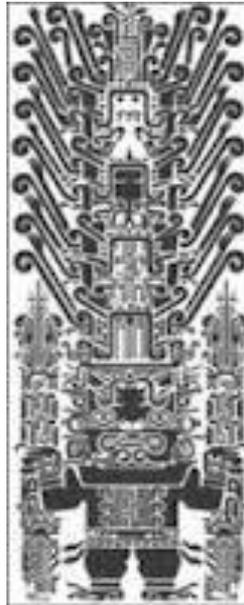


UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL
FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA
ESCUELA PROFESIONAL DE LABORATORIO Y ANATOMIA PATOLOGICA
ESPECIALIDAD DE LABORATORIO Y ANATOMIA PATOLOGICA



TESIS

“VALORES REFERENCIALES EN LAS ENZIMAS ALT Y AST EN UNA
POBLACION DEL HOSPITAL NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS”

PARA OPTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN TECNOLOGÍA MÉDICA

AUTOR:

VITATE MACEDO, GUSTAVO EMILIO.

ASESOR:

DRA. ROSA GUTIERREZ PAUCAR

.LIMA – PERU

2018

“VALORES REFERENCIALES EN LAS ENZIMAS ALT Y AST EN UNA
POBLACION DEL HOSPITAL NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS

AUTOR:

Vitate Macedo Gustavo Emilio

DEDICATORIA

El siguiente trabajo dedico a mi familia especialmente a mis padres por el apoyo brindado, y a mi esfuerzo por haber culminado la carrera profesional con éxito.

AGRADECIMIENTO:

La universidad Federico Villarreal por la formación profesional.

Lic. Ítalo Moisés Saldaña por el apoyo brindado en mi tesis.

Hospital Edgardo Rebagliati Martins .

ÍNDICE

Índice	5
Resumen y palabras claves	7
Abstract	8
Introducción	9
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.1 Identificación y descripción del problema	12
1.2 Formulación de la preguntas general y específicas	12
1.3 Objetivos: General y Específicos	13
1.4 Justificación	14
CAPITULO II MARCO TEÓRICO	15
2.1 Antecedentes	15
2.2 Bases teóricas	19
2.3 Definición de términos básicos	24
CAPÍTULO III MÉTODO	25
3.1 Tipo y diseño de estudio	25
3.2 Población y muestra (si es aplicable)	25

3.3 Variables y operacionalización	26
3.4 Recolección de datos e instrumento	27
3.5 Procedimientos, Materiales y equipos	28
3.6 Análisis de datos	30
3.7 Aspectos éticos.	30
CAPÍTULO IV RESULTADOS	31
CAPITULO V DISCUSIÓN, CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES	35
CAPITULO VI REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40
ANEXOS	43
Anexo 1: preguntas de la entrevista	44
Anexo 2 : matriz de consistencia lógica	45

RESUMEN

El objetivo del actual estudio fue hallar el valor de referencia de las transaminasas de importancia clínica TGO y TGP en una población del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, en un estudio de tipo descriptivo, prospectivo, de corte transversal y de diseño no experimental. Se realizó en una población de 423 pacientes y una muestra de 386 de lo cual femeninas hay 163(44%) y masculinos 205(56%) de los pacientes referenciales con edad de 18 a 65 años , de se usó el programa computarizado Med Calc v.13 y Excel 2017 para la determinación no paramétrica de los intervalo de referencia . Los resultados de valor referencial para TGO (16 – 41U/I) y para el TGP (9 – 58 U/I) estos resultados nos permite concluir que cada laboratorio debería de hacer sus propios valores de referencia ya que les permitirá trabajar con su propio valor referencial estudiado con su población de referencia y un mejor manejo de su control de calidad como laboratorio.

Palabra clave: enzimas, valores referenciales, transaminasas.

SUMMARY

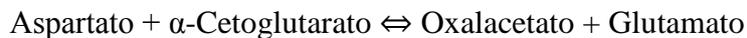
The objective of the present study was to find the reference value of the transaminases of clinical importance TGO and TGP in a population national Hospital Edgardo Rebagliati Martins, in a descriptive, prospective, cross-sectional and non-experimental design study. It was performed in a population of 423 patients and a sample of 386 of which are feminine 163 (44%) and male 205 (56%) of the reference patients aged 18 to 65 years, the computerized program Med Calc was used v.13 and Excel 2017 for the non-parametric determination of the reference intervals. The results of referential value for TGO (16 - 41U / I) and for the TGP (9 - 58 U / I) these results allow us to conclude that each laboratory should make its own values of reference since it will allow them to work with their own referential value studied with its reference population and better management of its quality control as a laboratory

Keyword: enzymes, referential values, transaminases.

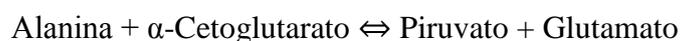
INTRODUCCION

Las transaminasas son enzimas transferasas que catalizan la reacción de transferencia del grupo amino (-NH₂) de un aminoácido a un α cetoglutarato (un α -cetoácido). Estas enzimas son: Glutamato-oxalacetato transaminasa (GOT), llamada también aspartato aminotransferasa (AST). La otra enzima es Glutamato-piruvato transaminasa (GPT), o bien alaninaaminotransferasa (ALT). Estas enzimas son importantes en la producción de varios aminoácidos, y su medición en sangre se utiliza para diagnosticar y rastrear muchas enfermedades, y en especial para evidenciar la presencia de daño hepático. Sus valores normales se indican en los partes médicos de laboratorio y varían según la metodología analítica adoptada. Un valor elevado de las transaminasas suele ser indicativo de daño en el hígado (Perez, 2017).

La TGO o AST están presentes dentro de la célula, enlazadas a las mitocondrias cuya vida media es de 17 h, está presente en el hígado, riñón, riñón, encéfalo y musculatura esquelética. La TGO cataliza la siguiente reacción:



La GPT o ALT se encuentran sobre todo libres en el citoplasma, con una vida media de 45 h está presente en concentraciones mucho más elevadas en el hígado que en los demás tejidos. La GPT cataliza esta otra reacción: (Perez, 2017).



Un valor de referencia es un valor medido de una magnitud particular obtenido con fines comparativos en un individuo de referencia. El individuo de referencia debe cumplir unos requisitos preestablecidos. Estos requisitos dependen de la finalidad de los valores de referencia e incluyen los criterios de inclusión, de exclusión y los de partición, en su caso. Cuando los valores de referencia son de individuos presuntamente sanos, los criterios de exclusión sirven para que en la muestra de individuos de referencia no haya variabilidad de origen iatrogénico o patológico. Los criterios de partición permiten la selección de individuos de referencia con la finalidad de formar grupos homogéneos. En cualquier caso, la descripción de los individuos de referencia ha de ser lo más completa posible (B. González de la Presa, 2016)

En el Perú no se ha identificado que los laboratorios manejen sus propios valores referenciales ya existe poca bibliografía en el peru sobre el valor referenciales en las transaminasas, con su grupo de población que suele acudir para su atención, ya que se requiere de personal capacitado, presupuesto del laboratorio y personas de referencia, ya q cada población se diferencia por su alimentación, el nivel socio economía, el clima, el trabajo, etc., todo esto nos permite a conocer que cada población en el Perú suelen ser diferente (Perez, 2017).

La siguiente investigación realizado en el hospital nacional Edgardo rebaliati martins en el departamento de patología clínica sobre los valores referenciales de las enzimas TGO y TGP lo cual El Instituto de Estándares Clínicos y Laboratorios (Clinical and Laboratory Standards Institute o CLSI, por sus siglas en inglés) en su guía C28-A3, recomienda utilizar el método no paramétrico en un mínimo de 120 personas de referencia para establecer los valores de referencia en la población referencial; Las

variables en los valores de referencia se pueden clasificar en dos tipos: 1) las variables pre analíticas que pueden afectar los resultados del estudio, incluyen la edad, la dieta, el género, el ritmo circadiano, la raza, la postura, los medicamentos, la actividad física, el nivel socioeconómico, la salud y 2) las variables analíticas determinadas por las diferencias en el procedimiento de prueba o las diferencias en los criterios de interpretación. Estos elementos requieren el más alto grado de estandarización de la prueba y apreciación de la calidad (olay fuentes ,

El objetivo de esta investigación es Determinar el valor de referencia de las transaminasas de importancia clínica TGO Y TGP en una población del HNERM y compararlo con el valor referencial de casa comercial.

En el laboratorio clínico los valores referenciales de las enzimas TGP y TGO son muy importante determinarla en cada laboratorio por su importancia clínica, Los valores de referencia contribuyen a mejorar la calidad en la atención del centro de salud , elevando así con una mayor seguridad los resultados de análisis de los pacientes . Por lo tanto es esencial que el médico utilice los intervalos de referencia de cada laboratorio a la hora de interpretar sus resultados

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Identificación y descripción del problema.-

En el Perú no se ha identificado que los laboratorios manejen sus propios valores referenciales con su grupo de población que suele acudir para su atención, ya que se requiere de personal capacitado, presupuesto del laboratorio y personas de referencia, ya que cada población se diferencia por su alimentación, socio economía, raza, sexo, cultura, el clima, el trabajo, etc. suelen ser diferentes.

1.2 Preguntas: General y específicas.-

1.2.1 preguntas general:

¿Cuál es el valor referencial de las enzimas TGO y TGP en una población del hospital nacional Edgardo Rebagliati Martins (HNERM)?

1.2.2 Problema específico

¿Cómo calcular el valor referencial en las enzimas TGO y TGP en una población Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins?

¿Cuál es el procedimiento para determinar el valor referencial en las enzimas TGO Y TGP en el HNERM?

¿Cuáles son los factores que intervienen para hallar el valor referencial de las enzimas TGO y TGP en una población del HNERM?

1.3 Objetivos. General y Específicos.-

1.3.1.- Objetivo general:

Determinar el valor de referencia de las transaminasas de importancia clínica TGO Y TGP en una población del HNERM y compararlo con el valor referencial de casa comercial.

1.3.2.- Objetivo específico:

- Calcular el valor referencial de las enzimas TGO y TGP nos permitirá un control de calidad interno del laboratorio del hospital Edgardo Rebagliati Martins.
- Determinar el protocolo para el procedimiento como hallar el valor referencial de una población del HNERM.
- Determinar los factores pre analíticos, analíticos y post analíticos que intervienen en los resultados del valores referencial.

1.4 Justificación

El presente estudio nos permitió determinar los valores referenciales en las transaminasas que tienen el valor de importancia clínica en el HNERM. lo que conllevará a la toma de decisión terapéutica más adecuada. el estudio se realizará mediante el protocolo del Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) ; edición EP 28-A3c , el cual nos permite tener un resultado confiable , por ser una metodología adaptada para los laboratorios a realizar sus propios valores referenciales evaluando a su población referencial .

Estos valores deben formar parte del control de calidad en todo laboratorio por lo que es imprescindible conocerlos. Debe considerarse que los valores utilizados como referenciales, son guías, más que valores rígidos que separan el estado de salud normal de lo anormal. Las grandes variaciones en los resultados de los análisis no sólo son debidas a la instrumentación, metodología o a técnicas de laboratorio diferentes sino más bien, a la condición de la persona (decúbito, ayuno, postprandial) y a otros factores como la hora del día, la edad, el género, el clima, el efecto de drogas, grupo étnico, entre otras. La influencia de los efectos del género, edad, grupo étnico y factores similares, pueden ser usados como criterios de agrupamiento para permitir comparaciones relevantes (Deveze-Álvarez, 2011).

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes.-

2.1.1 (olay fuentes , 2012)Determinación de intervalos de referencia para química clínica en población mexicana, el objetivo de este estudio fue determinar los intervalos de referencia de diferentes analitos de química clínica en la población mexicana, Los intervalos de referencia obtenidos para algunos metabolitos evaluados en química clínica se presentan los intervalos calculados para la enzima ALT estos se encuentran desplazados hacia la derecha en ambos géneros a comparación de los intervalos utilizados actualmente, en mujeres se desplaza 2 U/L, al contrario en hombres hay mayor diferencia, con un con un valor referencial de 9-47 U/L versus 5-34 U/L del intervalo del inserto. Resultados de ALT en mujeres el intervalo calculado es (7-36 U/L) en comparación con el inserto (5-34 U/L) resultados de ALT (u/l), en hombres el intervalo calculado es (9-47 u/l) en comparación con el inserto (5-34 U/L).los resultados de AST (U/L), en mujeres intervalo calculado es (12-35 U/L) en comparación con el inserto (5-34 U/L) resultados de ALT (u/l), en hombres el intervalo calculado es (12-35 u/l) en comparación con el inserto (5-34 U/L), los valores de referencia de los exámenes analizados muestran diferencias respecto a los valores de referencia que nos brinda el inserto, estos valores incluso difieren por asociaciones internacionales. Por esta razón se recomienda hallar los valores de referencia en cada laboratorio , mediante el procedimiento que se ha utilizado consecuentemente.

2.1.2 (Leticia, 2014) Perfil bioquímico y valores de referencia en sangre del cordón umbilical, el objetivo del trabajo fue establecer el perfil bioquímico de recién nacidos sanos de Villa Clara a través de la cuantificación de indicadores en sangre del cordón umbilical y estimar, preliminarmente, en dichos analitos sus valores de referencia para esta población, la edad de las madres de los recién nacidos estudiados presentó una media de 26,25 años , mientras que la edad gestacional promedió 39,61 semana. Intervalos de referencia de los parámetros de química sanguínea en TGO (U/L), resultados obtenidos en el laboratorio es de (3,355 - 89,205 U/L), para el TGP (U/L), los resultados obtenidos en el laboratorio (0,475 - 28,700 U/L) En el perfil hepático y lipídico los rangos reportados en la literatura en sangre del cordón son menores que los encontrados en los recién nacidos que conforman este estudio (6). Entre las principales aplicaciones de estos indicadores en la atención neonatológica están los trastornos hepáticos, que incluyen tanto defectos hereditarios como metabólicos del hígado (8) y el seguimiento nutricional necesario cuando el paciente es alimentado por vía parenteral

2.1.3 (Carril M, 2003) Valores de referencia de pruebas bioquímicas en población peruana, Objetivo: Determinar los rangos de normalidad de algunas pruebas bioquímicas en personas adultas sanas del Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú ; El presente estudio, observacional, transversal y descriptivo ; El análisis incluyó 224 personas adultas clínicamente sanas, constituidos por 124 hombres (55%) y 100 mujeres (45%), todos ellos comprendidos entre 20 y 40 años; Valores de resumen de los parámetros bioquímicos de la población masculina TGO U/L resultados en el laboratorio es (4.19 - 59.11U/L), Valores de resumen de los parámetros bioquímicos de la población masculina TGP U/L resultados en el laboratorio es (-12.71 - 73.94 U/L) los valores obtenidos para las femeninas TGO U/L resultados en el laboratorio es (6.34 - 38.43 U/L) los valores obtenidos para las femeninas TGP U/L resultados en el

laboratorio es (-2.13 - 41.61 U/L) Ambos grupos estuvieron constituidos por personas con edades muy similares y en su mayoría (80 a 82%) menores de 30 años. Existen diferencias entre población masculina y femenina en la mayoría de analitos estudiados (60%). Los cálculos de percentiles son más adecuados para obtener los valores límite en la mayoría de variables.

2.1.4 (Yeqres Sorana, 2007) Valores de referencia para los parámetros bioquímicos que evalúan la función hepática, en población infantil sana, se propuso establecer los valores de referencia de los niveles séricos de la albúmina, bilirrubina total, bilirrubina directa, bilirrubina indirecta y de la actividad enzimática de la alanino aminotransferasa, aspartato aminotransferasa, gamma glutamiltransferasa y fosfatasa alcalina en la población infantil sana del municipio Sucre, estado Sucre y compararlos con los valores de referencia establecidos para la casa comercial de los reactivos utilizados (Olympus Diagnostica), cuantificando cada uno de estos parámetros, en sueros de 486 niños, con edades entre los 3- 11 años, clasificados según la edad y sexo para establecer el resultado y la interacción de éstos dos componentes a través de un análisis de varianza de dos caminos y una experiencia a posterior; los resultados para las enzimas ALT y AST en los parámetros bioquímicos realizados en el laboratorio; AST (U/L) resultados de 3- 4 años masculino 24-45(U/L) ; femenino 17-60 (U/L) AST de 5-11 años masculino 18-41 (U/L) ; femenino (16-42) U/L según el inserto 7-52(U/L) de 3-11 años ALT (U/L) DE 3-11 años resultados en el laboratorio 16-42 (U/L) según el inserto 7- 52 (U/L) ; Se deben establecer valores de referencia para la población pediátrica de todos los parámetros de laboratorio que se ven afectados, No se deben utilizar valores de referencia establecidos en adultos para interpretar los resultados obtenidos en población infantil, debido a que podrían estarse dando resultados falsamente normales o elevados, en algunos casos, Los profesionales del área de la

salud (médicos y bioanalistas) deben realizar esfuerzos conjuntos para la realización de estudios similares, con el objeto de lograr un tamaño de población mayor, de ser posible la recomendada por la IFCC. Para establecer valores de referencia que puedan ser utilizados para interpretar los resultados de las pruebas de laboratorios de la población infantil de la región.

2.1.5 (Briozzo & Perego, 2005) valores de referencia de los ácidos biliares séricos en embarazadas del tercer trimestre; Objetivo: determinar el nivel de los AB séricos en una muestra de embarazadas normales y su uso potencial como valores de referencia para el diagnóstico diferencial de la colestasis del embarazo. Observacional, prospectivo y longitudinal. Fosfatasa alcalina analizados en 65 madres gestantes 150 – 450 UI/l ; resultado del GOT Hasta 32 UI/l y GPT Hasta 32 UI/l ; Debido a que la fisiopatología de la colestasis intrahepática del embarazo está aún sin resolver, las terapias han sido empíricas y las controversias sobre el tratamiento y seguimiento continúan en discusión, consideramos el establecimiento de los valores de referencia de los ácidos biliares séricos para nuestra población como de gran utilidad y que los mismos constituyen un paso fundamental para el correcto manejo de las hepatopatías de la gestación.

2.2 BASES TEÓRICAS:

2.2.1. Valor referencial:

Un valor de referencia es el resultado de una medición de una magnitud particular realizada con fines comparativos en un individuo-llamados individuos de referencia - que cumple requisitos preestablecidos. Los valores referencia pueden obtenerse en un individuo en particular o un grupo de individuos. en el primer caso se trata de valores de referencia individuales. Mientras que en el segundo se trata de valores de referencia poblacionales. Estos dos tipos de valores de referencia se pueden usar para hacer dos tipos de comparaciones: la comparación longitudinal y la comparación transversal. en la comparación longitudinal se compara un valor actual con los valores observados en el mismo individuo en periodo anterior caracterizado por un estado de salud concreto, mientras que en la comparación transversal el valor de una magnitud biológica observado en un individuo se compara con un valor discriminante procedente de una población concreta, que suele coincidir con uno de los límites< de intervalo de referencia poblacional. (Fuentes Arderiu , 2011)

2.2.2. Intervalo de referencia individual

El intervalo de referencia individual de cualquier magnitud es el intervalo que contendrá con una determinada probabilidad el valor de la magnitud en estudio medido en un nuevo espécimen. Para la estimación de este intervalo se usan valores observados previamente en distintos momentos de una época en el que el individuo tenía un estado de salud definido. La estimación de un intervalo de referencia individual se puede realizar recurriendo a diversos modelos matemáticos basados en el análisis de series temporales (Fuentes Arderiu , 2011).

2.2.3 Definición de la población de referencia y selección de individuos de referencia

Para seleccionar los individuos de referencia es necesario que previamente se haya definido la población de referencia de forma inequívoca. Para ello es preciso especificar el estado de salud y las propiedades biológicas que más suelen influir en los valores de las magnitudes biológicas, como el sexo, la edad o la raza, que podrán dar lugar o no a la división de la población de referencia, como se verá en el apartado siguiente. También deben especificarse claramente cuáles son los criterios que se seguirán para excluir a un posible individuo de referencia; los criterios de exclusión más frecuentes —aunque, lógicamente, no son los mismos para todas las magnitudes biológicas— son: enfermedades antiguas o recientes, embarazo, lactancia, ingesta de alcohol, tabaquismo, ingesta de medicamentos, ingesta de drogas, intoxicación laboral subclínica, hipertensión, dietas especiales, obesidad, ingesta reciente de alimentos, ejercicio intenso reciente (Fuentes Arderiu , 2011).

2.2.4. Valores predictivos positivos y negativos

Sensibilidad y especificidad dan idea de la capacidad discriminatoria de una magnitud bioquímica para diferenciar entre individuos sanos y enfermos .esto permite valorar el interés de un parámetro analítico para efectuar un diagnostico sin embargo en la práctica lo q se desea conocer en un paciente concreto ante un resultado analítico, es la probabilidad que este tiene de padecer la enfermedad cuando el resultado es positivo y que no la padezca cuando el resultado es negativa , estas probabilidades se denominan valor predictivo positivo(VPP) y valor predictivo negativo (VPN) (Gonzales Hernandez, 2014)

2.2.5. Estimación de los límites de referencia biológicos

Como se ha indicado anteriormente, los límites de referencia poblacional son los valores extremos del intervalo de referencia que percibe habitual y convencional el 95% central de todos los valores de referencia biológicos; por lo tanto los límites de referencia poblacionales son los fractiles 0,025 y 0,975 de los valores de referencia biológicos. Estos fractiles se estiman de formas distintas dependiendo de la división de los valores de referencia biológico, o una transformación matemática de los mismos, sigue o no la ley de Laplace-Gauss: si sigue la ley se aplica un método paramétrico; si no la sigue se aplica un el método no paramétrico coincidir con uno de los límites< de intervalo de referencia poblacional. (Fuentes Arderiu , 2011).

2.2.6. Sensibilidad, especificidad y eficiencia diagnóstica.

Idealmente, la curva de frecuencia de resultados obtenidos en la población normal se deberá presentar netamente separada de la curva de la población enferma pero es habitual que haya cierto solapamiento entre ambas poblaciones, de manera que un resultado analítico de una persona sana se podría encontrar dentro de la curva de la población enferma y viceversa. De lo descrito anteriormente se deduce que no existe ningún límite preciso de separación entre ambas poblaciones, de forma que habrá individuos sanos en los cuales el resultado se situó fuera del intervalo de referencia (falso positivo) y, en cambio habrá individuos enfermos en los cuales el resultado se situó dentro del intervalo de referencia, por ser compatible con la normalidad (falso negativo), (Gonzales Hernandez, 2014) .

Cuando se cuantifica una magnitud bioquímica se pretende por ejemplo, saber si el resultado permite incluir al individuo dentro de una población enferma o una población sana, determinar un cambio evolutivo significativo establecer si una medida terapéutica

implantada está siendo eficaz. La capacidad discriminatoria de una magnitud bioquímica es la capacidad de generar resultados distintos en la población sana y en la población enferma. Su capacidad discriminatoria es inversamente proporcional al área de solapamiento entre las dos distribuciones de la población sana y enferma: cuanto menos solapadas, más discriminatoria será la prueba. Una prueba del laboratorio ideal para detectar una enfermedad y con máximo poder discriminatorio sería aquella en que los valores obtenidos en la población enferma fueran totalmente diferentes a los valores de referencia. Es habitual que la curva de distribución se solape en parte. Por ello, es necesario establecer un punto de corte por debajo y por encima del cual la probabilidad de estar sano sea conocida (Gonzales Hernandez, 2014) .

2.2.7 Valor crítico

Se considera valor crítico aquel resultado analítico que refleja una situación que puede comprometer la vida del paciente y que requiere una actuación médica inmediata. Por ello el laboratorio debe definir sus valores críticos y establecer el procedimiento de comunicación. (Gonzales Hernandez, 2014)

2.2.8 Curvas Roc

Existe una relación inversa entre sensibilidad y especificidad diagnóstica, y la capacidad discriminatoria de la magnitud bioquímica depende del punto de corte seleccionado (Gonzales Hernandez, 2014).

2.2.9 Significación clínica de las transaminasas GOT y GPT

Las transaminasas GOT y GPT son enzimas ampliamente difundidas en el organismo con elevada concentración en corazón, hígado, músculo esquelético, riñón y eritrocitos. La actividad sérica en condiciones normales es baja o nula. Un daño o enfermedad en

cualquiera de estos tejidos conduce a un aumento en los niveles séricos. Así, luego de un infarto de miocardio se produce en suero un marcado aumento de la actividad de GOT (abundante en músculo cardíaco). En hepatitis virales y otras formas de enfermedad hepática que involucren necrosis tisular, predominará la actividad sérica de GPT (abundante en tejido hepático). Una elevada actividad de transaminasas puede detectarse también en traumas accidentales o quirúrgicos y en distrofias musculares o miositis (Gonzales Hernandez, 2014).

2.2.10 Aplicación del punto de corte en decisiones clínicas

Lo descrito hasta este apartado es válido para determinaciones bioquímicas con un resultado dicotómico (sano o negativo frente a enfermo o positivo) sin embargo la mayoría de variables son analíticas cuantitativas continuas y, para determinar su capacidad discriminatoria, se dicotomiza la variable en función de un punto de corte. Lo ideal es poner un punto de corte que clasifique correctamente a todos los enfermos (sensibilidad=100%) y a todos los sanos (especificidad=100%). Esto, en la práctica no es posible.

1. Se sitúa en un punto de corte en un valor extremo de la población enferma todos los individuos enfermos, estarán correctamente clasificados como tales, es decir sensibilidad será muy alta. Sin embargo , muchos individuos sanos también serán incorrectamente clasificados como enfermo, por lo que la especificidad será baja
2. Si este punto de corte se va desplazando hacia la derecha, la sensibilidad va disminuyendo y la especificidad va aumentando, hasta que esta es máxima.

3. En caso extremo en que el punto de corte incluya toda la población sana, la especificidad será máxima, pero la sensibilidad será mínima, esto es toda la población sana, estará correctamente clasificada como tal, pero mucha población enferma estará incorrectamente clasificada como sana.
4. Aparte de ello, algunas enfermedades evolucionan de forma asintomática y progresiva a lo largo del tiempo, por lo que no existe una clara separación, entre el estado sano y enfermo (Gonzales Hernandez, 2014).

2.3 Definición de términos básicos.-

2.3.1.- Población de referencia: Es el conjunto de todos los posibles individuos de referencia.

2.3.2.- Muestra de referencia: Es un subconjunto de la población de referencia constituido por el número adecuado de individuos para que sea representativo de dicha población de referencia.

2.3.3 Valor de referencia: Es el valor obtenido por la medición de una magnitud en el laboratorio en un individuo de referencia que forma parte de la muestra de referencia.

CAPITULO III

MÉTODO

3.1 Tipo y diseño la investigación

Es un estudio de tipo descriptivo, prospectivo, de corte transversal y de diseño no experimental pues se basa en la determinación del valor referencial en los pacientes del hospital Edgardo Rebagliati Martins, en la ciudad de lima.

3.2 población y muestra

3.2.1. Población:

La población estuvo conformada por 423 personas de 18 años a 65 años (hombres y mujeres) que asistieron al hospital Edgardo Rebagliati Martins para donación en el área de banco de sangre.

3.2.2- Muestra:

Sangre total con un total de 386 muestras, se extraerá del antebrazo a los pacientes que pasen la entrevista en buen estado físico y mental. .

Marco muestral:

Se trabajó con los pacientes donantes del banco de sangre del hospital Edgardo Rebagliati Martins

Diseño muestral:

El diseño muestral es del tipo muestreo por conveniencia

Criterios de inclusión:

El paciente llegue con todo el criterio recomendado para la correcta toma de muestra como parte de la población referencial, pasar la entrevista en buen estado físico y mental, que su estudio serológico en el banco de sangre sea negativo en el estudio de enfermedades infecciosas, que el suero pase por un control de calidad y que no se halla sido alterada en la parte pre analítica.

Criterios de exclusión:

Todos los pacientes que no presentan los requisitos para el criterio de inclusión

3.3.-Variables y operacionalización de variables.

Variable	Concepto	indicador	categoría	Escala de medición
Valores referenciales	Es el valor obtenido por la medición de una magnitud en el laboratorio en un individuo de referencia que forma parte de la muestra de referencia	Cinética Absorbancia	Cuantitativo	Valores de referencia

3.4. Recolección de datos y descripción de los instrumentos.-

Para la recolección de datos se procedió a extraer sangre en el sector de flebotomía en el servicio de donantes de banco de sangre del hospital Edgardo Rebagliati Martins (anexo 1), lo cual nos permitió recolectar la muestra de cada donante. Se obtuvo 3 ml de sangre en cada tubo amarillo el cual contiene un gel separador y activador de coágulo.

3.5.- Procedimiento, materiales y equipos.

Materiales

- . Tubo vacuteiner color dorado con gel y activador de coágulo
- . Aguja vacuteiner
- . Adaptador vacutainer
- . Ligadura de toma de muestra
- . Algodón
- . Alcohol
- . Gradillas

Reactivo

- . Reactivo 1 (L-alanina LDH (corazón porcino) Azida sódica)
- . Reactivo 2 (Alfa-cetoglutarato □ NADH Azida sódica)
- . Reactivo de piridoxal-5'-fosfato (Piridoxal-5'-fosfato)

Equipos

- . ADVIA 1800 SISTEMA QUIMICO,
- . Centrifuga IEC FL 40R

Procedimiento:

- Extracción de espécimen:

Para la recolección de la muestra se procedió a extraer sangre en el sector de flebotomía en el servicio de donantes de banco de sangre del hospital Edgardo Rebagliati Martins, donde se realizó la entrevista a cada donante, (anexo 1), lo cual nos permitió obtener la muestra correctamente.

Luego, se procedió a la extracción de la muestra sanguínea, donde se obtuvo 3 ml de sangre en el tubo amarillo con gel separador y activador de coágulo.

Transporte de las muestras, al laboratorio de banco de sangre y bioquímica.

Centrifugación de todas las muestras que fueron colocadas anteriormente en los tubos amarillos con separador de gel y activador de coágulo a 10 000rpm durante 10 minutos.

Se seleccionó las muestras con un correcto control de calidad, las cuales no presentaron hemólisis ni lipemia. Se obtuvo la cantidad adecuada para el análisis.

Prueba de tamizaje:

La población estuvo conformada por donantes voluntarios de sangre que asistieron al laboratorio de banco de sangre y hemoterapia del hospital Edgardo Rebagliati Martins que fueron 400 personas (hombres y mujeres), las muestras consideradas de los donantes voluntarios de sangre que acudieron cumpliendo los criterios de a ver nacido en el Perú , de ambos sexo tener entre 18 y 60 años , clínicamente sanos , que no tengan antecedentes de enfermedades hepáticos, renales y hematológicos, que no estén tomando medicamentos, que hayan aprobado el examen de aptitud para donante y que no hayan ingerido alimentos que alteren los exámenes realizados en el laboratorio y además presentar hemoglobina entre 12,5 – 16 g/dl si son mujeres y de 13-18 g/dl si son varones, hematocrito entre 39 – 47 % en mujeres y en varones 42 – 52 % , así como la demostración de la prueba de tamizaje para anticuerpos contra el Tripanosoma Cruzi , anticuerpos totales frente al Core de Hepatitis B , Virus Linfotropico Humano, Virus Linfotropicos tipo II, anticuerpos contra el Treponema Pallidium , anticuerpos contra el Virus de Hepatitis C, Hepatitis B, que no estén reactivos.

Dosaje de transaminasa ALT y AST

Se procedió al dosaje de las muestras que pasaron por las pruebas de tamizaje en el laboratorio de banco de sangre, este dosaje se llevará a cabo en el área de bioquímica y inmunología con el analizador ADVIA 1800, se administró al analizador bioquímico automatizado con los reactivos, Reactivo 1 (L-alanina LDH (corazón porcino) Azida sódica), Reactivo 2 (Alfa-cetoglutarato □ NADH Azida sódica) y Reactivo de piridoxal-5'-fosfato (Piridoxal-5'-fosfato) lo cual se utilizó el método enzimático para la determinación cuantitativa de las transaminasas.

La utilización correcta del analizador bioquímico automatizado fue fundamental para el éxito del trabajo, por el cual la verificación de nuestro suero control y estándares de cada medición fue importante y necesario. Luego de analizar los sueros, los resultados fueron ordenados en el programa Excel para luego ser analizados.

Al concluir con el dosaje del total de muestra, se compararon los resultados obtenidos. Los resultados se agruparon por subclases (edad, sexo, etc.), dependiendo de los valores de las transaminasas obtenidos.

3.6. Análisis de datos

Se utilizó Med Calc es una herramienta estadística que nos permite determinar los valores extremos, media, varianza, moda, intervalo de confianza, intervalo de referencia por el método no paramétrico de la CLSI.

3.7. Aspectos éticos

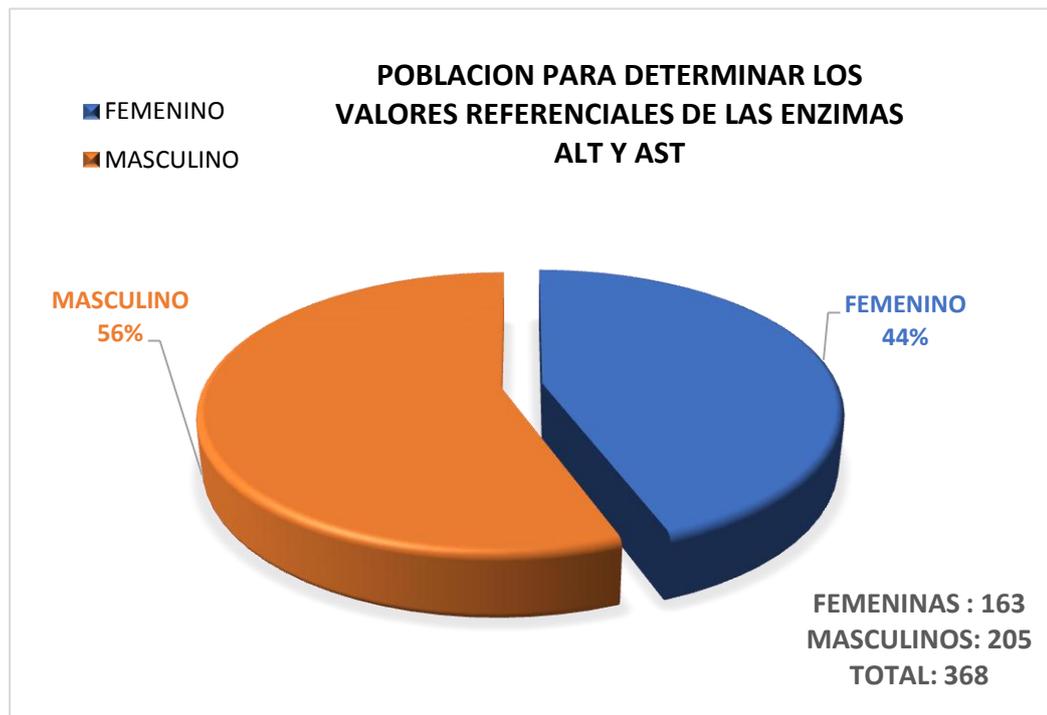
Se guardará la debida reserva de los resultados obtenidos en el presente estudio, se usaran las citas y las referencias bibliográficas por el derecho de autor.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

Se analizaron en el laboratorio clínico 386 muestras de suero de los cuales 163 mujeres y 205 masculino de los cuales se realizó con el programa estadístico de Med Calc.

FIGURA I



- En el gráfico se muestra la población referencial que se utilizó para determinar el valor referencial del TGO Y TGP.
- Distribución de la cantidad de pacientes femeninos y masculinos que sirven como población referencial luego de haber pasado como aptas para pertenecer a la población referencial.

TABLA N°1.Determinacion de los outliers para el TGO

Tukey, 1977 para la variable TGO	
VALORES EXTERNOS	44 44 45 45 45 45 46 46 46 47 48 48 49 49 51 52 53 56 56 58 58 61 61
VALORES LEJANOS	75 81 87 94 94 96 96 109 118 138

- En la tabla se observa, los valores externos y lejanos de los resultados obtenidos de TGO con el método de Tukey , para el valor del TGO siendo detectados valores externos 24 y valores lejanos es de 10 entre los cuales son femeninos y masculinos.

TABLA N °2 Determinación de los outliers para el TGP

Tukey, 1977 para la variable TGP	
VALORES EXTERNOS	64 64 67 69 69 69 70 74 75 78 78 80 84 87 94 98 105 105 106 106 107 107
VALORES LEJANOS	121 161 161 162 170 205 205 231

- Se observa, los valores externos y lejanos para el TGP lo cual nos permitió detectar valores externos 23 y valores lejanos 8 de los cuales son de masculino y femenino.

TABLA N°3 Determinación del valor de referencia para el TGO

Variable	TGO
Tamaño de la muestra	334
Valor mínimo	<u>12.0000</u>
Valor máximo	<u>42.0000</u>
Media geométrica	24.2750
Mediana	24.0000
Coefficiente de Skewness	0.1463 (P=0.2694)
Coefficiente of Kurtosis	-0.2412 (P=0.3548)
D'Agostino-Pearson test de distribución normal	(P=0.3542)

B. Non-parametric percentile method (CLSI C28-A3)	
Limite mínimo	16.0000
90% CI	13.0000 to 17.0000
Limite máximo	41.0000
90% CI	38.0 to 42.0000

- Teniendo un intervalo de confianza de 90% se realizó el intervalo de referencia según el método no paramétrico de la CLSI de los 352 datos dentro de la distribución normal, TGO valor minino 12 valor máximo 42 de los datos resultado de la distribución normal de datos luego de sacar los valores extremos y lejanos lo cual nos resulta la mediana 24 , la media geométrica 24,27 ; el test D'Agostino-Pearson nos da un valor de 0.35 lo cual nos permite distinguir si los valores están dentro de la distribución.

- El intervalo de referencia según el método no paramétrico de la CLSI nos permitió hallar el valor referencial que nos da como resultado para el TGO : (16 - 41 U/L) .

TABLA N°4 Determinación del valor de referencia para el TGP

Variable	TGP
Tamaño de la muestra	338
Valor mínimo	<u>7.0000</u>
Valor máximo	<u>63.0000</u>
Media geométrica	23.8884
Mediana	24.0000
Coefficiente, de Skewness	0.01161 (P=0.9294)
Coefficiente de Kurtosis	-0.7709 (P<0.0001)
D'Agostino-Pearson test de distribución normal	(P<0.0001)

B. Non-parametric percentile method (CLSI C28-A3)	
Limite mínimo	9.0000
90% CI	8.0000 to 11.0000
Limite máximo	58.0000
90% CI	57.0000 to 61.0000

- Se observa los valores medidos para el TGP, luego de hallar los valores extremos y lejanos se determinó la normalidad lo cual nos permite hallar el valor mínimo 7 el valor máximo 63 de la distribución, media geométrica 23 y la mediana 24, luego por el método no paramétrico de la CLSI se determinó el valor referencial para TGP: (9 – 58U/L)

CAPITULO V

DISCUSIÓN

Los valores referenciales de TGO y TGP son importantes en el laboratorio clínico, eso me permitió hallar el valor referencial de estas enzimas lo cual dio como resultado para hombres y mujeres, TGO (16 - 41U/l); TGP (9-58 U/l) nuestros resultados se ajustan a los mismos de la casa comercial que tiene un solo valor referencial para ambos sexos, donde para el TGO es <34 U/l y para el TGP (7-40 U/l) estos nos muestra que los resultados no son ajenos a los resultados de la casa comercial que usa el laboratorio del hospital Edgardo Rebagliati martins .

En el estudio de Briozzo, Graciela (2005) realizado en Hospital Materno Infantil Ramón Sardá Buenos Aires, Argentina, se realizó el estudio con 65 muestras consecutivas de sangre correspondientes a embarazos de tercer trimestre obtenidas por punción venosa. Olay Gabriela (2012), en población mexicana en el laboratorio carpenter, se estudiaron 653,467 resultados de personas de uno y otro sexo de todas las edades. Los laboratorios como el argentino como el mexicano difieren de nuestros valores referenciales porque nuestra población estuvo conformada por una población cuya edad comprendían entre 18 a 65 años de edad, de esta forma nos permite analizar las edades y las personas sanas y no aptas para esta investigación.

Para las personas y muestras aptas en el estudio mexicano se tomó una población que asistía al laboratorio carpenter de todas las edades en el mes de abril del 2011 y se le realizó todas las pruebas bioquímicas y se realizó el método de tukey para sacar los valores extremos pero no se analizaron los analitos de glucosa ni perfil lipídico ya

que consideran rangos internacionales como para la glucosa la asociación americana de diabetes (ADA).par el estudio argentino aptas se tomó a las gestantes del tercer trimestre que no presentaron patología previa solo 40 cumplieron con la normalidad bioquímica de distribución .para nuestro trabajo se evaluó una entrevista en el laboratorio de banco de sangre anexo N°1, pacientes que no presenten alguna enfermedad hepática ni enfermedades infectocontagiosa ; con una hematocrito en mujeres de 38% a 47% y varones de 42% a 52% y la demostración de la negatividad para las pruebas de tamizaje en el laboratorio de banco de sangre : anticuerpos contra el tripanosoma Cruzi , anticuerpos totales frente al Core de Hepatitis B , Virus Linfotropico Humano ,virus Linfotropicos tipo II , anticuerpos contra el Preponema Pallidium , anticuerpos contra el Virus de Hepatitis C y anticuerpos contra el antígeno de superficie de la Hepatitis B. Nuestra población no está conformada con la misma cantidad que los de argentina , pero con el de México se puede decir que nos basamos según la guía la Instituto de Estándares Clínicos y Laboratorios (Clinical and Laboratory Standards Institute o CLSI) en su guía C28-A3, pide el procedimiento no paramétrico en un mínimo de 120 personas de referencia para establecer los intervalos de referencia. Esto nos hace tener una misma guía de la determinación del intervalo de referencia con el mexicano por tener el mismo protocolo de estudio del valor referencial. En cambio el estudio argentino son menos los pacientes evaluados.

Los resultados de los valores de referencia para los mexicanos para el TGP es 5 – 34 U/I , para el TGO los resultados son los siguientes , 5 – 34 U/I .para los argentinos en población de madres gestantes en el tercer trimestre es para el TGP hasta 32 U/I y TGO hasta 32 U/I estos valores referenciales como el del mexicano

es un valor propio que ellos usan en su país divididas por etapas de vida , por ubicación geográfica, cantidad de población ,etapa del embarazo , raza ,etc. lo que nos ayudan esta investigación es que nosotros como país deberíamos realizar nuestro propio valor referencial ya que en el Perú hay una diversidad de razas, alimentación , geografía ,grupo etario y edades, etc. Para poder sacar nuestros propios valores de referencia. Así podremos lograr nuestras variables en nuestro país y estos estudios son unas guías que nos permite darnos cuenta que tener nuestro propios valores referenciales con nuestra población de estudio que tomemos en consideración sea la costa sierra o selva por sus climas, por su etnia o por su gran cultural, que según sea su población para uno será patológico o de alarma para otro será un resultado normal en su análisis en el laboratorio.

CONCLUSIONES

Cada laboratorio debería de hacer sus propios valores de referencia ya que les permitirá trabajar con su propio valor referencial estudiado, con su población de referencia y ser parte de un control de calidad interno.

Los valores referenciales de las enzimas TGO: (16 – 41 U/I), para el TGP: (.9 – 58 U/I) estos resultados nos permite concluir que existe una leve alteración con respecto a los factores que existen en la población estudiada con respecto a otros estudios, como son el nivel socioeconómico, demográfico, cultural, climático, raza, sexo, también variables pre analíticas, analíticas, post analíticas.

El protocolo de la CLSI nos permitió determinar un intervalo de referencia del TGP y TGO con un intervalo de confianza de 90 % por la cantidad de pacientes estudiado esto nos permite concluir que a mayor cantidad de personas referenciales tienes en tu población, tu intervalo de confianza será mayor.

RECOMENDACIONES

Los profesionales del laboratorio como parte del equipo de salud debe recomendar , promover , planear , capacitar en actividades continuas , como determinar los valores referenciales de las analitos procesados en el laboratorio .

Motivar a la investigación de los valores referenciales a los laboratorios del Perú, con su propia población referencial y a partir de aquí ya determinar por subclase los valores de referencia como son, edad, sexo, raza, etc.

Realizar trabajos de investigación de valores referenciales en el laboratorio cuando los reactivos sean del extranjero.

CAPITULO VI

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- B. González de la Presa, F. C. (2016). Procedimiento para la transferencia y revisión de intervalos de. *Sociedad Española de Bioquímica Clínica y Patología Molecular* 6, 10(1). Obtenido de <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-del-laboratorio-clinico-282-articulo-procedimiento-transferencia-revision-intervalos-referencia-S1888400817300053>
- 2- Briozzo, G., & Perego, M. d. (2005). Valores de referencia para los parámetros bioquímicos que evalúan la función hepática, en población infantil sana. *Revista del Hospital Materno Infantil Ramón Sardá*, 24. Obtenido de <http://www.worldcat.org/title/valores-de-referencia-de-los-acidos-biliares-sericos-en-embarazadas-del-tercer-trimestre/oclc/70007352>
- 3- Carril M, J. C. (10 de octubre de 2003). Valores de referencia de pruebas bioquímicas en población peruana. *Rev Mex Patol Clin*, 50(224-233). Obtenido de http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=17574&id_seccion=256&id_ejemplar=1839&id_revista=44
- 4- Deveze-Álvarez, M. A. (DICIEMBRE de 2011). Determinación de los valores de referencia en bioquímica clínica en suero de derechohabientes de la clínica hospital “B” de Guanajuato. *IMBIOMED*, 6(3-7). Obtenido de http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=print&id_revista=153&id_seccion=2506&id_ejemplar=8971&id_articulo=91397
- 5- Fuentes Arderiu , X. (2011). Intervalos de referencia biológicos1. *NOTICONAQUIC*, 54, 46-51. Obtenido de

<http://www.ifcc.org/media/215857/Intervalos%20de%20referencia%20biol%C3%B3gicos%20DIV.pdf>

- 6- Fuentes, G. O. (marzo de 2013). Determinación de intervalos de referencia para química clínica en población mexicana. *revista latinoamericana de patología clinica*, 60, 43-41. Obtenido de <http://www.medigraphic.com/pdfs/patol/pt-2013/pt131e.pdf>. (s.f.).
- 7- Gabriela, O. F. (18 de 10 de 2012). Determinación de intervalos de referencia para química clínica en población mexicana. *revista de patología clinica*, 60, 43-51. <http://www.medigraphic.com/pdfs/patol/pt-2013/pt131e.pdf>
- 8- Gabriela, O. F. (18 de 10 de 2012). Determinación de intervalos de referencia para química clínica en población mexicana. *revista de patología clinica*, 60, 43-51. <http://docplayer.es/21232488-Determinacion-de-intervalos-de-referencia-para-quimica-clinica-en-poblacion-mexicana.html>
- 9- Gonzales Hernandez, A. (2014). *principios de bioquímica clinica y patología molecular* (Vol. 2). Barcelona, España: Elsevier. Obtenido de https://www.elkar.eus/es/liburu_fitxa/2-ed-principios-de-bioquimica-clinica-y-patologia-molecular/gonzalez-hernandez-alvaro/9788490224311
- 10- Hernandez, A. G. (2014). *Principios de Bioquímica clinica y patología molecular* . Barcelona , España: Elsevier . Obtenido de https://www.elkar.eus/es/liburu_fitxa/2-ed-principios-de-bioquimica-clinica-y-patologia-molecular/gonzalez-hernandez-alvaro/9788490224311
- 11- Leticia, B. M. (setiembre de 2014). Perfil bioquímico y valores de referencia en sangre del cordón umbilical. *Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana*, 48,

- 311-7. Obtenido de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-29572014000300004
- 12- Perez, G. P. (2017). *TRANSAMINASAS.COM*. Obtenido de https://www.transaminasas.com/anlisis_de_transaminasas_como_ndice_de_enfermedad
- 13- Yeqres Sorana, R. M. (Noviembre de 2007). Valores de referencia para los parámetros bioquímicos que evalúan la función hepática, en población infantil sana. *Act Cient de la Soc Venez de Bioanal Espec*, 10(96-105). Obtenido de <http://docplayer.es/33138555-Valores-de-referencia-para-los-parametros-bioquimicos-que-evaluan-la-funcion-hepatica-en-poblacion-infantil-sana.htm>
- 14- Clinical and Laboratory Standards Institute. Defining, establishing, and verifying reference intervals in the clinical laboratory; proposed guideline—Third Edition CLSI document C28-P3. Wayne: CLSI; 2008 .
- 15- International Federation of Clinical Chemistry, International Committee for Standardization in Hematology. Approved recommendation (1987) on the theory of reference values. Part 1. The concept of reference values. *J Clin Chem Clin Biochem* 1987;25:337-342.
- 16- Ibarra EJ, Mujica JP, González RM, Jaime A, Gravalosa AJ, Cabrera C, Guevara ME(2007) valores de referencia de la concentración de plomo en sangre en la población en edad laboral de la ciudad de la habana. *Revista Cubana de Salud y Trabajo: vol. 8 PP.*

ANEXOS

DATOS PERSONALES PROTOCOLO DE SELECCIÓN.

¿Se siente bien el día de hoy?		
¿Alguna vez ha sido rechazado por donante de sangre?		
¿es alérgico algún medicamento o sufre de alergia		
¿Fue operado en el último año?		
¿Recibió sangre, trasplante de órgano o tejido?		
¿Usa arete, piercing o acupuntura?		
¿Ha consumido o consume drogas?		
¿Tiene tatuaje?		
Toma medicina actualmente? ¿Cual? ¿Porque?		
¿Ha tenido algunas de estas enfermedades? Convulsiones, Hepatitis, tuberculosis, fiebre tifoidea, fiebre de malta , enfermedad venérea, paludismo, Chagas, bartonelosis, enfermedad del corazón, hipertensión arterial, hemorragia ,		
¿ha tenido algunas de estas enfermedades?, cáncer, diabetes , asma, fiebre reumática , hipertiroidismo , trastorno coagulación , dengue , fiebre amarilla, amebiasis, mononucleosis , osteomielitis, glomerulonefritis		
¿Recibió vacuna el último año?		
¿ha tenido contacto con personas con enfermedades ¿		
¿Consume grasa, dulces, carbohidrato proteínas en exceso?		
¿Ha viajado a zonas endémicas?		
¿Conduce algún vehículo de servicio público o es deportista?		

Matriz de consistencia lógica

Planteamiento del problema	Objetivos	Variables	Indicadores	Metodología
<p>1 preguntas general:</p> <p>¿Cuál es el valor referencial de las enzimas TGO y TGP en una población del hospital nacional Edgardo Rebagliati Martins (HNERM) ?</p> <p>1.2.2 Problema específico</p> <p>¿Cómo calcular el valor referencial en las enzimas TGO y TGP en una población HNERM?</p>	<p>1.3.1.- objetivo general:</p> <p>Determinar el valor de referencia de las transaminasas de importancia clínica TGO Y TGP en una población del HNERM</p> <p>1.3.2.- objetivo específico:</p> <p>.Calcular el valor referencial de las enzimas TGO y TGP nos permitirá un control calidad interno del laboratorio del HNERM.</p>	<p>Valor referencial</p> <p>Enzimas TGO y TGP</p> <p>Control de calidad interno</p>	<p>Analizador de química clínica advia 1800</p> <p>La ley de lapace – gauss, se debe recurrir a la estimación paramétrica de los fractiles 0,025 y 0,975</p> <p>Estadística : med cald</p>	<p>Nivel de investigación : Será una investigación descriptiva</p> <p>2 diseño de estudio : tipo de diseño no experimental</p> <p>3 unidad de análisis: el control de calidad interno para los valores referenciales de las enzimas TGO y TGP</p>

<p>¿Cómo es el procedimiento para determinar el valor referencial en las enzimas TGO Y TGP en el HNERM?</p> <p>¿Cuáles son los factores q intervienen para hallar el valor referencial de las enzimas TGO y TGP en una población del HNERM?</p>	<p>. Establecer el protocolo según las guías internacionales en el procedimiento para hallar el valor referencial de una población del HNERM.</p> <p>.Determinar los factores preanalíticos , analíticos y post analíticos que intervienen en los resultados del valores referencial .</p>			
---	--	--	--	--