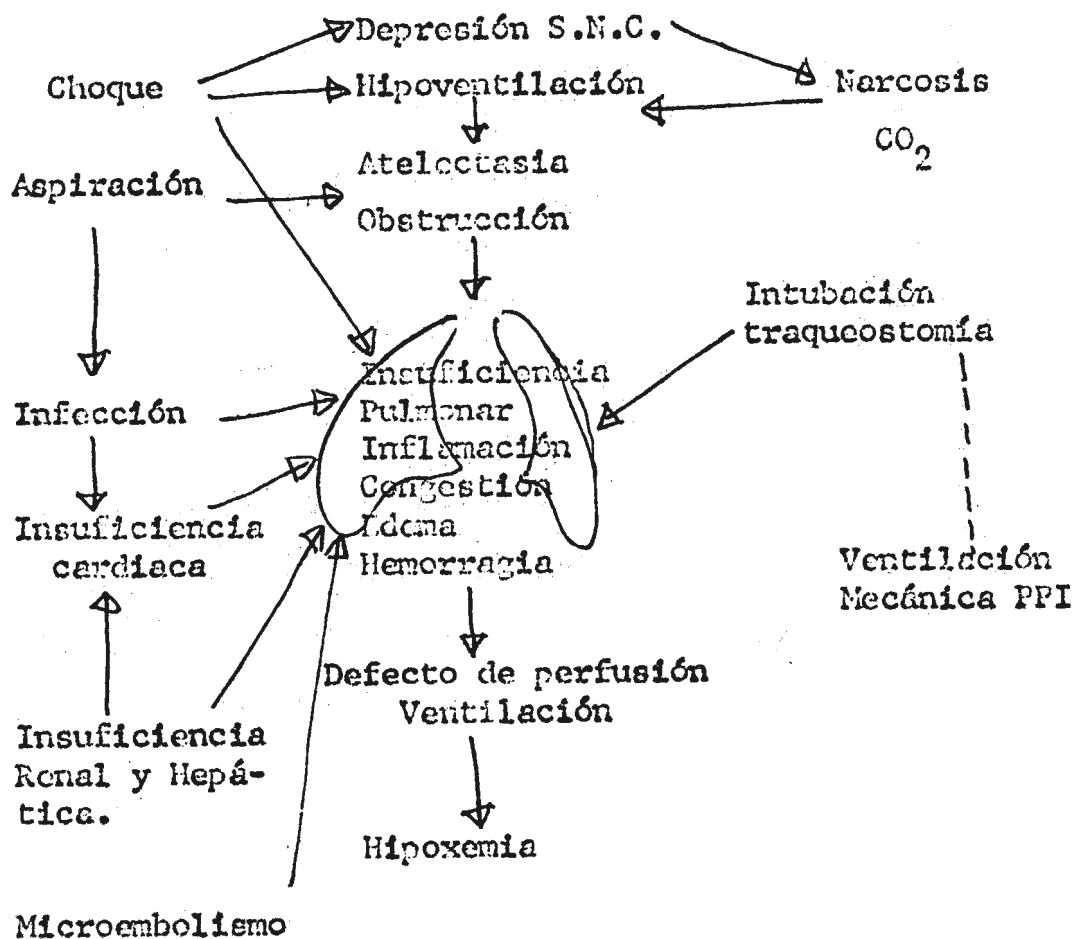
Siempre debe tenerse en consideración en los grandes traumatismos la posibilidad de ruptura diafragmática, que puede pasar desapercibida inicialmente por la magnitud del choque o por estado de inconciencia; el no diagnosticarla puede llevar a la muerte temprana o a complicaciones tardías^{11,17}. Tampoco debe olvidarse la posibilidad de hemo pericardio sobre todo cuando al trauma cerrado se asocian heridas torácicas o toracoabdominales.^{11,17}

Las lesiones abdominales suelen producir desenlaces fatales en el politraumatizado, ya que en los grandes traumatismos en especial con pérdida de la conciencia, pueden ocultar su sintomatología y agravar hasta hacerla irreversible, una infección peritoneal o hemorragia intracavitaria^{13,44}. En nuestra casuística las lesiones abdominales se presentaron en 49 lesionados, lo que representa el 37% del total.

Aunque la clínica es en la mayoría de los casos la clave del diagnóstico, en el trauma abdominal los métodos auxiliares son de gran utilidad. El laboratorio puede ayudar con los datos del hematocrito y hemoglobina seriados, las cuentas globulares y la determinación del volumen sanguíneo; la radiología con los estudios de tórax y abdomen simples, etc. Hay sin embargo casos de duda diagnóstica en los que es importante una decisión temprana. La paracentesis

ESQUEMA No. 4

REPRESENTACION DE CAMBIOS FISIOPATOLOGICOS DE LA INSUFICIENCIA PULMONAR DURANTE EL CHOQUE Y SUS INTER-RELACIONES ³⁵



simple en las partes declives^{13, 14, 15} o asociada a lavado peritoneal con recuperación e identificación del líquido obtenido^{13, 16, 19, 41, 45, 46} suelen ser de gran utilidad. En casos de inconciencia, lesión medular o choque de origen múltiple, el estudio peritoneoscópico oportuno puede indicar o evitar la intervención quirúrgica, al identificar o no lesión intraabdominal^{13, 42, 43}.

Cuando al politraumatismo se asocian heridas abdominales, puede existir duda de la penetración peritoneal; debe ser proscrita en ellas la exploración digital o instrumental, siendo aceptada por el contrario, la debridación quirúrgica mínima en caso nece-

sario.¹³ Por ello, se han intentado nuevos medios diagnósticos radiológicos, consistentes en el estudio con medio de contraste de los trayectos de las heridas^{13, 44, 47} o por inyección de aire a través de las mismas, buscando neumoperitoneo como signo de penetración^{13, 44}; los resultados reportados son excelentes, siendo estos métodos de gran valor diagnóstico. Lo mismo puede decirse para las lesiones urológicas que deben ser identificadas tempranamente, siendo de gran utilidad la uretrocistografía y la urografía descendente o ascendente.¹³

Los traumatismos craneoencefálicos son frecuentemente encontrados en el politraumatizado hasta en

un 65% según algunos autores¹⁷; en nuestra casuística se reportaron en 61 casos (47%). Representan una alta tasa de mortalidad y su identificación es indispensable para su inmediata atención en caso de requerir intervención quirúrgica. También los auxiliares de diagnóstico son de gran ayuda, al requerirse estudios radiográficos simples o con medio de contraste, estudios de L.C.R., electroencefalográficos, etc. Los traumas raquímedulares, también deben ser identificados para instalar tratamiento temprano, evitando así invalideces permanentes.

Las lesiones vasculares periféricas son también frecuentes en el politraumatizado y siempre deben ser investigadas, sobre todo si existen machacamientos o desplazamientos óseos de los miembros. Los datos clínicos y angiográficos hacen factible su identificación y tratamiento temprano que evitará mutilaciones innecesarias. Las lesiones óseas de los miembros ocupan la tercera categoría en la jerarquización del tratamiento del politraumatismo, excepto en las fracturas expuestas, las que adquieren predominancia en el manejo quirúrgico. Debe insistirse para ellas en la necesidad de inmovilización provisional inmediata de los miembros afectados, ya que el dolor del trauma óseo agrava el choque y el no hacerlo puede causar serias repercusiones en el futuro del miembro afectado. En la casuística revisada, se encontraron en los 129 politraumatizados, 33 casos (25%) de fracturas de miembros superiores y 67 (51%) de extremidades inferiores. Para terminar es recomendable en todo caso, aplicar las medidas para la prevención del tétanos.

RESUMEN, COMENTARIOS Y CONCLUSIONES

El avance de la mecanización y medios de locomoción hace ver la frecuencia de los traumatismos múltiples en nuestro medio. Al analizarse los avances en los conocimientos de las repercusiones hemodinámicas y metabólicas del estado de choque, así como de los procedimientos terapéuticos y de control de las lesiones, se establece la necesidad de modificar los tradicionales procedimientos de terapia intensiva en nuestros hospitales, para dotarlos de Unidades de Cuidados Intensivos con todas sus dependencias; entre las que al politraumatizado se refiere debe destacarse la organización de sub-unidades de choque y trauma. En la actualidad existe ya un programa de modificación esencial de estas unidades por parte de las Autoridades Médicas del Departamento del D. F.

Su organización, requerirá no sólo la planta física, equipo y monitorización, sino el funcionamiento idóneo de un equipo médico y paramédico, así como de los auxiliares de diagnóstico y tratamiento. Este funcionamiento, estará basado en un entrenamiento y enseñanza adecuada del manejo del paciente en estado crítico y en el conocimiento profundo de la traumatología como parte esencial de las urgencias médico-quirúrgicas.

En la conducta terapéutica del politraumatizado deberán establecerse rutinas de manejo en la urgencia, basadas principalmente en la jerarquización de las lesiones.

REFERENCIAS

1. WEILL MAX, SHUBIN HERBERT.: **Diagnóstico y tratamiento del Shock**. Edit. Interamericana. 1968.
2. CAVE E. F.: **The Past and Present of Trauma**. Surg. Clin. North Am. 43:317, 1963.
3. BUTIERREZ, S. C.: **Shock**. Semana Méd. de Méx. 15, 730; 39, 1968.
4. ZIMMERMAN, M. L., LEVIN R.: **Physiologic Principles of Surgery**. 2a. Ed. Saunders. 1964.
5. GUTIERREZ S. C., ORTIGOZA R. J.: **Tratamiento del choque hipovolémico**. Prensa Med. Mex. 33: 342, 1968.
6. BACKER J. R., SHOEMAKER C. W.: **Changing concepts in treatment of hypovolemic shock**. Med. Clin. of North Am. 51:83, 1967.
7. CHAVEZ RIVERA I.: **Coma, síncope y shock**. Edit. UNAM. 1966.
8. LONG M., NORTON H. R., MALONES E. y COL.: **Fisiopatología de los cambios microcirculatorios en el traumatismo y el choque**. Clin. Quirúrg. de Nort. Am. 1371, 1967.
9. MOORE F. D., LYONS J. H. y COLS.: **Post. traumatic pulmonary insufficiency**. Saunders. 1969.
10. LYONS J. H. y COLS.: **Post. traumatic pulmonary insufficiency**. Saunders. 1969.
10. LYONS J. H., MOORE F. D. **Post traumatic alkalosis incidence and pathophysiology of alkalosis in surgery**. Surgery, 60: 93, 1966.

MANEJO DE URGENCIA DEL POLITRAUMATIZADO

11. VIALE G., VICENCIO T. A.: y COLS. La sala de terapia intensiva en un hospital traumatológico. *Emergencia Traumatológicas* Vol. 2 No. 1 Enero-Febrero 1963.
12. LILLEHEI R. C., LONGERBAM J. B.: The Modern treatment of shock Bases and physiologic principles *Clin. Pharmac. and Therap.* 5, 63, 1964.
13. VICENCIO T. A.: Traumatismos abdominales. Conceptos actuales. *Rev. Gastroent. Mex.* Vol. 36 No. 214 Jul. Ag. 1971.
14. CRUZ ESPARZA, P.; LEON P. A.; DELGADO, R. R.; MONTES DE OCA, L.; ROJAS, V. M.; ZARKIN, M.: Abdomen agudo por traumatismos cerrados. *El Médico* 53, 1966.
15. RIVES D., VIDRINE.: Injuries of the Liver. *Am. Surg.* 161, 2, 1963.
16. ROOT, H. D.; HOUSER, P. N., MEX. KINLEY, C. R.; LA FAVE, J. W.; MENDIOLA, R. P.: Diagnostic peritoneal lavage. *Jour of Surgery.* 7, 633, 1965.
17. TRILLAT, A.; PATEL, A.: Conduite Thérapeutique d'urgence chez les polytraumatisés. *Jour de Chir.* (Paris) Vol. 102 No. 3 Sept. 1971.
18. JORDAN, G. L.: Glucose metabolism in traumatic shock in the human. *Annals of Surg.* Vol. 175 No. 5 May. 1972.
19. STEPHENS, G. L.; AMIS, R.E.: Polythilene Tube technique of diagnostic paracentesis. *Jour of Trauma* 9, 805, 1967.
20. SHIRES, T.: Initial care of the injured patient. *Jour of Trauma.* Vol. 10, No. 11 Nov. 71.
21. TITCHENER, J.: Management and study of psychological response to trauma. *Jour of Trauma.* Vol. 10, No. 11 Nov. 1971.
22. FLETCHER, R.; HIRCH, E.; LUCAS, S.: Hemodynamic respiratory changes associated with sepsis following combat trauma. *Ann. Surg.* 174:2, 1971.
23. SHOEMAKER, W. C.; CORLY, R. S.: Sequential hemodynamic events after traumat. to the unanesthetized. *Surg. Gyn. Obst.* Vol. 132 No. 4, 1971.
24. BERMAN, I.; MOSCLEY, R.; DOTY, D.; GUTIERREZ, V.: Post-traumatic alkalosis in young men with combat injuries. *Surg. Gynec. Obst.* Vol. 133 No. 1, 1971.
24. HARDAWAY, R. M.: The problem of acute severe trauma and shock. *Surk. Gynec. Obst.* Vol. 133. No. 5. Nov. 1971.
26. KINNEY, J.: Intensive care of the critically ill: a foundation for research. *Jour of trauma.* Vol. 10, No. 11. Nov. 1971.
27. KRUIZA, Z.; ZWEIFACH, B. W.: Catecholamines in trauma. *Jour of trauma.* Vol. 10. No. 5, 1971.
28. VAN DE WATER, J.; SHEH, J. M.; O'CONNOR, N.: Pulmonary extravascular water volume: measurement and significance in critically ill patients. *Jour of trauma.* Vol. 10, No. 5, 1971.
29. COLE, W. H.: Multiple injuries, priorities in attention. *North Carol. Med. Jour.* 29, 9, 1968.
30. SHOEMAKER, W. C.; KLOLK, R.: Evaluation of therapy in clinical shock by cardiorespiratory measurements. *Surg. Gynec. Obstet.* 127-1, 1968.
31. ROSOFF, L.; BERNE, C. J.: Management of acute hemodynamic and respiratory disturbances in the severely injured patient. *Surg. Clin. North. Amer.* 48, 6, 1968.
32. HENDRYSON, I. E.: Intensive Care Units in Emergency Services. *Jours of trauma.* Vol. 12. No. 5, 1972.
33. LOWERY, B.; CLOUTIER, CH.; CAREY, L.: Electrolyte solutions in resuscitation in human hemorrhagic shock. *Surg. Cyneec. Abst.* Vol. 133, No. 2, 1971.
34. JACOBS, H. B.: Emergency percutaneous trans-tracheal catheter and ventilator. *Jour of trauma.* Vol. 12. No. 1, 1972.
35. LEWIN, I.; WEILL, M. H.; SHUBIN, H.; SHERWIN, R.: Pulmonary failure associated with clinical shock states. *Jour of trauma.* Vol. 11. No. 12, 1971.
36. MONACO, V.; BURDGE, R.; NEWELL, J. y cols.: Pulmonary venous admixture in injured patients. *Jour of trauma.* Vol. 12, No. 1, 1972.
37. POWERS, S. R.; BURDGE R., LEATHER, R. y cols.: Studies of Pulmonary insufficiency in non thoracic trauma. *Jour of Trauma.* Vol. 12. No. 1, 1972.
38. YUTAKA, O., YAMADA, R. (ISAKA): Increased alveolar arterial oxygen tension difference in severely injured patients. *Jour of Trauma.* Vol. 12. No. 6, 1972.
39. SUGERMAN, H., OFFSSON K. y col.: Continuous positive end expiratory pressure ventilation (PEEP) for the treatment of diffuse interstitial pulmonary adema. *Jour of Trauma* Vol. 12, No. 4 1972.
40. SHEFTS LAURENCE.: The initial management of thoracic and thoracoabdominal trauma. CH. Thomas. Springfield 1956.
41. EVANS, F. C.: Diagnostic peritoneal lavage in blunt abdominal trauma. *Hartford Hosp. Bull.* 25, 176, 1970.
42. FAHRLANDER, H., ENGELHARDT, G.: Emergency peritoneoscopy. *Endoscopy* 2, 483, 1971.
43. HESELSON, J.: Peritoneoscopy in abdominal trauma. *South Afric. Jour Surg.* 8; 53, 1970.

44. VICENCIO, T. A. ZAMBADA, S. C.: **Trayectografía y trayectoneumografía en el diagnóstico de las heridas abdominales.** En curso de Publicación. Rev. Gastroent. México.
45. POUYANNE, L., CHEVAIS, R., SENEGAS, J.: **Interet de la puntion lavage de l'abdomen en traumatologie.** Jour Chir. 99, 145, 1970.
46. PERRY, J., DE MEULES, P.: **Diagnostic peritoneal lavage in blunt abdominal trauma.** Surg. Gynec. Obst. 133: 2, 1971.
47. BOWERMAN, J. W. SMITHWICK, D.: **Contrast examination of abdominal wounds.** Radiology 97: 3, 1970.