



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO E
HISTOPATOLÓGICO**

**TESINA DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA SALUD**

EN LABORATORIO CLÍNICO E HISTOPATOLÓGICO

TEMA:

**“IMPORTANCIA DE LA DETERMINACIÓN DE LA PRUEBA DE
LÁTEX RF POR EL MÉTODO TURBIDIMÉTRICO EN
PACIENTES CON ARTRITIS REUMATOÍDEA, ATENDIDOS EN
EL LABORATORIO CLÍNICO DE LA CLÍNICA SANTA ANITA,
GUANO, EL PERÍODO FEBRERO – JULIO 2015”**

AUTOR:

OLGA MARICELA LEMACHE VALLEJO

TUTOR:

LCDA. MERCEDES BALLADARES

RIOBAMBA – ECUADOR

2016

ACEPTACION DEL TUTOR

Por medio de la presente, hago constar que he leído el protocolo del Proyecto de Tesina de Grado presentada por la señora Olga Maricela Lemache Vallejo potadora de la cédula N° 060389048-4 para optar al título de Licenciada en Laboratorio Clínico e Histopatológico, y que acepto asesorar al estudiante en calidad de tutor, durante la etapa del desarrollo del trabajo hasta su presentación y evaluación.

Riobamba, 30 de Enero del 2015



Lcda. Mercedes Balladares.

Tutor

DERECHO DE AUTORIA

Yo, Olga Maricela Lemache Vallejo
potadora de la cédula N° 060389048-4,
declaro que soy responsable de todo
el contenido de este trabajo
investigativo, y que los derechos de
autoría pertenecen a la Universidad
Nacional de Chimborazo.



Olga Maricela Lemache Vallejo
CC. 060389048-4

AGRADECIMIENTO

Al término de mi carrera quiero expresar mi profundo agradecimiento y gratitud a la UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO, por abrirme las puertas y cumplir mis anhelos de preparación y superación. De igual manera a todos y cada uno de los maestros que me transmitieron sus conocimientos y experiencias. En especial a la distinguida catedrática Lcda. Mercedes Balladares, guía de este trabajo.

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo a mis papás y a mi hermana por su apoyo incondicional. A mi esposo y a mis hijas Cami y Romi que siendo mi fortaleza, asumieron con paciencia las molestias debidas a mi dilatada tarea en esta investigación

RESUMEN

La presente investigación contiene conocimientos básicos acerca de la importancia de la determinación de la prueba de látex RF por el método turbidimétrico, que se realiza en el Laboratorio Clínico de la clínica Santa Anita en el cantón Guano, a pacientes con la enfermedad de Artritis Reumatoídea. La artritis reumatoídea es una enfermedad crónica de distribución mundial, la organización mundial de Salud señaló que esta enfermedad afecta al 30 % de la población mundial no obstante en nuestro país no se ha encontrado datos acerca de esta enfermedad. Este tema ha sido seleccionado con el objetivo de determinar la importancia de la prueba de látex Rf por el método turbidimétrico en pacientes con artritis reumatoidea ya que si es diagnosticada a tiempo y se da al paciente el tratamiento adecuado se la puede llegar a controlar, tomando en cuenta que es un trastorno común de causa desconocida que se presenta con mayor frecuencia en mujeres y personas de edad avanzada, esta enfermedad se desarrolla lentamente con dolor, entumecimiento e incluso llegando a la degeneración progresiva de la articulación afectada. En esta investigación vamos a determinar la importancia de la determinación de prueba cuantificada por el método turbidimétrico Látex RF para el diagnóstico de dicha patología a su vez dar a conocer todas las características y beneficios del método recomendado. Previo al diagnóstico es necesaria la repetición de dicha prueba para el control de dicha enfermedad. Cabe recalcar que los resultados obtenidos en la presente investigación, ratifica la importancia de la determinación del método turbidimétrico, en el diagnóstico y evaluación del paciente con artritis reumatoidea.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CENTRO DE IDIOMAS

ABSTRACT

This research provides basic knowledge about the importance of determining the RF latex test by the turbidimetric method, to patients diagnosed with rheumatoid arthritis disease. Clinical Laboratory of Santa Anita Hospital is located in Guano County. This topic has been selected by the increase of people with this disease. There are good expectations to recover and this disease can be controlled if rheumatoid arthritis is diagnosed in its early stage and the patient is given an appropriate treatment. Taking into consideration that this is a common but unknown disorder which it occurs more often in women and in elderly people. This disease develops slowly with pain, numbness and even getting to the progressive degeneration of the affected joint. The objectives of this study are clear, well formulated and feasible to perform, taking into account the general objectives and the subject. The research problem has been raised and the main concern is to determine the significance of the quantified test by the RF Latex turbidimetric method for the diagnosis of this disease, at the same time give out all the features and benefits of the recommended method. Before diagnosis is done, it is necessary to repeat this test to make sure the diagnosis is correct. It should be noted that the results obtained in this research confirms the importance of determining the turbidimetric method in the diagnosis and evaluation of patients with rheumatoid arthritis.

Reviewed by

Ing. Paul Obregón M.
DOCENTE DEL CENTRO DE IDIOMAS
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



ÍNDICE GENERAL

	Pág.
CARATULA.....	I
ACEPTACIÓN DEL TUTOR.....	II
DERECHO DE AUTORIA	III
AGRADECIMIENTO	IV
DEDICATORIA	V
RESUMEN	VI
ABSTRACT.....	VII
ÍNDICE GENERAL	VIII
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	XII
ÍNDICE DE TABLAS	XIV
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	XIV

INTRODUCCIÓN	1
--------------------	---

CAPÍTULO I

1.	PROBLAMATIZACIÓN	
1.1.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.2.	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	4
1.3.	OBJETIVOS	4
1.3.1.	Objetivo general.....	4

1.3.2.	Objetivos específicos	4
1.4.	Justificación	5

CAPÍTULO II

2.	MARCO TEÓRICO	
2.1.	POSICIONAMIENTO PERSONAL	7
2.2.	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	8
2.2.1.	Articulaciones	8
2.2.2.	Clasificación de las articulaciones	9
2.2.2.1.	Clasificación estructural	9
2.2.2.2.	Clasificación funcional	14
2.2.3.	Enfermedades de las articulaciones	21
2.2.3.1.	Artritis reumatoídea	22
2.2.3.1.1.	Historia.....	25
2.2.3.1.2.	Desarrollo de la enfermedad	27
2.2.3.1.3.	Síntomas constitucionales	27
2.2.3.1.4.	Epidemiología	29
2.2.3.1.5.	Incidencia.....	30
2.2.3.1.6.	Factores de riesgo	30

2.2.3.1.7.	Afectación de otros órganos o sistemas	34
2.2.3.1.8.	Evolución y pronóstico	37
2.2.3.1.9.	Tratamiento.....	39
2.2.3.1.9.1.	Medidas Generales.....	39
2.2.3.1.9.2.	Fármacos.....	41
2.2.3.1.9.3.	Fisioterapia.....	42
2.2.3.1.9.4.	Cirugía	42
2.2.3.1.10.	Métodos de detección de la artritis Reumatoidea	43
2.2.4.	Exámenes de laboratorio.....	44
2.2.4.1.	Ensayo turbidimétrico con látex	46
2.2.4.1.1.	Técnica látex RF turbidimétrico	52
2.3.	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	56
2.4.	HIPÓTESIS Y VARIABLES	61
2.4.1.	Hipótesis	61
2.4.2.	Variables	61
2.5.	Operacionalización de variable.....	62

CAPÍTULO III

3.	MARCO METODOLÓGICO	
3.1.	LINEA DE INVESTIGACIÓN	63

3.2.	MÉTODO	63
3.3.	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	65
3.3.1	Población	65
3.3.2.	Muestra	65
3.4.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	65
3.5.	TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	65
3.6.	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	66
3.7.	COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	73

CAPÍTULO IV

4.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
4.1.	CONCLUSIONES	74
4.2.	RECOMENDACIONES.....	74

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN N° 2.1. Articulaciones	8
ILUSTRACIÓN N° 2.2. Articulaciones uniaxiales	10
ILUSTRACIÓN N° 2.3. Articulaciones en pivote.....	11
ILUSTRACIÓN N° 2.4. Articulaciones biaxiales	11
ILUSTRACIÓN N° 2.5. Articulaciones multiaxiales.....	12
ILUSTRACIÓN N° 2.6. Articulaciones fibrosas.....	13
ILUSTRACIÓN N° 2.7. Clasificación de las articulaciones	14
ILUSTRACIÓN N° 2.8. Articulación enartrosis	15
ILUSTRACIÓN N° 2.9. Articulación condilartrosis.....	15
ILUSTRACIÓN N° 2.10. Articulación trocleartrosis.....	16
ILUSTRACIÓN N° 2.11. Articulación de encaje recíproco.....	16
ILUSTRACIÓN N° 2.12. Articulación del pie.....	16
ILUSTRACIÓN N° 2.13. Articulación trocoides	17
ILUSTRACIÓN N° 2.14. Articulaciones artrodias	17
ILUSTRACIÓN N° 2.15. Articulación afiartrosis.....	18
ILUSTRACIÓN N° 2.16. Articulación sinartrosis	18
ILUSTRACIÓN N° 2.17. Sutura escamosa.....	19
ILUSTRACIÓN N° 2.18. Sutura dentada.....	20

ILUSTRACIÓN N° 2.19. Sutura armónica	20
ILUSTRACIÓN N° 2.20. Gónfosis	20
ILUSTRACIÓN N° 2.21. Esquindilesis	21
ILUSTRACIÓN N° 2.22. Artritis reumatoidea	22
ILUSTRACIÓN N° 2.23. Mano artrítica.....	23
ILUSTRACIÓN N° 2.24. Daño articular.....	29
ILUSTRACIÓN N° 2.25. Daño articular tabaquismo	33
ILUSTRACIÓN N° 2.26. Turbidimetría	47
ILUSTRACIÓN N° 2.27. Rango de medida del ensayo.....	47
ILUSTRACIÓN N° 2.28. Curva de calibración	48
ILUSTRACIÓN N° 2.29. Estructura de las Ig	49
ILUSTRACIÓN N° 2.30. Reacción antígeno-anticuerpo.....	50

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 3.1. PACIENTES ATENDIDOS QUE SE REALIZARON LA PRUEBA DE LATEX RF EN EL LABORATORIO CLÍNICO DE LA CLÍNICA SANTA ANITA.	66
TABLA N° 3.2. PACIENTES ATENDIDOS SEGÚN EL MES.....	68
TABLA N° 3.3. PACIENTES ATENDIDOS SEGÚN LA EDAD	69
TABLA N° 3.4. PACIENTES ATENDIDOS SEGÚN EL GÉNERO	70
TABLA N° 3.5. RESULTADOS DE LA PRUEBA DE LATEX RF EN LA POBLACIÓN ESTUDIADA.....	71
TABLA N° 3.6. RESULTADOS POSITIVOS Y NEGATIVOS UTILIZANDO EL MÉTODO TURBIDIMÉTRICO	72

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 3.2. PACIENTES SEGÚN EL MES.....	68
GRÁFICO N° 3.3. PACIENTES SEGÚN LA EDAD	69
GRÁFICO N° 3.4. PACIENTES SEGÚN EL GÉNERO.....	70
GRÁFICO N° 3.5. VALORES DE LATEX RF EN LA POBLACIÓN	71
GRÁFICO N° 3.6. VALORES POSITIVOS Y NEGATIVOS UTILIZANDO EL MÉTODO TURBIDIMETRICO	72

INTRODUCCIÓN

La artritis reumatoide es una enfermedad crónica y degenerativa que se caracteriza por provocar inflamación en la membrana sinovial (membrana que alimenta, protege y cubre los cartílagos) de las articulaciones.

La inflamación de esta membrana es la responsable del dolor, de la hinchazón claramente visible y de la sensación de rigidez que los pacientes pueden sentir por las mañanas. La persistencia de la inflamación de la membrana sinovial provoca que el hueso se dañe y aparezcan pequeñas erosiones.

La enfermedad afecta con más virulencia a unas articulaciones que a otras, y hay algunas que nunca se alteran. Así, las más afectadas son las muñecas, los dedos de las manos y de los pies, los codos, los hombros, las caderas, las rodillas y los tobillos. Esta enfermedad afecta principalmente a las mujeres y suele aparecer en torno a los 40 y 45 años. Sin embargo, también los niños y los ancianos pueden padecerla.

La causa de la aparición de esta enfermedad es desconocida. Se han estudiado agentes infecciosos como las bacterias o los virus y, aunque se han encontrado datos sugerentes en algunos casos, aún no hay evidencias que confirmen su implicación. Los especialistas creen que puede tener un origen genético puesto que el propio sistema inmune ataca a las articulaciones porque no las reconoce como propias y por ello se inflaman.

El síntoma principal de esta enfermedad es la inflamación que resulta apreciable a simple vista. La inflamación de las articulaciones afectadas causa dolor en el individuo que las padece. Asimismo, aparecen abultamientos duros (nódulos reumatoides) en las zonas de roce de la piel como los codos, el dorso de los dedos de las manos y de los pies. También pueden localizarse en el interior del organismo. Con el tiempo se produce una deformidad debido al deterioro progresivo de las articulaciones afectadas. A menudo causa sequedad de la piel y las mucosas. Esto

ocasiona una inflamación y posterior atrofia de las glándulas que fabrican las lágrimas, la saliva, los jugos digestivos o el flujo vaginal. La rigidez articular es otro de los síntomas de la patología generalmente aparece por la mañana y va desapareciendo progresivamente a medida que el paciente ejerce su actividad diaria. La inflamación de las membranas que envuelven los pulmones (pleuresía) o de la envoltura del corazón (pericarditis), o bien la inflamación y las cicatrices de los pulmones pueden producir dolor torácico, dificultad para respirar y una función cardíaca anormal.

Debido a que la aparición de los síntomas de esta enfermedad no es muy clara durante su inicio, el diagnóstico precoz puede resultar difícil. Sin embargo, es muy importante que se diagnostique pronto ya que de ello depende la evolución de la patología. Por ello, cuando se sospeche que se pueda padecer esta patología es importante acudir a un reumatólogo que determine cuál es el tratamiento más eficaz. Cuando la artritis reumatoide evoluciona, las radiografías detectan la erosión en las articulaciones, asimismo, los análisis de sangre detectan la presencia de un anticuerpo característico llamado factor reumatoideo.

La presente investigación consta de cuatro capítulos, en el primero conoceremos la problematización, donde detallaremos el planteamiento del problema y formulación del problema, en el segundo capítulo esta descrito el marco teórico, donde detallamos el posicionamiento personal, la fundamentación teórica, la definición de términos básicos y por último la hipótesis y las variables, en el tercer capítulo consta de marco metodológico donde hablaremos de nuestra línea de investigación, el método, la población y muestra y las técnicas e instrumentos de recolección de datos para analizar e interpretar nuestro resultados, para la comprobación de la hipótesis, finalmente en el último capítulo encontramos las conclusiones y recomendaciones de nuestro trabajo de investigación.

CAPÍTULO I

1. PROBLAMATIZACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La artritis reumatoide (AR) es una enfermedad crónica de distribución universal, salvo puntuales excepciones. La Organización Mundial de la Salud (OMS) señaló que esta enfermedad afecta al 30 % de la población mundial, no obstante, y a pesar de haberse estudiado exhaustivamente, no se ha podido demostrar que los factores que determinan su aparición sean los mismos en todos los grupos estudiados y existes, además, evidencia de que la expresión clínica de la enfermedad difiere entre poblaciones.

La prevalencia estimada de la artritis reumatoide es alrededor del 1% en las poblaciones de Europa y Norteamérica. La enfermedad tiene una distribución universal, pero los estudios señalan unas tasas algo inferiores en las poblaciones asiáticas, incluyendo China y Japón, así como en la población rural africana; por el contrario, algunas poblaciones nativas norteamericanas tienen prevalencias superiores al 5%. La incidencia es de aproximadamente 40 casos nuevos cada año por cada 100.000 habitantes.

Las enfermedades reumáticas son aquellas enfermedades médicas que afectan las articulaciones y los tejidos que la rodean. El concepto de artritis se refiere a la afección con dolor, inflamación y limitación del movimiento de las articulaciones. El termino reumatismo se refiere a la alteración de los tejidos blandos o que rodean la articulación de tal manera que si los tendones están afectados se habla de tendinitis, las bolsas que protegen la articulación son el asiento de las bursitis, los nervios pueden dar neuritis, los vasos arteriales vasculitis y los músculos, dolor muscular.

El aumento del factor reumatoide en el organismo ha podido llegar a determinar el diagnóstico de una artritis reumatoidea, por lo que haremos un seguimiento de estos pacientes con factor reumatoide alto buscando su

mejor tratamiento mediante la determinación de una forma eficaz en el laboratorio por medio de la determinación turbidimétrico del látex fr.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Es importante la determinación de la prueba de látex RF por el método turbidimétrico en pacientes con artritis reumatoidea atendidos en el laboratorio clínico Santa Anita durante el periodo Enero – Junio 2015?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la importancia de la prueba látex RF por el método turbidimétrico en pacientes con artritis reumatoídea atendidos en el Laboratorio Clínico de la Clínica Santa Anita.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- ✓ Realizar la técnica Látex RF por el método turbidimétrico en los pacientes con Artritis Reumatoídea atendidos en el Laboratorio Clínico de la Clínica Santa Anita.
- ✓ Tabular los resultados obtenidos de los pacientes que se han realizado la prueba de látex RF por el método turbidimétrico.
- ✓ Determinar la incidencia de la Artritis Reumatoidea en los pacientes atendidos en el laboratorio clínico de la Clínica Santa Anita.

1.4. JUSTIFICACIÓN

Quienes practican medicina tienen una preparación profesional adecuada que les permite tratar y conocer síntomas de enfermedades. Los adelantos científicos y tecnológicos apoyan su trabajo y le permiten con exactitud llegar a un diagnóstico confiable para curar o detener el avance de enfermedades.

Actualmente se han presentado muchos casos de artritis reumatoídea lo cual nos encamina a la realización de esta investigación, por lo que el laboratorio

clínico es una herramienta primordial como ayuda del diagnóstico para el área médica, ya que por medio de este se diagnostica diferentes patologías y además se realizan estudios para establecer el tipo de tratamiento que se debe administrar al paciente, al igual que el seguimiento del mismo, la lectura de los diferentes exámenes, el procesamiento y la toma de las muestras, sin olvidar la parte humana, son los aspectos más importantes.

Además los casos que se presentan en el cantón, especialmente en el sexo femenino, se ha convertido en un problema de salud que nos interesa a todos aquellos que de alguna manera estamos involucrados en el campo de la salud, ya que una de las causas no se conocen exactamente pero se dice que es autoinmunitaria, lo cual significa que el sistema inmunitario del cuerpo ataca por error al tejido sano.

Es necesario que las personas que padecen esta patología tengan un conocimiento de lo grave que puede llegar a ser esta enfermedad pues las consecuencias pueden llegar a ser irreparables si no se le trata adecuadamente y a tiempo, además orientarles a la necesidad de realizarse exámenes relacionados a las sospechas de esta patología como puede ser un perfil completo de artritis reumatoídea.

La artritis reumatoide es la enfermedad musculoesquelética que produce mayor grado de incapacidad. Esta incapacidad funcional aparece pronto en el curso de la enfermedad y progresa de forma lineal, de modo que a los 10 años de evolución el 50% de los pacientes son incapaces de desarrollar un trabajo a tiempo completo.

Las pruebas de laboratorio muestran una elevación de la prueba de látex RF turbidimétrico cuando existe artritis reumatoidea.

La artritis reumatoidea se puede presentar a cualquier edad, pero es más común en mujeres de mediana edad. Las mujeres resultan afectadas con mayor frecuencia que los hombres debido a la presencia de una mayor cantidad de hormonas en su cuerpo.

La artritis reumatoide sin tratamiento, habitualmente sigue un curso progresivo, deformante e invalidante. Sin embargo, aunque no existe propiamente una cura de la enfermedad, los tratamientos existentes en la actualidad logran controlar la enfermedad en la mayoría de los pacientes, consiguiéndose un buen control del dolor y la rigidez articular, frenando el daño estructural articular y la aparición de deformidades, evitando el deterioro funcional y mejorando la calidad de vida de los pacientes.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO.

2.1. POSICIONAMIENTO PERSONAL:

El estudio del látex RF es una prueba que se realiza en el laboratorio clínico y es de mucha importancia en nuestro medio, porque nos ayuda en el diagnóstico de una enfermedad que afecta tanto a hombres como mujeres como es la artritis reumatoídea, por tal motivo la presente investigación se fundamentará en una de las corrientes epistemológicas del conocimiento, que se basa en que todo conocimiento humano es válido cuando este, está sometido a la práctica, afirma que la verdad está relacionada con el tiempo, lugar u objeto de la investigación, es decir que para esta investigación se aplicara la teoría del conocimiento pragmático que expresa que todo lo teórico se aplica a la práctica como lo expresa Federico Nietzsche "La verdad no es un valor teórico, sino también una expresión para designar la utilidad" (Marías, 1980)

También se fundamentará en la teoría del conocimiento crítico, que se basa en reflexionar y criticar la información recabada en el proceso investigativo para lo cual recopilaremos información tanto en textos, folletos, libros, como la información que se recoge en el lugar de los hechos aplicando las diferentes técnicas e instrumentos de investigación.

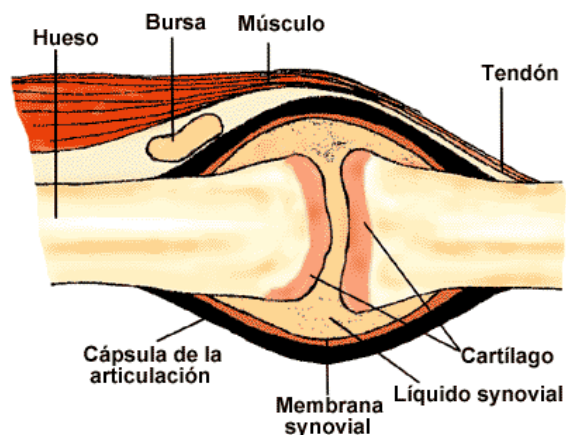
Luego de haber realizado una investigación bibliográfica no se ha encontrado en las bibliotecas documento alguno ni investigaciones relacionadas con el tema "Importancia de la determinación de la prueba de látex rf por el método turbidimétrico en pacientes con artritis reumatoídea, atendidos en el laboratorio clínico de la clínica Santa Anita guano en el periodo febrero – julio 2015", bajo estos antecedentes puedo señalar que mi trabajo de investigación es totalmente nuevo.

2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.2.1. ARTICULACIONES

La parte de la anatomía que se encarga del estudio de las articulaciones es la artrología. Las funciones más importantes de las articulaciones son de constituir puntos de unión entre los componentes del esqueleto (huesos, cartílagos y dientes) y facilitar movimientos mecánicos (en el caso de las articulaciones móviles), proporcionándole elasticidad y plasticidad al cuerpo, permitir el crecimiento del encéfalo, además de ser lugares de crecimiento (en el caso de los discos epifisarios).

ILUSTRACION 2.1. ARTICULACIONES



Fuente: <http://es.slideshare.net/danielpalomares5621/anatomia-y-clasificacion-de-las-articulaciones>

Las articulaciones están formadas por lo siguiente:

El cartílago - tipo de tejido que cubre la superficie de un hueso en una articulación. El cartílago ayuda a reducir la fricción que producen los movimientos en una articulación.

La membrana sinovial - un tejido llamado la membrana sinovial reviste la articulación y la encierra en la cápsula de la articulación. La membrana sinovial secreta líquido sinovial (un líquido transparente y pegajoso) alrededor de la articulación para lubricarla.

Los ligamentos - ligamentos fuertes (bandas de tejido conectivo duro y elástico) rodean la articulación para sostenerla y limitar sus movimientos.

Los tendones: (otro tipo de tejido duro), localizados a ambos lados de la articulación, se sujetan a los músculos que controlan los movimientos de esta.

Las bursas: son bolsas llenas de líquido, localizadas entre los huesos, ligamentos u otras estructuras adyacentes, ayudan a amortiguar la fricción en una articulación. (Alvarez, 2003)

2.2.2. CLASIFICACIÓN DE LAS ARTICULACIONES

Para su estudio las articulaciones pueden clasificarse en dos enormes clases:

Por su estructura (morfológicamente): los diferentes tipos de articulaciones se clasifican según el tejido que las une en varias categorías: fibrosas, cartilaginosas, sinoviales o diartrodias.

Por su función (fisiológicamente): el cuerpo humano tiene diversos tipos de articulaciones, como la sinartrosis (no móvil), anfiartrosis (con movimiento muy limitado) y diartrosis (mayor amplitud o complejidad de movimiento).

2.2.2.1. CLASIFICACIÓN ESTRUCTURAL

Las articulaciones se pueden clasificar según el tejido del cual están formadas. Como se muestra a continuación:

Sinoviales, diartrosis o móviles

Permiten realizar una amplia gama de movimientos. Las sinoviales a su vez se dividen en subarticulaciones:

Articulaciones Uniaxiales permiten movimiento en un solo eje:

- Articulaciones en bisagra, gínglimo o troclear: Las articulaciones en bisagra son articulaciones sinoviales donde las superficies articulares están moldeadas de manera tal que solo permiten los movimientos en el eje perlatéral (plano mediano o sagital) y solo pueden realizar dos tipos de movimientos flexión y extensión. Por ejemplo, el codo, articulación húmero-cubital (húmero-ulnar), la rodilla, fémuro tibial y en los dedos, en la articulación entre las falanges proximales y medias y las falanges medias y distales.

ILUSTRACION 2.2. ARTICULACIONES UNIAXIALES



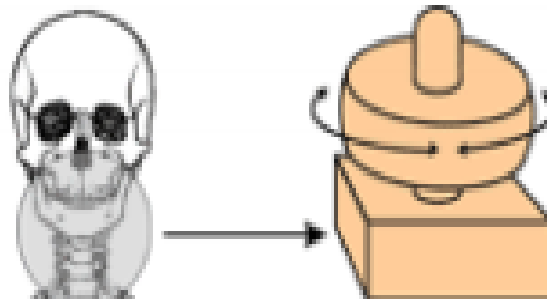
Fuente:http://www.edvillajunco.es/doc/2_Articulaciones.pdf

- Articulaciones en pivote o trocoides o trochus: Son articulaciones sinoviales donde las superficies articulares están moldeadas de forma parecida a un pivote y sólo permiten movimientos en el eje longitudinal y los únicos movimientos permitidos son los movimientos de rotación lateral y rotación medial.

Por ejemplo la del cuello, atlantoaxial o también llamada atlantoaxil (atlas-axis), del codo (radio-cubital o radio-ulnar proximal).

La pivotante del cuello permite voltear la cabeza y la del codo permite torcer el antebrazo.

ILUSTRACION 2.3. ARTICULACIONES EN PIVOTE

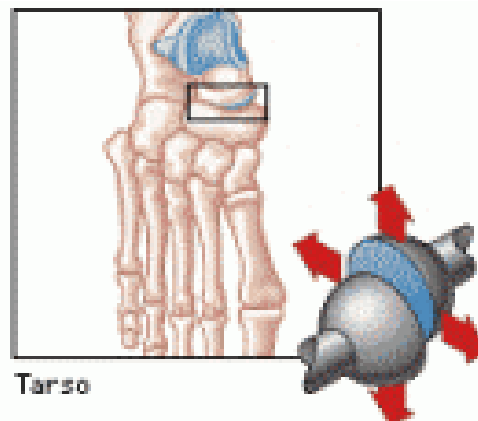


Fuente: http://www.edvillajunco.es/doc/2_Articulaciones.pdf

Articulaciones Biaxiales permiten movimiento alrededor de 2 ejes:

- Articulaciones planas, deslizantes o artrodias: Son articulaciones sinoviales que se caracterizan porque sus superficies articulares son planos y sólo permiten movimientos de deslizamiento. Ej. articulación acromioclavicular, articulaciones intercarpianas.

ILUSTRACION 2.4. ARTICULACIONES BIAXIALES



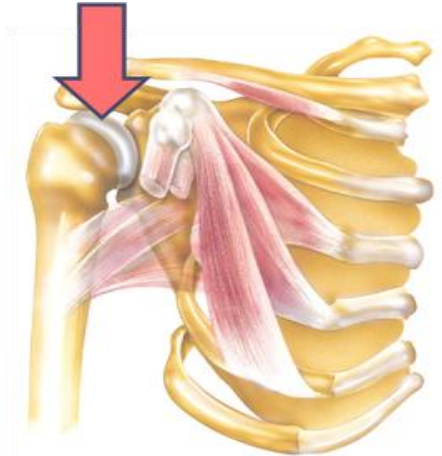
Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos45/histologia-articulaciones/histologia-articulaciones2.shtml>

- Articulaciones en silla de montar selar o de encaje recíproco: reciben su nombre porque su forma es similar a la de una silla de montar. Por ejemplo, la que está entre el primer metacarpiano y el hueso del carpo (articulación carpo metacarpiana del pulgar).
- Articulaciones condiloideas o elipsoidales: se forma donde dos huesos se encuentran unidos de forma irregular y un hueso es cóncavo y otro convexo. Ejemplos son la articulación temporomaxilar, occipitoatloidea, metacarpo falángicas y metatarsofalángicas.

Articulaciones Multiaxiales permiten los movimientos en 3 o más ejes o planos:

- Articulaciones esféricas o enartrosis: tienen forma de bola y receptáculo y se caracterizan por el libre movimiento en cualquier dirección, como por ejemplo, la coxofemoral y el hombro-humero escapular.

ILUSTRACION 2.5. ARTICULACIONES MULTIAXIALES



Fuente: <http://unefaanatomia.blogspot.com/2008/05/articulaciones.html>

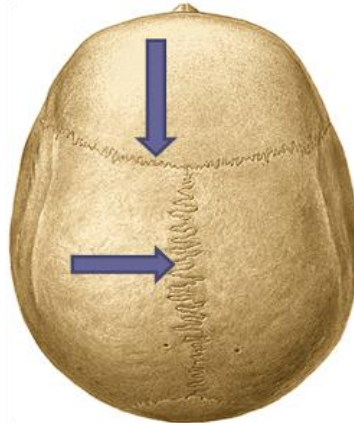
Fibrosas, sinartrosis o inmóviles

Representación de un disco intervertebral, uno de los tipos de articulación cartilaginosa.

Estas articulaciones son uniones de huesos en las que participa un tejido fibroso, uniéndolos. La movilidad de estas articulaciones queda definida por la longitud de las fibras del tejido.

A modo de ejemplo cabe citar las articulaciones de la espalda, las del sacro, las del cráneo las partes de la unión entre el parietal, occipital, frontal y temporal, algunas del tobillo y las de la pelvis. Pero las articulaciones de la columna no son del todo inmóviles, ya que son lo suficientemente flexibles como para permitir algún movimiento y mantener su papel de soporte de la columna vertebral.

ILUSTRACION 2.6. ARTICULACIONES FIBROSAS



Fuente:<http://funcion-incorregivle.blogspot.com/2012/03/viernes-9-de-marzo-de-2012.html>

Hay 3 tipos de articulaciones fibrosas:

- Sindesmosis: uniones semi inmóviles, donde una membrana une a los huesos.
- Suturas: pueden ser planas, dentadas o escamosas (se encuentran principalmente en el cráneo).
- Gónfosis: articulaciones de las raíces de los dientes con el alvéolo (cavidad receptora) del maxilar y la mandíbula.

Cartilagosas, anfiartrosis o semimóviles

Este tipo de articulaciones se lleva a cabo entre el cartílago y hueso, no permiten tanto movimiento como las móviles. Pueden ser sincondrosis cuando están hechas de cartílago hialino o sínfisis cuando son de fibrocartílago, son de dos tipos:

- Articulaciones cartilagosas primarias o sincondrosis, que son uniones pasajeras entre huesos por medio de cartílagos, como las uniones entre partes de un mismo hueso en crecimiento.
- Articulaciones cartilagosas secundarias o sínfisis, que son uniones cartilagosas poco movibles y definitivas, entre dos huesos por un cartílago muy robusto.

(<http://unefaanatomia.blogspot.com/2008/05/articulaciones.html>)

2.2.2.2. CLASIFICACIÓN FUNCIONAL DE LAS ARTICULACIONES

Las articulaciones también pueden ser clasificadas funcionalmente, según el grado de movilidad que permitan realizar.



<http://tusintoma.com/articulaciones-del-cuerpo-humano/>

Diartrosis, articulaciones móviles o sinoviales

El término diartrosis procede del griego *día*, separación, y *arthron*, articulación. Son las más numerosas en el esqueleto. Se caracterizan por la diversidad y amplitud de los movimientos que permiten a los huesos.

Poseen cartílago articular o de revestimiento en ambas partes de la articulación. Un ejemplo típico de diartrosis es la articulación glenohumeral, la articulación que une el húmero con la escápula.

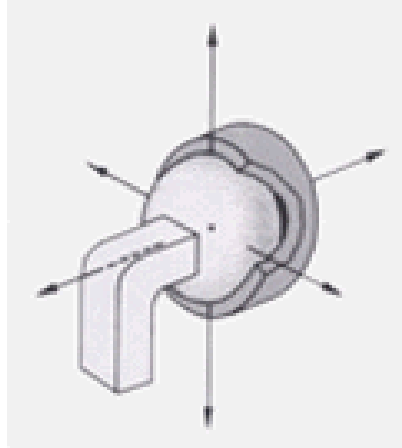
En el contorno de la cavidad glenoidea se halla el rodete marginal o rodete glenoideo. Las dos superficies articulares están unidas por la cápsula que se fija alrededor de la cavidad glenoidea de la escápula y del cuello anatómico del húmero.

La cápsula está reforzada exteriormente por ligamentos extracapsulares e interiormente está tapizada por la sinovial. Son las más móviles y frágiles ya que son menos resistentes y más recubiertas.

Los movimientos varían según el tipo de diartrosis:

- Enartrosis: las superficies articulares que intervienen son esféricas o casi esféricas, una cóncava y una convexa. Realizan todos los movimientos posibles en el espacio (articulación multiaxial), como por ejemplo la articulación glenohumeral y la coxofemoral.

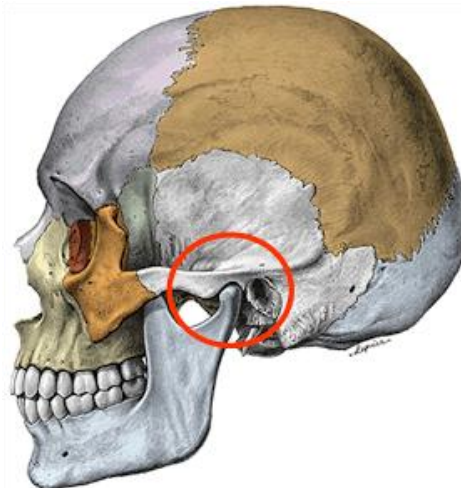
ILUSTRACION 2.8. ARTICULACION ENARTROSIS



Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos45/histologia-articulaciones/histologia-articulaciones2.shtml>

- Condilartrosis: las superficies articulares son alargadas, una convexa y una cóncava. Efectúan todos los movimientos posibles salvo el de rotación.

ILUSTRACION 2.9. ARTICULACION CONDILARTROSIS



Fuente: <http://unefaanatomia.blogspot.com/2008/05/articulaciones.html>

- Trocleartrosis: las superficies articulares son una polea o tróclea y dos carillas separadas por una cresta. Ejecutan los movimientos de flexión y extensión. Por ejemplo, la articulación del codo.

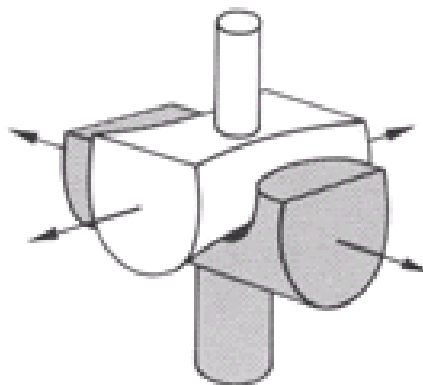
ILUSTRACION 2.10. ARTICULACION TROCLEARTROSIS



Fuente: <http://unefaanatomia.blogspot.com/2008/05/articulaciones.html>

- Encaje recíproco: cada una de las superficies articulares es cóncava en un sentido y convexa en el otro, en forma de silla de montar. La convexidad de una superficie corresponde a la concavidad de la otra. Menos la rotación, realizan todos los movimientos, pero con poca amplitud.

ILUSTRACION 2.11. ARTICULACION DE ENCAJE RECÍPROCO



Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos45/histologia-articulaciones/histologia-articulaciones2.shtml>

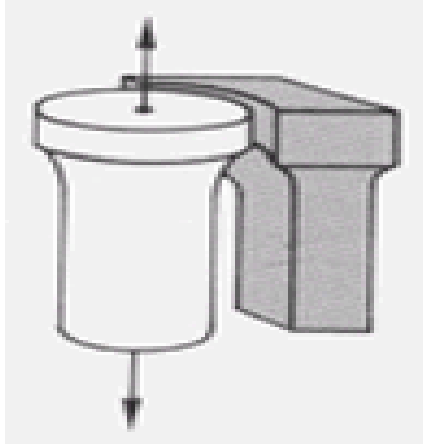
ILUSTRACION 2.12. ARTICULACION DEL PIE



Fuente: <http://unefaanatomia.blogspot.com/2008/05/articulaciones.html>

- Trocoides: las superficies articulares son un eje óseo y un anillo osteofibroso. Poseen un movimiento de rotación. Como el Atlas con la apófisis odontoides del Axis.

ILUSTRACION 2.13. ARTICULACION TROCOIDES



Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos45/histologia-articulaciones/histologia-articulaciones2.shtml>

- Artrodias: las superficies articulares son más o menos planas, y se deslizan una sobre otra. Poseen un movimiento biaxial con escaso desplazamiento.

ILUSTRACION 2.14. ARTICULACIONES ARTRODIAS



Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos45/histologia-articulaciones/histologia-articulaciones2.shtml>

Anfiartrosis o articulaciones semimóviles

Este tipo de articulaciones se mantienen unidas por un cartílago elástico y presentan una movilidad escasa, como la unión de los huesos de la columna vertebral.

ILUSTRACION 2.15. ARTICULACION ANFIARTROSIS



Fuente: <http://tusintoma.com/articulaciones-del-cuerpo-humano/>

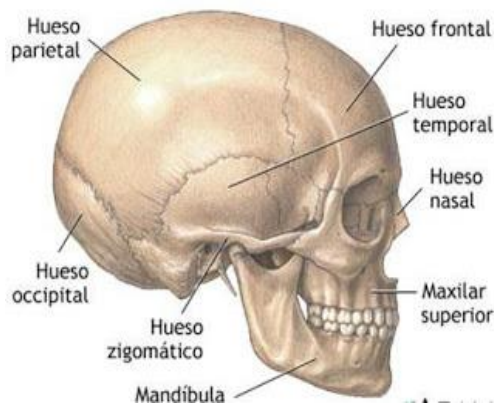
Podemos diferenciar dos tipos:

- Anfiartrosis verdaderas: Las superficies articulares se encuentran recubiertas por finos discos de cartílago hialino, disco fibroso o cartilaginoso y ligamentos periféricos. Incluyen las articulaciones de los cuerpos vertebrales, la sacro-coccígea y la sacro-vertebral.
- Diartroanfiartrosis: subtipo de articulación cuyas características le colocan entre las diartrosis y las anfiartrosis debido a su posibilidad de presentar una cavidad articular dentro del ligamento interóseo, como la articulación del pubis, la sacroilíaca y la esternal superior.

Sinartrosis o articulaciones inmóviles

Estas articulaciones se mantienen unidas por el crecimiento del hueso, o por un cartílago resistente.

ILUSTRACION 2.16. ARTICULACION SINARTROSIS

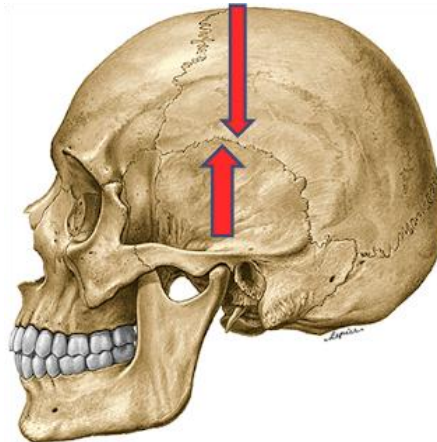


Fuente: <http://unefaanatomia.blogspot.com/2008/05/articulaciones.html>

Son articulaciones rígidas, sin movilidad, como las que unen los huesos del cráneo y de la nariz, o con una movilidad muy limitada, como la unión distal entre cúbito y radio. Se subdividen a su vez en diversos tipos:

- Sincondrosis: el tejido que sirve de unión en la articulación es cartilaginoso, como en las articulaciones esfeno-occipital, petrostiloidea y vómero-etmoidal.
- Sinostosis: fusión de dos huesos al osificarse el tejido conjuntivo que los une.
- Sinfibrosis: el tejido que sirve de unión en la articulación es fibroso. La forma del borde de unión de la articulación permite subdividir este tipo en cinco:
 - Sutura Escamosa: bordes en bisel, como se observan en la articulación parieto-temporal.

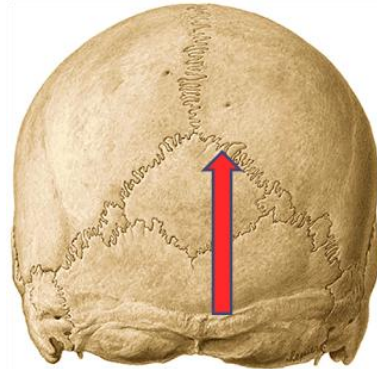
ILUSTRACION 2.17. SUTURA ESCAMOSA



Fuente: <http://unefaanatomia.blogspot.com/2008/05/articulaciones.html>

- Sutura Dentada: Bordes dentados o serrados (como engranajes), como se observa en los huesos del cráneo. Por ejemplo la sutura sagital

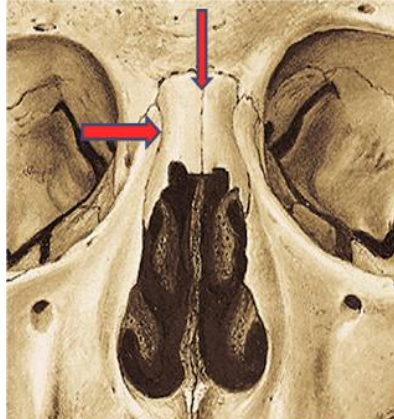
ILUSTRACION 2.18. SUTURA DENTADA



Fuente:<http://funcion-incorregivle.blogspot.com/2012/03/viernes-9-de-marzo-de-2012.html>

- Sutura armónica: bordes rugosos, como se observan en las articulaciones naso-nasal, naso-maxilar y ungui-maxilar.

ILUSTRACION 2.19. SUTURA ARMÓNICA



Fuente:<http://unefaanatomia.blogspot.com/2008/05/articulaciones.html>

- Gónfosis: Inserción del diente en el hueso maxilar superior e inferior. La raíz del diente se inserta en los alveolos.

ILUSTRACION 2.20. GÓNFOSIS



Fuente:<http://www.monografias.com/trabajos45/histologia-articulaciones/histologia-articulaciones2.shtml>

- Esquindilesis: una superficie con forma de cresta se articula con una ranura, como sucede en la articulación del vómer con la cresta del esfenoides. (<http://tusintoma.com/articulaciones-del-cuerpo-humano/>)

ILUSTRACION 2.21. ESQUINDILEISIS



Fuente: <http://es.slideshare.net/marioggarcia37/vmer>

2.2.3. ENFERMEDADES DE LAS ARTICULACIONES

- Artritis
- Artrosis
- Artrosis reumatoide
- Dedo en martillo y dedo en garra
- Displasia de cadera
- Enfermedad de Sudeck
- Fractura de tobillo
- Lupus eritematoso sistémico
- Hombro doloroso
- Hombro congelado
- Rotura del menisco
- Rotura del ligamento cruzado
- Rotura del manguito de rotadores
- Rotura del tendón de Aquiles

(http://www.onmeda.es/enfermedades_articulaciones/)

2.2.3.1. ARTRITIS REUMATOÍDEA

El término artritis procede de la raíz griega *arthr-*, –articulación– y el sufijo *-itis* –inflamación– que designa la inflamación de una articulación. Por su parte el término reumatoide procede del griego *rheuma/rheumatos* –flujo, algo que fluye– y del sufijo *-oid* –semejante–. Lo que en conjunto se correspondería con inflamación articular parecida al reumatismo o a la fiebre reumática. La artritis reumatoide puede afectar diferentes partes de una articulación, como:

- la membrana
- la cápsula articular
- el hueso
- el músculo
- la bolsa
- el tendón
- el líquido Sinovial
- el cartílago

A menudo los nódulos reumatoides se forman sobre áreas óseas expuestas a presión. Éstos frecuentemente se encuentran alrededor del codo, y también en otras partes del cuerpo, como los dedos, sobre la espina dorsal o en los pies.

ILUSTRACION 2.22. ARTRITIS REUMATOIDEA



Fuente: <https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000431.htm>

Más mujeres que hombres padecen artritis reumatoide. Suele comenzar en la edad mediana y es más común entre los adultos mayores. Pero los niños y los jóvenes también pueden tenerla. Usted puede padecer la enfermedad por un corto período o los síntomas pueden aparecer y desaparecer. La forma severa puede durar toda la vida.

La artritis reumatoide (AR) es una enfermedad inflamatoria sistémica autoinmune, caracterizada por una inflamación persistente de las articulaciones, que típicamente afecta a las pequeñas articulaciones de manos y pies, produciendo su destrucción progresiva y generando distintos grados de deformidad e incapacidad funcional.

Aunque el trastorno es de causa desconocida, la autoinmunidad juega un papel primordial en su origen, en su cronicidad y en la progresión de la enfermedad. La enfermedad se asocia con la presencia de autoanticuerpos (particularmente el factor reumatoide y los anticuerpos antipéptidos cíclicos citrulinados). En ocasiones, se manifiesta también con manifestaciones extraarticulares, pudiendo afectar a diversos órganos y sistemas, como los ojos, pulmones, corazón, piel o vasos sanguíneos.

ILUSTRACION 2.23. ARTRITIS REUMATOIDEA



Fuente: https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/esp_imagepages/17130.htm

La artritis reumatoide se diagnostica fundamentalmente por los síntomas clínicos y la exploración física, con la ayuda ciertos análisis clínicos y las radiografías. Tanto el diagnóstico como el manejo de la artritis reumatoide corresponden a los especialistas en reumatología.

La artritis o inflamación de las articulaciones es la manifestación fundamental de la artritis reumatoide. Las articulaciones afectadas están hinchadas, calientes, dolorosas y rígidas, en especial al levantarse por la mañana o tras el reposo prolongado. Al principio pueden estar afectadas sólo una o varias articulaciones, pero progresivamente se van sumando más articulaciones inflamadas –poliartritis–, siendo las que con más frecuencia se afectan las pequeñas articulaciones de las manos y los pies, aunque también es frecuente la afectación de otras articulaciones más grandes como los codos, los hombros, las rodillas o los tobillos.

La rigidez matinal es, con frecuencia, un dato destacado de la enfermedad y suele durar más de una hora. Estos datos ayudan a distinguir a la artritis reumatoide de otros problemas no inflamatorios de las articulaciones, como la artrosis u otros tipos de artritis.

Las articulaciones se afectan habitualmente de un modo simétrico, afectando articulaciones semejantes en ambos lados del cuerpo. A medida que la enfermedad progresa, la inflamación articular causa erosiones y destrucción de las superficies articulares y daños tendinosos. Los dedos de las manos pueden sufrir diversas deformidades dependiendo de qué articulaciones y estructuras son las más lesionadas. Son deformidades típicas de la artritis reumatoide evolucionada los dedos en cuello de cisne, la deformidad en ráfaga cubital, la deformidad en *boutonniere* y el pulgar en Z.

La artritis reumatoide sin tratamiento, habitualmente sigue un curso progresivo, deformante e invalidante. Sin embargo, aunque no existe propiamente una cura de la enfermedad, los tratamientos existentes en la actualidad logran controlar la enfermedad en la mayoría de los pacientes, consiguiéndose un buen control del dolor y la rigidez articular, frenando el

daño estructural articular y la aparición de deformidades, evitando el deterioro funcional y mejorando la calidad de vida de los pacientes. (http://es.wikipedia.org/wiki/Artritis_reumatoide)

2.2.3.1.1. HISTORIA

El término artritis reumatoide fue acuñado en 1859 por Alfred Baring Garrod, aunque esta denominación incluía entonces no sólo las poliartritis inflamatorias, sino también la artrosis poliarticular.

Es posible que la artritis reumatoide fuera observada en 1676 por Thomas Sydenham, que mencionó una enfermedad articular caracterizada por cronicidad y deformidades en las manos.

En 1703 William Musgrave, describió una poliartritis crónica que él consideraba distinta de la gota y de la fiebre reumática, sin embargo, para la mayoría de investigadores, la primera descripción convincente de la enfermedad fue hecha en 1800 por Augustin Jacob Landré-Beauvais (1772–1840), médico del Hospital de la Pitié-Salpêtrière en París quien tenía bajo estudio y tratamiento a un grupo de pacientes con dolor articular severo que no podía explicarse por otras enfermedades conocidas entonces. Al contrario que la gota afectaba a la gente pobre y mayoritariamente mujeres, cuyo estudio había sido ignorado por otros médicos puesto que en vistas de recibir compensación y reconocimiento por su trabajo preferían atender a pacientes más acomodados, su hipótesis fue que sufrían de una enfermedad no descrita que denominó “gota asténica primaria”.

De acuerdo a la descripción de Landré-Beauvais la nueva enfermedad causaba inflamación permanente de las articulaciones y deformidades, originando tras varios años una severa discapacidad en algunos afectados. Aunque la relación con la gota estaba equivocada, su trabajo motivó a otros investigadores a profundizar en el estudio de esta enfermedad.

La artritis reumatoide fue descrita unos años más tarde con claridad por Benjamín C Brodie en 1819, que puso énfasis en su típica lenta progresión y

señaló que no sólo afectaba a las articulaciones, sino también a bolsas y vainas de tendones.

En 1855 los estudios clínicos y anatómicos de Jean-Martin Charcot separaron definitivamente la gota de otros reumatismos, que englobó bajo el nombre de “reumatismo crónico deformante”.

El siguiente paso en el descubrimiento de la AR fue el trabajo de Alfred Baring Garrod (1819-1907), médico inglés, en la mitad y postrimerías del siglo XIX.

En su obra de 1859 “Treatise on nature and treatment of gout and rheumatic gout “ (Tratado sobre la naturaleza y el tratamiento de la gota y gota reumática), distinguió la gota de otras condiciones artríticas a partir de la determinación de los niveles de ácido úrico en la sangre de los pacientes, elevados en la gota, pero normales en estas otras artritis, y denominó a la enfermedad “rheumatoid arthritis” (artritis reumatoide), ya como una enfermedad de distinta naturaleza que la gota.

En el último medio siglo se han usado diversos criterios para el diagnóstico y clasificación de la artritis, siendo los más aceptados y utilizados los de la American Rheumatism Association de 1958 y posteriormente los de 1987 para la diferenciación y separación de la artritis reumatoide de otros cuadros articulares inflamatorios, como por ejemplo la artritis psoriásica. Así, fue cambiando el concepto de la enfermedad con los avances en el conocimiento diferenciador de las diversas entidades articulares. Por último, en 2010 se publicaron unos nuevos criterios conjuntos del American College of Rheumatology (ACR) y la European League Against Rheumatism (EULAR) para permitir un diagnóstico más precoz de la enfermedad. Se puede, por tanto, decir que el concepto y nombre de la artritis reumatoide es relativamente nuevo y que el contenido de esta denominación ha cambiado mucho durante su corta existencia. (<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/rheumatoidarthritis.html>)

2.2.3.1.2. DESARROLLO DE LA ENFERMEDAD

En el desarrollo de la inflamación de la artritis reumatoidea se distinguen tres fases:

Primera fase: Inflamación sinovial y perisinovial, caracterizada por: edema del estroma sinovial, proliferación de células sinoviales, gran infiltración de células redondas, exudado fibrinoso en la superficie sinovial, daño de pequeños vasos, microfocos de necrosis.

Segunda fase: proliferación o desarrollo de pannus. Si la inflamación persiste se desarrolla tejido granulatorio, exuberante, llamado pannus, el daño del cartílago y de los tejidos vecinos (cápsula, tendones, ligamentos y hueso) se produce por dos mecanismos: Desarrollo de tejido granulatorio con destrucción directa del cartílago articular y liberación de enzimas lisosomales de sinoviocitos, polimorfonucleares y macrófagos.

Tercera fase: fibrosis y anquilosis, en ella se produce deformación e inmovilidad articular. El tejido granulatorio se convierte en tejido fibroso, la desaparición del cartílago articular y fibrosis del espacio articular conducen a la inmovilización articular (anquilosis). Son características las deformaciones en ráfaga de los dedos de las manos en esta etapa. (Alvarez, 2003)

2.2.3.1.3. SÍNTOMAS CONSTITUCIONALES

La mayoría de las veces, la artritis reumatoidea afecta las articulaciones en ambos lados del cuerpo por igual. Las muñecas, las rodillas, los dedos de las manos y los tobillos son los que resultan afectados con mayor frecuencia.

La enfermedad a menudo comienza de manera lenta. Los síntomas iniciales pueden ser: dolor articular leve, rigidez y fatiga. Pueden existir pacientes que sufran un desorden físico debido a inmovilidad con evidente disminución de la fuerza muscular, que se combina con el dolor y determina una disfunción

física importante, presentando inconvenientes en las actividades vocacionales, laborales e incluso de autocuidado.

Los síntomas articulares pueden abarcar:

- La rigidez matutina, que dura por más de una hora, es común. Las articulaciones pueden sentirse calientes, sensibles y rígidas cuando no se usan durante una hora.
- El dolor articular a menudo se siente en la misma articulación en ambos lados del cuerpo, se puede presentar dolor articular de tipo inflamatorio, o de tipo mecánico. El dolor de tipo inflamatorio se presenta principalmente en reposo y mejora con la actividad; cosa completamente contraria con el dolor de tipo mecánico. El dolor es difícil de cuantificar y tiene un grado importante de subjetividad.
- Daños articulares, la presencia de erosiones óseas, pérdida del cartílago y el daño a las estructuras blandas, determinan el grado y tipo de daño estructural que se manifiesta con el deterioro anatómico y funcional de cada articulación; los cuales son aditivos e irreversibles. Estos daños articulares originan cambios anatómicos, pérdida de los arcos de movimiento y aparecen crépitos. La movilización desencadena dolor; también se puede evidenciar inestabilidad articular, luxaciones, subluxaciones, bloqueos o pinzamientos. Estas manifestaciones articulares se hacen específicas afectando a sitios anatómicos específicos como: mano y muñeca donde se afecta virtualmente a todos los pacientes con Artritis Reumatoide, codo, hombro, miembros inferiores, pie y tobillo, rodillas, cadera, columna cervical, articulación temporo-mandibular, huesecillos del oído.

ILUSTRACION 2.24. DAÑO ARTICULAR



https://es.wikipedia.org/wiki/Artritis_reumatoide#/media/File:Rheumatoid_Arthritis.JPG

Otros síntomas abarcan:

- Dolor torácico al respirar (pleuresía).
- Resequedad en ojos y boca (síndrome de Sjogren).
- Ardor, prurito y secreción del ojo.
- Nódulos bajo la piel (generalmente un signo de una enfermedad más grave).
- Entumecimiento, hormigueo o ardor en las manos y los pies.
- Dificultades para dormir.

2.2.3.1.4. EPIDEMIOLOGÍA

La enfermedad tiene una distribución universal, pero los estudios señalan unas tasas algo inferiores en las poblaciones asiáticas, incluyendo China y Japón, por el contrario, algunas poblaciones nativas norteamericanas tienen prevalencias superiores al 5%. La incidencia es de aproximadamente 40 casos nuevos cada año por cada 100.000 habitantes.

Las mujeres son afectadas de dos a tres veces más que los hombres, probablemente debido a las influencias hormonales. El pico de comienzo de la enfermedad es entre los 50 y 75 años, por lo que en las mujeres de más de 65 años la prevalencia puede llegar al 5%. El riesgo de desarrollar una

artritis reumatoide a lo largo de la vida en los adultos es de 3,6% para las mujeres y de 1,7% para los varones.

2.2.3.1.5. INCIDENCIA

La incidencia de cualquier enfermedad es difícil de medir, en general, implica el establecimiento de sistemas de registros de la enfermedad, para lo que es fundamental la coordinación entre todos los escalones del sistema de salud. Es más fácil instaurar un registro para enfermedades infecciosas o cánceres que para enfermedades crónicas, ya que existe un problema de salud pública aceptado por los implicados en el procedimiento. La mayoría de registros de artritis reumatoide existentes se han creado en zonas altamente desarrolladas y con una infraestructura socio sanitaria de alto nivel. La incidencia anual de la Artritis Reumatoidea en general, oscila entre 0,2 y 0,4 casos por 1.000 habitantes, siendo la más baja hasta el momento la encontrada en Francia, por debajo de 0,1. No existen datos al respecto en nuestro país.

Establecer la frecuencia de una enfermedad tiene importantes implicaciones sociales, especialmente si se demuestra que existen individuos que no se benefician en absoluto del conocimiento que en la actualidad tenemos de la enfermedad, además de facilitarnos la estimación de los costes y las necesidades en el ámbito nacional. Además, permite plantear hipótesis etiológicas interesantes que podrían reflejarse en un futuro en estrategias preventivas. (<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/rheumatoidarthritis.html>)

2.2.3.1.6. FACTORES DE RIESGO

La artritis reumatoide es una enfermedad autoinmune sistémica –puede afectar a todo el cuerpo–, aunque tiene una especial predilección por las articulaciones, cuyas causas no son de todo conocidas, aunque se han identificado algunos posibles factores causales. Probablemente, diversos factores interactúan en la persona predispuesta genéticamente para iniciar la inflamación de las articulaciones. Una vez iniciado, el proceso se autoperpetúa en el tiempo.

FACTORES GENÉTICOS

Se estima que aproximadamente el 50-60% del riesgo de presentar artritis reumatoide es de origen genético, basándose fundamentalmente en los siguientes datos:

- Los estudios epidemiológicos muestran que el riesgo de presentar la enfermedad en familiares de primer grado de un paciente afecto de artritis reumatoide es 1,5 veces más alto que el de la población general.
- La tasa de concordancia es notablemente mayor entre gemelos monocigóticos comparada con gemelos dicigóticos (12-15% frente a 3,5% respectivamente), lo que confirma un papel importante de los genes además de las fundamentales influencias ambientales entre hermanos genéticamente iguales.
- El factor de riesgo genético más potente en la artritis reumatoide proviene de ciertos alelos del complejo mayor de histocompatibilidad, estando asociada la enfermedad fundamentalmente con ciertos alelos del HLA-DR4 (70% frente al 30% del grupo control), DR14 y algunas cadenas beta DR1. Los pacientes con artritis reumatoide presentan en exceso una secuencia de aminoácidos, en concreto glutamina-leucina-arginina-alanina-alanina en la tercera región hipervariable de las cadenas beta HLA-DR en los residuos 67, 70, 71, 72 y 74, llamado el epítipo compartido.

La presencia del epítipo compartido se asocia a un incremento de la susceptibilidad a la artritis reumatoide y a una mayor gravedad de la enfermedad. Algunos autores sugieren que el epítipo compartido podría ser más un marcador de la presencia de anticuerpos antipeptidos cíclicos citrulinados que un factor de riesgo por sí mismo.

- Los polimorfismos de otros genes también pueden contribuir a un incremento del riesgo de artritis reumatoide, mencionándose a variantes de la proteína tirosina fosfatasa intracelular N22 (PTPN22) y su alelo funcional R620W, que regulan la actividad de los linfocitos T, así como polimorfismos de los genes que regulan las diversas citocinas, como polimorfismos del receptor del factor de necrosis tumoral (TNF) alfa, o del STAT4 que codifica un factor de transcripción que transmite señales inducidas por varias citocinas.

FACTORES NO GENÉTICOS

- **Factores relacionados con el género:** como ya se ha mencionado las mujeres tienen de dos a tres veces más probabilidades de desarrollar una artritis reumatoide que los hombres, quizás debido en parte al efecto estimulador de los estrógenos sobre el sistema inmune. Los estrógenos inhiben la función celular de los linfocitos T inhibidores y aumentan la función celular de los linfocitos T colaboradores o facilitadores.
El riesgo de artritis reumatoide está aumentado en las nulíparas - mujeres que no han tenido hijos- y, por otra parte, el embarazo se asocia con frecuencia a remisión de la enfermedad, aunque los brotes en el postparto son habituales.
- **Tabaquismo:** De los factores ambientales que contribuyen a la aparición de la enfermedad el mejor definido es el tabaquismo. Fumar cigarrillos es un fuerte factor de riesgo para el desarrollo de artritis reumatoide, en particular en los individuos con el epítipo compartido, en los que multiplica la susceptibilidad entre 20 y 40 veces. Parece que interviene más en el riesgo la duración del hábito de fumar que el número de cigarrillos fumados al día. Además de aumentar la susceptibilidad a la enfermedad, fumar es un factor de riesgo de enfermedad más severa.

ILUSTRACION 2.25. DAÑO ARTICULAR



<http://www.dmedicina.com/enfermedades/musculos-y-huesos/artritis-reumatoide.html>

- **Infecciones:** Se ha pensado que las infecciones pudieran ser un factor desencadenante o iniciador de la artritis reumatoide, pero ningún agente individual se ha demostrado que sea responsable de la enfermedad. Se han descrito varios mecanismos celulares por los que los agentes infecciosos podrían activar o amplificar la inflamación, como por ejemplo mediante los receptores de tipo Toll, el inflamasoma y las respuestas a superantígenos y proteínas de choque térmico, que por un mecanismo de mimetismo molecular o reactividad cruzada podrían inducir la respuesta inmune. Entre las bacterias se han involucrado principalmente a *Proteus mirabilis*, diversas especies de *Mycoplasmas*, *Porphyromona gingivalis* –el principal agente etiológico de la enfermedad periodontal– y bacterias intestinales como especies de *Bacteroides* y *Prevotella copri*.

Los estudios evaluando a virus como posibles factores etiológicos de la artritis reumatoide han sido más productivos que los estudios similares con bacterias, habiéndose encontrado antígenos del virus de la rubeola y de adenovirus en la membrana sinovial de pacientes con artritis reumatoide. Los virus más estudiados han sido el virus de Epstein-Barr, herpes virus, retrovirus y parvovirus B19. Los pacientes con artritis reumatoide tienen una respuesta inmune anormal al virus de Epstein-Barr y unos niveles más altos de anticuerpos frente a este virus.

- **Autoanticuerpos:** Desde el descubrimiento del factor reumatoide en 1940, muchos investigadores han asociado a este autoanticuerpo con la fisiopatología de la artritis reumatoide. Aunque es claro que la presencia de factor reumatoide sola no causa la enfermedad, no hay duda de que los pacientes con títulos altos tienen mayor probabilidad de enfermedad extraarticular que los pacientes seronegativos.

El factor reumatoide y los anticuerpos antipeptidos cíclicos citrulinados pueden estar presentes en la sangre antes del desarrollo de la artritis y pueden ser vistos como un posible factor de riesgo para el desarrollo posterior de la enfermedad. La combinación de estos autoanticuerpos con marcadores genéticos como el epítipo compartido o el PTPN22 incrementan notablemente el riesgo de desarrollar la enfermedad.

- **Otros factores de riesgo:** La exposición al polvo de sílice, al amianto y los trabajos eléctricos y en la madera parecen aumentar el riesgo de artritis reumatoide. El consumo moderado de alcohol podría reducir el riesgo. Algunos estudios han observado que la suplementación con vitamina D podría disminuir el riesgo, pero otros estudios no lo confirman, lo mismo que el papel de los anticonceptivos orales que es equívoco. (HENRY, 1984)

2.2.3.1.7. AFECTACIÓN DE OTROS ÓRGANOS O SISTEMAS

PIEL

Los nódulos reumatoideos se observan hasta en un 25% de los pacientes. El nódulo reumatoideo típico es un nódulo subcutáneo, que puede medir desde unos pocos milímetros a unos centímetros y que aparece habitualmente sobre las prominencias óseas, como el olécranon –codos–, calcáneos, articulaciones metacarpofalángicas o sobre otras zonas sometidas a sobrecargas mecánicas repetidas. Los nódulos se asocian con factor

reumatoide positivo y artritis erosiva. Más raro es que se observen en órganos internos, en especial en el pulmón.

Además de los nódulos subcutáneos, se pueden observar algunas formas de vasculitis cutáneas, como microinfartos alrededor del lecho ungueal, livedo reticularis (una coloración violácea o eritematosa de la piel en forma reticular, visible sobre todo en extremidades inferiores y que es debida a obstrucciones en los capilares cutáneos), pioderma gangrenoso, síndrome de Sweet, eritema nodoso, así como eritema palmar y fragilidad cutánea con equimosis (a menudo empeorada por el uso de corticoides).

ALTERACIONES HEMATOLÓGICAS

La anemia es con mucho la anomalía hematológica más común y es causada por diversos mecanismos. La anemia típica de la artritis reumatoide tiene las características de una anemia de trastorno crónico, donde el hierro es escasamente absorbido y también es secuestrado en los macrófagos. Los hematíes son de tamaño y color normal (normocítica y normocrómica) y su presencia se relaciona con la actividad de la enfermedad y se asocia a un mayor daño estructural. También son comunes las anemias por déficit de hierro, y no son raras las anemias megalobásticas en pacientes tratados con metotrexate o inmunosupresores. De modo más excepcional la artritis reumatoide también puede causar una anemia hemolítica autoinmune. En el síndrome de Felty se observa un descenso de los niveles de leucocitos - neutropenia-, junto con un aumento del tamaño del hígado y del bazo. Un aumento del número de plaquetas -trombocitosis- es frecuente encontrarlo cuando la inflamación no está controlada.

PULMÓN

La fibrosis pulmonar es una complicación reconocida de la artritis reumatoide y también puede ser una consecuencia de algunos tratamientos –por ejemplo del metotrexate y leflunomida–.El síndrome de Caplan describe la presencia de nódulos reumatoideos pulmonares en pacientes con artritis

reumatoide y exposición al polvo de sílice o carbón. Los derrames pleurales no son raros en el contexto de la artritis reumatoide y obligan a descartar otras posibles causas. Estas alteraciones pulmonares, además de la bronquiolitis obliterante se denominan globalmente enfermedad pulmonar reumatoide, estimándose que al menos una cuarta parte de los pacientes con artritis reumatoide desarrollan afectación pulmonar.

CORAZÓN Y VASOS SANGUÍNEOS

Los pacientes con artritis reumatoide pueden presentar algunas complicaciones cardíacas asociadas a la propia enfermedad incluyendo pericarditis, afectación valvular, nódulos en las válvulas cardíacas y fallo ventricular por miocarditis. Una complicación grave es la vasculitis reumatoide, caracterizada lesiones cutáneas, lesiones de nervios periféricos (mononeuritis múltiple), isquemia intestinal y otras posibles lesiones sistémicas.

OJOS

El ojo se afecta directamente por la enfermedad en forma de epiescleritis, que puede ser severa y progresar a una escleromalacia perforante. Más común es el daño indirecto por una queratoconjuntivitis seca en el contexto de un síndrome de Sjögren secundario, que es sequedad de los ojos y de la boca causada por la infiltración linfocitaria de las glándulas lagrimales y salivares. Cuando es severa, la sequedad de la córnea puede originar queratitis y pérdida de visión.

RIÑÓN

La enfermedad renal en la artritis reumatoide es poco frecuente y puede ser debida a la propia enfermedad o al tratamiento. Una glomerulonefritis mesangial de origen incierto se puede observar en 5-10% de los pacientes. Puede ocurrir amiloidosis renal secundaria (AA) como consecuencia de la inflamación crónica. Los tratamientos con sales de oro y D-Penicilamina,

ambos en desuso en la actualidad, eran hace unas décadas una causa relativamente frecuente de nefropatía membranosa. Más frecuente es la nefrotoxicidad por AINEs, incluyendo nefritis intersticial aguda, que a menudo ocurre en unión con síndrome nefrótico. La terapia crónica con AINEs también puede causar infrecuentemente necrosis papilar.

HÍGADO

La afectación hepática en la artritis reumatoide es esencialmente asintomática. La artritis reumatoide activa se asocia con alteraciones en las pruebas de función hepática, que se normalizan con el control de la actividad inflamatoria. En el síndrome de Felty se puede observar un aumento del tamaño del hígado en un elevado porcentaje de pacientes.

ALTERACIONES NEUROLÓGICAS

El problema más habitual es un síndrome del túnel carpiano causado por la compresión del nervio mediano por la inflamación a nivel de la muñeca. También se puede observar una luxación atlas-axis, debido a la erosión de la odontoides y/o de los ligamentos transversos en la unión de la columna cervical con el cráneo. Si el desplazamiento es superior a 3 mm puede originarse un desplazamiento vertebral y compresión de la médula espinal. La aparición de una marcha torpe y trastornos de esfínteres son las manifestaciones iniciales, pero sin los cuidados apropiados puede progresar a tetraplejia. También pueden ocurrir neuropatías periféricas y mononeuritis múltiple en el contexto de la vasculitis reumatoide. (HENRY, 1984)

2.2.3.1.8. EVOLUCIÓN Y PRONÓSTICO

La evolución de la artritis reumatoide es variable. Aproximadamente un 15-20% de los pacientes tiene un curso intermitente, con periodos de exacerbación y remisión de los síntomas, y un relativamente un buen pronóstico. Sin embargo la mayoría tienen una enfermedad progresiva, siguiendo unos pacientes un curso más lento y otros un curso más rápido. El

pronóstico de la enfermedad dependerá del grado de daño articular, del estado físico funcional del paciente, de la salud psicológica y de la presencia de comorbilidades.

La artritis reumatoide es la enfermedad musculoesquelética que produce mayor grado de incapacidad. Esta incapacidad funcional aparece pronto en el curso de la enfermedad y progresa de forma lineal, de modo que a los 10 años de evolución el 50% de los pacientes son incapaces de desarrollar un trabajo a tiempo completo; aunque datos más recientes encuentran tasas similares de empleo entre los pacientes con o sin artritis reumatoide.

A lo largo de la evolución, un 10% de los pacientes serán incapaces de realizar por si mismos actividades cotidianas como lavarse, vestirse o comer. Los pacientes con un comienzo de la enfermedad antes de los 40 años tienen un peor pronóstico funcional que los que empiezan después de los 70 años. Es probable que estos datos, generados en épocas con estrategias de tratamiento menos eficaces que las actuales, sean mejores en la actualidad.

La artritis reumatoide es una enfermedad potencialmente fatal. La expectativa de vida para un paciente con artritis reumatoide puede verse reducida entre 3 y 10 años o incluso más en aquellos pacientes con enfermedad más severa, aunque la mortalidad debida directamente a la artritis reumatoide es baja –9.8% de las muertes-. Los mecanismos por los que puede ocurrir una muerte prematura en la artritis reumatoide incluyen enfermedad cardiaca, amiloidosis, lesión medular por inestabilidad de columna cervical e insuficiencia respiratoria por fibrosis pulmonar; sin embargo, las causas de exceso de mortalidad son las mismas que en la población general, fundamentalmente la mortalidad de origen cardiovascular, las infecciones y los tumores.

Individualmente, los pacientes con artritis reumatoide pueden tener un curso diferente dependiendo de diversas variables clínicas, analíticas o epidemiológicas. Son factores predictores de un mal pronóstico general de la enfermedad:

- La afectación de múltiples articulaciones.
- La afectación temprana de grandes articulaciones.
- Manifestaciones extra-articulares (incluyendo nódulos subcutáneos)
- Factor reumatoide positivo o anticuerpos antipéptidos cíclicos citrulinados positivos
- La elevación de la VSG (>60 mm) y PCR (>2 veces el valor normal).
- La presencia de HLA DR4 y el epítipo compartido.
- La presencia de cambios radiológicos tempranos.
- Una capacidad funcional disminuida al inicio.
- El retraso en el inicio de un tratamiento eficaz. (GUARDERAS, 1995)

2.2.3.1.9. TRATAMIENTO

No hay cura para la artritis reumatoide, pero los tratamientos actuales pueden mejorar los síntomas y retrasar el progreso de la enfermedad. Los objetivos del tratamiento son reducir al mínimo los síntomas como el dolor y la inflamación, prevenir los daños estructurales de las articulaciones por ejemplo, las erosiones óseas visibles en rayos X, y mantener la capacidad funcional del paciente. Los estudios en conjunto indican que el tratamiento precoz de la enfermedad con fármacos modificadores de la enfermedad (FAMES) mejora la evolución a largo plazo, minimiza la progresión del daño estructural y mejora la calidad de vida de los pacientes.

2.2.3.1.9.1. MEDIDAS GENERALES

Ejercicio y reposo

El ejercicio físico regular es recomendable para mantener el tono y la fuerza muscular, así como un buen estado físico en general. En los periodos de poca inflamación es muy recomendable practicar algún ejercicio físico de forma regular que no sobrecargue las articulaciones afectadas. En las fases de mayor actividad es mejor el reposo que la actividad física. El tratamiento con un fisioterapeuta puede ocasionalmente ser necesario.

Dieta

No hay ninguna dieta que modifique el curso de la artritis reumatoide. La obesidad supone una carga adicional para las articulaciones de las caderas, de las rodillas y de los pies, por este motivo es recomendable adelgazar o evitar el sobrepeso según los casos. La dieta mediterránea típica, rica en legumbres, ensaladas, aceite de oliva y pescado, puede ser beneficiosa para la salud general y para disminuir el riesgo cardiovascular.

Algunas personas con artritis reumatoidea pueden tener intolerancia o alergias a determinados alimentos. Se recomienda una dieta nutritiva y equilibrada. Puede ayudar el hecho de consumir alimentos ricos en aceites de pescado (ácidos grasos omega-3).

No fumar

El tabaco aumenta el riesgo de artritis reumatoide y de artritis reumatoide más grave. Es, por tanto, importante dejar de fumar para mejorar el pronóstico articular y para reducir el riesgo cardiovascular y otras comorbilidades.

Cuidado regular de la dentadura

La enfermedad periodontal es un factor de riesgo emergente para el desarrollo de la artritis reumatoide. Por otra parte, la frecuente existencia de un síndrome de Sjögren asociado, con sequedad bucal y el consiguiente deterioro dental, hacen aconsejables las visitas regulares al odontólogo.

Calzado

El uso de un calzado adecuado y/o de plantillas de descarga puede ser necesario cuando exista afectación de los pies, tobillos, tarsos o metatarsosfalángicas.

Dispositivos de ayuda

En ortopedias y tiendas específicas se pueden encontrar utensilios que pueden ser de gran ayuda para las tareas domésticas y para mejorar la capacidad funcional cuando existen deformidades articulares y/o dificultades para la realización de algunas tareas concretas. (IOVINE, 1990)

2.2.3.1.9.2. FÁRMACOS PARA EL ALIVIO DE LOS SÍNTOMAS

Fármacos antiinflamatorios no esteroideos (AINEs)

Los AINEs reducen los síntomas y signos de la enfermedad, pero no tienen efecto sobre su evolución, ni evitan la progresión radiográfica.

Los AINEs deben ser utilizados con precaución en las personas con problemas gastrointestinales, cardiovasculares, o renales. Los inhibidores selectivos de la COX-2, como celecoxib y etoricoxib, son igual de eficaces que los no selectivos pero tienen un perfil de seguridad gastrointestinal superior. No obstante, unos y otros tienen cuestionada su seguridad cardiovascular.

Los medicamentos para la prevención de la úlcera gastroduodenal no se recomiendan de forma rutinaria, sino sólo en aquellos pacientes con alto riesgo (edad superior a 65 años, dosis altas de AINEs, uso concomitante de corticoides, historia previa de úlcera gástrica o duodenal, o de sangrado gastrointestinal, consumo elevado de alcohol o tabaco, tratamiento antiagregante o anticoagulante, o tratamiento con antidepresivos inhibidores de la recaptación de serotonina).

Corticoides

Los corticoides mejoran los síntomas y signos de la artritis reumatoide y disminuyen la progresión del daño radiológico. La dosis óptima y la duración del tratamiento no están totalmente definidas, aunque es habitual usarlos en las fases iniciales de la enfermedad y en los períodos de reactivación. No se recomienda el uso mantenido de dosis medias y altas de corticoides, por sus

notables efectos adversos; sin embargo, muchos pacientes se mantienen con dosis bajas –por debajo de 7,5 mg/día de prednisona– durante años, aunque su utilización es motivo de controversia. Ocasionalmente, puede ser muy eficaz la infiltración -inyección intraarticular- de una articulación especialmente inflamada con un corticoide de depósito.

Otros fármacos:

Inhibidor de Janus cinasa: Tofacitinib (Xeljanz). Se trata de un medicamento tomado por vía oral que ahora está aprobado para el tratamiento de la artritis reumatoidea. (B Samaniego, 1987)

2.2.3.1.9.3. FISIOTERAPIA

Los ejercicios de rango o amplitud de movimiento y los programas indicados por un fisioterapeuta pueden retardar la pérdida de la función articular y ayudar a mantener los músculos fuertes.

Algunas veces, los terapeutas usan máquinas especiales para aplicar calor profundo o estimulación eléctrica para reducir el dolor y mejorar la movilidad articular.

Otras terapias que pueden ayudar a aliviar el dolor articular abarcan:

- Técnicas de protección de la articulación.
- Tratamientos con calor y frío.
- férulas o dispositivos ortopédicos para apoyar y alinear las articulaciones.
- Períodos frecuentes de descanso entre las actividades, así como de 8 a 10 horas de sueño cada noche.

2.2.3.1.9.4. CIRUGÍA

Se puede necesitar cirugía para corregir las articulaciones que sufrieron daño grave. La cirugía puede abarcar:

- Extirpación del revestimiento articular (sinovectomía).
- Artroplastia total en casos extremos; puede incluir artroplastia total de rodilla, artroplastia de cadera, artroplastia del tobillo, artroplastia del hombro y otras. (<http://www.uchospitals.edu/online-library/content=S03175>)

2.2.3.1.10. MÉTODOS DE DETECCIÓN DE LA ARTRITIS REUMATOÍDEA

El diagnóstico de la artritis y otras enfermedades reumáticas suele resultar difícil, ya que muchos de los síntomas son similares entre las distintas enfermedades. Para realizar un diagnóstico preciso, el médico podría necesitar hacer lo siguiente:

- Revisar la historia médica.
- Realizar un examen físico.
- Realizar exámenes de laboratorio
- Rayos X y otros exámenes por imágenes.

Criterios de 1987 para la clasificación de la artritis reumatoide

El diagnóstico es clínico, pero en el momento actual, los únicos criterios diagnósticos de AR aceptados y utilizados universalmente son los propuestos por el Colegio Americano de Reumatología (ACR) en 1987 para la clasificación de la enfermedad, con algunas modificaciones realizadas en el 2010 por la Liga Europea contra los Reumatismos (EULAR).

- Rigidez matutina de más de 1 hora de duración.
- Artritis de 3 o más articulaciones observada por un médico.
- Artritis de las articulaciones de la mano.
- Artritis simétrica.
- Nódulos reumatoideos.
- Factor reumatoide positivo.
- Alteraciones Rx que incluyan osteoporosis.

Se necesitan 4 de los 7 criterios para clasificar a un paciente como afectado por artritis reumatoide. Los criterios del 1 al 4 deben estar presentes al menos durante 6 semanas. (D. Aletaha, 2010)

2.2.4. EXÁMENES DE LABORATORIO

Factor reumatoide: Es un examen sanguíneo que detecta si el factor reumatoide existe en la sangre este anticuerpo aparece en la sangre de la mayoría de las personas que padecen artritis reumatoide (entre el 70 y 90% de los pacientes) y otras enfermedades reumáticas además forma parte de los criterios de clasificación del Colegio Americano de Reumatología para la Artritis Reumatoide.

El test para el factor reumatoide fue desarrollado por primera vez por Eric Waaler en Oslo en 1940 y posteriormente por HM Rose en 1947 en Nueva York, al observar que ciertos sueros reumatoides aglutinaban hematíes de carnero, por lo que la prueba se denominaba con frecuencia "test de Waaler-Rose" y posteriormente "test de látex", al utilizarse para la aglutinación partículas de látex revestidas con gammaglobulina humana.

El factor reumatoide es un autoanticuerpo del tipo IgM producido contra la porción Fc de la inmunoglobulina G (Ig G). Los títulos se encuentran elevados en ciertas enfermedades reumáticas y en algunas infecciones crónicas (tuberculosis, lepra, entre otras). Se detectan valores elevados de Factor Reumatoide en el 80% de los pacientes con artritis reumatoide y en menores concentraciones en los pacientes con infecciones crónicas, enfermedades autoinmunes (lupus eritematoso diseminado o síndrome de Sjögren); y enfermedades crónicas pulmonares, hepáticas o renales.

Los niveles de factor reumatoide pueden detectarse en individuos normales y su expresión puede variar de acuerdo con la edad, sexo y antecedentes patológicos. Pacientes con una alta incidencia de padecimientos infecciosos e inflamatorios crónicos pueden cursar con Fr positivo.

Resulta importante la determinación de los Fr en la artritis reumatoide por su valor pronóstico, ya que títulos elevados se asocian con un incremento de la erosión articular, manifestaciones extra-articulares y una gran discapacidad.

Existen diferentes métodos para la determinación de los Fr; los más empleados son los ensayos turbidimétricos con látex y los ensayos inmunoenzimáticos (ELISA), entre los métodos cualitativos la aglutinación semicuantitativa con látex.

Anticuerpos antinucleares: (su acrónimo en inglés es ANA) - mide los niveles de anticuerpos en la sangre, que a menudo están presentes en las personas con enfermedad reumática.

Artrocentesis: (también llamada aspiración articular) - consiste en analizar una muestra de líquido sinovial de una articulación; para obtenerla se introduce en la articulación una aguja fina y hueca, y se aspira con una jeringa.

Complemento: mide la concentración de complemento, un grupo de proteínas de la sangre; las concentraciones bajas de complemento en la sangre están asociadas con el lupus.

Biometría Hemática Completa: (su sigla en inglés es CBC) - mide el número de glóbulos blancos, glóbulos rojos y plaquetas presentes en una muestra de sangre; un número bajo de glóbulos blancos (leucopenia), de glóbulos rojos (anemia) o de plaquetas (trombocitopenia) están asociados con determinadas enfermedades reumáticas o con los medicamentos que se toman para su tratamiento.

Creatinina: un examen de sangre para controlar una enfermedad de los riñones subyacente.

Velocidad de sedimentación globular: (VSG, su sigla en inglés es ESR) - medición de la rapidez con la que los glóbulos rojos caen hacia el fondo de un tubo de ensayo. Cuando existen hinchazón e inflamación, las proteínas

de la sangre se agrupan y pesan más de lo normal. Por eso, cuando se les mide, caen y se posan más rápido en el fondo del tubo de ensayo. Generalmente, cuanto más rápido se depositan las células de la sangre más grave es la inflamación.

Hematocrito: (PCV, packed cell volume) - mide el número de glóbulos rojos que existen en una muestra de sangre. Las concentraciones bajas de glóbulos rojos (anemia) son frecuentes en las personas con artritis inflamatoria y enfermedades reumáticas.

Análisis de orina: se analiza una muestra de orina en busca de proteínas, glóbulos rojos, glóbulos blancos o cilindros que indiquen la enfermedad del riñón, que se asocia con varias enfermedades reumáticas.

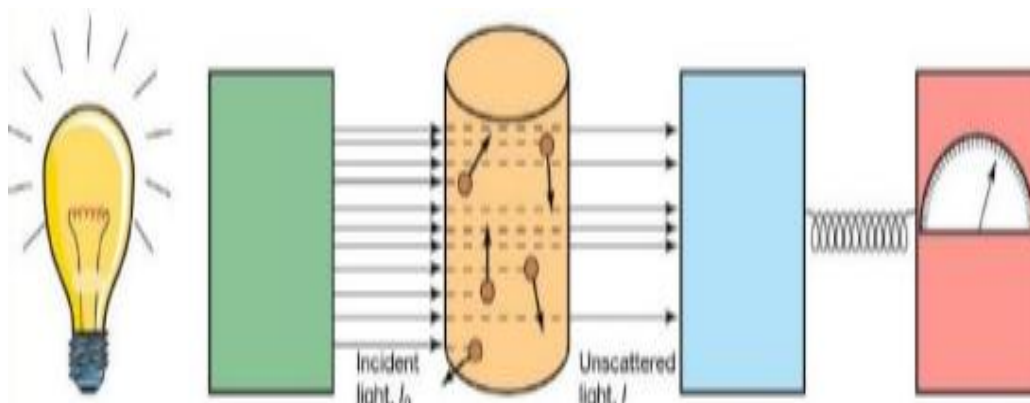
Cuenta de leucocitos: (su acrónimo en inglés es WBC) - mide el número de glóbulos blancos de la sangre (un número elevado de glóbulos blancos puede indicar una infección, mientras que si el nivel es bajo podría indicar alguna enfermedad reumática o una reacción a los medicamentos).

Proteína C reactiva: (CRP, por su sigla en inglés) - proteína que aumenta cuando hay una inflamación en el organismo. Aunque la velocidad de sedimentación globular (ESR) y la CRP reflejen grados de inflamación similares, algunas veces una estará elevada cuando la otra no lo esté. Esta prueba puede repetirse para controlar su respuesta a los medicamentos. (BRAY, 1955)

2.2.4.1. ENSAYO TURBIDIMETRICO CON LATEX

Las partículas de látex recubiertas con gammaglobulina humana son aglutinadas por el Fr en la muestra; la aglutinación provoca un cambio de absorbancia proporcional a la concentración de Fr y con el empleo de un estándar de concentración conocida se puede determinar el contenido de Fr presentes en la muestra problema.

ILUSTRACION 2.26: TURBIDIMETRIA

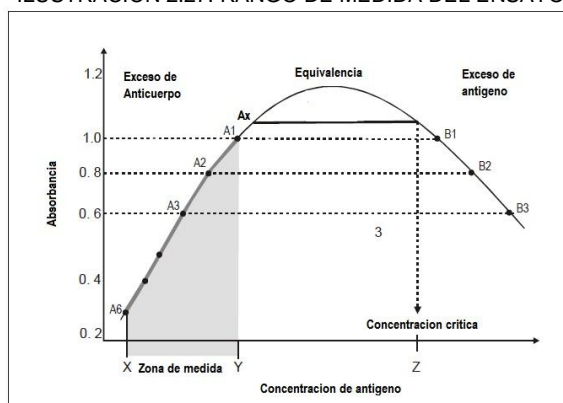


Fuente: <http://quimicabasica2014.blogspot.com/2014/10/nefelometria-y-turbidimetria.html>

La turbidimetría mide la disminución de la intensidad de la luz transmitida a 180° debida a la difracción producida por los complejos inmunes formados. La disminución de la intensidad de luz (aumento de Absorbancia) es proporcional a la concentración de analito presente. La inmunoturbidimetría permite cuantificar proteínas plasmáticas, mediante la lectura espectrofotométrica de la Absorbancia producida en la reacción Ag-Ac bajo condiciones controladas. Para ello es necesario conocer el Rango de Medida.

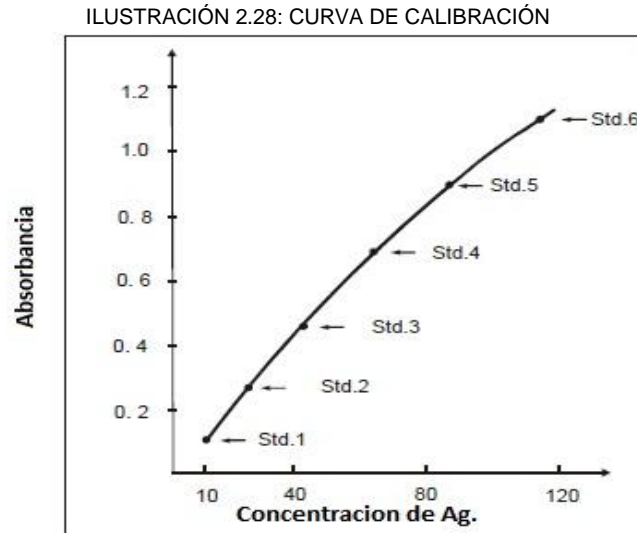
El mismo, se define para cada equipo y cada determinación dejando una zona de seguridad para evitar posibles errores debidos a exceso de Antígeno.

ILUSTRACIÓN 2.27: RANGO DE MEDIDA DEL ENSAYO



Fuente: <http://iacinternacional.com.ar/wp-content/uploads/2014/02/fig3.jpg>

Una vez conocido el Rango de Medida, es posible definir los valores de Estándares para trazar la curva de calibración.



Fuente: <http://iacinternacional.com.ar/wp-content/uploads/2014/02/fig3.jpg>

El Estándar 1 define el límite de detección del ensayo y corresponde a una Absorbancia 3 veces superior al Blanco de reacción.

El Estándar 6 es punto más alto de trabajo, por encima del cual es necesario efectuar diluciones de la muestra.

La interpolación de las absorbancias de las muestras permite obtener la concentración del analito a medir.

Para cada nuevo lote de reactivos, es necesario trazar una curva de calibración. En corridas sucesivas es recomendable incluir controles.

REACCIÓN ANTIGENO ANTICUERPO

Se denomina antígeno a cualquier agente extraño que al entrar en el organismo desencadena la producción de anticuerpos específicos contra él.

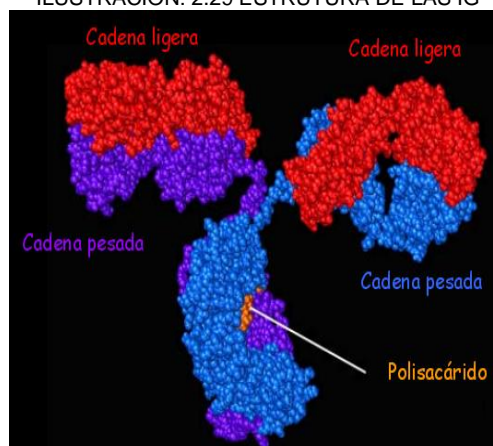
Los antígenos suelen ser moléculas grandes que se hallan formando parte de las estructuras superficiales de los microorganismos (cápsula o pared bacteriana, envoltura o cápside de los virus, etc.) o de las toxinas que éstos segregan en el medio interno. Para cada antígeno que puede entrar en el organismo, existen linfocitos B capaces de reconocerlo y de sintetizar

proteínas que se unen específicamente al antígeno con el fin de desactivarlo. Estas proteínas se denominan anticuerpos.

Los anticuerpos son proteínas globulares que se designan también como inmunoglobulinas (Ig). Hay 5 clases que se diferencian por su composición y función biológica: Ig G, Ig M, Ig A, Ig D, Ig E.

En todas ellas existe la misma unidad estructural que está formada por 4 cadenas de aa, 2 son largas y pesadas ("cadenas H", del inglés heavy=pesado) y otras 2 más cortas y ligeras ("cadenas L", del inglés light=liger). Estas 4 cadenas se unen entre sí, adoptando en conjunto la forma de una Y; algunos de los enlaces son puentes disulfuro (-S-S-). (<https://temasdebioquimica.wordpress.com/2009/05/26/inmunoglobulinas-estructura-y-funcion/>)

ILUSTRACION: 2.29 ESTRUCTURA DE LAS IG



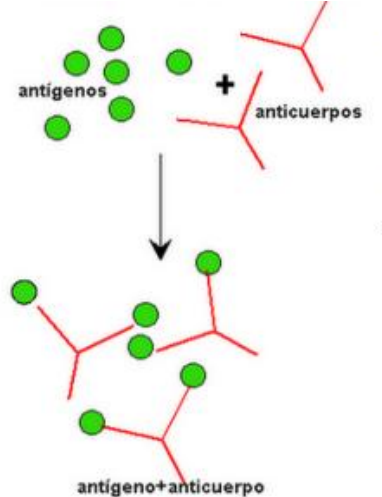
Fuente: <https://temasdebioquimica.wordpress.com/2009/05/26/inmunoglobulinas-estructura-y-funcion/>

Dentro de cada clase de inmunoglobulinas, todas las moléculas tienen una región constante, cuya secuencia de aa es igual para todas ellas, y 2 regiones variables localizadas en los extremos de los brazos de la Y.

Las regiones variables constituyen los centros de unión del anticuerpo con el antígeno; cada anticuerpo sólo actuará sobre los antígenos que puedan establecer enlaces con los aa de esas regiones. Por tanto, la unión antígeno-anticuerpo es específica.

Al unirse el antígeno con las moléculas del anticuerpo específico, se desencadena una **REACCIÓN ANTÍGENO-ANTICUERPO** que puede ser de distintos tipos:

ILUSTRACION: 2.30. REACCIÓN ANTÍGENO ANTICUERPO



Fuente: <http://reaccionantigeno-anticuerpo.blogspot.com/2010/04/reaccion-antigeno-anticuerpo-la.html>

Reacción de aglutinación: puede ocurrir cuando las moléculas de antígeno se hallan en la superficie de células extrañas al organismo. A cada célula se fijan varios anticuerpos, cada uno de los cuales establece, a su vez, enlace con otra célula. El resultado es un entramado de complejos antígeno anticuerpo que será fácilmente reconocido y destruido por los fagocitos. Esta reacción también se puede producir con los virus.

Este tipo de reacción es la que se produce en una persona cuando recibe sangre de un grupo distinto al suyo: los glóbulos rojos del donante son aglutinados por anticuerpos presentes en la sangre del receptor.

Reacción de neutralización: los anticuerpos al unirse a los antígenos bloquean su entrada en las células del organismo, impidiendo así su actuación.

Reacción de precipitación: los antígenos se hallan disueltos en la sangre, (toxinas bacterianas) y al unirse con el anticuerpo forman complejos insolubles que precipitan y que serán posteriormente fagocitados.

Opsonización: consiste en que la superficie de las bacterias u otros gérmenes patógenos es recubierta por anticuerpos; la región constante de cada anticuerpo se fija a receptores presentes en la membrana de los fagocitos, con lo que se facilita la captura y destrucción del germen invasor. Sin embargo, una de las funciones principales de los anticuerpos es la activación del sistema de complemento, de la que hablaremos más adelante.

Características de la reacción antígeno-anticuerpo

Especificidad: Capacidad del anticuerpo de unirse al antígeno que lo estimuló a través del epítopo o determinante antigénico mediante uniones intermoleculares débiles. La unión dada por la especificidad es muy precisa y permite distinguir entre grupos químicos con diferencias mínimas a pesar de su similitud; además, permite la detención de un sólo antígeno en cuestión. Por ejemplo permite distinguir entre albúmina de un organismo a otro a pesar de que la variabilidad en los parátomos sea mínima.

Rapidez: La velocidad con que ocurre la primera etapa de la reacción Ag-Ac es del orden de milésimas de segundo, y está limitada únicamente por la difusión. La segunda etapa, que es más larga, incluye todas las manifestaciones que se presentan como consecuencia de la interacción, tales como precipitación, aglutinación, neutralización, etc. esto es muy importante.

Espontaneidad: La reacción Ag-Ac no requiere energía adicional para efectuarse.

Reversibilidad: Dado que la reacción se debe a fuerzas no covalentes, es reversible y, en consecuencia, se ve afectada por factores como la temperatura, la proporción de Ag-Ac, el pH y la fuerza iónica. (FRIEDMAN, 1984)

2.2.4.1.1. TÉCNICA LÁTEX RF TURBIDIMÉTRICO

BIRREACTIVA

- Homogenizar el reactivo de látex. Llevar los reactivos y el instrumento a 37°C
- Pipetear en una cubeta de lectura:
 - 200 ul Reactivo de látex
 - 800 ul de disolución tampón
- Mezclar los reactivos.
- Adicionar a la cubeta 33 ul muestra, std ó control
- Mezclar bien, poner en marcha el cronómetro y leer inmediatamente la Abs. A 630 nm. (Abs_i).
- Efectuar una nueva lectura a los 150 segundos de reacción (Abs_f).

Preparación de la curva estándar

150 ul/ml	Standard (ST) sin diluir
112.5 ul/ml	3 partes ST + 1 parte de sol. Salina
75 ul/ml	1 parte ST + 1 parte de sol. Salina
37.5 ul/ml	1 parte ST + 3 partes de sol. Salina
18.75 ul/ml	1 parte ST + 7 partes de sol. Salina

Cálculos

Determinar la variación de Abs.:

$$\Delta \text{ Abs} = \text{ Abs } f - \text{ Abs } i$$

Para cada una de las muestras o controles.

Los resultados se obtienen por interpolación de la $\Delta \text{ Abs}$ en la curva standard.

En algunos instrumentos, la curva de calibración es lineal de 25-150ul/ml, en este caso se puede hacer la calibración con un solo standard de 75 ul/ml. Para una mayor exactitud, se recomienda calibrar con la curva estándar. El procedimiento anterior es orientativo ya que debe adaptarse la técnica de modo específico para cada autoanalizador.

Valores normales

No se hallan totalmente establecidos. Títulos por encima de 30 ul/ml se encuentran en más del 70 % de pacientes con Artritis Reumatoide.

PRINCIPIO DE LA TÉCNICA LÁTEX RF TURBIDIMÉTRICO

El reactivo de LÁTEX FR turbidimétrico permite cuantificar los factores reumatoides presentes en las muestras séricas comparando las respuestas turbidimétricas producidas por estos con las obtenidas en una curva standard de concentraciones conocidas en FR.

El reactivo consiste en una suspensión de partículas de látex sensibilizada con gamma-globulina humana capaces de formar agregados en presencia de FR. Este proceso de agregación provoca un aumento en el tamaño de las partículas que se pone de manifiesto en un aumento de la Abs del sistema.

REACTIVOS Y CONTROLES

Presentaciones

Kit 50ml

ref. 99 54 80

Contiene:

1 x 10 ml Látex FR Turbidimétrico

ref. 99 04 30

1 x 40 ml Disolución Tampón

ref. 99 04 35

1 x 1 ml Standard. 150 ul/ml

ref. 99 04 32

Kit 100ml

ref. 99 54 90

Contiene:

1 x 20 ml Látex FR Turbidimétrico	ref. 99 04 34
1 x 80 ml Disolución Tampón	ref. 99 04 39
1 x 1 ml Standard. 150 ul/ml	ref. 99 04 32

Kit 300ml **ref. 99 55 00**

Contiene:

1 x 60 ml Látex FR Turbidimétrico	ref. 99 04 36
3 x 80 ml Disolución Tampón	ref. 99 04 39
1 x 1 ml Standard. 150 ul/ml	ref. 99 04 32

1 x 1 ml Rheuma Line Control Alto (Polivalente) **ref. 99 21 50**

1 x 1 ml Rheuma Line Control Bajo (Polivalente) **ref. 99 21 55**

Suero valorado en ASO, FR y PCR.

La concentración de cada componente viene indicada en la etiqueta del vial.

COMPOCICIÓN

Reactivo de látex: suspensión de partículas de látex sensibilizadas con gamma-globulinas humanas, en un medio tamponado. Azida Sódica 0,9 g/l.

Solución tampón: tampón glicina, pH8, 1. Azida Sódica 0,9 g/l.

Standard: suero humano de concentración 150 ul/ml FR. El valor de concentraciones traceable al Patrón Internacional de FR de la OMS.

Rheuma line control: "Pool" de sueros humanos con anticuerpos anti-SLO;

Proteína C Reactiva y Factores Reumatoides.

PRECAUCIÓN

Los sueros humanos utilizados en la preparación del estándar y de los controles han resultado negativos en la reacción con el HBs Ag y el HVI I/II.

A pesar de ello, deberán manejarse con precaución. Por otra parte, todos los reactivos contienen Azida Sódica al 0,9 g/l como conservante.

La eliminación de los residuos debe hacerse según la normativa legal vigente.

CONSERVACIÓN Y ESTABILIDAD

El reactivo de látex y la disolución tampón son estables hasta la fecha de caducidad indicada en la etiqueta, manteniéndose a 2-8°C. No congelar.

Los Standards y Controles sin abrir son estables hasta la fecha indicada, mantenidos a 2-8°C. Una vez abiertos, son estables 30 días a 2-8°C.

MUESTRA

Suero reciente o que no haya sido guardado más de 48 h a 2-8°C. Si la realización de la prueba debe ser demorada durante un tiempo más largo, se aconseja congelar el suero. Evitar congelaciones y descongelaciones sucesivas. Desechar las muestras hemolizadas o contaminadas.

PREPARACIÓN

Reactivo de trabajo. Metodica Monoreactiva

Homogenizar el reactivo de látex con suavidad. Preparar la cantidad necesaria con una proporción de 1 ml de Reactivo de látex + 4 ml de solución tampón.

El reactivo de trabajo es estable una semana a 2-8°C.

Reactivo de trabajo. Metodica bireactiva

Utilizar los reactivos directamente.

Standard: reactivo listo para el uso.

Rheuma line control: reactivo listo para el uso.

CONTROL DE CALIDAD

Se aconseja incluir en cada serie de determinaciones el control positivo de referencia 99 21 50 y 99 21 55.

Presentaciones del producto y características del funcionamiento

Margen de reacción: 10 – 150 UL/ml. muestras con valores superiores deben diluirse 1/4 en NaCl 9 g/l y repetir el ensayo.

Sensibilidad: 5,4 m Abs /ul/ml (50-150 ul/ml)

Limite de detección: 2 ul/ml

Efecto prozona: no se observa efecto prozona hasta una concentración de 760 ul/ml.

Precisión: repetitividad: CV: 4,8%; reproducibilidad CV: 8,7%

Los resultados obtenidos con ese método han sido comparados con un reactivo de referencia, obteniéndose un 97% de correlación.

Interferencias: No hay interferencia por Bilirrubina (250 umol/l), Hemoglobina (10 g/l), Heparina (12). Triglicéridos (50 g/l). ASO (400 ul/ml). PCR (70mg/l). Otros medicamentos y sustancias pueden interferir.

Los resultados anteriores se han obtenido con un autoanalizador BT. Las presentaciones analíticas pueden variar según el autoanalizador utilizado.

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Aglutinación: agrupamiento en pequeños cúmulos de cuerpos formes portadores de un antígeno y un anticuerpo.

Anemia: se define como una concentración baja de hemoglobina en la sangre. Se detecta mediante un análisis de laboratorio en el que se descubre un nivel de hemoglobina en la sangre menor de lo normal.

Anticuerpo: (también conocido como inmunoglobulinas, abreviado Ig). Pueden encontrarse en forma soluble en la sangre i otros fluidos corporales de los vertebrados disponiendo de una forma idéntica que actúa como receptor de los linfocitos B y son empleados por el sistema inmunitario para identificar y neutralizar elementos extraños tales como, bacterias, virus y parásitos.

Antígeno: agente o sustancia extraña para el cuerpo, el cual produce anticuerpos.

Autoanticuerpo: es un anticuerpo desarrollado por el sistema inmunitario que actúa directamente en contra de uno o más antígenos del propio individuo.

Corticosteroides o corticoides: son una variedad de hormonas del grupo de los esteroides (producida por la corteza de las glándulas suprarrenales) y sus derivados.

Efecto prozona: Ausencia de reacción inmune cuando hay altas concentraciones de Ac.

El látex: natural es una suspensión acuosa coloidal compuesta de grasas, ceras y diversas resinas gomosas obtenida a partir del citoplasma de las células presentes en algunas plantas y hongos.

Epidemiología clínica: es una disciplina que estudia los determinantes de la enfermedad en ámbitos clínicos. Formula predicciones sobre pacientes concretos partiendo del método científico y de la evidencia existente.

Epiescleritis es una enfermedad del ojo, generalmente benigna, que consiste en la inflamación de una estructura membranosa situada en la porción anterior del globo ocular que se llama epiesclera.

Epítopo o determinante antigénico: es la porción de una macromolécula que es reconocida por el sistema inmunitario, específicamente la secuencia a la que se unen los anticuerpos.

Equimosis: es un término médico que define una lesión subcutánea caracterizada por depósitos de sangre extravasada debajo de la piel intacta. Es clasificada como contusión simple y es un signo inequívoco de vitalidad.

Eritema nodoso (o nudoso): es un tipo característico de lesión de la piel que consiste en la presencia de nódulos dolorosos que presentan signos inflamatorios (enrojecimiento y aumento de temperatura) y se localizan predominantemente a la zona pretibial (delante de la tibia), en las extremidades inferiores, aunque puede tener otras localizaciones.

Eritrocitos: son los elementos formes más numerosos de la sangre.

Estudio de cohorte: estudio epidemiológico en el que se hace una comparación de la frecuencia de enfermedad entre dos poblaciones, una de las cuales está expuesta a un determinado factor de exposición (o factor de riesgo), al que no está expuesta la otra.

Especificidad: nos indica la capacidad de nuestro estimador para dar como casos negativos los casos realmente sanos; proporción de sanos correctamente identificados. Es decir, la especificidad caracteriza la capacidad de la prueba para detectar la ausencia de la enfermedad en sujetos sanos.

Espectrofotómetro: es un instrumento usado en el análisis químico que sirve para medir, en función de la longitud de onda, la relación entre valores de una misma magnitud fotométrica relativos a dos haces de radiaciones y la concentración o reacciones químicas que se miden en una muestra.

Estrógenos: son hormonas sexuales de tipo femenino principalmente, producidos por los ovarios, la placenta durante el embarazo y, en menores cantidades, por las glándulas adrenales.

Exactitud: se refiere a cuán cerca del valor real se encuentra el valor medido.

FR: Factor reumatoideo

Gamma globulina: es un tipo de globulina denominada así por aparecer en último lugar al separar las proteínas del suero sanguíneo mediante una electroforesis.

Hipogonadismo: es un trastorno en que los testículos u ovarios no son funcionales o hay incapacidad genética del hipotálamo para secretar cantidades normales de GnRH (hormona liberadora de gonadotropinas). Las características sexuales masculinas o femeninas no están desarrolladas: huesos finos, músculos débiles, vello leve, la voz se reduce un poco a su tono grave. Es una de las diversas causas de esterilidad.

Infección: es un término clínico que indica la contaminación, con respuesta inmunológica y daño estructural de un hospedero, causada por un microorganismo patógeno.

Inflamación: (del latín *inflammatio*: encender, hacer fuego) es la forma de manifestarse de muchas enfermedades. Se trata de una respuesta inespecífica frente a las agresiones del medio, y está generada por los agentes inflamatorios.

Leucocitos: son un conjunto heterogéneo de células sanguíneas que son ejecutoras de la respuesta inmunitaria, interviniendo así en la defensa del organismo contra sustancias extrañas o agentes infecciosos.

Macrófagos: son células del sistema inmunitario que se localizan en los tejidos. Proceden de células precursoras de la médula ósea que se dividen dando monocitos (un tipo de leucocito), que tras atravesar las paredes de los capilares y penetrar en el tejido conjuntivo se convierten en macrófagos.

Miocarditis: es un término médico que describe la inflamación del miocardio, que es la porción muscular del corazón. Por lo general es debida a una infección viral o bacteriana

Neutropenia: También conocida como granulocitopenia, es la disminución aguda o crónica de granulocitos de la sangre, condición anormal de la sangre que puede predisponer al cuerpo humano a contraer infecciones.

Pericarditis es una enfermedad no contagiosa producida por la inflamación del pericardio, la capa que cubre al corazón.

Precisión: se refiere a la dispersión del conjunto de valores obtenidos de mediciones repetidas de una magnitud. Cuanto menor es la dispersión mayor la precisión.

Prevalencia: proporción de pacientes (o portadores) en una población determinada, en un momento o período dado.

Psoriasis: La psoriasis es una enfermedad de la piel que causa descamación e inflamación (dolor, hinchazón, calentamiento y coloración). Regularmente las células de la piel hacen su renovación celular, y tarda aproximadamente un mes. Con la psoriasis, la renovación celular ocurre en sólo unos pocos días, lo que provoca que las células nuevas suban demasiado rápido y se acumulen en la superficie.

Queratoconjuntivitis seca: se presenta cuando las glándulas lagrimales producen menos lágrimas, tanto en humanos como en otras especies.

Reacción antígeno – anticuerpo: la unión específica de un anticuerpo con un antígeno para inhibir o demorar su toxicidad.

Reumatología: es una especialidad médica, rama de la medicina interna y la pediatría, dedicada a los trastornos clínicos (no los quirúrgicos) del aparato locomotor y del tejido conectivo, que abarca un gran número de entidades clínicas conocidas en conjunto como *enfermedades reumáticas*

Rigidez articular o rigidez en las articulaciones: puede ser el síntoma de dolor al mover una articulación, el síntoma de una pérdida del rango de movimiento o el signo físico de una reducción en el rango de movimiento.

Sensibilidad: es la capacidad que tiene una prueba diagnóstica (también se puede aplicar a un tratamiento o a prevención) para detectar los que tienen la condición buscada en una población (verdaderos positivos).

Síndrome de Sweet, o también llamado *dermatosis neutrofílica febril aguda*: es una enfermedad de la piel caracterizada por la aparición repentina de fiebre, leucocitosis y pápula eritematosas con placas que a la histología muestran infiltrado de neutrófilos granulares.

Síndrome de Sjogren: Es un trastorno autoinmunitario en el cual se destruyen las glándulas que producen las lágrimas y la saliva, lo que causa sequedad en la boca y en los ojos. Este trastorno puede afectar a otras partes del cuerpo, por ejemplo, los riñones y los pulmones.

Testosterona: es una hormona esteroide del grupo andrógeno. En los mamíferos, la testosterona es producida principalmente en los testículos de los machos y en los ovarios de las hembras, aunque pequeñas cantidades son secretadas por las glándulas suprarrenales. Es la hormona sexual principal masculina.

Vaso sanguíneo: es una estructura hueca y tubular que conduce la sangre impulsada por la acción del corazón, que recogen la sangre de todos los rincones del cuerpo.

2.4. HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.4.1. HIPÓTESIS

Determinar la prueba de látex fr realizada mediante el método de turbidimetría es importante para el tratamiento de la artritis reumatoídea.

2.4.2. VARIABLES

- **Variable independiente**

Determinación turbidimétrica de látex FR

- **Variable dependiente**

Determinar la Artritis reumatoídea

2.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	CONCEPTO	CATEGORIA	INDICADORES	TÉCNICA E INSTRUMENTOS
INDEPENDIENTE: METODO TURBIDIMETRICO	Permite cuantificar los factores reumatoideos presentes en las muestras séricas comparando las respuestas turbidimétricas producidos por estos, con las obtenidas en una curva estándar de concentraciones conocidas.	Muestra séricas Curva standard	Suero reciente Suero congelado de 2-8 °C ----- 150 ul/ml std sin diluir 112.5 ul/ml tres partes del std mas una parte de sol. salina 75 ul/ml una parte del std mas una parte de sol. salina 37.5 ul/ml una parte del std mas tres partes de sol. salina	Técnica: Observación Técnica de látex fr turbidimétrico Instrumento: Guía de observación Emisión de resultados
DEPENDIENTE: ARTRITIS REUMATOÍDEA	Patología inflamatoria del sistema inmune caracterizada por una inflamación persistente de las articulaciones, produciendo distintos grados de deformidad e incapacidad funcional.	Patología	Artritis deformante Artritis reumatoidea Artritis crónica	Técnica: Observación Técnica de látex fr turbidimétrico Instrumento: Guía de observación Emisión de resultados

Fuente: investigación propia.
Elaborado por: Olga Lemache Vallejo.

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. LÍNEA DE INVESTIGACION

Importancia de la determinación de la prueba de látex RF por el método turbidimétrico en pacientes con artritis reumatoídea, atendidos en el laboratorio clínico de la clínica Santa Anita Guano en el periodo febrero – julio 2015

3.2. MÉTODO

En la presente investigación se utilizó el método inductivo- deductivo, analítico y sintético.

La aplicación del método inductivo nos permite estudiar al problema de manera particular, para posteriormente llegar a conclusiones generales, es decir llegar a conclusiones cuyo contenido es más amplio que el de las premisas. Mientras que el método deductivo es aquel que parte de datos generales aceptados como válidos, para llegar a una conclusión de tipo particular.

Al aplicar el método analítico separamos las partes de un todo para estudiarlas en forma individual, por separado, así como las relaciones que las une.

La síntesis consiste en la reunión racional de los elementos dispersos de un todo para estudiarlos en su totalidad, es por eso que el análisis y síntesis son correlativos y absolutamente inseparables. El análisis es la descomposición de un todo en sus partes. La síntesis es la reconstrucción de todo lo descompuesto por el análisis.

Tipo de investigación

La investigación se caracteriza por ser de tipo descriptiva, explicativa, de campo.

- **Descriptiva:** describe situaciones y sucesos, narra como es y cómo se porta el fenómeno, problema u hecho a investigarse, por lo tanto este tipo de investigación nos proporciona datos cuantitativos y cualitativos.
- **Explicativa:** porque sobre la base del procesamiento e interpretación de la información recabada en textos libros, etc. se podrá explicarlas causas y consecuencias que está produciéndose en el problema a investigarse.
- **Bibliográfica:** La investigación documental es aquella que se realiza a través de la consulta de documentos como libros, archivos formato “Pdf” de internet, registros, guías, etc. referentes al tema de investigación.
- **De campo:** esta investigación llamada también directa es la que se efectúa en el lugar específico y tiempo en que se desarrollan los fenómenos, objeto de estudio, en este caso en el Laboratorio Clínico Santa Anita del cantón Guano.
- **De laboratorio:** el estudio de la determinación de la prueba de látex RF por el método turbidimétrico se realizara dentro del laboratorio clínico de la clínica Santa Anita del cantón Guano, la variable de estudio será observada tal como se indique en el protocolo y será sujeta a manipulación por parte del investigador.

Diseño de la investigación

El enfoque de nuestra investigación es cuasi – experimental, es decir que es una parte de la investigación experimental, pues en este caso se manipula la variable dependiente para observar se efecto y relación con la variable dependiente, en este caso el objetivo de nuestra investigación es determinar la importancia de la prueba de látex RF por el método turbidimétrico en pacientes con artritis reumatoídea, atendidos en el laboratorio clínico de la clínica Santa Anita Guano.

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.3.1. POBLACIÓN

La población de la presente investigación, la integran 80 pacientes que presentan Artritis reumatoidea y que acuden a su tratamiento en la clínica Santa Anita con el médico reumatólogo Dr. Marcelo Vaca en el cantón Guano.

3.3.2. MUESTRA

En vista de que la población no es extensa y se puede acceder a ella sin restricciones se procederá a trabajar con todos los involucrados, a quienes se les aplicó los diferentes instrumentos de investigación a fin de recabar información sobre el fenómeno o problema a investigar, en este caso el total de personas serán 80 pacientes con artritis reumatoidea, atendidos en el laboratorio clínico de la clínica Santa Anita Guano en el periodo enero – junio 2015.

3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La técnica:

- Observación
- Técnica de látex fr turbidimétrico

El instrumento:

- Guía de observación
- Emisión de registros

3.5. TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

La información recabada de los diferentes instrumentos de investigación será tabulada y representada en cuadros estadísticos y gráficos, para su posterior análisis e interpretación de los resultados.

3.6. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

TABLA Nº 3.1 PACIENTES ATENDIDOS QUE SE REALIZARON LA PRUEBA DE LATEX RF EN EL LABORATORIO CLÍNICO DE LA CLÍNICA SANTA ANITA.

Código	Edad	Genero	Resultados ul/ml
FEBRERO			
1	33	F	15.0
2	34	M	35.0
3	56	F	39.5
4	30	F	7.0
5	50	M	39.5
6	40	F	38.0
7	25	M	10.0
8	51	F	40.5
9	39	F	35.0
10	57	M	42.0
11	51	M	39.0
12	33	M	32.5
MARZO			
13	49	F	33.0
14	41	M	35.0
15	38	M	31.5
16	58	F	49.5
17	62	M	52.0
18	33	F	25.0
19	50	M	40.0
20	30	M	20.0
21	63	F	45.5
22	40	F	42.0
23	59	F	40.0
24	34	F	10.0
25	39	M	35.0
26	62	F	41.0
27	41	F	45.0
28	64	F	43.5
29	42	M	38.0
30	51	F	40.0
31	60	M	44.0
32	33	M	21.5
ABRIL			
33	37	F	20.0
34	39	F	38.0
35	46	M	33.0
36	41	F	40.0
37	65	F	50.0
38	39	M	35.0
39	46	F	37.0
40	34	M	11.5

41	66	F	44.5
42	38	M	20.0
43	49	M	33.0
44	42	F	37.0
45	68	F	50.0
46	39	F	35.0
47	67	F	51.5
48	40	M	39.5
MAYO			
49	45	M	33.5
50	32	M	10.5
51	46	F	35.0
52	32	F	33.0
53	54		50.0
54	59	F	50.5
55	46	F	35.0
56	30	M	8.0
57	55	F	40.0
58	79	F	49.5
59	78	F	45.5
60	42	F	48.5
JUNIO			
61	75	F	48.0
62	35	F	33.5
63	47	M	35.0
64	60	F	42.5
65	40	M	33.0
66	76	F	48.0
67	35	M	18.0
68	70	M	40.0
69	41	M	31.5
70	56	M	50.0
71	49	F	39.5
72	51	F	54
JULIO			
73	59	M	52.5
74	50	F	50.0
75	57	M	54.0
76	36	F	28.5
77	60	F	40.0
78	48	F	33.5
79	41	F	25.0
80	39	M	15.0

Fuente: Clínica Santa Anita.

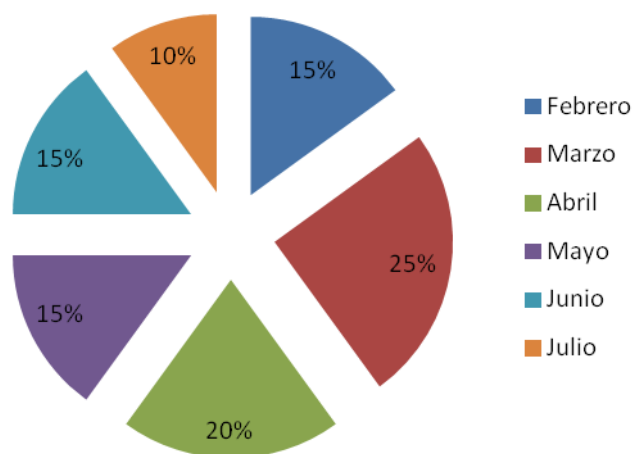
Elaborado por: Olga Lemache Vallejo.

TABLA N° 3.2: PACIENTES ATENDIDOS SEGÚN EL MES

MES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Febrero	12	15 %
Marzo	20	25 %
Abril	16	20 %
Mayo	12	15 %
Junio	12	15 %
Julio	8	10 %
TOTAL	80	100 %

Fuente: Registro de pacientes atendidos en el Lab. Clínico de la clínica Santa Anita Guano.
Elaborado por: Olga Lemache Vallejo

GRÁFICO 3.2: PACIENTES ATENDIDOS SEGÚN EL MES



Fuente: TABLA N° 3.2
Elaborado por: Olga Lemache Vallejo

ANÁLISIS

De los pacientes atendidos en estos seis meses podemos determinar que cada mes asisten pacientes para realizarse la prueba de LATEX RF para el diagnóstico de artritis Reumatoidea.

INTERPRETACIÓN

Se puede observar que el mes de marzo asistieron 20 pacientes a realizarse la prueba de látex rf por turbidimetría, mientras que el mes de julio asistieron 8 pacientes.

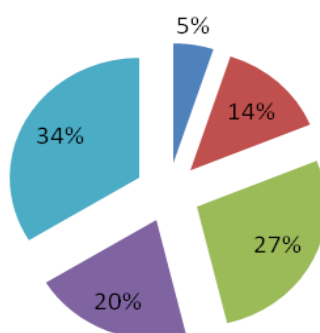
TABLA Nº 3.3: PACIENTES ATENDIDOS SEGÚN LA EDAD

EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
25 -33	4	5 %
34 - 42	11	14 %
43 - 51	22	27 %
52 - 60	16	20 %
61 - 79	27	34 %
TOTAL	80	100 %

Fuente: Registro de pacientes atendidos en el Lab. Clínico de la clínica Santa Anita Guano.
Elaborado por: Olga Lemache Vallejo

GRÁFICO 3.3: PACIENTES ATENDIDOS SEGUN LA EDAD

■ 25-33 ■ 34-42 ■ 43-51 ■ 52-60 ■ 61-79



Fuente: TABLA Nº 3.3
Elaborado por: Olga Lemache Vallejo

ANÁLISIS

De un 100% de pacientes atendidos la mayoría son personas de edad avanzada pues son las más propicias para el desarrollo de esta patología, mientras que en personas jóvenes es menos común la aparición de la artritis reumatoidea.

INTERPRETACIÓN

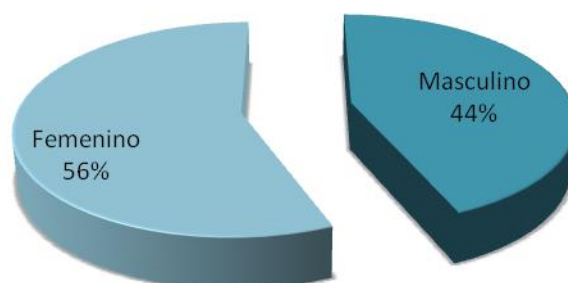
Con estos resultados podemos determinar que la edad más recurrente para esta patología diagnosticada por medio del látex RF por turbidimetría es en edades de 62 a 79 años.

TABLA N° 3.4: PACIENTES ATENDIDOS SEGÚN EL GÉNERO

GÉNERO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Masculino	35	44 %
Femenino	45	56 %
TOTAL	80	100 %

Fuente: Registro de pacientes atendidos en el Lab. Clínico de la clínica Santa Anita Guano.
Elaborado por: Olga Lemache Vallejo

GRÁFICO 3.4: PACIENTES ATENDIDOS SEGUN EL GÉNERO



Fuente: TABLA N° 3.4
Elaborado por: Olga Lemache Vallejo

ANÁLISIS

De un 100% de pacientes atendidos en el laboratorio de la clínica Santa Anita, el 44% son de género masculino, mientras que un 56% son de género femenino.

INTERPRETACIÓN

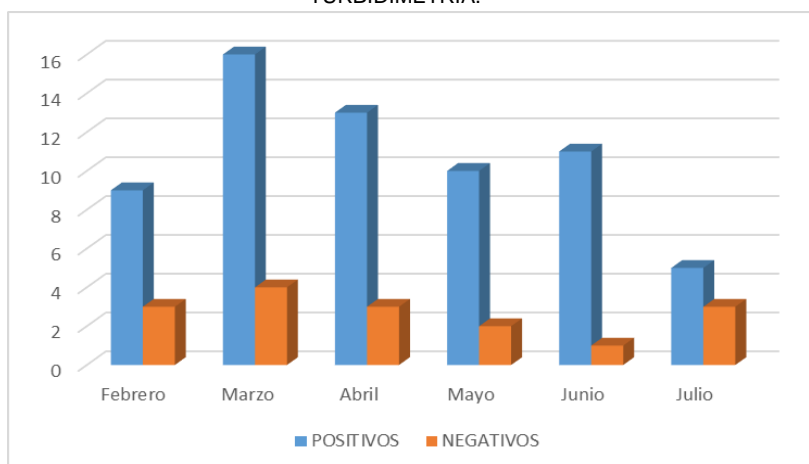
Con estos resultados podemos determinar que esta enfermedad afecta a ambos géneros, pero que en las mujeres se da con más frecuencia.

TABLA N° 3.5: RESULTADOS POSITIVOS Y NEGATIVOS UTILIZANDO EL MÉTODO TURBIDIMETRICO

MES	POSITIVOS	NEGATIVOS
Febrero	9	3
Marzo	16	4
Abril	13	3
Mayo	10	2
Junio	11	1
Julio	5	3
TOTAL	65	15

Fuente: Registro de pacientes atendidos en el Lab. Clínico de la clínica Santa Anita Guano.
Elaborado por: Olga Lemache Vallejo

GRÁFICO 3.5: VALORES POSITIVOS Y NEGATIVOS UTILIZANDO EL MÉTODO DE LÁTEX RF POR TURBIDIMETRÍA.



Fuente: TABLA N° 3.5
Elaborado por: Olga Lemache Vallejo

ANÁLISIS

De 80 pacientes atendidos con diagnóstico de artritis Reumatoidea 65 personas tuvieron resultado positivo, mientras que 15 personas tuvieron resultados negativos realizada la prueba de LATEX RF por turbidimetría.

INTERPRETACIÓN

La prueba de látex fr turbidimétrica es importante para el control de pacientes con artritis reumatoidea, pues nos muestra un 81% de casos son positivos, mientras que 19% fueron negativos.

3.7. COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

La determinación de la prueba de látex RF por el método turbidimétrico en pacientes con artritis reumatoídea, atendidos en el laboratorio clínico de la clínica Santa Anita Guano es de vital importancia para el control y tratamiento de esta enfermedad ya que es una técnica eficaz.

Comprobación matemática: Se ha usado el porcentaje que es una forma de comparar cantidades.

Comprobación estadística: El Porcentaje o Tanto por ciento se calcula a partir de variables directamente proporcionales (regla de tres) que significa que si una variable aumenta la otra también aumenta y viceversa.

En el cálculo intervienen cuatro componentes:

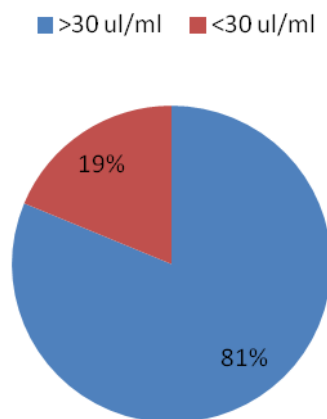
Cantidad Total	----	100 %
Cantidad Parcial	----	Porcentaje Parcial

TABLA Nº 3.6: RESULTADOS DE LA PRUEBA DE LATEX RF EN LA POBLACIÓN ESTUDIADA

VALOR DE LÁTEX FR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
>30 ul/ml	65	81 %
<30 ul/ml	15	19 %
TOTAL	80	100%

Fuente: Registro de pacientes atendidos en el Lab. Clínico de la clínica Santa Anita Guano.
Elaborado por: Olga Lemache Vallejo

GRÁFICO 3.6: RESULTADOS DE LA PRUEBA DE LATEX RF EN LA POBLACIÓN ESTUDIADA



Fuente: TABLA N° 3.6
Elaborado por: Olga Lemache Vallejo

ANÁLISIS

Del 100% de pacientes atendidos con diagnóstico de artritis Reumatoidea 81% personas tuvieron resultados mayores a 30 ul/ml, mientras que el 19% tuvieron resultados menores a 30 ul/ml una vez realizada la prueba de LATEX RF por turbidimetría.

INTERPRETACIÓN

La mayoría de personas tuvieron resultados por encima del valor normal, mientras que 15 personas tuvieron resultados por debajo del valor normal

CAPÍTULO IV

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. CONCLUSIONES

- Siendo el Laboratorio Clínico un apoyo fundamental para la confirmación del diagnóstico de enfermedades, se verificó mediante esta investigación que la realización de la prueba del latex RF por el método turbidimétrico es el indicado para el control y tratamiento de la artritis reumatoídea.
- En la tabulación de resultados de la prueba se pudo establecer que la incidencia de esta patología es mayor en pacientes femeninos con un 56%, mientras que los pacientes masculinos equivalen a un 44%.
- En la realización del examen de Látex RF por turbidimetría se confirmó que la mayor incidencia de casos positivos se da en pacientes comprendidos entre 61 – 79 años que corresponde al 34% de los pacientes atendidos.

4.2. RECOMENDACIONES

- La toma de muestras de sangre y fluidos sinoviales , deben realizarse siempre con guantes y con todas las normas de bioseguridad pertinentes.
- Se recomienda la realización del examen de látex RF por el método de turbidimetría para el diagnóstico, tratamiento y control de la artritis reumatoídea.
- Debemos tomar cuidado de no contaminar los reactivos que vamos a utilizar, ya que la prueba es muy sensible.

- Se recomienda al profesional de laboratorio seguir todos los procedimientos de la manera correcta, para que el resultado sea el correcto.
- Si presenta algún signo o síntoma de la enfermedad realizarse un control con la prueba de latex RF por turbidimetría para evitar complicaciones ya que estas pueden llegar a ser irreversibles.

BIBLIOGRAFÍA

- ✓ ALETAHA, N.S, criterios de la Clacificación de la Artritis Reumatoidea, Editorial Bingham ,España 2010.
- ✓ ALVAREZ, Lario Bonifacio, El Libro de la Artritis reumatoide, Editorial Diaz de Santos, Madrid 2003.
- ✓ FRANCES, K.WIDMANN, Interpretación clínica de las pruebas de laboratorio, 2ª Edicion, Editorial jims,Barcelona,1981.
- ✓ GUARDERAS, PEÑAFIEL,ARIAS, DAVALOS, EL Examen Médico, texto de enseñanza, 2ª edicion, Editorial casa del estudiante 1995.
- ✓ IOVINE,SELVA,IOVINE, El laboratorio en el diagnóstico de la enfermedad, Editorial media panamericana.
- ✓ JOHN BERNARD HENRY, Diagnóstico y tratamiento clínicos por el laboratorio, 7ª edición, Tomo I, Salvat editores S.A, Barcelona 1984.
- ✓ JOHN BERNARD HENRY, Diagnóstico y tratamiento clínicos por el laboratorio,7ª edición, Tomo II, Salvat editores S.A, Barcelona 1984.
- ✓ MARÍAS, Julián, Historia de la Filosofía,10ª edición, Alianza Editorial, España,1941.
- ✓ ROSE FRIEDMAN, El laboratorio en inmunología clínica, 2ª edición, Editorial Medica Panamericana,Argentina 1984.
- ✓ W.E. BRAY, Métodos de Laboratorio Clínico, 2ª Edición, Editorial Hispanoamerica, Mexico1955.

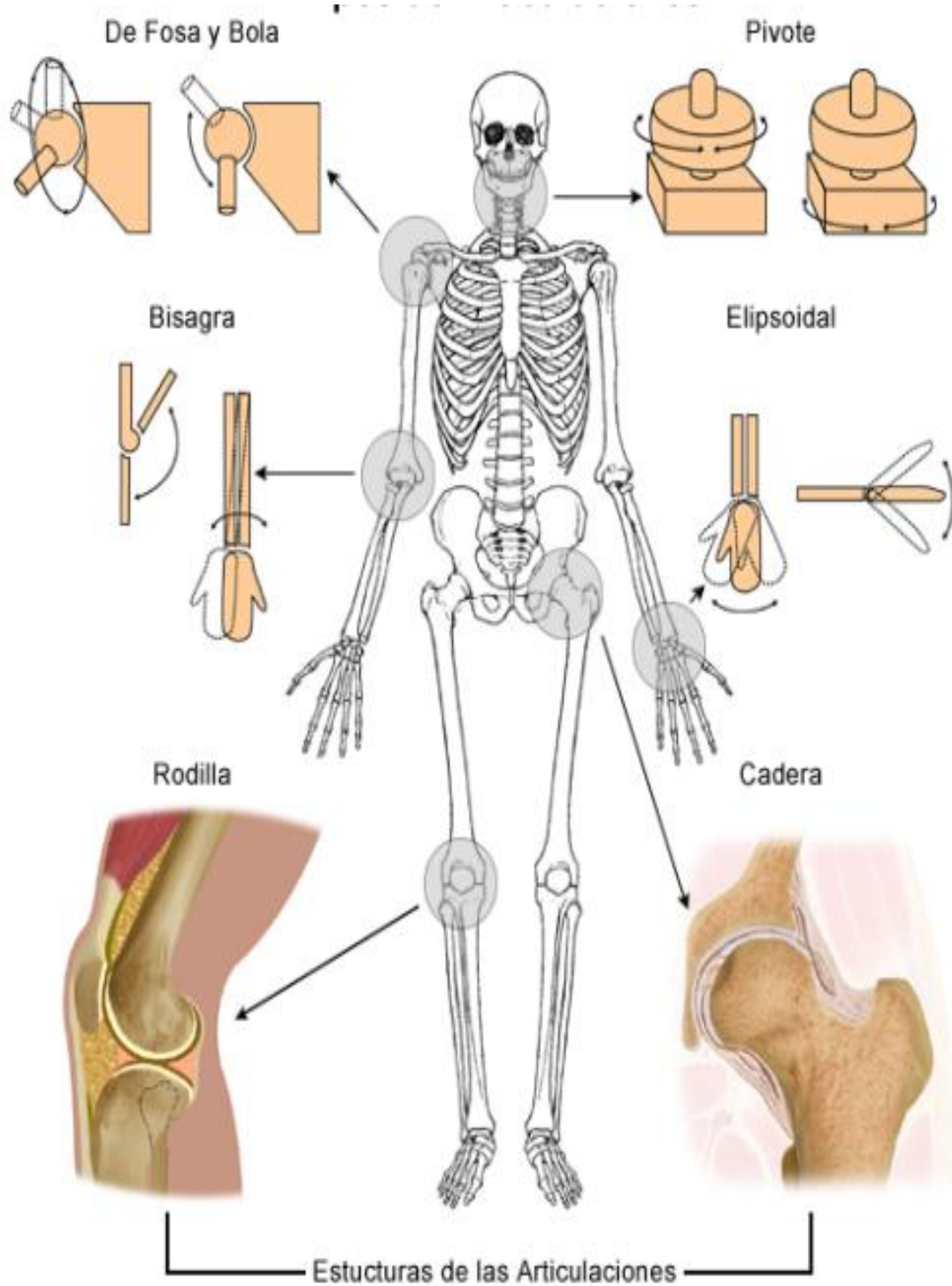
LINKCOGRAFÍA

- ✓ <http://www.lasarticulaciones.com/>
- ✓ <http://escuela.med.puc.cl/publ/historiamedicina/IlustracionXavierBichat.html>
- ✓ <http://funcion-incorregivle.blogspot.com/2012/03/viernes-9-de-marzo-de-2012.html>
- ✓ <http://unefaanatomia.blogspot.com/2008/05/articulaciones.html>
- ✓ <http://es.slideshare.net/danielpalomares5621/anatomia-y-clasificacion-de-las-articulaciones>
- ✓ <http://www.uchicagokidshospital.org/online-library/content=S04823>
- ✓ http://www.edvillajunco.es/doc/2_Articulaciones.pdf
- ✓ http://www.infovisual.info/03/026_es.html
- ✓ <http://tusintoma.com/articulaciones-del-cuerpo-humano/>
- ✓ <http://es.slideshare.net/marioggarcia37/vmer>
- ✓ http://www.onmeda.es/enfermedades_articulaciones/
- ✓ http://www.ehowenespanol.com/enfermedades-articulaciones-hechos_326283/
- ✓ <http://www.uchospitals.edu/online-library/content=S03175>
- ✓ <http://artrosis.livemed.es/areapacientes/conocer/09.php>
- ✓ <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/rheumatoidarthritis.html>
- ✓ <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000431.htm>

- ✓ <http://www.onsalus.com/index.php/diccionario/reaccion-antigeno-anticuerpo/25220#sthash.Rcl7XCvZ.dpuf>
- ✓ <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/rheumatoidarthritis.html>
- ✓ <https://temasdebioquimica.wordpress.com/2009/05/26/inmunoglobulinas-estructura-y-funcion/>
- ✓ http://www.uv.es/jcastell/2_Anticuerpos.pdf
- ✓ <http://www.cmica.org.mx/alergia/Inmunoglobulinas.pdf>
- ✓ <http://iacinternacional.com.ar/wp-content/uploads/2014/02/fig3.jpg>

ANEXOS

TIPOS DE ARTICULACIONES



DEFORMACIÓN EN MANOS Y PIES





FISIOTERAPIA



CIRUGIA

Antes



Después



**GUÍA DE OBSERVACIÓN
PACIENTES ETENDIDOS**

PACIENTE N°

FECHA

EDAD

GÉNERO

RESULTADO