

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE ESTUDIO TECNOLOGIA MÉDICA



**Velocidad de Sedimentación globular y proteína- C reactiva para el
descarte de inflamación en Adulto Mayor del Hospital Público
Chimbote 2019.**

Tesis para optar el Título Profesional de Licenciada en Tecnología
Médica con Especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

Autor:

Beltrán Manrique, Mónica Ysabel

Asesor:

Quispe Villanueva, Manuel Sixto (Código ORCID 0000-0001-6120-8399)

Chimbote – Perú
2022



USP
UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA

ACTA DE DICTAMEN DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS N.º 0054-2022

En la Ciudad de Chimbote, siendo las 6:00 pm horas, del 08 de diciembre del 2022, y estando dispuesto al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad San Pedro, aprobado con Resolución de Consejo Universitario 3539-2019-USP/CU, en su artículo 22º, se reúne mediante videoconferencia el Jurado Evaluador de Tesis designado mediante RESOLUCIÓN DE DECANATO N.º 1377-2022-USP-FCS/D, de la **Escuela Profesional de Tecnología Médica con Especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica**, integrado por:

Dr. Agapito Enríquez Valera	Presidente
Dr. Julio Pantoja Fernández	Secretaria
Mg. Patricia Cruz Cortez	Vocal
Lic. T.M. Miguel Budinich Neira	Accesitaria

Con el objetivo de evaluar la sustentación de la tesis titulada “**VELOCIDAD DE SEDIMENTACIÓN GLOBULAR Y PROTEÍNA-C REACTIVA PARA EL DESCARTE DE INFLAMACIÓN EN ADULTO MAYOR DEL HOSPITAL PÚBLICO CHIMBOTE 2019**”, presentado por la/el bachiller:

Beltrán Manrique Mónica Ysabel.

Terminada la sustentación y defensa de la tesis, el Jurado Evaluador luego de deliberar, acuerda **APROBAR** por **UNANIMIDAD** la tesis, quedando expedita(o) la/el bachiller para optar el Título Profesional de Licenciado(a) en Tecnología Médica con Especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica.

Siendo las 6:50 horas pm se dio por terminada la sustentación.

Los miembros del Jurado Evaluador de Informe de Tesis firman a continuación, dando fe de las conclusiones del acta:

Dr. Agapito Enríquez
Valera
PRESIDENTE/A

Dr. Julio Pantoja Fernández
SECRETARIA/O

Mg. Patricia Cruz Cortez
VOCAL

Dedicatoria

A mis amados hijos Juan Rodrigo y Samanta por su comprensión, para poder lograr mis metas y seguir adelante y en especial a mi hija Samanta por su apoyo incondicional dándome valor para no rendirme en el proyecto de esta tesis.

A mi familia en especial a mi Madre y hermanos por su apoyo con mis hijos y con los consejos para seguir y cumplir con esta carrera maravillosa.

A mi padre Manuel Beltrán que en paz descansa por haberme apoyado con mucho esfuerzo en la carrera técnica laboratorio y sé que siente orgulloso de mi esfuerzo para seguir progresando y cumpliendo mis metas.

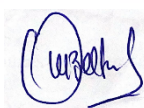
Agradecimiento

Primer lugar agradecer a Dios por mantenerme fuerte y no rendirme a mi madre Carmen Manrique por su apoyo con mis hijos y su amor infinito por ellos por ser la mejor abuelita, por ser la mejor madre con sus consejos para seguir adelante ante cualquier obstáculo. A mis amados hijos por ser el motor para seguir cumpliendo mis sueños y a todos los docentes que tuvieron paciencia a este gran grupo maravilloso.

Derechos de autoría y declaración de autenticidad

Quien suscribe, Beltran Manrique Monica Ysabel, con Documento de Identidad N.º 32983067, autora de la tesis titulada “Violencia obstétrica y depresión postparto en puérperas cuyo parto fue atendido en un hospital público de Chimbote, 2020” y a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad San Pedro, declaro bajo juramento que:

1. La presente tesis es de mi autoría. Por lo cual otorgo a la Universidad San Pedro la facultad de comunicar, divulgar, publicar y reproducir parcial o totalmente la tesis en soportes analógicos o digitales, debiendo indicar que la autoría o creación de la tesis corresponde a mi persona.
2. He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas, establecidas por la Universidad San Pedro, respetando de esa manera el derecho de autor.
3. La presente tesis no ha sido presentada, sustentada ni publicada con anterioridad para obtener grado académico, título profesional o título de segunda especialidad profesional alguno.
4. Los datos presentados en los resultados son reales; no fueron falseados, duplicados ni copiados; por tanto, los resultados que se exponen en la presente tesis se constituirán en aportes teóricos y prácticos a la realidad investigada.
5. En tal sentido de identificarse fraude plagio, auto plagio, piratería o falsificación asumo la responsabilidad y las consecuencias que de mi accionar deviene, sometiéndome a las disposiciones contenidas en las normas académicas de la Universidad San Pedro.



Firma

Beltrán Manrique Mónica Ysabel
32983067

Índice

ACTA DE DICTAMEN DE SUSTENTACIÓN.....	ii
Dedicatoria.....	iii
Agradecimiento.....	iv
Derechos de autoría y declaración de autenticidad.....	v
Índice	vi
Índice de tablas	vii
Palabras clave	viii
Resumen.....	ix
Abstract.....	x
INTRODUCCIÓN	1
1. Antecedentes y fundamentación científica	1
2. Justificación de la Investigación	12
3. Problema	13
4. Conceptuación y operacionalización de las variables.....	13
5. Hipótesis	13
6. Objetivos	14
METODOLOGÍA	14
1. Tipo y diseño de investigación	14
2. Población y muestra.....	15
3. Técnicas e instrumentos de investigación.....	15
4. Procesamiento y análisis de la información.....	15
RESULTADOS	16
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	22
CONCLUSIONES	25
RECOMENDACIÓN	26
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	27
ANEXOS	31

Índice de tablas

Numero	Nombre de la tabla	Pág
Tabla 1	Evaluación de la velocidad de sedimentación globular para el descarte de inflamación de pacientes adultos mayores del Hospital Público Chimbote 2019.....	16
Tabla 2	Evaluación de la concentración de la proteína C reactiva para el descarte de inflamación de pacientes adulto mayor del Hospital Público Chimbote 2019.....	17
Tabla 3	Relación que existe entre velocidad de sedimentación con el proceso inflamatorio de pacientes adulto mayor del Hospital Público Chimbote 2019.....	18
Tabla 4	Relación que existe entre velocidad de sedimentación con el proceso inflamatorio de pacientes adulto mayor del Hospital Público Chimbote 2019.....	19
Tabla 5	Relación que existe entre la proteína C reactiva con el proceso inflamatorio de pacientes adulto mayor del Hospital Público Chimbote 2019.....	20
Tabla 6	Pacientes adultos por diagnóstico de inflamación con la técnica de Velocidad de sedimentación globular y la técnica proteína C reactiva. Hospital la Caleta 2019.....	21

Palabras clave

Tema	Sedimentación sanguínea.
Especialidad	Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

Keywords

Subject	Blood sedimentation.
Specialty	Clinical Laboratory and Pathological Anatomy

Área	Ciencias Médicas y de Salud
Sub-área	Ciencias de la Salud
Disciplina	Salud Pública
Línea de investigación	Microbiología y Parasitología

Resumen

Esta investigación pretendió relacionar la velocidad de sedimentación y la proteína-C reactiva como método de diagnóstico para el descarte de inflamación en el adulto mayor; dado que en algunos pacientes se encuentran incrementadas las concentraciones de estas pruebas juegan un papel importante en las enfermedades inflamatorias. Teniendo como finalidad conocer ¿Cuánto es la velocidad de sedimentación y la proteína-C reactiva como método de diagnóstico para el descarte de inflamación? Por lo tanto, se considera determinar la eficacia y la relación de estas pruebas como marcadores inflamatorios. Además, la investigación es retrospectiva de tipo básica y nivel explicativo. La muestra estuvo constituida por 96 pacientes y el diseño fue no probabilístico. El instrumento de investigación que se empleó fue una ficha de recolección datos que cuenta cada área. Se redactó un oficio de parte de la facultad de ciencias de la salud, dirigida al director del hospital con el fin de recopilar datos. Finalmente, se aplicó el análisis de correlación con el programa estadístico SPSS. En el cual, se determinó que la velocidad de sedimentación globular y la proteína C reactiva se relacionan con el descarte de inflamación en adulto mayor en un hospital público Chimbote 2019.

Abstract

This research aimed to relate sedimentation rate and C-reactive protein as a diagnostic method to rule out inflammation in the elderly; given that in some patients the concentrations of these tests are increased, where they play an important role in inflammatory diseases. With the purpose of knowing how much is the sedimentation rate and C-reactive protein as a diagnostic method to rule out inflammation? Therefore, it was considered to determine the efficacy and relationship of these tests as inflammatory markers. In addition, the research is retrospective of a basic type and explanatory level. The sample consisted of 96 patients and the design was non-probabilistic. The research instrument that was used was a data collection sheet that counts each area. An official letter was written by the health sciences faculty, addressed to the director of the hospital to obtain the data. Finally, the correlation analysis was applied with the statistical program SPSS. In which, it was determined that the erythrocyte sedimentation rate and the C-reactive protein are related to the ruling out of inflammation in the elderly in a public hospital Chimbote 2019.

INTRODUCCIÓN

1. Antecedentes y fundamentación científica

En correlación con múltiples proteínas en su fase aguda, la Proteína-C Reactiva (CRP) se encuentra comúnmente en niveles de trazada de suero, sin embargo, incrementa de una manera rápida en respuesta a una diversidad determinada de infecciones o inflamatorias. La CRP es producida por los hepatocitos, donde es incitada por citoquinas en reacción a una infección o inflamación del tejido tisular, especialmente de las IL-1, IL-6 y TNF- α . El grado en personas con una salud óptima, este valor se encuentra en menos de 10mg/L, pero hay un desequilibrio en su salud, se incrementa rápidamente en las primeras 6 a 8 horas y consigue alcanzar un valor 40v su valor normal dentro de dos días. En la vía clásica, la CRP puede acelerar su complemento porque posee la habilidad de modular su accionar de las células fagocitadas, esta característica nace por su rol en la opsonización de agentes infecciosos y células disfuncionales, a pesar de que su acción precisa un vivo no se sabe con exactitud. Los niveles de CRP se reducen velozmente por la determinación de la inflamación, con una excreción entre 4 a 9 horas. En oposición con la velocidad de eritrosedimentación (VES) la CRP incrementa precipitadamente, produciendo niveles altos ante la inflamación, además en cuentas a la solución de la inflamación los niveles regresan lo normal de manera acelerada. Dado que es una ventaja, la CRP no se encuentra alterada por situaciones como anemia, policitemia, niveles de proteína, forma de glóbulos rojos, sexo y un aspecto importante como es la edad del paciente. Teniendo en cuenta, que todos estos rasgos alteran la VES (Arteaga & Urquizo, 2017).

Al realizar investigaciones bibliográficas la superioridad de la CRP es rápida ante un proceso inflamatorio su cuantificación es precisa reproducible done demuestra la disposición de una proteína de fase aguda como desventaja principal es el costo de la prueba al comparar costo y beneficio se llega demostrar que la CRP es una prueba de base para la detección de patológicas inflamatorio la velocidad tiene la ventaja de ser barata y fácil de realizar tiene desventaja al analizar porque se altera por la edad genero anemia poliglobulia y obesidad responde lenta a estímulos inflamatorios se necesita mucho tiempo para dar

resultado. Se determinó que el reactante más eficaz es la CRP por ser más valioso tiene sensible en un 96.1 % y específico 97.5% al comparar con la velocidad de sedimentación globular que tiene de sensibilidad 90.7% y especificidad de 39.6% este tanteo se demostró que la velocidad de sedimentación globular se eleva en procesos no patológicos como el embarazo y la hiperglicemia generando un falso positivo. Además, se evaluó y comparó que la proteína c reactiva le permite al profesional de salud un resultado confiable y de calidad donde la permite al médico evaluar y dar un tratamiento inmediato. (Chimarro 2018).

En las enfermedades infecciosas e inflamatorias de una persona mayor inmunodeficiente que se encuentre hospitalizado por neumonía adquirida en la comunidad, la transformación de la CRP sérica tomada en las primeras 72 horas de ingreso, lo que le accedió a pronosticar la gravedad de las complicaciones como puede ser el empleo de una ventilación mecánica, shock séptico y permanecer un largo tiempo hospitalizado. Por ello, esta prueba ha sido reconocida como una manera eficaz para el manejo de los pacientes. (Saldias y et al., 2019). Además, la CRP es un biomarcador asequible, lo que nos accede a poseer un instrumento más óptimo para la verificación de los pacientes y para reducir el riesgo cardiaco. Cabe resaltar, que aún se debe realizar las investigaciones clínicas de la relación de CRP con el SM, con el fin de determinar de manera precoz a los pacientes que tenga un peligro como es con patologías autoinmunes o inflamatorias donde se presenta un incremento en el riesgo cardiaco por la aterosclerosis. Por ello, es esencial determinar el uso de antimaláricos y metotrexato para regular la patología y reducir significativamente el uso de glucocorticoides y a la vez las patologías cardiacas en los pacientes con AR. Por último, se debe tener en cuenta el nivel de CRP para las decisiones terapéuticas y no afectar al corazón. (De Jesús, García, y Salas, 2016).

La proteína C reactiva se utiliza para ver la presencia de inflamaciones es cuando empieza a aumentar en los hepatocitos con la presencia de interleucinas, factor de necrosis tumoral y los macrófagos induciendo la activación del complemento también se usa como respuesta al tratamiento o respuesta inflamatoria relacionada al proceso de reparación (Aduviri 2018). Los valores de la proteína C reactiva se considera más eficiente para el diagnóstico en pacientes críticos en una UCI

polivalente, las cuales son de soporte para el diagnóstico en la diferenciación de los pacientes con infección y sin infección. (Rocchetti, Rati2020). La proteína C reactiva junto con los diferentes exámenes hematológico demuestran en las dos fases de una apendicitis aguda una correlación de esta proteína de fase aguda con la evolución de esta enfermedad. (López, De Freitas y Carrasco 2006). Se realizó un estudio en ambos sexos en la cual sexo masculino con 17.5% y el sexo femenino con 82.5% tiene más tendencia de tener esta enfermedad la artritis reumatoide en esta investigación se demostró que la velocidad de sedimentación globular tiene margen mayor de correlación a la enfermedad de artritis reumatoide mientras que la proteína C reactiva tiene un margen bajo con esta enfermedad (Intrigado, 2014).

Se ha comprobado que la proteína C reactiva es un marcador inflamatorio en prevención primaria en diversas enfermedades con cardiovasculares debido diferentes factores de riesgo como el tabaquismo, sedentarismo, los malos hábitos de alimentación que llevan al aumento de las dislipidemias, diabetes mellitus y una hipertensión arterial (Alayón, Alvear y Manzur 2011). Para la precaución y la mejora de un riesgo cardiovascular se determinó que la proteína C reactiva es la más acertada para la confirmación de este problema. (Vega et al., 2015).

Además, Salvatierra y Vásquez (2017), indican que los síndromes metabólicos como la glucosa presentan una relación con la proteína C reactiva la cual se encuentra alterada. Rodríguez (2015), también reporta de manera semejante para los pacientes con resultado nutricional de sobrepeso y obeso, muestran mayor índice de proteína C reactiva con relación al depósito de tejido adiposo y al estrés físico al comparar con pacientes con diagnóstico nutricional normal.

Vozmediano en el (2015), afirma que si se realiza un control de niveles de proteína C reactiva en paciente con problemas de enfermedad renal crónica terminal y se puede comprobar que es vaticinador de mortalidad y morbilidad en estos casos, también alerta como tratar de buscar un tratamiento más específico cuando sale del punto de corte, comprobamos que la proteína C reactiva y la albumina tiene correlación en una tapa inflamatoria crónica. Los pacientes fallecidos por traumatismo y encontramos el nivel de proteína-C reactiva y de

albumina que guardan mucha relación en un 82% al comparar con los sobrevivientes. (Seminario, 2017).

Dado que la proteína C reactiva confirma un proceso inflamatorio en un 90% y con mayor prevalencia en las mujeres y al comparar con el factor reumatoide hay una relación de 20%. (Mauricio y Rojas 2017). Se realizó estudio donde se obtuvo conclusiones: Los datos del método cualitativo de la CRP sérica son indudables. Los resultados obtenidos en la determinación de la sensibilidad afirman la sensibilidad diagnóstica para evaluar la CRP reactiva en relación por látex asegurado a su vez la validez en el diagnóstico. En los resultados de acuerdo al sexo femenino de los pacientes adultos, solo puede establecer a la validez diagnóstica como estabilizar a partir de la sensibilidad encontrada en los resultados. Los reclutados encontrados para hallar la especificidad de la CPR en correlación del látex es del 100%, lo cual se convierte en el más óptimo y nos autoriza inferir una validez perfecta de acuerdo a los parámetros. El valor predictivo negativo hallado, hace que deduzcamos una segura diagnóstica eficaz, pero en la población femenina este valor es menos del 80% en comparación de los otros grupos. Por lo tanto, se infiere la presencia de falsos negativos en los resultados que se recolectaron en la prueba empleada ().

El valor predictivo positivo hallados en la prueba empleada fue de una respuesta grata, siendo catalogada como perfecta. Donde, nos facilita conocer que la prueba tiene un 100% de seguridad diagnóstica en el momento de tener un resultado positivo con la prueba. (Meneses y Torres, 2019).

Ante, la sospecha de un proceso inflamatorio como una artritis temporal que se da en personas en edad avanzada y en mayor caso en mujeres la VSG y la proteína C reactiva son los marcadores inflamatorios más utilizados conjuntamente tanto para el diagnóstico como el seguimiento del tratamiento. (Cedeño, 2017). Se ha de considerar que, el descenso del conteo total de neutrófilos, VSG y CRP en los resignados están correlacionados con el descenso del tiempo de inflamación en los pacientes con AR. A pesar de que prevalecen en los pacientes la presencia de leucocitos dentro de valores normales, tanto en la fase crítica como en remisión, por ello, los neutrófilos son una buena señal en la evolución del paciente, en comunicación la velocidad de sedimentación y la proteína c reactiva.

El accionar de la catalasa ayuda a la inestabilidad redox en la AR y en el descenso de su actividad en la fase de remisión en la correlación con la fase de crisis, siendo paralelo con la regulación adaptativa de la catalasa con el fin de salvaguardarlo del estrés oxidativo. (Sansaricq et al., 2015). Determinando así diferentes procesos inflamatorios asociados a enfermedades degenerativas sobre todo en el sexo femenino dentro de las edades de 61 – 80 años (Toya, 2018).

Se destacó que la velocidad de sedimentación al ser un examen de bajo costo y de fácil procedimiento forma parte para el estudio de procesos inflamatorio e infeccioso para el seguimiento de tratamiento. La velocidad de sedimentación es sensible a cambios o factores que pueden alterar los resultados también se comprobó que por la edad aumenta por la mayor prevalencia de patologías en la vejez. (Fidedigno, Flores y Tapia, 2016). Con el fin de determinar si existe correlación entre las diferentes metodologías. Se puede concluir, que cuantificar la VSG a través de una muestra de sangre anticoagulada con EDTA en capilar se obtiene una mejor relación que con la realizada a través de tubos Wintrobe. Sin embargo, los datos finales enseñan la existencia de un porcentaje considerable por método capilar (dentro de valores de referencia) que no se relacionan con el otro método (Mendoza, et al., 2018).

Se realizó estudios donde se observó el incremento de los valores de la VSG en procesos inflamatorios agudos. Referidos al sexo masculino se presentaron más del 60% de los casos con un nivel entre alto y muy alto en la VSG; pero de acuerdo al sexo femenino se obtuvo más del 70% de los casos. Además, se concluyó que no existe una relación significativa en el incremento de la CRP en los procesos inflamatorios de la fase aguda; ya que en el sexo masculino la reacción positiva solo fue en 14 de los casos y la reacción negativa en los restantes que vienen a ser el 52 de los casos. Según el sexo femenino, solo el 30% de los casos tuvo una reacción positiva. Por último, se concluye que la VSG y CRP, ambas consideradas reactantes de la fase aguda, no tienen relación, donde se percata que la velocidad de sedimentación manifestó mayor sensibilidad que la proteína c reactiva en las patologías estudiadas (Ferrer, 2015).

Los pacientes con Lupus eritematoso presentaron con mayor frecuencia sobrepeso y dislipidemia caracterizada por hipercolesterolemia,

hipertrigliceridemia y HDL-c bajo en comparación con el grupo control. Los biomarcadores de inflamación (IL-6, IL8, fibrinógeno y CRP) y la VSG en pacientes con lupus eritematoso se encontraron alterados, dejando en evidencia la presencia de un estado inflamatorio. La determinación de parámetros inflamatorios y factores de riesgo cardiometabólico podrían ser adjuntos dentro de las estrategias para disminuir la morbimortalidad por complicaciones cardiovasculares en los pacientes con Lupus eritematoso. (Pérez, 2018).

Los estudios demostraron que la CRP y VSG se encuentran elevadas junto factor predictor de erosiones ósea que oscilan entre 2.6 y 2.74 el cual es significativo en la artritis reumatoide (Sánchez, 2016). La fase inflamatoria de la patología periodontal es determinada por el aumento de nivel de la CRP y otros marcadores inflamatorios, que además están presentes en las patologías cardiovasculares; por lo tanto, habría posibilidad de que se establezca una relación entre la periodontitis y los sucesos que complique las patológicas del corazón. Confortar los valores de la CRP en pacientes con periodontitis moderada y crónica en fase avanzada antes de terapia periodontal, donde se mostraría el predominio directo de la patología en los valores dados. Como avance se tiene el diagnóstico por laboratorio apoyado del uso de muestras de saliva, gracias al avance de la tecnología con el método analítico del laboratorio clínico y los dispositivos actualizados que precisan la recolección de muestras adecuadas para su análisis (Baudo et al., 2017).

Se realiza exámenes a pacientes con COVID-19 y se comprobó que la VSG es un complemento útil en la evolución del paciente con covid fue diseñada en enero 2020 por empresas administrativa privadas y sector público deben estar acompañadas de un hemograma en caso de sospechosos confirmados no críticos (González et al., 2020).

La Organización de Panamericana de la Salud, en el manual del adulto mayor publicado en el 2011 refiere que el conjunto de síntomas geriátricos conforma la autonomía y la actividad de los ancianos. Donde se considera de importante relevancia la problemática en el aspecto de la salud, que viene afectando de manera latente y que se debe tener en consideración para no catalogarla como parte del proceso de la vejez. Dentro del manual, se obtiene varias opiniones

acerca de los síndromes geriátricos clásicos como las caídas, inmovilidad, problemas urinarios y problemas neurológicos. Además, se propone investigar acerca de estos síntomas geriátricos, lo que haría entender mejor y que sería posible prevenirlos. Por lo tanto, para poder alcanzar estos resultados se necesita el compromiso del personal de salud que los atienden, estén capacitados especialmente en este aspecto, porque es de ahí donde se desprende su responsabilidad de educar al anciano en lo que necesite para llevar de una mejor manera su proceso de envejecimiento como es un estilo de vida saludable, acciones para evitar enfermedades, métodos de higiene y que hacer cuando sientan algo fuera de lo común. Cabe resaltar, que dichas indicaciones de educación y apoyo van tanto para el adulto mayor como a su familia (OPS, 2011).

Tener un proceso de envejecimiento de manera saludable no se correlaciona con la falta de patologías sino con poder realizar las actividades de manera individual, lo que contribuye a mantener una calidad de vida, aunque cada definición posee aspectos diferentes en función de la economía y la enseñanza, Para poder llegar a la meta de vejez saludable, es necesario una modificación de los síntomas y no solo realizar lo que comúnmente se dice. Por ello, el proceso de envejecer es continuo y se debe considerar importante dentro de la salud pública. Donde, envejecer conlleva un conjunto de varias afecciones crónicas, infecciosas, reducción de tejido muscular, fragilidad, cambio en funciones sensoriales y cognitiva, inmunodeprimidos. Por lo tanto, todo el personal de salud está dentro de sus deberes esenciales determinar dentro de la demografía de su puesto de salud a su población en riesgo; al realizarlo deben estar preparados y organizados para enfrentar cualquier problema de salud que manifieste el adulto mayor. Teniendo en cuenta estos aspectos se ha considerado que, de acuerdo a los factores socioeconómicos, la esperanza de vida es de los 60 años un rango de 23 años más, así mismo las personas con una edad de 80 años a más forman parte del conjunto con mayor aumento demográfico proporcional. Esta situación impulsa y motiva a que se generen políticas y programas que los beneficie. (OPS, 2011).

En las infecciones agudas, el incremento de los resultados de la CRP se relaciona particularmente con un mayor predominio en procesos inflamatorios, considerándose como una patología más crónica que a su vez genera un mayor

riesgo de efectos adversos. La relación del incremento de la CRP con la muerte en un periodo corto, es apoyada por investigaciones vigentes en pacientes adultos con sepsis y neumonía adquirida en la comunidad. Pero otros marcadores biológicos consideraban a la procalcitonina, donde los niveles de CRO de admisión tenían una relación positiva con el índice de gravedad de la neumonía (PSI) y muestran un predictor único de un mes de mortalidad en pacientes admitidos a UTI. Pero hay que considerar que pocas investigaciones han considerado esencial los niveles de CRP dentro una infección aguda en pacientes adultos mayores; sin embargo, se ha cuantificado que los niveles de CRP si son importantes en el pronóstico de la muerte a corto plazo en pacientes ancianos con neumonía adquirida en la comunidad y aquellos con sepsis nosocomial. Los niveles de admisión de CRP manifiestan predictores de mortalidad de 3 meses en pacientes ancianos con multimorbilidad junto con una patología aguda. En esta investigación se ha considerado que los valores de CRP sérica $>38,4$ mg/L poseen un riesgo de muerte dos veces mayor en los 3 primeros meses. Por ello, estos resultados corroboran con la hipótesis de la relación de la CRP y la muerte principalmente aquella muestra tomada en su admisión. (Arteaga y Urquiza, 2017).

La historia de la VSG se basa en la atención de Fahraes efectuada en la década XIX, que halló una veloz sedimentación de los eritrocitos en el plasma de una gestante opuesto a lo que pasaba en la que no se encontraba embarazada. Pero, fue Westergren en 1921, donde evidenció el valor del método para anunciar el diagnóstico y perseguir el avance de los pacientes con TBC, siendo él quien descubrió la técnica. En 1933, Wintrobe incluyó una transformación a la eritrosedimentación. Sin embargo, fue recién en 1941 donde se descubrió que la VSG como reactante de la fase aguda por MacLeod. Hay que tener en cuenta que el efecto del proceso electroquímico variable que conlleva a la alineación de incluyentes de eritrocitos, que se acoplan cara a cara generando a lo que se conoce como “fenómeno de rouleaux”. En la muestra de sangre, los eritrocitos poseen una carga negativa en la parte superior, que genera que se repelen entre ellos, dando así el resultado (Navarro, 2019).

Se observan tres pasos en el suceso de la sedimentación. En primer lugar, se tiene la complementación que es la etapa en donde los eritrocitos fabrican rouleaux (cadena de hematies); en segundo lugar, es la modelación de esferas de agregados de un tamaño igual; y, en tercer lugar, es la sedimentación de estas esferas y la precipitación en la parte inferior del tubo. La carga negativa dada por moléculas de ácido siálico de la membrana celular, ejercen su accionar como repelentes para el resto de hematíes. Por lo tanto, los eritrocitos la atracción que poseen es por las fuerzas de van der Waals. Considerando un ambiente isotónico, las fuerzas se encuentran paralizadas cuando los eritrocitos están distanciados por 100nm, cuya longitud puede incrementarse o disminuir de acuerdo a la concentración de electrolitos (Navarro, 2019).

Se destacó que la velocidad de sedimentación al ser un examen de bajo costo y de fácil procedimiento forma parte para el estudio de procesos inflamatorio e infeccioso para el seguimiento de tratamiento. La velocidad de sedimentación es sensible a cambios o factores que pueden alterar los resultados también se comprobó que por la edad aumenta por la mayor prevalencia de patologías en la vejez. (Fidedigno, Flores y Tapia, 2016).

Los electrolitos, fibrinógenos y globulinas ya sean negativas y de un tamaño apropiado, hace posible la construcción de uniones entre los eritrocitos, bloqueando la fuerza de repulsión y genera la creación de cadenas de eritrocitos (rouleaux), motivo que no sucede en un ambiente sin electrolitos (sacarosa). Para el equilibrio se necesitan 104 moléculas de fibrinógeno que se entrelazan de manera débil a proteína Banda, de las que hay en unas 106 copias por cada eritrocito. Por otro lado, al hablar de macromoléculas positivas no pueden unirse a eritrocitos de este modo. En la alineación de las cadenas de eritrocitos, las esferas de tamaño uniforme están formadas además de macromoléculas. En conclusión, se comienzan a precipitar. Por ello, es la respuesta que el incremento de hematocrito no conduce al acrecentamiento de la VSG, sino a la alineación de agregados esféricos influenciada por fibrinógeno u otras macronutrientes con el fin de tener una unión entre los eritrocitos. (Navarro, 2019).

La determinación de la VSG se hace por medio de varias metodologías manuales (Westergren, Wintrobe y velocidad de microeritrosedimentación) y las

automatizadas, cada método con sus aspectos y cada laboratorio tendrá una de ellas según sus condiciones técnicas y administrativas. (Navarro, 2019).

La metodología de Westergren, en las últimas décadas ha sido el más empleado, donde se menciona que la sangre anticoagulada etilendiaminotetraacético (EDTA) corresponde a la zona marcada con diferentes valores numéricos, de 300nm de altura y 2,5nm de diámetro, con una composición de citrato de forma vertical. La longitud que se encuentra entre la columna de sangre se mide en mm. Por otro lado, el Comité Internacional de Estandarización en Hematología (ICSH) y el Instituto de Estándares Clínicos y de Laboratorio (CLSI) antes conocido por NCCLS, se implantaron como norma referencial para la VSG el de Westergren pero sin diluir y como rutina si se emplea la dilución con cualquier solución salina a través de cualquier método. (Navarro, 2019).

En el método de Wintrobe, la muestra sanguínea combinada con anticoagulante se posiciona En el tubo Wintrobe (graduado en mm a un nivel de 10cm y composición de vidrio) empleando una cánula, insertando hasta el tope y soltar despacio la sangre de forma continua, sin emitir burbujas. Posteriormente se pone el tubo en un apoyo para tubos nivelado por una hora a temperatura ambiental; para finalizar, se cuantifica la sedimentación en ml desde un costado de la superficie del plasma hasta llegar a las células. (Navarro, 2019).

A pesar de que los métodos Westergren y Wintrobe este comprobados científicamente y tengan un significativo nivel de confiabilidad sucede en situaciones que manifiesta desventajas, como por ejemplo: se necesita una muestra sanguínea de más de un 1ml, siendo una dificultada para bebes nacidos prematuros; otra razón es que se necesita tubos específicos para tal procedimiento; es una método que no es posible su empleo las 24 horas en una país subdesarrollado; también hay gran posibilidad de infección y los resultado se obtienen dentro de 1hora aún. (Navarro, 2019).

La CRP es una globulina con un volumen molecular de aprox 118kDa conformada por cinco subunidades globulares cíclicas similares, designada como parte de la familia pentraxinas. Además, es una proteína reactante de fase aguda catalogada esencial para la detención de inflamación en su etapa aguda. La CRP es producida de las células del hígado como manifestación de un estímulo de las

citoquinas como son la IL-1 e IL-6, TNF- α , donde tiene la labor esencial de defender contra partículas extrañas, con la activación del complemento, opsonización y fagocitosis de los patógenos. Esta proteína, CRP se la encuentra en mínimas proporciones en el plasma sanguíneo (0.1mg/dL) pero aumenta su cantidad frente a una inflamación, trauma y neoplasia. Aunque tenga poca especificidad diagnóstica, es aun considerado un marcador óptimo en la clínica, además es factible en su disponibilidad, productibilidad y fiabilidad. Esta prueba se emplea en tres fases principalmente en la infección, proceso inflamatorio severo y en un riesgo metabólico. La cinética de los niveles séricos de la CRP se relaciona con incentivo inflamatorio, si este es agudo se ve aumentada en un 0.5mg/dL dentro de seis horas y su nivel más alto es dentro de 48h, lo que significa una lesión. Luego, de que el proceso inflamatorio desaparezca, los niveles de la CRP vuelven a la normalidad rápidamente con una vida media de 18h; pero hay que considerar que en una fase crónica se mantiene elevada principalmente en enfermedad de AR, TBC pulmonar o neoplasias externas. (Aduviri, 2018).

Velissaris et. al., (2017) consideran que la debilidad del anciano como un síndrome caracterizado por su capacidad reducida para reparar la homeostasis en oposición al estrés, el fenotipo de inestabilidad física consiste en pérdida de peso, lentitud, extenuación, agotamiento y bajo nivel de actividad física por fuerza o masa muscular, lo que genera la vulnerabilidad a iniciar procesos inflamatorios. La causa de esta inestabilidad es compleja, ya que intervienen en su patología factores genéticos, biológicos, físicos, sociales y ambientales.

Cabe mencionar, que las mujeres al tener más tejido adiposo que los hombres y un mayor porcentaje de grasa corporal. Por ello, la relación entre la adiposidad y la inflamación sistemática de bajo grado, según lo indexado por el aumento de CRP, es mayor en mujeres que en varones. (Eslami et. al., 2017)

Por otro lado, Alcalde y Cruzado (2020), que mencionan que los valores de VSG mayor de 50% del anciano manifiesta niveles de VSG normales y con el método de chi cuadrado un χ^2 de 0.0002; lo que significa que no hay una correlación entre la VSG y la edad, indicando que estas permanecen normales en cualquier método que sea proceso inflamatorio y algunas neoplasias. La razón es que cualquier ocasión que incremente el fibrinógeno es capaz de estimular a la

VSG y elevarla como es en un embarazo, DM, insuficiencia renal, coronario, anemias macrocíticas y en patologías de colágena y neoplasias.

Así mismo, Kassisse et al., (2017) explican que la relación entre el nivel VSG y CRP no es significativa, en el contexto clínico para neumonía, sugiriendo que la elevación de la VSG está más asociada con la gravedad del compromiso pulmonar que a la respuesta inflamatoria sistémica. Además, menciona que la cantidad de proteínas hepáticas en la fase aguda incrementa la presencia de eritrocitos y estimula la velocidad de sedimentación por lo que se considera que el parénquima pulmonar está relacionado directamente en la generación de reactantes de la fase aguda de forma mucho más predominante que el efecto sistémico.

Por otra parte, en una investigación se ha mostrado en sus resultados la correlación entre las interleucinas, el TNF, CRP y VSG en la actividad inflamatoria clínica de pacientes con Hidratiasis supurativa (Jiménez y et. al., 2017). De tal manera, estos marcadores inflamatorios difieren de acuerdo a la actividad inflamatoria clínica de la enfermedad; ya que, según Loccisano et. al., (2020), consideran a la VSG y la CRP como métodos fiables en la predicción de procesos inflamatorios y si de manera individual pueden ser utilizados como marcadores, la relación de ambos (VSG y la CRP), serian un sólido biomarcador

2. Justificación de la Investigación

La investigación se base en la importancia de la reacción que existe entre la velocidad de sedimentación y los valores de la proteína-C reactiva durante el proceso inflamatorio dado que permitirá para emplear cualquier método (he aquí el aporte tecnológico), según sea las condiciones en la que se encuentre el tecnólogo médico.

Beneficio social será de ayuda para un pronóstico rápido y beneficiosa para el tratamiento del paciente. El aporte científico está dado por que los resultados permitirán al médico tomar una decisión inmediata para la administración de antibióticos y el seguimiento como responde al tratamiento también le permitirá

evitar cualquier complicación que comprometan la calidad de vida del paciente o la población e incluso la muerte.

Mediante el presente proyecto de investigación se pretende demostrar que los reactantes de la fase aguda como CRP y VSG están presentes como indicadores de procesos inflamatorios en diferentes enfermedades sistémicas que son causantes infecciones y complicaciones.

3. Problema

¿Cuál es la relación entre la velocidad de sedimentación y la proteína-C reactiva como método de diagnóstico para el descarte de inflamación en adulto mayor en un hospital público Chimbote 2019?

4. Conceptuación y operacionalización de las variables

Definición conceptual de variable	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Proceso inflamatorio	VSG	H: Edad/2 mm/h M: Edad/2+ 6 mm/h	Rango
	CRP	Positivo	Nominal
		Negativo	Nominal

5. Hipótesis

H1: La velocidad de sedimentación y proteína-C reactiva tienen relación significativa con el proceso inflamatorio.

H0: la velocidad de sedimentación y proteína-C reactiva no tienen relación significativa con el proceso inflamatorio

6. Objetivos

Objetivo general

Evaluar si existe una relación significativa entre velocidad de sedimentación y la proteína-C reactiva durante el proceso inflamatorio de pacientes adulto mayor.

Objetivo específico

1. Evaluar los valores de la velocidad de sedimentación globular para el descarte de inflamación de pacientes adulto mayor.
2. Evaluar la concentración de la proteína-C reactiva para el descarte de inflamación de pacientes adulto mayor.

METODOLOGÍA

1. Tipo y diseño de investigación

La investigación es de tipo descriptiva-relacional, descriptiva porque se describirá la presencia o no de inflamación con la técnica de velocidad de sedimentación globular y la proteína-C reactiva, y posteriormente se determinará la relación que existe entre los resultados de estas dos técnicas.

Descriptiva: se busca encontrar la relación que existe entre CRP y VSG, el tiempo que demora cada una y comparar si los resultados se relacionan con el diagnóstico. Es de un diseño no experimental: porque no se va a modificar o manipular las variables en estudio. Es de tipo **cuantitativa** porque los datos y los resultados serán expresados de manera numérica y representada tablas estadísticas y pruebas estadísticas. **Retrospectiva** dado que los datos fueron recolectados del hospital la caleta de los pacientes que recurrieron por alguna patología inflamatoria. Y es **transversal** porque la investigación recogerá los datos una sola vez de los pacientes por lo tanto se realizará en un determinado tiempo.

2. Población y muestra

Población

Todos los registros de exámenes de VSG y CRP atendidas en el laboratorio del Hospital La Caleta, durante el año del 2019.

Muestra

Estuvo conformada por 96 registros de exámenes de VSG y CRP atendidas en el laboratorio del Hospital La Caleta, durante el año del 2019.

El tamaño de muestra fue calculado con la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 P Q}{E^2} \text{ para cuando no se conoce el tamaño de la población}$$

Donde:

- Z : Puntaje Z corresponde al nivel de confianza (95%, Z=1.96)
- E : Error permitido (E=0.1)
- n : Tamaño de muestra a ser estudiada (n=96)
- P : Proporción de unidades que poseen cierto atributo.
- Q : Q=1-P (Si no se tiene P, se puede considerar P=0.5 = Q)

3. Técnicas e instrumentos de investigación

La técnica para utilizar fue el análisis documental y como instrumento los libros de registros de los cuales se tomaron los resultados de las muestras de sangre tomadas mediante el método de VSG y el de CRP.

4. Procesamiento y análisis de la información

Para el proceso de los datos se usó los programas Excel y SPSS v.25, se construyó una base de datos y para el análisis se elaborará tablas estadísticas y se calculará la prueba de hipótesis Chi-Cuadrado para determinar la relación de variables

RESULTADOS

Tabla 1:

Pacientes adultos según diagnóstico de inflamación mediante la técnica Proteínas C Reactiva. Hospital la Caleta 2019.

Diagnóstico	f	%
Positivo	4	4.2
Negativo	92	95.8
Total	96	100,0

En la tabla 1 se aprecia que el 95.8% de los adultos atendidos en el Hospital la Caleta 2019, fueron diagnosticados como negativo para la tenencia de inflamación mediante la técnica Proteínas C reactivas y el 4.2% fueron diagnosticados con inflamación.

Tabla 2:

Pacientes adultos por sexo según diagnóstico de inflamación mediante la técnica Proteínas C Reactiva. Hospital la Caleta 2019

Diagnóstico	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino		f	%
	f	%	f	%		
Positivo	2	3.0	2	6.7	4	4.2
Negativo	64	97.0	28	93.3	92	95.8
Total	66	100.0	30	100.0	96	100.0

En la tabla 2 se aprecia que para los adultos de sexo masculino atendidos en el Hospital la Caleta 2019, se tiene que, el 97.0% no presentan inflamación, según la técnica proteínas C reactivas, y el 3.0% si presentan inflamación. En el caso de los pacientes adultos de sexo femenino se tiene que el 93.3% no registran tener inflamación y el 6.7% si fueron diagnosticados como positivos.

Tabla 3:

Estadísticos descriptivos de los valores de velocidad de sedimentación globular de los pacientes adultos. Hospital la Caleta 2019.

Variable	Valor mínimo	Valor máximo	Media	Mediana	Moda	Desviación estándar
Velocidad de sedimentación	9	52	27.32	25.50	35	0.970

En la tabla 3 se visualiza que el menor valor de velocidad de sedimentación globular que tienen los pacientes adultos es de 9 mm/h y la edad máxima es de 52 mm/h. La edad media de sedimentación globular es de 27.32 mm/h. El 50% de los pacientes adultos tienen menos de 25.5% mm/h de velocidad de sedimentación y el otro 50% restante tienen un valor mayor de 25.5% mm/h. Es más frecuente o común tener pacientes adultos con velocidad de sedimentación de 35 mm/h. Finalmente se tiene que la desviación estándar de velocidad de sedimentación que tiene el paciente adulto del Hospital la Caleta es de 0.970 mm/h.

Tabla 4:

Pacientes adultos según diagnóstico de inflamación mediante la técnica Velocidad de Sedimentación Globular. Hospital la Caleta 2019.

Diagnóstico	f	%
Presenta inflamación	59	61.5
No presenta inflamación	37	38.5
Total	96	100,0

En la tabla 4 se aprecia que el 61.5% de los adultos atendidos en el Hospital la Caleta 2019, presentaron inflamación mediante la técnica Velocidad de Sedimentación Globular y el 38.5% no presenta inflamación.

Tabla 5:

Pacientes adultos por sexo según diagnóstico de inflamación mediante la técnica Velocidad de Sedimentación Globular. Hospital la Caleta 2019.

Diagnóstico	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	f	%	f	%	f	%
Presenta	54	81.8	5	16.7	59	61.5
No presenta	12	18.2	25	83.3	37	38.5
Total	66	100.0	30	100.0	96	100.0

En la tabla 5 se visualiza que para los adultos de sexo masculino atendidos en el Hospital la Caleta 2019, se tiene que, el 81.8% presentan inflamación, según la técnica Velocidad de sedimentación globular, y el 18.2% no presentan inflamación. En el caso de los pacientes adultos de sexo femenino se tiene que el 83.3% no registran tener inflamación y el 16.7% si presentan inflamación.

Tabla 6:

Pacientes adultos por diagnóstico de inflamación con la técnica de Velocidad de sedimentación globular y la técnica proteína C reactiva. Hospital la Caleta 2019.

Diagnóstico CRP	Diagnóstico VSG				Total	
	Presenta		No presenta		f	%
	f	%	f	%		
Positivo	1	1.7	3	8.1	4	4.2
Negativo	58	98.3	34	91.9	92	95.8
Total	59	100.0	37	100.0	96	100.0

$X^2=1.011$ $p=0.315$ $p>0,05$

Prueba exacta de Fisher $p=0.295$ $p>0.05$

En la tabla 6 y después de calcular la prueba Chi-Cuadrado se tiene que no existe diferencia significativa entre los resultados del diagnóstico para la inflamación, con la técnica de Velocidad de sedimentación globular y la técnica de Proteína C reactiva. ($p=0.315$ y $p>0.05$). Esta situación se corrobora con los resultados de la Prueba exacta de Fisher ($p=0.295$ y $p>0.05$)

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Cedeño (2017), indica que ante la sospecha de un proceso inflamatorio como una artritis temporal que se da en personas en edad avanzada y en mayor caso en mujeres la proteína C reactiva es el marcador inflamatorio más utilizados para el diagnóstico de la presencia del proceso inflamatorio. Situación que no podemos corroborar, dado que solo el 4.2% de los pacientes adulto mayor que fueron diagnosticados con inflamación según la tabla 1. Esto probablemente se deba a lo que Velissaris et. al., (2017) consideran que la debilidad del anciano como un síndrome caracterizado por su capacidad reducida para reparar la homeostasis en oposición al estrés, el fenotipo de inestabilidad física consiste en pérdida de peso, lentitud, extenuación, agotamiento y bajo nivel de actividad física por fuerza o masa muscular, lo que genera la vulnerabilidad a iniciar procesos inflamatorios. La causa de esta inestabilidad es compleja, ya que intervienen en su patología factores genéticos, biológicos, físicos, sociales y ambientales.

La tabla 2 muestra que para los adultos de sexo masculino se tiene que el 3.0% presenta inflamación y para el caso de los pacientes adultos de sexo femenino se presenta en el 6.7%. Nuestros resultados no concuerdan en la misma frecuencia porcentual con Intrigado (2014), que reporta para el sexo masculino un 17.5% y para el sexo femenino 82.5% según la proteína C reactiva. Nosotros consideramos que esto se puede fundamentar en lo que afirman Eslami et. al., (2017), que las mujeres al tener más tejido adiposo que los hombres y un mayor porcentaje de grasa corporal. Por ello, la relación entre la adiposidad y la inflamación sistemática de bajo grado, según lo indexado por el aumento de CRP, es mayor en mujeres que en varones.

En la tabla 3 se visualiza que el menor valor de velocidad de sedimentación globular que tienen los pacientes adultos es de 9 mm/h y la edad máxima es de 52 mm/h. La edad media de sedimentación globular es de 27.32 mm/h. El 50% de los pacientes adultos tienen menos de 25.5% mm/h de velocidad de sedimentación y el otro 50% restante tienen un valor mayor de 25.5% mm/h. Es más frecuente o común tener pacientes adultos con velocidad de sedimentación de 35 mm/h. Finalmente se tiene que la desviación estándar de velocidad de sedimentación que tiene el paciente adulto del Hospital la Caleta es de 0.970 mm/h.

La tabla 4 muestra que el 61.5% de los adultos, presentaron inflamación mediante la técnica Velocidad de Sedimentación Globular. Y nuestro uso de esta técnica se fundamenta en lo que afirman Fidedigno, Flores y Tapia, (2016), destacan que la velocidad de sedimentación globular al ser un examen de bajo costo y de fácil procedimiento forma parte para el estudio de procesos inflamatorio e infeccioso para el seguimiento de tratamiento. Nuestros resultados se fundamentan en Alcalde y Cruzado (2020), que mencionan que los valores de VSG mayor de 50% de adulto mayor presentan niveles normales de VSG estadísticamente el chi- cuadrado, nos manifiesta un χ^2 de 0.0002; donde se observa que no hay diferencia significativa entre VSG y la edad, indicando que esta se encuentra normal en prácticamente todos los métodos que cursan con inflamación y en algunas neoplasias. Esto se debe a que cualquier situación que aumente el fibrinógeno puede elevar la VSG como el embarazo, diabetes, insuficiencia renal, insuficiencia coronaria, las anemias macrocíticas y enfermedades del colágeno y la neoplasia.

La tabla 5 reporta según la técnica Velocidad de sedimentación globular que el 81.8% de los adultos de sexo masculino presentan inflamación, y los del sexo femenino el 16.7%. nuestros resultados no concuerdan la VSG para el sexo femenino, pero si con el masculino Ferrer (2015), dado que él reporta para el género masculino 68.2% de casos de VSG de índice entre Alto y Muy alto y según el género Femenino el 79.0% de casos con un índice de velocidad de sedimentación globular entre Alta y Muy Alta. Nuestros resultados se fundamentan en lo que afirman Kassis et al., (2017) que explican que la relación entre el nivel VSG y CRP no es significativa, en el contexto clínico para neumonía, sugiriendo que la elevación de la VSG está más asociada con la gravedad del compromiso pulmonar que a la respuesta inflamatoria sistémica. Además, menciona que la cantidad de proteínas hepáticas en la fase aguda incrementa la presencia de eritrocitos y estimula la velocidad de sedimentación por lo que se considera que el parénquima pulmonar está relacionado directamente en la generación de reactantes de la fase aguda de forma mucho más predominante que el efecto sistémico.

En la tabla 6 muestra que no existe una diferencia significativa entre los resultados del diagnóstico para la inflamación, con la técnica de Velocidad de sedimentación globular y la técnica de Proteína C reactiva. ($p=0.315$ y $p>0.05$). Esta situación se corrobora con los resultados de la Prueba exacta de Fisher ($p=0.295$ y $p>0.05$). Nuestros resultados concuerdan con Jiménez et. al. (2017), dado que ellos muestran en sus resultados la correlación entre las interleucinas, el TNF, CRP y VSG en la actividad inflamatoria clínica de pacientes con Hidratiasis supurativa (HS). Cabe resaltar que estos marcadores inflamatorios difieren de acuerdo a la actividad inflamatoria clínica de la enfermedad. Nosotros podemos fundamentar nuestros resultados en lo que indica, Loccisano et. al., (2020), dado que ellos refieren a la VSG y la CRP como métodos fiables en la predicción de procesos inflamatorios y si de manera individual pueden ser utilizados como marcadores, la relación de ambos (VSG y la CRP), serian un sólido biomarcador.

CONCLUSIONES

- La concentración de la velocidad de sedimentación globular para el descarte de inflamación de pacientes adulto mayor es del 61.5%.
- La concentración de la proteína-C reactiva para el descarte de inflamación de pacientes adulto mayor es del 4.2%.
- Los niveles de proteína C reactiva no se relaciona significativamente ($p=0.315$ y $p>0.05$) con la velocidad de sedimentación globular en los pacientes de adulto mayor.

RECOMENDACIÓN

- Sugerir a otros tesisistas realizar investigaciones relacionando CRP y VSG, utilizando con otros parámetros.
- Pedir a los encargados de los laboratorios que las pruebas requeridas a ejecutar no sean de emergencia se empleen en conjunto las técnicas de CRP y VSG; puesto que, estas ofrecen una perspectiva más acertada para el diagnóstico precoz de enfermedades inflamatorias y no inflamatorias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aduviri, M. (2018). La proteína c reactiva como marcador de la inflamación. *Revista Médica Hospital Hipólito Unanue*, 11(1), 42 - 44. Recuperado de <http://revista.hospitaltacna.gob.pe/index.php/revista2018/article/view/16/9>
- Albarracin, Y. y et al. (2017) Valores de velocidad de sedimentación globular (VSG) en mujeres jóvenes por el método de westergreen empleando el sistema dispette diluido y sin diluir. Recuperado de: <https://docplayer.es/59311482-Valores-de-velocidad-de-sedimentacion-globular-por-el-metodo-de-westergreen-empleando-el-sistema-dispette-diluido-y-sin-diluir.html>
- Alcalde, S. y Cruzado, S. (2020) Parámetros Hematológicos en Voluntarios que acuden al Asilo de Ancianos “San José” de Trujillo, febrero 2020. (Tesis para título profesional, Universidad nacional de Trujillo). Recuperado de: <https://dspace.untru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/16292/Alcalde%20Torrres%20Sally%20Rosa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Arteaga, R. & Urquizo, G. (2017) Proteína c reactiva en el diagnóstico y pronóstico de enfermedades infecciosas en pacientes geriátricos. *Rev Med La Paz*, 23(1):69-73. Recuperado de: http://www.scielo.org.bo/pdf/rmcmlp/v23n2/v23n2_a11.pdf
- Baudo, J. y et al. (2017) Relación de la proteína c reactiva con enfermedad periodontal y cardiovascular. *Revista de la Facultad de Odontología*, 62-64. Recuperado de: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/77449/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Cedeño, R. (2017) Determinación de VSG y PCR como indicador de artritis temporal en un paciente diabético. (Tesis para título profesional, Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí). Recuperado de: <https://repositorio.uleam.edu.ec/handle/123456789/1736>
- Chimarro, J. (2018) Evaluación de la utilidad diagnóstica de la Proteína C Reactiva (CRP) versus la velocidad de sedimentación globular (VSG) como reactante de fase aguda en pacientes diagnosticados con patologías inflamatorias en el Hospital de Especialidades FF. AA N°1. (Tesis para título profesional, Universidad central del Ecuador). Recuperado de: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/15904/1/T-UCE-0008-CQU-016.pdf>
- De Jesús, J.; García, O. y Salas, M. (2016) Proteína C reactiva como marcador de riesgo cardiovascular en una cohorte de pacientes con artritis reumatoide. *Revista Cubana de Reumatología*, 18(2), 116 – 119. Recuperado de: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubreu/cre-2016/cre162c.pdf>
- Del Pilar, M. (2019) Velocidad de sedimentación globular: métodos y utilidad clínica. *Comunidad y salud*; 17(2): 79 – 88. Recuperado de: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/fcs/cysv17n2/art09.pdf>.

- Eslami et. al. (2017) Pain intensity and Pain Interference in older adults: Role of gender, obesity a High – sensitivity C-Reactive protein. *Gerontology*; 63: 3 – 12. Recuperado de: <https://www.karger.com/Article/FullText/446651>
- Gonzáles, I.; Linares, E.; Díaz, D.; Godoy, L. y Núñez, A. (2020) Changes in hematological variables and globular sedimentation rate in non-critical patients with COVID – 19. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 24(3): e4515. Recuperado de: http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/4515/pdf_1
- Hernández, Y. y et al. (2019) Factores de riesgo para la aparición de aterosclerosis en pacientes con artritis reumatoide. *Revista Cubana de Reumatología*, 21(3): 1 – 14. Recuperado de: <http://www.revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/740>
- Jiménez, D. y et. al. (2017) The clinical significance of increased serum proinflammatory cytokines, C-reactive protein, and erythrocyte sedimentation rate in patients with hidradenitis suppurativa. *Mediators of inflammation*, 2017. Recuperado de: <https://downloads.hindawi.com/journals/mi/2017/2450401.pdf>
- Kassisse et. al. (2017) Reactantes de la fase aguda en niños hospitalizados por neumonía. *Archivos Venexolanos de Puericultura y Pediatría*, 80 (3); 75 – 80. Recuperado: http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S0004-06492017000300003&script=sci_arttext
- Loccisano, M. y et. al (2020) Papel de la proteína C reactiva y ña velocidad de sedimentación globular en la predicción de colecistectomía laparosc+opica dificultosa: su aplicación en el programa de residencia universitario. *Revista argentina de cirugía*, 112 (2); 171 – 177. Recuperado de: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2250-639X2020000200012
- Márquez, M. y Chacón, J. (2016) Determinación de VSG: comparación de los métodos de Wintrobe y microhematocrito. *Rev. Salud Pública*. 18 (6): 946-952. Recuperado de :<http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v18n6/0124-0064-rsap-18-06-00946.pdf>
- Mauricio, M. y Rojas, M. (2018) Correlación de los niveles séricos de proteína C reactiva, factor reumatoideo y antiestreptolisina o látex en adultos del AA.HH. Virgen de Lourdes del distrito Villa María del Triunfo, año 2017 (Tesis para título profesional, Universidad Norbert Wiener). Recuperado de: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/2202>
- Meneses, A. y Torres, A. (2019) Validez y seguridad de los resultados del método cualitativo de Proteína C reactiva sérica, en pacientes atendidos en una clínica particular de Lima, 2018. (Tesis para título profesional, Universidad Norbert Wiener). Recuperado de:

http://repositorio.uwiener.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/123456789/3795/T061_46969736_43930959_T.pdf?sequence=3&isAllowed=y

- Pérez, Y. (2018) Factores de riesgo cardiometabólico y biomarcadores de inflamación en pacientes con lupus eritematoso sistémico. *Saber*, 30: 488 – 497. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/328967963_Factores_de_riesgo_cardiometabolico_y_biomarcadores_de_inflamacion_en_pacientes_con_lupus_eritematoso_sistematico
- Rocchetti, N., Bagilet, D. y Serrecase, C. (2020) Valor pronóstico de la proteína C reactiva en ancianos con enfermedades críticas. *Revista argentina de terapia intensiva*, 37(1): 7 – 16. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/340266465_valor_pronostico_de_la_proteina_C_reactiva_en_ancianos_con_enfermedades_criticas
- Rodríguez, C. (2015) El estado inflamatorio de los individuos sometidos a estrés de acuerdo al estado nutricional (Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos). Recuperado de: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/4599>
- Saldías, F. y et al. (2019) Utilidad de la proteína C reactiva sérica en el diagnóstico y tratamiento del adulto inmunocompetente hospitalizado por neumonía adquirida en la comunidad. *Revista Médica de Chile*, 147: 983 – 992. Recuperado de: <https://www.scielo.cl/pdf/rmc/v147n8/0717-6163-rmc-147-08-0983.pdf>
- Salvatierra, L. y Vásquez J. (2017) Proteína c reactiva y su relación con los factores de riesgo asociados a síndrome metabólico en trabajadores de mantenimiento técnico asistidos para una evaluación de salud ocupacional en el año 2016 (Tesis para título profesional, Universidad Privada Norbert Wiener). Recuperado de: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/944>
- Sánchez, J. (2016) Factores predictores de erosiones óseas en pacientes con artritis reumatoide. Hospital Belén de Trujillo (Tesis para título profesional, Universidad Privada Antenor Orrego) Recuperado de: <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/2145>
- Sansaricq, I., y et at. (2015) Indicadores biológicos y de estrés oxidativo en la evolución de pacientes con artritis reumatoide. *Revista Cubana de Reumatología*, 17(2): 132-138. Recuperado de: <http://scielo.sld.cu/pdf/rcur/v17n2/rcur06215.pdf>
- Seminario, B. (2017) Valor del índice proteína c reactiva/ albumina sérica como predictor de mortalidad en pacientes politraumatizados del hospital belén de Trujillo 2014-2016. (Tesis para título profesional, Universidad Antenor Orrego). Recuperado de: <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/2660>
- Troya, D. (2018) Biometría hemática y proteína C reactiva en procesos inflamatorios. hospital andino Riobamba. Mayo 2017 - Junio 2018 (Tesis para título

profesional, Universidad nacional de Chimborazo). Recuperado de:
<http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/5104>

Vega, J.; Guimara, M.; Garces, Y.; García, Y. & Vega, L. (2015). Proteína C reactiva de alta sensibilidad y riesgo de enfermedad cardiovascular. *Correo Científico Médico*, 19(2), 190-201. Recuperado de:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812015000200002

Velissaris et. al. (2017) C-reactive Protein and Frailty in the Elderly: A Literature Review. *Journal of Clinical Medicine Research*; 9(6): 461 – 465. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5412518/>

Vicente, D. (2015) Proteína c reactiva como marcador de riesgo en cirugía de tumores cerebrales. (Tesis doctoral, Universidad de Zaragoza). Recuperado de: <https://zaguan.unizar.es/record/56684/files/TESIS-2016-182.pdf>.

Vozmediano, M. (2015) Impacto de los niveles de proteína c reactiva y otros factores de riesgo sobre la morbilidad y mortalidad de pacientes incidentes en hemodiálisis (Tesis doctoral, Universidad de Málaga). Recuperado de: <https://riuma.uma.es/xmlui/handle/10630/12304>

ANEXOS

Anexo 1

Consentimiento Informado para Participantes de Investigación

La presente investigación es conducida por BELTRAN MANRIQUE MONICA YSABEL de la Universidad San Pedro. La meta de este estudio es determinar la VELOCIDAD DE SEDIMENTACIÓN GLOBULAR Y PROTEÍNA-C REACTIVA PARA EL DESCARTE DE INFLAMACIÓN EN ADULTO MAYOR EN UN HOSPITAL PÚBLICO CHIMBOTE-2019. Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá ceder la autorización para procesar su biopsia gástrica según el protocolo de investigación. La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por BELTRAN MANRIQUE MONICA YSABEL. He sido informado (a) de que la meta de este estudio es determinar la VELOCIDAD DE SEDIMENTACIÓN GLOBULAR Y PROTEÍNA-C REACTIVA PARA EL DESCARTE DE INFLAMACIÓN EN ADULTO MAYOR EN UN HOSPITAL PÚBLICO CHIMBOTE-2019. Me han indicado también que tendré que ceder la autorización para procesar biopsia gástrica según el protocolo de investigación. Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar a Santa BELTRAN MANRIQUE MONICA YSABEL al teléfono 944422850.

Chimbote, FEBRERO del 2022



FIRMA _____

Nombre y apellidos: Monica Ysabel Beltran Manrique

DNI: 32983067

Anexo 2

INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Ficha de recolección de datos

Ficha de recolección de datos

SEXO:

EDAD:

VSG:

CRP:

Nº	EDAD	SEXO	CRP	VCG
1				
2				
3				
4				
5				

Anexo 3

Carta de aceptación de la institución donde se realizó el estudio



MINISTERIO DE SALUD
GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD ANCASH
HOSPITAL LA CALETA



Unidad de Apoyo a la
Docencia e Investigación

“Año de la universalización de la salud”

Chimbote 16 de diciembre de 2020

OFICIO N° 2355 - 2020-HLC-CH/UADI

Señor:
Dr. Gilmer Díaz Tello
Rector de la Universidad San Pedro

Chimbote:

ASUNTO : Aplicación de instrumento de Investigación
REF. : CARTA S/ N – 2020 de fecha 09/09/2020
ATENCIÓN : Facultad de Ciencias de la Salud – Esc. Profesional de
Tecnología Médica

Es grato dirigirme a usted, para saludarle cordialmente y al mismo tiempo comunicarle que su carta para recopilar información para el trabajo de investigación denominado “VELOCIDAD DE SEDIMENTACIÓN GLOBULAR Y PROTEÍNA- C REACTIVA PARA EL DESCARTE DE INFLAMACIÓN EN ADULTO MAYOR DEL HOSPITAL PÚBLICO CHIMBOTE 2019” cuyo responsable es la Srta. MONICA YSABEL BELTRAN MANRIQUE, ha sido aceptada.

Es propicia la oportunidad para manifestarle mi consideración y estima.

Atentamente;



GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH
UNIDAD EJECUTORA 404 - SALUD LA CALETA
HOSPITAL LA CALETA - CHIMBOTE
Dr. Antonio Arnulfo Solorzano Pérez
CMP. 15403 - DNI 32945521
DIRECTOR EJECUTIVO

“DESDE 1945, NUESTRA PRIORIDAD SIEMPRE SERÁ USTED”

Malecón Grau S/N Urb. La Caleta - Telfs. 323631-327609-327589 (Anexo “O” Fax 112)

Anexo 4

Informe de conformidad del asesor



INFORME DE ASESOR DE PROYECTO DE TESIS

A : **Dr. Agapito Enríquez Valera**
Director del Programa de Estudios de Tecnología Médica

De : **Dr. Manuel Quispe Villanueva**
Asesor de Tesis

Asunto : **Culminación de Proyecto de Tesis**

Fecha : **Chimbote, 29 julio del 2022**

Ref. RESOLUCIÓN DE DIRECCION DE ESCUELA N°258 - 2022-USP-EAPTM/D (Designación de Asesor)

Tengo a bien dirigirme a usted, para saludarla cordialmente y al mismo tiempo informarle que el **PROYECTO DE TESIS** titulado: "**Velocidad de sedimentación globular y proteína-C reactiva para el descarte de inflamación en Adulto Mayor del Hospital Público Chimbote 2019**", del egresado (a) **BELTRAN MANRIQUE MONICA YSABEL**, del Programa de Estudios de Tecnología Médica en la especialidad de **Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica**, se encuentra en condición de ser evaluada por los miembros del Jurado Dictaminador.

Contando con su amable atención al presente, es ocasión propicia para renovarle las muestras de mi especial deferencia personal.

Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "M. Quispe Villanueva", is written over a horizontal line.

Dr. Manuel Quispe Villanueva
Asesor de Tesis

Anexo 5

Constancia de similitud emitida por el Vicerrectorado de Investigación de la USP



CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

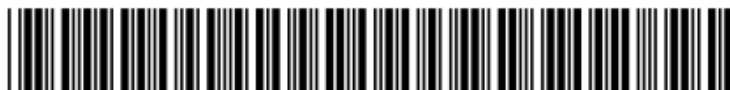
HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado **“Velocidad de sedimentación globular y proteína- C reactiva para el descarte de inflamación en Adulto Mayor del Hospital Público Chimbote 2019”** del (a) estudiante: **Mónica Ysabel Beltrán Manrique**, identificado(a) con **Código N° 1116100975**, se ha verificado un porcentaje de similitud del **14%**, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 4 de Julio de 2022


UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
Dr. CARLOS URBINA SANJINES
VICERRECTOR



Anexo 6

Formato de publicación en el repositorio institucional de la USP



REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

1 Información del Autor				
BELTRAN MARIQUE MONICA YSABEL		32983067	mcmariquetan234@gmail.com	
Apellidos y Nombres		DNI	Correo Electrónico	
2 Tipo de Documento de Investigación				
Tesis	Trabajo de Suficiencia Profesional	Trabajo Académico	Trabajo de Investigación	
3 Grado Académico o Título Profesional ¹				
Bachiller	Título Profesional	Título Segunda Especialidad	Maestría	Doctorado
4 Título del Documento de Investigación				
"VELOCIDAD DE SEDIMENTACIÓN GLOBULAR Y PROTEINA-C REACTIVA PARA EL DESCARTE DE INFLAMACIÓN EN ADULTO MAYOR DEL HOSPITAL PÚBLICO CHIMBOTE 2019"				
5 Programa Académico				
TECNOLOGIA MEDICA - LABORATORIO CLINICO				
6 Tipo de Acceso al Documento				
Abierto o Público * (info-eu-repo/semantics/openAccess)		Acceso restringido * (info-eu-repo/semantics/restrictedAccess)(*)		
(*) En caso de restringido sustentar motivo				

A. Originalidad del Archivo Digital

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador y forma parte del proceso que conduce a obtener el grado académico o título profesional.

B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS⁵

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.⁶



Huella Digital

Mariquetan
Firma

Lugar	Día	Mes	Año
Chimbote	31	12	2022

Importante

- Según Resolución de Consejo Directivo N° 033-2019-SUNEDU-CD: Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales, Art. 6, Inciso 6.2
- Ley N° 20038: Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y D.S. 009-2019-PCM
- Si el autor eligió el tipo de acceso abierto a pública, otorga a la Universidad San Pedro una licencia no exclusiva, para que se pueda hacer arreglos de forma en la obra y difundir en el Repositorio Institucional Digital, respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 8227
- En caso de que el autor opte la segunda opción únicamente se publicará los datos del autor y resumen de la obra, de acuerdo a la directiva N° 004-2018-CONYTED-DFDC, Numerales 5.7 y 6.7 que norman el funcionamiento del Repositorio Nacional Digital
- Las licencias Creative Commons (CC) es una organización internacional sin fines de lucro que pone a disposición de los autores un conjunto de licencias flexibles y de herramientas tecnológicas que facilitan la difusión de información, recursos educativos, obras artísticas y científicas, entre otras. Estas licencias también garantizan que el autor conserve el crédito por su obra.
- Según el inciso 12.2 del artículo 10° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales (RDNT) las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales prestando el servicio de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital (RDNT), a través del Repositorio AICM*

*Nota - En caso de falsedad en los datos, se procederá de acuerdo a Ley 31144 art. 31 inciso 3º-E

Anexo 7

Base de datos

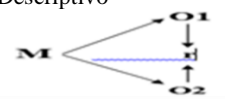
N°	EDAD	SEXO	CRP	VCG
1	66	H	POSITIVO	21 mm/h
2	78	H	NEGATIVO	10 mm/h
3	77	H	NEGATIVO	38mm/h
4	73	M	NEGATIVO	20mm/h
5	74	M	NEGATIVO	26mm/h
6	63	H	NEGATIVO	23mm/h
7	68	H	NEGATIVO	29mm/h
8	66	M	NEGATIVO	24mm/h
9	77	M	NEGATIVO	28mm/h
10	67	H	NEGATIVO	22mm/h
11	69	H	NEGATIVO	22mm/h
12	72	H	NEGATIVO	32mm/h
13	67	H	NEGATIVO	21mm/h
14	68	H	NEGATIVO	34mm/h
15	66	H	NEGATIVO	35mm/h
16	73	H	POSITIVO	20mm/h
17	72	H	NEGATIVO	50mm/h
18	80	M	NEGATIVO	26mm/h
19	76	M	NEGATIVO	24mm/h
20	74	M	NEGATIVO	24mm/h
21	67	M	NEGATIVO	22mm/h
22	72	M	NEGATIVO	20mm/h
23	69	H	NEGATIVO	27mm/h
24	69	H	NEGATIVO	34mm/h
25	66	H	NEGATIVO	21mm/h
26	65	H	NEGATIVO	34mm/h
27	75	H	NEGATIVO	35mm/h
28	62	H	NEGATIVO	20mm/h
29	67	H	NEGATIVO	26mm/h
30	77	H	NEGATIVO	25mm/h
31	64	H	NEGATIVO	45mm/h
32	70	H	NEGATIVO	41mm/h
33	71	H	NEGATIVO	35mm/h
34	76	M	NEGATIVO	31mm/h
35	78	M	NEGATIVO	30mm/h
36	72	M	POSITIVO	23mm/h
37	78	H	NEGATIVO	11 mm/h
38	64	H	NEGATIVO	37mm/h
39	79	M	NEGATIVO	19mm/h
40	68	H	NEGATIVO	27mm/h

41	64	M	NEGATIVO	24mm/h
42	65	H	NEGATIVO	28mm/h
43	75	H	NEGATIVO	23mm/h
44	79	H	NEGATIVO	27mm/h
45	66	M	NEGATIVO	20mm/h
46	71	H	NEGATIVO	21mm/h
47	60	H	NEGATIVO	33mm/h
48	72	H	NEGATIVO	20mm/h
49	77	H	NEGATIVO	35mm/h
50	61	H	NEGATIVO	36mm/h
51	62	M	NEGATIVO	19mm/h
52	67	H	NEGATIVO	51mm/h
53	78	H	NEGATIVO	27mm/h
54	66	H	NEGATIVO	25mm/h
55	61	H	NEGATIVO	26mm/h
56	68	H	NEGATIVO	23mm/h
57	66	M	NEGATIVO	19mm/h
58	76	M	NEGATIVO	25mm/h
59	66	H	NEGATIVO	35mm/h
60	63	M	NEGATIVO	20mm/h
61	78	H	NEGATIVO	36mm/h
62	74	H	NEGATIVO	19mm/h
63	60	H	NEGATIVO	25mm/h
64	74	H	NEGATIVO	27mm/h
65	72	H	NEGATIVO	45mm/h
66	61	H	NEGATIVO	46mm/h
67	64	M	NEGATIVO	36mm/h
68	73	M	NEGATIVO	32mm/h
69	79	H	NEGATIVO	29mm/h
70	69	M	POSITIVO	25mm/h
71	68	H	NEGATIVO	9mm/h
72	79	H	NEGATIVO	35mm/h
73	64	H	NEGATIVO	18mm/h
74	65	H	NEGATIVO	25mm/h
75	67	M	NEGATIVO	23mm/h
76	71	H	NEGATIVO	25mm/h
77	74	H	NEGATIVO	30mm/h
78	63	H	NEGATIVO	18mm/h
79	78	M	NEGATIVO	20mm/h
80	79	H	NEGATIVO	35mm/h
81	77	M	NEGATIVO	17mm/h
82	74	H	NEGATIVO	37mm/h
83	67	H	NEGATIVO	35mm/h
84	72	M	NEGATIVO	17mm/h
85	79	M	NEGATIVO	52mm/h

86	67	M	NEGATIVO	28mm/h
87	77	M	NEGATIVO	27mm/h
88	61	H	NEGATIVO	24mm/h
89	73	H	NEGATIVO	21mm/h
90	63	H	NEGATIVO	17mm/h
91	67	H	NEGATIVO	24mm/h
92	67	H	NEGATIVO	38mm/h
93	79	H	NEGATIVO	18mm/h
94	67	H	NEGATIVO	35mm/h
95	63	H	NEGATIVO	19mm/h
96	67	M	NEGATIVO	27mm/h
97	75	M	NEGATIVO	28mm/h
98	62	M	NEGATIVO	34mm/h
99	70	H	NEGATIVO	25mm/h
100	77	H	NEGATIVO	10mm/h

Anexo 8

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO							
Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Escala	Metodología	Población y muestra
<p>¿Cuánto es la relación entre la velocidad de sedimentación y la proteína C reactiva como método de diagnóstico para el descarte de inflamación en adulto mayor en un hospital público Chimbote 2019?</p>	<p>Objetivo general: Determinar la velocidad de sedimentación y los niveles de proteína C reactiva para el descarte de procesos inflamatorios en adulto mayor en el hospital la caleta 2019. Objetivos específicos: 1. Evaluar los valores de velocidad de sedimentación globular para el descarte de inflamación de pacientes adultos mayores. 2. Evaluar la concentración de la proteína C reactiva para el descarte de inflamación de pacientes adulto mayor. 3. Evaluar la relación que existe entre velocidad de sedimentación y la proteína C reactiva en el proceso inflamatorio de pacientes adulto mayor.</p>	<p>H1: la velocidad de sedimentación y proteína C reactiva tienen relación con el proceso inflamatorio H0: la velocidad de sedimentación y proteína C reactiva no tienen relación con el proceso inflamatorio</p>	<p>VARIABLE: La velocidad de sedimentación globular, prueba que provee una medida de la respuesta de fase aguda en proceso infecciosos o inflamatorios y refleja la sedimentación de los globulos rojos o eritocitos de la sangre, (Navarro.2019)</p>		Rango	<p>Enfoque Investigación Cuantitativa: según Hernández y Mendoza (2018) porque las variables son medibles y los datos son cuantificable en términos numéricos. Tipo de investigación, es no experimental porque según Hernández y Mendoza (2018), a ella pertenecen las investigaciones que recolectan los datos de los documentos y que en nuestro caso se obtendrán de los registros del laboratorio. El Nivel de investigación es descriptivo porque obtiene el conocimiento de la realidad sin alteración alguna por parte del investigador, indicando el espacio y de tiempo, según Hernández y Mendoza (2018) La investigación es transversal según Hernández y Mendoza (2018), Diseño de Investigación Descriptivo</p>  <p>M ---- Muestra M = Proceso inflamatorio O = VSG O = CRP</p>	<p>Población: Serán todas las solicitudes de exámenes de VSG y CRP atendidas en el laboratorio del Hospital La Caleta Muestra: Serán todas las solicitudes de exámenes de VSG y CRP atendidas los meses de octubre y noviembre, en el laboratorio del Hospital La Caleta</p>
					Rango		