

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica
Especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

Tesis

**Patrones de anticuerpos antinucleares en pacientes
pediátricos con diagnóstico de enfermedad autoinmune
del Laboratorio SYNLAB, 2020 - 2021**

Yessenia Perez Marcelo
Vicky Karol Reyna Navarro

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

Huancayo, 2023

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

DEDICATORIA

A nuestros seres queridos, quienes han sido nuestros pilares para seguir adelante, llenas de regocijo, amor y esperanza.

A nuestros padres, porque ellos son la motivación de nuestras vidas.

Y sin dejar atrás a nuestra familia, por confiar en nosotras. Gracias por ser parte de nuestra vida y por permitirnos ser parte de su orgullo.

Yessenia y Vicky

AGRADECIMIENTOS

Con satisfacción inmensa al haber culminado este trabajo dejamos constancia de la eterna gratitud y cariño a la Universidad Continental, por permitirnos culminar este paso importante de nuestras vidas.

Asimismo, un sincero agradecimiento al laboratorio Synlab, por abrirnos sus puertas para realizar nuestra investigación y a todas aquellas personas que nos han apoyado durante la investigación.

ÍNDICE DE CONTENIDO

Dedicatoria	ii
Agradecimientos	iii
Índice de contenido	iv
Índice de tablas	vii
Índice de figuras	viii
Resumen	ix
Abstract	x
Introducción	xi
CAPÍTULO I	13
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.1. Planteamiento y formulación del problema.....	13
1.1.1. Problema general	15
1.1.2. Problemas específicos.....	15
1.2. Objetivos de la investigación.....	16
1.2.1. Objetivo general	16
1.2.2. Objetivos específicos	16
1.3. Justificación de la investigación.....	16
1.3.1. Justificación teórica	16
1.3.2. Importancia de la investigación.....	17
1.4. Hipótesis.....	17
1.5. Variables	18
1.5.1. Operacionalización de las variables.....	18
CAPÍTULO II	20
MARCO TEÓRICO	20
2.1. Antecedentes de investigación	20
2.1.1. Antecedentes internacionales	20
2.1.2. Antecedentes nacionales	23
2.2. Bases teóricas.....	24
2.2.1. Enfermedades autoinmunes	24
2.2.1.1. Enfermedades autoinmunes sistémicas.....	24
2.2.1.2. Enfermedades autoinmunes órgano - específicas.....	26
2.2.1.3. Diagnóstico clínico de enfermedad autoinmune	30
2.2.1.4. Pruebas ANA con sustrato HEP-2.....	31
2.2.1.5. Edad.....	32

2.2.1.6. Género	32
2.2.2. Anticuerpos antinucleares (ANA)	32
2.2.2.1. Inmunoglobulinas	33
2.2.2.2. Título de ANA	36
2.2.2.3. Características de los patrones de tinción	37
2.3. Definición de términos básicos	37
2.3.1. Anticuerpos	37
2.3.2. Antígeno.....	38
2.3.3. Diagnóstico	38
2.3.4. Enfermedad	38
2.3.5. Enfermedad autoinmune	38
2.3.6. IFI 38	
2.3.7. Paciente pediátrico.....	38
2.3.8. Patrones de anticuerpos antinucleares	38
2.3.9. Prueba ANA	39
2.3.10. Sistema inmune	39
CAPÍTULO III	40
METODOLOGÍA.....	40
3.1. Enfoque de la investigación.....	40
3.2. Tipo de investigación	40
3.3. Nivel de investigación	40
3.4. Métodos de investigación.....	41
3.5. Diseño de investigación	41
3.6. Población y muestra	42
3.6.1. Población.....	42
3.6.2 Muestra	42
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección	43
3.7.1. Técnica de recojo de datos	43
3.7.2. Instrumento de recolección de datos.....	43
3.8. Proceso de recolección de datos	44
3.8.1. Análisis de datos.....	44
CAPÍTULO IV.....	45
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	45
4.1. Presentación de resultados	45
4.1.1. Objetivo general	45
4.1.2. Objetivo específico 1	46
4.1.3. Objetivo específico 2	48

4.1.4. Objetivo específico 3	49
4.1.5. Objetivo específico 4	50
4.2. Contrastación de resultados	51
4.3. Discusión de resultados	53
Conclusiones.....	57
Recomendaciones	58
Lista de referencias	59
Anexos	63

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de las variables	18
Tabla 2. Patrones de anticuerpos antinucleares en pacientes pediátricos del laboratorio Synlab	45
Tabla 3. Patrones de fluorescencia y diagnóstico clínico	47
Tabla 4. Edad de los pacientes pediátricos y los patrones de fluorescencia	48
Tabla 5. Patrones de fluorescencia y sexo de los pacientes	49
Tabla 6. Patrones de fluorescencia y los títulos de dilución	50
Tabla 7. Recuento de diagnósticos por sexo de pacientes	51
Tabla 8. Recuento de diagnósticos por edad de pacientes	52
Tabla 9. Matriz de consistencia	64

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Patrón homogéneo.....	34
Figura 2. Patrón periférico.....	34
Figura 3. Patrón moteado	35
Figura 4. Patrón centromérico	35
Figura 5. Patrón nucleolar	36
Figura 6. Distribución de frecuencias de los patrones de anticuerpos antinucleares de los pacientes del laboratorio Synlab.....	46
Figura 7. Distribución porcentual de los diagnósticos clínicos sobre el patrón de fluorescencia	47
Figura 8. Distribución porcentual de las edades de los pacientes pediátricos y los patrones de fluorescencia	48
Figura 9. Distribución de frecuencias de los patrones de fluorescencia y el sexo de los pacientes pediátricos	49
Figura 10. Distribución de frecuencias de los títulos de dilución en los patrones de fluorescencia	50
Figura 11. Recuento de diagnóstico clínico por sexo.....	51
Figura 12. Recuento de diagnóstico clínico por edades	53
Figura 13. Clasificación y organización de las muestras	68
Figura 14. Incubación de las muestras por 30 minutos	68
Figura 15. Dispensación de las muestras.....	69
Figura 16. Lavado con buffer	69
Figura 17. Lavado y dispensación del conjugado	70
Figura 18. Obtención de las diluciones	71
Figura 19. Lavado y dispensación del conjugado	72
Figura 20. Montaje de la lámina	72
Figura 21. Lectura en el microscopio de fluorescencia.....	73

RESUMEN

El título de la presente investigación es «*Patrones de anticuerpos antinucleares en pacientes pediátricos con diagnóstico de enfermedades autoinmune del laboratorio Synlab, 2020- 2021*», esta fue realizada con el objetivo de determinar la frecuencia de los patrones de anticuerpos antinucleares que se presentan en pacientes pediátricos del laboratorio Synlab de enero 2020 a noviembre 2021

La investigación se desarrolló tomando en cuenta un diseño no experimental y basándose en los objetivos específicos, el alcance utilizado es descriptivo, con un enfoque cuantitativo, de tipo de investigación básica y con un método científico analítico. Para la recolección de los datos la técnica empleada fue la observación estructurada, se empleó una ficha de recolección de datos de tipo matricial. La población fue de 151 casos pediátricos, la muestra fue no probabilística por conveniencia, el tamaño fue de $n = 29$ casos de pacientes pediátricos. Los datos de los 29 casos se tabularon con el propósito de efectuar el respectivo cruce de información y para el posterior análisis se usó el software SPSS v.25, que sirvieron para presentar los hallazgos de la investigación. Se llegó a concluir que, los patrones más representativos de anticuerpos antinucleares en pacientes pediátricos del laboratorio Synlab de enero 2020 a noviembre 2021, pertenecen al patrón moteado con un 48,3 % presente en 14 pacientes, y al patrón homogéneo con un 31 % presente en 9 pacientes.

Palabras claves: anticuerpos, antinucleares, autoinmune, patrones

ABSTRACT

The present investigation is entitled "Patterns of antinuclear antibodies in pediatric patients with diagnosis of autoimmune diseases of the Synlab laboratory, 2020-2021", this was conducted with the objective of determining the frequency of antinuclear antibody patterns that occur in pediatric patients of the Synlab laboratory from January 2020 to November 2021. The research was developed with a non-experimental design and based on the specific objectives, the scope used is descriptive, with a quantitative approach, of the type of basic research and with a scientific method analytical. For data collection, the structured observation technique was used, a matrix-type data collection form was used. The population was 151 pediatric cases, the sample was non-probabilistic for convenience, the size was n= 29 cases of pediatric patients. The data of the 29 cases were tabulated to conduct the cross-referencing of information and their respective analysis using the SPSS v.25 software, which served to present the results of the investigation. It is concluded that the most representative patterns of antinuclear antibodies in pediatric patients of the Synlab laboratory from January 2020 to November 2021, belong to the speckled pattern with 48.3% present in 14 patients, and to the homogeneous pattern with 31% present in 9 patients.

Keywords: antibodies, antinuclear, autoimmune, patterns

INTRODUCCIÓN

El estudio hace referencia a los patrones de anticuerpos antinucleares más frecuentes en pacientes pediátricos diagnosticados con enfermedades autoinmunes, tiene como propósito analizar la frecuencia de diagnóstico de enfermedades autoinmunes en pacientes pediátricos con relación al sexo y edad.

El término de patrones de anticuerpos antinucleares (ANA) hace referencia a las expresiones que ocurren debido a las interacciones entre anticuerpos que se presentan en las enfermedades autoinmunes con sitios celulares específicos, mediante inmunofluorescencia indirecta (IFI) en las líneas celulares humanas. Está considerada la determinación de los ANA como primera prueba de laboratorio que permite apoyar en el diagnóstico de las denominadas enfermedades autoinmunes, por su elevada sensibilidad.

Las enfermedades autoinmunes son aquellas que tienden a desarrollarse en los casos que existan defectos que se subyacen en el sistema inmune, generando que el mismo sistema vaya a atacar sus órganos, tejidos y células (1).

Por los referidos motivos, se considera importante que en la presente investigación se lleguen a determinar la frecuencia de los patrones de anticuerpos antinucleares que se presentan en pacientes pediátricos del laboratorio Synlab de enero 2020 a noviembre 2021. Está estructurado por capítulos, considerando los criterios del método científico y que son detallados a continuación:

Capítulo I: planteamiento del problema, donde se describe la situación problemática, identificando el problema general y los problemas específicos.

Capítulo II: marco teórico, donde se realiza una minuciosa revisión de investigaciones anteriores con temas similares y se enmarca la teoría necesaria para el desarrollo y análisis de la temática seleccionada, identificando como variables V1 enfermedades autoinmunes y V2 patrones de anticuerpos antinucleares.

Capítulo III: metodología, donde se especifica el enfoque de la investigación, el nivel alcanzado, el diseño investigativo y el método utilizado; también se describe la forma como

se determinó tanto la población como la muestra del estudio, así como las técnicas utilizadas tanto para la recopilación como para el respectivo procesamiento de datos.

Capítulo IV: resultados y discusión, donde se consolidan los hallazgos obtenidos y la respectiva discusión en base a los objetivos y los antecedentes investigativos.

Conclusiones: las que fueron obtenidas mediante la investigación realizada.

Recomendaciones: las sugerencias que se tienen con respecto a la investigación realizada.

Finalmente, se hizo una lista donde aparecen todas las referencias bibliográficas correspondientes al presente estudio, al igual que los respectivos anexos.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Planteamiento y formulación del problema

Las enfermedades autoinmunes son trastornos que resultan de fallas en la regulación del sistema inmunitario humano, por lo tanto, este sistema está preparado para defenderse de los ataques externos, pero en ciertas ocasiones interpreta como nocivas a células normales y se produce una respuesta inmune contra ellas (1).

Por otro lado, las causas más probables de las enfermedades autoinmunes pueden ser la predisposición genética, efecto de algún medicamento o de alguna relación con factores ambientales contaminantes provocados por una combinación de varios factores antes mencionados.

Con relación a lo anterior, hasta ahora, la demostración de autoanticuerpos viene a ser el primer paso para diagnosticar estas enfermedades, pese a que en algunos casos los verdaderos patógenos del trastorno no vienen a ser los anticuerpos (1).

La mayor parte de los auto anticuerpos producidos resulta común encontrarlos en aquellas personas que son consideradas inmunológicamente competentes e incluso pueden incrementarse indeterminadamente conforme transcurre la infección, lesión o enfermedad.

Adicionalmente, se puede señalar que la sola presencia de auto anticuerpos no implica necesariamente la existencia de una relación de tipo causa - efecto, debido a que, en ciertos casos, dentro del proceso de la enfermedad, éstos podrían estar mostrando el resultado, más

no la causa. Pese a ello, el hecho de existir respuestas de auto anticuerpos constituye una señal de gran valor para el pronóstico o diagnóstico de numerosas enfermedades. Teniendo en cuenta que estos pueden tener presencia prolongada que datan de varios años antes del diagnóstico respectivo, tal como lo es el lupus eritematoso sistémico (LES), la artritis reumatoide, el síndrome antifosfolípido y la diabetes mellitus tipo 1.

Por ello, sí se ha determinado con seguridad su presencia y el patrón al que corresponde por medio de pruebas confiables como la de IFI, esto se puede combinar con la información genética o antecedente familiar para tener una base confiable y así poder realizar un diagnóstico predictivo sobre la posterior aparición de un trastorno autoinmunitario.

Los ANA vienen a ser inmunoglobulinas que se dirigen contra los componentes autólogos correspondientes al núcleo y citoplasma celular. Para poder diagnosticar las enfermedades autoinmunes sistémicas y órgano específicas, las pruebas de ANA resultan fundamentales, ya que ofrecen información acerca del recorrido clínico y las probables complicaciones de la enfermedad, dándose la posibilidad que pueda aparecer incluso con años de anticipación de que puedan presentarse los síntomas.

Por lo tanto, la técnica IFI es la que se estandarizó para la detección de ANA; se ha venido incrementando su utilidad en forma progresiva a partir de que en el año 1957 se emplearon anticuerpos que fueron marcados con fluorocromo para verificar que el suero de los pacientes afectados con LES tiene contenido de anticuerpos capaces de producir homogéneamente fluorescencia nuclear en los tejidos humanos.

En la actualidad, se emplean a modo de sustrato células HEp - 2 (línea celular epitelial humana extraída de carcinoma de laringe) que suele presentar ventajas con respecto a los sustratos tradicionales (tales como el hígado o el riñón de roedores), ya que expresa antígenos que se encuentran en todas las fases del ciclo celular (2).

Ya en el contexto nacional, se hace referencia a un estudio que se realizó en los servicios de inmunología del hospital nacional Arzobispo Loayza entre los meses de enero y junio del 2017, donde se revisó un total de 291 historias clínicas correspondientes a pacientes diagnosticados como enfermos del tejido conectivo y en los que se detectaron patrones de tinción de anticuerpos antinucleares en suero, empleando la técnica de IFI (3).

En lo referente al estudio, se halló una frecuencia elevada de los patrones homogéneo y moteado en los pacientes enfermos del tejido conectivo. Se asoció con categoría de fuerte, al patrón homogéneo con el LES y al patrón moteado con el síndrome de Sjögren. Esto permite deducir que, el método ANA - IFI da la posibilidad de disminuir el gasto en los trabajos inmunológicos detallados con una merma muy pequeña en la precisión del diagnóstico de la enfermedad (3).

En la revisión de casos como el estudio citado líneas arriba y otros realizados en nosocomios de la ciudad de Lima, han sido detectados alrededor de 100 distintos auto anticuerpos, habiéndose logrado describir de 35 a más patrones por inmunofluorescencia, los que algunos vienen a ser antígenos específicos. Entre aquellos patrones que con mayor frecuencia se han registrado, se encuentra al homogéneo, al moteado fino, moteado grueso, nucleolar, citoplasmático y centromérico.

En ese mismo sentido, se ha venido madurando la curiosidad acerca de si existe un patrón que sea más recurrente en los pacientes diagnosticados con enfermedades autoinmunes y, de manera específica, cómo se da esta frecuencia en los pacientes pediátricos en los que la incidencia de aquella tipología de enfermedades es considerablemente inferior al de otros grupos etarios, por lo que, para poder concretar el problema de la presente investigación se vio por conveniente desarrollarla en pacientes pediátricos en el laboratorio Synlab en enero 2020 a noviembre del 2021 en Lima, Perú.

1.1.1. Problema general

¿Cuáles son los patrones más frecuentes de anticuerpos antinucleares en pacientes pediátricos del laboratorio Synlab de enero 2020 a noviembre 2021?

1.1.2. Problemas específicos

1. ¿Cuáles son las enfermedades autoinmunes más frecuentes según el patrón de anticuerpo antinuclear en pacientes pediátricos del laboratorio Synlab de enero 2020 a noviembre 2021?
2. ¿Cuáles son los patrones más representativos de anticuerpos antinucleares en pacientes pediátricos del laboratorio Synlab de enero 2020 a noviembre 2021?

3. ¿Cuál es la edad más frecuente según el patrón de anticuerpo antinuclear en pacientes pediátricos del laboratorio Synlab de enero 2020 a noviembre 2021?
4. ¿Cuál es el género más frecuente de pacientes pediátricos con enfermedades autoinmunes de laboratorio Synlab de enero 2020 a noviembre 2021?
5. ¿Cuáles son los títulos más representativos de anticuerpos antinucleares en pacientes pediátricos del laboratorio Synlab de enero 2020 a noviembre 2021?

1.2. Objetivos de la investigación

1.2.1. Objetivo general

Determinar los patrones más frecuentes de anticuerpos antinucleares en pacientes pediátricos del laboratorio Synlab de enero 2020 a noviembre 2021.

1.2.2. Objetivos específicos

1. Identificar las enfermedades autoinmunes más frecuentes según el patrón de anticuerpo antinuclear en pacientes pediátricos del laboratorio Synlab de enero 2020 a noviembre 2021.
2. Identificar la edad más frecuente de pacientes pediátricos según el patrón de anticuerpo antinuclear en pacientes pediátricos del laboratorio Synlab de enero 2020 a noviembre 2021.
3. Identificar el género más frecuente según el patrón de anticuerpo antinuclear en pacientes pediátricos del laboratorio Synlab de enero 2020 a noviembre 2021.
4. Determinar los títulos más representativos de anticuerpos antinucleares en pacientes pediátricos del laboratorio Synlab de enero 2020 a noviembre 2021.

1.3. Justificación de la investigación

1.3.1. Justificación teórica

En el presente estudio se cuenta con una justificación teórica debido a que facilita el hecho de poder realizar una reflexión, revisión y debate acerca de los conceptos y teorías que están directa o indirectamente relacionadas con la frecuencia con la que aparezcan los patrones de anticuerpos antinucleares en los pacientes

pediátricos que fueron diagnosticados con enfermedades autoinmunes. Además, estos parámetros ayudarán a poder sobrellevar la aparición de estas enfermedades y cómo poder abordarlas mediante el diagnóstico temprano y el progreso clínico del paciente.

1.3.2. Importancia de la investigación

El presente estudio evidencia una importancia que radica en su motivación, que se pudo contar con una base de datos que esquematice los resultados que se obtuvieron a partir de los análisis de laboratorio clínico referidos a la frecuencia de los patrones ANA en los pacientes pediátricos diagnosticados con enfermedades autoinmunes y establecer si existe algún grupo etario más propenso a cierto patrón específico o alguna característica demográfica que pueda tener relación con la mayor o menor presencia de alguno de los patrones de ANA.

Los resultados de este estudio permitieron no solo identificar cuáles son los patrones más frecuentes en los diferentes segmentos de la población analizada, además se identifican las enfermedades autoinmunes más recurrentes, el género que es más afectado por dichas enfermedades y también los títulos más representativos de los anticuerpos antinucleares que están presentes en los pacientes pediátricos, los que fueron datos importantes para la realización de esta investigación, siendo a la vez, una fuente de datos e información para futuras investigaciones.

1.4. Hipótesis

«Para un estudio descriptivo solo se formulan hipótesis cuando se pronostica un hecho o dato, por lo que, el planteamiento de hipótesis no siempre es necesario» (4).

Dado que la presente investigación es descriptiva, la hipótesis es optativa, por lo tanto, se consideró que no es necesario utilizar hipótesis de investigación.

1.5. Variables

1.5.1. Operacionalización de las variables

Tabla 1. Operacionalización de las variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumento	Escala
Enfermedades autoinmunes	Las enfermedades autoinmunes son aquellas que logran desarrollarse en los casos en que los defectos subyacentes del sistema inmune provocan un ataque del propio sistema hacia sus órganos, tejidos y células. (5)	Son un conjunto amplio y heterogéneo de patologías que tienen como factor común el mecanismo autoinmune, afectación órgano - sistémicas. Que pueden estar asociadas a la presencia de los ANA, cuya reactividad específica se denota mediante patrones (6).	Diagnóstico clínico	Enfermedades autoinmunes más frecuentes	Ficha de recolección de datos	Nominal
			Edad	Años de vida	Ficha de recolección de datos	Ordinal cuantitativo discreto
			Género	Masculino	Ficha de recolección de datos	Nominal
				Femenino		
			Patrón de fluorescencia	Patrón homogéneo Patrón centriolar Patrón moteado Patrón nucleolar Patrón citoplasmático	Ficha de recolección de datos	Nominal
Patrones de anticuerpos antinucleares	Los patrones de ANA son expresiones que ocurren debido a las interacciones entre anticuerpos que se presentan en las enfermedades autoinmunes con sitios celulares específicos, mediante IFI en líneas celulares humanas. Debido a su alta	Los patrones de anticuerpos antinucleares se detectan mediante IFI, utilizando sueros de pacientes con enfermedad autoinmune cuyo contenido incluye autoanticuerpos capaces de reconocer macromoléculas que están integradas a la	Títulos de dilución	1/100 1/80 1/40 1/20	Ficha de recolección de datos	Cuantitativo

	sensibilidad, la acción de determinar los ANA, es considerada como la prueba primigenia de laboratorio que apoya el diagnóstico de las enfermedades autoinmunes (7).	estructura del núcleo celular y pueden clasificarse en patrones según las diferentes estructuras que puedan reconocer: núcleo, nucleolo, nucleosoma y antígenos citoplasmáticos. Aumentando la especificidad para el diagnóstico diferencial probable (8).			
--	--	--	--	--	--

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

Méndez et al. (9) en su artículo «*Interpretación de los auto anticuerpos en enfermedades reumatológicas*» tiene como objetivo realizar una revisión que sirva como guía para los médicos y para el personal de laboratorio, de tal forma que, facilite interpretar los diferentes auto anticuerpos que están presentes en las enfermedades autoinmunes. Se han desarrollado diferentes técnicas para detectar estos anticuerpos, habiendo resultado que Clift es la más específica (97,2 %) y con la contraparte de poseer la menor sensibilidad intermedia (55,8 %), Clia que presenta una especificidad menor (92,5 %) y, de otro lado, es la inmunoprecipitación de Farr la que suele presentar la más alta sensibilidad (valor máximo 85 %) y teniendo una especificidad que puede ser comparada relativamente con la de Clift (96,7 %). Las conclusiones en esta investigación mencionan que los ANA son un grupo de auto anticuerpos que tienen la capacidad de reconocer las macromoléculas que están integradas estructuralmente al núcleo celular y ciertos componentes citoplasmáticos. En cuanto a los anticuerpos anti dsADN, estos tienen una importante relevancia en el proceso de diagnóstico y su posterior seguimiento en aquellos pacientes con LES, considerando su elevada especificidad, que es superior a 95 %. Respecto a los anticuerpos anti P ribosomal, suelen relacionarse con cierta manifestación neuropsiquiátrica del LES, como también con nefritis lúpica en aquellos casos en los que se llega a encontrar positivo cojointamente con el anti dsADN.

Arévalo (10) en su investigación «*Prevalencia de expresividad de anticuerpos antinucleares ANA en muestras remitidas de pacientes con sospecha clínica de enfermedad autoinmune, mediante relación con patrones fluorescentes en un laboratorio clínico de derivación*» estableció como objetivo determinar el nivel de prevalencia en la expresividad de aquellos anticuerpos antinucleares ANA en las muestras tomadas a pacientes con probabilidad clínica de poseer una enfermedad autoinmune, que fueron analizadas en algún laboratorio clínico de derivación, utilizando analizadores automatizados de fluorescencia con el fin de poder determinar el patrón inmunológico con mayor frecuencia y el correspondiente anticuerpo que está expresado a través del inmunoblot IB. En paralelo, se evaluó si existe concordancia entre los hallazgos obtenidos mediante la plataforma automatizada con aquellos obtenidos mediante el método de IFI manual, ello con respecto a la posibilidad de determinar la expresividad de los ANA. En las poblaciones en las que se tenga sospecha clínica de la presencia de enfermedades autoinmunes, el nivel de prevalencia de expresividad de los anticuerpos antinucleares ANA, por medio de IFI, fue del 27.9 % (IC 95 % 24,1 – 31,7 %) con respecto al total de pacientes estudiados, encontrándose que solamente 151 tuvieron resultado positivo de ANA, lo que para los subtipos antigénicos de ANA, corresponde al 31,8 % (IC 95 % 24,4 – 39,2 %) de expresividad.

Llegó a concluir que la concordancia hallada, entre el análisis automatizado de fluorescencia frente al método manual tuvo un nivel elevado, puesto que se halló un 92,4 % ($\kappa = 0,79$) de similitud entre tales métodos, por lo que, se confirma que al implementar metodologías automatizadas para analizar los anticuerpos antinucleares ANA, se logra simplificar el proceso y se facilita la lectura de resultados, disminuyendo los costos y el tiempo de respuesta, sin que fuera necesario un operador especializado en reconocer los patrones fluorescentes (10).

Vázquez y Solís (11) realizaron la investigación «*Frecuencia de patrones de anticuerpos antinucleares en pacientes con sospecha de enfermedades sistémicas reumáticas autoinmunes*» y el objetivo fue describir las frecuencias de los patrones de tinción de ANA, en aquellos pacientes sospechosos de haber contraído alguna enfermedad autoinmune, ubicados en el sureste mexicano. En las pruebas se utilizaron células Hep - 2 y anticuerpos anti IgG acoplados a FITC (Euroimmun TM) para poder analizar las muestras por medio de IFI. Llegando a un resultado tal que, 89 de los pacientes fueron mujeres (87,2 % del total) y solo 13 varones (12,7 %), cuyas edades

fluctúan entre 2 a 8 años. Se obtuvo que 85 de las muestras (70,6 %) presentaban el patrón nuclear, 10 (un 9,8 %) el patrón citoplasmático y solo 7 (6,8 %) el patrón mitótico. De aquellos que presentaban patrón nuclear, 37 (36,8 %), 17 (16,7 %) y 12 (11,8 %) correspondían a los patrones homogéneo, granular fino y granular grueso, respectivamente. Como conclusión se halló que, las frecuencias más altas de anticuerpos antinucleares correspondían a pacientes que se encontraban en edad productiva. En lo que respecta a los patrones con mayor frecuencia de observación, se encontraron al homogéneo, granular fino y granular grueso. Referente al patrón homogéneo, se encuentra asociado a LES en los casos en que presenta títulos altos.

Campos et al. (12) llevaron a cabo la investigación «*Auto anticuerpos en pacientes con enfermedad autoinmune en el Hospital Nacional de Niños*» donde el objetivo fue determinar la frecuencia de ANA, anti ADN (db), anti Sm, anti SSA, anti SSB, anti RNP y anti cardiolipina referido a una población de pacientes pediátricos con problemas autoinmunes, con la finalidad de poder demostrar la existencia de diferencias en los marcadores según la enfermedad que fue diagnosticada, por lo que, se optó por seleccionar a 58 pacientes que se atendieron en el Hospital Nacional de Niños, cuyas edades oscilaban entre los 8 meses y los 17 años; encontrándose que a 37 de ellos se les había diagnosticado con LES, 6 con artritis crónica, 4 con púrpura trombocitopénica idiopática, 3 con encefalitis, 2 con dermatomiositis, 1 con síndrome de Budd Chiari, 1 con colagenopatía, 1 con anemia hemolítica autoinmune, 1 con isquemia y 2 con una inmunodeficiencia no definida. La conclusión obtenida a través del estudio fue que se observó una menor cantidad de las pruebas positivas según se fueron analizando los distintos auto anticuerpos en la población analizada, partiendo por las pruebas de tamizaje - anticuerpos antinucleares y anticardiolipina y, llegando hasta análisis mucho más específicos, anti Sm, anti SSA, anti SSB, anti RNP y anti ADN db, que permitieron clasificar conjuntamente las enfermedades según la valoración clínica. Destaca el hecho que en aquel grupo de las demás enfermedades autoinmunes resultó negativo prácticamente para los perfiles de auto anticuerpos empleados, excepto la cardiolipina y el anti RNP que podrían encontrarse asociados a las enfermedades crónicas.

Morocho (13) llevó a cabo la tesis «*Requerimientos procedimentales para el diagnóstico de lupus eritematoso*» donde el objetivo fue determinar cuáles son los requerimientos procedimentales para poder efectuar el diagnóstico de LES. Se recopilaron 52 documentos considerados con procedencia de fuente confiable de la

web en el área de Medicina; de los datos consolidados en la búsqueda, llegó a identificarse que el país con mayor número de artículos publicados era Cuba (15,38 %), secundado por Estados Unidos (11,53 %) y España (7,69 %). Llegó a concluir que, la enfermedad de LES está distribuida universalmente, los resultados de estudios a nivel mundial son variables, por lo que, precisar su grado de incidencia así como su prevalencia es bastante difícil, debido principalmente a que su presentación es muy variable y también al hecho de que para asistir a los pacientes suelen participar múltiples especialidades y niveles sanitarios, pero según la evidencia empírica analizada, existe mucha más predisposición en mujeres jóvenes a razón de 8 - 9:1.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Oliva et al. (14) llevaron a cabo la investigación «*Patrones de tinción de anticuerpos antinucleares identificados por IFI en pacientes con enfermedad del tejido conectivo*» donde el objetivo fue establecer las frecuencias de patrones de tinción de anticuerpos antinucleares que fueron detectados mediante IFI en los pacientes que tenían enfermedades del tejido conectivo, en un hospital de nivel III de Lima, Perú. Como conclusión, encontraron que de los 85 casos que tienen diagnóstico de LES, 58 mostraron patrón homogéneo, 24 casos patrón moteado y 3 casos patrón mixto; aquellos que muestran el patrón moteado se relacionan con anticuerpos frente a varias fibronucleoproteínas y se les observa en LES, enfermedades mixtas del tejido conectivo y esclerodermia. Se hallaron elevadas frecuencias tanto del patrón homogéneo como del patrón moteado en los pacientes aquejados con enfermedades del tejido conectivo. Llegó a inferirse que el patrón homogéneo está fuertemente asociado al LES y, el patrón moteado se encuentra asociado al síndrome de Sjögren. Finalmente se recomendó el uso del método ANA – IFI, ya que puede reducir el gasto de un trabajo inmunológico detallado con una mínima merma en la exactitud del diagnóstico de la enfermedad.

Culqui (15) llevó a cabo la tesis «*Prevalencia de anticuerpos anti - DFS70 en pacientes ANA positivo*» donde el objetivo fue establecer los niveles de prevalencia de los anticuerpos anti DFS70 en un conjunto de muestras consecutivas séricas positivas para ANA, con las finalidades de: (a) determinar la prevalencia de anticuerpos anti DFS70 clasificándolos con respecto al sexo y al grupo etario; (b) precisar en qué patrones ANA - IFI, diferentes al DFS, se puede identificar la presencia de anticuerpos anti DFS70; (c) estimar qué porcentaje de anticuerpos anti DFS70 podrían encontrarse

aisladamente y (d) identificar qué auto anticuerpos diferentes pueden encontrarse concomitantes a los anticuerpos anti DFS70.

El estudio realizado llegó a la conclusión que la prevalencia de anticuerpos anti DFS70 en aquellos pacientes ANA positivo fue del 28,1 %, resultando un valor porcentual elevado respecto a lo estimado al iniciarse la investigación. Respecto a los anticuerpos anti DFS70, su prevalencia resultó ser mayor en pacientes femeninas, con un 21,8 % en comparación con los varones que resultaron un 6,2 %. De los distintos patrones ANA diferentes al DFS, el anticuerpo anti DFS70 tuvo mayor prevalencia respecto al patrón homogéneo con un 63,0 %. El nivel de prevalencia de los anticuerpos anti DF70 aislado fue de 10,4 %; los anticuerpos anti DFS70 concomitantes a otros auto anticuerpos ANA tuvo una prevalencia del 17,7 %. El anticuerpo nucleosoma resultó ser el más frecuente, seguido del anti ds DNA, SSA y Ro – 52, respectivamente, (15).

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Enfermedades autoinmunes

Las enfermedades autoinmunes tienen como característica la pérdida de tolerancia a las propias células y ataques lanzados contra el propio cuerpo humano. El referido proceso implica a los componentes del sistema inmunológico, tales como células, anticuerpos, el sistema del complemento y citocinas. Esta llamada autoinmunidad produce el deterioro progresivo de células, órganos y tejidos, generando disfunciones que, en casi todos los casos, hacen peligrar la vida (5).

Entre los casos más comunes están LES, artritis reumatoide, diabetes tipo 1, esclerosis sistémica y esclerosis múltiple (6).

2.2.1.1. Enfermedades autoinmunes sistémicas

En la caracterización de las enfermedades autoinmunes sistémicas puede considerarse que son crónicas, complejas, potencialmente graves y de causa desconocida. Provocan daños en las articulaciones, los músculos y la piel y, por lo general, también muestran manifestaciones en otros órganos internos. Para cada una de estas enfermedades, la frecuencia de daño de cada órgano es distinta, puesto que, no todas logran afectar a la totalidad de los órganos y tejidos, siendo la recurrencia distinta para cada enfermedad y en cada uno de los pacientes, por lo que, se les considera como muy heterogéneas.

Se trata de enfermedades con etiología multifactorial (genética, hormonal y ambiental) y que son mediadas a través del sistema inmunitario. Casi todas ellas presentan una prevalencia bastante baja, lo que hace que se les consideren como enfermedades raras. En los casos de LES y síndrome de Sjögren primario, sus prevalencias son ligeramente mayores, superiores al 0,5 por mil habitantes. La comunidad científica las ha llegado a considerar como enfermedades raras a los denominados síndromes heterogéneos (nefritis lúpica, lupus neuropsíquico, enfermedad de Sjögren extraglandular, etc.) debido a que cada uno tiene una prevalencia mucho menor; generalmente, se presentan con mayor frecuencia en las mujeres (1 a 3 hombres por 7 a 9 mujeres) y todos los síndromes mencionados rara vez se presentan en niños, donde su complejidad es mucho mayor (5).

Asimismo, dentro de las enfermedades autoinmunes sistémicas se encuentran:

- **LES:** se manifiesta con el enrojecimiento de la piel ubicada en la cara. La característica resaltante de esta enfermedad es que el sistema inmunitario del organismo, por error, ataca al tejido sano, llegando a afectar la piel, articulaciones, los riñones, el cerebro y algunos otros órganos del cuerpo (16).
- **Miopatías inflamatorias idiopáticas:** es una enfermedad que suele afectar a los músculos, daña la piel y, al principio de su desarrollo, provoca principalmente debilidad muscular (15).
- **Esclerosis sistémica (esclerodermia):** es una enfermedad cuya característica es generar lesiones difusas en la piel y órganos internos (16).
- **Artritis reumatoide:** enfermedad crónica cuya principal manifestación es la inflamación de las articulaciones, que puede conducir a su progresiva destrucción con deformación y un grave deterioro de su función (16).
- **Síndrome de Sjögren:** considerada como una inflamación crónica de las glándulas exocrinas de causa desconocida y de carácter autoinmune,

provocando que disminuya la producción de lágrimas y saliva y, en consecuencia, una sequedad persistente, intensa e irritante de boca y ojos (16).

- **Uveítis:** es una inflamación o hinchazón de la úvea que afecta la capa media perteneciente a la pared del ojo, que se encarga de suministrar sangre al iris en la sección delantera del ojo y en la parte posterior a la retina (16).

2.2.1.2. Enfermedades autoinmunes órgano - específicas

Su clasificación se da en función al sistema u órgano que es afectado; a su vez, se subclasifican en distintos grupos:

- Tiroides: tiroiditis de Hashimoto, enfermedad de Graves
- Sistema nervioso: esclerosis múltiple, síndrome de Guillain - Barré
- Músculo: miastenia gravis
- Corazón: fiebre reumática
- Estómago: anemia perniciosa
- Intestino: enfermedad de Crohn, colitis ulcerativa, enfermedad celiaca
- Glándula suprarrenal: enfermedad de Addison
- Páncreas: diabetes tipo 1 autoinmunitaria
- Piel: pénfigo, psoriasis, vitíligo
- Hígado: hepatitis autoinmunitaria
- Hematológicas: anemias hemolíticas, púrpura trombocitopénica autoinmunitaria (5)

A continuación, se explica cada una de ellas:

A. Tiroides

- **Tiroiditis de Hashimoto:** en sus inicios se muestra como un hipertiroidismo, sin embargo, llega a evolucionar a un hipotiroidismo. Viene a ser una enfermedad inflamatoria de la tiroides que se caracteriza por la infiltración linfocitaria de dicha glándula. El daño es provocado por células (hipersensibilidad tipo IV) y por auto anticuerpos: antiperoxidasa (antimicrosomales) y anticuerpos antitiroglobulina (17).
- **Enfermedad de Graves:** suele manifestarse por hipertiroidismo, bocio, oftalmopatía y en ocasiones dermopatía. Su característica principal es la hiperplasia folicular e infiltración linfocítica irregular (multifocal) que constan fundamentalmente de linfocitos T y centros germinales linfoides aislados que consisten en linfocitos B (17).

B. Sistema nervioso

- **Esclerosis múltiple:** es clasificada como enfermedad autoinmune, caracterizada porque las células del sistema inmunitario comienzan a atacar la cubierta protectora de las neuronas, lo que da como resultado una neurodegeneración que conduce a una discapacidad (17).
- **Síndrome de Guillain-Barré:** enfermedad autoinmune, donde los nervios también son atacados por las células del sistema inmunitario. Esto casi siempre provoca debilidad corporal y un permanente hormigueo en las extremidades, progresa con mucha rapidez, ocasionando la parálisis de los órganos vitales, lo que finalmente conduce a la muerte (17).

C. Músculo

- **Miastenia Gravis:** esta enfermedad es causada por la acción de anticuerpos que bloquean los receptores de acetilcolina. Se caracteriza por debilidad muscular progresiva y fatiga, la que se encuentra en un aumento a lo largo del día (17).

D. Corazón

- **Fiebre reumática:** clasificada como enfermedad inflamatoria cuya ocurrencia podría darse posterior a una infección con la bacteria

estreptococo del grupo A (como la faringitis estreptocócica o la escarlatina). Podría llegar a causar graves problemas en el corazón, las articulaciones, la piel o incluso en el cerebro (17).

E. Estómago

- **Anemia pernicioso:** su característica resaltante es que presenta un recuento bajo de glóbulos rojos, sucede en el caso de que los intestinos no logran absorber adecuadamente la vitamina B12. Las causas más comunes son gastritis atrófica, condiciones autoinmunes en las que el sistema inmunológico del cuerpo llega a atacar a la proteína del factor intrínseco o, a veces, a las células que la producen (17).

F. Intestino

- **Enfermedad de Crohn:** es una enfermedad con un cuadro clínico complejo, con una evolución impredecible, que se considera en el contexto de estados inflamatorios crónicos, que afecta frecuentemente al íleon terminal, pero también podría llegar a afectar a otras partes del tubo, su etiología implica factores ambientales y factores genéticos. En la mucosa intestinal se inicia y mantiene una respuesta inmunitaria compleja, exagerada y descontrolada, mediada principalmente por los linfocitos T contra antígenos lumenales, incluida la propia microflora bacteriana intestinal (17).
- **Colitis ulcerativa:** enfermedad que se caracteriza por producir inflamación y úlceras sobre la membrana que recubre el recto y el colon. Corresponde al grupo de enfermedades llamadas intestinales inflamatorias (17).
- **Enfermedad celiaca:** enfermedad autoinmune caracterizada por producirse lesiones inflamatorias en el intestino delgado, como consecuencia del consumo elevado de gluten, que es la proteína que puede encontrarse en el trigo, la cebada y el centeno (17).

G. Glándula suprarrenal

- **Enfermedad de Addison:** en esta enfermedad autoinmune, las glándulas suprarrenales que se ubican en los riñones son atacadas por células inmunitarias, impidiendo que produzcan la cantidad necesaria de hormonas (17).

H. Páncreas

- **Diabetes tipo 1 autoinmune:** es una enfermedad metabólica autoinmune caracterizada por la destrucción de islotes de células beta pancreáticas, provocando un déficit absoluto de insulina, que tiende a ser cetósica en condiciones basales y que tiene una etiología compleja. Aparece antes de los 30 años, no se trata y no tiene cura (17).

I. Piel

- **Pénfigos:** considerado como trastorno cutáneo autoinmunitario cuya característica es la formación de ampollas en la piel y las membranas mucosas. Estas ampollas son relativamente asintomáticas, pero las lesiones se expanden y se desarrollan rápidamente, provocando complicaciones que pueden ser incapacitantes o fatales. Primero aparecen en la boca y luego aparecen en la piel (17).
- **Psoriasis:** afección cutánea que usualmente provoca enrojecimiento, escamas de color plata e irritación constante de la piel. En su gran mayoría, las personas que la padecen muestran parches de piel gruesos, rojizos bien definidos y escamas de un color blanco plateado. Esto se llama psoriasis en placas (17).
- **Vitíligo:** es una condición crónica (a largo plazo) donde algunas zonas de la piel van perdiendo su color natural. Cuando las células que producen pigmentación o color en la piel son atacadas y destruidas, la piel adquiere un aspecto blanco lechoso (17).

J. Hígado

- **Hepatitis autoinmune:** es considerada como hepatitis crónica y es de etiología desconocida. Se caracteriza por la hiperglobulinemia, presentándose auto anticuerpos circulantes y con grado variable de

necrosis en la histología hepática. Se le puede clasificar en hepatitis tipo I y tipo II (17).

- **Colangitis esclerosante:** enfermedad crónica, donde, los conductos biliares que se encuentran tanto dentro como fuera del hígado se inflaman y cicatrizan, provocando que con el paso del tiempo lleguen a estrecharse y se bloquean (17).

K. Hematológicas

- **Anemias hemolíticas:** la anemia viene a ser una condición caracterizada por la carencia de glóbulos rojos sanos en el cuerpo. Dado que estos glóbulos suministran oxígeno a todos los tejidos del cuerpo, la anemia hemolítica sería la anemia resultante de la destrucción prematura de glóbulos rojos en la sangre (17).
- **Púrpura trombocitopénica autoinmune:** en este trastorno hemorrágico, el sistema inmunitario va destruyendo las plaquetas que son necesarias para que la sangre coagule normalmente. Las personas que padecen esta enfermedad poseen muy pocas plaquetas en la sangre (17).

2.2.1.3. Diagnóstico clínico de enfermedad autoinmune

Establecer un diagnóstico clínico de enfermedades autoinmunes no es una tarea fácil, los trastornos a menudo surgen debido al largo intervalo que se produce desde la aparición de los síntomas propios de la enfermedad y el momento de realizarse un diagnóstico formal. No es raro que los pacientes con LES vean a 3 o más médicos durante 4 años o más antes de realizar un diagnóstico correcto (18). En el caso del síndrome de Sjögren, el tiempo medio entre el comienzo de los síntomas y el diagnóstico podría superar los 6 años (19). Muchos factores contribuyen a esta larga duración. Por lo tanto, el diagnóstico correcto de estas enfermedades a menudo se compara con armar un rompecabezas complejo, requiriéndose que el médico junte varias piezas correctamente para formar una imagen general. Los primeros síntomas de estas enfermedades suelen ser vagos o no específicos de la enfermedad, lo que dificulta su interpretación. Muchos síntomas, por ejemplo, fatiga, fiebre y artralgia se traslapan con los de otras enfermedades y llegan a afectar

diferentes sistemas corporales. Algunos médicos tratan los síntomas individualmente y no llegan a reconocer la presencia de la enfermedad sistémica (19).

2.2.1.4. Pruebas ANA con sustrato HEp-2

Las pruebas de ANA se utilizan en la evaluación diagnóstica de varias enfermedades autoinmunes, incluidas las enfermedades del tejido conectivo como el LES, el síndrome de Sjögren y la esclerosis sistémica (SSc) (20).

Las pruebas iniciales para enfermedades autoinmunes del tejido conectivo (también conocidas como enfermedades reumáticas autoinmunes sistémicas o SARD) deben incluir pruebas de proteína C reactiva (CRP), ANA, factor reumatoide y anticuerpos de péptido cíclico citrulinado. Si los resultados de ANA son positivos, las pruebas de seguimiento o de confirmación pueden guiarse por los patrones observados o la presentación clínica del paciente (21).

Esta prueba se consideró la más asertiva para el diagnóstico de los casos para poder detectar o descartar casos de enfermedades autoinmunes.

Los laboratorios clínicos, mayoritariamente, realizan la prueba inicial IFI para detectar anticuerpos antinucleares, utilizando células HEp-2. La línea celular HEp-2 es más sensible que los tejidos de roedores para detectar anticuerpos contra SS-A, siendo que este se ha convertido en el sustrato estandarizado para realizar la prueba de anticuerpos antinucleares. Hay diversos proveedores comerciales de sustrato HEp-2; sin embargo, los métodos de producción son variables y no se tiene consenso internacional sobre las condiciones de cultivo, fijación y secado.

Gran parte de la controversia acerca de la calidad de los sustratos HEp-2 se ha centrado en la calidad de conservación del antígeno SS-A. Dicho antígeno se presenta en una concentración baja; tras la unión, puede producirse la difusión del antígeno desde el núcleo. La absorción de etanol y metanol puede provocar la desnaturalización y la absorción de SS-A en el citoplasma.

Por ello, se recomienda fijar las impresiones con acetona con sustrato HEp-2 (8).

2.2.1.5. Edad

Se define como edad, al lapso transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de referencia. Así mismo, se podría definirla como cada uno de los segmentos temporales evolutivos, que, al poseer determinadas características que son comunes, dividen las etapas de la vida humana: infancia, juventud, edad adulta y vejez (22).

2.2.1.6. Género

El género está referido a los roles, las características y las oportunidades determinadas por la sociedad y que son consideradas apropiadas para los hombres, las mujeres, los niños, las niñas y aquellas personas con identidades no binarias (23).

2.2.2. Anticuerpos antinucleares (ANA)

En cuanto a los ANA, estos son inmunoglobulinas capaces de reaccionar contra distintos componentes autólogos nucleares (tales como ADNcd, SSA/Ro, proteínas del centrómero, etc.) y autólogos citoplásmicos (entre ellos el aminoacil tRNA sintetasaJo-1, mitocondrias, etc.). Los autólogos citoplásmicos, son antígenos citoplásmicos y aquellos anticuerpos que logran reconocerlos son referidos también como ANA. Existe cierta controversia respecto a si es correcto o no denominar a los patrones citoplásmicos como ANA, ya que esto tiene como propósito solamente el poder tener simplificada la manera de hacer referencia a los autoanticuerpos que detectan 26 antígenos ubicuos del núcleo o citoplasma al margen de su posible ubicación, pero como parte de la nomenclatura común, se hace referencia a ellos como ANA. Para poder detectar los ANA, se debe realizar la IFI en todas las líneas celulares, tal como si fuese una prueba de tamizado inicial, ya que posee una elevada sensibilidad. Para confirmar cualquier muestra, dada como positiva para ANA y que fue detectada mediante IFI, deben emplearse técnicas con mucha mayor sensibilidad y más específicas tales como *Elisa*, *Western blot* (electroinmunotransferencia) u otras. Los ANA que fueron detectados por medio de IFI deben evaluarse según el patrón y el título. Resulta particularmente útil el hecho de detectar e identificar específicamente los diversos auto anticuerpos para un

adecuado diagnóstico y posterior seguimiento de aquellos pacientes con enfermedades autoinmunes (7).

2.2.2.1. Inmunoglobulinas

Las inmunoglobulinas (anticuerpos) circulan por el torrente sanguíneo y son proteínas vitalmente importantes, ya que realizan una amplia variedad de funciones. Ejercen influencia notable sobre el equilibrio del sistema inmunitario (24).

Las inmunoglobulinas son útiles para excluir la inmunodeficiencia asociada a EAI, ya sea primaria o secundaria al tratamiento, y en particular para monitorear el desarrollo de hipogammaglobulinemia secundaria al tratamiento a largo plazo con Rituximab (25).

A. Patrones de anticuerpos antinucleares

Respecto a los anticuerpos antinucleares, estos son inmunoglobulinas que logran reconocer a los componentes celulares autólogos (nucleares y citoplasmáticos). Además de los ANA autoinmunes, podrían estar también circulando ANA infecciosos y naturales (26).

El patrón homogéneo tiene como característica resaltante una tinción homogénea en el núcleo, con una intensidad variable según varíe la concentración de anticuerpos que están presentes en el suero.

• Patrones de ANA detectados mediante IFI

En las subsecciones siguientes se identifican y describen las características principales de aquellos patrones detectados con mayor frecuencia mediante IFI en células HEp-2, en los sueros correspondientes a pacientes diagnosticados con enfermedades autoinmunes (27).

• Patrón homogéneo

En todas las enfermedades del tejido conectivo podría encontrarse el patrón homogéneo, así también, en el lupus inducido por drogas. En este patrón, los títulos altos son sugestivos de LES (28).

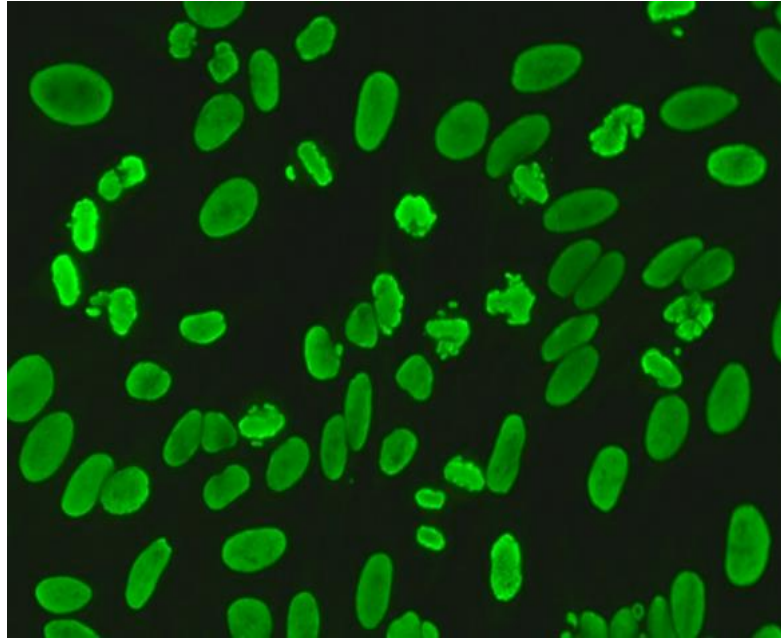


Figura 1. Patrón homogéneo
Fuente: cortesía de laboratorio Synlab, 2021

- **Patrón periférico**

El patrón periférico se encuentra principalmente en individuos con LES y está correlacionado con los anticuerpos contra el DNA nativo (28).

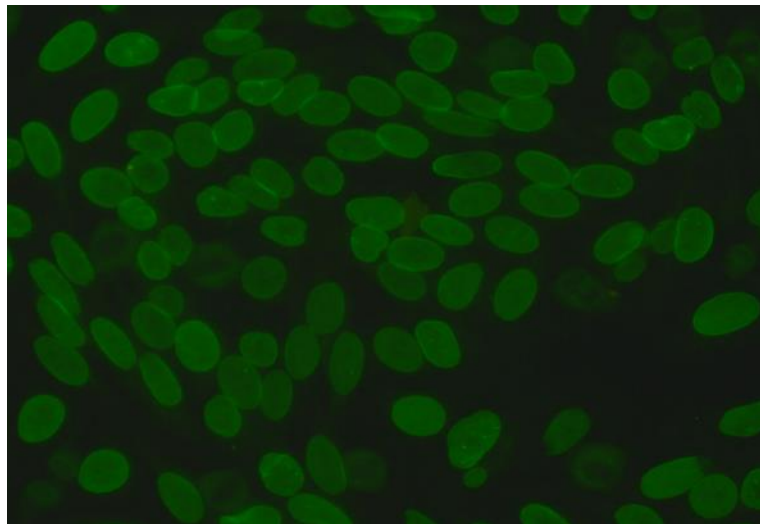


Figura 2. Patrón periférico
Fuente: cortesía de laboratorio Synlab, 2021

Los patrones de ANA que presentan mayor frecuencia al ser observados, vienen a ser los moteados, tanto fino como grueso.

- **Patrón moteado**

Este patrón se produce por la acción de una gran variedad de los anticuerpos que suelen reaccionar contra los antígenos nucleares extraíbles (ENA) y, por lo general, son encontrados en varias enfermedades del tejido conectivo (28).

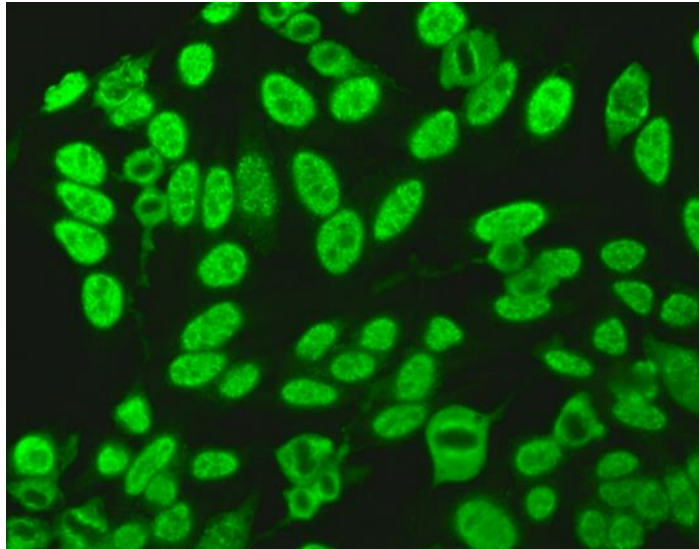


Figura 3. Patrón moteado
Fuente: cortesía de laboratorio Synlab, 2021

- **Patrón centromérico**

El patrón anticentrómero es muy frecuente en el síndrome de Crest. En cuanto a que existan anticuerpos contra el DNA en LES, esto es conocido desde la década de los años 50 (28).

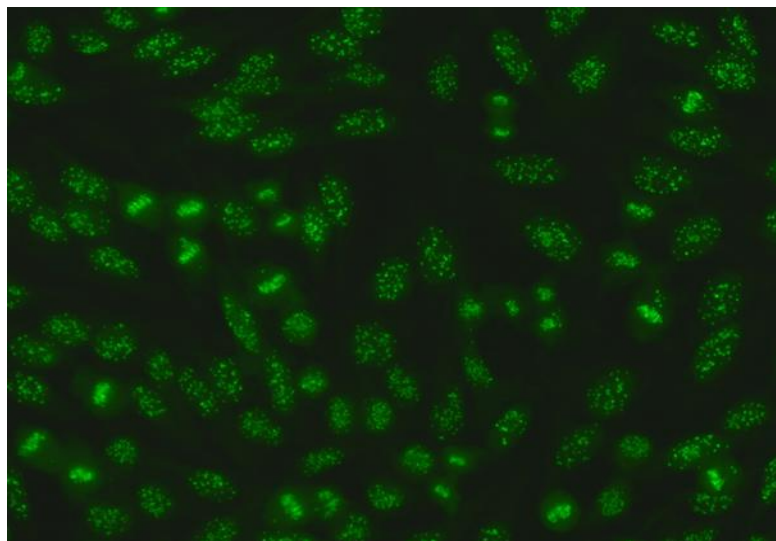


Figura 4. Patrón centromérico
Fuente: cortesía de laboratorio Synlab

- **Patrón nucleolar**

En escleroderma, es más común el patrón nucleolar, pero también lo podemos encontrar aisladamente en LES, síndrome de Sjögren y fenómeno de Raynaud (28).

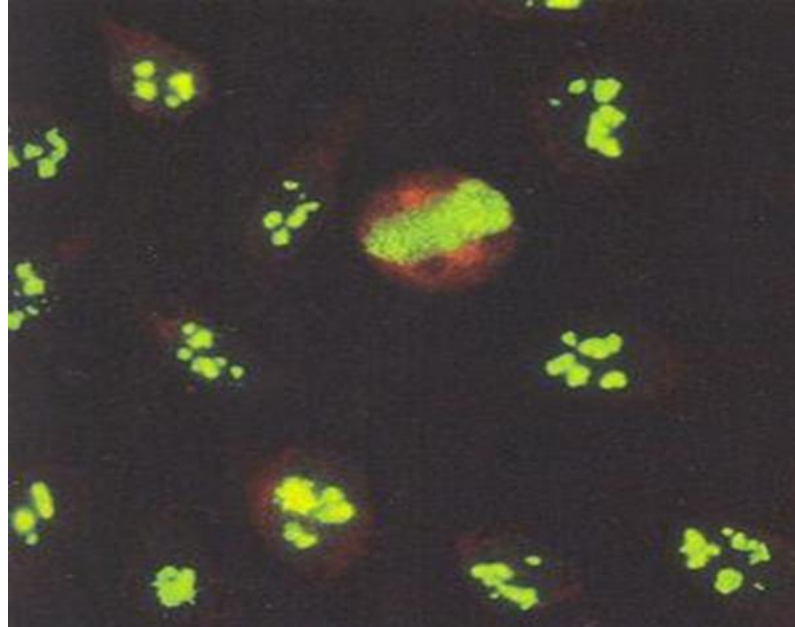


Figura 5. Patrón nucleolar (27)

2.2.2.2. Título de ANA

En base a la información contenida en *First Consult* sobre el LES, se ha incorporado una revisión de las diversas pruebas de detección de auto anticuerpos habiéndose extraído que el intervalo considerado como normal de títulos de anticuerpos antinucleares (ANA) varía entre laboratorios, pero usualmente es inferior que 1:40 o 1:80. Cabe señalar que un 5 % de las personas sanas podrían tener un título entre 1:160 y 1:320.

En personas de edad mayor a 60 años, podrían dar títulos positivos de ANA algunos fármacos tales como fenitoina, etosuximida, primidona, metildopa, hidralazina, carbamacepina, penicilina, procainamida, clorpromacina, griseofulvina o tiazidas.

El resultado habitual de anti dsDNA es un test negativo, pero podrían producirse falsos positivos al detectarlos tanto cuantitativa como cualitativamente.

2.2.2.3. Características de los patrones de tinción

La característica del moteado fino es que presenta una tinción del núcleo en forma de gránulos finos o gruesos, pero no llegan a teñirse los nucleolos ni la placa de la cromatina en células en división.

Respecto al patrón centromérico, en este, los núcleos se tiñen con puntos finos homogéneamente distribuidos en el nucleoplasma de las células en interfase.

En el patrón nucleolar se tiene como una característica resaltante, la tinción intensa en los nucléolos.

En el patrón de la lámina nuclear o laminar, se observa una tinción con alta concentración alrededor del núcleo, pero que no llega a extenderse hacia el citoplasma.

En cuanto al patrón centriolar, este se logra identificar por la intensa tinción que provocan los centriolos en las células en división. Pueden identificarse las estructuras teñidas a partir de la fase G2, donde se visualizan dos puntos bastante contiguos, y en la metafase, localizándose en los polos de la célula.

Según lo descrito anteriormente, tanto el patrón nuclear como el citoplásmico son patrones puros, pero se debe resaltar que en más del 90 % de los ANA detectados en las células HEP-2, estos suelen presentarse combinados, por lo menos, con dos patrones distintos, nucleares o citoplásmicos (29).

2.3. Definición de términos básicos

2.3.1. Anticuerpos

Los anticuerpos o inmunoglobulinas son moléculas glicoprotéicas, cuentan con 90 % polipéptidos y 10 % carbohidratos, que poseen la capacidad de poder tener combinación con un antígeno o inmunógeno específico. A los anticuerpos se les suele llamar también gammaglobulinas por su migración electroforética, antitoxinas, aglutininas o precipitinas, que son términos que hacen alusión a su actividad (30).

2.3.2. Antígeno

Se conoce como antígeno a toda sustancia que ocasione que el cuerpo pueda producir una respuesta inmunitaria en su contra (30).

2.3.3. Diagnóstico

Es un proceso destinado a identificar una enfermedad, afección o lesión en base a sus signos o síntomas (31).

2.3.4. Enfermedad

Según la OMS (23) es la «alteración o desviación del estado fisiológico en una o varias partes del cuerpo, por causas en general conocidas, manifestada por síntomas y signos característicos, y cuya evolución es más o menos previsible».

2.3.5. Enfermedad autoinmune

Afección consistente en que el sistema inmunitario del organismo ataca los tejidos sanos propios, confundiéndolos con tejidos ajenos (32).

2.3.6. IFI

La inmunofluorescencia consta de un conjunto de técnicas diagnósticas que utilizan sustancias fluorescentes o fluorocromos, para poder detectar la presencia de un antígeno o anticuerpo en células o tejidos (29).

2.3.7. Paciente pediátrico

En el Perú, se ha establecido que la edad pediátrica está comprendida desde el nacimiento hasta los 13 años y 29 días, por lo que se incluye una surtida variedad de pacientes, desde aquellos que están en el neonato pretérmino hasta los adolescentes, presentándose características muy diversas (33).

2.3.8. Patrones de anticuerpos antinucleares

Permiten detectar si un antígeno o anticuerpo está presente en las células o tejidos. Mediante la IFI se produce la unión de los anticuerpos específicos no marcados con el antígeno, luego en una segunda fase, se añade el anticuerpo marcado como fluorocromo (31).

2.3.9. Prueba ANA

Una prueba de ANA está diseñada para detectar anticuerpos antinucleares presentes en la sangre (30).

2.3.10. Sistema inmune

El sistema inmune viene a estar formado por un complejo sistema de mecanismos para su defensa, constituido por un conjunto heterogéneo de células que la otorgan protección contra cualquier agente extraño (31).

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

3.1. Enfoque de la investigación

Una investigación cualitativa emplea a las representaciones y discursos como datos que fueron obtenidos en condiciones rigurosamente diseñadas, con el propósito de obtener, mediante un análisis e interpretación de las unidades de sentido, frase y metáforas, aquellas explicitudes de las creencias, actitudes y prácticas, y ciertas representaciones y simbolismos que se refieren a las enfermedades, conductas respecto a la salud y distintas formas de curación (34).

La presente investigación fue desarrollada bajo un enfoque cualitativo, dado que, se recopilaron datos no numéricos.

3.2. Tipo de investigación

«Tipo de investigación básica, también denominada investigación pura, teórica o dogmática, se caracteriza porque surge dentro de un marco teórico y permanece en él, asimismo, el objetivo es incrementar los conocimientos científicos, pero sin contrastarlos con ningún aspecto práctico» (35).

3.3. Nivel de investigación

«Nivel descriptivo, también conocida como la investigación estadística, se describen los datos y características de la población o fenómeno en estudio. Este nivel de investigación responde a las preguntas: quién, qué, dónde, cuándo y cómo» (36).

3.4. Métodos de investigación

«Método científico, es un método de investigación usado principalmente en la producción de conocimiento en las ciencias. Para ser llamado científico, un método de investigación debe basarse en lo empírico y en la medición, y estar sujeto a los principios específicos de las pruebas de razonamiento» (37).

«El método analítico es un proceso cognoscitivo que consiste en descomponer un objeto de estudio separando cada una de las partes del todo para estudiarlas en forma individual» (38).

En la investigación presente se empleó el método analítico, debido a que, se realizó la descomposición de las variables en dimensiones e indicadores y así poder estudiarlas de manera desagregada y realizar luego una descripción detallada.

«Los estudios de alcance descriptivo buscan especificar las propiedades, características y los perfiles de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre las variables a las que se refieren» (39).

3.5. Diseño de investigación

«Un diseño no experimental es aquel que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Se basa fundamentalmente en la observación de fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para después analizarlos» (40).

«Cuando la investigación se centra en analizar cuál es el nivel o estado de una o diversas variables en un momento dado, o bien en cuál es la relación entre un conjunto de variables en un punto en el tiempo. En estos casos el diseño apropiado, bajo un enfoque no experimental, es el transversal o transeccional» (41).



M: pacientes con enfermedades autoinmunes

O: observación de los patrones de anticuerpos antinucleares

Para el presente estudio se propuso un diseño no experimental de corte transeccional.

3.6. Población y muestra

3.6.1. Población

«Población se refiere al universo, conjunto o totalidad de elementos sobre los que se investiga o hacen estudios» (37).

La población del presente estudio lo conformaron los registros de recolección a través de una ficha de datos de los pacientes pediátricos que presentaron diagnóstico presuntivo a enfermedades autoinmunes durante el periodo de enero del 2020 a noviembre del 2021 en laboratorio Synlab, Lima, Perú. Según los datos proporcionados por la unidad de estadística del mencionado laboratorio, en el periodo referido se registraron un total de 151 casos pediátricos.

3.6.2 Muestra

«Es una parte o subconjunto de elementos que se seleccionan previamente de una población para realizar un estudio» (41).

En esta investigación se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia.

Es considerada muestra no probabilística, aquella donde no se tiene determinada la probabilidad de que sean incluidos los elementos a seleccionar, o en los casos en que parte del universo no contó con la probabilidad de ser incluido (42).

Se define al muestreo por conveniencia como aquel procedimiento de cuantitativo, donde el investigador llega a seleccionar a quienes participarán, debido a que estos se encuentran dispuestos y disponibles para poder ser estudiados (42).

Debido a que se ha empleado un muestreo por conveniencia, se escogieron a los pacientes que dieron positivo en sus análisis de enfermedades autoinmunes, por ello, el tamaño de la muestra fue de 29 ($n = 29$).

A. Criterios de inclusión

- Pacientes diagnosticados con enfermedades autoinmunes en el laboratorio Synlab, Lima, Perú.
- Pacientes de ambos géneros, para poder evaluar el sexo.
- Pacientes con menos de 18 años

B. Criterios de exclusión

- Pacientes con edad mayor a los 18 años
- Pacientes sin datos
- Pacientes provenientes de otras ciudades

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección

3.7.1. Técnica de recojo de datos

«La observación estructurada u observación sistemática es la que emplea instrumentos diseñados con previsión y anticipación a partir del cuadro de operacionalización de variables» (37).

Para la presente investigación, se aplicó como técnica a la observación estructurada, ya que al hacerla se contaban con los instrumentos que se diseñaron al momento de fijar los indicadores de las variables.

3.7.2. Instrumento de recolección de datos

«Se conocen como fichas a los instrumentos, donde se plasma por escrito información importante encontrada en los procesos de búsqueda de información y que se desea tener al alcance de las manos en cualquier momento» (38).

Se utilizaron fichas de recolección de datos de tipo matricial con una sola entrada diseñadas en hojas de cálculo de Ms Excel, en donde el diseño de dicha ficha se elaboró en base a los datos que se necesitaban para poder obtener resultados con relación a los objetivos establecidos, por lo que se pedía la edad, el sexo, los patrones que salieron en sus diagnósticos y sus títulos de dilución. El mencionado instrumento fue elaborado por las investigadoras apoyadas por la orientación de la docente asesora.

3.8. Proceso de recolección de datos

La recolección de datos, en todas las etapas del proceso, se efectuó en el laboratorio Synlab, Lima, Perú. Para ello, se solicitó una autorización que permitió tener acceso al área de laboratorio y, de esta manera, facilitó la revisión de las fichas técnicas de los resultados de las enfermedades autoinmunes. Luego se procedió a recopilar los datos mediante la ficha elaborada, para después ser ordenadas y clasificadas de acuerdo a los objetivos planteados.

3.8.1. Análisis de datos

Con respecto al análisis de datos, para desarrollarlo se comenzó con la organización y clasificación de los datos obtenidos por medio de las tablas MS Excel, que fueron estructuradas con base en los objetivos planteados dentro de la investigación. Posteriormente, se realizó el análisis por medio del software SPSS versión 25 para obtener los gráficos y tablas que facilitaron la visualización e interpretación de los resultados.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Presentación de resultados

4.1.1. Objetivo general

Determinar los patrones más frecuentes de anticuerpos antinucleares en pacientes pediátricos del laboratorio Synlab de enero 2020 a noviembre 2021.

Tabla 2. Patrones de anticuerpos antinucleares en pacientes pediátricos del laboratorio Synlab

Patrones	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Centriolar	1	3,4	3,4	3,4
Homogéneo	9	31,0	31,0	34,5
Mixto: homogéneo – moteado	1	3,4	3,4	37,9
Moteado	14	48,3	48,3	86,2
Moteado fino	1	3,4	3,4	89,7
Moteado grueso	1	3,4	3,4	93,1
Nuclear dots	1	3,4	3,4	96,6
Nucleolar	1	3,4	3,4	100,0
Total	29	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia en base al software SPSS v.25

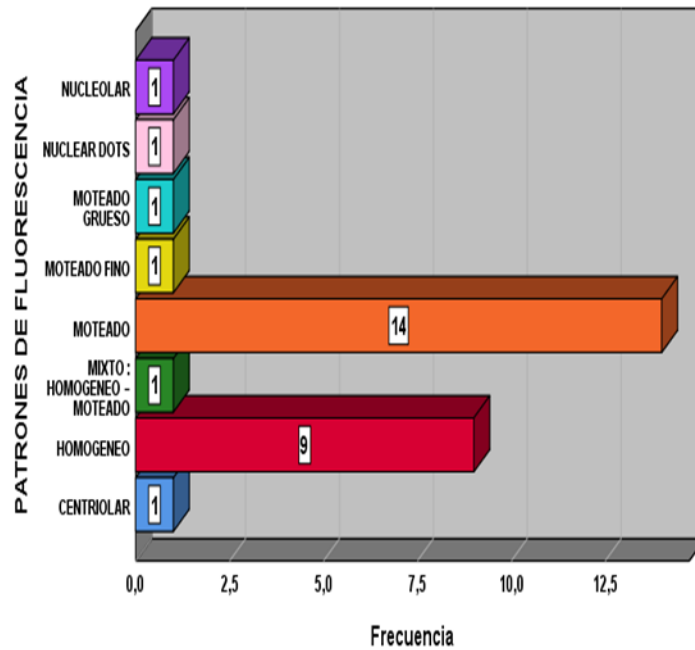


Figura 6. Distribución de frecuencias de los patrones de anticuerpos antinucleares de los pacientes del laboratorio Synlab

Interpretación: de acuerdo a la tabla 2 y la figura 6, en respuesta al objetivo general planteado, se encontró que los patrones de anticuerpos antinucleares más representativos están conformados por el patrón moteado 48.28 % (14 pacientes), siendo este resultado no tan sorprendente, dado que muchos estudiosos observan y afirman que este tipo de patrón es el más frecuente entre las personas diagnosticadas con enfermedades autoinmunes, ya que estos patrones se presentan en las enfermedades autoinmunes más frecuentes dentro de las personas; luego está el patrón homogéneo 31.03 % (9 pacientes) que en realidad no presenta una amplia diferencia con el patrón anterior; por otra parte, el porcentaje restante del 20.69 % (6 pacientes) está propiamente repartido entre el patrón centriolar, nucleolar, entre otros.

4.1.2. Objetivo específico 1

Identificar las enfermedades autoinmunes más frecuentes según el patrón de anticuerpo antinuclear en pacientes pediátricos del laboratorio Synlab de enero 2020 a noviembre 2021.

Tabla 3. Patrones de fluorescencia y diagnóstico clínico

Patrones de fluorescencia	Dermatomiositis	Diagnóstico clínico				LES	Total
		Enfermedad mixta del tejido conectivo	Esclerosis múltiple	Hepatitis autoinmune			
Centriolar	0	0	0	1	0	1	
Homogéneo	0	2	0	2	5	9	
Mixto: homogéneo – moteado	0	0	0	0	1	1	
Moteado	0	4	1	5	4	14	
Moteado fino	0	1	0	0	0	1	
Moteado grueso	1	0	0	0	0	1	
Nuclear dots	0	0	0	1	0	1	
Nucleolar	0	0	0	1	0	1	
Total	1	7	1	10	10	29	

Fuente: elaboración propia en base al software SPSS v.25

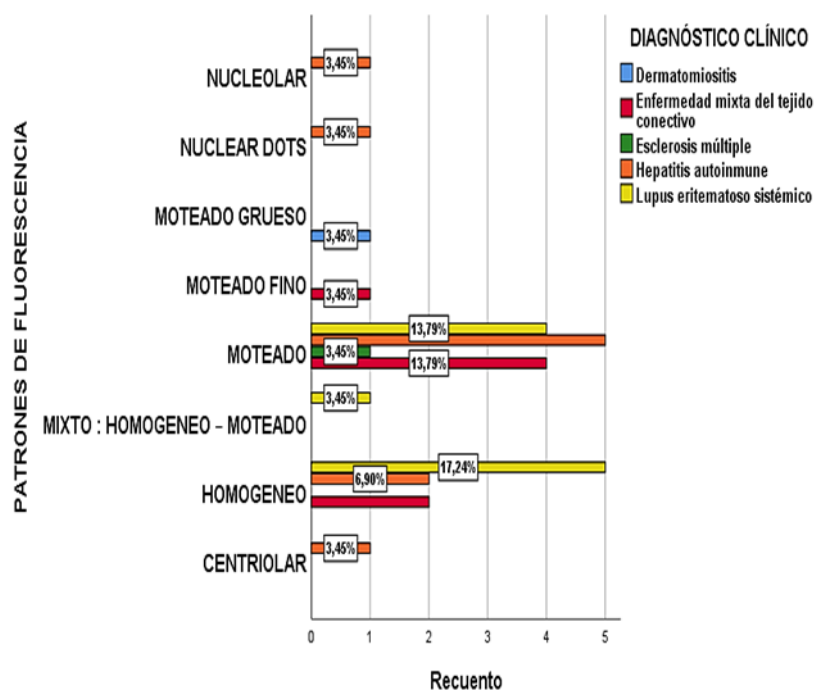


Figura 7. Distribución porcentual de los diagnósticos clínicos sobre el patrón de fluorescencia

Interpretación: de la tabla 3 y la figura 7 se puede observar que, en relación al objetivo específico 1 entre las enfermedades autoinmunes más frecuentes según el patrón de anticuerpo antinuclear en pacientes pediátricos, se encontró con mayor frecuencia las enfermedades de hepatitis autoinmune con un 34.48 % (10 pacientes), seguido por el LES con un 34.49 % (10 pacientes) y, por último, la enfermedad mixta

de tejido conectivo con un 20.69 % (7 pacientes) sumando el 89.66 % (27 pacientes) de los casos registrados al momento de recolectar los datos.

4.1.3. Objetivo específico 2

Identificar la edad más frecuente de pacientes pediátricos según el patrón de anticuerpo antinuclear en pacientes pediátricos del laboratorio Synlab de enero 2020 a noviembre 2021.

Tabla 4. Edad de los pacientes pediátricos y los patrones de fluorescencia

Edad (años)	Patrones de fluorescencia								Total
	Centriolar	Homogéneo	Mixto: homogéneo - moteado	Moteado	Moteado fino	Moteado grueso	Nuclear dots	Nucleolar	
7 /12	0	0	0	1	0	0	0	0	1
1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
2	0	0	0	0	0	0	1	0	1
3	0	1	0	2	0	0	0	0	3
4	0	0	0	1	1	0	0	0	2
6	0	0	0	3	0	0	0	0	3
7	0	0	0	0	0	0	0	1	1
8	0	0	0	0	0	1	0	0	1
9	1	0	0	1	0	0	0	0	2
10	0	1	0	3	0	0	0	0	4
12	0	1	0	1	0	0	0	0	2
14	0	5	0	0	0	0	0	0	5
15	0	1	0	1	0	0	0	0	2
17	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Total	1	9	1	14	1	1	1	1	29

Fuente: elaboración propia en base al software SPSS v.25

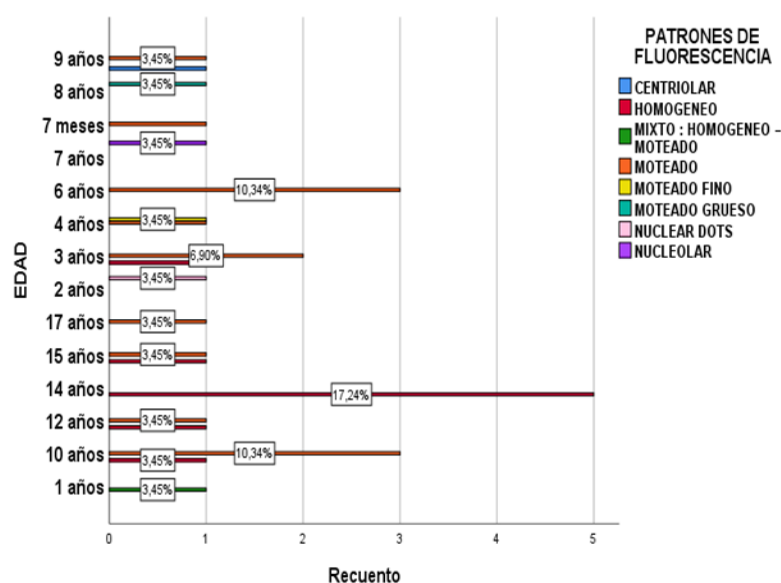


Figura 8. Distribución porcentual de las edades de los pacientes pediátricos y los patrones de fluorescencia

Interpretación: analizando la tabla 4 y la figura 8, se observó que, en relación al objetivo específico 2, la edad de los pacientes pediátricos y los patrones de fluorescencia; el patrón más frecuente es el homogéneo en pacientes de 14 años con un 17.24 %, es decir, que en base al patrón más frecuente, la edad que más coincide entre los diagnosticados con enfermedades autoinmunes es de 14 años, lo que a su vez se pudo interpretar que, los adolescentes al igual que las personas consideradas como adultos mayores fueron los más propensos a contraer este tipo de enfermedades, debido a que, es en esa edad donde pasan por diversos cambios y debilidades; siendo seguidos por el patrón moteado en pacientes de 6 y 12 años con un 10.34 %, y en pacientes de 3 años con un 6.90 %.

4.1.4. Objetivo específico 3

Identificar el género más frecuente según el patrón de anticuerpo antinuclear en pacientes pediátricos del laboratorio Synlab de enero 2020 a noviembre 2021.

Tabla 5. Patrones de fluorescencia y sexo de los pacientes

	Sexo		
	Femenino	Masculino	Total
Centriolar	0	1	1
Homogéneo	8	1	9
Mixto : homogéneo - moteado	1	0	1
Moteado	6	8	14
Moteado fino	0	1	1
Moteado grueso	1	0	1
Nuclear dots	1	0	1
Nucleolar	1	0	1
Total	18	11	29

Fuente: elaboración propia en base al software SPSS v.25

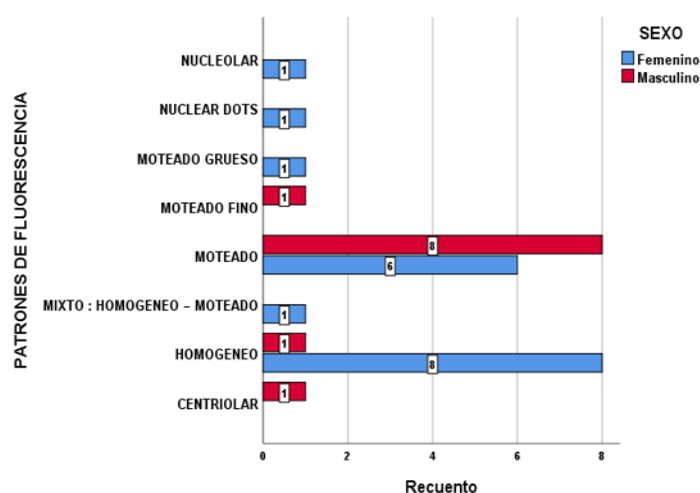


Figura 9. Distribución de frecuencias de los patrones de fluorescencia y el sexo de los pacientes pediátricos

Interpretación: de acuerdo con la tabla 5 y la figura 9, se pudo observar que de los 29 pacientes que dieron positivos a las enfermedades autoinmunes, 18 eran pacientes femeninos y 11 eran pacientes masculinos. Lo que lleva a la conclusión de que el género más frecuente y propenso a sufrir de enfermedades autoinmunes es el femenino, debido a que más del 50 % de los casos positivos eran niñas.

4.1.5. Objetivo específico 4

Determinar los títulos más representativos de anticuerpos antinucleares en pacientes pediátricos del laboratorio Synlab de enero 2020 a noviembre 2021.

Tabla 6. Patrones de fluorescencia y los títulos de dilución

		Título de dilución			
		1/100	1/200	1/400	Total
Patrones de fluorescencia	Centriolar	1	0	0	1
	Homogéneo	6	3	0	9
	Mixto : homogéneo - moteado	1	0	0	1
	Moteado	14	0	0	14
	Moteado fino	1	0	0	1
	Moteado grueso	0	0	1	1
	Nuclear dots	1	0	0	1
	Nucleolar	1	0	0	1
	Total	25	3	1	29

Fuente: elaboración propia en base al software SPSS v.25.

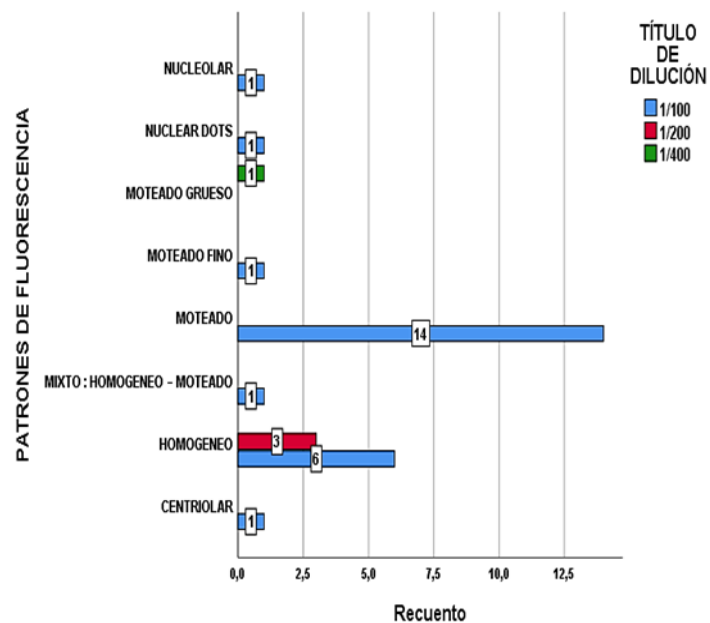


Figura 10. Distribución de frecuencias de los títulos de dilución en los patrones de fluorescencia

Interpretación: en base a la tabla 6 y la figura 10, se observó que de los 29 pacientes que dieron positivo a las enfermedades autoinmunes en el laboratorio Synlab, 25 pacientes presentaron un título de dilución de 1/100 y los patrones dentro de estos fueron homogéneo, centriolar, moteado y nuclear; es decir, que esa cantidad de pacientes pasaron por un proceso de dilución de 1/100 hasta obtener el diagnóstico positivo; mientras que 3 pacientes presentaron un título de dilución de 1/200 y un patrón homogéneo; y finalmente, se presentó 1 paciente con título de dilución 1/400 y un patrón moteado. Donde la mayor frecuencia de título de dilución dentro de los pacientes fue de 1/100 con un 86,21 % de los pacientes.

4.2. Contrastación de resultados

Para la contrastación de resultados se obtuvieron los siguientes datos:

Tabla 7. Recuento de diagnósticos por sexo de pacientes

Sexo	Diagnóstico				
	Dermatomiositis	Enfermedad mixta del tejido conectivo	Esclerosis múltiple	Hepatitis autoinmune	Lupus eritematoso sistémico
Femenino	1	4	1	4	8
Masculino	0	3	0	6	2

Fuente: elaboración propia en base al software SPSS v.25

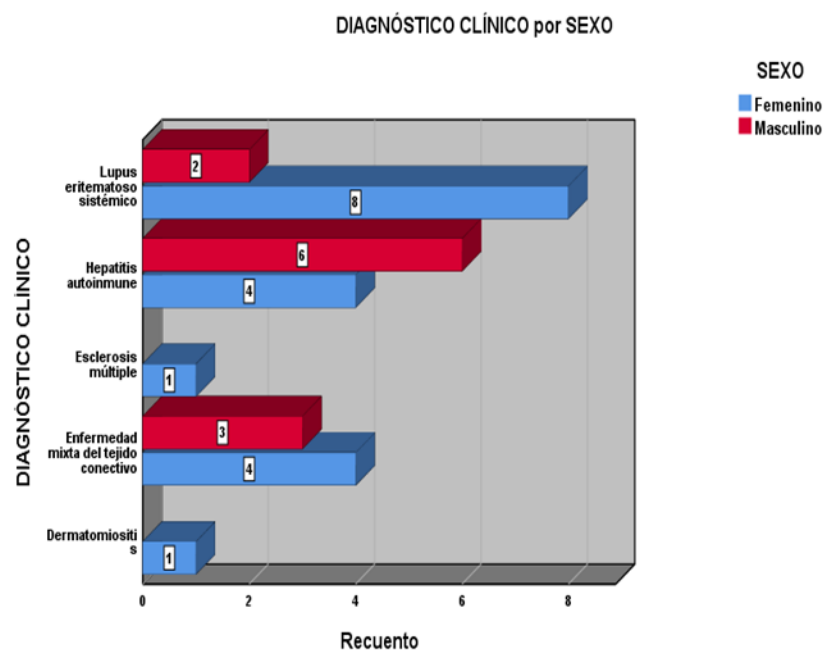


Figura 11. Recuento de diagnóstico clínico por sexo

Interpretación: en la tabla 7 y la figura 11 se realizó un recuento de cuántos pacientes del sexo femenino y masculino se encontraron en cada diagnóstico, donde se ve que para el diagnóstico de LES, 4 pacientes son masculinos y 5 femeninos, además que los del sexo femenino tiene mayor frecuencia, para el diagnóstico de hepatitis autoinmune se encontró que los casos más frecuentes se dan en el sexo masculino, en el diagnóstico de esclerosis múltiple solo se encontró 1 paciente con sexo femenino, en el caso del diagnóstico de enfermedad mixta del tejido conectivo la mayor frecuencia se encontró en el sexo femenino y solo 2 pacientes son del sexo masculino, por último, en el diagnóstico de dermatomiositis se encontró 1 solo paciente cuyo sexo es femenino.

Tabla 8. Recuento de diagnósticos por edad de pacientes

Edad (años)	Diagnóstico				
	Dermatomiositis	Enfermedad mixta del tejido conectivo	Esclerosis múltiple	Hepatitis autoinmune	LES
7 /12	0	0	0	0	1
1	0	0	0	0	1
2	0	0	0	1	0
3	0	0	0	2	1
4	0	2	0	0	0
6	0	1	0	1	1
7	0	0	0	1	0
8	1	0	0	0	0
9	0	0	0	2	0
10	0	0	1	3	0
12	0	2	0	0	0
14	0	1	0	0	4
15	0	1	0	0	1
17	0	0	0	0	1

Fuente: elaboración propia en base al software SPSS v.25

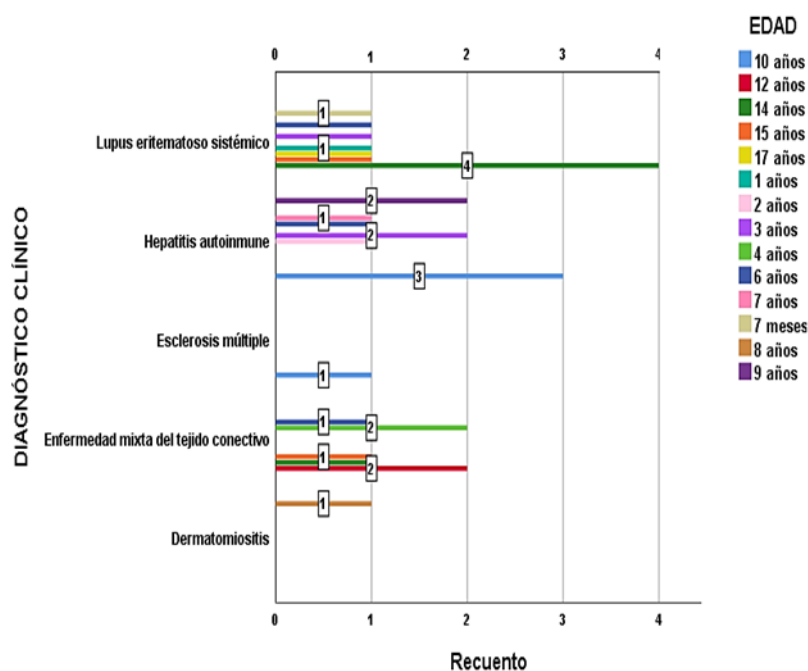


Figura 12. Recuento de diagnóstico clínico por edades

Interpretación: en la tabla 8 y la figura 12 se analizó el recuento de diagnósticos por edad de acuerdo a cada paciente del Hospital del Niño, donde, para el diagnóstico de LES se encontró que 3 de los pacientes tienen 14 años, en el diagnóstico de hepatitis autoinmune 3 de los pacientes tienen nueve años y 3 de ellos también tienen 10 años, solo se encontró 1 paciente de 10 años con esclerosis múltiple, para aquellos diagnosticados con enfermedad mixta del tejido conectivo 2 de los pacientes tienen 4 años y solo un paciente de 8 años tiene el diagnóstico de dermatomiositis.

4.3. Discusión de resultados

En base a la secuencia establecida en el objetivo general y objetivos específicos, los resultados fueron los siguientes que, según el objetivo general, se determinaron los patrones más representativos de anticuerpos antinucleares en pacientes pediátricos del laboratorio Synlab de enero 2020 a noviembre 2021. Los resultados que se muestran en la tabla 4 detallaron que se tuvo 1 paciente con patrón de fluorescencia centriolar, 9 pacientes con patrón de fluorescencia homogéneo, 1 paciente con patrón de fluorescencia mixto: homogéneo-moteado, 14 pacientes con patrón de fluorescencia moteado, 1 paciente con patrón de fluorescencia moteado fino, 1 paciente con patrón de fluorescencia moteado grueso, 1 paciente con patrón de fluorescencia nuclear dots y 1 paciente con patrón de fluorescencia nucleolar. Este resultado al compararlo con los de Oliva et al. (14), quienes llegaron a la conclusión que se han encontrado 85 casos diagnosticados con LES, el patrón homogéneo se presentó en 58

casos, 24 casos con patrón moteado y en 3 se presentaba el patrón mixto, es decir, determinaron que existe una frecuencia bastante elevada de los patrones homogéneo y moteado en aquellos pacientes diagnosticados con enfermedad del tejido conectivo dentro de su estudio, lo que permite afirmar que el patrón de fluorescencia moteado y el homogéneo son los más frecuentes dentro de los casos positivos por enfermedades autoinmunes. Además, Núñez y Cabiedes (28) expresan en su análisis que se llega a observar con mayor frecuencia los patrones moteados de ANA, tanto el fino como el grueso.

Asimismo, en varios artículos explican por qué el patrón moteado es de los patrones más frecuentes, explicando que este patrón es propio de algunas enfermedades en específico, las que en su mayoría son padecidas por las personas.

Según el objetivo específico 1, identificar las enfermedades autoinmunes más frecuentes en pacientes pediátricos del laboratorio Synlab de enero 2020 a noviembre 2021, los resultados según la tabla 1, donde se observó que solo 1 paciente fue diagnosticado con dermatomiositosis, 7 con enfermedad mixta del tejido conectivo, 1 con esclerosis múltiples, 10 con hepatitis autoinmune y 10 con LES. Al hacer una comparación con los resultados obtenidos por Campos et al. (12), quienes afirmaron que la enfermedad más frecuente entre sus pacientes fue el LES, y al comparar ambos resultados se llega a afirmar que la mayor parte de aquellos pacientes que salen positivo en enfermedades autoinmunes, salen frecuentemente con un diagnóstico de LES, además el Dr. José M. Álvaro-Gracia, quien preside la Sociedad Española de Reumatología (SER), sostiene que las más habituales de las enfermedades autoinmunes sistémicas, vienen a ser el LES y el denominado síndrome de Sjögren, que complementarían o darían explicación a los resultados obtenidos.

Así mismo, debe reforzarse que, en un monitoreo superficial, la mayor prevalencia de resultados positivos en la prueba de ANA tiene LES, lo que evidentemente coincide con los resultados obtenidos.

Según el objetivo específico 2, identificar la edad con mayor frecuencia de pacientes pediátricos con enfermedades autoinmunes de laboratorio Synlab de enero 2020 a noviembre 2021, los resultados que se han mostrado en la tabla 2, se nota que hubo 1 paciente con 7 meses de edad, 1 con 1 año, 1 con 2 años, 1 de 7 años, 1 de 8 años, 2 de 12 años y 1 de 17 años, también se tuvo 2 pacientes con 4 años y otros 2 con 15 años, además se apreció a 3 pacientes con 3 años, 3 con 6 años y otros 2 con 9 años, Asimismo, se tuvo también 4 pacientes de 10

años y otros 5 de 14 años. Al compararlo con los resultados de Campos et al. (12), quienes concluyeron que las edades de estos pacientes de casos positivos en enfermedades autoinmunes fluctuaban entre los 8 meses y los 17 años, lo que lleva a señalar que los niños y niñas entre los 7 meses y 17 años son los más propensos a desarrollar enfermedades autoinmunes. Además, la OMS (23) expresó que los síntomas de estas enfermedades normalmente aparecen en las personas en la pubertad, es decir, entre los 14 y 17 años, aunque esto realmente varía dependiendo de la persona.

Por otra parte, se debe recalcar el hecho de que, muchos estudios explican por medio de sus investigaciones que, en gran parte, a medida que aumenta la edad, los niveles de anticuerpos antinucleares también tienden a aumentar; en consecuencia, afirman que la tercera parte de las personas mayores de 65 años y que son consideradas sanas, podrían presentar resultado positivo al efectuárseles la prueba de ANA, contrastando este hecho con lo obtenido en esta investigación.

Según el objetivo específico 3, identificar el género más frecuente de pacientes pediátricos con enfermedades autoinmunes de laboratorio Synlab de enero 2020 a noviembre 2021, de acuerdo a lo que se muestra en la tabla 3 se observó que el 62,1 % era paciente femenino y 37,9 % era paciente masculino. Este resultado al ser comparado con los de Vázquez y Solís (11), quienes concluyeron que, de los casos mostrados, 89 fueron mujeres (87.2 %) y 13 hombres (12.7 %), y lleva a determinar que mayor afectación se da en el género femenino en cuanto a las enfermedades autoinmunes, explicado de otra forma, en su mayoría, los casos positivos de enfermedades autoinmunes son mujeres. Además, la OMS (23) expresó que un 80 % de los casos positivos de enfermedades autoinmunes son mujeres.

Asimismo, cabe recalcar que las enfermedades que son consideradas como autoinmunes fueron contraídas en su mayoría por el sexo femenino, y que la enfermedad más frecuente fue el lupus, que afectó, de cada 10 personas, a 9 mujeres.

Según el objetivo específico 4, determinar los títulos más representativos de anticuerpos antinucleares en pacientes pediátricos del laboratorio Synlab de enero 2020 a noviembre 2021, los resultados que se mostraron en la tabla 5, se observa que 25 pacientes tienen título de dilución de 1/100, 3 pacientes tienen título de dilución de 1/200 y 1 paciente con título de dilución 1/400. Al comparar estos resultados con los de Vázquez y Solís (11), quienes llegaron a la conclusión de que los patrones más observados dentro de su estudio fueron el homogéneo,

granular fino y granular grueso. La LES está asociada al patrón homogéneo en los casos en que se presenta en títulos altos. Dada esta comparación se puede precisar que los casos positivos frecuentemente presentan un título de dilución de 1/100, ya que estos títulos normalmente están asociados al patrón homogéneo y moteado, muy a parte que estos títulos confirman la existencia de una enfermedad autoinmune. Además, según lo dicho por Craft y Hardin (26) quienes precisan que muchas veces los resultados positivos con bajos títulos, es decir menores de 1/80, no necesariamente indican la presencia de una enfermedad inmune.

Así mismo, gran número de investigaciones recalcan y ponen énfasis en que un resultado positivo no necesariamente significa la presencia de una enfermedad, dado que ciertas personas con buena salud presentan en su sangre ciertos anticuerpos antinucleares, muchas veces este resultado positivo puede ser atribuido a la presencia de algunos medicamentos.

CONCLUSIONES

1. Referente al objetivo general, los patrones más frecuentes de anticuerpos antinucleares en pacientes pediátricos del laboratorio Synlab de enero 2020 a noviembre 2021, pertenecen al patrón moteado con un 48,3 % presente en 14 pacientes, y al patrón homogéneo con un 31 % presente en 9 pacientes.
2. Teniendo en cuenta al objetivo específico 1, se identificaron las enfermedades autoinmunes más frecuentes según el patrón de anticuerpo antinuclear en pacientes pediátricos del laboratorio Synlab de enero 2020 a noviembre 2021, teniendo como resultado que la enfermedad con mayor frecuencia es la hepatitis autoinmune (10 pacientes) y el lupus eritematoso (10 pacientes), ambas con una frecuencia del 34.48 %.
3. Con respecto al objetivo específico 2, se identificó la edad más frecuente de pacientes pediátricos según el patrón de anticuerpo antinuclear en pacientes pediátricos del laboratorio Synlab de enero 2020 a noviembre 2021, teniendo como resultado que la edad que más se repite es la de 14 años con una frecuencia del 17.24 % y que en su totalidad presentaron patrón homogéneo.
4. Teniendo presente al objetivo específico 3, se identificó el género más frecuente según el patrón de anticuerpo antinuclear en pacientes pediátricos del laboratorio Synlab de enero 2020 a noviembre 2021, teniendo como resultado que la mayoría de los pacientes eran del género femenino (18) con una frecuencia de más del 50 %.
5. En relación con el objetivo específico 4, se determinaron los títulos más representativos de anticuerpos antinucleares en pacientes pediátricos del laboratorio Synlab de enero 2020 a noviembre 2021, teniendo como resultado que más se repitió entre los pacientes el título de dilución de 1/100 (25 pacientes) con una frecuencia de 86.21 %.

RECOMENDACIONES

1. Respetando los resultados del objetivo general, se recomienda estar pendiente, y también tener cuidado con las enfermedades que están asociadas a los patrones moteados, ya que, al saber toda la información posible relacionadas a este patrón, se podrá estar preparado para poder actuar de manera adecuada frente a las enfermedades asociadas a estos.
2. Teniendo en cuenta los resultados del objetivo específico 1, se recomienda ampliar más el conocimiento sobre las enfermedades que dieron resultado como más frecuentes, para que así puedan estar debidamente preparados y equipados para afrontar no solo estas enfermedades sino cualquier enfermedad inmune.
3. Considerando los resultados del objetivo específico 2, se recomienda tener más cuidado y prestar más atención a los posibles pacientes de 14 años, ya que, se mostró como la edad más frecuente entre los pacientes, por ende, más vulnerables de contraer estas enfermedades. De esa manera, si estos presentan síntomas que puedan coincidir con cualquiera de las enfermedades autoinmunes, se podrá actuar más rápido en sus diagnóstico y debido tratamiento.
4. Basado en los resultados del objetivo específico 3, se recomienda poner más atención a los pacientes de género femenino, debido a que las mujeres son las más propensas a sufrir de estas enfermedades.
5. Valorando los resultados del objetivo específico 4, se recomienda tener siempre presente que los casos positivos con bajos títulos no siempre tienen enfermedades autoinmunes, es por lo que se da énfasis como recomendación para que no cometan el error de hacer un diagnóstico equivocado.

LISTA DE REFERENCIAS

1. Anderson de HD. Tolerancia inmune. Wilkins W, editor. Philadelphia: Lippincott; 2000.
2. Menor Almagro R, Rodríguez Gutiérrez JF, Martín-Martínez MA, Rodríguez Valls MJ, Aranda Valera C, De la Iglesia Salgado JL. Association Between Antinuclear Antibodies Titers and Connective Tissue Diseases in a Rheumatology Department/reumatología Clínica (English Edition). 13(3), mayo-junio de 2017, pp. 150 - 5.
3. Oliva Menacho J, Arroyo Acevedo J, Oliva Candela J, García Hjarles M. Patrones de tinción de anticuerposantinucleares identificados por IFI en pacientes con enfermedad del tejido conectivo. Rev Med Hered [Internet]. 2019 Ene [citado 2021 Nov 09]; 30(1): 33 - 6.
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2019000100006&lng=es
4. Cabezas Mejía E, Andrade Naranjo D, Torres Santamaria J. Introducción a la metodología de la investigación científica Ecuador: Comisión Editorial de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE; 2018.
5. Palmezano Diaz J, Figueroa Pineda C, Amaya R, Isaza Angarita JR, Arenas García C, Rangel Rivera D, Fuentes Orozco B. (2018, febrero 13). Clasificación y distribución de las enfermedades autoinmunes en un hospital de referencia en el nororiente colombiano. Medicina, 40(1), 82-4.
<https://revistamedicina.net/ojsanm/index.php/Medicina/article/view/1289>.
6. Anchundia L, Barcia G. Algunas apreciaciones sobre las enfermedades autoinmunes Vol. 2, 2016, pp. 3-11.
7. Etcheves P. Detección temprana de anticuerpos antinucleares (ANA): Células HEP-2. [Artículo científico]. Revista Bioanálisis N.º11, septiembre-octubre, 2006.
8. Vega RG. Inmunología para el médico general: Anticuerpos. 2009.
9. Méndez RT, Ochoa ZL, Posso OI, Ortiz E, Naranjo EJ, Tobón G. Interpretación de los auto anticuerpos en enfermedades reumatológicas [Internet]. [citado 2021 Nov 09]. *Rev Colomb Reumatol* 25(2), 112–13. <https://doi.org/10.1016/j.rcreu.2018.02.004>
10. Arévalo VJ. Prevalencia de expresividad de anticuerpos antinucleares ANA en muestras remitidas de pacientes con sospecha clínica de enfermedad autoinmune, mediante relación con patrones fluorescentes en un laboratorio clínico de derivación [Internet]. [citado 2021 Nov 09]; <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/14139>
11. Vázquez Castillo T, Solís Martínez R. Frecuencia de patrones de anticuerpos antinucleares en pacientes con sospecha de enfermedades sistémicas reumáticas autoinmunes. *Horizonte Sanitario*, 19(3), 385-7, 2020. <https://doi.org/10.19136/hs.a19n3.3598>
12. Campos M, Barzuna L, Carrillo P, Vives C. Autoanticuerpos en pacientes con enfermedad

- autoimmune en el Hospital Nacional de Niños. Rev. méd. Hosp. Nac. Niños (Costa Rica) [online]. 2002, 37(1-2), pp. 3-8. ISSN 1017-8546.
13. Morocho Olmedo E. Requerimientos procedimentales para el diagnóstico de Lupus Eritematoso. Repositorio Digital Unach [Internet]. 2020.
<http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/7242>
 14. Oliva MJ, Arroyo AJ, Oliva CJ, García HM. Patrones de tinción de anticuerpos antinucleares identificados por IFI en pacientes con enfermedad del tejido conectivo. Rev Med Hered [Internet]. 2019 Ene [citado 2021 Nov 09]; 30(1): 33-6.
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2019000100006&lng=es
 15. Culqui Bermúdez IR. Prevalencia de anticuerpos anti-dfs70 en pacientes ANA positivo que fue realizada para la Universidad Nacional Federico Villarreal – Lima 2021 [Internet]. [citado 2021 Nov 09]; Disponible en: <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/4976>
 16. Sánchez J, Castillo M, García F. Enfermedades autoinmunes sistémicas, Manual de información para pacientes y familiares, Edición: Asociación de Autoinmunes y Lupinos de Sevilla, ALUS.
https://aadea.es/wp-content/uploads/2017/08/manual_de_informacion.pdf
 17. Medline Plus [Internet]. Bethesda (MD): U.S. National Library of Medicine; c2009. Dental health; 2009 May 6 [cited 2009 Jun 16]; [about 7 screens]. Available from: <https://medlineplus.gov/spanish/autoimmunediseases.html>
 18. Hales D. When the Body Attacks Itself. Parade Magazine. October 12, 2003.
 19. Sjögren's Syndrome Foundation. Web page, 2003.
 20. Tebo A. Recent Approaches To Optimize Laboratory Assessment of Antinuclear Antibodies. [Internet]. [citado 2022 ene 11]. *Clinical and Vaccine Immunology*, 2017, Dec 24(12), 00270-17. <https://doi.org/10.1128/CVI.00270-17>
 21. ARUP Laboratories. Antinuclear Antibody (ANA) With HEp-2 Substrate. Department of Pathology. [Internet]. [citado 2022 Ene 11].
<https://arupconsult.com/ati/antinuclear-antibody-ana-hep-2-substrate>
 22. Diccionario médico. Edad. Clínica Universidad de Navarra, 2020
 23. Organización Mundial de la Salud (OMS). Género y salud.
 24. Inmunoglobulinas [Internet]. Biotest.com. [citado el 1 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://www.biotest.com/es/es/pacientes/inmunoglobulinas.cfm>
 25. Rodríguez C. El laboratorio clínico de inmunología en el diagnóstico de las enfermedades autoinmunes. Cuadernos de Autoinmunidad enero 2012; 5(1)
<https://www.fesemi.org/sites/default/files/documentos/grupos/autoinmunes/publicaciones/cuadernos-autoinmunidad-a5-n1.pdf>
 26. Núñez AC, Cabiedes J. Anticuerpos nucleares. Laboratorio de Inmunología, Departamento de

- Inmunología y Reumatología, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, México DF, México, 6(4). [citado el 1 de febrero de 2022].
<https://reumatologiaclinica.org/es-anticuerpos-antinucleares-articulo-S1699258X09002435>
27. Torrico Lavayen R. Prevalencia de autoanticuerpos en pacientes con diagnóstico de Esclerodermia. Tesina de Especialidad en Bioquímica Clínica, (2009)
 28. Craft J, Hardin JA. Antinuclear antibodies. In: Kelley WN, Harris ED, Ruddy S, Sledge CB. eds. Textbook of Rheumatology. Philadelphia: W.B. Saunders Company 1993; 164-23.
 29. Pagola Santander L, Núñez Álvarez CA, Martínez Castillo A, Hernández-Ramírez DF, Cabral AR, García Hernández JL, et al. Caracterización inmunoquímica de los patrones de inmunofluorescencia (IFI) moteado fino y moteado grueso en pacientes con enfermedades autoinmunes. Reumatol Clin, 5 (2009), pp. 55
<http://dx.doi.org/10.1016/j.reuma.2008.07.001> | [Medline](#)
 30. Fernández MT, Sánchez MC, Junco CR, González GG, Iglesias GI. Importancia diagnóstica de los anticuerpos antinucleares. 2016.
 31. Vega Robledo GB. Inmunología para el médico general: Antígenos e Inmunógenos. 2009.
<https://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2009/un091j.pdf>
 32. Organización Mundial de la Salud. (octubre de 2006). Constitución de la Organización Mundial de la Salud. 45. Ginebra.
http://www.who.int/governance/eb/who_constitution_sp.pdf.
 33. Departamento de Salud y Servicios Humanos de EE. UU. Instituto Nacional del cáncer [Internet]. [Consultado 22 Nov 2021]. Disponible en:
[https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/buscar/enfermedad %20autoinmunitaria/?searchMode=Begins](https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/buscar/enfermedad%20autoinmunitaria/?searchMode=Begins)
 34. Artilles VL, Otero IJ, Barrios OI. Metodología de la investigación para las Ciencias de la Salud. La Habana, 2008.
[https://files.sld.cu/ortopedia/files/2017/12/Metodolog %C3 %ADa-de-la-investigaci%C3 %B3n.pdf](https://files.sld.cu/ortopedia/files/2017/12/Metodolog%C3%ADa-de-la-investigaci%C3%B3n.pdf)
 35. Hernández SR, Fernández CC, Baptista LP. Metodología de la investigación. México. 2003. Disponible en:
<http://metodos-comunicacion.sociales.uba.ar/wp-content/uploads/sites/219/2014/04/Hernandez-Sampieri-Cap-1.pdf>
 36. Muntané Relat J. Introducción a la investigación básica. Hospital Universitario Reina Sofía. 2010. Disponible en:
[https://www.sapd.es/revista/2010/33/3/03/pdf#:~:text=1\) %20Investigaci %C3 %B3n %20b %C3 %A1sica %3A %20Se %20denomina,contrastarlos %20con %20ning %C3 %BAn %20aspecto %20pr %C3 %A1ctico](https://www.sapd.es/revista/2010/33/3/03/pdf#:~:text=1)%20Investigaci%C3%B3n%20b%C3%A1sica%3A%20Se%20denomina,contrastarlos%20con%20ning%C3%BAn%20aspecto%20pr%C3%A1ctico).
 37. Peña MP. Metodología de la investigación. Universidad Nacional de Educación Enrique

- Guzmán y Valle. Programa de titulación 2012 [Internet]. [Consultado 22 Nov 2021]. Disponible en: http://www.une.edu.pe/Sesion04-Metodologia_de_la_investigacion.pdf
38. Bernal TC. Metodología de la investigación Bogotá: Pearson educación; 2015.
 39. Hernández SR, Fernández CC, Baptista LL. Metodología de la investigación: México: McGraw Hill; 2014.
 40. Saavedra VP. Metodología de investigación científica: Soluciones Gráficas; 2017.
 41. Zita A, Lugo Z. Diferencia entre población y muestra [Internet]. Diferenciador. 2018 [citado el 1 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://www.diferenciador.com/poblacion-y-muestra/>
 42. Valencia MA. Técnicas de muestreo. Centro de Investigaciones Sociales en la Universidad de Puerto Rico, 1972 [UPR RRP, SB Lázaro Colección Puertorriqueña].

ANEXOS

Anexo 1

Tabla 9. Matriz de consistencia

Problema de investigación	Objetivo de la investigación	Variable de estudio	Dimensiones y escalas	Metodología
Problema general	Objetivo general	Enfermedades autoinmunes		
¿Cuáles son los patrones más frecuentes de anticuerpos antinucleares en pacientes pediátricos del laboratorio Synlab de enero 2020 a noviembre 2021?	Determinar los patrones más frecuentes de anticuerpos antinucleares en pacientes pediátricos del laboratorio Synlab de enero 2020 a noviembre 2021.	Las enfermedades autoinmunes son aquellas que se desarrollan cuando defectos subyacentes en el sistema inmune conducen a que el propio sistema ataque sus órganos, tejidos y células.	-Diagnóstico clínico de enfermedad autoinmune. -Edad -Género	Método: científico Enfoque: cuantitativo Nivel: descriptivo Diseño de Estudio: no experimental de tipo transversal
Problemas específicos	Objetivos específicos	Patrones de anticuerpos anticelulares		Población: conformada por los registros de recolección a través de una ficha de datos de los pacientes pediátricos que presentaron diagnóstico presuntivo a enfermedades autoinmunes durante el periodo enero del 2020 a noviembre del 2021 en el laboratorio Synlab, Lima, Perú.
¿Cuáles son las enfermedades autoinmunes más frecuentes según el patrón de anticuerpo antinuclear en pacientes pediátricos del laboratorio Synlab de enero 2020 a noviembre 2021?	Identificar las enfermedades autoinmunes más frecuentes según el patrón de anticuerpo antinuclear en pacientes pediátricos del laboratorio Synlab de enero 2020 a noviembre 2021.	Los patrones de anticuerpos anticelulares mediante IFI en líneas celulares se considera la prueba inicial de laboratorio que apoya al diagnóstico de las enfermedades autoinmunes debido a su alta sensibilidad		
¿Cuál es la edad más frecuente de pacientes pediátricos según el patrón de anticuerpo antinuclear en pacientes pediátricos del laboratorio Synlab de enero 2020 a noviembre 2021?	Identificar la edad más frecuente de pacientes pediátricos según el patrón de anticuerpo antinuclear en pacientes pediátricos del laboratorio Synlab de enero 2020 a noviembre 2021.		-Patrones de fluorescencia -Títulos de dilución	Muestra: conformada por los 29 casos positivos.
¿Cuál es el género más frecuente según el patrón de anticuerpo antinuclear en pacientes pediátricos del laboratorio Synlab de enero 2020 a noviembre 2021?	Identificar el género más frecuente según el patrón de anticuerpo antinuclear en pacientes pediátricos del laboratorio Synlab de enero 2020 a noviembre 2021.			
¿Cuáles son los títulos más representativos de anticuerpos antinucleares en pacientes pediátricos del	Determinar los títulos más representativos de anticuerpos antinucleares en pacientes pediátricos			Técnica: observación y recopilación de información

laboratorio Synlab de enero 2020 a del laboratorio Synlab de enero 2020 a
noviembre 2021? noviembre 2021.

Instrumento: Ficha de
recolección de datos

Anexo 2

Instrumento de recolección de datos

Ficha de recolección de datos

Patrones de anticuerpos antinucleares en pacientes pediátricos con diagnóstico de enfermedad autoinmune del laboratorio Synlab, enero 2020 - noviembre 2021

Datos generales

Edad

Sexo

Diagnóstico

Resultado de laboratorio

Negativo

Positivo

Patrón

Dilución

Comentario


Elaboración propia:

Bach. Yessenia Pérez Marcelo

Bach. Vicky Karol Reyna Navarro

Anexo 3

Consentimiento informado de la empresa

	FORMATO	Código:	GC-03-FO3
	CARTA	Versión:	01
		Fecha:	30/06/2018
		Página:	1 de 1

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Lima, 12 de enero de 2022

Asunto: Solicitud de acceso a información de resultados de ANA

Sr(s)
Vicky Reyna Navarro, Yessenia Perez Marcelo
Investigadores Principales

SYNLAB Perú S.A.C.
Av. Gregorio Escobedo 710
15076
Jesús María - Perú
T (511) 203 5900
www.synlab.pe

Presente. -

De mi consideración:

Es grato dirigirme a ustedes, para saludarlas cordialmente e informarles que se resuelve darles el acceso únicamente a la información requerida en el proyecto detallado "*Patrones de Anticuerpos antinucleares en pacientes pediátricos con diagnóstico de enfermedad autoinmune en pacientes de SYNLAB enero 2020- noviembre 2021*".

Finalmente, deberán presentar el informe final digital junto a las conclusiones del mismo a esta oficina.

Sin otro particular

Atentamente,



Lic. Yonh Yance

Scientific advisor SYNLAB - Perú

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 22 del Reglamento para la atención de reclamos y quejas de los Usuarios de las Instituciones administradoras de Fondos de Aseguramiento en Salud - IAFAS, Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud - IPRESS y Unidades de Gestión de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud - UGIPRESS, públicas, privadas y mixtas, de no encontrarse de acuerdo, en todo o en parte, con el resultado del reclamo, puede acudir en Queja ante la Superintendencia Nacional de Salud - SUSALUD.

Anexo 4

Evidencia gráfica de la investigación



Figura 13. Clasificación y organización de las muestras



Figura 14. Incubación de las muestras por 30 minutos

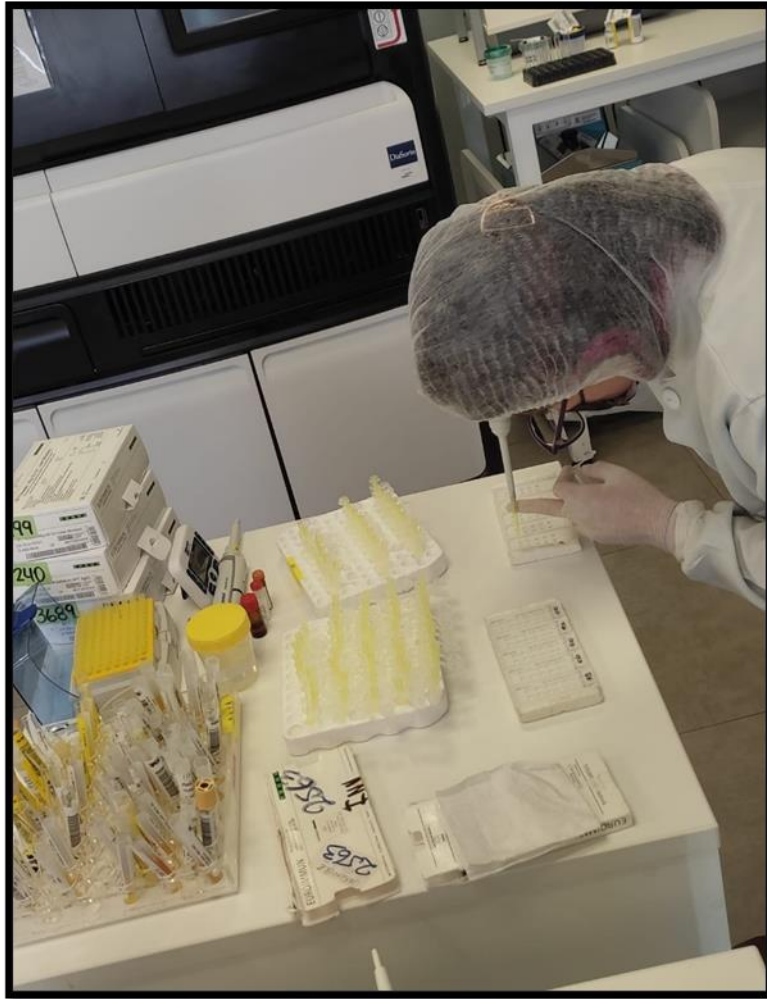


Figura 15. Dispensación de las muestras



Figura 16. Lavado con buffer



Figura 17. Lavado y dispensación del conjugado



Figura 18. Obtención de las diluciones



Figura 19. Lavado y dispensación del conjugado



Figura 20. Montaje de la lámina



Figura 21. Lectura en el microscopio de fluorescencia