

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGIA MÉDICA



**Marcadores tumorales en el diagnóstico de neoplasias en pacientes
que acuden por consulta externa a un hospital público, Piura 2023**

Tesis para optar el título profesional de Licenciada en Tecnología
Médica con especialidad de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

Autora:

Atoche Ordinola, Mayra Estefany

Asesora:

Zapata Adrianzén, Clodomira

ORCID: 0000-0002-3019-0840

Piura – Perú

2024

ÍNDICE

ÍNDICE GENERAL	ii
ÍNDICE DE TABLAS	iii
PALABRAS CLAVES	iv
CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD.....	v
TÍTULO	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT.....	viii
INTRODUCCIÓN	1
1. Antecedentes y fundamentación científica.....	1
2. Justificación de la investigación.....	14
3. Problema	15
4. Conceptuación y operacionalización de las variables	16
5. Hipótesis.....	16
6. Objetivos	16
METODOLOGÍA	18
1. Tipo y diseño de investigación.....	18
2. Población – muestra	19
3. Técnicas e instrumentos de investigación	19
4. Procesamiento y análisis de la información	19
RESULTADOS.....	20
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	30
CONCLUSIONES	32
RECOMENDACIONES	34
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	35
DEDICATORIA	39
AGRADECIMIENTO	40
ANEXOS	41

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución de pacientes con examen de PSA, para diagnóstico o seguimiento de cáncer de próstata según edad	20
Tabla 2. Distribución de pacientes según resultados de examen del marcador tumoral PSA.....	21
Tabla 3. Distribución de pacientes por rango de edad y niveles de PSA	22
Tabla 4. Distribución de pacientes con diagnóstico clínico y valores alterados del marcador PSA.....	23
Tabla 5. Distribución de pacientes con examen de CA 15.3, para seguimiento de cáncer de mama según edad.....	24
Tabla 6. Distribución de pacientes según niveles del marcador CA 15-3 en un primer control.....	25
Tabla 7. Distribución de pacientes según niveles del marcador CA 15-3 en un segundo control.....	26
Tabla 8. Distribución de pacientes con examen de CA - 125, para seguimiento de cáncer de ovario según edad	27
Tabla 9. Distribución de pacientes con respecto al nivel de valoración del examen de CA - 125 para seguimiento de cáncer de ovario: primer control y segundo control .	28
Tabla 10. Distribución de pacientes con respecto al nivel de valoración del examen de CA - 125 posterior al seguimiento de cáncer de ovario.....	29

PALABRAS CLAVES

Marcadores tumorales, Diagnóstico, Neoplasias

KEYWORDS

Tumor markers, Diagnosis, Neoplasias

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Línea de Investigación:	Inmunología
Área	Ciencias médicas y de salud
Subárea	Ciencias de la salud
Disciplina	Salud pública

CONSTANCIA DE TURNITIN



VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

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

HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado "Marcadores tumorales en el diagnóstico de neoplasias en pacientes que acuden por consulta externa a un hospital público, Piura 2023" del (a) estudiante: ATOCHE ORDINOLA MAYRA ESTEFANY, identificado(a) con Código N° 2516100203, se ha verificado un porcentaje de similitud del 28%, 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, 15 de marzo de 2024

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

Dr. JAVIER MARTÍNEZ CARRIÓN
VICERRECTOR



NOTA: Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

TÍTULO:

Marcadores tumorales en el diagnóstico de neoplasias en pacientes que acuden por consulta externa a un hospital público, Piura 2023.

TITLE:

Tumor markers in the diagnosis of neoplasms in patients attending a public hospital for outpatient consultation, Piura 2023.

RESUMEN

Objetivo General: Analizar la utilidad clínica de los M.T. en el diagnóstico de neoplasias en pacientes que acuden por consulta externa en un Hospital público, Piura 2023.

Metodología: El presente estudio es una investigación aplicada y cuantitativa, de nivel descriptivo y de diseño no experimental. **Población:** Todos los pacientes mujeres y varones que se realizaron pruebas de marcadores tumorales atendidos en un hospital público de Castilla 2023. **Muestra:** 71 pacientes que se realizaron prueba de marcadores tumorales atendidos durante los meses de agosto a diciembre del 2023.

Resultados: 21 pacientes (86 %) presentaron valores considerados normales según el nivel de PSA, el 14 % ósea 4 pacientes presentaron valores considerados elevados. El 90 % de las pacientes en el primer control presentaron el nivel del marcador CA 15-3 dentro de los valores referenciales y un 10 % valores elevados. Los valores del marcador en el primer control de los pacientes, se observa que hay prevalencia del valor elevado, 27 valores elevados (87%) para 4 pacientes con valor normal (13 %). En el segundo control se mantienen los valores elevados 26 (83 %) y 5 (17 %) con valores normales. Lo que se observa también es un descenso de los valores en el marcador

Conclusiones: El beneficio de los M. T. está determinado por su grado de sensibilidad y especificidad de cada marcador. Actualmente no se encuentra en el mercado un marcador 100 % sensible y específico. Un M.T. con una alta sensibilidad estaría elevado en sus valores en la gran mayoría de los pacientes que adolecen de una determinada neoplasia.

ABSTRACT

General Objective: Analyze the clinical usefulness of M.T. in the diagnosis of neoplasms in patients who come for outpatient consultation in a public Hospital, Piura 2023.

Methodology: The present study is an applied and quantitative research, at a descriptive level and with a non-experimental design. **Population:** All female and male patients who underwent tumor marker testing seen in a public hospital in Castilla 2023. **Sample:** 71 patients who underwent tumor marker testing seen during the months of August to December 2023.

Results: 21 patients (86%) presented values considered normal according to the PSA level, 14% bone, 4 patients presented values considered elevated. 90% of the patients in the first control had the level of the CA 15-3 marker within the reference values and 10% had elevated values. The marker values in the first control of the patients, it is observed that there is a prevalence of the elevated value, 27 elevated values (87%) for 4 patients with a normal value (13%). In the second control, the elevated values were maintained, 26 (83%) and 5 (17%) with normal values. What is also observed is a decrease in the values on the scoreboard

Conclusions: The benefit of MT is determined by the degree of sensitivity and specificity of each marker. There is currently no 100% sensitive and specific marker on the market. An M.T. with a high sensitivity, its values would be elevated in the vast majority of patients who suffer from a certain neoplasia.

INTRODUCCIÓN

1. Antecedentes y fundamentación científica

Hermida et al., (2019). Los M. T. son generalmente glicoproteínas, es decir moléculas que probablemente se encuentren elevadas ante la presencia de un cáncer, puede ser por reacción del huésped ante el tumor o en todo caso como producto del propio tumor. Son detectables en distintos fluidos biológicos, su concentración sérica está sometida también a la variabilidad biológica del paciente.

La aplicación de los M.T. está dada por su sensibilidad y especificidad, no existe hasta el momento un M.T. cien por ciento sensible y específico. Cuando presenta alta sensibilidad el marcador se encontraría elevado en la mayor parte de los pacientes que sufren de determinadas neoplasias, en el caso de la especificidad el marcador estaría dada por aquellos pacientes con niveles normales del M.T. y que no sufren alguna neoplasia. Es decir, cuando un paciente presenta cáncer deben estar altos los valores de sensibilidad y especificidad diferenciándose de personas sanas o que presenten patologías benignas. Puede afirmarse de manera general, que, por una falta de sensibilidad y especificidad para diagnóstico, los M.T. no son concluyentes para detectar neoplasias malignas, pero si son útiles para ayudar en la confirmación de un diagnóstico ya estandarizado con métodos más precisos o sensibles. En el tiempo que se realiza el diagnóstico la mayoría de los marcadores tumorales tienen un valor pronóstico, debido a que su concentración se asocia con el tamaño del tumor. Pero en la clínica de un paciente, su verdadero valor radica en el seguimiento de los pacientes, que serviría para detectar una recaída temprana, o para evaluar la eficacia del tratamiento aplicado.

Campuzano, (2019). Biomarcadores, marcadores biológicos son las denominaciones también muy utilizadas para identificar a los marcadores tumorales. Se conceptúan como sustancias, procesos o moléculas que

cualitativamente o cuantitativamente se alteran al reaccionar con condiciones precancerosas o en todo caso un cáncer, detectado a través de un examen de laboratorio en sangre, en tejidos o líquidos orgánicos. Los marcadores biológicos tienen una naturaleza variable, Van desde una proteína o un péptido, ácido nucleico, ADN o ARN, incluso procesos complejos como un anticuerpo, la amilogénesis, la apoptosis y la proliferación. Con respecto a su origen, los marcadores biológicos son producidos por el mismo tumor, puede ser como respuesta a la lesión tumoral en el tejido circundante, por el mismo tumor como la gonadotropina coriónica en la coriocarcinoma, como el antígeno carcinoembrionario en el cáncer de mama. No existen marcadores tumorales ideales, es decir, con sensibilidad y especificidad al 100 %. Los biomarcadores generalmente son usados para el tamizado en pacientes con síntomas de presentar determinado cáncer para su detección rápida con enfermedad confinada y potencialmente curable, como ayuda en el diagnóstico, como prueba de valor pronóstico y predictivo, en el diagnóstico diferencial, también como herramienta para analizar el tratamiento aplicado, y detección de recidivas cuando se manifiestan y la persona presenta una nueva oportunidad de tratamiento, mucho antes que los síntomas clínicos reaparezcan. El objetivo del módulo fue analizar los principales marcadores tumorales que se hayan a disposición en el medio, como: la calcitonina, el antígeno carcinoembrionario, el CA 15-3, la cifra 21-1, la alfafetoproteína, el CA 125, el antígeno específico de próstata, la ferritina, la gonadotropina coriónica, la beta 2 microglobulina, el CA 19-9, entre otros marcadores. También se referencian marcadores subrogados de cáncer, como la presencia de infección a causa de *Helicobacter pylori* y el virus del papiloma humano.

Gómez et al. (2022). Cuando los profesionales de la salud desean evaluar la presencia de marcadores tumorales, normalmente envían una muestra de orina o sangre del paciente al laboratorio. Muy rara vez los marcadores tumorales son suficientes para diagnosticar un cáncer. Las células normales al igual que las células cancerosas, en la mayoría de los casos, pueden producir marcadores

tumorales. Enfermedades no cancerosas, a veces pueden también causar niveles incrementados de ciertos marcadores tumorales. Además, puede darse que no todos los pacientes con neoplasias malignas presenten valores elevados de marcadores tumorales específicos. Muchas veces se analiza una muestra del mismo tumor para cerciorar la existencia de marcadores tumorales. Se conoce que un marcador tumoral no es suficiente para afirmar la presencia de una neoplasia maligna. También se sabe que una gran mayoría de marcadores pueden ser producidos por células normales y también por células cancerosas. Además, que enfermedades no cancerosas pueden presentar niveles incrementados de lo normal de ciertos marcadores tumorales. Y al contrario se puede dar el caso que personas con cáncer no presenten valores elevados de marcador tumoral específico.

Lavín (2020). A nivel mundial, la segunda enfermedad no transmisible que al año produce más muertes es el cáncer. Aún no existe en la actualidad, a pesar de los avances en los últimos años, un margen amplio de mejora para el pronóstico, diagnóstico y manejo de la enfermedad, además, tampoco en la detección de recaídas. En los aspectos antes mencionados los marcadores tumorales desempeñan un papel importante, utilizándose actualmente una veintena de estos en el diagnóstico clínico. Pero sabiendo, que estas moléculas ostentan ciertas limitaciones, causando en la práctica que los investigadores estudien otras alternativas, como el beneficio del material genético circulante como M.T más eficiente. En esta investigación se llevó a cabo una revisión de bibliografía con respecto a los marcadores utilizados actualmente en diagnóstico o seguimiento de cáncer común en el país y sobre algunos de aquellos que en un futuro cercano podrían constituirse en una herramienta para elevar las tasas de cura de cánceres

Cushpa (2022). Para tener datos clínicos de personas que sufren procesos cancerosos se utilizan los marcadores tumorales. Conocido el grado de malignidad del tumor se analiza la posibilidad de utilizar una terapia dirigida y controlar la respuesta al tratamiento. El estudio tuvo como objetivo revisiones

bibliográficas para obtener datos informativos que ayuden a determinar el marcador tumoral con mayor especificidad en el diagnóstico de evoluciones tumorales, considerando que es un problema de salud global, regional y local, y teniendo en cuenta el beneficio de las pruebas de laboratorio como exámenes eficientes al momento de la determinación de procesos cancerígenos. El estudio se realizó en base a un diseño documental bibliográfico de nivel descriptivo. La población estuvo conformada por fuentes bibliográficas en un número de 71 fuentes. Aplicando criterios de inclusión y exclusión en el desarrollo del estudio se seleccionaron 54 fuentes revisadas, actualizadas y confirmadas por investigadores. Estas fuentes fueron tomadas de repositorios, libros y bases de datos científicos, con una antigüedad de 7 años. Destaca, dentro de la bibliografía seleccionada el marcador CYFRA 21 el mismo que es un examen de primera línea. La función de este marcador es la especificación del cáncer pulmonar. Del mismo modo el CA 72.4 que exhibe un incremento de su resultado ante alteraciones a nivel de estómago, destacándose su gran utilidad para la determinación de una neoplasia maligna. Conocer adecuadamente la utilidad de estos exámenes de laboratorio es primordial para llevar a cabo una evaluación clínica y el diagnóstico precoz de neoplasias malignas.

Bonilla (2020). En el mundo el tumor maligno más prevalente en las mujeres es el cáncer de mama. Entre Los M. T. aceptados por la F.D.A. tenemos el antígeno de cáncer CA 115-3 y el antígeno carcinoembrionario, que se usan frecuentemente para detectar y controlar el cáncer de mama. El objetivo del estudio fue determinar el beneficio de los M. T. CA 15-3 y antígeno carcinoembrionario en la detección precoz y reiterada, pronóstico y manejo de pacientes con cáncer de mama metastásico. La metodología utilizada fue la búsqueda de manera sistemática de publicaciones en el idioma inglés de Medline – PubMed utilizando los términos: “biomarkers”, “tumor”, “tumor biomarkers”, “marker”, “tumor marker”, “breast neoplasms”, “breast”, “neoplasms”, “cáncer”, “mucin-1”, “CA 15-3”, “carcinoembryonic antigen”. Fueron seleccionados artículos originales, revisiones, ensayos clínicos, revisiones

sistemáticas y metaanálisis, divulgados entre el 2015 y 2020, que hicieron posible determinar el beneficio del antígeno carcinoembrionario y el antígeno CA 15-3 en neoplasias de mama. Entre los resultados se clasificaron once publicaciones consideradas trascendentales para especificar el beneficio de los M.T. del cáncer de mama. En las conclusiones del estudio se hace notar que el beneficio de los M.T. 15-3 y carcinoembrionario es contradictoria y no totalmente aceptada por las instituciones de oncología y las guías internacionales, pero por otra parte hay evidencia que reafirma su utilidad como marcadores diagnósticos y pronósticos en el cáncer de mama.

Sagaró del Campo, Zamora y Bartutis (2020). Objetivo: conocer la influencia de los M.T. como agentes pronósticos de mortalidad por neoplasia de mama y confirmar la validez del análisis a posteriori como un periodo en la metodología de aplicación del análisis estadístico implicativo. Estudio analítico de casos y controles de 75 pacientes de 18 años a más diagnosticados clínicamente e histológicamente con cáncer de mama, atendidos en un nosocomio oncológico. Se continuaron los periodos previstos para la aplicación de esta forma de análisis y se alcanzaron el grafo implicativo y los árboles de similitud y cohesión. Se comprobó que la relación entre los biomarcadores y las pacientes vivas fue a causa del subtipo luminal B. Del mismo modo en la metarregla que incorpora a las ya fallecidas se imbricó el subtipo luminal B, paralelamente el subtipo luminal A formaba parte de la mencionada metarregla; los demás subtipos no formaron reglas con ningún otro factor. En las conclusiones se demostró la necesidad y la significancia de la etapa de análisis posteriormente, también se confirma la presencia de factores pronósticos y se excluyen otros antes hallados.

Camacho, Leandro, Mendoza, Meza Y Montero (2022). La presente publicación pone de referencia importante el beneficio que tienen los biomarcadores en campo biomédico para el progreso de tecnologías que hagan posible el diagnóstico precoz y manejo de enfermedades como el cáncer. Se subrayan 3 de los biomarcadores para ayudar en el diagnóstico del cáncer que han demostrado

ser muy beneficiosos para su manejo y tratamiento. Tenemos primeramente el antígeno prostático específico (PSA), este es de gran importancia al conocer recurrencias de neoplasias de próstata y evaluar la respuesta al tratamiento, después el micro ARN (miARN), el cual se presenta alterado en células cancerosas, y por último la hormona β -HCG. Este marcador β -HCG se puede usar como marcador tumoral para diversos tipos de cáncer y se ha determinado que la mencionada hormona puede trabajar como freno de la apoptosis y estimula el desarrollo de células cancerosas. Del mismo modo hay una relación directa entre el nivel de concentración de β -HCG y la agresividad del cáncer

Olivares, Pereyra, Richardson Y Reyes (2020). Cuando existe un tumor cancerígeno los valores de los M.T. (moléculas) pueden estar incrementados. Este incremento puede ser por la reacción del paciente ante el tumor o en todo caso como producto del mismo tumor. Es conocido que los M.T. no son específicos de los cánceres, y pueden hallarse valores apreciables en un gran número de circunstancias patológicas o fisiológicas tumorales. Son beneficiosos para detectar de forma precoz una neoplasia, para fijar el estadiaje, la respuesta a la terapia, pronosticar las recurrencias, presentar una incrementada sensibilidad, especificidad y valor predictivo positivo y ser, especificidad y valor predictivo positivo y ser órgano-específicos y tumor-específicos. Entre los más relevantes con valoración en ginecología se presentan: Citoqueratinas y LDH, CA125, SCC, AFP, betaHCG, CA 19.9, CEA, CA 15.3. Los marcadores biológicos con variaciones medibles, ya sean fisiológicos o morfológicos o bioquímicos que se relacionan a la exposición de determinado tóxico. En las neoplasias oncológicas – ginecológicas son referidos en forma continua los BRCA1, BCRA2 y el Her2; también pueden nombrarse: los receptores hormonales (ER y PR).

Pimentel (2019). Objetivo: Informarse sobre los beneficios de un marcador tumoral para analizar la presencia de neoplasia o de patologías no malignas en pacientes de un hospital. Investigación de tipo correlacional, transversal y

retrospectiva, llevada a cabo a través de la revisión de historias clínicas de personas con valores de CA 125 alterado. Fueron revisadas 570 historias clínicas, clasificadas 220 que presentaban datos clínicos completos. Se utilizó chi cuadrado de Pearson para el análisis de las variables categóricas y con test de ANOVAR las variables continuas.

Promedio de edad de los pacientes fue de 55,83 años, tiempo promedio de enfermedad nueve semanas. 56,57 unidades fueron el valor medio del CA 125 y un valor máximo de 852. Nacidos en la ciudad de Huancayo representaron 32,3 %, además el 64,5 % (n=142) venían de la misma ciudad. Prevaleció de forma frecuente, según los resultados, el tumor benigno de ovario representando un 13,2 %, continúan el seguimiento post operatorio de neoplasia de ovario en 17 mujeres lo que representa un 7,7 %, luego continúa la cirrosis hepática con un 5 %. La causa mayormente común para la solicitud de CA 125 fue el diagnóstico de neoplasia oculta, lo que prevaleció en un 53,6 % de pacientes (n= 118), continúa el estudio diagnóstico de probable neoplasia de ovario con un 27,3 % (n=60). Con respecto a los síntomas más comunes fueron los dolores abdominales (25,5 %, n= 56), le continúan los dolores xi pélvicos (19.1%, n=42), distensión abdominal (7.3%, n=16). Según el examen físico el dolor pélvico a la palpación fue el hallazgo más común (24.1%, n=53), le sigue el dolor de abdomen (15.9%, n=35), así también el dolor epigástrico (8.2%, n=18). El estudio concluye que en variadas patologías el CA 125 presentó valores incrementados, las patologías fueron ginecológicas y no ginecológicas. El sexo femenino prevaleció en el estudio representando el 79,1 % de los pacientes estudiados. De los pacientes estudiados el diagnóstico más reiterado fue el tumor benigno de ovario, continúa el control post - operatorio de cáncer de ovario y de cirrosis hepática

Suarez (2020). Entre las neoplasias más comunes, inclusive ocupando el tercer lugar en relación a la tasa de mortalidad, después del cáncer de cuello uterino está el cáncer de ovario. Se ubica en el séptimo lugar de los tumores malignos y como causa de muerte de mujeres se posiciona en el octavo lugar en el mundo.

Se sabe que hoy en día las mujeres son más conscientes sobre el peligro de la enfermedad, existiendo innovaciones en el tratamiento por quimioterapia, pero no se han observado variaciones importantes en las tasas de mortalidad, posiblemente la razón sea la dificultad del diagnóstico temprano de la enfermedad o en sus fases iniciales. El objetivo de la investigación fue conocer la relación que existe entre la anatomía patológica y el índice de malignidad en el cáncer de ovario en el Hospital Santa Rosa. La metodología de la investigación tuvo un enfoque descriptivo, el diseño observacional y de corte transversal y retrospectivo. 78 pacientes que solicitaron patología anexial se constituyeron como la población. Los resultados del estudio arrojaron que la edad promedio para malignidad fue de 56 años y para tumoraciones benignas 35 años. Con respecto a los niveles séricos de concentración del antígeno 125 se fijó que para tumores benignos 25,6 ug /dl; y para tumores malignos 520 mg/dl. Según conclusiones del estudio existe relación entre la anatomía patológica y el índice de malignidad del cáncer de ovario. Se estableció (por escalas radiográficas) que en las lesiones benignas se localizan quistes multilobulados y secciones sólidas, y por otro lado que en las lesiones consideradas malignas se hallan tumoraciones y ascitis. Se hizo notar también que los niveles del antígeno 125 estuvieron incrementados en los casos de malignidad.

Matos (2020). El objetivo de su investigación fue precisar cuál es la curva de recuperación normal de los valores de los M.T. mientras se realiza el seguimiento de los pacientes con cáncer de testículo tratados con orquiectomía inguinal radical. Es una investigación de revisión retrospectiva de historias clínicas de varones con cáncer de testículo sometidos a orquiectomía en el Hospital Nacional Dos de Mayo, con la finalidad de evaluar la curva de recuperación de los M.T. LDH, β -Hcg y AFP. Mientras se realiza el posquirúrgico. Según los resultados del estudio, se localizaron 70 varones con cáncer de testículo, con edades promedio de 33.3 años, de estos no se había reportado ninguna recurrencia. Además, el 97 % adolecía de tumores tipo germinal (44 % mixtos y 56 % puros). Seminomas puros fueron los subtipos más

prevalentes, con 31 casos que representa el 44,3 % el resto de tumores de células no germinales, ambos linfomas (3 %). Con respecto al estadio clasificaron el 1 % estadio 0, el 36 % estadio I, 31 % estadio II y el resto 31 % estadio III. Con pronóstico bueno un 74 % y el resto con pronóstico intermedio el 26 %. A partir del segundo control, las variaciones de los controles tumorales de los pacientes tendían a normalizarse, es decir a las 12 semanas aproximadamente. Pero se señala también que, con respecto al análisis de la progresión por semana de los mismos, se halló que los valores de LDH y β -hCG llegaban a sus valores normales comenzando la novena semana después del posquirúrgico, por otro lado, los niveles de AFP lo hacían a partir de la semana seis. Los niveles de los marcadores tumorales en pacientes con neoplasia de testículo y que fueron sometidos a una orquiectomía radical se recuperan generalmente a partir de la sexta semana de evolución y se aprecia de forma consistente a inicios del segundo control después de la cirugía.

Mayanga (2019). En las mujeres de Perú la tercera causa de muerte es el cáncer de mama, la enfermedad está caracterizada como genéticamente heterogénea, no se han encontrado investigaciones con respecto al comportamiento del marcador de proliferación celular Ki-67 en estas pacientes. Conocer la relación entre la expresión del marcador celular Ki-67 y las características clínicas patológicas del cáncer de mama en el hospital Rebagliati- Lima -Perú. Investigación retrospectiva, llevada a cabo con muestras diagnosticadas de pacientes con cáncer de mama (209 pacientes). Se evaluaron inherentes clínico patológicos como: edad, grado histológico, ganglio linfático, receptor estrógenos (RE), tamaño tumoral, estadio clínico según el TNMp, invasión linfovascular, receptor de progesterona (RP), tipo histológico, axilar y los inmunofenotipos triples negativo (TN) y Her2+, triple positivo (TP). La expresión del marcador celular Ki - 67 fue categorizado como bajo ($Ki-67 < 20 \%$) y alto ($Ki-67 > 20 \%$). Se relacionó con tumores de 2 centímetros, mayor número de ganglios axilares afectados y los inmunofenotipos Her2+ y triple negativo, grado histológico 2 y 3 la expresión elevada del marcador celular Ki - 67. Por otro lado, la expresión

baja del Ki – 67 (menor a 20 %) se relacionó con tumores estrógeno y progesterona positivo. La investigación concluye, que Hubo una asociación significativa entre el marcador celular Ki – 67 con expresión elevada y las características tumorales de mal pronóstico conocidas en cáncer de mama.

Los M.T. son moléculas, glicoproteínas mayormente, pudiendo estar elevada ante la presencia de un cáncer, su utilidad radica en su sensibilidad y especificidad (no hay actualmente M.T. con 100 % de estas características). Alta sensibilidad del marcador significa que sus valores son elevados cuando los pacientes presentan neoplasias, y alta especificidad significa que los valores son normales cuando los pacientes no presentan tipos de neoplasias. Se conoce que, por falta de alta sensibilidad y especificidad diagnósticas, los M.T. no son de utilidad para diagnóstico precoz de neoplasias, pero son de gran ayuda en la confirmación del diagnóstico ya confirmado con otras pruebas de mayor sensibilidad. Si se considera su valor pronóstico, pero su utilidad clínica verdadera está en el seguimiento de los pacientes, para evaluar si el tratamiento es eficaz o para detectar una recidiva

Se conoce como marcador tumoral a una variada amplitud de sustancias biológicas que son inducidas o producidas por células tumorales o por el organismo en respuesta a su desarrollo, reflejando su crecimiento, pueden encontrarse en orina, sangre o líquido pleural, siendo proteínas la mayor parte de ellos. El uso de los M.T. se remonta a mediados del siglo XIX, cuando Bence – Jones dio a conocer la precipitación de una proteína en orina acidificada de una persona afectada de mieloma múltiple, es el primer marcador que se conoce y aún vigente. Se dio a conocer a finales del siglo pasado a la fosfatasa alcalina como el primer M.T. para cáncer de próstata utilizándose hasta 1990, reemplazándose por el hoy conocido antígeno prostático específico descubierto por Wang y colaboradores en 1979

La alfafetoproteína fue descubierta en 1963 como marcador de hepatocarcinoma y el antígeno carcinoembrionario en 1965 como marcador de cánceres colorrectales, continúan vigentes con la inserción de estos nuevos métodos se dio paso para otros M.T como el antígeno de cáncer 125 (CA 125) para cáncer de ovario, el 15-3 (CA 15-3) para cáncer de mama y el 19-9 (CA 19-9) para cáncer digestivo. Actualmente muy utilizados. Los adelantos tecnológicos, como la oncoproteómica, la genómica y la bioinformática y nanotecnología, han hecho posible descubrir muchos marcadores tumorales que propician la generación de hipótesis que posteriormente deberían ser demostradas de forma prospectiva en la clínica médica.

Considerando la incidencia del cáncer en el mundo y la cantidad de defunciones que ocasiona hace imprescindible la utilización de todas las herramientas para un rápido diagnóstico, lo que hace posible un manejo oportuno para lograr un favorable pronóstico, cabe mencionar que, en Cuba, los tumores malignos son la segunda causa de muerte desde el año 1958. En este país se diagnostican más de 33000 casos de cáncer nuevos por año (Cuba. Ministerio de Salud Pública, 2018). Los marcadores tumorales son proteínas generalmente, pero últimamente se afirma que pueden ser también genes alterados u otras sustancias, que una vez detectados en el cuerpo de un paciente en cantidades incrementadas fuera de los valores normales pueden hacerse pronósticos de la presencia de un cierto tipo de cáncer

Utilidad común de los marcadores tumorales:

Orientar decisiones de tratamiento.

Monitorear el tratamiento, Predecir la probabilidad de recuperación, Pronosticar o estar atento a la recurrencia, Pronosticar o estar atento a la recurrencia.

Los marcadores tumorales se agrupan bajo dos criterios: De acuerdo a su utilidad clínica con respecto a su especificidad y sensibilidad y otro basado en su origen.

Marcadores tumorales considerando su origen: clasificados en 2 grupos, los “derivados del tumor” y los inducidos por la existencia del mismo y producidos

por el huésped, denominados “asociados al tumor” (Hermida Lazcano, 2020). Entre los “derivados del tumor” se encuentran antígeno prostático específico (PSA), antígeno carcinoembrionario (CEA), alfafetoproteína (AFP), la subunidad beta de la hormona gonadotropina coriónica humana (beta HCG). Entre los inducidos se hallan los moduladores del sistema inmune (citocinas o interleucinas) y las proteínas de fase aguda (PCR, ferritina) (Lavín de Juan, 2015).

La sensibilidad de un M.T está definida como número de pacientes afectados por un tipo de tumor, y con valores elevados con respecto a valores normales según el marcador utilizado (su contraparte son los falso negativos). La especificidad se considera el número de pacientes sin afecciones tumorales malignas, con niveles normales del marcador su contraparte serían los falsos positivos (Lavín de Juan, 2015).

Un marcador ideal sería 100 % de sensibilidad y 100% de especificidad, pero no existe este marcador actualmente.

Clasificación de marcadores según su sensibilidad y especificidad

1. Marcadores tumorales de muy elevada especificidad y sensibilidad. Los máximos exponentes de este grupo son la beta HCG y la calcitonina.
2. Marcadores tumorales de especificidad y sensibilidad variable. (Lavín de Juan, 2015. Incluidos la mayoría de los marcadores tumorales usados en la práctica clínica: El antígeno carbohidratado 125 (CA 125), el antígeno carbohidratado 153 (CA 15.3), PSA, AFP, CEA, la enolasa neuronal específica (NSE) y el antígeno carcinoma de células escamosas (SCC).
3. Marcadores tumorales de baja especificidad. Incluidas enzimas como la LDH o antígenos asociados a citoqueratinas, como la citoqueratina 19 (CYFRA 21). (Lavín de Juan, 2015).

Ante un valor incrementado de cualquier marcador, es muy prudente discernir si dicho incremento se debe o no a la presencia de un tumor (Kasper, 2015).

Criterios:

1. Concentración sérica del marcador. A mayor concentración mayor es la probabilidad de que se trate de un tumor maligno; valores superiores a 40 ng/ml para la NSE, a 20 ng/ml para el CEA o por encima de 500 U/ml para el CA 125 o el antígeno carbohidratado 199 (CA 19.9).
2. Descarte de patologías benignas. Las hepatopatías crónicas y la insuficiencia renal son dos causas principales de falsas elevaciones de los marcadores tumorales. También ocurre con el SCC y las enfermedades dermatológicas, el CA 19.9, la colestasis y el CA 125 en la existencia de derrames.
3. Control evolutivo. Concentraciones incrementadas de cualquier marcador, de forma aislada, presenta un valor limitado. Es imprescindible realizar 2 o 3 evaluaciones seriadas con intervalos superiores a la semivida plasmática del marcador y evaluar estos resultados en su conjunto (Kasper, 2015).

Noya (2019) Al principio la intención era el uso de los marcadores tumorales para detectar en sus inicios cualquier tipo de neoplasia maligna a través de un análisis de sangre, pero pocos poseen esta característica. Por lo que hoy son usados para el seguimiento de pacientes ya diagnosticados con cáncer para cáncer su respuesta al tratamiento o detectar recaídas. Es de mucha importancia indicar que un incremento o reducción en los valores del marcador son debido al cambio en la actividad tumoral, debiéndose considerar significativa cualquier variación en los niveles del intervalo de confianza (95 %)

El cáncer de ovario es el cuarto factor de muerte en mujeres. El M.T. elegido es el CA – 125, se ha integrado la proteína epididimal humana 4 (HE4), este incrementa la sensibilidad en los primeros estadíos (Tahmasebi, 2018), en el diagnóstico El CA-125 se halla elevado en la mayor parte (90 %) de las mujeres con cáncer epitelial ovárico avanzado ginecológicos (Chen, 2018). La FDA (Food and Drug Administration) autorizó el uso de CA-125 + HE4 para estimar el riesgo de cáncer de ovario en mujeres (Chen, 2018) (Nowak, 2015) el Pronóstico y seguimiento. La lectura simultánea antes de los ciclos de

tratamiento es útil para averiguar el estado y la respuesta del paciente. Ayuda a determinar de manera más temprana la recurrencia del tumor. (Nowak, 2015).

2. **Justificación de la investigación**

Justificación teórica: Los marcadores tumorales son sustancias biológicas o bioquímicas inducidas o producidas por células tumorales o en todo caso por el organismo, esto hace posible conocer la existencia, desarrollo o la respuesta terapéutica de un tumor maligno. También son denominados biomarcadores o marcadores biológicos, su naturaleza es muy cambiante, yendo desde procesos muy difíciles como un anticuerpo, la amilogénesis, la apoptosis y la proliferación. Los campos de investigación sobre el cáncer están abiertos debido a su ubicación como una importante causa de muerte. El presente estudio se ajusta a estas investigaciones con la finalidad de conocer más alternativas en la lucha contra el cáncer.

Justificación práctica: Los marcadores tumorales no son perfectos. Con frecuencia, no son específicos para el cáncer y no son tan sensibles como para detectar una recurrencia del cáncer, es decir, no son suficientes para diagnosticar el cáncer. Son necesarias otras pruebas para diagnosticar un cáncer o su recurrencia. Los M.T. no especifican la presencia del cáncer, pero utilización correcta presenta valor diagnóstico y más específicamente un valor pronóstico y de monitorización en el seguimiento. El uso de los M.T. es importante, el presente estudio se guía por la importancia de las pruebas en el diagnóstico del cáncer.

Justificación social: Cuando una persona está siendo sometida a un tratamiento por cáncer se hace necesaria un examen de marcadores tumorales, si su tratamiento por cáncer ha concluido, presenta un gran riesgo de desarrollar cáncer porque es hereditario u otras causas que incrementan su riesgo. El examen dependerá de la salud del paciente, historial médico y sintomatología. A pesar de las limitaciones los marcadores tumorales siguen vigentes además de su utilidad clínica. La

investigación también pretende recomendar a las personas en general aprovechar campañas que realizan las instituciones de salud en el despiste de cáncer utilizando los M.T.

3. Problema

El cáncer es una enfermedad latente responsable de gran cantidad de muertes a nivel regional, nacional y mundial, causando preocupación a los encargados de la salud de las personas, esta situación hace posible que estén abiertos los campos de investigación sobre el cáncer. Los marcadores tumorales son un caso de investigación permanente, considerando que pueden ayudar al diagnóstico y seguimiento del cáncer, pero no son lo suficientemente sensibles para un diagnóstico precoz de la enfermedad se necesitan pruebas complementarias para el diagnóstico final, se hace necesario seguir investigando y mejorando estos exámenes y volverlos más sensibles para el diagnóstico. El problema se sintetiza en la siguiente pregunta:

¿Los marcadores tumorales son de utilidad clínica en el diagnóstico y seguimiento de neoplasias?

4. Conceptualización y operacionalización de variables

Variable 1

Marcadores tumorales

Definición conceptual:

Los marcadores tumorales son sustancias que pueden detectarse, dependiendo del tipo de marcador, en sangre, orina, heces u otros tejidos del organismo y cuya presencia en una concentración superior a determinado nivel puede indicar la existencia de uno o más tipos de cáncer.

Definición operacional:

Presencia de células tumorales circulantes

Variable 2

Diagnóstico de neoplasias

Definición conceptual:

Conjunto de técnicas moleculares muy sensibles que permiten seguir los cambios genéticos específicos en varios tumores e identificar las células malignas ocultas en tejidos aparentemente sanos.

Definición operacional: Pruebas de laboratorio con marcadores tumorales

5. Hipótesis

Los marcadores tumorales son de mucha utilidad clínica en el diagnóstico y seguimiento de neoplasias.

.

6. Objetivos

Objetivo General

Identificar la eficacia clínica de los marcadores tumorales en el diagnóstico de neoplasias en pacientes que acuden por consulta externa en un Hospital público, Piura 2023.

Objetivos específicos

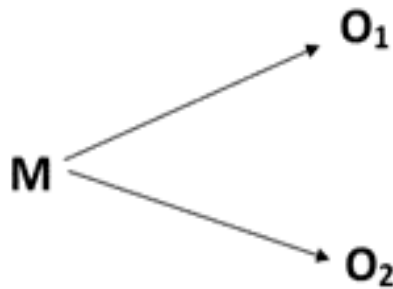
- Conocer los diferentes marcadores tumorales y su especificidad utilizados en el diagnóstico de neoplasias
- **Identificar** la eficacia clínica de los marcadores tumorales en el diagnóstico y seguimiento de cáncer de próstata
- **Identificar la eficacia** clínica de los marcadores tumorales en el diagnóstico y seguimiento de cáncer de mama
- **Identificar** la eficacia clínica los marcadores tumorales en diagnóstico y seguimiento de cáncer de ovario

METODOLOGÍA

1. Tipo y Diseño de investigación

Investigación de enfoque cuantitativo, descriptiva y por tanto diseño no experimental y de acuerdo a su propósito aplicativo. La técnica utilizada fue la observación para contrastar la hipótesis. Considerando que se recopilaron datos ya determinados el estudio tiene característica retrospectiva.

Diseño No Experimental



M = muestra

O₁ = Observación de la v.1.

O₂ = Observación de la v.2.

2. Población y muestra

Población: Todos los pacientes mujeres y varones que se realizaron pruebas de marcadores tumorales atendidos en un hospital público de Castilla 2023.

Muestra: 71 pacientes que se realizaron prueba de marcadores tumorales atendidos durante los meses de enero a junio del 2023.

Criterios de inclusión:

- Pacientes que se realizaron prueba de marcador tumoral atendidos en un hospital público de Castilla 2023.
- Pacientes con diagnóstico de cáncer

Criterios de exclusión:

- Pacientes con exámenes de otros establecimientos de salud
- Pacientes con neoplasias no contempladas en el estudio

3. Técnicas e instrumentos de investigación

Técnica utilizada: la observación.

Se utilizaron fichas de recolección de datos e historias clínicas y resultados de laboratorio

4. Procesamiento y análisis de la información

Todos los datos recopilados fueron tratados estadísticamente, para lo cual se utilizó Excel 19 y el programa estadístico SPSS. La estadística descriptiva fue utilizada para el procesamiento de datos. Los resultados fueron presentados a través de tablas y gráficos cuya interpretación fue hecha por el autor.

RESULTADOS

Tabla 1.

Distribución de pacientes con examen de PSA, para diagnóstico o seguimiento de cáncer de próstata según edad

Edad en años	Pacientes	
	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
0 - 40	1	4
41 - 50	4	16
51 - 60	7	26
61 - 70	10	42
70 a más	3	12
Total	25	100

Los pacientes con edad comprendida entre 61 y 70 años representan un 42% del total, le siguen los de 51 a 60 años que representan un 26 % del total, luego están los 41 a 50 (16%), 0 a 40 (2%) y los de 70 a más (12%)

Tabla 2.

Distribución de pacientes según resultados de examen del marcador tumoral PSA

Valores de M.T. PSA	Pacientes atendidos	
	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Valores normales	21	86
Valores elevados	4	14
Total	25	100

21 pacientes (86 %) presentaron valores considerados normales según el nivel de PSA, el 14 % ósea 4 pacientes presentaron valores considerados elevados.

Tabla 3.

Distribución de pacientes por rango de edad y niveles de PSA

Niveles de PSA (ng/ml)	Rango de edad de los pacientes en años									
	0 - 40		41 - 50		51 - 60		61 - 70		De 70 a más	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
0,0 - 4,4	2	10	5	18	5	20	6	26	3	12
4,4 a más	0	0,0	0	0,0	1	4	3	10	0	0,0
Total	2	10	5	18	6	24	9	36	3	12

En la tabla 3 se observa que 21 pacientes presentaron niveles de PSA dentro de los rangos establecidos para el estudio, solo en 4 pacientes los rangos de PSA se encontraron incrementados.

Tabla 4

Distribución de pacientes con diagnóstico clínico y valores alterados del marcador PSA.

Pacientes	Inflamación de próstata	Diagnóstico clínico				
		%	Cáncer de Próstata	%	Ninguna	%
Valores alterados De PSA.	3	12,0	1	2,0	21	86,0

3 pacientes es decir el 12 % diagnosticados con inflamación de próstata, 1 paciente (2 %) diagnosticado por cáncer de próstata y 21 pacientes (86,0 %) no presentaron diagnóstico clínico

Tabla 5.

Distribución de pacientes con examen de CA 15.3, para seguimiento de cáncer de mama según edad

Edad -Años	Pacientes	
	Frecuencia	Porcentaje
< 39	1	9,1 %
40-49	3	20,7 %
50-59	5	26,50 %
60-69	3	21,71 %
70 a más	3	22,0 %
Total	15	100,0 %

Las pacientes con edades entre 40 a 49, 50 a 59, 60 a 69 y mayores de 70 presentan mayor prevalencia 20,7 %, 26,50 %, 21,71% y 22,0 % respectivamente

Tabla 6

Distribución de pacientes según niveles del marcador CA 15-3 en un primer control

Marcador CA 15-3	Pacientes	
	Frecuencia	Porcentaje
Valor Normal 0,0 - 25 U/mL	13	90,0 %
Valor Elevado > 26 U/mL	2	10,0 %
Total	15	100,0 %

El 90 % de las pacientes en el primer control presentaron el nivel del marcador CA 15-3 dentro de los valores referenciales y un 10 % valores elevados

Tabla 7

Distribución de pacientes según niveles del marcador CA 15-3 en un segundo control

Marcador CA 15-3	Pacientes	
	Frecuencia	Porcentaje
Valor Normal 0,0 - 25 U/mL	13	90,0 %
Valor Elevado > 26 U/mL	2	10,0 %
Total	15	100,0 %

Los niveles del marcador CA 15-3 en el segundo control se mantuvieron similares que en el primer control, el 90 % de las pacientes presentaron valores dentro de los referenciales y unos 10 % fuera de lo referencial es decir elevados.

Tabla 8

Distribución de pacientes con examen de CA - 125, para seguimiento de cáncer de ovario según edad

Edad -Años	Pacientes	
	Frecuencia	Porcentaje
< o = 19	0	0,00 %
20-40	9	29,00 %
41-64	16	51,60 %
> 65	6	19,40 %
Total	31	100,0 %

Según los resultados el rango de edad que prevalece es el de 41 a 64 años (51,60 %) seguido de 20 a 40 años (29 %), las pacientes mayores de 65 años representan un 19,40 %.

Tabla 9

Distribución de pacientes con respecto al nivel de valoración del examen de CA - 125 para seguimiento de cáncer de ovario: primer control y segundo control

Marcador CA - 125	Pacientes			
	Primer control		Segundo control	
	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Valor normal	4	13	5	17
Valor elevado	27	87	26	83
Total	31	100	31	100

Los valores del marcador en el primer control de los pacientes, se observa que hay prevalencia del valor elevado, 27 valores elevados (87%) para 4 pacientes con valor normal (13 %). En el segundo control se mantienen los valores elevados 26 (83 %) y 5 (17 %) con valores normales. Lo que se observa también es un descenso de los valores en el marcador

Tabla 10

Distribución de pacientes con respecto al nivel de valoración del examen de CA - 125 posterior al seguimiento de cáncer de ovario.

Marcador CA 15-3	Pacientes	
	Frecuencia	Porcentaje
Valor Normal	19	61,0 %
Valor Elevado	12	39,0 %
Total	31	100,0 %

19 pacientes que representan el 61 % arrojaron valores séricos normales del marcador y 12 que representa un 39 % arrojaron valores elevados.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Los resultados conseguidos en la presente investigación a través de pruebas de laboratorio con marcadores tumorales, han permitido corroborar la importancia de estos en el diagnóstico y seguimiento de pacientes con algún tipo de neoplasia, a pesar de sus limitaciones, estos exámenes son de mucha importancia en la clínica de los pacientes. Otras investigaciones presentan la misma percepción: El beneficio clínico de los marcadores tumorales viene precisado por la sensibilidad y especificidad de cada tipo de marcador (Hermida et al, 2019).

Una de las preocupaciones del uso de los marcadores tumorales es su especificidad, muchas veces resultados conocidos como falso positivos pueden causar mucha preocupación al personal de salud y al paciente. A veces, afecciones no cancerosas también pueden producir incrementos fuera de lo normal de ciertos marcadores tumorales. Y puede darse el caso que no todos los pacientes con cáncer tengan niveles elevados de marcadores tumorales específicos Gómez et al. (2022).

Un nivel elevado en los valores de PSA para diagnóstico de cáncer de próstata no es definitivo, pero puede considerarse como de gran ayuda para el especialista, en este caso un urólogo, el cuál complementará el diagnóstico con otra prueba como el tacto rectal. Se resaltan 3 de los biomarcadores para neoplasia que han corroborado ser eficientes para su tratamiento: El PSA (antígeno prostático específico), el cuál es de primordial importancia al especificar recidivas de cáncer de próstata (Camacho et al, 2022).

En el caso de cáncer de mama es contradictoria el uso del marcador CA 15.3, inclusive asociaciones oncológicas no la apoyan totalmente, en este estudio se utilizaron los resultados obtenidos con este marcador, los cuales si fueron relevantes para fundamentar su utilidad. En el mundo el cáncer de mama es uno de los tumores malignos más prevalentes. La FDA ha aprobado la utilización de marcadores tumorales como: el antígeno de cáncer 15-3 (CA15-3) y el antígeno carcinoembrionario, que se usan frecuentemente para la detección y control del cáncer de mama (Bonilla, 2020)

Para el caso de pacientes con cáncer de ovario se utilizó el marcador CA -125, los valores obtenidos presentaron coherencia con la información que se tiene sobre este marcador, que se halla elevado en su mayoría (90 %) en el sexo femenino con neoplasia epitelial ovárica avanzada. Los valores del CA – 125 están muy bien correlacionados con el volumen tumoral y estadio. Pero por otra parte la desventaja es que este marcador no presenta elevada sensibilidad en la detección rápida, es decir, en los estadios I y II. Además, su especificidad es baja debido a que puede incrementarse por otros desórdenes ginecológicos (endometriosis, la miomatosis y la enfermedad pélvica inflamatoria). A pesar de sus limitaciones está aprobado por la FDA para monitoreo de respuesta al tratamiento del cáncer endotelial ovárico. Para tumoraciones benignas la edad promedio es de 35 años y para malignidad 56 años, Con respecto a la concentración en suero del antígeno 125 se fijó en tumores benignos 25,6 Ug/dL; y valores de 520 Ug/dL para malignos. Los valores de antígeno 125 se hallaron en concentraciones mayores en el caso de malignidad (Suarez, 2020).

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

El cáncer es una enfermedad creciente de salud pública, se estiman nuevos casos en el país que a su vez traen como resultado defunciones por cáncer. Se estima que el riesgo acumulado de desarrollarlo en el país es de 17,02 % en un tiempo de edad de 74 años

Un gran porcentaje de diagnósticos por cáncer se llevan a cabo cuando la neoplasia está generalmente en etapa avanzada. Lógicamente esto trae como consecuencia menor probabilidad de curarse. Un factor importante relacionado al diagnóstico tardío del cáncer es la pobreza y estilos de vida no saludables que influyen entre otros

La sensibilidad y especificidad de los marcadores tumorales determina su utilidad clínica, a mayor sensibilidad y especificidad mayor utilidad clínica

Actualmente no existen marcadores tumorales cien por ciento sensibles y específicos. Marcador con alta sensibilidad significan valores elevados en un gran número de pacientes con algún tipo de cáncer

Un marcador con alto porcentaje de sensibilidad y especificidad permitiría descubrir a los pacientes que adolecen de alguna neoplasia maligna y diferenciarlos de pacientes sanos o de pacientes con patologías benignas.

El examen de PSA es usado para el pre diagnóstico de cáncer de próstata en varones que no presentan síntomas. Es uno de los primeros exámenes en los hombres con síntomas que podrían ser generados por cáncer de próstata.

Pacientes con tratamiento contra el cáncer, luego del examen presentaron descensos en la valoración del marcador CA 15 - 3

El marcador antígeno de cáncer 125 (CA – 125) es un examen de marcador tumoral de neoplasia de ovario comúnmente utilizado. Es utilizado para coadyuvar en el

diagnóstico, y observar cómo está funcionando el tratamiento y corroborar si hay una recidiva del cáncer después del tratamiento

Recomendaciones:

El Estado en coordinación con el MINSA y las instituciones de salud deben implementar programas de despiste de cáncer a través de los exámenes de laboratorio con marcadores tumorales.

Los programas de despiste de cáncer a través de los exámenes de laboratorio con marcadores tumorales deben ser accesibles a toda la población, en especial a la de bajos recursos económico

Los programas de despiste de cáncer a través de los exámenes de laboratorio con marcadores tumorales, deben venir acompañados de una gran campaña de difusión para profesionales, técnicos de la salud y población en general

Considerando el gran avance del cáncer a nivel mundial y nacional, se debe acudir a todas las pruebas para el diagnóstico precoz, especialmente la de los marcadores tumorales, un cáncer detectado tardíamente es difícil de controlar.

Instituciones especializadas y profesionales de la salud deben continuar las investigaciones con marcadores tumorales, con el objetivo de mejorar la sensibilidad y la especificidad de estos para mejorar el tiempo y calidad de diagnóstico

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bonilla, O. (2020). Marcadores tumorales en cáncer de mama. Revisión sistemática. *Ginecología y obstetricia de México*. 88 (12). Recuperado de: <https://doi.org/10.24245/gom.v88i12.4269>
- Camacho., M; Leandro, L.; Mendoza, M.; Meza, N.; Montero, F. (2022). Biomarcadores en el diagnóstico temprano y tratamiento de cáncer. *Tecnología en Marcha*. 36 (2), 109-117. DOI: <https://doi.org/10.18845/tm.v36i2.6002>
- Campuzano, G. (2019). Utilidad Clínica de los Marcadores Tumorales. *Medicina & Laboratorio*, 16 (9-10), 411-445. Recuperado de: <file:///C:/Users/Max/Downloads/Dialnet-UtilidadClinicaDeLosMarcadoresTumorales-8741748.pdf>
- Chen, F., Shen, J., Wang, J., Cai, P., Huang, Y. (2018). Análisis clínico de cuatro marcadores tumorales séricos en 458 pacientes con tumores de ovario: valor diagnóstico del uso combinado de HE4, CA125, CA19-9 y CEA en tumores de ovario. *Manejo del cáncer*. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5968799/>.
- Cuba. Ministerio de Salud Pública. (2018). Anuario estadístico de Cuba. La Habana: MINSAP; 2018. Recuperado de: https://salud.msp.gob.cu/wp-content/Anuario/anuario_2018_edici%C3%B3n_2019.pdf
- Cushpa, D. (2022). Especificidad de los marcadores CYFRA 21.1 y el CA 72.4 en el diagnóstico de procesos tumorales. (Proyecto de Investigación). Universidad Nacional del Chimborazo. Recuperado de: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/9040/1/Cushpa%20Pilco%20%2C%20D%20%2820222%29%20Especificidad%20de%20los%20marcadores%20CYFRA%2021.1%20y%20el%20CA%2072.4%20en%20el%20diag%C3%B3stico%20de%20procesos%20tumorales%28tesis%20de%20ptregrado%29Uni>

versidad%20Nacional%20de%20Chimborazo%2C%20Riobamba%2C%20Ecuador..pdf

Gómez, S., et al. (2022). Marcadores Tumorales. Revista Sanitaria de Investigación. Recuperado de: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/marcadores-tumorales-articulo-monografico/>

Hermida, I.; et al. (2019). Marcadores Tumorales. Revista Clínica Médica Familiar. 9(1):31-42. Recuperado de: <https://scielo.isciii.es/pdf/albacete/v9n1/especial.pdf>

Kasper, L., et al. (2015): Principios de Medicina Interna. 19na edición. Editorial: Mcgraw-Hill Interamerican. México, D.F. Recuperado de: <https://www.academia.edu/40121481/principiosharrisonharrison>.

Lavín de Juan, L. (2015). Marcadores Tumorales: Presente y Futuro. [Tesis]. [España]: Universidad Complutense; 2015. 22 p. Recuperado de: [https://eprints.ucm.es/id/eprint/48763/1/LAURA%20LAVIN%20DE%20JUAN%20\(1\).pdf](https://eprints.ucm.es/id/eprint/48763/1/LAURA%20LAVIN%20DE%20JUAN%20(1).pdf).

Lavín, L. (2020). Marcadores Tumorales: Presente y Futuro. (Trabajo de fin de grado). Universidad Complutense. Recuperado de: <http://147.96.70.122/Web/TFG/TFG/Memoria/LAURA%20LAVIN%20DE%20JUAN.pdf>

Lazcano, H., et al. (2020). Marcadores Tumorales. Revista Clínica Médica Familiar. Recuperado de: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2016000100006.

Matos, G. (2020). Marcadores tumorales y su utilidad en el manejo de los pacientes con cáncer de testículo, Hospital Nacional "Dos de Mayo". (Tesis de Grado). Universidad Nacional Mayor de San Marcos Universidad del Perú. Decana de América

Mayanga, S. (2019). Características clínico patológicas del cáncer de mama asociadas a la expresión del marcador celular Ki-67 en el Hospital Nacional Edgardo

- Rebagliati Martins, 2013-2017. *Anales de la Facultad de medicina*. 80 (4). DOI: <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v80i4.16746>
- Nowak, M., Janas, L., Stachowiak, G., Stetkiewicz, T., Wilczynski, J. (2015). Aplicación clínica actual de biomarcadores séricos para detectar cáncer de ovario. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4733894/>.
- Noya, M. et al. (2019). *Temas de Medicina interna*. 5ta edición. Editorial: Ecimed. Ciencias Médicas. La Habana.
- Olivares, M.; Pereyra, D.; Richardson, D.; Reyes, O. (2020). Marcadores tumorales y su valor en ginecología. *Ciencia y Salud*, IV (1), 27-47. DOI: <https://doi.org/10.22206/cysa.2020.v4i1.pp27-47>
- Pimentel, A. (2019). Utilidad Diagnostica del Antígeno Carbohidrato 125. Hospital Nacional Ramiro Prialé, Huancayo 2016 – 2018. (Tesis de grado). Universidad Peruana los Andes.
- Reiter, M., Costello, J., Schwope, R., Lisanti, C., Osswald, M. (2015). Revisión de los marcadores tumorales séricos de uso común y su relevancia para la interpretación de imágenes. Recuperado de: https://journals.lww.com/jcat/FullText/2015/11000/Review_of_Commonly_Used_Serum_Tumor_Markers_and.1.aspx.
- Reiter, M., Costello, J., Schwope, R., Lisanti, C., Oswald, M. (2015). Revisión de los marcadores tumorales séricos de uso común y su relevancia para la interpretación de imágenes. Recuperado de: https://journals.lww.com/jcat/FullText/2015/11000/Review_of_Commonly_Used_Serum_Tumor_Markers_and.1.aspx.
- Sagaró del Campo, N., Zamora, C., Bartutis, M. (2020). Los biomarcadores como factores pronósticos de cáncer de mama a través de un análisis implicativeo a posteriori. *MEDISAN*, 24 (2). Recuperado de:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192020000200223

Serrano, J. (2020). Los marcadores biológicos de cáncer. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4989310>.

Suarez, María. (2020). Índice de malignidad y anatomía patológica en cáncer de ovario en Hospital Santa Rosa, Piura 2019-2020. (Tesis de grado). Universidad Cesar Vallejo.

Tahmasebi, F., et al. (2018). Hallazgo incidental de CA125 elevado: un motivo de preocupación. Cuidado crítico. Recuperado de: <https://obstetrics.imedpub.com/incidental-finding-of-raised-ca125-a-cause-forconcern.php?aid=2393>.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi familia.

AGRADECIMIENTOS

Al Director de la Escuela Profesional de Tecnología médica de la Universidad San Pedro, por su predisposición y apoyo para la realización de la presente investigación.

A mi asesor de tesis por sus orientaciones y constante motivación.

A todos aquellos pacientes anónimos que participaron en el estudio; y, a todas las personas que de alguna manera contribuyeron en el desarrollo del presente estudio.

Anexos

Anexo 1: Conceptualización y operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala/Categoría
Marcadores tumorales	Los marcadores tumorales son sustancias que pueden detectarse, dependiendo del tipo de marcador, en sangre, orina, heces u otros tejidos del organismo y cuya presencia en una concentración superior a determinado nivel puede indicar la existencia de uno o más tipos de cáncer.	Presencia de células tumorales circulantes	M.T. Circulante	Pronóstico de cáncer Estado del cáncer	Nominal
Diagnóstico de neoplasias	Conjunto de técnicas moleculares muy sensibles que permiten seguir los cambios genéticos específicos en varios tumores e identificar las células malignas ocultas en tejidos aparentemente sanos.	Pruebas de laboratorio con marcadores tumorales	Seguimiento y vigilancia	Concentración: Marcador P.S.A Marcador CA 15.3 Marcador CA - 125	Cuantitativa

Anexo 2: Matriz de consistencia lógica y metodológica

Título	Problema	Hipótesis	Objetivos	Metodología
<p>Marcadores tumorales en el diagnóstico de neoplasias en pacientes que acuden por consulta externa a un hospital público, Piura 2023.</p>	<p>¿Los marcadores tumorales son de utilidad clínica en el diagnóstico y seguimiento de neoplasias?</p>	<p>Los marcadores tumorales son de mucha utilidad clínica en el diagnóstico y seguimiento de neoplasias.</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Analizar la utilidad clínica de los marcadores tumorales en el diagnóstico de neoplasias en pacientes que acuden por consulta externa en un Hospital público, Piura 2023.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer los diferentes marcadores tumorales y su especificidad utilizados en el diagnóstico de neoplasias • Conocer la utilidad clínica de los marcadores tumorales en el diagnóstico y seguimiento de cáncer de próstata • Conocer la utilidad clínica de los marcadores tumorales en el diagnóstico y seguimiento de cáncer de mama • Conocer la utilidad clínica de los marcadores tumorales en diagnóstico y seguimiento de cáncer de ovario 	<p>Tipo: La investigación es aplicada de enfoque cuantitativo, de nivel descriptivo</p> <p>Diseño: No experimental</p> <p>Población: Todos los pacientes mujeres y varones que se realizaron pruebas de marcadores tumorales atendidos en un hospital público de Castilla 2023.</p> <p>Muestra: 71 pacientes que se realizaron prueba de marcadores tumorales atendidos durante los meses de agosto a diciembre del 2023.</p> <p>Técnica – Instrumento: Se utilizará ficha de recolección de datos. Historias clínicas Resultados de laboratorio</p> <p>Procesamiento y análisis de la Información. Para el análisis estadístico se utilizará el programa Excel 19 y el Software SPSS versión 25, para el análisis estadístico se tomará en cuenta técnicas de la estadística descriptiva, porcentuales y los gráficos de barras; además se utilizará la tabla de contingencia para visualizar la distribución de los datos</p>

Anexo 3: Instrumento de Recolección de datos

RESULTADOS DE LABORATORIO

FECHA DE RESULTADO:	09/09/2023	CÓDIGO:	23.....
PACIENTE:	JUAN ALBERTO	SEXO:	MASCULINO
F. NACIMIENTO:	01/11/ 1958	SOLICITA:	MÉDICO TRATANTE
EDAD:	62	D.N.I.:	0265.....
EXAMEN:	MARCADOR TUMORAL PSA	TIPO:	INMUNOLOGÍA

EXAMEN	RESULTADO	VALORES REFERENCIALES
--------	-----------	-----------------------

MARCADOR TUMORAL

PSA-AG PROSTÁTICO ESP. TOTAL	0,69 ng/ml	(0,00 - 4.00 ng/ml)
------------------------------	------------	---------------------

Instrumento de Recolección de datos

RESULTADOS DE LABORATORIO

FECHA DE RESULTADO:	09/09/2023	CÓDIGO:	23.....
PACIENTE:	MARÍA ESTHER	SEXO:	FEMENINO
F. NACIMIENTO:	01/11/ 1973	SOLICITA:	MÉDICO TRATANTE
EDAD:	51	D.N.I.:	03309.....
EXAMEN:	MARCADOR TUMORAL 15.3	TIPO:	INMUNOLOGÍA

EXAMEN	RESULTADO	VALORES REFERENCIALES
--------	-----------	-----------------------

MARCADOR TUMORAL

C A 15.3	16.2	(00 – 25 U/mL)
----------	------	----------------


Instrumento de Recolección de datos

RESULTADOS DE LABORATORIO

FECHA DE RESULTADO:	28/12/2023	CÓDIGO:	23.....
PACIENTE:	MARÍA ESTHER	SEXO:	FEMENINO
F. NACIMIENTO:	01/11/ 1973	SOLICITA:	MÉDICO TRATANTE
EDAD:	51	D.N.I.:	03309.....
EXAMEN:	MARCADOR TUMORAL CA 125	TIPO:	INMUNOLOGÍA

EXAMEN	RESULTADO	VALORES REFERENCIALES
<hr/>		
MARCADOR TUMORAL		
C A 125	128.2	(00 – 35 U/mL)

Anexo 4: Documento administrativo



**UNIVERSIDAD
SAN PEDRO**

FILIAL PIURA

"Año de la unidad, la paz y desarrollo"

Piura, Julio del 2023

OFICIO N° 1441 -2023-USP-PIURA-FPI/D


Señora:
Dra. Luz Pilar Martínez Uceda
HAPCSR II - 2
Presente. -

**ASUNTO: SOLICITO FACILIDADES PARA APLICACIÓN DE INSTRUMENTO
DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.**

*Es muy grato dirigirme a Usted, para expresarle nuestro saludo personal e institucional y a la vez solicitar a su Despacho autorización para la aplicación del Instrumento de Investigación: del Proyecto, **MARCADORES TUMORALES EN EL DIAGNÓSTICO DE NEOPLASIAS EN PACIENTES QUE ACUDEN POR CONSULTA EXTERNA A UN HOSPITAL PÚBLICO, PIURA 2023**" a cargo de la bachiller ATOCHE ORDINOLA MAYRA ESTEFANY, del Programa de Estudios de Tecnología en la Especialidad de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica, de la Facultad de Ciencias de la Salud, de Nuestra Universidad, dicha autorización se requiere para la recolección de datos.*

Agradeciendo por su permanente colaboración con la formación de los futuros profesionales que el país requiere, es propicia la oportunidad para reiterarle mi consideración y estima.

Atentamente,



USP
FILIAR PIURA
DRA. LUZ PILAR MARTÍNEZ UCEDA
HAPCSR II - 2

HOSPITAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN

31 JUL 2023

REVISADO
Y. RAMÍREZ
OL

JCAM/pcp
cc:archivo-
Trámite: 39637

www.usanpedro.edu.pe

Carretera Piura Chulucanas km 4.1
Admisión: 073-283950
Dirección: 073-283951
Cobranzas: 073-283952
Post grado: 073-283953

Anexo 5: Informe de asesoría



INFORME DE ASESORÍA DE TESIS

A : **Dra. Jenny Cano Mejía**
Decana (e) de la Facultad Ciencias de la Salud

De : **Mg. Clodomira Zapata Adrianzén**
Asesor de Tesis

Asunto : **Informe de conformidad de Informe Final**

Fecha : Piura, 01 de diciembre del 2023

Ref. RESOLUCIÓN DE DIRECCION DE ESCUELA N°0645-2023-USP-EAPTMD

Tengo a bien dirigirme a usted, para saludarla cordialmente y al mismo tiempo informarle que el Informe de Tesis titulado "MARCADORES TUMORALES EN EL DIAGNÓSTICO DE NEOPLASIAS EN PACIENTES QUE ACUDEN POR CONSULTA EXTERNA A UN HOSPITAL PÚBLICO, PIURA 2023", presentado por el Bachiller MAYRA ESTEFANY ATOCHE ORDINOLA, se encuentra en condición de ser evaluado 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 black ink, appearing to be 'Clodomira', written in a cursive style.

Mg. Clodomira Zapata Adrianzén
Asesor de Tesis

Anexo 6: BASE DE DATOS

BASE DE DATOS MARCADOR TUMORAL PSA

PACIENTE	EDAD	VALORES PSA ng/ml	RESULTADO
1	47	1,00	Normal
2	63	15,60	Elevado
3	59	1,90	Normal
4	58	1,56	Normal
5	54	3,7	Normal
6	39	0,82	Normal
7	59	8,73	Elevado
8	68	0,14	Normal
9	46	0,53	Normal
10	48	1,29	Normal
11	60	0,74	Normal
12	67	0,93	Normal
13	55	0,55	Normal
14	69	13,6	Elevado
15	75	0,77	Normal
16	70	0,81	Normal
17	53	0,66	Normal
18	64	1,18	Normal
19	66	1,78	Normal
20	67	9,14	Elevado
21	43	0,44	Normal
22	82	4,1	Normal
23	65	0,20	Normal
24	80	4,25	Normal
25	70	0,54	Normal

BASE DE DATOS MARCADOR TUMORAL CA 15-3

Paciente	Edad	Control 1	Fecha	Control 2	Fecha
1	51	16.95 U/mL	21/08/2023	17.1 U/mL	19/12/2023
2	29	9.2 U/mL	8/07/2023	9.9 U/mL	27/11/2023
3	53	9.9 U/mL	8/09/2023	10.2 U/mL	31/11/2023
4	41	10.1 U/mL	9/08/2023	11.1 U/mL	28/11/2023
5	65	55.8 U/mL	21/07/2023	58.0 U/mL	27/11/2023
6	72	8.95 U/mL	24/09/2023	11.6 U/mL	19/12/2023
7	55	9.1 U/mL	12/10/2023	8.7 U/mL	24/11/2023
8	78	33.5 U/mL	8/08/2023	35.1 U/mL	22/11/2023
9	58	7.2 U/mL	5/08/2023	7.3 U/mL	9/12/2023
10	80	19.9 U/mL	12/08/2023	17.5 U/mL	26/11/2023
11	49	7.2 U/mL	20/08/2023	7.2 U/mL	24/11/2023
12	61	14.9 U/mL	15/09/2023	15.4 U/mL	14/12/2023
13	48	10.5 U/mL	27/09/2023	11.3 U/mL	5/12/2023
14	60	8.9U/mL	12/08/2023	10.3U/mL	22/12/2023
15	50	11.0 U/mL	16/09/2023	12.3 U/mL	17/12/2023

BASE DE DATOS MARCADOR TUMORAL CA - 125

Paciente	Edad	CONTROL 1	Fecha	CONTROL 2	Fecha
		CA - 125 U/mL		CA - 125 U/mL	
1	75	260	5/08/2023	263	3/01/2024
2	82	168	12/08/2023	158	3/01/2024
3	68	128.2	1/09/2023	115.2	8/01/2024
4	81	115	5/09/2023	99	9/01/2024
5	42	92	15/08/2023	98	12/01/2024
6	25	93	15/08/2023	89	15/01/2024
7	45	94.4	18/08/2023	92	12/01/2024
8	37	78	3/09/2023	81	9/01/2024
9	39	85	9/08/2023	92.7	18/01/2024
10	28	65	10/08/2023	71	19/01/2024
11	40	50	10/08/2023	59	16/01/2024
12	32	48	12/08/2023	33	17/01/2024
13	37	34	17/08/2023	32	29/12/2023
14	21	20	3/08/2023	29	19/12/2023
15	32	21	2/09/2023	30	11/01/2024
16	58	40	7/09/2023	45	9/01/2024
17	51	57	19/08/2023	52	22/01/2024
18	44	86	17/08/2023	78	13/01/2024
19	65	176	22/08/2023	130.1	5/01/2024
20	58	45	28/08/2023	34	18/01/2024
21	62	67.8	5/08/2023	73	14/01/2024
22	64	97	2/08/2023	100	7/01/2024
23	60	32	1/08/2023	29	9/01/2024
24	45	58	3/08/2023	61	23/01/2024
25	43	70	24/08/2023	69	15/01/2024
26	60	65	29/08/2023	59	19/01/2024
27	62	74	10/09/2023	71	29/12/2023
28	55	69	15/09/2023	73	2/02/2024
29	50	70	11/09/2023	69	5/02/2024
30	68	54	1/09/2023	53	4/02/2024
31	71	99.7	30/08/2023	102	10/02/2024

Anexo 7: Formato de repositorio



REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

1. Información del Autor			
ATOCHÉ ORDINOLA, MAYRA ESTEFANY		71413796	2516100203@usanpedro.edu.pe
Apellidos y Nombres		DNI	Correo Electrónico
2. Tipo de Documento de Investigación			
<input checked="" type="checkbox"/>	Tesis	<input type="checkbox"/>	Trabajo de Suficiencia Profesional
<input type="checkbox"/>	Trabajo Académico	<input type="checkbox"/>	Trabajo de Investigación
3. Grado Académico o Título Profesional ¹			
<input type="checkbox"/>	Bachiller	<input checked="" type="checkbox"/>	Título Profesional
<input type="checkbox"/>	Título Segunda Especialidad	<input type="checkbox"/>	Maestría
<input type="checkbox"/>	Doctorado		
4. Título del Documento de Investigación			
<p>Marcadores tumorales en el diagnóstico de neoplasias en pacientes que acuden por consulta externa a un hospital público, Piura 2023</p>			
5. Programa Académico			
Tecnología Médica con especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica			
6. Tipo de Acceso al Documento			
<input checked="" type="checkbox"/>	Abierto o Público ³ (info.eu-repo.semantics/openAccess)	<input type="checkbox"/> Acceso restringido ⁴ (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 COMMONS ⁵

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




FIRMA DEL ALUMNO

Lugar	Día	Mes	Año
Chimbote	05	07	2024

¹ Según Resolución de Consejo Directivo N° 033-2016-SUNEDU-CD, Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales, Art. 8, Inciso 8.2.
² Ley N° 30035. Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y D.S. 006-2015-PCM.
³ Si el autor eligió el tipo de acceso abierto o público, 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 822.
⁴ En caso de que el autor elija la segunda opción, únicamente se publicará los datos del autor y resumen de la obra, de acuerdo con la directiva N° 004-2016-CONCYTEC-DEGC (Numerales 5.2 y 6.7) que norma el funcionamiento del Repositorio Nacional Digital.
⁵ 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 otros. Estas licencias también garantizan que el autor obtenga el crédito por su obra.
⁶ Según el inciso 12.2, del artículo 12° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales-RENATI "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 precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA".

Nota - En caso de falsedad en los datos, se procederá de acuerdo a ley (Ley 27444, art. 32, núm. 32.3)

Anexo 8: Reporte de Turnitin

Marcadores tumorales en el diagnóstico de neoplasias en pacientes que acuden por consulta externa a un hospital público, Piura 2023

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	www.revholcien.sld.cu Fuente de Internet	4%
2	www.scielo.org.mx Fuente de Internet	2%
3	docplayer.es Fuente de Internet	2%
4	doczz.net Fuente de Internet	2%
5	www.researchgate.net Fuente de Internet	2%
6	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	2%
7	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	2%
8	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	1%

Anexo 9: Derecho de Autoría

Derechos de autoría y declaración de autenticidad.

Quien suscribe: **ATOCHÉ ORDINOLA MAYRA ESTEFANY**, con documento de identidad número 71413796, autora de la tesis titulada **"MARCADORES TUMORALES EN EL DIAGNÓSTICO DE NEOPLASIAS EN PACIENTES QUE ACUDEN POR CONSULTA EXTERNA A UN HOSPITAL PÚBLICO, PIURA 2023"** y o efecto de cumplir con las disposiciones vigente consideradas en el reglamento de grados y títulos de la universidad San Pedro, declaro bajo juramento que:

- 1.- La presente tesis es de autoría. Por lo cual otorgo a la universidad San Pedro la facultad de comunicar divulgar, publicar y reproducir parcial o totalmente la tesis con soportes analógicos o digitales, debiendo indicar que la autoría o creación de la tesis corresponde a mi persona.
- 2.- He respetado las normal internacionales de cita y referencias para las fuentes consultadas, establecidas por la universidad San Pedro, respetando de esa manera los derechos del autor.
- 3.- La presente tesis no ha sido publicada ni presentada con anterioridad para obtener el grado académico título profesional alguno.
- 4.- Los datos presentados en el resultado son reales, por tanto, 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, autoplagio o falsificación asumo la responsabilidad y las consecuencias que de mi accionar deviene, sometiéndome a las disposiciones contenidas en la norma de la académica de la universidad.



FIRMA

Chimbote, 10 de abril del 2024

Anexo 10: Acta de sustentación



ACTA DE DICTAMEN DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS N.º 069-2024

Siendo las 7:00 pm, del 13 de mayo del 2024, 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 660-2024-USP-FCS/D, de la Escuela Profesional de Tecnología Médica con Especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica – Filial Piura, integrado por:

<i>Dr. Agapito Enríquez Valera</i>	<i>Presidente</i>
<i>Dr. Julio Pantoja Fernández</i>	<i>Secretario</i>
<i>Dra. Dora Castro Rubio</i>	<i>Vocal</i>
<i>Lic. T.M. Miguel Budinich Neira</i>	<i>Accesitario</i>

Con el objetivo de evaluar la sustentación de la tesis titulada: *“Marcadores tumorales en el diagnóstico de neoplasias en pacientes que acuden por consulta externa a un hospital público, Piura 2023”*, presentado por la/el bachiller:

ATOCHE ORDINOLA MAYRA ESTEFANY

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 07:50 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



Dra. Dora Castro Rubio
VOCAL

c.c.: Interesada
Expediente
Archivo.