



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

EFFECTIVIDAD Y SEGURIDAD EN LA TOMA DE BIOPSIA HEPÁTICA CON
TÉCNICA PERCUTÁNEA GUIADA POR ULTRASONIDO EN PACIENTES
PEDIÁTRICOS EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN:

CIRUGÍA PEDIÁTRICA

P R E S E N T A

DR. SERGIO ENRIQUE ZAVALETA HERNÁNDEZ



DIRECTOR DE TESIS : DR. CRISTIAN ZALLES VIDAL



Febrero 2015



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIA.

A Dios de quien viene cuanto soy por permitirme realizar este anhelo.

ÍNDICE:

1. Introducción.....	2
2. Marco teórico.....	3
3. Planteamiento del problema	5
4. Pregunta de investigación.....	5
5. Justificación	5
6. Objetivos	6
7. Hipótesis.....	6
8. Metodología	7
9. Criterios de inclusión	7
10. Criterios de exclusión	7
11. Descripción del estudio	8
12. Descripción de variables	8
13. Descripción de la Técnica	10
14. Resultados.....	12
15. Análisis Estadístico.....	14
16. Discusión	15
17. Conclusión	16
18. Bibliografía.....	17
19. Anexos.....	18

MARCO TEORICO.

La biopsia hepática es una importante herramienta diagnóstica en pediatría porque el análisis histopatológico de tejido hepático tiene el potencial para diagnosticar definitivamente una gran cantidad de enfermedades hepáticas congénitas y adquiridas, determinar el estadio de la enfermedad, evaluar el pronóstico y definir las opciones de tratamiento. Actualmente las técnicas para la obtención de tejido en niños incluyen la biopsia quirúrgica obtenida en la laparotomía y una biopsia por punción percutánea (con o sin guía de imágenes). Con su invasión limitada, baja tasa de complicaciones y breve monitoreo posterior al procedimiento, la toma de biopsia hepática mediante técnica percutánea guiada por ultrasonido en tiempo real es la que ofrece mayor seguridad, beneficio y menor costo.¹

El procedimiento se puede realizar de diferentes maneras: de forma clínica basándose en el examen físico y con puntos de referencia anatómicos para determinar el sitio de punción, o guiados mediante ultrasonido que marca el sitio óptimo o para obtener en tiempo real las imágenes ecográficas para orientación óptima, reduciendo el riesgo de complicaciones.⁵

Paul Ehrlich se le atribuye la realización de la primera biopsia hepática percutánea en 1883 en Alemania, y en 1958 Menghini reportó una nueva técnica que fue utilizada ampliamente aunque, de manera intuitiva, la biopsia hepática guiada por imagen era de esperar llegara a reducir el riesgo de hemorragia y formación de hematomas causados por una lesión de una rama de la arteria hepática o vena porta penetrante, además de probable punción de la vía biliar.⁸

Para la mayoría de los escenarios clínicos, la biopsia percutánea es el método más seguro, más simple, y técnica preferida. Históricamente, los cirujanos pediátricos han sido los subespecialistas más comúnmente entrenados en la toma de biopsia hepática percutánea en niños.² En manos expertas, el procedimiento es relativamente fácil de realizar en la cama usando procedimientos de sedación. La ecografía para localizar con precisión la posición del hígado y marcar el lugar óptimo de punción, debido al riesgo de hemorragia y otras complicaciones pos biopsia, los niños suelen ser observados en un medio hospitalario de una estrecha vigilancia durante un periodo aproximado de 24 horas. Revisiones retrospectivas de un gran número de procedimientos han llegado a la conclusión de que, aunque generalmente se considera segura, la biopsia percutánea solo es ocasionalmente asociada con complicaciones potencialmente graves e incluso mortalidad.

Con su invasión limitada, baja tasa de complicaciones y breve monitoreo posterior al procedimiento, estas intervenciones por lo general se pueden realizar de forma ambulatoria, que también contribuye a su costo-beneficio. La tasa de mortalidad es tan baja, que van desde 0,0% a 0,4%.⁴ Sin embargo, muchos factores pueden influir en el riesgo de complicaciones y, hasta la fecha, hay pocos datos cuantitativos a partir de estudios con adecuado tamaño de muestra que tratan ciertos factores de riesgo.

Se han desarrollado dispositivos semi automatizados y agujas automáticas en busca de aumentar la calidad de las muestras siendo las biopsias más fáciles para llevar a cabo con este tipo de dispositivos. En la formación de cirujanos pediatras no se ha evidenciado el número recomendado de biopsias hepáticas guiadas por ultrasonido que son necesarias para completar una curva de aprendizaje.⁶

Las complicaciones reportadas relacionadas con la punción son hemorragia, fístula biliar, fistula arterio biliar, dolor abdominal, neumotórax, hemotórax , hemoperitoneo , y la muerte. Siendo notablemente menos observadas en las guiadas por imagen en tiempo real y un menor número de muestras inadecuadas en comparación con biopsias ciegas, la incidencia global de complicaciones reportada es tan baja como de 0% a 4,6 %.⁷

Reportes retrospectivos de toma de biopsias hepáticas guiadas por ultrasonido en pacientes pediátricos; realizados en Europa, en países nórdicos como Dinamarca y Noruega han mostrado como factor de riesgo para sangrado la punción de lesiones hepáticas focales hasta 2.8 veces respecto al resto de la población pediátrica, el mayor numero de pases para obtener una muestra mostro mas sangrado que en el resto de la población (> 5 pases), también se asocio un INR ≥ 1.7 con mayor riesgo de sangrado pos biopsia. La toma de usg 24hrs pos biopsia detecta sangrados subcapsulares no detectados previamente sin que este sangrado incremente la estancia intrahospitalaria o amerite algún ajuste en manejo.

Atwell y colaboradores en un estudio retrospectivo con 3195 pacientes identificaron que el uso de aspirina hasta 10 días previos a la toma de biopsia incrementa el riesgo de sangrado pos biopsia

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

- 1.- No contamos con la evidencia en nuestro medio de la efectividad y seguridad de la toma de biopsias hepáticas guiadas por ultrasonido en tiempo real en pacientes pediátricos.
- 2.- Desconocemos el tipo e incidencia de complicaciones presentadas con nuestra técnica y en nuestra población.

PREGUNTA DE INVESTIGACION.

¿ Es la toma de biopsia hepática percutánea guiada por ultrasonido en tiempo real un método efectivo y seguro en el diagnóstico de enfermedades focales y difusas de hígado en pacientes pediátricos de nuestro medio ?

JUSTIFICACION.

El estudio histopatológico de tejido hepático es la piedra angular para el diagnóstico de enfermedades focales o difusas de hígado. La técnica mundialmente reconocida como más efectiva y segura para realizarlo es mediante técnica percutánea con imagen en tiempo real.

En nuestro medio la información acerca de la seguridad en la toma de biopsias hepáticas guiadas por ultrasonido en pacientes pediátricos es limitada, no tenemos documentada la realización de toma de biopsias hepáticas mediante esta técnica por lo que desconocemos las complicaciones observadas en nuestro medio.

OBJETIVO GENERAL.

El objetivo de esta revisión es evaluar la efectividad para obtener tejido hepático y seguridad de la toma de biopsias hepáticas percutánea guiadas por ultrasonido en tiempo real en pacientes pediátricos.

OBJETIVOS SECUNDARIOS.

Identificar potenciales factores de riesgo asociados a complicaciones post biopsia hepática percutánea.

Evidenciar la influencia operador dependiente en la toma de una muestra efectiva y en la presentación de complicaciones post- biopsia hepática.

Evidenciar si existe diferencia en el número de pases para obtener una muestra efectiva utilizando dispositivo manual trucut en relación a dispositivo semiautomático y su relación con complicaciones.

HIPOTESIS.

La toma de biopsias hepáticas percutáneas guiadas por ultrasonido en tiempo real es un método efectivo y seguro para diagnóstico de enfermedades focales y difusas en pacientes pediátricos de nuestro medio.

Se espera encontrar como factor de riesgo para complicaciones pos biopsia hepática peso menor a 5kg, edad menor a un año, hipoalbuminemia, tiempos de coagulación prolongados y trombocitopenia.

Con estricto apego a la técnica no debe existir diferencia significativa en la experiencia del cirujano en la toma de biopsias hepáticas guiadas por ultrasonido y en la presentación de complicaciones post-biopsia.

Se espera que el número de pases para obtener una muestra efectiva en la toma de biopsias percutáneas guiadas por ultrasonido sea menor con dispositivo automático que con el dispositivo manual tipo trucut.

Se espera un porcentaje de complicaciones menor al 0.5% como lo reportado en la literatura universal.

METODOLOGIA.

Diseño del estudio.- transversal

De acuerdo a la recolección de datos.- Retrospectivo

Población.- todos los pacientes pediátricos del Hospital Infantil de México “Federico Gómez” a quienes se les haya realizado por indicación medica la toma de biopsia hepática percutánea guiada por ultrasonido en tiempo real en el periodo comprendido de enero 2009 a diciembre 2013.

CRITERIOS DE INCLUSION.-

Pacientes de 0 a 18 años a los que se haya realizado por indicación médica con fines diagnósticos biopsia hepática percutánea guiada por ultrasonido en el periodo de enero 2009 a diciembre 2013 en el Hospital Infantil de México “Federico Gómez”.

CRITERIOS DE EXCLUSION.-

Expedientes incompletos impidiendo la recolección completa de datos a evaluar.

Pacientes en quien se tomo biopsia hepática por técnica abierta.

DESCRIPCION DEL ESTUDIO

Se realizo un estudio transversal retrospectivo durante un período de 5 años, desde enero de 2009 hasta diciembre de 2013, con una selección de pacientes de 0 a 18 años del Hospital Infantil de México “Federico Gómez” a quienes se les tomo biopsia hepática percutánea guiada por ultrasonido en tiempo real para diagnostico de enfermedades hepáticas focales o difusas.

Se obtuvo la lista de registros de pacientes mediante la base de datos del servicio de ultrasonografía del Hospital Infantil de México “Federico Gómez” en el periodo de tiempo mencionado, se revisaron un total de 306 expedientes.

Se reviso cada expediente con base en las siguientes variables:

Edad, peso, diagnostico presuntivo, tipo de aguja, numero de pases realizados en cada paciente, tamaño de la muestra, grado de experiencia de quien realiza el procedimiento, estudios preoperatorios. Respecto a complicaciones se considero, sangrado inmediato detectado al momento del procedimiento mediante usg; sangrado posterior, documentado por usg, taquicardia, distensión abdominal, hipotensión. Dolor, náusea, reoperacion, lesión de vía biliar, neumotórax, muerte.

DESCRIPCIÓN DE VARIABLES.

Edad.- Es una variable cuantitativa continua descrita en meses o años tomada del expediente el día del procedimiento.

Peso.- Es una variable cuantitativa continua como una unidad de medida antropométrica en kilogramos tomada del expediente el día del procedimiento.

Diagnostico presuntivo.- Es una variable cualitativa que alude el motivo que justifica la toma de la biopsia hepática y que fue tomado de la nota preoperatoria de gastroenterología.

Numero de pases realizados.- Es una variable cuantitativa continua que se refiere a las veces que se introdujo la aguja en el parénquima hepático para obtener una muestra adecuada.

Tamaño de la muestra de tejido hepático.- es una variable cuantitativa que se refiere a la longitud total en centímetros de la muestra sumando todos los cilindros obtenidos. Este dato se obtuvo de los reportes de patología.

Grado de experiencia de quien realiza el procedimiento.- es una variable cualitativa que se refiere al grado académico de quien realizo la toma de biopsia. La elección de quien realice el procedimiento la toma un cirujano pediatra titular del departamento de cirugía pediátrica del Hospital Infantil de México “Federico Gómez”.

Estudios preoperatorios.- variables cuantitativas

TP, tiempo de protrombina TTP.- tiempo de tromboplastina.- son variables cuantitativas continuas dependientes que miden de forma indirecta el estado de coagulación del paciente previo al procedimiento.

TP (seg)	12.2 – 14.8
TTP (seg)	26.6 – 36.5

- Laboratorio Hospital Infantil de México “Federico Gómez”.

PLAQUETAS.- Es una variable dependiente cuantitativa continua que mide el número de plaquetas que tiene cada paciente y que también se puede ver afectado en enfermedades hepáticas tomando como valor normal de 150 000 a 40000/mm³ .¹⁴

ALBUMINA.- es una variable dependiente cuantitativa que mide la cantidad de proteína con mayor peso molecular en el organismo y que se sintetiza en el hígado pudiendo estar afectada en enfermedades de este órgano. Se mide en g/dL,(valor de corte 3.5 g/dL).¹³

SANGRADO INMEDIATO.- es una variable cualitativa nominal que se refiere a la presencia de hemorragia detectada al momento del procedimiento mediante el ultrasonido; este dato está reportado en la nota de procedimiento y/o en el reporte de ultrasonido.

SANGRADO POSTERIOR.- es una variable cualitativa que se refiere a la presencia de hemorragia documentada por USG en revisión posterior o mediante clínica por hipotensión taquicardia o distensión abdominal obtenida del registro de enfermería en las primeras 24 hrs posteriores a procedimiento.

DOLOR.- es una variable cualitativa que se evaluó en las primeras 24 hrs posterior a procedimiento, el cual se determinó mediante la necesidad de administrar dos o más dosis de analgesia. Se maneja como variable dicotómica (si/no).

NAUSEA.- es una variable cualitativa que se evaluó en las primeras 24 hrs del procedimiento obtenido de las anotaciones en la hoja de registro de enfermería en el expediente.

SANGRADO LEVE.- es una variable cualitativa que se refiere a la presencia de hemorragia o hematoma que no genere en paciente repercusión hemodinámica o reintervención.

SANGRADO GRAVE.- Es una variable cualitativa que se refiere a la presencia de hemorragia o hematoma en las primeras 24hrs postbiopsia que genere repercusión hemodinámica, reintervención o muerte.

DESCRIPCION DE LA TECNICA.-

- 1.- Paciente en ayuno de 6 hrs en menores de un año y de 8 hrs para mayores de un año.
 - 2.- Acceso vascular periférico.
 - 3.- Paciente en decúbito dorsal.
 - 4.- Paciente valorado por anestesiólogo pediatra para el procedimiento con laboratorios preoperatorios adecuados.
 - 5.- Anestesia general balanceada.
 - 6.- Con equipo de ultrasonido CIMEX Acuson Antares transductor convexo multifrecuencia 2-6hz. Se rastrea sobre línea axilar media evitando ángulo costo diafragmático derecho y uso de doppler para observar disposición de vasculatura.
 - 4.- Ultrasonido previo a procedimiento para identificar características de parénquima hepático, disposición vascular y delimitar punto de referencia para punción.
 - 5.- Asepsia y antisepsia con clorhexidina al 2% o isodine en zona a intervenir.
 - 6.- Colocación de campo estéril.
 - 7.- Se infiltra piel con lidocaína simple en punto de referencia previamente marcado.
 - 8.- Incisión en piel de 0.2cm longitud con bisturí hoja 11.
 - 9.- Se introduce aguja a través de incisión en piel en sentido oblicuo con punta dirigida hacia apéndice xifoides y bajo visión ultrasonografica en tiempo real hasta observar punta de aguja que rebasa capsula de Glisson y se ubica en parénquima hepático, verificando este libre de vasculatura el trayecto de la punción.
- Se utilizó una aguja de trucut marca CiSA para punciones manuales con Muesca para espécimen de 20mm con estilete removible que permite un muestreo múltiple tamaño 14Gx3'' o un dispositivo automático tipo magnum bard para agujas calibre 16 y 18fr. El tamaño de la aguja se usa en relación a la edad y peso del paciente en base a la decisión del Cirujano.
- 11.- Se realiza compresión manual posterior a punción por periodo de 10 a 15min.
 - 12.- Se deposita muestra en portaobjetos y se lleva de inmediato en fresco a patólogo para evaluar utilidad de muestra (muestras >1cm – 8 espacios porta).
 - 13.- Se realiza nuevo rastreo ultrasonografico en busca de sangrado.
 - 14.- Se cubre sitio de punción con gasa dejando a paciente en posición decúbito lateral derecho sobre un campo firme compresivo de tela a fin de mantener presión constante en zona intervenida.

15.- Se mantiene paciente en ayuno, con monitorización continua primeras 6 hrs tomando signos vitales cada 15min primeras 2 hrs, cada 30 minutos siguientes 2hrs y cada hr siguientes 2 hrs manteniendo posición decúbito lateral derecho.

16.- Toma de biometría hemática 6 hrs posterior a punción para evaluar hematocrito como dato indirecto de sangrado. alertando con 2gr de descenso de hemoglobina o 10% de hematocrito respecto a pre quirúrgico. En este caso se repite el ultrasonido o si hay taquicardia y/o hipotensión.

17.- reinicio de alimentación y vigilancia por 24hrs.

RESULTADOS.

Se reviso de forma retrospectiva un total de 306 expedientes de pacientes pediátricos a quien les fue realizado toma de biopsia hepática guiada por ultrasonido en el periodo de enero 2009 a diciembre 2013, la distribución de sexo fue de 136 varones (44.4%) y 170 mujeres (55.6%), la edad de los pacientes de toda la serie tuvo una media de 6.29 años (DS+/- 4.9), el rango de edad fue de un mes a 16 años. El peso de los pacientes tuvo una media de 21.2 kg (DS+/- 13.9) con un rango que fue de los 3kg a 65kg. El numero de pases necesario para obtener una muestra efectiva fue de 1 pase en 203 pacientes (65.3%), 2 pases en 66(21.5%) de los pacientes, 3 pases 31 pacientes (11.1%), 4 pases en 5 pacientes (2.1%) y solo 1 paciente(0.32%) requirió 5 pases. El rango de cilindros obtenidos en cada procedimiento fue de 1 a 2 cilindros.

Respecto a las pruebas preoperatorias; el tiempo de protrombina tuvo una media de 13.7 con un mínimo de 11,1 y máximos de 17,2 segundos; Tiempo de trombolastina presento media de 32,2 con una mínima de 24,5 y un máximo de 41,2 segundos; en el numero de plaquetas se encontró una media 323,382 con un mínimo de 82,000 y máximos de 353,000; y respecto a la Albúmina tuvo media de 3,4 con un mínimo de 2,6 y un máximo de 4,3.

Los diagnósticos presuntivos por los cuales se realizó la biopsia, se encontró que el más frecuente fue hepatitis autoinmune con 90 casos (29,4%); síndrome colestásico con 86 casos (28.1%); hepatopatías crónicas no autoinmunes en 46 casos (15%); hepatoesplenomegalia en estudio en 24 casos (7,8%); hipertensión portal en 23 casos (7,5%); tumores hepáticos con 22 casos (7,2%) y pacientes en protocolo de trasplante hepático con 15 casos (4,9%).

El tipo de aguja utilizado el más frecuente por TRUCUT en 268 pacientes (87,6%); y con dispositivo semiautomático en 38 pacientes (12,4%). El numero de pases necesarios para obtener muestra suficiente para diagnostico fue de 1 solo pase en 203 (66.3%) de los pacientes y 103 (33.6%) requirieron mas de un pase. Desde 2013 en que se tiene disponible dispositivo automático para la toma de biopsias todas se realizan utilizando esta herramienta.

Respecto a las complicaciones, se presentó: Sangrado inmediato en 13 pacientes (4,2%) realizando su diagnóstico con rastreo ultrasonografico inmediatamente posterior a la punción; sangrado posterior en 7 pacientes (2,3%) identificado mediante ultrasonido realizado en las primeras 8 post quirúrgicas; dolor post quirúrgico en 63 pacientes (20,6%); se presentó náuseas en 22 pacientes (7,2%); y se presentó una defunción que corresponde al 0,3 % de la población en un lactante con tumor hepático. No se encontraron otras complicaciones mencionadas en la literatura como lesión de vía biliar y neumotórax.

De los 13 pacientes que presentaron sangrado inmediato 8 (61.5%) pacientes fueron mayores a 5kg y 5 (38.5%)pacientes menores de 5kg. El procedimiento en estos casos fue realizado en 6 (46.1%) por medico adscrito, los 7 restantes (53.9%) fueron puncionados por médicos residentes de cirugía pediátrica de 1ro y 2do año. El numero de pases en estos casos de sangrado inmediato mostro que 10 (76.9%) pacientes requirieron mas de 1 pase para obtener muestra adecuada y 3 (13.1%) con un solo pase. 2 (15.3%)

de los pacientes tenían cuenta plaquetaria menor a 150 000. El tipo de aguja utilizado en estos pacientes fue trucut.

El sangrado posterior presentado en 7 pacientes de esta serie fue observado en 3(42.8%) pacientes mayores de 5kg y en 4 (57.2%) menores de 5kg. El 100% de los casos fue realizado por residentes de cirugía pediátrica y ameritaron todos los casos mas de 1 pase para obtener muestra adecuada.

Se clasificaron las complicaciones como sangrado leve inmediato a aquellas q no mostraron repercusión hemodinámica, encontrando en toda la serie 13(4.24%) pacientes. Las variables evaluadas en estos pacientes fueron el dolor en 4(30.7%) pacientes, 7 (53.8%) mostraron tiempo de protrombina prolongado, 5 (38.4%) evidenciaron tiempo de tromboplastina prolongado, 7 (53.8%) cursaron con hipoalbuminemia, 3 (23%) tuvieron cuenta plaquetaria menor a 150 000, 7(53.8%) fueron realizadas por médicos residentes y 5(38.4%) por médicos adscritos, el numero de pases para obtener una muestra adecuada en estos pacientes fue de 1 pase en 3 pacientes(23%), 2 pases en 2 pacientes(15.3%) y 3pases en 7 pacientes (53.8%), el tipo de aguja utilizado fue trucut en todos los casos con una distribución de edad de los 2 meses a los 14 años, y un rango de peso de 3.6kg a los 32kg. (ver tabla)

El sangrado leve que se presento de forma mediata, se presento en 7(2.2%). Las variables evaluadas mostraron a 5(71.4%) pacientes con dolor, 3 (42%) con tiempo de protrombina prolongado, 1 (14.2%) tuvo tiempo de tromboplastina prolongado, 2(28.5%) albumina baja, ninguno con alteración en la cuenta plaquetaria. Todas estas biopsias fueron tomadas por médicos residentes con una distribución en numero de pases de 2 pases en 1 paciente(14.2%), 3 pases en 5 pacientes (71.4%), 4 pases en 1 paciente (14.2%) todos se puncionaron con aguja trucut con una distribución de edad que fue de los 6meses a los 11 años y un peso de los 4.2 kg a los 41kg.

El sangrado grave considerado como aquel que tuvo repercusión hemodinámica, muerte o requirió reintervencion se presento en un caso (0.32%) con diagnostico de tumor hepático, 8 años de edad con peso de 29kg, el paciente mostro albumina baja, trombocitopenia, tiempo de protrombina y de tromboplastina prolongados, siendo sometido a 4 pases con aguja trucut para obtener muestra adecuada. (Ver tabla para valores).

DESCRIPCION DE ANALISIS ESTADISTICO VARIABLES CUALITATIVAS

Se realizo un análisis comparativo de las variables cualitativas en relación a la presencia de sangrado leve post biopsia utilizando chi cuadrada tomando una p significativa menor a 0.05.

Como variables significativas se encontró el número de pases, que al realizar 3 o mas pases presentaron sangrado 47.1%(16 pacientes)comparado con 2 o menos pases en que se presento sangrado en el 1.8%(4 pacientes) con una p menor a 0.001, un riesgo relativo de 47 y un intervalo de confianza de 15.6 a 144. El tiempo parcial de tromboplastina mostro presencia de sangrado en 20.5%(8pacientes) con valor anormal comparado con un 4.9%(13 pacientes) con valor normal, con una p menor a 0.001 y un riesgo relativo de 5 con un intervalo de confianza de 1.93 a 13.1. La cuenta de plaquetas mostro que quienes tenían un valor anormal presentaron sangrado en un 28.6%(4 pacientes) y los de cuenta plaquetaria normal 5.8%(17 pacientes) con una p de 0.001 y un riesgo relativo de 6.4 con un intervalo de confianza de 1.8 a 22.7.

Se encontró para la variable tipo de aguja una presencia de sangrado del 7.8%(21 pacientes) al realizarla con trucut comparado con un 0%(0 pacientes) de los puncionados con pistola automática obteniendo una p de 0.079.

En cuanto al tiempo de protrombina esta serie mostro que presentaron sangrado 7.2%(18 pacientes) quienes tenían un valor normal y aquellos con valor anormal presentaron sangrado 5.5%(3pacientes) con una p de 0.648. El valor de albumina baja se observo en 9.3%(13 pacientes) que presentaron sagrado y en 4.8%(8 pacientes) con valor normal con una p de 0.124. (ver tabla 1)

Con relación a la edad se comparo la presencia de sangrado en menores de un año y mayores de un año observando sangrado en 8.2%(9pacientes) en los menores de 1 año y 6.1%(12pacientes) en mayores de 1 año con una p de 0.494. En cuanto al peso se comparo a los mayores y menores de 5kg presentando sangrado 10%(9 pacientes) en los menores de 5kg y 5.6% (12 pacientes) en mayores de 5kg con una p de 0.168.(ver tabla1)

ANALISIS COMPARATIVO VARIABLES CUANTITATIVAS

Se realizo un análisis comparativo univariado de variables cuantitativas en relación a la presencia de sangrado pos biopsia. Utilizando la prueba T student con una p significativa menor a 0.05. la variable edad mostro sangrado posbiopsia en pacientes con una media de 5.4 años(+5). La variable de peso mostro que el sangrado se observo en pacientes con una media de 18.1kg(+13.4). La variable albumina en los pacientes con sangrado mostro una media de 3.1(+0.58) con una p de 0.731. El numero de pases en los pacientes con sangrado mostro una media de 2.76(+0.8) con una p de 0.220.(ver tabla 2)

DISCUSION.

De las diferentes formas de obtener una biopsia hepática la técnica percutánea es un procedimiento ampliamente utilizado; sin embargo siendo un procedimiento invasivo es potencial el riesgo de complicaciones. En esta serie de 306 pacientes fue utilizado de manera primordial un dispositivo manual (aguja tipo trucut), evolucionando hacia la actualidad con dispositivo y automático tipo magnum bard obteniendo una mejor muestra en menor número de pases. Realizando el procedimiento con usg en tiempo real observamos en esta serie complicaciones menores como sangrado inmediato identificado en rastreo ecográfico al terminar procedimiento en un 4.2% de los casos llamando la atención que el 46% de estos fue relacionado al diagnostico presuntivo de tumoración hepática, 15% de los mismos cursaban con trombocitopenia al momento del procedimiento, además de que 79% de estos pacientes amerito mas de un pase para obtener una muestra adecuada sin encontrar diferencia en pacientes menores de 5kg.

La toma de biopsia guiada por usg en tiempo real es un procedimiento que ha demostrado ser rápido, de bajo costo y con pocas complicaciones³ por lo tanto considerado como un procedimiento seguro y eficaz para diagnostico de enfermedades hepáticas. La mayoría de los pacientes pueden abandonar el hospital después de 24 hrs de observación. No se demostró diferencia entre realizar procedimiento por residente de cirugía pediátrica contra cirujanos adscritos como lo mostrado en revisiones internacionales⁸. El resultado de análisis histopatológico se pudo realizar en todos los casos con muestra mayor a 1cm u 8 espacios porta en tejido obtenido; se dispone de patólogo en el momento del procedimiento lo que optimiza la efectividad de tener muestra adecuada. En nuestra serie se obtuvo una muestra adecuada con un solo pase en un 66% de los casos sin diferencia en el grado académico del cirujano.

Tomando en cuenta nuestra incidencia de complicaciones leves (4.2%) llama la atención que el sangrado observado de forma inmediata podría relacionarse con coagulación alterada ya que el 53.8% de los pacientes tenia algún grado de alteración en el tiempo de tromboplastina. Nuestra complicación grave que implico un fallecimiento se relaciono al diagnostico presuntivo de tumor hepático asi como coagulación y cuenta plaquetaria alterada y numero de pases.

En esta serie se encontró un valor de p significativo para mayor riesgo de sangrado en los pacientes con tiempo parcial de tromboplastina prolongado($p < 0.001$) que aumenta 5 veces el riesgo de sangrado con esta prueba de coagulación prolongada; asi mismo la presencia de trombocitopenia (< 150000) aumenta el riesgo de sangrado 6.4 veces con una $p < 0.001$. La presencia de 3 o mas pases aumento 47 veces el riesgo de sangrado en esta serie. ($p < 0.001$)

Los niños menores de un año presentaron mayor riesgo de tener sangrado sin ser estadísticamente significativo con una $p = 0.494$. de la misma forma que los menores de 5kg.

El tipo de aguja utilizado mostro que los realizados con dispositivo automático no presento sangrado comparado con dispositivo manual tipo trucut sin tener significancia estadística ($p = 0.074$).

CONCLUSIONES

La toma de biopsia hepática guiada por ultrasonido en tiempo real es un método seguro y efectivo con porcentaje bajo de complicaciones como lo demostrado en literatura universal; Se obtuvo muestra mayor a 1cm(>8 espacios porta) en el 97.7% de los casos que es lo considerado efectiva para estudio en todos los casos. No hay evidencia de diferencia en el nivel de experiencia del cirujano en la obtención de una muestra efectiva ni de complicaciones. El uso de dispositivo automático que está disponible en época reciente reduce el número de punciones para obtener muestra suficiente ya que es claro el incremento potencial en riesgo de sangrado al realizar más de dos punciones. Se presentaron complicaciones menores como sangrados leves que no ocasionaron repercusión hemodinámica o reintervención que se manejaron de forma conservadora. Náusea y dolor sin evidenciar lesión a vía biliar ni neumotórax. El realizar este procedimiento en pacientes con tiempos de coagulación prolongados y/o trombocitopenia incrementa significativamente el riesgo de sangrado post biopsia.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Hugo Matos & Maria José Noruegas, et al. Effectiveness and safety of ultrasound-guided percutaneous liver biopsy in children, *Pediatr Radiol* (2012) 42:1322–1325
- 2.- Valerio Nobili, Donatella Comparcola, et al. Blind and ultrasound-guided percutaneous liver biopsy in children *Pediatr Radiol* (2003) 33: 772–775
- 3.- Birgitte H. Westheim, Anniken B. Østensen Evaluation of Risk Factors for Bleeding After Liver Biopsy in Children, *JPGN* _ Volume 55, Number 1, July 2012
- 4.- Scheimann AO, Barrios JM, Al-Tawil YS, et al. Percutaneous liver biopsy in children: impact of ultrasonography and spring-loaded biopsy needles. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2000;31:536–9.
- 5.- Amaral JG, Schwartz J, Chait P, et al. Sonographically guided percutaneous liver biopsy in infants: a retrospective review. *Am J Roentgenol* 2006;187:W644–9.
- 6.- Kader HA, Bellah R, Maller ES, et al. The utility of ultrasound site selection for pediatric percutaneous liver biopsy. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2003;36:364–7.
- 7.- Terjung B, Lemnitzer I, Duomoulin FL, et al. Bleeding complications after percutaneous liver biopsy. An analysis of risk factors. *Digestion* 2003;67:138–45.
- 8.- Patrick Chevallier, Frederic Ruitort, et al. Influence of operator experience on performance of ultrasound-guided, percutaneous liver biopsy, *Eur Radiol* (2004) 14:2086–2091
- 9.- Michael Mueller, Wolfgang Kratzer, et al. Percutaneous ultrasonographically guided liver punctures: an analysis of 1961 patients over a period of ten years, Mueller et al. *BMC Gastroenterology* 2012, 12:173
- 10.- Carol Potter, Mark J. Hogan, Safety of Pediatric Percutaneous Liver Biopsy Performed by Interventional Radiologists, *JPGN* _ Volume 53, Number 2, August 2011
- 11.- B. Riemann, J. Menzel, U. Schiemann *Ultrasound-Guided Biopsies of Abdominal Organs with an Automatic Biopsy System*, Scandinavian University Press 2000.
- 12.- Spilios Manolakopoulos, Ultrasound-guided liver biopsy in real life: Comparison of same-day prebiopsy versus real-time ultrasound approach , *Journal of Gastroenterology and Hepatology* 22 (2007) 1490–1493 © 2007
- 13.- Manual Harriet Lane de Pediatría, capitulo13 Hematología, edición 16 2002, editorial elsevier.
- 14.- Mayoral W, Lewis JH. Percutaneous liver biopsy: what is the current approach? Results of a questionnaire survey. *Dig Dis Sci* 2001; 46: 118–27.
- 15.- Manolakopoulos S, Triantos C, Bethanis S, et al. Ultrasoundguided liver biopsy in real life: comparison of same-day prebiopsy versus real-time ultrasound approach. *J Gastroenterol Hepatol* 2007; 22: 1490–3.

ANEXOS

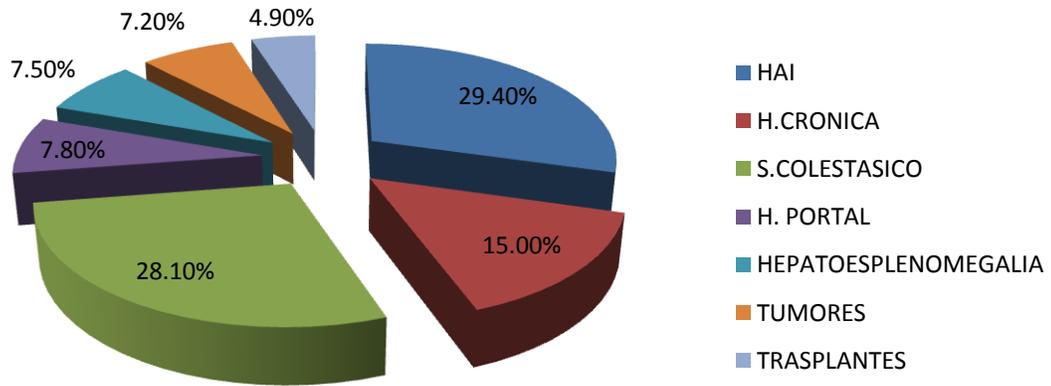
Tabla 1. Analisis estadístico comparativo univariado de las variables cualitativas en relación a la presencia de sangrado post biopsia. (chi cuadrada). P significativa : <0.05

VARIABLE	SUBSECUENTE	N	SIN SANGRADO	CON SANGRADO	P	RR	IC
TIPO DE AGUJA	TRUCUT	268	247(92.2%)	21(7.8%)	0.074	---	---
	PISTOLA AUTOMATICA	38	38(100%)	0(0%)			
TP	NORMAL	251	233(92.8%)	18(7.2%)	0.648	---	---
	ANORMAL	55	52 (94.5%)	3(5.5%)			
TTP	NORMAL	267	254(95.1%)	13(4.9%)	<0.001	5.0	(1.93-13.1)
	ANORMAL	39	31(79.5%)	8(20.5%)			
PLAQUETAS	NORMAL	292	275(94.2%)	17(5.8%)	0.001	6.47	(1.8-22.7)
	ANORMAL	14	10(71.4%)	4(28.6%)			
NUMERO DE PASES	2 O MENOS	272	267(98.2%)	5(1.8%)	<0.001	47.4	(15.6-144)
	3 O MAS	34	18(52.9%)	16(47.1%)			
EDAD (años)	MAYOR A 1	196	184(93.9%)	12(6.1%)	0.494		
	MENOR A 1	110	101(91.8%)	9(8.2%)			
PESO (kg)	MAYOR A 5	214	202(94.4%)	12(5.6%)	0.168		
	MENOR A 5	90	81(90%)	9(10%)			
ALBUMINA	NORMAL	166	158(95.2%)	8(4.8)	0.124		
	BAJA	140	127(90.7%)	13(9.3%)			

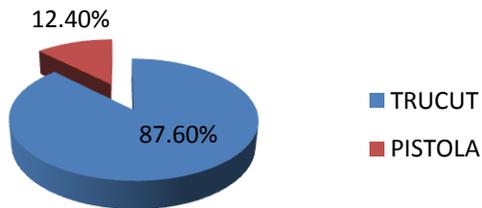
Tabla 2. Análisis estadístico comparativo univariado de las variables cuantitativas en relación a la presencia de sangrado post biopsia (T. Student). P significativa <0.05

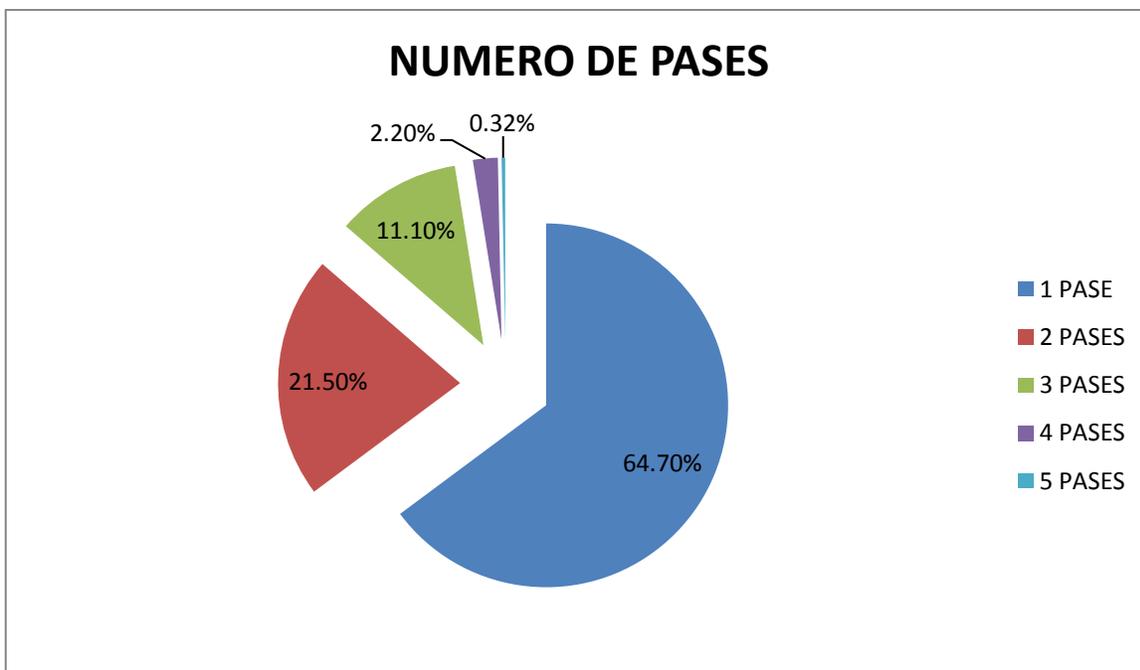
VARIABLE	SIN SANGRADO	CON SANGRADO	P
EDAD (años)	6.3 +- 4.9años	5.47+- 5.16años	0.891
PESO (kg)	21.46+-14 kg	18.16+-13.4kg	0.752
ALBUMINA (mg/dl)	3.4+-0.55 mg/dl	3.19 +- 0.58 mg/dl	0.731
NUMERO DE PASES	1.37+-0.67	2.76 +- 0.889	0.220

DIAGNOSTICO PRESUNTIVO



TIPO DE AGUJA





SANGRADO LEVE INMEDIATO (sin repercusión hemodinámica)

	EDAD	PESO kg	CIRUJANO	AGUJA	PASES	PLAQUETAS	TP (valor)	TTP	ALBUMINA	DOLOR
1	2m	3.6	Adscrito	Trucut	1	198 000	13.2	39	Baja	si
2	2m	4.4	Residente	Trucut	1	332 000	11.6	33.2	Baja	Si
3	4ª	18	Residente	Trucut	1	427 000	12.2	40	Baja	Si
4	11ª	32	Residente	Trucut	2	326 000	14.6	38.4	Baja	Si
5	7ª	24	Adscrito	Trucut	2	113 000	16.6	38	Baja	No
6	6ª	21	Residente	Trucut	3	128 000	13.2	27.7	Baja	No
7	14ª	32	Residente	Trucut	3	296 000	13.2	36	Baja	No
8	6ª	21	Adscrito	Trucut	3	198 000	14.6	26.5	Normal	No
9	6m	4.4	Adscrito	Trucut	3	260 000	13.4	38.1	Normal	No
10	7ª	24	Adscrito	Trucut	3	136 000	12.2	36	Normal	No
11	9ª	31	Residente	Trucut	3	215 000	11.4	34.2	Normal	No
12	5m	4	Adscrito	Trucut	3	432 000	14.1	37.5	normal	No
13	4m	4.1	Residente	Trucut	3	454 000	13.4	40.5	normal	no

- P=prolongado np= no prolongado

SANGRADO LEVE MEDIATO (sin repercusión hemodinámica primeras 24hrs)

	EDAD	PESO kg	CIRUJANO	AGUJA	PASES	PLAQUETAS	TP	TTP	ALBUMINA	DOLOR
1	6m	4.8kg	Residente	Trucut	2	514 000	14.6	34.4	Baja	si
2	14ª	38	Residente	Trucut	3	226 000	14.1	35	Baja	Si
3	14ª	41	Residente	Trucut	3	378 000	16.5	31.8	Normal	Si
4	2m	3.8	Residente	Trucut	3	296 000	14.6	39.4	Normal	Si
5	6m	4.8	Residente	Trucut	3	420 000	12.2	37	Normal	si
6	6m	4.2	Residente	Trucut	3	398 000	14.3	40.2	Normal	No
7	11a	32	Residente	Trucut	4	354 000	13.4	36	Normal	No

- P= prolongado np= no prolongado

SANGRADO GRAVE (repercusión hemodinámica/muerte)

INMEDIATO	EDAD	PESO	CIRUJANO	AGUJA	PASES	PLAQUETAS	TP	TTP	ALBUMINA	DOLOR
SI	8a	29kg	adscrito	trucut	4	128000	15.6	37.4	2.9	si