



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE MEDICINA**

**ANÁLISIS DE CASO CLÍNICO SOBRE:**

**“TRAUMA HEPÁTICO”**

Requisito previo para optar por el Título de Médico.

**Autora:** Mariño Jara, Andrea Carolina

**Tutor:** Dr. Blacio Villa, Carlos Omar

**Ambato – Ecuador**

**Noviembre, 2015**

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutor del Análisis de Caso Clínico sobre el tema:

**“TRAUMA HEPÁTICO”**, de Andrea Carolina Mariño Jara, estudiante de la Carrera de Medicina, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del Jurado Examinador, designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Septiembre del 2015

EL TUTOR

.....  
Dr. Blacio Villa, Carlos Omar

## **AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO**

Los criterios emitidos en el Análisis de Caso Clínico sobre:

**“TRAUMA HEPÁTICO GRADO IV”**, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de este trabajo de grado.

Ambato, Septiembre del 2015

LA AUTORA

.....  
Mariño Jara, Andrea Carolina

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato para que haga de este Análisis de Caso Clínico o parte de él, un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de Investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi Análisis de Caso Clínico con fines de difusión pública; además apruebo su reproducción dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autora.

Ambato, Septiembre del 2015

LA AUTORA

.....  
Mariño Jara, Andrea Carolina

## **APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR**

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Análisis de Caso Clínico, sobre el tema “TRAUMA HEPÁTICO” de Andrea Carolina Mariño Jara, estudiante de la Carrera de Medicina.

Ambato, Noviembre 2015

Para constancia firman:

.....

**PRESIDENTE/A**

.....

**1er VOCAL**

.....

**2do VOCAL**

## **DEDICATORIA**

Este trabajo va dedicado a mi familia fuente de mi inspiración quienes me enseñaron a luchar por mis sueños y no conformarme cuando una puerta se cierra, quienes me han apoyado incondicionalmente desde que nació en mi esta vocación y han luchado conmigo ayudándome a levantarme durante este trayecto y brindándome siempre aquellos brazos llenos de amor y comprensión, para más cariñosa y luchadora de todas mi madre Janeth, mi padre Danilo, mi hermanita Daniela, mi abuelito Raúl y la mujer más admirable y sabia que dios me ha dado mi abuelita Zoilita. Este triunfo es por ustedes y para ustedes.

Andrea Carolina Mariño Jara

## **AGRADECIMIENTO**

Desde el fondo de mi corazón le agradezco a Dios por darme la vida y con ella mi vocación, por bendecirme con una hermosa familia, gracias a mis padres Janeth y Danilo por ser mis ángeles aquí en la tierra por darme las fuerzas que necesitaba, y ser mi motor, mi motivación, por no dejarme caer, gracias por aguantar todo de mí, y siempre tener las más sublimes palabras de aliento acompañadas de los más reconfortantes brazos llenos de amor para mí, gracias por guiarme y apoyarme incondicionalmente en este camino para cumplir el sueño que tuve desde niña. Gracias a Zoilita mi belita por tus consejos y por tanto amor. Gracias a mi hermana Daniela porque nunca dejó de creer en mí desde que éramos niñas y siempre estuvo orgullosa cuando aún no lograba nada. Gracias a los buenos amigos que se quedan en mi corazón y todas las personas que me acompañaron en este camino.

A todos ustedes infinitas gracias.

Andrea Carolina Mariño Jara

## ÍNDICE

<b>APROBACIÓN DEL TUTOR</b> .....	<b>ii</b>
<b>AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO</b> .....	<b>iii</b>
<b>DERECHOS DE AUTOR</b> .....	<b>iv</b>
<b>APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR</b> .....	<b>v</b>
<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>vi</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>vii</b>
<b>ÍNDICE</b> .....	<b>viii</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>x</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>xii</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>5</b>
<b>1. OBJETIVO GENERAL</b> .....	<b>5</b>
<b>2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> .....	<b>5</b>
<b>PRESENTACIÓN DE CASO CLÍNICO</b> .....	<b>6</b>
<b>DESCRIPCIÓN DE LAS FUENTES DE INFORMACIÓN UTILIZADAS:</b>	<b>15</b>
<b>ANÁLISIS DE CASO CLÍNICO</b> .....	<b>16</b>
<b>DESCRIPCIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO.</b> .....	<b>35</b>
<b>ANÁLISIS DE LOS FACTORES RELACIONADOS CON LOS SERVICIOS DE SALUD TENIENDO EN CUENTA LOS SIGUIENTES ELEMENTOS</b> .....	<b>37</b>
<b>A) OPORTUNIDAD EN LA SOLICITUD DE LA CONSULTA:</b> .....	<b>37</b>
<b>B) ACCESO A LA ATENCIÓN MÉDICA</b> .....	<b>37</b>
<b>C) OPORTUNIDADES EN LA ATENCIÓN</b> .....	<b>37</b>
<b>D) CARACTERÍSTICAS DE LA ATENCIÓN</b> .....	<b>38</b>
<b>E) OPORTUNIDADES EN LA REMISIÓN.</b> .....	<b>38</b>
<b>F) TRÁMITES ADMINISTRATIVOS.</b> .....	<b>38</b>
<b>IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS</b> .....	<b>38</b>
<b>CARACTERIZACIÓN DE LAS OPORTUNIDADES DE MEJORA</b> .....	<b>40</b>
<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>42</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>43</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.</b> .....	<b>43</b>

<b>LINKOGRAFÍA.....</b>	<b>43</b>
<b>CITAS BIBLIOGRÁFICAS - BASE DE DATOS UTA .....</b>	<b>44</b>
<b>ANEXOS:.....</b>	<b>46</b>
<b>ANEXO 1. CLASIFICACIÓN DE LAS LESIONES OISS.....</b>	<b>46</b>
<b>ANEXO 2. INJURY SEVERITY SCORE .....</b>	<b>46</b>
<b>ANEXO 3. MECANISMO DE LESIÓN HEPÁTICA .....</b>	<b>47</b>
<b>ANEXO 4. CLASIFICACIÓN DE COUINAUD .....</b>	<b>48</b>
<b>ANEXO 5. TAC SIMPLE DE ABDOMEN .....</b>	<b>48</b>
<b>ANEXO 6. ANGIOGRAFÍA MAS EMBOLIZACIÓN HEPÁTICA.....</b>	<b>49</b>
<b>ANEXO 7. TAC SIMPLE Y CONTRASTADA DE ABDOMEN AL REINGRESO 26/10/2013 .....</b>	<b>50</b>
<b>TABLAS.....</b>	<b>51</b>
TABLA 1. BIOMETRÍA HEMÁTICA 30/06/2013 .....	51
TABLA 1.1. QUÍMICA SANGUÍNEA 30/06/2013 .....	52
TABLA 1.2. GASOMETRÍA ARTERIAL 30/06/2013 .....	52
TABLA 2. QUÍMICA SANGUÍNEA 01/07/2013 .....	52
TABLA 2.1. BIOMETRÍA HEMÁTICA 01/07/2013 .....	53
TABLA 2.2 ELECTROLITOS 01/07/2013.....	54
TABLA 3. QUÍMICA SANGUÍNEA 02/07/2013 22:28 PM.....	54
TABLA 3.1 BIOMETRÍA HEMÁTICA 02/07/2013.....	55
TABLA 3.2 ELECTROLITOS 02/07/2013.....	55
TABLA 3.3 UROANÁLISIS 02/07/2013 .....	56
TABLA 4. QUÍMICA SANGUÍNEA 03/07/2013 .....	56
TABLA 4.1 BIOMETRÍA HEMÁTICA 03/07/2013 .....	57
TABLA 4.2 ELECTROLITOS 03/07/2013.....	57
TABLA 5. QUÍMICA SANGUÍNEA 05/07/2013 .....	58
TABLA 5.1. BIOMETRÍA HEMÁTICA 05/07/2013 .....	58
TABLA 5.2. ELECTROLITOS 05/07/2013.....	59
TABLA 6. QUÍMICA SANGUÍNEA 06/07/2013 .....	59
TABLA 6.1. BIOMETRÍA HEMÁTICA 06/07/2013 .....	60
TABLA 6.2. ELECTROLITOS 06/07/2013.....	60
TABLA 7. QUÍMICA SANGUÍNEA 07/07/2013 .....	60
TABLA 7.1. BIOMETRÍA HEMÁTICA 07/07/2013 .....	61
TABLA 7.2. ELECTROLITOS 07/07/2013.....	61

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE MEDICINA

**“TRAUMA HEPÁTICO”**

**Autora:** Mariño Jara Andrea Carolina

**Tutor:** Dr. Carlos Blacio Villa

**Fecha:** Noviembre 2015

**RESUMEN**

El trauma hepático constituye la segunda entidad más frecuente dentro del traumatismo cerrado de abdomen cuya magnitud implica la afectación de un órgano macizo de gran volumen que puede producirse por varios mecanismos y que se asocia a lesión de otros órganos; su gravedad va a depender del grado de injuria ocasionado, de la profundidad de la lesión y el compromiso vascular además del manejo rápido y oportuno que se preste, siendo una patología de cuidado y observación.

La experiencia en el manejo del trauma hepático adquirida durante la segunda guerra mundial, así como una mejor comprensión de los mecanismos y grados de lesión hepática, llevaron a que en los últimos 25 años se presentara un descenso importante en la mortalidad por este tipo de lesiones; no solo se presentó un cambio radical en el abordaje terapéutico que cambió el paradigma de cirugía indispensable a manejo no operatorio, incluso para lesiones complejas y graves,

sino que se implementaron nuevas estrategias terapéuticas no quirúrgicas y quirúrgicas, entre las que se destaca el control de daños.

El presente caso se trata de un paciente de 21 años previamente sano que sufre accidente de tránsito y posterior a esto presenta alteración hemodinámica, llegando a producirse clínica compatible con shock hipovolémico, y de quien se estudia la afectación hepática y el manejo que se le realizó en un afán por aclarar el actual manejo y discutir la posible terapéutica que se debía haber realizado en él para mejorar el cuadro inicial y evitar complicaciones.

**PALABRAS CLAVES:** LESIÓN\_HEPÁTICA,  
ALTERACIÓN\_HEMODINÁMICA, COMPROMISO\_VASCULAR,  
COMPLICACIONES.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO  
FACULTY OF HEALTH SCIENCES  
MEDICAL CAREER

**“LIVER TRAUMA”**

**Author:** Andrea Carolina Mariño Jara

**Tutor:** Dr. Carlos Blacio Villa

**Date:** Noviembre 2015

**SUMMARY**

Liver trauma is the second most frequent in the blunt abdominal trauma entity whose magnitude involves the allocation of a solid organ large volume that can be produced by several mechanisms and is associated with other organ damage; its severity will depend on the degree of injury caused, the depth of the lesion and vascular involvement also quick and timely management to be provided, being a pathology of care and observation.

Experience in the management of liver trauma gained during the Second World War, as well as a better understanding of the mechanisms and degree of liver injury, carried in the last 25 years presented a significant decrease in mortality from this type of injury ; not only a radical change occurred in the therapeutic approach that veered essential surgery nonoperative management, even for complex and serious injury, but new non-surgical and surgical treatment strategies, including damage control stands were implemented.

This case is a 21 year old patient suffering previously healthy traffic accident and after this presents hemodynamic change, reaching occur symptoms compatible with hypovolemic shock, and whose liver involvement and management that was performed is studied in an effort to clarify the current management and discuss the therapeutic potential that should have made it to improve the initial picture and avoid complications.

**KEYWORDS:** LIVER\_INJURY, HEMODYNAMIC\_CHANGES,  
VASCULAR\_INVOLVEMENT, COMPLICATIONS.

## INTRODUCCIÓN

El hígado, como órgano intra-abdominal y subdiafragmático sólido de mayor volumen es, después del bazo, el que más frecuentemente resulta lesionado por trauma cerrado o penetrante, tanto del abdomen como del tórax. (20)

El Trauma cerrado ocurre cuando el mecanismo de injuria es la compresión brusca del abdomen superior o de la porción inferior del hemitórax derecho o izquierdo que puede dar lugar a desvitalización del parénquima hepático por compromiso vascular o por compresión, producir disrupción de la cápsula de Glisson así como fracturas hepáticas y amputación de segmentos, las lesiones pueden ir desde un desgarro mínimo hasta un grave compromiso vascular, de las venas suprahepáticas, de la vena cava, de la arteria hepática y de la vena porta. Además, puede producir fístulas biliares.

Los traumas cerrados pueden tener un componente penetrante, cuando se asocian con fracturas costales. (6)

A nivel mundial cada año mueren en promedio 5 millones de personas por lesiones traumáticas, lo que representa en América 11% de todas las muertes relacionadas con esta causa. (22)

El trauma representa la primera causa de muerte entre la población joven entre 15 y 40 años y la tercera causa luego de enfermedades cardiovasculares y el cáncer.

El trauma abdominal por otra parte constituye el 80% de las muertes en adolescentes, el 60% en la infancia, y la séptima causa de muerte de los ancianos, representando más del 25% de todas las cirugías por emergencias. (22)

En el sexo masculino existe una mortalidad significativa y mayor por traumatismos, esto se aprecia en todos los países de América, con una razón de hombres/mujeres de 5,9 en Colombia, 5 en El Salvador, 4,2 en Chile, 2,9 en EE.UU. y Canadá y 2,4 en Cuba. (22)

El incremento de vehículos sumado a las altas velocidades al conducir y el irrespeto a las leyes de tránsito a nivel nacional, aumentan la frecuencia de trauma abdominal. Según el INEC en el 2011 los accidentes de transporte terrestre fueron la primera causa de muerte en la población masculina y la quinta a nivel general en el Ecuador. (22)

En el trauma hepático, la mortalidad global resultante a partir de un trauma cerrado contuso es mayor, en un 25%, según Pachter y colegas, que la del trauma penetrante (8). La mortalidad global varía entre 7 y 15%, y se acrecienta según la severidad del trauma y la presencia de lesiones intraabdominales asociadas (2).

Las lesiones hepáticas aisladas son raras y en el 77 a 90% de los casos se acompañan de lesiones en otros órganos. La mortalidad por trauma hepático se ha reducido desde el 60% años atrás a cerca del 15% en la actualidad en lesiones graves. (6)

Hasta inicios del siglo XX, el tratamiento del traumatismo hepático era no quirúrgico, asumiéndose que todo paciente con sangrado activo por una lesión hepática presentaba una hemostasia espontánea o fallecía en las primeras 24 horas. En esa época, la mortalidad global se situaba en torno al 65%. La descripción en 1908 de Pringle sobre su experiencia con pacientes traumatizados y su técnica de control vascular del hilio hepático "maniobra de Pringle", constituyó un punto de inflexión en el abordaje quirúrgico del traumatismo hepático. (6)

La mejora progresiva de las técnicas de cirugía hepática y la experiencia quirúrgica desafortunada acumulada a través de dos guerras mundiales, contribuyeron a un espectacular descenso de la mortalidad por traumatismo hepático. (6)

Richardson propuso varias razones que podrían explicar el descenso de la mortalidad asociada a trauma hepático en los últimos 25 años: el uso progresivo de la cirugía de control de daños y el mejoramiento de las técnicas quirúrgicas, conllevaron al mejoramiento del manejo en traumas hepáticos mayores y a la disminución del número de lesiones vasculares asociadas a procedimientos quirúrgicos. (18)

A partir de la década de los setenta comienzan a comunicarse buenos resultados con el tratamiento no quirúrgico del Traumatismo Hepático; durante los últimos 25 años se ha visto un espectacular cambio en el tratamiento, se ha pasado de

tratamientos muy agresivos, como las resecciones hepáticas a tratamientos muy conservadores, como el manejo médico y la conducta expectante; apoyados en el empleo generalizado de la tomografía computarizada (TAC) y en un mejor conocimiento de la fisiopatología del trauma hepático. Inicialmente se consideraba que sólo un 25% de los TH eran susceptibles de un manejo conservador. (6)

La mejora en la vigilancia de cuidados críticos y tomografía computarizada, así como el uso más frecuente de las técnicas de radiología intervencionista, ha ayudado a producir este cambio de tratamiento no quirúrgico. (23)

Actualmente el manejo tiende a ser cada vez más conservador, dejando la cirugía para casos específicos (2), obteniendo un éxito en el tratamiento no quirúrgico del 83 al 100% de los casos en lesiones leves, con una mortalidad global inferior al 15%. (2)

## **OBJETIVOS**

### **1. Objetivo General**

- Describir el manejo necesario y adecuado del trauma hepático a fin de brindar un tratamiento oportuno al paciente y evitar las posibles complicaciones.

### **2. Objetivos Específicos**

- Identificar el o los mecanismos que pueden producir un trauma hepático de ésta índole.
- Determinar métodos diagnósticos útiles para un manejo inicial adecuado en el paciente con trauma Hepático.
- Priorizar las intervenciones necesarias conforme al grado de lesión que presente el paciente con Trauma Hepático
- Evaluar el riesgo de varias complicaciones que podrían presentarse con el manejo tardío del trauma hepático.

## **PRESENTACIÓN DE CASO CLÍNICO**

Paciente masculino de 21 años de edad, mestizo, mecánico, instrucción secundaria completa, nacido y residente en Ambato, Tungurahua, casado, diestro católico, Grupo Sanguíneo desconoce.

Sin antecedentes patológicos personales ni familiares conocidos.

No tiene antecedentes quirúrgicos.

No refiere alergias.

En cuanto a los hábitos, se alimenta 3 veces al día, realiza micción 3 veces al día, la defecación por 2 ocasiones, el alcohol lo ingiere de una a dos veces por semana, el tabaco ocasionalmente, no refiere consumo de drogas, y descansa 8 horas de sueño al día.

Paciente vive en casa alquilada de cemento, de un piso, con 5 personas más, padres, esposa y dos hijos, cuenta con 3 habitaciones y todos los servicios básicos, el soporte económico del hogar corre por parte del paciente y su padre, relaciones intrafamiliares buenas, no posee mascotas.

Paciente que hace aproximadamente 1 hora previo a su ingreso sufre accidente de tránsito mientras se encontraba realizando deporte (motocross) al realizar un salto

sobre pista recibe golpe contuso en abdomen impactándose contra el manubrio de motocicleta a nivel de hemiabdomen derecho, posterior a lo cual es expulsado de moto en movimiento y cae en posición decúbito ventral, al incorporarse paciente presenta hematemesis en poca cantidad por una ocasión, que se acompaña de dolor abdominal localizado en epigastrio de gran intensidad tipo continuo irradiado a hipocondrio derecho, motivo por el que es traído a esta casa de salud por el personal de bomberos del cantón Mocha.

Durante su traslado en la ambulancia paciente presenta disnea de pequeños esfuerzos.

Se recibe a paciente en Emergencia el 30/06/2013 donde es valorado presentando: TA: 80/60, FC:99, FR: 16, T°axilar: 36°C, Glasgow: 15/15, Sat O2: 87% Aire ambiente. Se encuentra a paciente consciente, vigil, orientado, álgico, irritable, hipotenso, pálido, diaforético, ansioso. Piel y mucosas orales pálidas, cardiopulmonar murmullo vesicular disminuido en base pulmonar derecha; abdomen tenso, poco depresible doloroso a la palpación superficial y profunda en epigastrio e hipocondrio derecho, ruidos hidroaéreos disminuidos, pelvis no dolorosa, extremidades con movilidad conservada, siendo catalogado como un cuadro de Trauma abdominal cerrado+ Shock Hipovolémico Grado IV; se indica canalizar 2 vías periféricas, oxigenoterapia a 5 lts por bigótera, CSV, colocación de sonda vesical e interconsulta a cirugía.

Se administran bolos de Lactato Ringer 500cc + Lactato Ringer 500cc STAT por dos ocasiones y además Solución Salina 0,9% 1000 cc IV c/8h; se indican exámenes complementarios TP, TTP, Tipificación sanguínea, y TAC toraco-abdominal, resultados de TP,TTP, no se obtiene por encontrarse reactivo agotado;

media hora después se realiza control de tensión arterial encontrando valores de 110/70, con paciente estable se decide ingreso al servicio de Cirugía donde indican NPO, tomografía toraco-abdominal, biometría hemática, y parte operatorio. Los resultados de Biometría Hemática al ingreso se reportan normales, Química Sanguínea reporta: Glucosa: 193 mg/dl, Urea: 49, BUN: 21, Creatinina: 1,37.

El paciente es diagnosticado de trauma abdominal cerrado+ Trauma Hepático que posterior a la realización de TAC sufre inestabilidad hemodinámica, por lo que es ingresado a quirófano para laparotomía exploratoria.

En la TAC se evidencian zonas hipodensas en segmento VI, y VIII, compatible con hematoma intraparenquimatoso sin aparente sangrado activo, no se evidencia líquido libre.

Se realiza laparotomía exploratoria encontrando hemoperitoneo de +/- 2000 cc, sangrado de vasos cortos del estómago, ruptura hepática en cara posterior 2 heridas, primera de 10cm, en segmento VIII de hígado y segunda de 6 cm en segmento VI, con presencia de sangrado activo, el bazo, estómago, e intestinos se encuentran sin lesión; se procede a realizar revisión de cavidad abdominal en los 4 cuadrantes posteriormente se realiza empaquetamiento con 18 compresas y peritoneostomía, procedimiento que concluyó sin complicaciones.

Durante el transquirúrgico paciente hemodinámicamente inestable, por lo cual se le transfunde 3 paquetes de glóbulos rojos, y uno de plasma fresco congelado indicación de cirugía y se solicita valoración por UCI en recuperación; quienes

colocan vía de acceso central e indican añadir a las indicaciones de cirugía Metronidazol 500mg IV c/8h; posteriormente se constata mejoría de cifras de tensión arterial 120/70, FC: 110 lpm, SPO2: 99% con 3 lt O2 con el 1er paquete de CGR, posterior se inicia con el paquete de plasma fresco congelado se constata TA: 120/60, FC: 135 lpm SPO2: 97% con 1 lt de O2;

Para el postquirúrgico cirugía indica NPO y reponer pérdidas por SNG cc/cc con Lactato Ringer c/4h y mantener con 1000 cc de Lactato IV c/8h; además protección gástrica con Ranitidina 50 mg IV c/12h, Antibioticoterapia con Ceftriaxona 2gr IV c/12h, Analgesia con Tramal 100mg diluido lento en 100 cc de S.S 0,9% IV c/12h y además los paquetes globulares ya mencionados STAT.

UCI acude a la segunda valoración a las 22:20 encontrando a paciente hemodinámicamente estable mientras se le transfunde 3er paquete de CGR, con signos vitales TA: 120/80 mmHg, FC: 100x', FR: 20x', PVC: 4 cm H2O, piel y conjuntivas pálidas, en abdomen presencia de bolsa de Bogotá, sonda vesical permeable con buen volumen de diuresis.

Indican: Lactato Ringer 1000cc IV c/8h; Control de signos vitales, PVC, ECG, y diuresis horaria; Solución Salina 1000cc IV STAT, N-acetilcisteína 300mg IV c/6h, Metronidazol 500mg IV c/8h, se inicia Sedación con Fentanil 0,5 mg+ S.S 0,9% 40cc pasando a 0,5 mcg/kg/h a infusión continua, se indica gasometría arterial la cual reporta acidosis metabólica+ hiperpotasemia, y exámenes de laboratorio después de 6 horas de transfundido el último paquete.

Se mantiene al paciente en sala de recuperación de quirófano por falta de espacio físico en UCI durante aproximadamente 48 horas, se discontinúa la administración de sedación añadiendo además a las indicaciones ya descritas colocación de sonda nasogástrica a caída libre, Ceftriaxona 2g IV c/12h; Gluconato de calcio 10 cc IV STAT y c/12h; Omeprazol 40 mg IV c/12h; Complejo B 5cc IV QD; Sulfato de Magnesio 10 ml IV QD; Ácido tranexámico 500mg IV c/8h; Ácido ascórbico 500 mg IV c/12h y además se indica nuevamente reposición con 2 paquetes de CGR cada uno en tres horas, Plasma fresco congelado 1 unidad c/6h y control de exámenes de sangre 6 horas después del último paquete de hemoderivados con control de gasometría cada 6 horas.

Al siguiente día durante la valoración por cirugía y UCI se encuentra a paciente pálido, taquicárdico, con mucosas orales secas y con cifras de TA entre 120-130/70-60, y en abdomen la presencia de compresas secas, se añade a las indicaciones Solución Salina 0,9% 1000 cc + 10cc de Sol K, IV pasar a 200ml/h; Fitomenadiona 10mg IV c/12h; posterior a lo cual previa disponibilidad del servicio se ingresa a paciente en UCI donde permanece para posteriores reintervenciones y manejo de paciente crítico.

Luego de 72 horas de la primera intervención se realiza desempaquetamineto hepático con colocación de drenajes, uno a nivel subhepático y otro a nivel subfrénico derecho+ cierre de pared abdominal sin complicaciones, después de lo cual paciente es trasladado a UCI en donde se mantiene intubado se le coloca en ventilación mecánica y bajo sedonalgesia con S.S 0,9% 90cc + Fentanilo 500mcg

+ Midazolam 50mg IV pasando 1mcg/kg/min, permaneciendo en regulares condiciones presentando un pico febril de 38°C que cede con medicación antipirética y medios físicos, con drenes que producen +/- 135 cc el primero y +/- 70 cc el segundo de líquido serohemático.

Dos días después paciente sufre shock hipovolémico súbito con cifras de TA: 60/40 mmHg, FC: presentando salida de 355 cc de sangre rojo rutilante por drenes, se realiza biometría hemática de control que revela una disminución de Hb: 10.3 a 6.7 mg/dl, gasometría arterial reporta: PH: 7.19; PCO2: 30.4; HCO3: 11.4; PO2: 99.5; SO2: 99.9; Exceso de base: -15.4; Na: 151.3; K: 3.27 compatible con una acidosis metabólica descompensada.

Se le administra soporte inotrópico tipo dopamina a 15mcg/kg/min, y se sube infusión de sedación a 2mcg/kg/min de fentanilo.

Posteriormente se le realiza TAC de abdomen encontrándose el foco de hemorragias intraparenquimatosas y colecciones perihepáticas, se solicita la valoración por parte de cirugía quienes deciden laparotomía exploratoria de emergencia.

Durante la cirugía mantiene presiones entre 80-90/40-60 mmHg, por lo cual se le administra 2600 cc de cristaloides y 4 paquetes de CGR que corresponden 1085 cc; en total se le administra 3685 cc, como hallazgos se encontró la presencia de coágulos subfrénico derecho, subhepático, y periesplénico de aprox. 1500 cc, con sangrado arterial en poca cantidad sin evidencia clara del foco, se realiza empaquetamiento con 11 compresas a nivel perihepático y 1 compresa a nivel

periesplénico, además se coloca 2 drenajes a nivel suprahepático el primero y subhepático o de Morrison el segundo, luego de lo cual paciente es trasladado a UCI.

Paciente que mantiene producción de drenajes de 565cc, permanece con picos febriles de 38°C, laboratorio reporta leucocitosis de 24300 con desviación a la izquierda por predominio de neutrófilos 82%, por lo cual se rota antibioticoterapia inicial a Ampicilina+ Sulbactam 3gr IV c/6h; Ciprofloxacino 200mg IV c/12h, se continúa con el Metronidazol antes indicado y se discontinúa la administración de ceftriaxona. TAC simple y contrastada de abdomen 07/07/2013 reporta coágulo organizado intraparenquimatoso hepático, más líquido libre en cavidad abdominal.

TAC simple y contrastada de abdomen 09/07/2013 reporta estructuras sin alteraciones y presencia de compresas en cavidad, presencia de dos drenes que producen +/- 170cc el primero y +/- 30cc el segundo de líquido serohemático.

TAC del 10/07/2013 evidencia de gran hematoma intraparenquimatoso hepático.

Continúan los picos febriles constantes debido a foco infeccioso proveniente de secreción obtenida de drenaje abdominal, de secreción de herida quirúrgica infectada que revelan en ambos casos, positivo para bacilos gramnegativos por Pseudomona Aeruginosa sensible a Ciprofloxacino, Amikacina y Levofloxacino.

Cinco días más tarde se realiza la última laparotomía para el desempaquetamiento hepático correspondiente sin sangrado activo ni complicaciones y con la colocación de drenaje Jackson Pratt subfrénico derecho y subhepático; días después de la intervención presenta lesiones pustulosas a nivel de cara interna de muslo izquierdo que es valorado por dermatología reportando pustulosis exantemática indicando aplicación de crema de ácido fusídico mas corticoide.

Paciente que permanece durante 20 días en la unidad de cuidados intensivos posterior a lo cual el paciente es dado de alta por UCI y trasladado al servicio de cirugía hemodinámicamente estable donde permanece por 23 días más para recuperación y control de posibles complicaciones.

Al ingreso al servicio de cirugía hombres se cambia esquema antibiótico a Amikacina 1gr IV QD y Cefepime 2gr IV c/8h; durante su estancia aquí presenta cuadro de sangrado digestivo alto por 2 ocasiones, una hematemesis y una melena, por lo que se coloca bomba de Omeprazol a 8,3 ml/h, presenta además una leucocitosis de 18.900, e hiperbilirrubinemia a expensas de la directa mostrando los valores con BT: 5,29 y BD: 4,36, encontrando además drenaje con 280 cc de líquido hemático oscuro; se solicita I/C a Gastroenterología quien indica necesidad de endoscopia digestiva alta.

Resultado de EDA reporta bulbo duodenal amplio con sangrado activo que proviene de la 2da y 3era porción duodenal, posteriormente el cuadro remite con inhibidores de la bomba de protones y se tramita referencia a centro de tercer nivel para realización de embolización hepática, el paciente es referido a centro de

tercer nivel Centro Cardiovascular Pichincha en la ciudad de Quito donde se le realiza el siguiente procedimiento:

- Punción femoral derecha
- Colocación de introductor femoral
- Colocación de catéter COBRA y luego catéter SIMONS en el tronco celiaco y luego se logra cateterizar a la arteria hepática derecha.
- Cateterización selectiva de hepática derecha con micro catéter.
- Se provoca exclusión vascular de la rama principal derecha en la cual se observa imagen de extravasación del contraste relacionada con rotura y/o pseudo aneurisma en segmento 7 y 8 hepático, permeabilidad de la arteria hepática izquierda, por sospecha de sangrado en la gastroduodenal se espasmodiza con guía metálica dicha rama.
- El paciente egresa estable del procedimiento.

Se indica:

- Reposo absoluto por 48 horas y relativo por 72 horas.
- Control de punción en región inguinal derecha y de pulsos de extremidad inferior derecha.
- Se sugiere profilaxis con antibióticos, hidratación y analgesia, debido a la necrosis pos EMBOLIZACIÓN que se presentará en las próximas horas (síndrome pos embolización).
- TAC simple y contrastada de abdomen superior en 72 horas

Posterior a su retorno al HPDA paciente con evolución clínica favorable por lo que se decide el alta indicando antibióticos ambulatorios con levofloxacin 500mg VO c/12h por 7 días, controles periódicos por consulta externa de cirugía y control en centro de salud cercano a su domicilio correspondiente al #2.

Dos meses después de su egreso paciente acude nuevamente por cuadro de dolor abdominal compatible con absceso hepático, por lo que es ingresado al servicio de cirugía y se indica la necesidad de drenaje de colección hepática bajo control ecográfico, para lo cual se tramita su realización con Centro Bioimágenes, procedimiento que se da sin complicaciones y se indica el alta del para el paciente con control por consulta externa de cirugía en 5 días, posterior a ésta cita se indica último control por el servicio de cirugía dentro de 45 días, luego de lo cual se le da el alta definitiva.

### **DESCRIPCIÓN DE LAS FUENTES DE INFORMACIÓN UTILIZADAS:**

- Historia clínica de la paciente: la fue solicitada en el departamento de estadística del Hospital Provincial Docente Ambato.
- Entrevista al médico tratante: el médico especialista tenía conocimiento completo del caso por lo cual fue muy útil las aclaraciones hechas por él.
- Entrevista al paciente quien proporcionó la información del suceso.

## **ANÁLISIS DE CASO CLÍNICO**

El presente caso se trata de un paciente de 21 años casado, nacido y residente en Ambato, sin antecedentes patológicos ni familiares que tras sufrir accidente de tránsito en motocicleta presenta hematemesis y dolor abdominal por lo que es traído a emergencia en donde presenta hipotensión arterial y aumento de frecuencia cardíaca sintomatología de shock hipovolémico por trauma abdominal cerrado, requiriendo ser intervenido quirúrgicamente tras estabilización hemodinámica. El manejo que se le realizó al paciente en emergencia mediante la reposición de líquidos intravenosos fue oportuna, el paciente contó con monitorización continua y controles de tensión arterial y estado de conciencia de manera frecuente, además aquí se le solicitó la realización de una TAC toraco-abdominal para determinar el sitio de lesión y sangrado, con lo cual el equipo actuó correctamente. Posteriormente el paciente presenta inestabilidad hemodinámica tras la toma de TAC, por lo cual se le realizó laparotomía exploratoria de emergencia con empaquetamiento hepático (18 compresas) sin complicaciones; durante el transquirúrgico el paciente se presenta nuevamente inestable debido a la excesiva pérdida sanguínea de 2000 cc de hemoperitoneo con vasos abdominales sangrantes siendo necesarios la transfusión de paquetes de glóbulos rojos para compensar su estado; además se determinó el grado de lesión concordante con trauma hepático grado IV, con compromiso de segmento VI, y VIII de hígado.

La literatura señala que después del bazo, el hígado es el órgano más frecuentemente lesionado por traumatismos, abdominales o torácicos cerrados. (6)

El hígado representa del 2 al 3 % del peso corporal y se encuentra ubicado en el cuadrante superior derecho del abdomen, dividido en dos lóbulos por la línea de Cantlie y en ocho segmentos determinados por su irrigación. (18)

Las lesiones de las estructuras intraabdominales en el trauma cerrado pueden producirse por dos mecanismos primarios: las fuerzas de compresión que resultan de un impacto directo o de la compresión externa contra un objeto fijo, provocando rupturas y hematomas subcapsulares en las vísceras sólidas que además deforman las vísceras huecas y aumentan la presión intraabdominal; mientras que las fuerzas de aceleración-desaceleración como ocurre en los accidentes automovilísticos, crean zonas de cizallamiento, en donde se unen partes fijas con partes móviles, provocando rupturas de dichos puntos de unión, como: desgarro del ligamento falciforme en el hígado y lesiones de las arterias, principalmente de las renales y mesentéricas (22); series actuales reportan que hasta el 63% de los pacientes que tenían traumatismo hepático grave no usaban cinturón de seguridad al momento del accidente (6) (ANEXO 3). En este caso hay que señalar que el paciente se encontraba viajando en motocicleta que no cuenta con cinturón de seguridad como herramienta de cierta protección, además hay que tener en cuenta que según la cinemática del accidente el paciente se encontraba realizando un salto en su moto mientras aceleraba la velocidad de la misma e

inclinaba su cuerpo contra el manubrio para no perder el control con lo cual el trauma al momento del impacto fue de moderado a intenso.

Si el daño hepático es severo, se puede considerar la ruptura del diafragma, y, como es lógico pensar, se podría producir una herniación del contenido abdominal al compartimiento torácico. (25)

El sitio más frecuentemente comprometido en el trauma hepático es el lóbulo derecho en su aspecto posterior, debido a su mayor tamaño y fijación anatómica que, ante una desaceleración brusca, provocan un desgarro intraparenquimatoso y fractura antero-posterior de este voluminoso lóbulo. Las fijaciones a la pared abdominal y al diafragma son las responsables de la alta frecuencia de lesiones de este órgano (35-45 %) después de un trauma cerrado del abdomen. (18)

Entre las lesiones que se pueden producir encontramos: desgarros de la cápsula de Glisson, fractura del parénquima hepático, hematomas subcapsulares, hematomas intraparenquimatosos, lesión de vía biliar y lesión de grandes vasos (6). El tipo de lesión determina la necesidad o no de tratamiento quirúrgico. (21)

Los pacientes con trauma hepático presentan sintomatología que puede ser el resultado de las múltiples lesiones que lo acompañan y que, por consiguiente, no es específica. Sin embargo, la hemorragia por una herida hepática (por trauma penetrante o cerrado) puede sospecharse durante la admisión por hipovolemia,

abdomen distendido, anemia y presencia de líquido en el examen mediante ultrasonido. (9)

El diagnóstico de lesión hepática se realiza mediante ecografía y/o TAC.

El ECO FAST (Focused assessment with sonography - ecografía abdominal focalizada para trauma abdominal) es una técnica de exploración que consiste en la evaluación de 4 zonas: espacio hepatorenal o de Morrison, espacio esplenorrenal, correderas parietocólicas bilaterales, pelvis y pericardio. Tiene una sensibilidad de 81,8 % y una especificidad del 100%. La utilidad de esta prueba se ve comprometida por la obesidad, presencia de aire subcutáneo y operaciones abdominales previas. (22)

El ECO FAST se indica como método inicial de evaluación a fin de detectar líquido libre intraperitoneal o hemorragia intraparenquimatosa en órganos sólidos. (22)

Sin embargo, la TAC es la técnica más sensible alcanzando del 92 al 98% y más específica para determinar la lesión, extensión y la gravedad del traumatismo hepático. La TAC, asimismo, permite identificar lesiones de vísceras huecas (especialmente con la administración de contraste radiológico vía oral e intravenosa) o retroperitoneales. (22)

Pacientes estables hemodinámicamente en quienes la TAC no revela lesiones extrahepáticas son manejadas no-operatoriamente, independiente del grado de

severidad de la lesión y del volumen aparente del hemoperitoneo. La política en el manejo del trauma hepático cerrado es la de mínima intervención. (9)

Los dos parámetros fundamentales que predicen la necesidad de cirugía de urgencia en el Traumatismo hepático son: el Injury Severity Score (gravedad > 25 puntos) (ANEXO 2) y la hipotensión arterial al ingreso. La estabilidad hemodinámica del paciente a su llegada a Urgencias o después de la reanimación inicial es el principal criterio que debe ser utilizado para decidir el TNO (tratamiento no operatorio) en un traumatismo hepático cerrado. (1)

Cabe recalcar que al ingreso el paciente se encontraba con alteración hemodinámica manifestada por las cifras de tensión arterial compatible con shock hipovolémico, para lo cual necesitó además la transfusión de 3 paquetes globulares.

La definición de “inestabilidad hemodinámica” no está bien establecida. Según la Advanced Trauma Life Support (ATLS) se considera como "inestable" al paciente: presión arterial <90 mmHg y frecuencia cardíaca > 120 lpm, con evidencia de vasoconstricción cutánea (fría y húmeda, disminución de llenado capilar), nivel alterado de la conciencia y / o falta de aire. (2)

Después de la situación hemodinámica, la Asociación Americana para la Cirugía de Trauma (AAST) plantea tener en cuenta el grado de la lesión y la presencia de lesiones múltiples órganos que parecen ser los principales predictores de fracaso.

(2)

La gravedad de las lesiones hepáticas oscila entre las mínimas que representan los grados I y II, y que constituyen la gran mayoría, y las muy complejas que pueden ir desde los grados III al V. (9)

La clave en el manejo del trauma hepático es adoptar una modalidad terapéutica selectiva con base en las diversas estructuras afectadas: venas hepáticas, vena cava retrohepática, ramas de la arteria hepática, ramas de la vena porta, canales biliares y parénquima hepático. (9)

Para determinar el grado de lesión es necesario conocer la extensión y profundidad encontrando así 5 grados. (ANEXO 1)

Según la clasificación de Couinaud, el hígado se divide en ocho segmentos funcionales independientes. Cada segmento presenta su propio pedículo portal, formado por una rama arterial hepática, una rama de la vena porta y un conducto biliar, y además la rama venosa hepática que lleva el flujo de salida. Los segmentos se numeran en el sentido de las agujas del reloj. Los segmentos II y III, conocidos como segmento anterior y posterior del lóbulo izquierdo, respectivamente, también reciben el nombre conjunto de “segmento lateral izquierdo del hígado” y “lóbulo izquierdo topográfico”. El segmento IV es el

segmento medial del lóbulo izquierdo. Los segmentos II, III y IV forman conjuntamente el lóbulo izquierdo funcional del hígado. A su vez, el lóbulo derecho funcional está formado por los segmentos V y VIII (segmentos anteriores) y los segmentos VI y VII (segmentos posteriores). El segmento I, o lóbulo caudado, se encuentra en la parte posterior. (15) (ANEXO 4)

El flujo de salida del hígado depende de las tres venas hepáticas. La vena hepática derecha divide el lóbulo derecho del hígado en los segmentos anterior y posterior. La vena hepática media divide el hígado en lóbulos derecho e izquierdo, y recorre el mismo plano que la vena cava inferior y la fosa vesicular. La vena hepática izquierda divide el hígado izquierdo en los segmentos medial y lateral. La vena porta divide el hígado en los segmentos superior e inferior. (15)

En este caso en el paciente encontramos compromiso a nivel del segmento VI en la región posteroinferior del lóbulo derecho; y a nivel del segmento VIII en la región anterior y superior del lóbulo derecho, la cual se considera más grave al comprometer la arteria hepática derecha con su respectiva vena, por lo cual se le realizó el correspondiente empaquetamiento hepático para control de daños y hemorragia.

El empaquetamiento hepático consiste en la envoltura con compresas directamente en las zonas hepáticas de sangrado con interposición o no de una lámina plástica o membrana no porosa (también conocida como Bolsa de Bogotá) con la finalidad de conseguir una hemostasia primaria con detención espontánea o

artificial de la hemorragia. El empaquetamiento se recomienda en las heridas de grados IV y V, en presencia de inestabilidad hemodinámica y coagulopatía. La tasa de supervivencia reportada con el uso del empaquetamiento hepático es del 75,5%. (24)

Por otra parte se debe tener en cuenta que la dimensión del hemoperitoneo (sangre alrededor del hígado, cunetas peri-cólico y en la pelvis), la edad mayor de 55 años, el estado neurológico alterado, lesiones asociadas, nivel de lactato en la admisión y la caída del hematocrito > 20% en la primera hora, como factores de riesgo para la insuficiencia en el manejo no operatorio. Sin embargo, estos criterios no son identificados como contraindicaciones absolutas para el manejo no operatorio. (3)

La estrategia de control de daños en el paciente severamente lesionado tiene un enfoque sistemático de manejo, por etapas, generalmente tres, cuya finalidad es interrumpir la cascada mortal de acontecimientos que culminan con la muerte del paciente, en la mayoría de los casos, por hemorragia incontrolable que desencadena la acidosis, hipotermia y la coagulopatía. La primera etapa consiste en una laparotomía exploradora inmediata para el control de la hemorragia y de la contaminación, sin reconstrucción definitiva de las lesiones, de tal manera que la intervención se termine rápidamente, utilizando las técnicas quirúrgicas más simples. (19)

La segunda etapa consiste en reanimación secundaria en una Unidad de Cuidados Intensivos, que se caracteriza por establecimiento de la hemodinámica a su máximo, recalentamiento central, corrección de la coagulopatía, apoyo ventilatorio y metabólico completo e identificación precisa de las lesiones traumáticas. (19)

La tercera etapa se programa para cuando la fisiología normal del paciente se ha restaurado, y consiste en reoperar al paciente para retiro de los taponamientos y reparación de las lesiones con la máxima seguridad y cierre definitivo de la cavidad. (19)

El número total de transfusiones requeridas, en la decisión de optar ya sea por el manejo no operatorio NOM, o el manejo operatorio OM, todavía se debate. Pachter et al. sugieren que más de 2 unidades de transfusión y una cantidad estimada de sangre intraperitoneal de más de 500 ml sugieren sangrado en curso y que un OM es necesario. (3)

Continuando, el paciente permanece en UCI con bolsa de Bogotá en cavidad abdominal para evitar síndrome compartimental y facilidad de reintervenciones.

Durante los 20 días que permaneció en UCI se le realiza 3 intervenciones quirúrgicas más entre empaquetamientos y desempaquetamientos mediante laparotomías exploratorias sin complicaciones con colocación de drenajes uno a nivel de hipocondrio derecho subhepático y otro subfrénico; se rota antibioticoterapia intravenosa inicial de Ceftriaxona y Metronidazol a Ampicilina+Sulbactam, Ciprofloxacino y Metronidazol por presentar picos

febriles frecuentes, determinando foco infeccioso abdominal revelado a través de cultivos de secreción abdominal, y de drenajes.

Luego de este período se traslada al servicio de cirugía paciente hemodinamicamente estable donde permanece por 23 días más para recuperación y control de posibles complicaciones presentando tales como picos febriles esporádicos y posteriormente presenta cuadro de sangrado digestivo alto con resolución favorable, además se tramita la referencia a centro de tercer nivel para realización de embolización hepática debido a sospecha de sangrado arterial y resolución de la misma.

Se debe tener en cuenta la posibilidad del desarrollo de un síndrome compartimental abdominal, teniendo en cuenta que el edema intestinal alcanza su máximo en las primeras 24 a 48 horas. En estos casos, un procedimiento de second-look puede ser el más indicado para posibles reintervenciones quirúrgicas.

El empaquetamiento hepático o (packing) debe quitarse o cambiarse dentro de 48 a 72 h para evitar el riesgo de sepsis intraabdominal.(19)

Al terminar todos los procedimientos definitivos, se debe valorar la pertinencia del cierre primario de la cavidad abdominal, sin tensión en la pared para evitar necrosis de los tejidos con pérdida tisular importante y un síndrome compartimental. En ambas situaciones será preferible el manejo del abdomen abierto. En esta misma etapa, si el paciente continúa estable desde el punto de vista fisiológico, podrá efectuarse el tratamiento definitivo de otras lesiones extraabdominales de menor trascendencia.(19)

En cuanto a la embolización cabe señalar que se trata de la aplicación percutánea endovascular de una variedad de agentes o materiales con el objetivo de conseguir la oclusión vascular. La embolización vascular puede realizarse a cualquier nivel desde las grandes arterias y venas hasta el lecho capilar, y puede ser de naturaleza temporal o permanente. Con la embolización se alcanzará un grado variable de reducción o cese del flujo sanguíneo de una lesión focal u órgano diana. Los tratamientos transcatóter por embolización consiguen ocasionar: (10)

- a. Reducir la vascularización de una sección de órgano como paso previo a la cirugía.
- b. Redistribución del flujo sanguíneo entre órganos como medida preventiva de probables complicaciones.
- c. Detener hemorragias activas o pasivas de algún órgano lesionado.
- d. Conseguir la hipertrofia tisular que mantenga funcionalidad de un órgano tras cirugía (embolización portal) (10)

Debemos tener en cuenta que la identificación de una patología grave en el paciente con traumatismo cerrado de abdomen se dificulta por dos razones: primero, muchas lesiones pueden no manifestarse durante el período de evaluación y tratamiento inicial; y segundo, el mecanismo lesional con frecuencia produce otras lesiones, que pueden dirigir la atención del equipo y hacer pasar inadvertida una patología intraabdominal potencialmente grave. (4)

Los beneficios del TNO incluyen una reducción de las complicaciones del tratamiento operatorio, menos transfusiones, una morbilidad por infecciones más baja y una estancia hospitalaria más corta. La mortalidad en los TH permanece, actualmente, entre el 4 y el 15% y depende del tipo de lesión y de las lesiones asociadas de otros órganos extraabdominales. (14)

Este tipo de manejo se basa en la capacidad de la TAC para identificar de manera confiable lesiones abdominales no hepáticas, especialmente lesiones intestinales. (9)

Las laceraciones simples que no sangran en el momento de la cirugía, no requieren de drenaje a menos que sean profundamente en el parénquima con la posibilidad de una fístula biliar postoperatoria. Los hematomas subcapsulares pueden tratarse mediante simple observación o evaluarse quirúrgicamente si no existe lesión parenquimatosa asociada. (21)

Los elementos que deben estar presentes para el manejo no operatorio del trauma de hígado:

- Estabilidad hemodinámica. (presión arterial sistólica  $> 90$  mmHg, frecuencia cardíaca  $< 100$  lat/min con exceso de bases y lactato normales)
- Examen físico del abdomen dentro de límites normales.
- Integridad neurológica.
- Definición de la lesión por TAC.
- Ausencia de lesiones intraabdominales concomitantes.

- Mínimo requerimiento de transfusiones sanguíneas (<2).

La evolución natural de muchos TH es la hemostasia espontánea. Este hecho, asociado a la gran capacidad regenerativa del hígado, facilita con frecuencia la curación sin necesidad de intervención quirúrgica. El 77% de los pacientes con TH se encuentran hemodinámicamente estables a su llegada al hospital y un 50-86% de todas las lesiones hepáticas por TH no presentan hemorragia activa en el momento de la laparotomía.

El tratamiento no quirúrgico de los TH comporta una menor frecuencia de complicaciones intraabdominales, menor mortalidad, menor estancia hospitalaria y en UCI, menor incidencia de infecciones y menor necesidad de transfusión que el abordaje quirúrgico convencional.

Otras técnicas adyuvantes de intervención no operatoria son de gran valor en el manejo no quirúrgico del trauma hepático, tales como embolización. (9)

Posterior a su retorno tras embolización arterial se encuentra a paciente con evolución clínica favorable, se le indica el alta más antibioticoterapia ambulatoria y controles periódicos por consulta externa.

Existe una la elevada morbilidad postoperatoria relacionada con las laparotomías innecesarias (15-40%) que se consideran motivos suficientes para adoptar una actitud inicial más conservadora.(3)

Por otra parte los pacientes que presentan shock hemodinámico que no responde a fluidoterapia y líquido libre en el cuadrante superior derecho en la FAST requieren cirugía urgente. (3)

Se considera que la combinación de lesión hepática de grado IV-V y necesidad de más de 2.000 ml/h de sueroterapia para mantener la normotensión constituye indicación absoluta de cirugía urgente ante la posibilidad de una lesión venosa yuxtahepática, para lo cual el cirujano debe estar preparado para aplicar la cirugía de control de daños.(3)

Es importante señalar que el manejo quirúrgico que se le dio al paciente fue por estas causas ya mencionadas pérdida excesiva de sangre e hipotensión, por lo cual fue correcta la actuación en él; es decir no se optó por el manejo conservador debido a su inestabilidad hemodinámica y la necesidad imperiosa de intervención quirúrgica eminente.

Las etapas para el control de daños abdominal son:

1. Laparotomía inicial.
2. Reanimación en UCI.
3. Reoperación programada.

Selección de pacientes

Es importante seleccionar con antelación a los pacientes que pueden recibir una cirugía de control de daños, y ello depende básicamente del antecedente

traumático y de la presentación del cuadro clínico. Los antecedentes que nos llevan a escoger esta técnica son: (5)

1. Trauma abdominal penetrante con hipotensión arterial sistólica menor de 90 mmHg.
2. Politraumatismo grave por accidente de tránsito y aplastamiento.
3. Parámetros clínicos como la inestabilidad hemodinámica.

Factores de riesgo:

- 1.-Alteración de la perfusión de los tejidos en relación con la pérdida de sangre.
- 2.-Déficit de volumen en relación con la pérdida de sangre y el tercer espacio.
- 3.-Dolor abdominal relacionado con la lesión hística.
- 4.-Elevado riesgo de infección relacionado con la contaminación fecal de la cavidad abdominal.
- 5.-Riesgo de alteración de la temperatura corporal (hipotermia) relacionado con trauma abdominal (disminución del gasto cardíaco y pérdida de volumen sanguíneo).
- 6.-Riesgo vital asociado PCR, estallido hepático, shock hipovolémico

Hay que mencionar que las laceraciones que continúan sangrando a pesar de los intentos de control locales requieren un método más complejo, por lo general la apertura de la herida hepática con abordaje directo de los vasos sangrantes. (21)

Los vasos sangrantes y los conductos biliares deben cerrarse mediante ligadura individual. En el caso de que la hemorragia continúe a pesar de ligar directamente los vasos pequeños, puede colocarse una pinza vascular o lazos vasculares alrededor de la porta hepática (maniobra de Pringle). Si se detiene la hemorragia después de pinzar la triada portal, cabe asumir que procede de las venas del sistema portal o de las ramas de la arteria hepática. (21)

Si la hemorragia continúa a pesar de pinzar la triada portal debe sospecharse de una lesión de las venas hepáticas o en la vena cava retrohepática; también puede pinzarse la triada portal de forma intermitente para permitir la visualización durante la colocación de suturas conforme se ligan los vasos del parénquima. (21)

Si se realiza la maniobra de Pringle hay que tener cuidado con la duración de la oclusión del flujo de entrada. Los pacientes hipotérmicos no toleran la isquemia hepática durante períodos prolongados y pueden producirse daños importantes en el parénquima hepático pos isquemia. La duración exacta de la isquemia caliente tolerada por el hígado humano es desconocida, sin embargo algunos autores han mantenido la oclusión del flujo hasta 1 hora con el uso de tratamiento con esteroides adyuvante sin consecuencias preocupantes. (21)

La resección hepática formal es inusual después de una lesión hepática por lo que ha sido abandonada durante la última década debido a la alta mortalidad y

morbilidad y porque se ha comprobado que existen otras técnicas más conservadoras que son tan efectivas para el control de la hemorragia con una tasa de complicaciones y mortalidad significativamente menor. (21)

Las complicaciones relevantes tras un trauma hepático son las complicaciones pulmonares, hemorragia postoperatoria, coagulopatía, fístula biliar, hemobilia y la formación de un absceso subdiafragmático o/e intraparenquimatoso.

La hemorragia postoperatoria afecta a menos del 10% de los pacientes con heridas hepáticas. Pueden producirse por hemostasia inapropiada, coagulopatía postoperatoria o ambos. Si el paciente no está con hipotermia, ni acidosis, hay que realizar una reexploración. (21)

Los abscesos intraabdominales pueden ocasionar muertes tardías después de un traumatismo hepático. La población en mayor riesgo incluye pacientes con shock prolongado, los trastornos del parénquima amplio, lesiones de víscera hueca asociada, isquemia hepática por ligadura de los vasos mayores, y el drenaje abierto. (21)

Recordemos que el paciente presentó una de esas complicaciones dos meses después a su egreso por lo que vuelve a ingresar nuevamente al servicio de cirugía con cuadro de dolor abdominal compatible con Absceso Hepático, por lo que realizan drenaje de colección hepática bajo control ecográfico sin complicaciones.

Varios estudios han criticado el uso de drenajes después de la lesión hepática debido al riesgo de infección intraperitoneal. Parece que la lesión grados I y II no requieren la colocación de drenaje. Sin embargo, en lesiones graves, el drenaje, aunque controvertido, se utiliza con frecuencia como podemos observar en el caso del paciente. (21)

La incidencia de fístulas biliares después de un traumatismo hepático varía del 7% al 10%. En un estudio multicéntrico reciente de las lesiones hepáticas, se observó una incidencia de la fístula biliar de 8% en 210 pacientes con grado III, IV, V. Por lo general, las fístulas biliares se cierran espontáneamente después de un periodo de 2 a 4 semanas de drenaje cerrado. (21)

Dada la disponibilidad actual de la embolización arterial AE, los cirujanos de trauma son más propensos a iniciar el tratamiento no quirúrgico, incluso en las lesiones de grado más alto, debido a que, en el caso de fallo, la intervención en forma de AE es posible y, en el caso de fallo de AE, la intervención quirúrgica es posible. (5)

Las complicaciones después de la embolización arterial transcatéter (TAE) incluyen hemorragia retardada, necrosis hepática, infección / sepsis y fístula biliar. Estos se encuentran generalmente a través de hallazgos físicos anormales en la TC abdominal o ecografía. La fiebre es un signo común, ocurriendo en hasta el 69% de los pacientes que tienen TAE. (6)

Otra complicación poco frecuente es la hemobilia que se produce como resultado de un traumatismo hepático penetrante o romo, o bien a consecuencia de procedimientos hepáticos percutáneos, constituye una entidad cuya gravedad se encuentra directamente relacionada a la magnitud del sangrado. La injuria debido a la lesión de conductos biliares y vasos sanguíneos da lugar a la formación de una cavidad constituida por sangre y bilis, que luego de un proceso de autólisis drena hacia las vías biliares en un período de tiempo que varía entre 1 día y cuatro meses.(7)

Este fenómeno explicaría la aparición tardía de la hemobilia luego de un traumatismo hepático. El sangrado gastrointestinal ocasionado por una hemobilia se caracteriza por ser intermitente y dependiente de las variaciones de la presión arterial del paciente, particularmente en caso de comunicación entre un vaso arterial y un conducto biliar, debido al elevado gradiente de presión existente entre ambos. Además, el volumen y la rapidez del sangrado condicionan la aparición de otros signos y síntomas clásicos de una hemobilia, como el cólico biliar y la ictericia. (8)

Recordemos que igualmente el paciente presentó sangrado digestivo alto durante su estancia en el servicio de cirugía por lo que requirió interconsulta a Gastroenterología quienes realizaron endoscopia y manejaron el cuadro con buenos resultados esperando resolución definitiva de la complicación mediante embolización arterial, la cual es realizada poco tiempo después sin complicaciones.

Posterior a su alta definitiva se encuentra a paciente en buenas condiciones de salud, lo que indica que su cuadro inicial y las futuras complicaciones que presentó fueron manejadas de manera adecuada.

## **DESCRIPCIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO.**

**Biológicos:**

El sujeto producto del caso se trata de un paciente masculino de 21 años joven, no se encuentra en edades extremas, sin patologías previas aparentemente sano que presenta un biotipo pícnico de 81kg de peso y 1,67cm de talla que tiene un IMC de 29.13, es decir un paciente que presenta obesidad como factor de riesgo, además sumado al cuadro encontramos otro factor de riesgo que es la hipovolemia que desarrolla en Emergencia; teniendo en cuenta que no presenta hepatopatías crónicas previas tales como cirrosis o cardiopatías como otros factores que puedan agravar el cuadro inicial, además se descarta el uso frecuente de ASA como factor de riesgo que interfiera en la coagulación , el paciente tiene hábitos dañinos como beber alcohol una o dos veces por semana, al igual que cigarrillo ocasional analizando estos datos se consideraría que el paciente tendría un riesgo medianamente elevado al momento de ser intervenido quirúrgicamente riesgo ASA III.

**Ambientales:**

El hábitat del paciente aparentemente parece ser un medio adecuado para vivir sin elevada contaminación además de la ocasionada por el smog, la basura del sector

donde habita se desecha en el ecotacho, el paciente no se encuentra expuesto a insecticidas ni herbicidas de ninguna clase, y no tiene mascotas en su hogar que ocasionen desechos.

#### Estilos de vida

El paciente antes de su ingreso basaba su alimentación en carbohidratos y grasas lo que explica su mala alimentación y por consiguiente su biotipo pícnico, además paciente desarrolla una actividad deportiva que se considera de riesgo como lo es el motocross, de hecho se moviliza en una motocicleta que cabe recalcar no cuenta con las medidas de seguridad necesarias para evitar el tipo de accidentes que le ocurrió, además si bien es cierto que al momento del accidente el paciente no se encontraba bajo efectos de bebidas alcohólicas el hecho de tener el hábito de beber también se considera un factor de riesgo al momento de conducir su motocicleta para ser víctima de un accidente de tránsito que amenace su vida.

#### Sociales

EL paciente mantiene buenas relaciones intrafamiliares en un ambiente ameno y tranquilo cuenta con todos los servicios básicos y es el sustento económico de su familia por lo cual también es importante su bienestar.

## **ANÁLISIS DE LOS FACTORES RELACIONADOS CON LOS SERVICIOS DE SALUD TENIENDO EN CUENTA LOS SIGUIENTES ELEMENTOS**

### **a) Oportunidad en la solicitud de la consulta:**

El paciente antes de su ingreso hospitalario se encontraba viviendo el sector Nueva Ambato al que no acudía a consulta con frecuencia ya que mantenía un buen estado de salud y no contaba con enfermedades de tipo crónico o degenerativo que requieran tratamiento continuo, por lo cual acudía únicamente cuando se encontraba enfermo.

### **b) Acceso a la atención médica**

Cabe mencionar que durante aquella época le correspondía según el sector el Centro de Salud Simón Bolívar, que le quedaba a 10 minutos en auto, no tenía dificultades demográficas para acceder a este sitio, por lo que si contaba con la oportunidad de llevar los controles necesarios posteriores al alta definitiva.

### **c) Oportunidades en la atención**

El paciente de haber ocurrido el accidente cerca de su domicilio contaba con una buena la oportunidad de atención primaria de salud, pero debido a que éste ocurrió lejos de su domicilio, hubo cierta demora en la atención inicial.

#### **d) Características de la atención**

La atención es accesible para el paciente y la calidad de atención dentro del centro donde se realiza los controles ocasionales la define como buena aunque existe cierta demora en la obtención de turno, por lo cual algunas veces no acude a consulta.

#### **e) Oportunidades en la remisión.**

El paciente para la remisión completa y definitiva de su cuadro inicial requirió la intervención de un centro de tercer nivel donde se le realizó la embolización arterial durante la cual no tuvo complicaciones y posterior a ella durante la actualidad no ha vuelto a presentar molestias por lo que se considera que la sintomatología ha remitido y complicaciones han remitido.

#### **f) Trámites administrativos.**

Los trámites que se realizaron con la intervención de trabajo social para la referencia del paciente a un centro de tercer nivel donde le realizaron la embolización arterial fueron oportunos con lo cual el paciente pudo superar las complicaciones y ser dado de alta.

### **IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS**

Debido a que el accidente de tránsito ocurrió en otro sitio lejos de la residencia del paciente podemos mencionar que hubo cierta demora en trasladar al paciente desde Mocha por parte del personal de bomberos hacia el Hospital, padre de

paciente mencionó que la ambulancia se demoró más de 40 minutos en llegar al lugar donde se produjo el accidente.

Como punto crítico podemos señalar la alteración hemodinámica que presentó el paciente desarrollando shock hipovolémico.

La atención que el personal de Emergencia realizó fue oportuna y cumplía con los lineamientos y manejo de protocolos establecidos, pero debido a la complejidad del accidente el paciente fue deteriorando su condición pese a que se realizó de manera oportuna el manejo.

Durante el transquirúrgico el paciente volvió a presentar alteración hemodinámica como resultado de la pérdida sanguínea en cavidad abdominal recordemos los 2000 cc de hemoperitoneo, el manejo en sala de recuperación fue oportuno y adecuado ya que se le transfundieron cristaloides y paquetes globulares con lo que el paciente fue trasladado en mejor estado a UCI.

## CARACTERIZACIÓN DE LAS OPORTUNIDADES DE MEJORA

**Tabla N°1**

Oportunidad de mejora	Acciones de mejora	Fecha de cumplimiento	Responsable	Forma de acompañamiento
Educación sobre cuidados en las prácticas deportivas de los jóvenes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificar charlas educativas para dar a conocer sobre los riesgos que implican ciertas prácticas deportivas.</li> </ul>	A mediano plazo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Médico del centro de salud</li> <li>- Personal de Enfermería</li> </ul>	Hospital Provincial General Docente Ambato Ministerio de Salud Pública
Elaboración correcta de historias clínicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar un control sobre la información que se anota en la anamnesis de la historia clínica que concuerden con datos reales y sea información verás y de calidad</li> </ul>	A mediano plazo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Docentes de la Universidad Técnica de Ambato</li> <li>- Director asistencial del Hospital Provincial General Docente Ambato</li> <li>- Departamento de control de calidad</li> </ul>	-Universidad Técnica de Ambato. Hospital Provincial General Docente Ambato

Disponer de ambulancias para traslado inmediato de pacientes que sufren accidentes de tránsito.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar la petición y los trámites pertinentes para disponer de ambulancia en los centros de salud de la zona rural</li> </ul>	Mediano plazo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Director distrital de centros de salud del Ministerio de salud pública</li> <li>- Trabajo social</li> </ul>	Hospital General Docente Ambato
Diseñar un protocolo para manejo inmediato de pacientes con similar mecanismo de trauma abdominal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar un algoritmo para diagnóstico oportuno de trauma abdominal por parte del personal que traslada al paciente como por parte del segundo nivel de atención en salud.</li> </ul>	Corto plazo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Médico del centro de salud</li> <li>- Personal de Enfermería</li> <li>- Personal de ECU 911</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Hospital Provincial General Docente Ambato</li> <li>-Ministerio de Salud Pública</li> <li>-Personal de ECU 911</li> </ul>

## **CONCLUSIONES**

- Se pudo identificar los mecanismos productores de un trauma abdominal cerrado que producen afectación hepática
- En base a comparaciones se logró determinar los métodos diagnósticos más útiles hoy en día que sirven de apoyo y no reemplazan a la orientación diagnóstica del médico.
- Se evaluó el riesgo de una mala intervención y manejo con el desarrollo de complicaciones con el paciente que inclusive podrían costarnos su vida.
- Concluyo además que es importante que no exista demora en el traslado de pacientes accidentados a la casa de salud, como se dio en este caso, ya que un traslado oportuno podría mejorar el pronóstico de vida de los mismos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### BIBLIOGRAFÍA.

13. Samper G. Trauma de Hígado y vías biliares. Universitas Médica. 1986;; p. 28,29.

### LINKOGRAFÍA.

1. Álvarez Cienfuegos J, Benito A, Ángel B. Asociación Española de Cirujanos. [Online].; 2010. Available from: [http://www.aecirujanos.es/publicados\\_por\\_la\\_AEC/guia\\_cirugia\\_hepatica\\_editores.php](http://www.aecirujanos.es/publicados_por_la_AEC/guia_cirugia_hepatica_editores.php).
2. Ayuso Velasco R, Botello Martinez F. Manejo del traumatismo hepático: cuatro años de experiencia. Revista Española de Cirugía. 2011;; p. 511 – 516.
3. Coccolini F, Montori G, Catena F. Trauma de Hígado: WSES documento de posición. World Journal of Emergency Surgery. 2015 Agosto.
4. Dr. Lovesio C. Traumatismos del Abdomen. In Medicina Intensiva. Libro virtual Intramed. Buenos Aires; 2006.
5. Iñaguazo Sánchez D, Mora Lazo J. Cirugía de control de daños: alternativa eficaz para el trauma hepático grave. Revista cubana de cirugía. 2010.
6. Lavanderos J, Cárcamo C. Traumatismo Hepático. Universidad Austral de Chile. 2011;; p. 43, 44.
7. Monteiro Tavares B. El tratamiento no quirúrgico del trauma hepático y la radiología intervencionista. Indian Journal of Surgery. 2013.
8. Murillo V. Innovaciones Quirúrgicas. [Online].; 2011. Available from: <http://vicramule.blogspot.com/2011/04/trauma-del-higado-por-victor-murillo-1.html>.

9. Patiño JF, Vera A. Trauma Hepático. In José P. Guía de Actuación en Urgencias y Emergencias.; 2014.
10. Pérez Enguix D, Luis dCJ. Embolización y terapia intraarterial de tumores. Estándar del procedimiento. [Online].; 2010. Available from: [http://seram.es/readcontents.php?file=webstructure/14.embolizaci%C3%B3n\\_y\\_terapia\\_intraarterial\\_de\\_tumores.pdf](http://seram.es/readcontents.php?file=webstructure/14.embolizaci%C3%B3n_y_terapia_intraarterial_de_tumores.pdf).
11. Saltzherr TP, Van der Vlies C, Van Lienden K. La mejora de los resultados en el manejo no quirúrgico de las lesiones hepáticas. International Hepato-Pancreato-Biliary Association. 2011.
12. Samaniego C, Celeste R, Diego L. Hemobilia por trauma hepático. Revista Argentina de Cirugía. 2013.
13. Samper G. Trauma de Hígado y vías biliares. Universitas Médica. 1986;; p. 28,29.
14. Sánchez Bueno F, Fernandez Carrión J, Torres G. Cambios en el manejo diagnóstico-terapéutico del traumatismo hepático. Cirugía Española. 2011.
15. Sibulesky L. Anatomía Normal del Hígado. Clinical Liver Disease. 2013 Septiembre; 2.
16. Silvio L, Madrazo Z. Actualización del tratamiento de los traumatismos hepáticos. Revista de Cirugía Española. 2008;; p. 227-234.
17. Uribe CHM. Tratamiento del traumatismo cerrado de hígado. Elsevier Doyma Cirugía Española. 2014;; p. 23-29.
18. Valencia C, Lilian T. Cambio en el paradigma del manejo operatorio y no operatorio en el trauma hepático. Revista Colombiana de Cirugía. 2012;; p. 64-72.
19. Vega Malagón J, Velásquez Mendoza J, Vega Pérez J. Cirugía de control de daños. Cirujano General. 2010.
20. Velasco RA. Manejo del traumatismo hepático: cuatro años de experiencia. Elsevier Doyma Cirugía Española. 2011;; p. 511-516.

## **CITAS BIBLIOGRÁFICAS - BASE DE DATOS UTA**

21. **E. EBRARY:** Larrea, M. (2015). Trauma torácico y abdominal: caracterización: consideraciones para un mejor diagnóstico y tratamiento. Editorial Universitaria. Recuperado el 14 de Agosto 2015, Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/alltitles/docDetail.action?docID=11087792&p00=trauma+hep%C3%A1tico>
22. **E. EBRARY:** Aviña, J. (2011). Trauma de alta energía. Editorial Alfil, S. A. de C. V. Recuperado el 18 de Agosto del 2015. Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/alltitles/docDetail.action?docID=10732345&p00=trauma+hep%C3%A1tico>
23. **E. EBRARY:** Aviña, J. (2012). Control de daños en el trauma de alta energía. Editorial Alfil, S. A. de C. V. Recuperado 22 de Agosto del 2015. Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/alltitles/docDetail.action?docID=10625391&p00=trauma+hep%C3%A1tico>
24. **E. EBRARY:** Macias, M. (2014). Tratamiento de colecciones hepáticas guiado por ecografía. Ediciones Díaz de Santos. Recuperado 25 de Agosto del 2015. Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/alltitles/docDetail.action?docID=11038583&p00=trauma+hep%C3%A1tico>
25. **E. EBRARY:** Oestern, H. (2011). European Manual of Medicine : Trauma Surgery : General, Abdominal and Neuro-Trauma. Editorial Springer. Recuperado 28 de Agosto del 2015. Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/alltitles/docDetail.action?docID=10442940&p00=trauma+abdominal>

26.

## ANEXOS:

### ANEXO 1. CLASIFICACIÓN DE LAS LESIONES OISS

CLASIFICACIÓN DE LAS LESIONES (OISS: ORGAN INJURY SCORING SYSTEMS)		
GRADO	TIPO	DESCRIPCIÓN DE LA LESION
I	Hematoma	Subcapsular, no expandida <10% del área superficial.
	Laceración	Herida capsular < 1cm de profundidad del parénquima
II	Hematoma	Subcapsular, 10 al 50% del área superficial. Intraparenquimatoso < 10 cm de diámetro.
	Laceración	1-3cm de la profundidad del parénquima, < 10 cm de largo.
III	Hematoma	Subcapsular >50% del área superficial o en expansión. Hematoma roto con sangrado activo.
	Laceración	Intraparenquimatoso >10cm o en expansión. > 3 cm de profundidad.
IV	Hematoma	Por rotura intraparenquimatoso con sangrado activo.
	Laceración	> 3 cm de ruptura del parénquima que alcanza 25 al 75% del lóbulo hepático o 1 a 3 segmentos Couinaud en un mismo lóbulo.
V	Laceración	Ruptura parenquimatoso que alcanza >75% del lóbulo o > 3 segmentos Couinaud en un mismo lóbulo.
VI	Vascular	Lesión de la vena cava retrohepática y/o de las suprahepáticas.
	Vascular	Avulsión hepática.

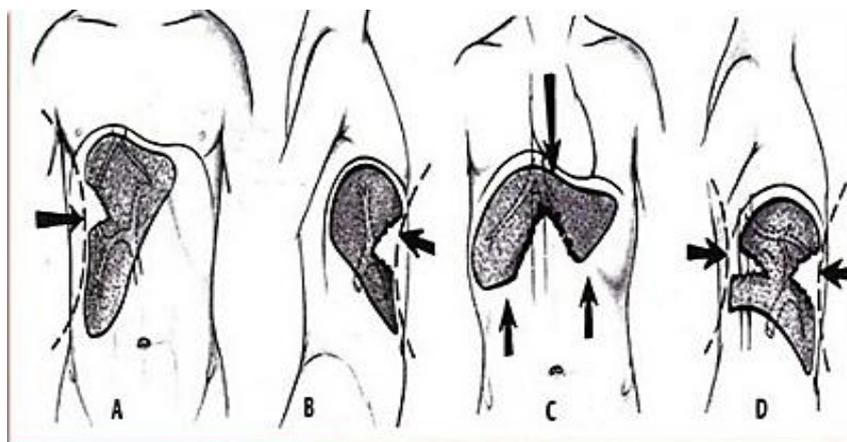
Fuente: Manejo del traumatismo hepático: cuatro años de experiencia por Rafael Ayuso Velasco

### ANEXO 2. INJURY SEVERITY SCORE

Respiratorio	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dolor torácico</li> <li>2. Contusión o fractura simple</li> <li>3. Fractura de la primera costilla o múltiple, hemotórax o neumotórax</li> <li>4. Herida abierta, neumotórax a tensión, contusión pulmonar unilateral</li> <li>5. Insuficiencia respiratoria aguda, aspiración, contusión pulmonar bilateral, laceración diafragmática</li> </ol>
Sistema nervioso	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trauma craneo encefálico sin pérdida del estado de alerta</li> <li>2. Fractura craneal, pérdida de la conciencia, Glasgow de 15</li> <li>3. Lesión cerebral, fractura craneal deprimida, fractura facial deprimida, Glasgow menor de 15</li> <li>4. Pérdida de la conciencia, Glasgow de menos de 6, fractura cervical con paraplejia</li> <li>5. Coma durante más de 24 h, fractura cervical con tetraplejia</li> <li>6. Coma, pupilas dilatadas y fijas</li> </ol>
Cardiovascular	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pérdida de sangre menor de 10%</li> <li>2. Pérdida de sangre de 10 a 20%, contusión miocárdica</li> <li>3. Pérdida de sangre de 40 a 50%, TAM menos de 80 mm/hg</li> <li>4. Pérdida de sangre de 40 a 50%, coma, agitación</li> <li>5. Pérdida de sangre mayor de 50%, coma, paro cardíaco</li> </ol>
Abdominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sensibilidad moderada en abdomen, signos peritoneales</li> <li>2. Fractura de costilla de 7 a 12, dolor abdominal moderado</li> <li>3. Una sola lesión, hígado, bazo, riñón, intestino, uréter o páncreas</li> <li>4. Dos lesiones</li> <li>5. Dos lesiones severas: por aplastamiento hepático, lesión vascular mayor</li> </ol>
Músculo-esquelético	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Esguince o fractura sin afectar el hueso largo</li> <li>2. Fractura simple, húmero, clavícula, radio, cúbito, tibia y peroné</li> <li>3. Fractura múltiple, simple de fémur, pélvica estable, luxación mayor</li> <li>4. Dos fracturas mayores, compleja de fémur, pelvis inestable, amputación</li> <li>5. Dos fracturas severas: Fracturas mayores múltiples</li> </ol>
Piel	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Quemaduras menores de 5%, laceraciones, abrasiones, contusiones</li> <li>2. Quemaduras de 5 a 15%, contusiones extensas, avulsiones</li> <li>3. Quemaduras de 15 a 30%, avulsiones severas</li> <li>4. Quemaduras de 30 a 45%</li> <li>5. Quemaduras de 45 a 60%</li> <li>6. Quemaduras de más de 60%</li> </ol>

El resultado se obtiene sumando el cuadrado de las calificaciones más altas de las 3 regiones corporales más afectadas.

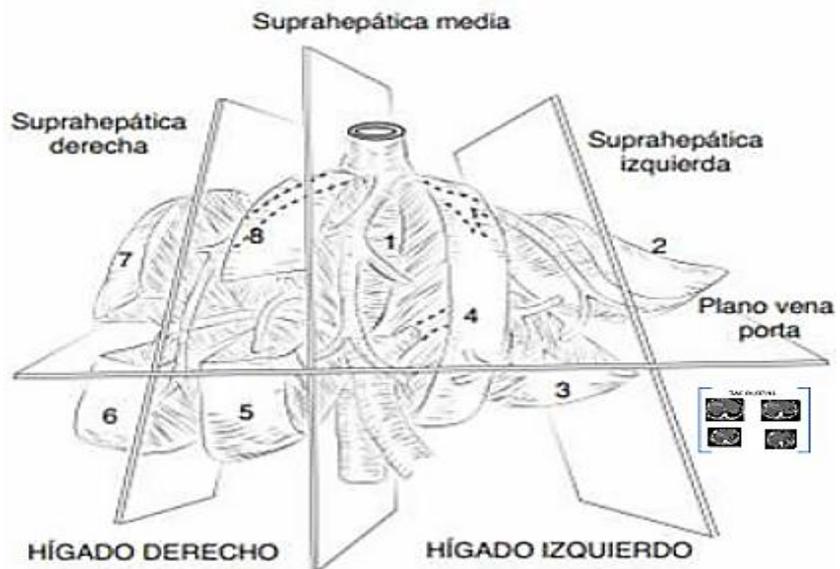
### ANEXO 3. MECANISMO DE LESIÓN HEPÁTICA



**Fig. 23.2:** A. Impacto lateral: estallido periférico. B. Impacto antero-posterior: estallido central y lesión de grandes pedículos. C. Caída vertical: estallido mediano con posible desinserción suprahepática cava. D. Aplastamiento: estallido central anterior y posterior.

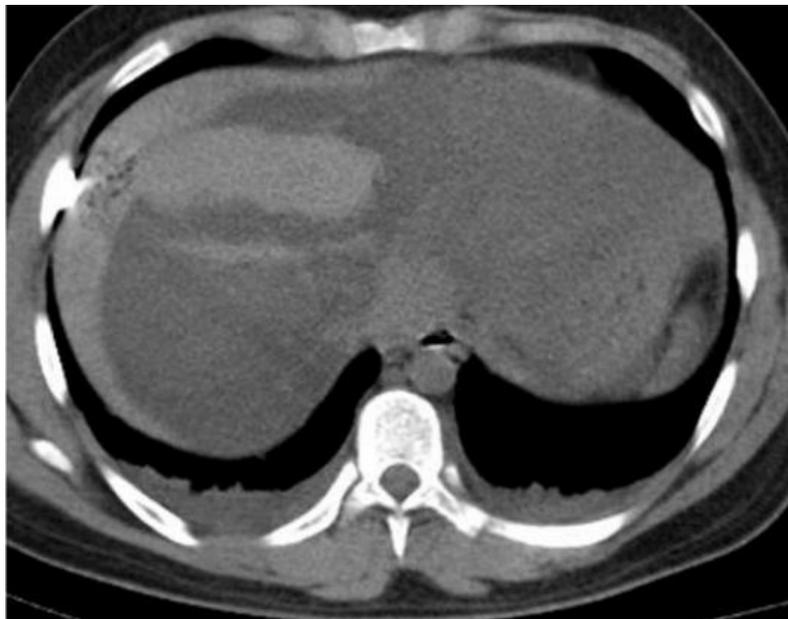
Tomado de: Ayuso Velasco R, Botello Martinez F. Manejo del traumatismo hepático.

## ANEXO 4. CLASIFICACIÓN DE COUINAUD



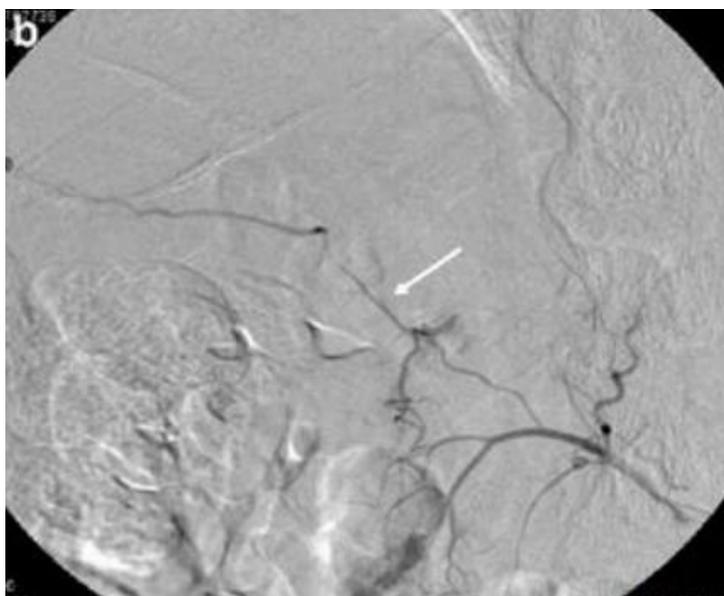
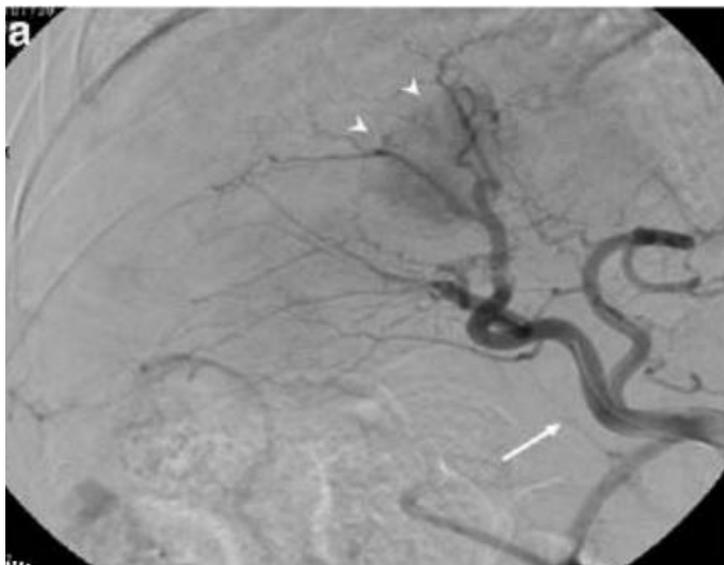
Tomado de: Patiño JF, Vera A. Trauma Hepático. In José P. Guía de Actuación en Urgencias y Emergencias.

## ANEXO 5. TAC SIMPLE DE ABDOMEN



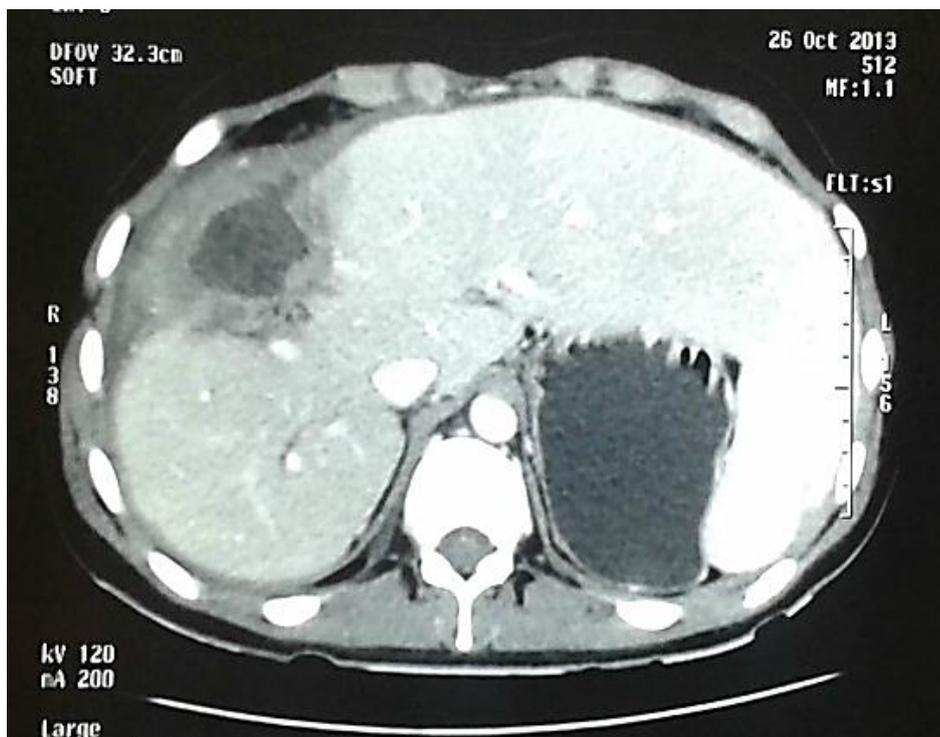
Se evidencian zonas hipodensas en segmento VI, y VIII, compatible con hematoma intraparenquimatoso sin aparente sangrado activo, no se evidencia líquido libre.

## ANEXO 6. ANGIOGRAFÍA MAS EMBOLIZACIÓN HEPÁTICA



**ANEXO 7. TAC SIMPLE Y CONTRASTADA DE ABDOMEN AL REINGRESO 26/10/2013**





Se aprecia colección hepática compatible con absceso que se origina en el hematoma cicatriz con trayecto subfrénico hacia el subhepático. Hernia incisional

## TABLAS

**TABLA 1. BIOMETRÍA HEMÁTICA 30/06/2013**

Parámetro	Resultado	Valor normal
Hematocrito	44%	35 – 45%
Hemoglobina	14,3	12,0 – 15,0 g/dL
Leucocitos	8200	4500 – 11000 u/l
Plaquetas	366000	150000 – 450000 u/l
FÓRMULA LEUCOCITARIA		
Parámetro	Resultado	Valor normal
Segmentados	70%	50 – 70%
Linfocitos	28%	25 – 45%
Eosinófilos	2%	0 – 5%

Biometría hemática al ingreso en emergencia con valores aparentemente normales.

**TABLA 1.1. QUÍMICA SANGUÍNEA 30/06/2013**

<b>Glucosa</b>	193 mg/dl	70 – 110 mg/dl
<b>Urea</b>	49 mg/dl	10 – 80 mg/dl
<b>Creatinina</b>	1,37 mg/dl	0,6 – 1,2 mg/dl
<b>BUN</b>	21 mg/dl	qqq

**TABLA 1.2. GASOMETRÍA ARTERIAL 30/06/2013**

<b>PH:</b>	7,30
<b>PO2:</b>	102
<b>PCO2:</b>	29,9
<b>HCO3:</b>	14,4
<b>SO2</b>	96,8%
<b>HCT:</b>	22%
<b>BE:</b>	- 10,5
<b>Na:</b>	139,4
<b>K:</b>	6,10
<b>Cl:</b>	109,1
<b>Ca:</b>	154

Gasometría arterial reporta acidosis metabólica e hiperpotasemia

**TABLA 2. QUÍMICA SANGUÍNEA 01/07/2013**

<b>Test</b>	<b>Resultados</b>	<b>Valor referencia</b>
<b>Glucosa</b>	114 mg/dl	70-100
<b>Urea</b>	50,8mg/dl	10-50
<b>BUN</b>	24	6-23
<b>Creatinina</b>	1.56 mg/dl	0.70-1.20
<b>Ácido Úrico</b>	7,8 mg/dl	3.4 -7.0
<b>Proteínas Totales</b>	3,10 g/dl	6.4- 8.3

<b>Albumina</b>	2,34 g/dl	3.5- 5.0
<b>Globulinas</b>	1 L	2.5- 4.0
<b>Bilirrubina Total</b>	6,91 mg/dl	0.45- 1.2
<b>Bilirrubina Directa</b>	6,00 mg/dl	0.0- 0.30
<b>Fosfatasa Alcalina</b>	126 U/L	40-129
<b>AST</b>	2035 U/L	0.0-40.0
<b>ALT</b>	2228 U/L	0.0-41.0
<b>Gama GT</b>	86 U/L	10- 71
<b>DHL</b>	1720 U/L	240- 480
<b>Amilasa</b>	502 U/L	28-100
<b>Lipasa</b>	44 U/L	13-60
<b>Calcio</b>	8,42 mg/dl	7.70- 9.40

Química sanguínea reporta valores elevados de glucosa, creatinina, bilirrubinas total y directa, transaminasas, gama GT, DHL, y amilasa sérica, compatible con el cuadro de la injuria hepática.

**TABLA 2.1. BIOMETRÍA HEMÁTICA 01/07/2013**

<b>Parámetro</b>	<b>Resultado</b>	<b>Valor normal</b>
Hematocrito	29%	35 – 45%
Hemoglobina	9,4	12,0 – 15,0 g/dL
VCM	90	
HCM	29	
Leucocitos	16.000	4500 – 11000 u/l
Plaquetas	175.000	150000 – 450000 u/l
TP	13.3	12.0- 15.0
TTP	32,4	25.0- 45.0
INR	1.2	1.0- 1.25
<b>FÓRMULA LEUCOCITARIA</b>		
<b>Parámetro</b>	<b>Resultado</b>	<b>Valor normal</b>
Segmentados	85 %	50 – 70%
Linfocitos	14 %	25 – 45%

En la biometría hemática se aprecia un descenso del hematocrito compatible con cuadro de shock, y leucocitosis a expensas de los segmentados.

**TABLA 2.2 ELECTROLITOS 01/07/2013**

<b>Na:</b>	138
<b>K:</b>	4,5
<b>Cl:</b>	114

Se aprecia sodio disminuido

**TABLA 3. QUÍMICA SANGUÍNEA 02/07/2013 22:28 pm**

<b>Test</b>	<b>Resultados</b>	<b>Valor referencia</b>
<b>Glucosa</b>	85 mg/dl	70-100
<b>Urea</b>	34.5 mg/dl	10-50
<b>BUN</b>	16	6-23
<b>Creatinina</b>	0.96 mg/dl	0.70-1.20
<b>Ácido Úrico</b>	5.5 mg/dl	3.4 -7.0
<b>Colesterol</b>	68 mg/dl	0.0- 200
<b>Triglicéridos</b>	88 mg/dl	0.0- 200
<b>VLDL</b>	18 mg/dl	5.0- 40
<b>Proteínas Totales</b>	3.97 g/dl	6.4- 8.3
<b>Albumina</b>	2.57 g/dl	3.5- 5.0
<b>Globulinas</b>	1 L	2.5- 4.0
<b>Bilirrubina Total</b>	3.54 mg/dl	0.45- 1.2
<b>Bilirrubina Directa</b>	2.84 mg/dl	0.0- 0.30
<b>Fosfatasa Alcalina</b>	188 U/L	40-129
<b>AST</b>	1879 U/L	0.0-40.0
<b>ALT</b>	2727 U/L	0.0-41.0
<b>DHL</b>	1717 U/L	240- 480
<b>Amilasa</b>	185 U/L	28-100

<b>Lipasa</b>	32 U/L	13-60
<b>Calcio</b>	6.49 mg/dl	7.70- 9.40

Química sanguínea reporta valores disminuidos de proteínas totales, valores elevados de bilirrubinas total y directa, fosfatasa alcalina, transaminasas, DHL, y amilasa sérica, compatible con el cuadro de la injuria hepática.

**TABLA 3.1 BIOMETRÍA HEMÁTICA 02/07/2013**

<b>Parámetro</b>	<b>Resultado</b>	<b>Valor normal</b>
Hematocrito	25%	35 – 45%
Hemoglobina	7,4	12,0 – 15,0 g/dL
VCM	89	
HCM	27	
Leucocitos	10.4000	4500 – 11000 u/l
Plaquetas	105.000	150000 – 450000 u/l
TP	Reactivo agotado	
TTP	32,4	25.0- 45.0

**FÓRMULA LEUCOCITARIA**

<b>Parámetro</b>	<b>Resultado</b>	<b>Valor normal</b>
Segmentados	75 %	50 – 70%
Linfocitos	20 %	25 – 45%

Eosinófilos	2%	0 – 5%
-------------	----	--------

Biometría hemática que muestra descenso del hematocrito compatible con anemia aguda

**TABLA 3.2 ELECTROLITOS 02/07/2013**

<b>Na:</b>	140
<b>K:</b>	3.6
<b>Cl:</b>	113

Valores dentro de la normalidad

**TABLA 3.3 UROANÁLISIS 02/07/2013**

<b>Color:</b>	Amarillo lig. turbio
<b>Densidad:</b>	1020
<b>pH:</b>	6.0
<b>Cetona:</b>	++
<b>Hemoglobina</b>	+
<b>Leucocitos:</b>	+
<b>Piocytes.p.c</b>	8-10
<b>Eritrocitos.p.c</b>	12- 14
<b>Bacterias</b>	+

Valores ligeramente alterados

**TABLA 4. QUÍMICA SANGUÍNEA 03/07/2013**

<b>Test</b>	<b>Resultados</b>	<b>Valor referencia</b>
<b>Glucosa</b>	70 mg/dl	70-100
<b>Urea</b>	31.1mg/dl	10-50
<b>BUN</b>	15	6-23
<b>Creatinina</b>	0.94 mg/dl	0.70-1.20
<b>Proteínas Totales</b>	4.27 g/dl	6.4- 8.3
<b>Albumina</b>	2,66 g/dl	3.5- 5.0
<b>Globulinas</b>	2 L	2.5- 4.0
<b>Bilirrubina Total</b>	3.04 mg/dl	0.45- 1.2
<b>Bilirrubina Directa</b>	2.26 mg/dl	0.0- 0.30
<b>Fosfatasa Alcalina</b>	197 U/L	40-129
<b>AST</b>	1337 U/L	0.0-40.0
<b>ALT</b>	2645 U/L	0.0-41.0
<b>Gama GT</b>	115 U/L	10- 71
<b>DHL</b>	1192 U/L	240- 480

<b>Calcio</b>	5.94 mg/dl	7.70- 9.40
<b>PCR</b>	23.3 mg/dl	0- 5

Química sanguínea donde se mantiene valores alterados de proteínas totales, bilirrubinas, fosfatasa alcalina, transaminasas, gama GT, DHL, PCR aumentado.

**TABLA 4.1 BIOMETRÍA HEMÁTICA 03/07/2013**

<b>Parámetro</b>	<b>Resultado</b>	<b>Valor normal</b>
Hematocrito	26%	35 – 45%
Hemoglobina	8,5	12,0 – 15,0 g/dL
VCM	90	
HCM	29	
Leucocitos	12.000	4500 – 11000 u/l
Plaquetas	122.000	150000 – 450000 u/l
TP	Reactivo agotado	
TTP	27	25.0- 45.0
<b>FÓRMULA LEUCOCITARIA</b>		
<b>Parámetro</b>	<b>Resultado</b>	<b>Valor normal</b>
Segmentados	78 %	50 – 70%
Linfocitos	16 %	25 – 45%

Eosinófilos	2%	0 – 5%
-------------	----	--------

Biometría hemática en la que se aprecia un descenso del hematocrito

**TABLA 4.2 ELECTROLITOS 03/07/2013**

<b>Na:</b>	144
<b>K:</b>	4.1
<b>Cl:</b>	116

**TABLA 5. QUÍMICA SANGUÍNEA 05/07/2013**

Test	Resultados	Valor referencia
<b>Glucosa</b>	68 mg/dl	70-100
<b>Urea</b>	29.7 mg/dl	10-50
<b>BUN</b>	14	6-23
<b>Creatinina</b>	0.71 mg/dl	0.70-1.20
<b>Proteínas Totales</b>	4.30 g/dl	6.4- 8.3
<b>Albumina</b>	2,49 g/dl	3.5- 5.0
<b>Globulinas</b>	2 L	2.5- 4.0
<b>Bilirrubina Total</b>	2.09 mg/dl	0.45- 1.2
<b>Bilirrubina Directa</b>	1.66 mg/dl	0.0- 0.30
<b>Fosfatasa Alcalina</b>	136 U/L	40-129
<b>AST</b>	239 U/L	0.0-40.0
<b>ALT</b>	1020 U/L	0.0-41.0
<b>DHL</b>	774 U/L	240- 480
<b>Calcio</b>	6.30 mg/dl	7.70- 9.40

Se aprecia una disminución en los valores de bilirrubinas, fosfatasa, transaminasas y DHL

**TABLA 5.1. BIOMETRÍA HEMÁTICA 05/07/2013**

Parámetro	Resultado	Valor normal
Hematocrito	31 %	35 – 45%
Hemoglobina	10,3	12,0 – 15,0 g/dL
VCM	91	
HCM	29	
Leucocitos	19.200	4500 – 11000 u/l
Plaquetas	157.000	150000 – 450000 u/l
<b>FÓRMULA LEUCOCITARIA</b>		
Parámetro	Resultado	Valor normal
Segmentados	80 %	50 – 70%
Linfocitos	13 %	25 – 45%

Eosinófilos	4%	0 – 5%
-------------	----	--------

En la biometría hemática se constata que valores de hematocrito comienzan a subir, además de una leucocitosis a partir de los segmentados.

**TABLA 5.2. ELECTROLITOS 05/07/2013**

<b>Na:</b>	138
<b>K:</b>	4.2
<b>Cl:</b>	109

Sodio ligeramente disminuido

**TABLA 6. QUÍMICA SANGUÍNEA 06/07/2013**

<b>Test</b>	<b>Resultados</b>	<b>Valor referencia</b>
<b>Glucosa</b>	75 mg/dl	70-100
<b>Urea</b>	28.7 mg/dl	10-50
<b>BUN</b>	13	6-23
<b>Creatinina</b>	0.68 mg/dl	0.70-1.20
<b>Proteínas Totales</b>	2.89 g/dl	6.4- 8.3
<b>Albumina</b>	2,72 g/dl	3.5- 5.0
<b>Globulinas</b>	0 L	2.5- 4.0
<b>Bilirrubina Total</b>	5.66 mg/dl	0.45- 1.2
<b>Bilirrubina Directa</b>	5.06 mg/dl	0.0- 0.30
<b>Fosfatasa Alcalina</b>	111 U/L	40-129
<b>AST</b>	797 U/L	0.0-40.0
<b>ALT</b>	683 U/L	0.0-41.0
<b>DHL</b>	1538 U/L	240- 480
<b>Calcio</b>	5.48 mg/dl	7.70- 9.40

Se aprecia aumento de las bilirrubinas a expensas de la directa, se mantienen elevados valores de transaminasas y DHL.

**TABLA 6.1. BIOMETRÍA HEMÁTICA 06/07/2013**

Parámetro	Resultado	Valor normal
Hematocrito	31 %	35 – 45%
Hemoglobina	10,4	12,0 – 15,0 g/dL
VCM	89	
HCM	29	
Leucocitos	22.200	4500 – 11000 u/l
Plaquetas	102.000	150000 – 450000 u/l

**FÓRMULA LEUCOCITARIA**

Parámetro	Resultado	Valor normal
Segmentados	70 %	50 – 70%
Linfocitos	24 %	25 – 45%

Eosinófilos	3%	0 – 5%
-------------	----	--------

En la biometría hemática se constata que valores de hematocrito se mantienen, además de una leucocitosis a partir de los segmentados.

**TABLA 6.2. ELECTROLITOS 06/07/2013**

<b>Na:</b>	143
<b>K:</b>	4.1
<b>Cl:</b>	122

Se aprecia cloro levemente elevado

**TABLA 7. QUÍMICA SANGUÍNEA 07/07/2013**

Test	Resultados	Valor referencia
<b>Glucosa</b>	98 mg/dl	70-100
<b>Urea</b>	29.6 mg/dl	10-50
<b>BUN</b>	14	6-23
<b>Creatinina</b>	1.12 mg/dl	0.70-1.20
<b>Proteínas Totales</b>	3.82 g/dl	6.4- 8.3
<b>Albumina</b>	2,23 g/dl	3.5- 5.0

<b>Globulinas</b>	2 L	2.5- 4.0
<b>Bilirrubina Total</b>	10.45 mg/dl	0.45- 1.2
<b>Bilirrubina Directa</b>	9.98 mg/dl	0.0- 0.30
<b>Fosfatasa Alcalina</b>	154 U/L	40-129
<b>AST</b>	930 U/L	0.0-40.0
<b>ALT</b>	710 U/L	0.0-41.0
<b>Calcio</b>	6.26 mg/dl	7.70- 9.40

Se aprecia que la bilirrubina sube a expensas de la directa, se mantienen elevados valores de transaminasas.

<b>TABLA 7.1. BIOMETRÍA HEMÁTICA 07/07/2013</b>		
<b>Parámetro</b>	<b>Resultado</b>	<b>Valor normal</b>
Hematocrito	31 %	35 – 45%
Hemoglobina	10,4	12,0 – 15,0 g/dL
VCM	89	
HCM	29	
Leucocitos	24.300	4500 – 11000 u/l
Plaquetas	139.000	150000 – 450000 u/l
<b>FÓRMULA LEUCOCITARIA</b>		
<b>Parámetro</b>	<b>Resultado</b>	<b>Valor normal</b>
Segmentados	82 %	50 – 70%
Linfocitos	15 %	25 – 45%

Eosinófilos	3%	0 – 5%
-------------	----	--------

En la biometría hemática se constata que valores de hematocrito se mantienen igual al día anterior, además de una leucocitosis a partir de los segmentados.

<b>TABLA 7.2. ELECTROLITOS 07/07/2013</b>	
<b>Na:</b>	142
<b>K:</b>	3.4
<b>Cl:</b>	117

Se aprecian valores dentro de parámetros normales

