



INSTITUTO SALVADOREÑO DEL SEGURO SOCIAL

Departamento de investigación y docencia en salud

Formulario de Proyecto final de Tesis

LEA ANTES DE COMENZAR

Instrucciones para los autores

- El informe final de investigación constituye la tesis necesaria para egresar de nuestros programas de residentado y deberá ser defendido para lograr su aprobación para que el residente pueda egresar con el título de especialista que aspira.
- El formulario está diseñado para que el investigador escriba el contenido de su trabajo siguiendo el orden de los títulos que se han dispuesto que sigue la metodología IMRyD (Introducción, Metodología, Resultados y Discusión)
- Elabore el formulario siguiendo el orden establecido

CODIGO DE REVISIÓN METODOLOGICA: 450C128AO20	
Información general	
Fecha de aprobación de gestión bibliográfica	23 agosto 2020
Fecha de aprobación de Protocolo	28/09/2023
Fecha de aprobación Comité de Ética y código asignado	10/08/2023
Autor (es)	Dr. Israel Alfonso Argueta Aguiluz Dra. Yessica Dinora López Sánchez
Teléfono y dirección electrónica	77429951 – isrargueta@gmail.com 71896757 - yksilopez@gmail.com
Asesor (es)	Dr. Ricardo José Argueta
Teléfono y dirección electrónica	61538110 - ricardoargueta@hotmail.com
Especialidad/Disciplina	Cirugía General

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
POSGRADO DE ESPECIALIDADES MEDICAS



Protocolo de trabajo de investigación:

**HALLAZGO DE ECOGRAFIA FAST Y QUIRURGICO EN TRAUMA ABDOMINAL
CERRADO EN HOSPITAL DE TERCER NIVEL INSTITUTO SALVADOREÑO DEL SEGURO
SOCIAL 2020**

Presentado por:

Dr. Israel Alfonso Argueta Aguiluz

Dra. Yessica Dinora López Sánchez

Para optar al Título de Especialista en:

Cirugía General

Asesor metodológico

Dr. Ricardo José Argueta Cruz

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, FEBRERO 2023

INDICE DE CONTENIDO

Resumen	4
Introducción	5
Métodos	6
Planteamiento del problema	6
Marco Teórico.....	7
Justificación	13
Objetivos	14
Metodología	15
Resultados	21
Discusión	26
Conclusiones	27
Referencias	28
Anexos	30

Resumen

La evaluación de trauma por ultrasonido focalizado (FAST) por cirujanos fue descrito por primera vez en 1994. Las imágenes en tiempo real brindan información instantánea de la condición clínica del paciente y con ello permite tomar decisiones en el manejo de los mismos, y así tener un diagnóstico y tratamiento más oportuno y adecuado. Se describen los hallazgos ultrasonográfico y quirúrgico en trauma abdominal cerrado, hospital general ISSS 2020 el dato obtenido mediante la revisión de expedientes clínicos será presentada mediante la utilización de tablas descriptivas de los hallazgos ultrasonográficos mediante la ecografía FAST con los hallazgos quirúrgicos en sala de operaciones. Con el estudio se pretende presentar los hallazgos de la ecografía FAST con los quirúrgicos en sala de operaciones durante el año 2020.

Introducción

El trauma cerrado de abdomen es una de las más importantes lesiones en nuestro país ya que se relacionan al trauma, principalmente en accidentes de tránsito, el Instituto Salvadoreño del Seguro Social posee hospitales de tercer nivel de referencia siendo el Hospital General del ISSS quien recibe diariamente pacientes quienes han sufrido este tipo de trauma, el cual cada día aumenta la necesidad de mejorar y acelerar el diagnóstico para su adecuado tratamiento. El diagnóstico rápido y el tratamiento son considerados vitales en el manejo satisfactorio del paciente de trauma, ya que lesiones inadvertidas pueden llevar a una muerte prevenible; En este contexto, cada año en el hospital general del instituto salvadoreño del seguro social, el cual es centro de referencia de trauma, recibe una alta cantidad de pacientes con trauma abdominal cerrado, factores como el aumento de la demografía y el aumento de uso de motocicletas en el cual los conductores no poseen protección ante traumas aumenta la gravedad y necesidad de manejos quirúrgicos. Ante esta realidad y siendo el Hospital General el centro de referencia de trauma surge la interrogante de conocer los hallazgos que posee la institución en la toma de ultrasonografía FAST ya que es este el Gold standard en el abordaje primario del paciente traumatizado, En este estudio se presentan los hallazgos ultrasonográficos y hallazgos quirúrgicos en los casos de trauma cerrado de abdomen que recibieron tratamiento quirúrgico en el año 2020 y así describir los resultados del FAST en el Hospital General, se detectaron los casos de FAST negativo en los cuales los pacientes presentaron inestabilidad hemodinámica y se intervino quirúrgicamente encontrando hallazgos quirúrgicos positivos a trauma, de la misma manera casos de FAST positivos con hallazgos quirúrgicos negativos y casos en el que los hallazgos ultrasonográficos y quirúrgicos coincidieron, así poder tener una referencia de hallazgos clínicos de este estudio en este centro de atención de trauma.

Métodos

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Uno de los problemas importantes que enfrenta el cirujano en los servicios de emergencia es la evaluación de pacientes con traumatismo abdominal, aún más, en aquellos casos estables pero dudosos de compromiso visceral, inconscientes, con trauma múltiple o shock inexplicable, en quienes se aplica y desarrolla todo criterio clínico para llegar al diagnóstico y así tomar decisión quirúrgica, ayudado en gran parte de los casos por métodos auxiliares como, lavado peritoneal diagnóstico (LPD), ecografía abdominal focalizada para trauma (FAST) y tomografía axial computarizada (TAC).

A pesar de diversos progresos de estas técnicas diagnósticas, muchos pacientes que son sometidos a laparotomía exploradora no tienen lesiones viscerales. La descripción de los hallazgos de la ecografía FAST como método auxiliar de primera línea en nuestro medio para diagnóstico en pacientes con trauma cerrado de abdomen, correlacionándolo con los hallazgos posteriores en el transquirúrgico son datos con los cuales podemos conocer los resultados del método diagnóstico el cual es importante para el manejo adecuado del paciente traumatizado.

¿Cuáles son los hallazgos de ecografía FAST y quirúrgico en trauma abdominal cerrado, en pacientes intervenidos quirúrgicamente en el Hospital General ISSS 2020?

MARCO TEORICO

A nivel mundial el traumatismo de abdomen produce una gran morbimortalidad en distintos grupos de edad ocupando el tercer lugar del cuerpo en lesionarse por traumatismos. Siendo así que, la revisión de la literatura sobre “Trauma”, revela que el traumatismo abdominal representa el 13% de todas las lesiones y tiene una mortalidad aproximada de 4 a 8%, no solo en literatura internacional, ⁽¹⁾ sino también en El Salvador.

Según un estudio publicado en 2022 por la Universidad de El Salvador sobre estadísticas de trauma en un centro de tercer nivel de El Salvador, siendo mayormente afectado el sexo masculino, con una edad media de 27.62 años en un 93.9%. El 75.6% eran traumas penetrantes, la mayoría por arma de fuego. El 62.6% llegó con algún grado de choque, el 58.7% tenían lesiones extra abdominales asociadas, la mayoría en miembros superiores e inferiores. Al 57.36% se pasó a sala de operaciones sin métodos diagnósticos previos encontrando en el 34.10% lesiones combinadas de varios órganos. Tasa de laparotomías innecesarias de 15.9% y de cirugías de control de daño del 10.8%. Morbilidad intraabdominal del 24.80% y mortalidad global de 16.03%. ⁽²⁾

El manejo inicial de los pacientes con trauma abdominal, llega a constituirse en un desafío en la práctica clínico-quirúrgica, de los centros de trauma a nivel mundial, ya que se requiere la “toma de decisiones rápidas”, basadas principalmente en criterios clínicos con la ayuda de exámenes auxiliares de apoyo al diagnóstico realizados al pie del paciente; debido a que las lesiones intraabdominales inadvertidas constituyen la causa de muerte postraumática más frecuente evitable es importante abordar este tema. ⁽¹⁾

El examen físico no puede ser exacto porque los pacientes pueden haber sufrido cambios en su estado mental o tener otras heridas que distraigan el manejo. Con el paso de los años, si bien, se han ido implementando salas de reanimación para el manejo de esta patología con equipos de rayos X portátiles, ecógrafos y la posibilidad de realizar procedimientos invasivos para identificar focos de sangrado como el lavado peritoneal diagnóstico, es el año de 1997, cuando el curso de ATLS (Advanced Trauma Life Support), incluyó a la ecografía abdominal focalizada para trauma o Eco FAST como un método alternativo al lavado peritoneal diagnóstico en la evaluación de pacientes con trauma abdominal. Cuando verdaderamente se le dio la importancia requerida a este método imagenológico de apoyo diagnóstico.

Ya otros estudios han tratado de verificar su efectividad y confiabilidad, como los realizados por Carter J, et al, en el cual se encontró un total de 1671 pacientes con trauma cerrado fueron admitidos y evaluados en el Departamento de Emergencias durante un período de año y medio y 146 pacientes fueron confirmados con lesiones intraabdominales por TC y/o laparotomía . Los hallazgos intraoperatorios incluyen lesiones en el hígado, el bazo, los riñones y los intestinos. En 114 pacientes hemodinámicamente estables, FAST fue positivo en 25 pacientes, con una sensibilidad del 22%. De 32 pacientes hemodinámicamente inestables, FAST fue positivo en 9 pacientes, con una sensibilidad del 28%. El líquido peritoneal libre y una lesión esplénica se asocian con un FAST positivo en el análisis univariado y son predictores independientes de un FAST positivo en la regresión logística múltiple. ⁽³⁾

Además de otro estudio publicado por Iqbal Y, et al, estos estudios fueron retrospectivos, por lo que autores como Muller M, et al, indicaron la importancia de poder tener mejores conclusiones en función a trabajos prospectivos concluyendo en su estudio publicado en 2015 con una muestra de 243 pacientes, que los médicos registraron que 222/243 (91%) de las ecografías tenían una utilidad positiva para el tratamiento inmediato del paciente. 61/243 (25 %) exploraciones fueron exámenes FAST; 23/61 (41%) de los FAST fueron reportados como positivos. Los pacientes con FAST positivo fueron priorizados de inmediato y se colocó un tubo de tórax o se llevaron a la sala de operaciones para laparotomía . Se demostró que los 23 pacientes llevados para laparotomía o tubo torácico tenían hemoperitoneo o gasto positivo, respectivamente. ⁽⁵⁾

Uno de los estudios publicados más recientemente por Carpio et al, se muestra la efectividad del FAST respecto al diagnóstico ecográfico posterior al trauma y los hallazgos quirúrgicos: La efectividad diagnóstica del empleo de ECO-FAST, es 100% para los pacientes que la misma salió positiva. Significando, que el 100% de pacientes con signos ecográficos de líquido libre positivo en la ECO-FAST, en el transquirúrgico presentaron lesión de órgano y/o vaso. La efectividad diagnóstica del empleo de ECO-FAST, es del 88-89% para los pacientes que la misma salió negativa. Siendo igual a que el 88-89% de pacientes con signos ecográficos de líquido libre positivo en la ECOFAST, no se tuvo necesidad alguna de realizar una intervención quirúrgica. Y además se demostró que la efectividad diagnóstica del empleo de una evaluación

clínica sin empleo conjunto del ECO-FAST, es del 43 a 73% para los pacientes que la misma salió positiva. Significando, que el 73% de pacientes con signos clínicos y/o laboratoriales en TAC, en el Transquirúrgico presentaron lesión de órgano y/o vaso, siendo su restante 27% laparotomías en blanco. Significando, que el 43% de pacientes con signos clínicos y/o laboratoriales en TAC, en el Transquirúrgico presentaron lesión de órgano y/o vaso, siendo su restante 57% laparotomías en blanco ⁽¹⁾

ECO-FAST (Focused Abdominal Sonography for Trauma): Es la técnica ecográfica focalizada para detección rápida y oportuna de líquido libre en los cuatro cuadrantes del abdomen en los pacientes con traumatismo abdominal. El uso de la ECO-FAST, se ha convertido en parte de la exploración del paciente con trauma abdominal. Que, si bien fue descrito en sus inicios solo como ayuda diagnóstica en pacientes con trauma abdominal cerrado, con los años se ha ido expandiendo a ser, el método de apoyo diagnóstico para todos los tipos de trauma abdominal, ya sean cerrados y/o penetrantes. Y de esta manera poder tener un manejo adecuado a todo paciente que ingrese a una sala de emergencias con uno de esos diagnósticos. ⁽¹⁾

La Evaluación por Ecografía Focalizada en Trauma FAST y la Evaluación por Ecografía Focalizada Trauma Extendido eFAST

Por sus siglas en inglés (“Focused Assessment Sonography for Trauma” y “Extended Focused Assessment Sonography for Trauma”, respectivamente), son exámenes de imágenes complementarios para detectar líquido libre inicial y progresivo en cavidades corporales, identificando hemopericardio, hemoperitoneo y hemotórax, así como neumotórax como parte de la investigación en el diagnóstico de trauma abdominal y torácico.

Deriva de la evaluación de la Ecografía en el Punto de Atención POCUS (por sus siglas en inglés “Point Of Care Ultra Sonography”), diseñado para responder a una específica pregunta clínica a la cabecera, puede informar de inmediato y guiar el manejo del paciente. La ultrasonografía (US) ha ido avanzando técnicamente tanto en sus aspectos conceptuales como de aplicación práctica, a lo largo de los últimos años. Hoy en día es una técnica de imagen alternativa en determinadas situaciones, de gran utilidad que dispone de cualidades que la

hacen de gran interés práctico en muchas de las especialidades médicas y quirúrgicas, incluso en pacientes críticos. ⁽⁶⁾

Para realizar este procedimiento se debe contar con un ecógrafo bidimensional con impresora con papel fotográfico térmico, gel acuoso y materiales e insumos de bioseguridad. El Transductor debe ser de baja frecuencia (3.5MHz) convexo o sectorial con extremo más pequeño que se adapta al espacio intercostal. Para niños o adultos delgados puede usarse frecuencias más altas. En obesas frecuencias más bajas. ⁽⁶⁾

Procedimiento FAST:

Son 4 áreas diana de exploración denominadas regiones o vistas, que incluyen: 1) Pericardio (PC), 2) Cuadrante Superior Derecho (RUQ), 3) Cuadrante Superior Izquierdo (LUQ) y 4) Pélvica o Supra Púlica (SP). Para evaluar el PC los abordajes son: 1) subxifoide o en dirección hacia el corazón, permite imágenes del pericardio y las 4 cavidades cardiacas; 2) paraesternal que permite la identificación del pericardio y 3) el apical que permite la visualización de las 4 cavidades. En RUQ se evalúa los siguientes subcuadrantes: a) Interfase Hígado-Diafragma (RUQ) o área subdiafragmático derecho, b) Espacio o bolsa de Morrison (RUQ) o fosa hepatorenal y c) visualización del borde, caudal del hígado (RUQ) En el área superior del Canal Para Cólico (CPC) derecho. Los abordajes son: 1) Dorsolateral derecho en un plano coronal y transversal en la Línea Axilar Anterior (LAA) Derecha 10°, 11° Espacio Inter Costal (EIC) derecho, 2) Anterolateral derecho en un plano parasagital en la Línea Media Clavicular (LMC) derecha a nivel subcostal Coloque el marcador del transductor hacia la cabeza, gire la sonda oblicuamente y escanee de cefálica a caudal para visualizar el diafragma, el hígado y el riñón. ⁽⁶⁾

Ventajas del FAST/eFAST:

En abdomen detecta volúmenes de fluido de 200-500 mL (225 a 400 mL), incluso hay reportes de ≥ 100 mL. En tórax se pueden visualizar hasta fluido de 5 a 20 mL, así mismo permite calcular el área del hemotórax o derrame pleural, estimando posteriormente el volumen del fluido. Es fácilmente disponible, pudiéndose realizar en la cabecera y necesariamente no por radiólogos en sala de emergencia, reanimación y UCI. Incluso mientras se realiza otros

procedimientos y no requiere transporte del paciente, es útil para guiar el tratamiento inicial, incluso antes de una exploración con TC, es seguro, no invasivo y sin irradiación, lo que la hace especialmente apropiada para determinados grupos (niños, mujeres embarazadas) repetible cada 30min sin incrementar el riesgo, es económico y rentable. ⁽⁶⁾

Desventajas del FAST

Existen limitaciones para el examen de FAST, independientemente del protocolo utilizado. Para el examen abdominal, la detección de mesenterio, intestino, diafragmática, y las lesiones retroperitoneales puede ser difícil, así como lesiones aisladas de peritoneo. Exploraciones falsas positivos pueden ser resultado de la detección de la ascitis, líquido de diálisis peritoneal, la salida shunt ventrículo peritoneal, hiperestimulación ovárica, y ruptura quiste ovárico. Aunque líquido libre detectado con FAST en pacientes traumatizados se supone que es hemoperitoneo, también puede representar contenidos orina, bilis e intestinales relacionadas con lesiones; gas intestinal, enfisema subcutáneo, y la obesidad representan obstáculos comunes para la visualización completa. ⁽⁷⁾

En 1983, van Sonnenberg y sus colegas informaron primera la apariencia de la sangre como focos ecogénicos lineales en órganos sólidos después de la biopsia por aspiración con aguja fina. Desde entonces, se han publicado estudios específicos para trauma abdominal cerrado. Durante las primeras horas después de la lesión, los coágulos de sangre fresca en el órgano lesionado pueden tener ecogenicidad similar a la de los órganos del parénquima. ⁽⁷⁾

Un patrón heterogéneo difusa se detecta más comúnmente en laceraciones esplénicas, mientras que un patrón hiperecoico discreta se observa con mayor frecuencia en laceraciones hepáticas. hematomas esplénicos subcapsulares se detectan, ya sea como llantas hiperecoicas o hipoecoicos rodean el parénquima y laceraciones esplénicas tienden para convertirse en hipoecoica en unos pocos días. Para trauma urológica, lesiones renales de alto grado se han mezclado ecogenicidad con un patrón desorganizado, y hematomas vejiga aparecen con frecuencia ecogénico. ⁽⁷⁾

El cirujano una vez que se toma la decisión de una laparotomía, las acciones del cirujano tomen un camino dinámico gobernado por el siempre cambiante estado fisiológico del paciente y las lesiones encontradas. El objetivo primordial es lograr la hemostasia. En un abdomen con múltiples lesiones es posible perder el foco de esto y ser distraído por otras lesiones menos importantes. Los objetivos secundarios resultan en reconstruir anatomía y seguridad.

JUSTIFICACION

El uso de la ecografía FAST, se ha convertido en parte de la exploración del paciente con trauma abdominal en los centros de tercer nivel del Instituto Salvadoreño del Seguro Social, método que, si bien fue descrito en sus inicios solo como ayuda diagnóstica en pacientes con trauma abdominal cerrado, con los años se ha ido expandiendo a ser, el método de apoyo diagnóstico para todos los tipos de trauma abdominal, ya sean cerrados y/o penetrantes y es utilizado en nuestros centros hospitalarios, basados en la literatura internacional más reciente, con protocolos ya establecidos en base a características propias del paciente traumatizado, como la presencia o no de inestabilidad hemodinámica. Con el presente estudio se espera describir hallazgos ultrasonográficos y la evolución a un abordaje quirúrgico-terapéutico del paciente con trauma abdominal, mostrando datos y compararlo con los valores conocidos internacionalmente y así poder servir como base de datos de este estudio en el Hospital General del ISSS en el año 2020 y así como pueda servir de base a estudios posteriores sobre la ecografía FAST, su eficacia, sensibilidad, valor diagnóstico y la importancia de la ecografía FAST como método diagnóstico principal, con datos apegados a la epidemiología local de nuestro país y de esta manera poder dar un manejo adecuado a todo paciente que ingrese a sala de emergencias con un diagnóstico de trauma abdominal, siempre en búsqueda del beneficio de los pacientes que consultan en nuestros centros hospitalarios

OBJETIVOS:

Objetivo General:

Describir los hallazgos ultrasonográficos y quirúrgicos en pacientes Hospital General ISSS con trauma cerrado de abdomen a quienes se les realizó ecografía FAST previo a pasar a sala de operaciones durante el año 2020.

Objetivos específicos:

- 1- Identificar los pacientes sometidos a intervención quirúrgica con toma de FAST previa por trauma cerrado de abdomen y su hallazgo.
- 2- Identificar pacientes con FAST negativo que fueron sometidos a laparotomía exploradora.
- 3- Registrar cuantitativamente los hallazgos ecográficos y quirúrgicos en pacientes con laparotomía exploradora.

METODOLOGÍA

Tipo de estudio

Es un estudio de tipo descriptivo, transversal, retrospectivo.

Universo: Expediente clínico de pacientes ISSS con trauma cerrado de abdomen a quienes se les realizo ecografía FAST previo a pasar a sala de operaciones durante el año 2020.

Método de selección de muestra:

Muestreo no probabilístico de tipo intencional en el cual se incluirá a todo paciente ISSS con trauma cerrado de abdomen a quienes se les realizo ecografía FAST previo a pasar a sala de operaciones durante el año 2020.

Unidad de análisis:

Registro de expedientes clínicos de pacientes ISSS con trauma cerrado de abdomen a quienes se les realizo ecografía FAST previo a pasar a sala de operaciones durante el año 2020.

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión:

-Expediente clínico de pacientes ISSS con trauma cerrado de abdomen a quienes se les realizo ecografía FAST previo a pasar a sala de operaciones durante el año 2020.

-Expediente clínico de pacientes con trauma cerrado de abdomen hemodinámicamente estables.

-Expediente clínico de pacientes con FAST Positivo sometidos a laparotomía exploradora.

Criterios de exclusión:

- Expediente clínico de Pacientes a los que se les realiza otro método diagnóstico posterior a FAST y previo a sala de operaciones.
- Expediente clínico de Pacientes a los que se les realiza FAST fuera de la institución
- FAST positivo en ventana pericárdica.
- Expedientes con información incompleta

Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control de calidad de los datos:

La recolección de los datos se realizó mediante la revisión de los expedientes clínicos de los pacientes ISSS con trauma cerrado de abdomen a quienes se les realizó ecografía FAST previo a pasar a sala de operaciones durante el año 2020 plasmando los resultados en tablas comparativas de los hallazgos.

DESCRIPCION Y OPERATIVIZACION DE VARIABLES

Variable	Escala	Definición operacional	Dimensión	Indicadores
Edad	Nominal	Años cumplidos	18-40 40-60 >60	Instrumento revisión de expediente clínico
Sexo	Nominal	Genero biológico	Masculino Femenino	Instrumento revisión de expediente clínico
Resultado de FAST	Nominal	Presencia o ausencia de líquido libre en cavidad determinado por FAST	1 ventana 2 ventanas >2 ventanas	Instrumento revisión de expediente clínico

<p>-Hallazgos en laparotomía exploradora de trauma. / reporte operatorio</p>	<p>Nominal</p>	<p>Hallazgo de líquido libre en cavidad en el transquirúrgico de laparotomía exploradora sugerente de lesión de órganos abdominales o retroperitoneales.</p>	<p>No <250cc 250-500 cc >500 cc</p>	<p>Instrumento revisión de expediente clínico</p>
--	----------------	--	--	---

DESCRIPCIÓN DE TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS

Recolección y análisis de datos

La recolección de la información requerida para el presente estudio se realizará por medio de revisión de los expedientes clínicos de los pacientes que cursaron con trauma abdominal cerrado y toma de FAST previo a intervención quirúrgica en el Hospital General del ISSS.

Previa autorización por parte del comité de ética y el departamento de docencia del ISSS. Con los números de historia clínica de las pacientes que fueron ingresadas por trauma cerrado de abdomen más toma de FAST positivo, se procederá a buscar sus expedientes médicos en el archivo del hospital. Al tener los expedientes médicos de los pacientes a estudiar se recopilará la información necesaria para verificar la toma de FAST y pase a sala de operaciones.

El instrumento consta de cuatro secciones:

La primera sección será de datos generales y se utilizará para la identificación del expediente médico del paciente con trauma abdominal cerrado.

En la segunda sección tiene como objetivo caracterizar al paciente a estudio, recolectando información concerniente a edad, sexo.

La tercera sección trata sobre el resultado del FAST.

La cuarta sección corresponde al reporte operatorio y hallazgos encontrados transquirúrgico.

Plan de Análisis de los datos.

Posterior a la obtención de los resultados a través de la revisión de expedientes clínicos se obtendrán los siguientes datos, número de pacientes con trauma cerrado de abdomen y FAST previo a cirugía, resultado ya sea negativo o positivo de FAST, hallazgos transquirúrgico descritos en reporte de sala de operaciones.

Los datos obtenidos de cada paciente serán trasladados a una matriz desarrollada con el programa de Microsoft Office Excel, herramienta que servirá para el procesamiento de información obteniendo tabla comparativa de resultados para poder realizar la descripción de estos

Los resultados se presentan en tabla de recolección ordenándolos según resultados (ANEXO TABLA 1) y compararlo con los valores conocidos internacionalmente y así poder servir como base de datos para posteriormente valorar la factibilidad para realización de un estudio de tipo analítico en estudios futuros.

Consideraciones éticas:

Los investigadores de este estudio se enmarcaron en la Declaración de Helsinki. Respetando la **autonomía** obteniendo la información a través de una ficha de recolección codificando el registro con los primeros dos dígitos del número de afiliación seguido de un número correlativo de dos dígitos, para salvaguardar la identidad de los derechohabientes.

Justicia: Obtener los datos necesarios que sirvan de base para mejorar y brindar al paciente adecuada atención, como parte del derecho a la salud.

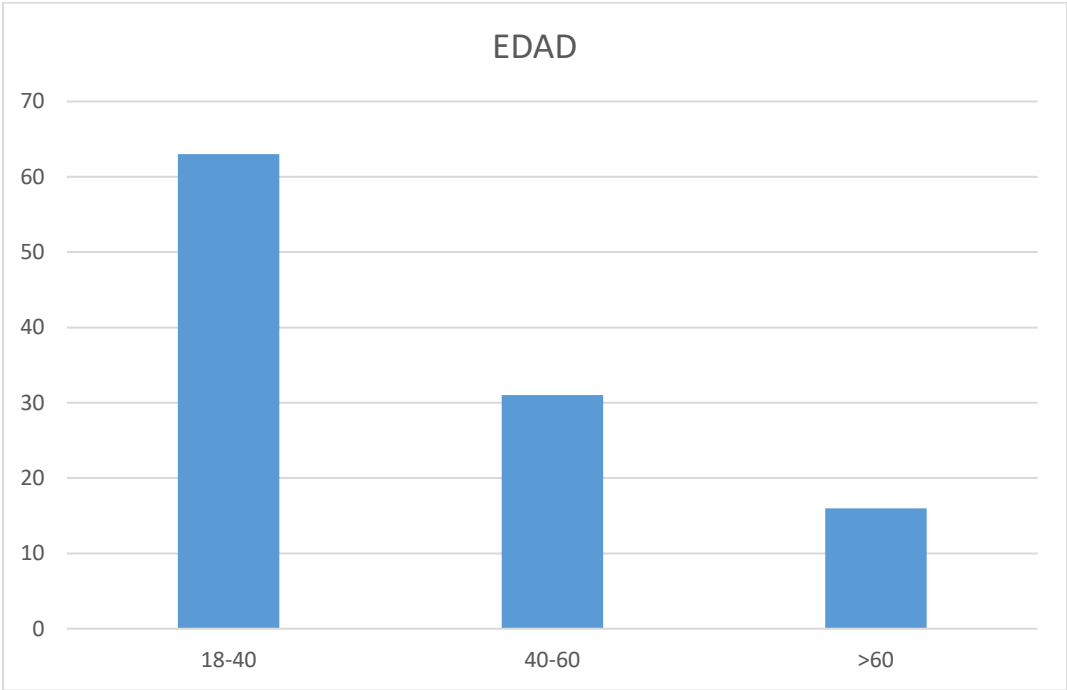
No maleficencia: Se guardó en todo momento la confidencialidad de los derechohabientes y el uso de esta información es únicamente con fines académicos. Para la revisión de expedientes clínicos se recolectaron datos mientras el paciente se encontraba hospitalizado.

Beneficencia la información obtenida se difundirá de manera global, resguardando los datos personales de cada paciente de tal manera que estos datos puedan ser utilizados para investigaciones posteriores donde se realice estudios de tipo analítico, siempre en pro de mejorar la atención de calidad a los pacientes.

Control de calidad:

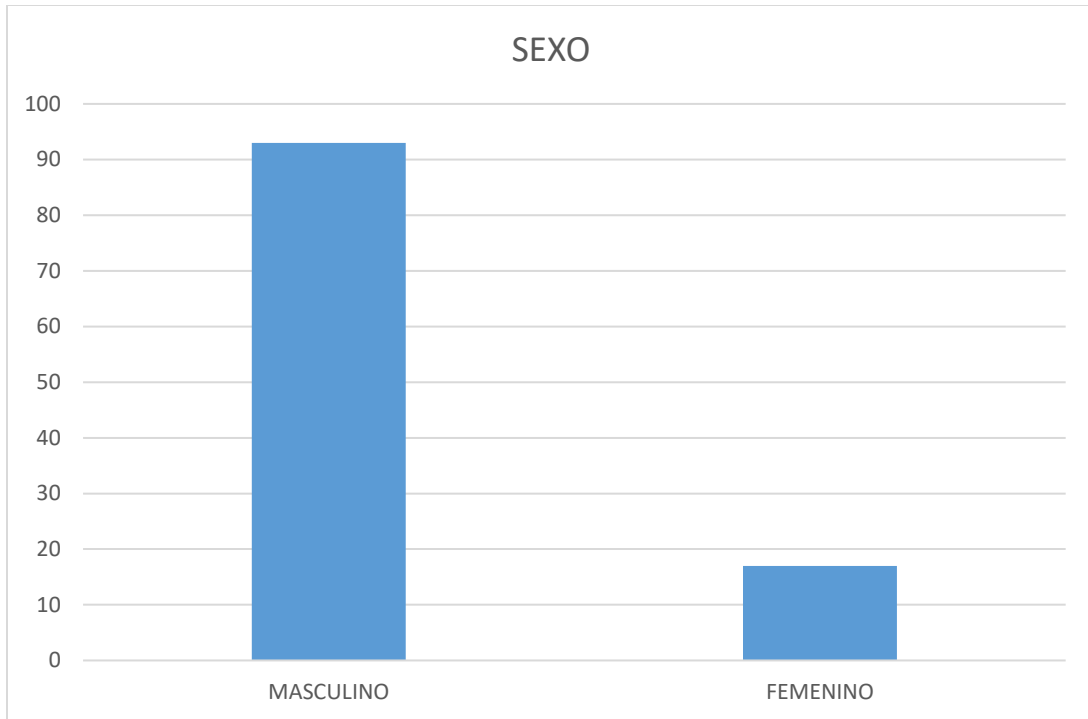
La información fue obtenida y registrada personalmente por los investigadores, quienes son médicos del Instituto Salvadoreño del Seguro Social, respondiendo a los nombres de Israel Alfonso Argueta Aguiluz y Yesica Dinora López Sánchez; se seleccionaron solo los expedientes que cumplen con los criterios de inclusión para su posterior revisión.

Resultados



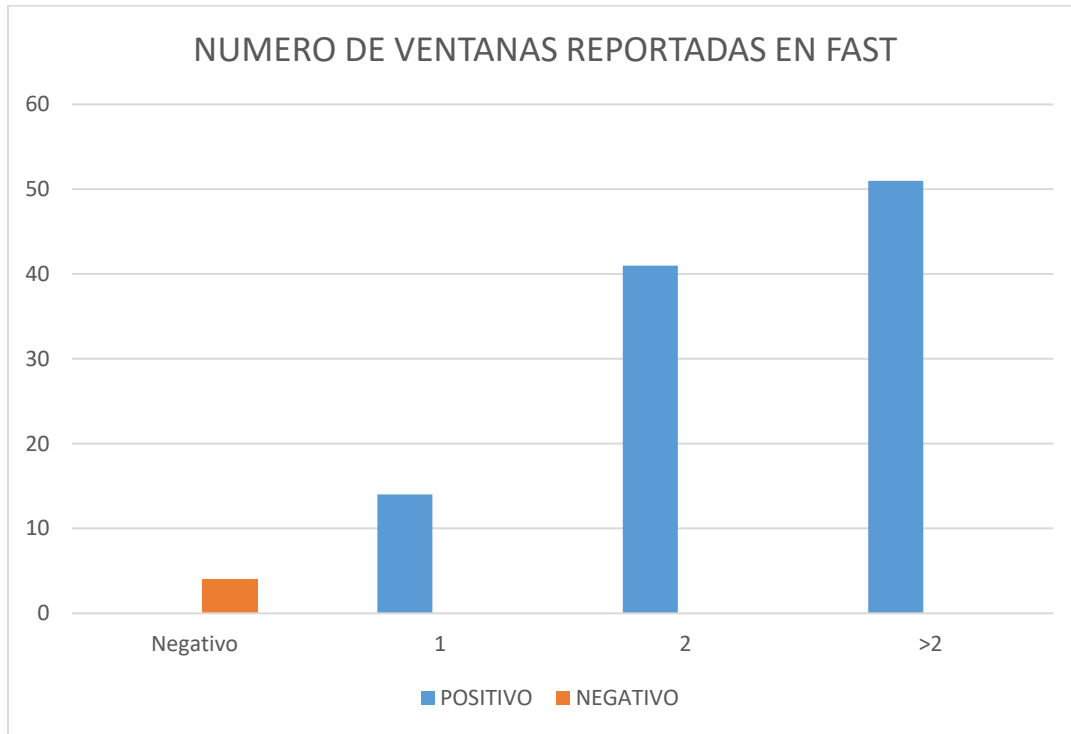
FUENTE: Expediente clínico en Archivo de Hospital General.

Del total de 110 pacientes en estudio se evidencio el predominio por edad del grupo entre 18 y 40 años con un total de 63 pacientes seguido por el grupo de 40 a 60 años con 31 pacientes y por último pacientes mayores de 60 años con 16 pacientes, se observa predominio en rango de edades laboralmente activas.



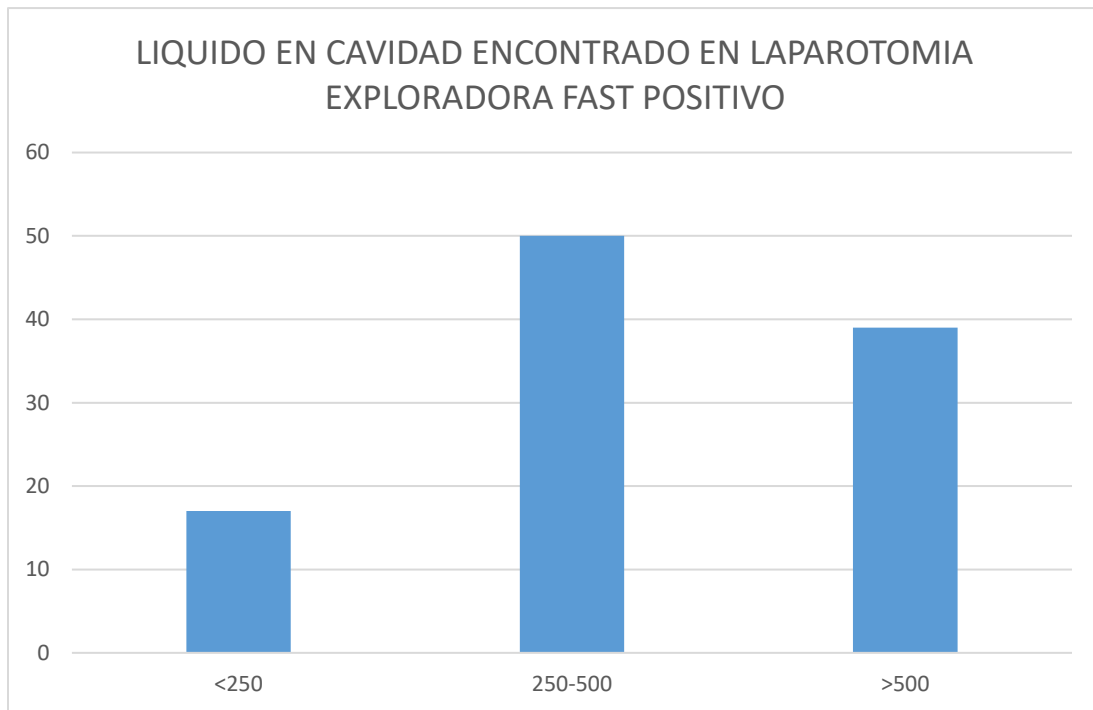
FUENTE: Expediente clínico en Archivo de Hospital General.

Se observo en el total de paciente un marcado predominio de incidencia de trauma abdominal cerrado en pacientes de sexo masculino con 93 pacientes versus 17 pacientes de sexo femenino.



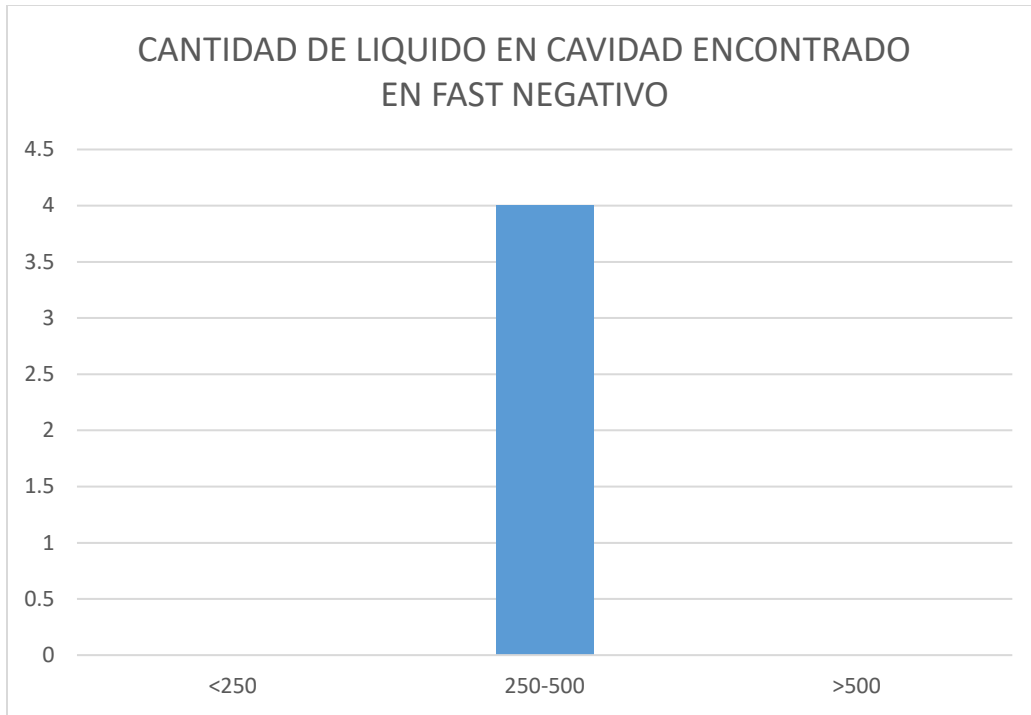
FUENTE: Expediente clínico en Archivo de Hospital General.

Del total de pacientes se reportaron un total de 4 pacientes a los cuales el resultado fue negativo, 14 pacientes con resultado positivo en 1 ventana, 41 pacientes con 2 ventanas positivas y 51 pacientes con más de 2 ventanas positivas



FUENTE: Expediente clínico en Archivo de Hospital General.

Del total de pacientes con FAST positivo 106, se obtuvo la cantidad de líquido en cavidad abdominal encontrado en laparotomía exploradora el cual se dividió en 17 pacientes con menos de 250 ml de líquido libre en cavidad, 50 pacientes dentro del rango de 250-500 ml de líquido y 39 pacientes presentaron más de 500 ml de líquido libre en cavidad.



FUENTE: Expediente clínico en Archivo de Hospital General.

Del total de 4 pacientes con FAST negativo se evidenció que la totalidad de ellos presentaban un rango de 250 a 500 ml de líquido libre en cavidad.

Discusión

Se obtuvieron un total de 110 pacientes con trauma cerrado de abdomen a los cuales se realizó ultrasonografía FAST y posteriormente se realizó laparotomía exploradora, de estos pacientes obtuvimos un predominio en el rango de edad de 18-40 años, tomando en cuenta que estas edad abarcan a la mayoría de personas en edad laboralmente activas, las cuales se trasladan diariamente a sus empleos, en cuanto a la edad se evidencio un predominio en el sexo masculino, lo cual se correlaciona con la prevalencia de hombres conductores sobre todo de motocicletas, del total de 110 ultrasonografías FAST se encontraron un total de 106 FAST positivos con prevalencia en hallazgos de más de dos ventanas en FAST en 51 pacientes y 41 de ellos con dos ventanas y 14 pacientes con 1 ventana, se encontraron 4 pacientes con FAST negativos que debido a persistencia del dolor abdominal y signos clínicos de irritación peritoneal se decidió realiza laparotomía exploradora, cabe mencionar que de estos pacientes se reportó hallazgos de 250 A 500 ml de líquido libre en cavidad lo cual debido a la cantidad de sangre encontrada se puede haber pasado inadvertido en imagen ultrasonográfico, en los hallazgos de laparotomía se evidencio predominio de rango de líquido libre en cavidad de 250 ml a 500 ml, algunas limitantes encontradas y que podrían ser objetivo de próximos estudios es realizar un monitorio de promedio de tiempo que se tarda en intervenir quirúrgicamente a un paciente posterior al ingreso a sala de trauma al igual de monitorear el tiempo que se demoró en tomar la ultrasonografía FAST, el estudio no se encontraron falsos positivos en ultrasonografías FAST.

Conclusiones

- La ultrasonografía FAST en el ISSS según datos obtenidos logra identificar y ser el método de apoyo diagnóstico para toma de decisión quirúrgica en trauma abdominal cerrado.
- Se identificó prevalencia de sexo masculino en rango de edad de 18 a 40 años en pacientes con trauma cerrado de abdomen.
- Se evidenció 4 ultrasonografías FAST negativas en los cuales se reportó inestabilidad hemodinámica por lo cual se tomó conducta quirúrgica en la cual se reportó en todos los casos <250ml de líquido libre en cavidad.
- La mayoría de reportes de ultrasonografía FAST encontraron más de 2 ventanas de líquido presente en cavidad.

Referencias

- 1- Carpio Deheza G, Rodríguez Suarez K. Medición de la efectividad de la eco-fast en la predicción diagnóstica del trauma abdominal. RM. 31 de julio de 2019;26(1):16-21. <https://doi.org/10.58296/rm.v26i1.8>
- 2- Miranda M, José M. Epidemiología del trauma abdominal en el Hospital Nacional Rosales en el período de Enero a Diciembre 2015. Universidad de El Salvador; 2021.
- 3- Mendoza-Neira RL, Villena-Ruiz MA, Luis, Triveño-Rodríguez A, Ronald, Uriol-Valverde E, et al. Artículo Especial Guía de Procedimiento: Evaluación por Ecografía Focalizada en Trauma-FAST. Guía de procedimiento: Evaluación por Ultrasonido Focalizado en Trauma-FAST [Internet]. Rev méd Trujillo2019;14(1):11-32 Disponible en:<https://core.ac.uk/download/pdf/267887128.pdf>
- 4- Maclean W, Levy B, Rockall T. Trauma laparotomy and damage control surgery. Surgery (Oxford). octubre de 2019;37(10):549-57. <https://doi.org/10.1016/j.mpsur.2019.07.014>
- 5- Ibrahim W, Mousa G, Hirshon JM, El-Shinawi M, Mowafi H. Non-operative management of blunt abdominal solid organ trauma in adult patients. African Journal of Emergency Medicine. septiembre de 2020;10(3):123-6. <https://doi.org/10.1016/j.afjem.2020.02.002>
- 6- He NX, Yu JH, Zhao WY, Gu CF, Yin YF, Pan X, et al. Clinical value of bedside abdominal sonography performed by certified sonographer in emergency evaluation of blunt abdominal trauma. Chinese Journal of Traumatology. octubre de 2020;23(5):280-3. <https://doi.org/10.1016/j.cjtee.2020.07.001>
- 7- Alramdan, MHA, Yakar, D., IJpma, FFA *et al.* Valor predictivo de un resultado de ecografía abdominal enfocada falso negativo para trauma (FAST) en pacientes con

lesión abdominal traumática confirmada. *Insights Imaging* **11** , 102 (2020). <https://doi.org/10.1186/s13244-020-00911-5>

- 8- Lateef, A., Khan, A. y Rana, M. (2019). Comparación de la eficacia de FAST y CT Scan en pacientes con traumatismo abdominal cerrado. *Annals of Punjab Medical College (APMC)* , 13 (1), 10-13. <https://doi.org/10.29054/apmc/2019.34>

- 9- Engles S, Saini N, Rathore S. Emergency focused assessment with sonography in blunt trauma abdomen. *Int J App Basic Med Res.* 2019;9(4):193. [DOI: 10.4103/ijabmr.IJABMR_273_19](https://doi.org/10.4103/ijabmr.IJABMR_273_19)

- 10- Elbaih A, Hassan A. Approach of focused assessment with sonography in trauma in primary survey. *Med-Science.* 2021;10(3):1061. [Doi 10.5455/medscience.2021.01.05](https://doi.org/10.5455/medscience.2021.01.05)

Anexos

Expediente	Sexo	Edad	Resultado de Fast	Laparotomía Exploradora
105800488	M	55	>2	250-500
89662843	F	47	>2	250-500
91720309	M	48	2	250-500
94756302	M	45	2	250-500
100805605	M	40	>2	>500
101981363	M	21	Negativo	250-500
102816686	F	38	>2	250-500
104813332	F	39	>2	>500
105841360	F	35	>2	>500
105860702	M	34	>2	>500
105940166	M	25	2	250
106875759	F	32	2	250-500
106890728	F	31	>2	>500
107791277	M	41	2	250-500
107877272	M	32	>2	>500
110850291	M	35	>2	250-500
110851847	M	35	1	250-500
110880478	M	31	Negativo	250-500
110883702	M	31	2	250-500
110923433	M	27	1	250
111811250	M	39	1	250
111890685	M	30	1	250
111926494	F	28	2	250-500
111930211	M	27	2	250-500
112820325	F	37	>2	250-500
112883473	M	31	1	250
112905211	M	30	2	250-500
112925701	M	27	>2	>500
112926140	M	27	>2	250-500
113710164	M	48	1	250
113945500	M	25	2	250-500
114880814	M	31	2	250-500
114952131	M	24	Negativo	250-500
115880633	M	31	1	250
115893401	M	30	1	250-500
115920492	M	27	2	250-500
115931700	M	27	>2	>500
115942546	M	25	2	250-500

116870402	M	33	>2	>500
116902641	M	29	2	250-500
116930266	M	33	>2	>500
116933421	M	26	>2	>500
116976584	M	23	>2	>500
116990130	M	21	1	250
117610165	M	38	>2	>500
117932246	M	27	>2	>500
117940506	M	25	>2	>500
117952945	M	24	>2	>500
117985020	F	19	>2	>500
118902214	M	25	>2	>500
118943139	M	25	2	250-500
118970276	M	22	Negativo	250-500
118971097	M	22	>2	>500
119911856	M	28	>2	250-500
119963900	M	23	2	250-500
119975267	M	22	>2	>500
119996712	M	21	>2	250-500
120900284	M	19	>2	250-500
120920082	M	28	>2	>500
120962269	M	23	2	250-500
120990881	M	20	1	250
120992325	M	21	>2	250-500
162440431	M	76	2	250
167330029	M	80	2	250
183652013	M	54	2	250
191630165	M	57	2	250-500
176543981	F	54	2	250
196691465	M	52	2	250-500
196722942	M	48	>2	250-500
196731685	M	47	>2	250-500
196772083	M	33	>2	>500
196774276	M	42	2	250-500
196783123	M	42	2	250-500
196790418	M	41	2	250-500
196948449	M	25	>2	>500
197630329	M	57	2	>500
197743540	M	51	2	>500
197771946	M	43	>2	>500
197776643	M	42	1	250-500
197958742	F	24	2	250-500

198761913	M	43	2	>500
198763730	F	42	2	250-500
198974847	M	22	>2	>500
199630490	M	56	1	250-500
206965628	M	23	2	250-500
207978258	M	22	>2	>500
209995775	F	20	2	250
289710790	F	43	2	250
293682231	F	61	>2	250
293711297	M	49	1	250
377552473	M	64	2	250-500
387610350	M	59	2	250-500
388661804	F	64	2	250-500
388661804	M	83	>2	>500
495770341	M	42	>2	>500
577542634	M	65	>2	>500
586600176	M	68	>2	250-500
690270037	M	92	2	250-500
694460073	M	73	>2	250-500
694460073	M	73	>2	>500
772550671	M	65	>2	250-500
776521084	M	67	1	250-500
778530931	M	66	>2	>500
787600154	M	59	2	250-500
794700272	M	50	2	>500
875562983	M	64	>2	>500
889701969	M	50	>2	>500
990380059	M	81	2	250-500
991733085	M	46	>2	>500
993736971	F	23	>2	>500