



Universidad
Norbert Wiener

Powered by Arizona State University

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA
MÉDICA

TESIS

“Nivel de conocimiento de toma de muestra sanguínea y capilar en lactantes y niños en trabajadores del área de laboratorio de diferentes centros de salud de DIRIS Lima Centro. Lima 2023”

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

Presentado por:

Autora: ANDREA INÉS PALACIOS COTERA

Código Orcid: 0000-0003-1604-0958

Asesor: Mg. Víctor Raul Huamán Cárdenas


Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6371-4559>

Línea de Investigación

Salud, Enfermedad y Ambiente

Lima - Perú

2023

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, Andrea Inés Palacios Cotera egresada de la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela Académica Profesional de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica declaro que el trabajo académico "Nivel de conocimiento de toma de muestra sanguínea y capilar en lactantes y niños en trabajadores del área de laboratorio de diferentes centros de salud de DIRIS Lima Centro. Lima 2023". Asesorado por el docente: Mg, Víctor Raúl Huamán Cárdenas DNI 70092305. ORCID 0000-0002-6371-4559 tiene un índice de similitud de 12 (DOCE) % con código oid:14912:270423009 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



Firma de autor
 Andrea Inés Palacios Cotera
 DNI: 72498140



.....
 Firma
 Víctor Raúl Huamán Cárdenas
 DNI: 70092305

DEDICATORIA

Dedico en primer lugar este trabajo de investigación a mis padres Daniel y Norma, los cuales me brindaron su apoyo incondicional A lo largo de toda mi vida universitaria y durante la tesis también. En segundo lugar, a mi hermana Gabriela por ser mi guía y mi más fiel compañera de vida. En tercero, a mi abuelita Rosa por todo su cariño. Y por último, a todos los Tecnólogos Médicos de los diferentes Centros de salud que hicieron posible este trabajo al decidir participar y brindarme su ayuda, también a mi asesor Víctor por su apoyo.

ÍNDICE	Página
Introducción	
CAPÍTULO I	
1. El problema	1
1.1. Planteamiento del Problema	1
1.2. Formulación del Problema	3
1.3. Objetivos de la investigación	3
1.3.1 Objetivo general	3
1.3.2 Objetivos específicos	3
1.4. Justificación	5
1.4.1 Social	5
1.4.2 Teórica	6
1.4.3 Metodológica	6
1.5. Delimitación de la investigación	6
1.5.1 Temporal	6
1.5.2 Espacial	6
1.5.3 Recursos	7
CAPÍTULO II	
2. Marco teórico	8
2.1. Antecedentes	8
2.1.1 Antecedentes Internacionales	8
2.1.2 Antecedentes Nacionales	11

2.2 Bases Teóricas	12
2.2.1 Laboratorio clínico.	12
2.2.1.1 Infraestructura y esquema de atención en el área de laboratorio	12
2.2.1.2 Fases del proceso de Laboratorio clínico	14
2.2.1.2.1 Fase pre analítica.	15
2.2.1.2.2 Fase analítica.	16
2.2.1.2.3 Fase Post analítica.	17
2.2.2 La Salud en el Perú	17
2.2.2.1 Niveles de atención en salud.	18
2.2.2.1.1 Primer nivel de atención.	19
2.2.2.1.2 Segundo nivel de atención	21
2.2.2.1.3 Tercer nivel de atención.	21
2.2.2.2 Centros de Salud.	22
2.2.3 Características generales de lactantes y niños.	23
2.2.3.1 Lactante menor y lactante mayor	24
2.2.3.2 Niños pequeños y preescolares.	25
2.2.3.3 Niños de edad Escolar.	25
2.2.4 Procedimiento de toma de muestra sanguínea venosa	26
2.2.4.1 Identificación del paciente	27
2.2.4.2 Verificación de condiciones pre analíticas	28
2.2.4.3 Preparación de Material para la toma de muestra	31
2.2.4.4 Tubos al vacío para toma de muestra	32
2.2.4.5 Uso adecuado del torniquete	34
2.2.4.6 Selección del sitio de venopunción	35

2.2.4.7 Antisepsia del sitio de venopunción	37
2.2.4.8 Venopunción	38
2.2.4.9 Orden de tubos y homogenización	41
2.2.4.10 Extracción y eliminación de la aguja	43
2.2.4.11 Recomendaciones post toma de muestra	44
2.2.5 Procedimiento de toma de muestra sanguínea capilar	44
2.2.5.1 Dosaje de Hemoglobina	45
2.2.5.2 Preparación de material	47
2.2.5.3 Selección del sitio de punción de acuerdo a la edad del niño.	49
2.2.5.4 Procedimiento	51
2.2.5.5 Recomendaciones post toma de muestra capilar	54
2.2.6 Importancia de la atención durante la toma de muestra sanguínea venosa y capilar en lactantes y niños.	54
2.2.6.1 Dolor del lactante y niño.	55
2.2.6.2 Importancia del apoyo de los padres.	56
2.2.6.3 Uso de juguete terapéutico.	57
2.2.6.4 Uso de diversas fuentes de distracción.	57
2.3 Formulación de Hipótesis	58

CAPÍTULO III

3. Metodología	59
3.1. Método de investigación	59
3.2. Enfoque de la investigación	59
3.3 Tipo de Investigación	59

3.4	Diseño de Investigación	59
3.5	Población, muestra y muestreo	59
3.5.1	Población	59
3.5.2	Muestra	60
3.5.3	Muestreo	60
3.5.4	Criterios de Inclusión	60
3.5.4	Criterios de Exclusión	60
3.6	Variables y Operacionalización	61
3.7	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	64
3.7.1	Técnica	64
3.7.2	Descripción de instrumentos	64
3.7.3	Validación	65
3.7.4	Confiabilidad	65
3.8	Plan de procesamiento y análisis de datos	66
3.9	Aspectos éticos	66
CAPÍTULO IV		
4.	Presentación y discusión de los resultados	67
4.1	Resultados	67
4.2	Discusión de Resultados	88
CAPÍTULO V		
5.	Conclusiones y Recomendaciones	92
5.1	Conclusiones	92

5.2 Recomendaciones	95
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	97
ANEXOS	106
Anexo 1: Matriz de consistencia	106
Anexo 2: Instrumento de recolección de datos.	110
Anexo 3: Validez del instrumento	119
Anexo 4.: Confiabilidad del instrumento	124
Anexo 5: Aprobación del Comité de Ética	126
Anexo 6: Consentimiento Informado	128
Anexo 7: Carta de aprobación de la Institución para la recolección de los datos	132
Anexo 8: Fotos de la recolección de datos en los Centros de salud	134
Anexo 9: Informe del asesor de Turnitin	138

ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

TABLAS	Páginas
Tabla 1. Tabla de frecuencia de edad de los tecnólogos médicos encuestados	67
Tabla 2. Tabla de frecuencia de género de los tecnólogos médicos encuestados	68
Tabla 3. Tabla de frecuencia de años de experiencia de los tecnólogos médicos encuestados	68
Tabla 4. Tabla de frecuencia del nivel de conocimiento de los tecnólogos médicos encuestados	69
Tabla 5. Tabla de frecuencia de los centros de salud	71
Tabla 6. Realiza una adecuada identificación al paciente	72
Tabla 7. Realiza una correcta antisepsia	73
Tabla 8. Realiza un uso correcto y conoce el tiempo adecuado del torniquete	74
Tabla 9. Realiza una adecuada punción capilar según la edad del niño y lactante	75
Tabla 10. Identifica el correcto calibre de la aguja según la edad del niño y lactante	76
Tabla 11. Realiza una correcta homogenización de los tubos según el aditivo que contienen	77
Tabla 12. Requiere ayuda en la toma de muestra a pacientes pediátricos ambulatorios	79
Tabla 13. Que acostumbra realizar cuando toma la muestra a un niño de edad de 6 a 12 años	80
Tabla 14. Que acostumbra realizar cuando toma la muestra a un niño de edad preescolar o a un lactante	81
Tabla 15. Tabla cruzada entre edad y nivel de conocimiento	82
Tabla 16. Tabla cruzada género y nivel de conocimiento	83
Tabla 17. Tabla cruzada centro de salud, años de experiencia y nivel de conocimiento	84
GRÁFICOS	
Gráfico 1. Edad	67

RESUMEN

Introducción: El primer nivel de atención de salud en el Perú es el más accesible para la población pues atiende entre el 70 – 80% de la demanda. Es entonces que llegan niños y lactantes a los centros de salud para toma de muestra, los cuales son pacientes difíciles debido a que presentan temor. Lo cual ocasiona estrés por parte del profesional y también errores pre analíticos. **Objetivos:** Identificar el nivel de conocimiento acerca de la toma de muestra sanguínea venosa y capilar, en lactantes y niños, en trabajadores del área de laboratorio de diferentes Centros de salud de DIRIS Lima Centro, Lima 2023. **Materiales y métodos:** Estudio cuantitativo, descriptivo, prospectivo y transversal. La población fue de 31 Tecnólogos Médicos que trabajan en 24 diferentes Centros de salud. El instrumento utilizado fue un cuestionario, previo consentimiento informado. **Resultados:** Se obtuvo que el nivel de conocimiento es alto con un 67.74%, de los cuales el 9.68 %, 67.74 %, 22.58 %, 35.48 %, 38.71 %, 3.23 % presentaron respectivamente, identificación adecuada del paciente, correcta antisepsia, uso correcto y tiempo adecuado del torniquete, conoce el lugar adecuado para la punción capilar según la edad del niño y lactante, identifica el correcto calibre de la aguja según la edad del niño y lactante, homogenización adecuada de los tubos. **Conclusiones:** El nivel de su conocimiento en su mayoría es alto, sin embargo, en identificación correcta del paciente pediátrico y homogenización de los tubos es moderado. Además. se recomienda que el MINSa implemente capacitaciones sobre toma de muestra con material actualizado.

Palabras clave: Toma de muestra en lactantes y niños, centros de salud, tecnólogos médicos, laboratorio clínico.

ABSTRACT

Introduction: The first level of health care in Peru is the most accessible for the population since it meets between 70 - 80% of the demand. It is then that children and nurslings arrive at health centers to take samples, who are difficult patients because they are afraid. Which causes stress on the part of the professional and also pre-analytical errors. **Objectives:** Identify the level of knowledge about taking venous and capillary blood samples, in nurslings and children, in workers in the laboratory area of different DIRIS Lima Centro health centers, Lima 2023. **Materials and methods:** Quantitative, descriptive study , prospective and transversal. The population was 31 Medical Technologists who work in 24 different health centers. The instrument used was a questionnaire, with prior informed consent. **Results:** It was obtained that the level of knowledge is high with 67.74%, of which 9.68%, 67.74%, 22.58%, 35.48%, 38.71%, 3.23% presented, respectively, adequate identification of the patient, correct antisepsis, correct use and adequate time of the tourniquet, know the appropriate place for capillary puncture according to the age of the child and nursling, identify the correct gauge of the needle according to the age of the child and nursling, adequate homogenization of the tubes. **Conclusions:** The level of their knowledge is mostly high, however, in correct identification of the pediatric patient and homogenization of the tubes it is moderate. And should MINSA implement training on sampling with updated material.

Keywords: Sample collection in nurslings and children, health centers, medical technologists, clinical laboratory.

INTRODUCCIÓN

Los profesionales de la salud afrontan muchos retos diariamente y la carga laboral cada vez es mayor, sumado a la responsabilidad que conlleva la profesión pues está en juego la vida de pacientes. Últimamente ha tomado más importancia la calidad de atención que se le brinda al paciente. Hay que reforzarla, mejorarla, y no solo por el bienestar del paciente si no para asegurarnos que se le está brindando la ayuda necesaria. Por otro lado, está la importancia del primer nivel de atención en salud en el Perú pues es el nivel de atención al que tienen acceso la mayor cantidad de personas sin importar el nivel socioeconómico. Personas de tercera edad, adultos, gestantes, adolescentes, niños y lactantes acuden a los establecimientos de salud más cercanos a sus domicilios. Por lo que está demás decir que la carga laboral en los centros de salud es alta, si bien estos centros se centran en actividades de promoción y prevención de la salud, es muy importante que la calidad de atención se mantenga de forma óptima. En el área de Laboratorio se da generalmente como primer paso en la atención el procedimiento de toma de muestra sanguínea, ya sea venosa o capilar, a los pacientes de todas las edades que acuden al centro. Sin duda, son los lactantes y niños los que suponen un reto para los profesionales a la hora de la extracción, sumado a largas colas de pacientes que se forman por las mañanas y la presión por parte del personal de realizar un buen trabajo que muchas veces se producen errores pre analíticos que pueden afectar el proceso y por lo tanto los resultados que se emiten. Por lo cual, el presente trabajo de investigación tiene el objetivo de identificar el nivel de conocimiento acerca de la toma de muestra sanguínea venosa y capilar, en lactantes y niños, en trabajadores del área de laboratorio de diferentes Centros de salud de DIRIS Lima Centro. Esto se realizará mediante la ayuda de un cuestionario que nos permitirá evaluar diferentes aspectos y dimensiones que engloba la variable nivel de conocimiento.

CAPÍTULO 1: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

El área de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica ha demostrado ser en los últimos años un apoyo muy importante en el diagnóstico, prevención, seguimiento y control de enfermedades, cuyos resultados respaldan y sustentan la mayoría de decisiones médicas (60% - 70%) que se toman en el país y alrededor del mundo (1,2). Sin embargo, esta área de la Salud tiene procesos o fases bien establecidas las cuales son: Fase Pre analítica, Fase Analítica y Fase Post Analítica (3). La fase Pre analítica comprende: La preparación del paciente, la toma de muestra o recepción de la muestra, el transporte, la centrifugación de la muestra, la clasificación de la misma y la distribución (4). Sin embargo, es la Fase Pre analítica la que presenta el mayor porcentaje de error 46% - 68.2% (5). Estos errores se deben a diversos motivos, como cuales: Presión por parte de los pacientes debido a la alta carga laboral lo que produce que el personal trabaje de forma acelerada y tenga un mal manejo de la técnica, esto se ha visto mucho en la actualidad; falta de conocimiento de la teoría acerca del procedimiento y también la falta de experiencia en el mismo (6). Sin embargo, la fase pre analítica es la más importante pues en esta fase se recolecta la muestra biológica que servirá como objeto de estudio y análisis durante todo el proceso y depende de esta que el resultado sea de calidad, confiable y seguro. (5). Por lo que estos errores, pueden ser muy perjudiciales y dañinos para el paciente. Además, de producir otras consecuencias como: Pérdida de tiempo, pérdida de dinero, pérdida de material e insatisfacción por parte del paciente (7).

Se realizó un estudio en 7 países de Latinoamérica donde se concluyó que únicamente el 3% emplearon de forma correcta el procedimiento estandarizado de toma de muestra sanguínea venosa según el H03-A6 del CLSI (6). En nuestro país, Perú, también se realizó un estudio donde se identificó el total de 98.79% de errores pre analíticos en toma de muestra sanguínea venosa, siendo los errores más frecuentes: Incorrecta asepsia del lugar a puncionar (80.48%), inadecuado tiempo de torniquete (81.09%), incorrecto orden de tubos (19.5%) y mala homogenización de los mismos (91.46%) (2).

Por otro lado, el Ministerio de salud (MINSA) incentiva y promueve una gran variedad de ofertas de servicios de atención siguiendo el Modelo de Atención Integral en Salud, en el cual se indica que toda persona en el país cuenta con acceso a la salud sin importar su domicilio y su nivel socioeconómico y cultural. Por lo que tenemos niveles de atención en salud: Primer nivel, el cual es el nivel más accesible para la población peruana pues atiende entre el 70 – 80% de la demanda; segundo nivel el cual atiende el 12 – 22% de la población y el tercer nivel el cual solo atiende el 5% - 10% de la demanda (8). Los centros de salud o también llamadas coloquialmente postas están ubicados en el primer nivel de atención debido a su baja complejidad y debido a que se encargan de brindar atención médica no especializada, sin embargo, se centran en actividades de prevención y promoción de la salud (9).

Es entonces en el área de Laboratorio de los Centros de Salud, el cual atiende a una gran variedad de personas que llegan pacientes pediátricos ambulatorios, como son los niños y lactantes, para toma de muestra. Los cuales son pacientes difíciles debido a que presentan temor por estar en un ambiente desconocido con personas extrañas a su entorno familiar además de relacionar el procedimiento con una

experiencia dolorosa, traumática e insegura (10). Sin contar que muchos niños ya cuentan con malas experiencias de anteriores tomas de muestra ya sea por reacciones vasovagales, doble punción venosa o por un mal manejo de la atención por parte del profesional encargado lo cual produce que el niño presente cada vez un miedo mayor al procedimiento (11,12). Lo cual ocasiona sin duda, estrés por parte del profesional, incomodidad por parte de los padres o acompañantes, retraso en la atención general y también lo más importante errores pre analíticos

1.2 Formulación del Problema

Es por ello que el presente estudio formula la siguiente pregunta: ¿Cuál es el nivel de conocimiento acerca de la toma de muestra sanguínea venosa y capilar, en lactantes y niños, en trabajadores del área de laboratorio de diferentes centros de salud de DIRIS Lima Centro, Lima 2023?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Identificar el nivel de conocimiento acerca de la toma de muestra sanguínea venosa y capilar, en lactantes y niños, en trabajadores del área de laboratorio de diferentes Centros de salud de DIRIS Lima Centro, Lima 2023.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Evaluar si el trabajador del área de laboratorio de diferentes Centros de salud de DIRIS Lima Centro sabe realizar una adecuada identificación del paciente durante la toma de muestra sanguínea venosa y capilar en lactantes y niños.
- Evaluar si el trabajador del área de laboratorio de diferentes Centros de salud de DIRIS Lima Centro sabe realizar una correcta antisepsia

antes de realizar la toma de muestra sanguínea venosa y capilar en lactantes y niños.

- Evaluar si el trabajador del área de laboratorio de diferentes Centros de salud de DIRIS Lima Centro sabe el uso correcto y el tiempo adecuado del torniquete en la toma de muestra sanguínea venosa en lactantes y niños.
- Evaluar si el trabajador del área de laboratorio de diferentes Centros de salud de DIRIS Lima Centro conoce el lugar adecuado para realizar la punción capilar según la edad de lactante y niño.
- Evaluar si el trabajador del área de laboratorio de diferentes Centros de salud de DIRIS Lima Centro sabe elegir el correcto calibre de la aguja según la edad del lactante y niño en la toma de muestra sanguínea venosa.
- Evaluar si el trabajador del área de laboratorio de diferentes Centros de salud de DIRIS Lima Centro sabe realizar la correcta homogenización de los tubos según el aditivo que contiene, luego de la toma de muestra sanguínea venosa en lactantes y niños.
- Identificar los métodos que utiliza el trabajador del área de laboratorio de diferentes Centros de salud de DIRIS Lima Centro para poder abordar correctamente al paciente pediátrico y realizarle la toma de muestra sanguínea venosa y capilar.
- Conocer la relación que existe entre la edad del trabajador del área de laboratorio de diferentes Centros de salud de DIRIS Lima Centro, y el nivel de conocimiento acerca de la toma de muestra sanguínea venosa y capilar en lactantes y niños.

- Conocer la relación que existe entre el sexo del trabajador del área de laboratorio de diferentes Centros de salud de DIRIS Lima Centro, y el nivel de conocimiento acerca de la toma de muestra sanguínea venosa y capilar en lactantes y niños.
- Conocer la relación que existe entre el Centro de salud en el que labora el trabajador del área de laboratorio, el tiempo de experiencia y el nivel de conocimiento acerca de la toma de muestra sanguínea venosa y capilar en lactantes y niños.

1.4 Justificación

1.4.1 Justificación Social

Este estudio pretende ayudar a los profesionales de la salud del área de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica en poder mejorar sus procedimientos respecto a la toma de muestra sanguínea venosa y capilar en pacientes pediátricos ambulatorios. Es de conocimiento general que la toma de muestra sanguínea es un procedimiento de suma importancia de la fase pre – analítica de Laboratorio, el cual conlleva mucha responsabilidad por parte del profesional encargado de la extracción, pues debe asegurarse que el procedimiento sea correcto para que así se pueda obtener una adecuada muestra y por lo tanto asegurar un resultado óptimo. Por lo cual es importante que el profesional tenga el adecuado nivel de conocimiento en el tema además de la experiencia suficiente para poder afrontar este reto. Y el reto es aún mayor cuando se trata de tomar muestras sanguíneas a lactantes y a niños, pues este tipo de pacientes es muy complicado de

abordar correctamente debido a que generalmente muestran resistencia y tienen temor al proceso.

1.4.2 Justificación Teórica

Por otro lado, este estudio pretende contribuir como apoyo a que se profundice el adecuado procedimiento de la toma de muestra sanguínea venosa y capilar en lactantes y niños en el Perú debido a que no hay mucha teoría respecto a ello, como lo hay con pacientes adultos. Es importante tener en cuenta que los pacientes pediátricos ambulatorios son un tipo de pacientes que asisten con regularidad al primer nivel de atención como son los centros de Salud, sobre todo para realizarse la medición de hemoglobina como parte de su control del programa Niño Sano. Es por ello que el profesional debe saber lidiar con este tipo de pacientes que requieren atenciones y procedimientos especiales según su edad

1.4.3 Justificación Metodológica

El presente estudio se sustenta en la importancia del análisis de los resultados obtenidos mediante el procesamiento estadístico de los datos extraídos de cuestionarios. Tales cuestionarios llenados por los trabajadores del área de Laboratorio de los centros de salud, serán usados como instrumentos de recolección de datos. Esta metodología será importante para la elaboración de la investigación y para los resultados y conclusiones a los que se pueda llegar respecto a ello.

1.5 Delimitación de la investigación

1.5.1 Temporal: 2023

1.5.2 Espacial: 24 Centros de Salud de DIRIS Lima Centro.

1.5.3 Recursos: Licenciados en Tecnología Médica Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica que cumplan con los criterios de inclusión.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Anangono L, León V, Macias S, Lino W, (2022) realizaron un estudio en Ecuador con el objetivo de identificar los errores pre analíticos y analíticos en el área de Hematología para ello hicieron una revisión bibliográfica de 42 artículos científicos en revistas indexadas como PubMed, Scopus, Biomed, Central, Scielo y ScienceDirect. Estos artículos revisados fueron publicados del año 2015 al año 2022. Se encontraron artículos de países como Perú, Argentina, Ecuador, Colombia, Cuba, Bolivia, Uruguay, Chile, México, Venezuela, Estados Unidos, España, Italia, India y Sudáfrica. Se encontró que las causas de los errores pre analíticos en el laboratorio de hematología se deben mayormente a muestras coaguladas, insuficientes, errores en el proceso de extracción, uso del torniquete por más de 1 minuto, incorrecta identificación de la muestra, uso inapropiado del anticoagulante, etc. Además, se hallaron también estrategias para disminuir la frecuencia de estos errores tales como: Aplicar políticas estrictas de rechazo de muestras incorrectas antes del procesamiento, inversión de recursos y tiempo en implementar medidas y controles para una correcta obtención de la muestra, implementación de un sistema de gestión de calidad, capacitaciones al personal encargado, etc. Se concluyó que es necesario invertir en herramientas para detectar e identificar errores preanalíticos, así como estandarizar la práctica de extracción y fomentar la cooperación entre el personal de laboratorio (13).

Macías G, (2023) realizó un estudio en Ecuador de revisión bibliográfica, documental, de tipo descriptivo. Las bases de datos científicas fueron: PubMed, Scielo, Medigraphic, Elsevier, Redalyc, Dialnet, así como páginas Web oficiales. Se incluyeron artículos publicados entre los años 2017 al 2022. Se encontró que la mayor causa de errores es: Incorrecta antisepsia del sitio de punción, mal llenado de datos, volumen insuficiente, tubo inadecuado, hemólisis, muestras coaguladas, confusión entre ordenes de exámenes. Así como también, se encontraron los efectos o consecuencias que estos errores producen tales como: Repetición de la solicitud de análisis, consumo de recursos materiales, incremento de costos, retraso en entrega de resultados, resultados alterados o erróneos, tratamiento inadecuado por parte del médico en base a esos resultados, gasto innecesario, y falta de análisis para detección de patologías urgentes. Se concluyó que se deben implementar estrategias con la finalidad de reducir los errores en la fase preanalítica (14).

Hjelmgren H, Nilsson A, Myrberg I, Andersson N, Ygge BM, (2021) realizaron un estudio en Suecia con el objetivo de evaluar si el error pre analítico es mayor cuando se obtiene la muestra sanguínea por punción capilar que cuando se obtiene por punción venosa además de explicar los factores asociados a los errores pre analíticos con los dos tipos de procedimientos. La población estuvo conformada por 9500 niños y la muestra fue de 951 niños de dos servicios de urgencias pediátricas. Las muestras de sangre recolectadas por punción capilar fueron 354 (37 %) y por punción venosa fueron 597 (63 %). Los resultados fueron: El total de errores pre analítico fue de 128 (13%). La causa más frecuente de error fue

la coagulación con un 38%, esto se pudo ver más en las muestras por punción capilar (33%) que en las muestras venosas (5,5%). Además, también se encontró que los niños pequeños y los recién nacidos tenían un riesgo de error pre analítico significativamente mayor que los adolescentes, ya que el peso menor a 11 kg era un factor de riesgo. También se halló que las solicitudes de muestras de sangre para dos o más tubos de muestra en comparación con un tubo se asociaron con error (16%). Se concluyó entonces que el error fue mayor por punción capilar en comparación con la punción venosa. Los factores de riesgo asociados que se hallaron fueron la extracción de sangre utilizando múltiples tubos de muestra y el bajo peso corporal en los niños (15).

Sainz E, Alonso B, Lecue M, Achútegui M, Ruiz R, Sainz A, (2018) realizaron una revisión bibliográfica en España con el objetivo de actualizar la información sobre la toma de muestra sanguínea venosa periférica en base a la evidencia científica existente. La metodología fue la siguiente: Se consultaron como fuentes de búsqueda primaria nueve guías clínicas, tales como Procedures for the Collection of Diagnostic Blood Specimens by Venipuncture (Clinical Laboratory Standards Institute) y Best practices in phlebotomy (WHO). Como fuentes secundarias se realizó una búsqueda en las principales bases de datos: Pubmed, Cuiden, Scielo y Jstor. Se hallaron 78 publicaciones de las que se incluyó solo 18 artículos. Los resultados que se obtuvieron fueron: Asegurar la correcta preparación e identificación del paciente y de su muestra, también se observó una discrepancia en la literatura respecto al correcto orden del llenado de los tubos por lo que se debe seguir las recomendaciones de cada laboratorio. Además, se destaca la

importancia del tiempo de uso y distancia de colocación del torniquete y la asepsia más adecuada. Se concluye que es responsabilidad del profesional encargado del procedimiento prevenir y evitar los errores pre analíticos por lo cual es importante que se reciba una formación actualizada (16).

2.1.2 Antecedentes Nacionales

Donayre-Medina P, et al, (2016) realizaron un estudio en Lima Perú, con el objetivo de identificar la frecuencia de los errores pre analíticos durante el procedimiento de la toma de muestra venosa sanguínea a los pacientes ambulatorios de un consultorio externo. La población estuvo conformada por 164 pacientes, donde se obtuvo como resultado un total de 98.79% de errores pre analíticos, siendo los más frecuentes: Incorrecta asepsia del lugar a puncionar (80.48%), inadecuado tiempo de torniquete (81.09%), incorrecto orden de tubos (19.5%) y mala homogenización de los mismos (91.46%). Se concluyó que el principal error es el humano, por lo que el personal encargado debería recibir capacitaciones en el tema para poder mejorar y así cumplir correctamente su rol profesional en el Laboratorio (2).

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Laboratorio clínico.

La antigüedad del área de laboratorio clínico data desde el siglo XIX, pues la primera idea de formar un laboratorio clínico en un hospital fue la del médico francés Antoine Francois Fourcroy en el año 1791 pero no fue hasta el año 1840 que se implementaron laboratorios clínicos en los hospitales. El laboratorio clínico abarca diversas áreas como son: Bioquímica, hematología, inmunología, microbiología, banco de sangre y anatomía patológica. Es en el laboratorio clínico donde se obtienen o se recolectan muestras biológicas, además se procesan y posteriormente se analizan. (17). El área de laboratorio clínico es un área muy importante y decisiva en salud, del cual depende la mayoría de las decisiones médicas (60% - 70%) que se toman a diario, pues los resultados que se emiten en laboratorio clínico sirven para el diagnóstico, el tratamiento, el seguimiento, el control y la prevención de diversas enfermedades (1,2). Los resultados emitidos por el laboratorio junto a la historia clínica y la exploración física son claves para tomar decisiones médicas y ayudar al paciente (18). Es entonces el objetivo de laboratorio clínico asegurarse de poder brindar un resultado de calidad, preciso, exacto y veraz.

2.2.1.1 Infraestructura y esquema de atención en el área de laboratorio clínico.

La infraestructura del servicio de laboratorio clínico debe estar diseñada de acuerdo con los requerimientos propios de su nivel de Bioseguridad y Complejidad específico, de modo que se facilite la atención a los pacientes, el desenvolvimiento del personal encargado y por supuesto

que permita el libre flujo de las muestras (9). La infraestructura básica se muestra a continuación:

Área de Espera del público: En esta área los pacientes esperan su turno a ser llamados para el área de toma de muestra.

Área de Toma de muestra: En esta área se extrae la muestra biológica correspondiente, en caso de muestras sanguíneas.

Área de Personal (Vestuario y baños): Área usada por el personal en los turnos correspondientes.

Área de análisis de laboratorio: Área de proceso y análisis de las muestras biológicas correspondientes. Se puede dividir a su vez en sub áreas como área de Bioquímica, área de Inmunología, área de Hematología, área de Uroanálisis, área de Parasitología, etc.

Área de Bodega – Archivo: Área de almacenamiento final (19).

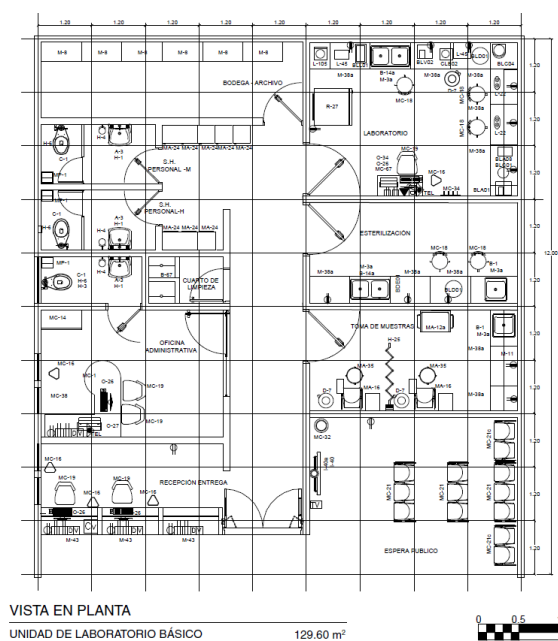


Fig. 1: Infraestructura del laboratorio clínico.

Fuente: Guía de diseño arquitectónico para establecimientos de salud.

En cuanto al esquema general de atención en el área de laboratorio Clínico. La solicitud de análisis de laboratorio puede originarse de

diversas formas, ya sea en los servicios de consulta externa, emergencia e internamiento. En el caso de consulta externa, una vez que el paciente pague el costo correspondiente a los exámenes en caja, se dirigirá primero al área de toma de muestras del laboratorio, donde se obtiene la muestra para luego ser enviada a su procesamiento y análisis. Después del análisis, es entonces que se elabora el informe de los resultados para entregárselo finalmente al paciente en caso de ser ambulatorio. En el caso de solicitudes de análisis provenientes de emergencia o internamiento, el personal encargado va al servicio para tomar las muestras biológicas necesarias para su posterior procesamiento y análisis. Una vez que se realiza el análisis, el resultado es enviado de inmediato al servicio de emergencias o a los médicos. El personal finalmente agrega o anexa los resultados del paciente al historial clínico (19).



Fig 2. Flujograma de atención al paciente en el área de Laboratorio Clínico.

Fuente: Guía de diseño arquitectónico para establecimientos de salud

2.2.1.2 Fases del proceso de Laboratorio clínico.

Las fases del proceso de laboratorio generalmente son tres: La fase preanalítica que comprende una serie de pasos que van desde la solicitud emitida del examen de laboratorio por parte del médico hasta el inicio del análisis propiamente dicho de la muestra biológica, la fase analítica que comprende el análisis de la muestra y finalmente la fase postanalítica que comprende los pasos posteriores al análisis como la validación de resultados y el informe de laboratorio (4).



Fig. 3: Fases del proceso de laboratorio clínico.
Fuente: Joint EFLM-COLABIOCLI Recommendation for venous blood sampling.

2.2.1.2.1 Fase pre analítica.

La fase preanalítica es la fase más importante de todas, pues en ella se asegura la correcta recolección y toma de la muestra biológica, la cual se usará en la fase posterior para el análisis y procesamiento. La fase preanalítica incluye la indicación de la prueba, la redacción de la solicitud por parte del médico, las

instrucciones de la preparación del paciente antes de la toma de muestra por parte del personal de laboratorio, el procedimiento de toma de muestra, acondicionamiento, conservación y transporte de la muestra biológica hasta el momento de la realización del análisis (18).

Esta fase se subdivide en dos etapas, una externa o extra -laboratorial y otra dentro del laboratorio o intra – laboratorial. La fase pre analítica inicia en la fase extra- laboratorial con la solicitud del examen por el médico, seguido de la preparación correcta del paciente antes de la muestra, la colección u obtención de la muestra biológica, su posterior identificación y el transporte de la muestra al laboratorio. Luego en la fase intra – laboratorial inicia con la recepción de la muestra por el personal del laboratorio y su registro, la preparación de la muestra para el examen a realizar, la distribución y finalmente su almacenamiento (20).

La fase pre analítica presenta el mayor porcentaje de error a comparación de las otras fases, pues está representada entre el 46-68% del error total (2). Otros autores dicen que es el error de esta fase es del 62%, el cual comparado con el 15% de la fase analítica y el 23% de la fase post analítica es sin duda mayor (21).

2.2.1.2.2 Fase analítica.

Incluye toda la etapa del procesamiento analítico propiamente dicho, así como las medidas de aseguramiento de la calidad que se toman en el análisis (1).

2.2.1.2.3 Fase Post analítica.

Esta fase se inicia cuando se termina el procesamiento y el análisis, es entonces que se informan los resultados obtenidos en la fase anterior e incluye los mecanismos de registro y validez de los resultados, elaboración del informe de laboratorio, almacenamiento y archivo de los resultados, la entrega al médico y finalmente la interpretación de los mismos (1).

Los errores post analíticos son los que se producen en la última fase, después del proceso analítico y la incidencia varía ampliamente, de acuerdo a varios estudios o países, entre los que tenemos en un estudio en Lima Perú donde se encontró en dos hospitales el 22,38% y el 24.30% de falta de correlación entre el cuadro clínico y los resultados de los análisis respectivamente (22).

2.2.2 La salud en el Perú

En el Perú el sistema de salud a nivel público es un tema que compete al Ministerio de Salud (MINSA), el cual presenta el Modelo de Atención Integral en Salud (MAIS) que propone como principal objetivo beneficiar a la población a través de brindar un servicio de atención en salud integral, con equidad para todos (8). La oferta en servicios de salud es amplia en el país, solo depende de acuerdo a las necesidades de la comunidad para satisfacerla a nivel cualitativo y cuantitativo. La demanda cuantitativa

comprende al número de personas que en un determinado tiempo y espacio tienen necesidades de salud y la demanda cualitativa comprende las necesidades de salud que motivaron a la demanda y por ende la severidad o tipo de complicación de esas necesidades, estas pueden ser de nivel mínimo o nivel alto (23). Es entonces que se tiene siempre el objetivo de reducir las barreras de acceso a los servicios de salud para que toda la población pueda tener acceso, es por eso que se da la creación en el Perú de las redes, microrredes, la categorización de los establecimientos de salud, la organización del sistema de referencia y contrarreferencia (8).

2.2.2.1 Niveles de atención en salud.

Se establece la categorización de los establecimientos de salud en el Perú con el objetivo de organizar adecuadamente los servicios en salud, para cada una de estas categorías se considera lo siguiente: Características, funciones generales, unidad Productora de Servicios y capacidad resolutive cualitativa y cuantitativa (8). En cuanto a la capacidad resolutive se tiene dos tipos: Cuantitativa que es la capacidad que tienen los recursos de un establecimiento de salud para producir el número de servicios suficientes para satisfacer la demanda y cualitativa que es la capacidad que tienen los recursos del establecimiento de salud para producir el tipo de servicios necesarios para solucionar la severidad o el nivel de complicación de las necesidades de la población (23).

Es así que, de acuerdo a la demanda, existen tres niveles de atención:

a. Primer Nivel: Donde se atiende y se cubre el 70-80% de la demanda del sistema. Es en este nivel que la severidad de los problemas de salud es de una baja complejidad con una oferta y volumen de gran tamaño.

b. Segundo Nivel: Donde se atiende aproximadamente el 12 al 22 % de la demanda. En este nivel que se requiere una atención de complejidad intermedia.

c. Tercer Nivel: Donde se atiende solo el 5 al 10% de la demanda, la cual requiere de una atención de salud de una alta complejidad y especialización (9.23).

CUADRO N° 1: NIVELES DE ATENCIÓN, NIVELES DE COMPLEJIDAD Y CATEGORÍAS DE ESTABLECIMIENTOS DEL SECTOR SALUD		
NIVELES DE ATENCIÓN	NIVELES DE COMPLEJIDAD	CATEGORÍAS DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD
Primer Nivel de Atención	1° Nivel de Complejidad	I - 1
	2° Nivel de Complejidad	I - 2
	3° Nivel de Complejidad	I - 3
	4° Nivel de Complejidad	I - 4
Segundo Nivel de Atención	5° Nivel de Complejidad	II - 1
	6° Nivel de Complejidad	II - 2
Tercer Nivel de Atención	7° Nivel de Complejidad	III - 1
	8° Nivel de Complejidad	III - 2

Fig.4: Niveles de Atención, Niveles de complejidad y Categorías de establecimientos de salud.

Fuente: Norma técnica de salud. Categorías de establecimientos del sector salud

CUADRO N° 2 (REFERENCIAL) CATEGORÍAS DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD DE ACUERDO A LAS INSTITUCIONES DEL SECTOR SALUD	
CATEGORÍAS DEL SECTOR SALUD	MINISTERIO DE SALUD
I - 1	Puesto de Salud
I - 2	Puesto de Salud con Médico
I - 3	Centro de Salud sin Internamiento
I - 4	Centro de Salud con Internamiento
II - 1	Hospital I
II - 2	Hospital II
III - 1	Hospital III
III - 2	Instituto especializado

Fig.5: Categorías de los establecimientos de salud.

Fuente: Norma técnica de salud. Categorías de establecimientos del sector salud

2.2.2.1.1 Primer nivel de atención.

En el primer nivel de atención tenemos cuatro categorías de establecimientos de salud:

Categoría I-1: Es un puesto de salud. Cuenta como mínimo con una obstetra, una enfermera y técnicos en enfermería. Se centra en promoción en salud, prevención en riesgos y daños y recuperación de salud. No existen unidades productoras de servicios como tal, pero se cuenta con atención de urgencias, atención de parto, botiquín, unidad de toma de muestra, jefatura y oficina de administración. Además, se realizan atenciones individuales específicas al niño, adolescente, adulto, adulto mayor y gestantes. (8,23).

Categoría I-2: En este nivel ya se cuenta con médico general, enfermera, obstetra y técnicos de enfermería. Se centra en las mismas actividades de la anterior categoría, pero además se agrega diagnóstico y tratamiento de las enfermedades más frecuentes. En cuanto a Unidades productoras de servicios se agrega a lo anterior consulta externa, equipamiento más completo y atención de urgencias (8,23).

Categoría I-3: En este nivel ya se brinda atención médica integral ambulatoria. Este centro de salud cuenta como mínimo con un médico cirujano, enfermera, obstetra, técnicos de enfermería, odontólogo, Químico Farmacéutico, técnicos de farmacia, Tecnólogo Médico de laboratorio, técnicos de laboratorio, personal administrativo y estadistas. Es un centro de salud sin internamiento. En cuanto a las Unidades productoras de

servicios cuenta con lo anterior más consulta externa odontológica, farmacia, laboratorio clínico con toma de muestra y áreas de análisis donde se realizan pruebas de hematología básica (hemograma, hematocrito, grupo sanguíneo, velocidad de sedimentación), inmunología básica (diagnóstico de embarazo, aglutinaciones, pruebas rápidas de VIH, sífilis y hepatitis), microbiología básica (baciloscopía, examen completo de orina, y parasitológicos) y bioquímica básica (glucosa, perfil lipídico, perfil hepático y perfil renal). (8,9,23).

Categoría I-4: Es un centro de salud con atención integral ambulatoria además de internamiento de corta estancia. Es centro de referencia para los puestos de salud y centros de salud sin internamiento (8,23).

2.2.2.1.2 Segundo nivel de atención.

Este nivel de atención cuenta con dos categorías de establecimientos de salud:

Categoría II-1: En esta categoría la atención es a nivel hospitalaria con unidades como medicina interna, ginecología, anestesiología, pediatría y cirugía general. Corresponde al Hospital I. (8,23).

Categoría II-2: Se centra en brindar atención integral ambulatoria y hospitalaria especializada. Corresponde al Hospital II. (8,23).

2.2.2.1.3 Tercer nivel de atención.

En este nivel de atención cuenta con dos categorías de establecimientos de salud.

Categoría III-1: Brinda atención integral ambulatoria y hospitalaria altamente especializada. Corresponde al Hospital III. (8).

Categoría III-2: En esta categoría se propone estrategias e innovación científica, pues se centra en la investigación, docencia y prestación de servicios altamente especializados. Corresponde al Instituto especializado. Entre sus funciones generales está la investigación de interés nacional. (8).

2.2.2.2 Centros de Salud.

Los centros de salud son un establecimiento de salud de la categoría I-3. También son aquellos centros en donde atienden uno o más profesionales de la salud que realizan actividades que se restringen a la atención clínica ambulatoria, o a la realización de procedimientos diagnósticos, terapéuticos o de rehabilitación que no requieran de internamiento (23). Los laboratorios clínicos de los Centros de Salud cuentan con un ambiente de atención al paciente y otro ambiente exclusivo para el análisis y procesamiento de muestras. Deben contar con un área total mínima 36 m², de estos 6 m² corresponden a la sala de atención al usuario y los 30 m² a la sala de procesamiento de muestras (OPS) (9).

Por otra parte, la Dirección de Redes Integradas de Salud – DIRIS Lima Centro, es un órgano desconcentrado del Ministerio de Salud que se creó el día 16 de junio de 2017, mediante RM 467-2017/MINSA; que opera,

gestiona y articula los procesos de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación en salud, siendo parte de la Red Integrada de Salud. Conformado por 8 hospitales, 64 establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención y 6 centros especializados. Los centros de salud José Carlos Mariátegui, La Libertad, Jaime Zubieta, 10 de octubre, Bayóvar, San Hilarión, Caja de agua, Chacarilla de Otero, San Fernando, Santa Rosa de Lima ubicados en el distrito de San Juan de Lurigancho son parte de DIRIS Lima Centro. También encontramos más centros en otros distritos que también pertenecen a DIRIS Lima Centro como: El centro de salud de San de salud Breña y Centro de salud Conde de la Vega de Cercado de Lima Miguel, Centro de salud de Lince, Centro de salud de Jesús María, Centro (24).



Fig.6: Centro de Salud La Libertad.

Fuente: Google Maps

2.2.3 Características generales de lactantes y niños.

Según el Artículo I de la Ley N° 27337 publicado en el diario El Peruano, que aprueba el nuevo código de los niños y adolescentes se considera niño a todo ser humano desde su concepción hasta cumplir los doce años de edad. Además, según el artículo 21 el niño tiene derecho a la atención integral de

salud por lo que corresponde al Estado desarrollar los programas infantiles necesarios para reducir la mortalidad y prevenir las enfermedades; y combatir la malnutrición y la anemia, otorgando prioridad en estos programas al niño y al adolescente (25).

Se define la etapa del lactante como el periodo comprendido de vida que va desde los 28 días luego del nacimiento hasta los 2 años (26). Luego continúan con su desarrollo conforme van adquiriendo más edad y ya son niños. Según la CDC, las etapas son las siguientes:

- Niños pequeños: Ya caminan. Va desde los 2 hasta los 3 años de edad.
- Niños preescolares: Va desde los 3 hasta los 5 años de edad.
- Niños de edad escolar: Abarca a los niños de edad mediana de 6 a 8 años de edad y a los pre adolescentes de 9 a 12 años cumplidos de edad (27).

2.2.3.1 Lactante menor y lactante mayor

Hay dos tipos de lactante de acuerdo a su edad: Lactante menor que va desde el primer mes de vida hasta el año (12 meses de vida). Lactante mayor que va desde el año hasta los 2 años (28). El bebé es un ser activo que cuenta con capacidades innatas para conseguir la atención a sus necesidades. Se deben producir la siguiente secuencia de etapas:

- A los 3 meses se produce el control cefálico.
- A los 6 meses el lactante ya se sienta con apoyo.
- A los 8-9 meses el lactante comienza a gatear.
- A los 12 meses el lactante ya puede dar sus primeros pasos.
- A los 2 años el lactante sube y baja escaleras (26).

A los 6 meses ya es capaz de sonreír en respuesta a alguien que le sonríe directamente. Durante los siguientes meses, el lactante muestra cada vez mayor respuesta social. En esta etapa es muy importante el inicio de los “juegos” ya sea cantando, mostrando cuentos o conversando. A los 18-24 meses el lactante disfruta con el juego simbólico y ya emplea juguetes pequeños, muñecas o peluches como si fuera su equivalente real (26).

En cuanto al manejo preventivo de la anemia en niños es en esta edad que se comienza a evaluar el dosaje de la hemoglobina periódicamente para descartar anemia a partir de los 6 meses de edad, luego se hace una evaluación cada 6 meses hasta que cumpla los 2 años de edad (29).

2.2.3.2 Niños pequeños y preescolares.

Los indicadores del desarrollo de los niños pequeños (2 – 3 años de edad) son las acciones: Forma de jugar, aprender, hablar, comportarse y moverse. En esta etapa, los niños deben ser capaces de seguir instrucciones simples de dos o tres pasos e imitar las acciones de los adultos (27). En cuanto al control y prevención de la anemia en esta edad, es recomendable hacer una evaluación periódica de la hemoglobina o del hematocrito del niño cada año (29).

En la etapa preescolar (3 – 5 años de edad) y conforme los niños van entrando en la primera infancia, su mundo comienza a expandirse. En esta etapa tienen mucha curiosidad y preguntan mucho sobre las cosas a su alrededor. (27).

2.2.3.3 Niños de edad Escolar.

Tenemos primero a la niñez mediana (6 – 8 años de edad), etapa en la cual el niño comienza a ir a la escuela primaria por lo que entran en

contacto con el mundo de forma más amplia (27). Finalmente está la etapa de la pre adolescencia (9 – 12 años) en la cual empiezan a adquirir responsabilidad y más independencia. En esta etapa que los niños tienen un claro entendimiento de lo que les rodea y comprenden bien los puntos de vista de las demás personas (27)

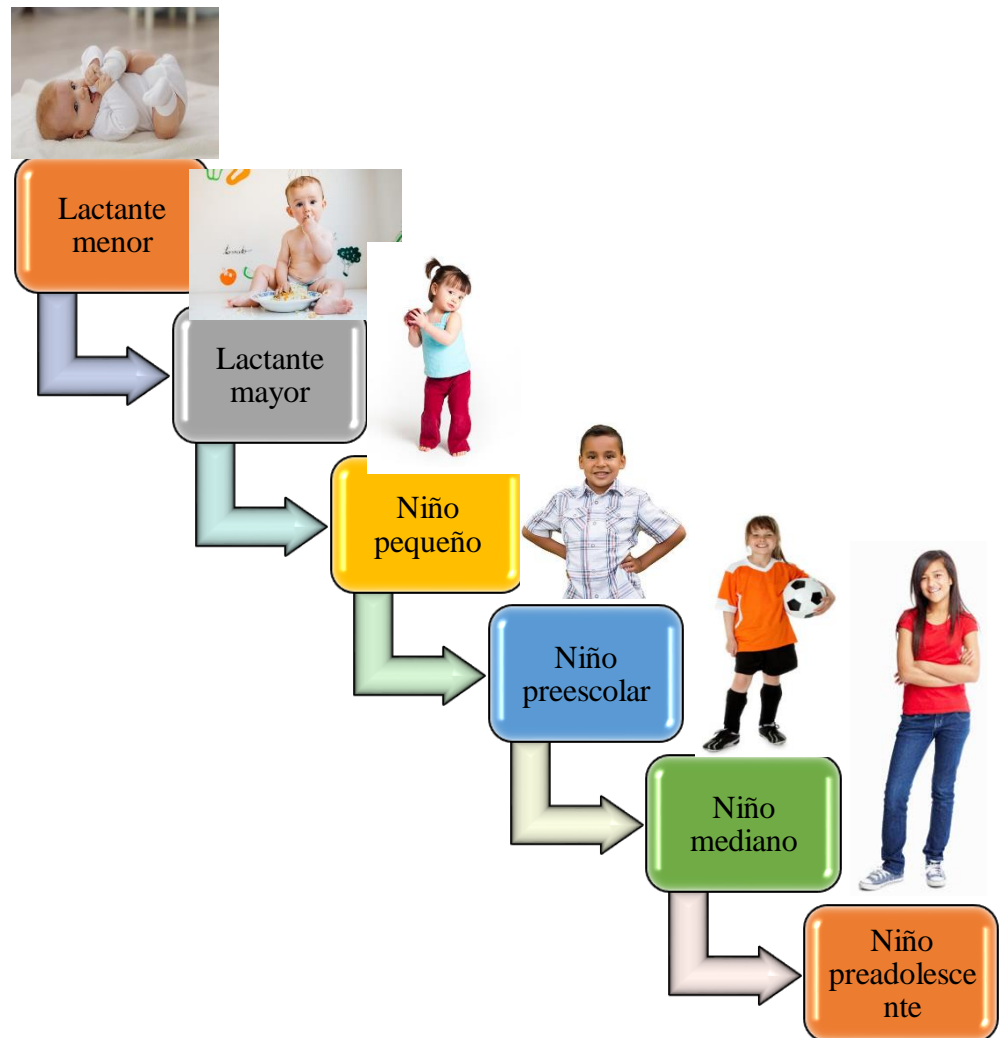


Fig.7: Etapas de desarrollo del lactante y niño.
Fuente: Propia

2.2.4 Procedimiento de toma de muestra sanguínea venosa en lactantes y niños.

La venopunción o toma de muestra sanguínea es el proceso más importante en el área de laboratorio clínico y se define como un procedimiento en donde se realiza una incisión en una vena periférica con la ayuda de una aguja, la

cual forma parte de un sistema estéril, con el fin de extraer sangre para con ello obtener una muestra para las pruebas de laboratorio (5). Se puede visualizar 3 fases en este procedimiento:

Fase Pre-extracción: La cual incluye la identificación del paciente, la verificación de las condiciones pre analíticas y la preparación del material para la toma de muestra,

Fase de extracción: La cual incluye el uso del torniquete, la selección del sitio adecuado de venopunción, la antisepsia del sitio de venopunción, la venopunción, el llenado de tubos y homogenización, extracción de aguja y posterior eliminación.

Fase Post-extracción: La cual incluye las recomendaciones post toma de muestra o venopunción al paciente y el transporte de muestras al área de laboratorio que realiza el análisis (3).

Entonces el procedimiento para la toma de muestra sanguínea venosa en lactantes y niños conlleva una serie ordenada de pasos que se deben cumplir, las cuales a detalle son las siguientes:

2.2.4.1 Identificación del paciente

Es muy importante que el primer paso en el procedimiento de la toma de muestra sanguínea venosa sea la correcta identificación del paciente.

Si no está seguro de que sea el paciente correcto o bien sus datos no corresponden con los datos indicados en su solicitud de laboratorio no se le debería tomar la muestra. La tolerancia es cero en este paso (5).

Como en este caso, se trata de pacientes pediátricos ambulatorios la identificación del paciente se da mayormente con la madre o acompañante del menor. Se recomienda presentarse ante los padres o

acompañantes y verificar los datos del lactante o niño, si estos corresponden con la solicitud de laboratorio (29). Se debe poder identificar al paciente al menos con dos variables demográficas: Nombres y apellidos completos, lugar de Nacimiento y también se debe poder identificar con una variable adicional como es el Documento Nacional de Identidad o DNI (5).

Luego de que se haya asegurado de que es el paciente correcto, se procede a explicarle en este caso a los padres o acompañantes el proceso y al final siempre preguntar si tienen dudas al respecto. Es un buen momento también para intentar comunicarse con el niño, de acuerdo a su edad, para que también sepa sobre el procedimiento y si desea preguntar. Identificar si el niño está nervioso, angustiado o temeroso para poder tranquilizarlo y de acuerdo a ello pueda elegir la mejor manera de abordar al paciente pediátrico (29).

2.2.4.2 Verificación de condiciones pre analíticas

Después tenemos el paso de verificar de que se haya cumplido correctamente las condiciones pre analíticas de acuerdo al tipo de prueba de laboratorio que está solicitando el médico. Según la literatura, se debe considerar lo siguiente de forma general: Ayuno del paciente, actividad física reciente del paciente, posición del paciente, medicación (si es que la está tomando), hora del día y requisitos específicos de las pruebas (5). El primer requisito es el ayuno el cual no es solicitado para pruebas de hematología y coagulación, más si para bioquímica. Se recomienda de forma general un ayuno de 8 horas aproximadamente, pero esto es en caso de pacientes adultos. Sin embargo, en niños es diferente. Se realizó

un estudio con 2173 niños de 0 a 6 años de edad, a los cuales se les tomaron muestras sanguíneas venosas, y no se les comunicó previamente a los padres que era necesario unas horas específicas de ayuno. Luego se evaluaron posteriormente analitos como HDL, LDL, triglicéridos y glucosa. Se obtuvo que solo 9 niños habían ayunado más de 5 horas y se encontró que la duración del ayuno no se asoció con ninguna medida del perfil de lípidos incluido los triglicéridos. Por otro lado, la asociación entre la duración del ayuno y la glucosa fue estadísticamente significativa; sin embargo, la magnitud de la asociación fue muy pequeña y puede no ser clínicamente significativa. Por lo que concluye de ese estudio que el ayuno tiene un impacto muy pequeño en el perfil lipídico y la glucosa en la primera infancia en niños en atención primaria (30).

Se realizó otro estudio donde participaron 27 niños de edades entre 4 a 18 años y se les extrajo sangre en 4 momentos en 1 día: Primera hora de la mañana y estando en ayunas, a media mañana después del desayuno, 2 horas después del almuerzo y finalmente al final de la tarde. Se evaluaron 38 analitos bioquímicos. Se obtuvo como resultado que 22 analitos se vieron afectados, siendo el HDL el más afectado. Por lo que el estudio concluye que el ayuno si afecta algunas pruebas bioquímicas. Sin duda, el tiempo de ayuno es más complicado de respetar cuando se trata de pacientes pediátricos y no de pacientes adultos, pues los lactantes y los niños pequeños se alimentan varias veces al día y de forma irregular. Por ejemplo, los recién nacidos se alimentan cada 2 a 3

horas. Por ello en estos casos es recomendable obtener la muestra antes de la siguiente alimentación programada (31).

Entonces se concluye respecto al ayuno en lactantes y niños pequeños que si bien en teoría debería respetarse en la práctica es complicado por diversos motivos, por lo que este no debería ser impedimento y requisito obligatorio para la toma de muestra sanguínea venosa como lo es con los adultos, siempre y cuando se trate de un paciente pediátrico ambulatorio que no tenga algún tipo de complicación y también se informe al médico tratante. Sin duda, lo ideal sería que el paciente esté en ayunas pero muchas veces no es posible en esta edad y eso se debería tomar en cuenta. Sin embargo, conforme el niño va creciendo si debería exigirse gradualmente el requisito de estar ayunas para las pruebas bioquímicas que lo requieran.

En la toma de muestra sanguínea también es importante realizar la extracción después de que el paciente haya permanecido 15 minutos en la misma posición y no es recomendable cambiar de posición al paciente justo antes de la toma de muestra pues pueden resultar alterados algunos analitos bioquímicos, así como también la hemoglobina y el hematocrito. Aunque este requisito también es complicado en lactantes y niños se debería hacer lo posible por cumplirlo. También es importante que se consulte si el paciente está tomando alguna medicación, qué medicamento es en caso de que sí se esté tomando y cuando fue la última dosis (3). Algunos medicamentos interfieren en el análisis de laboratorio, ya sea por sus efectos in vivo sobre los mecanismos fisiológicos y bioquímicos o por sus efectos in vitro sobre el proceso de

medición como por ejemplo la aspirina que altera la función de las plaquetas, los anticoagulantes interfieren en las pruebas de coagulación, etc (32). La hora del día en la que se toma la muestra también es importante, sobre todo para las pruebas bioquímicas, la hora del día ideal para la toma de muestra es de 7 a 9 am (3).

2.2.4.3 Preparación de Material para la toma de muestra

Luego de identificar correctamente al paciente y verificar las condiciones pre analíticas, corresponde preparar el material a usar en la toma de muestra. El cual incluye:

- Rotulado de tubos: Se debe hacer siempre, ya sea antes de la toma de muestra o en algunos casos se realiza después, depende del laboratorio y el profesional. El tubo debe incluir por lo menos nombres y apellidos completos y algún código de identificación interno. También es recomendable anotar la fecha y la hora de la extracción. En algunas instituciones este sistema también esta complementado por un código de barras impreso el cual se adhiere a cada tubo, sin embargo, también se puede realizar de forma manual (3).
- Algodón y alcohol u otro desinfectante.
- Torniquete
- Esparadrapo.
- Capuchón o adaptador para la toma de muestra
- Gradilla
- Agujas para extracción al vacío, de diversos calibres de acuerdo a la selección de la vena y a la edad del paciente. Los más usados

en venopunción son los calibres 21G, 22G y 23G. Se recomienda usar sistemas cerrados ya que son más seguros para el personal (29).

- Tubos al vacío con diversos aditivos, de acuerdo al tipo de prueba solicitada.
- Guantes e implementos de bioseguridad (33).

Otro punto importante antes de empezar la toma de muestra es el lavado e higiene de manos por parte del profesional encargado de la extracción, este paso debe realizar preferiblemente delante del paciente. Por ello es bueno que el lugar de extracción, cuente con un lavadero pequeño, acceso a agua, jabón líquido, papel toalla o bien un gel desinfectante en los casos que no sea posible lavarse las manos. Luego de lavarse o echarse gel se debe colocar los guantes. Se debe colocar un par de guantes nuevo por cada paciente al que se le toma la muestra (3).

2.2.4.4 Tubos al vacío para toma de muestra

Existen tipos de tubos al vacío de la marca Vacutainer con distintos aditivos en el mercado, pero los más usados generalmente se pueden identificar de acuerdo al color del tapón que poseen y según ello saber el aditivo que contienen cada uno de ellos y por ende en qué tipo de pruebas de laboratorio se deberían de usar.

- Tubo con tapón rojo: Sin aditivo, con activador de coagulación. Usado en bioquímica y serología. También en banco de sangre para agrupación ABO, tipo RH, anticuerpos, fenotipos de glóbulos rojos y pruebas DAT. Existen varios tamaños: pequeño

de 4 ml, grande de 10 ml y microtubos pediátricos de 0,8 ml (34, 35).

- Tubo con tapón oro: Sin aditivo, con activador de coagulación y con un gel de polímeros separador de suero. Usado en bioquímica y serología. Existen de diversos tamaños como: pequeños 3.5 ml y medianos de 5 ml (34).
- Tubo con tapón celeste: Con anticoagulante de citrato de sodio al 3.2%. Usado para pruebas de coagulación. Hay de varios tamaños como de 1.8 ml, 2.7 ml y de 4.5 ml (34).
- Tubo con tapón lila: Con anticoagulante EDTA-K2 (ácido etilendiamino-tetra-acético dipotásico). Este anticoagulante tiene un efecto quelante sobre el calcio en la sangre. Usado para pruebas hematológicas con sangre total. Recomendado también para uso en banco de sangre. Existen varios tamaños: pequeño de 3 ml, medianos de 4 y 5 ml, grande de 6 ml y microtubos pediátricos de 1 ml (34,35).
- Tubo con tapón verde: Con anticoagulante de heparina de sodio o de litio. Usado para determinaciones de química clínica en plasma. Hay de varios tamaños desde pequeño de 3 ml, medianos de 4 y 6 ml y grandes de 10 ml (34).



Fig.8: Microtubos pediátricos.

Fuente: BD Microtainer

2.2.4.5 Uso adecuado del torniquete

El torniquete es un dispositivo que se utiliza para aumentar la presión intravascular, facilitar la palpación de la vena elegida para la venopunción y que los tubos de recogida se puedan llenar. Se recomienda usar torniquete de un solo uso y desechable. Sin embargo, si esto no es posible se recomienda mantener el torniquete limpio y libre de sangre u otros fluidos corporales (18). Los torniquetes generalmente son dispositivos que son vías de contaminación bacteriana. Se realizó un estudio en Perú en el 2015 donde se realizó un hisopado de 39 ligaduras usadas en tomas de muestra de laboratorio clínico y después de colocarlas en un medio de enriquecimiento, sembrarlas en medios específicos para aislamiento, se encontró presencia bacteriana en el 100% de ligaduras. Se encontraron enterobacterias como E.Coli, bacilos gran negativos no fermentadores y cocos gran positivos (36).

Por otro lado, se da la recomendación de la EFLM donde indica que si es posible se realice la toma de muestra venosa sanguínea sin usar el torniquete (3). Se aplica el torniquete generalmente a unos 4 ó 5 dedos (7-10 cm) de distancia por encima de la zona de venopunción elegida (29). El tiempo máximo del uso continuo del torniquete según el CLSI es de 1 minuto (60 segundos), si el tiempo se extiende se recomienda liberar el torniquete y volver a colocarlo pasado 2 minutos de la liberación (3). Por otro lado, según la OMS el tiempo máximo del uso del torniquete no debe exceder los 2 minutos (29). Asimismo, la CLSI recomienda liberar el torniquete apenas la sangre fluya en el primer tubo si se va a extraer varios tubos o bien apenas fluya en el único tubo si solo

se va a extraer uno (3). Sin embargo, la OMS recomienda que se libere el torniquete cuando se haya extraído el último tubo y antes de retirar la aguja (29). Por lo que es aconsejable seguir las recomendaciones de la CLSI pero en algunos casos de venopunciones difíciles se podría seguir las recomendaciones de la OMS y se retiraría el torniquete luego de que se haya terminado la extracción para evitar que la sangre deje de fluir y se tenga que repetir la venopunción, siempre y cuando esté dentro del tiempo máximo de uso del torniquete (1 minuto).

El tiempo prolongado del uso de torniquete produce hemoconcentración, hematocrito elevado, trombocitopenia, hemólisis y concentraciones elevadas de proteínas (37).

2.2.4.6 Selección del sitio de venopunción

Es muy importante seleccionar correctamente la vena a puncionar, debido a los siguientes motivos: Asegurar la calidad de la muestra, evitar repetir la venopunción, evitar daño a algún nervio, evitar la punción arterial y por último facilitar el proceso de la extracción (3).

La zona más idónea para las venopunciones es la fosa antecubital, en la parte anterior del brazo, ubicado frente y bajo el codo, ya que es allí donde se localizan mayormente un gran número de venas, relativamente próximas a la superficie de la piel y no tan profundas. Las venas de esta zona varían de acuerdo al paciente, sin embargo, hay dos tipos comunes: Uno con forma de H y otro parecido a una M. El patrón H se denominó de este modo debido a las venas que lo componen (cefálica, cubital mediana y basílica) se distribuyen formando una H, y es la más común pues representa alrededor del 70% de los casos. En el patrón M, la

distribución de las venas más prominentes (cefálica, cefálica mediana, basilica mediana y basilica) forman la letra M (18,33).

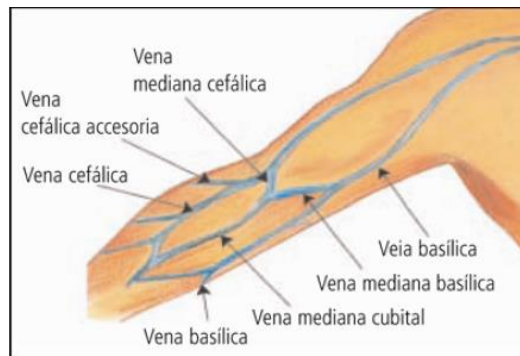


Fig.9: Venas ubicadas en la fosa antecubital.

Fuente: Sociedad Brasileña de Patología Clínica Medicina Laboratorial.

En caso de los niños pequeños y lactantes a veces es complicado usar las venas de esa región del brazo debido a que son demasiado delgadas y pequeñas, son de difícil acceso, el lactante o niño dobla mucho el brazo, se mueve, etc. Por lo que es recomendable en esos casos usar las venas del dorso de la mano, el arco venoso dorsal es el más recomendable por ser el mayor calibre y más accesible, aunque la vena dorsal del metacarpo también podrá ser elegida para ser punzada. No se deben utilizar otras zonas como tobillos o extremidades inferiores sin la autorización del médico tratante, debido a las complicaciones médicas que podrían darse, por ejemplo: Flebitis, trombosis o necrosis tisular (18).

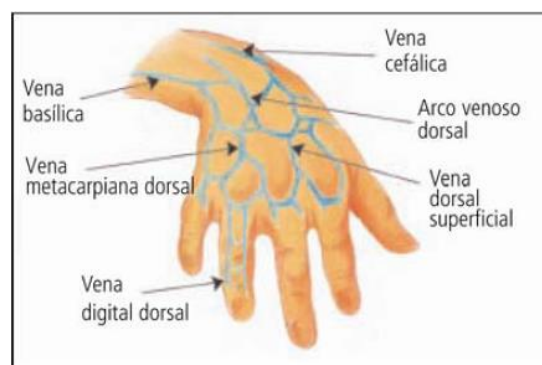


Fig.10: Venas del dorso de la mano.

Fuente. Sociedad Brasileña de Patología Clínica Medicina Laboratorial.

Las zonas que hay que evitar en la venopunción son: Sitio donde previamente estaba colocado un catéter venoso periférico ya que contamina la muestra produciendo dilución y hemólisis, venas trombosadas ya que estas venas son poco elásticas, venas de un brazo inmovilizado o un brazo con desórdenes del drenaje linfático, zonas con quemaduras o cicatrices y zonas con hematomas (3,18). La técnica para elegir correctamente la vena a puncionar es elegir la vena de mayor calibre, debe poder verse y palpase de preferencia o bien solo palpase. La palpación se realiza con el dedo índice y no se debe utilizar el dedo pulgar por la baja sensibilidad de la percepción de las pulsaciones, pues así se puede diferenciar una vena de una arteria. Una arteria presenta pulsaciones, gracias a la mayor elasticidad y grosor de las paredes de los vasos arteriales. También se le puede pedir al paciente que baje el brazo y que abra y cierre la mano, los movimientos de apertura de las manos reducen la presión venosa y relajan los músculos. O también se puede masajear suavemente la zona del brazo o el dorso de la mano para permitir una mejor visualización (18).

2.2.4.7 Antisepsia del sitio de venopunción

El proceso de antisepsia es también muy importante en el proceso. La CLSI recomienda que se limpie la zona de punción siempre y de forma obligatoria previo a la toma de muestra sanguínea. Se usa mayormente alcohol etílico al 70% (3,33). El alcohol tiene un amplio espectro de acción, conteniendo bacterias gran positivas y gran negativas, hongos y virus, con menor actividad sobre los virus hidrofílicos no envueltos, particularmente los enterovirus. El antiséptico escogido para limpiar

debe ser eficaz, tener acción rápida, tener un costo accesible y debe ser hipoalergénico para la piel y mucosa. (18). El objetivo de la antisepsia es mantener al paciente y a la muestra libre de contaminación microbiana. Para ello se utiliza algodón y se limpia con movimientos circulares de adentro hacia afuera aplicando una presión firme pero suave, se empieza por el centro hasta alcanzar las zonas radiales. Una vez que se realiza la antisepsia no se debe volver a tocar la zona de punción, si por algún motivo se vuelve a tocar se debe repetir el proceso (5,29).

Luego se debe dejar secar por lo menos durante 30 segundos y no se debe soplar ni abanicar ni colocar nada en la zona en ese tiempo. Algunos autores indican que se debe dejar secar para prevenir la hemólisis sin embargo otros aseguran que dejar que el alcohol se seque no está relacionado con la hemólisis si no para prevenir que el paciente pueda experimentar sensación de quemazón durante la toma de muestra y para permitir que el alcohol esterilice la zona de punción correctamente (18,38).

2.2.4.8 Venopunción

En el año 1943, la Cruz Roja Americana solicitó a una empresa que desarrollase un juego desechable y estéril para la toma de muestra. El requisito era que una vez envasado el material debería mantener la esterilidad para su uso en campos de guerra donde no había comodidad. El resultado de ello fue la creación de un dispositivo que permitía la aspiración de la sangre directamente de la vena a través del vacío, utilizando una aguja que tenía dos puntas donde una de ellas se

conectaba directamente al tubo de análisis, constituyendo así el sistema para extracción de sangre por vacío. Desde entonces, este dispositivo ha mejorado, transformando el sistema para la extracción de sangre en un procedimiento seguro para los profesionales y proporcionando mayor calidad en los resultados (18). La extracción de sangre por vacío es la técnica de extracción de sangre venosa recomendada por el CLSI en la actualidad y se utiliza en todo el mundo. Las ventajas de usar el sistema cerrado de extracción al vacío son:

La facilidad en la manipulación, ya que el tubo usado tiene en su interior vacío calibrado y en capacidad proporcional al volumen de sangre con el cual es capaz de llenarse y este viene informado en su etiqueta externa por parte del fabricante, lo que significa que cuando la sangre deja de fluir dentro del tubo, el profesional que extrae la sangre tendrá la seguridad de que se extrajo el volumen de sangre correcto. También la cantidad de anticoagulante/ activador del coágulo es proporcional al volumen de sangre con el cual es capaz de llenarse el tubo, generando, al final de la extracción, una muestra de calidad.

La comodidad del paciente es muy importante, este sistema permite que con una única punción venosa se pueda llenar rápidamente todos los tubos que son necesarios para las pruebas solicitadas por el médico.

Los pacientes con accesos venosos difíciles, como niños o lactantes, también se benefician, puesto que hay productos que facilitan estas extracciones (agujas con diferentes calibres y tubos pediátricos para la extracción de la sangre al vacío con menores volúmenes de aspiración). (18,29).

La venopunción se define como realizar la punción en un ángulo de 10° a 30° sobre la vena elegida con el bisel de la aguja siempre hacia arriba, ya que minimiza el dolor y reduce el riesgo de perforación de la pared posterior de la vena. Se debe tener en cuenta que, si el primer intento de extracción no es satisfactorio, el segundo intento es recomendable que se realice en el otro brazo. Sin embargo, si es necesario un tercer intento es mejor considerar avisar a un compañero con más experiencia (3).

Los calibres de aguja usados mayormente son los siguientes: 21G (para adultos, preadolescentes, niños medianos), 22G (Venas delgadas y pequeñas, niños preescolares, niños pequeños), 23G (Venas delgadas y pequeñas, lactantes y neonatos). Tener en cuenta que la elección de la aguja corresponde siempre al tipo de vena y a la edad del niño o lactante, ya que si la aguja que usa es demasiado grande para la vena esta podría romperse, desgarrarse y producirse un hematoma. En cambio, si la aguja es demasiado pequeña para la vena se producirá hemólisis, se dañarán las células sanguíneas y los análisis clínicos que requieran las células sanguíneas enteras, hemoglobina o plasma libre no tendrán validez (29). Por otro lado, cuando se tenga dificultades para la obtención de la muestra de sangre, es posible: Cambiar la posición de la aguja, si la aguja entró en la vena con mucha profundidad se debe tirar de ella un poco para atrás de forma suave. En cambio, si no penetró lo suficiente y está muy superficial es posible avanzar hasta alcanzar la vena. No se recomiendan los movimientos bruscos y rápidos para buscar de nuevo la vena una vez haya realizado la punción, ya que este tipo de

movimiento pueden ser dolorosos para el paciente y pueden producir perforaciones arteriales, hematomas o lesión directa del nervio (18.33).

2.2.4.9 Orden de tubos y homogenización

Es importante que simultáneo a la extracción de sangre se respete el orden de los tubos cuando se requiera tomar varios tubos al mismo paciente y también se haya homogenizado correctamente los tubos de acuerdo al aditivo que estos contengan. A continuación, se muestra el orden de tubos según el CLSI y el número de veces que debe homogenizarse cada tubo:

Orden de toma para recolección de sangre venosa

Tapón	Contenido de tubo	Área de uso	Inversiones
	Hemocultivo	Microbiología	5 veces
	Citrato de sodio	Coagulación (Tiempos de coagulación fibrinógeno, y agregación plaquetaria)	3 a 4 veces
	Gel separador	Química clínica	5 veces
	Sin anticoagulante, con activador de coagulación, con silicón	Química clínica, banco de sangre serología	8 a 10 veces
	Gel separador y trombina	Obtención de suero rápido	5 a 6 veces
	Gel separador y heparina de litio	Química clínica en plasma	5 veces
	Heparina de sodio/litio	Química clínica (urgencias) hematología (fragilidad osmótica)	8 a 10 veces
	EDTA _{K2}	Hematología, banco de sangre	8 a 10 veces
	Gel separador y EDTA _{K2}	Determinaciones de carga viral	8 a 10 veces
	Oxalato de Potasio/NaF	Química clínica, pruebas de lactato y glucosa	8 veces

Información en base a extractos de los insertos técnicos e información de los productos BD Vacutainer®

Fig.11: Orden de tubos según el CLSI y homogenización de cada tubo
Fuente: BD Diagnosticos. Sistema pre analíticos.

El tubo de citrato, destinado a pruebas de coagulación, debe extraerse siempre antes que los tubos que llevan otros anticoagulantes, de forma de que no se contamine con EDTA o Heparina, lo cual puede interferir en el estudio de coagulación (35). Se plantea que existe una pequeña posibilidad de contaminación con aditivos de un tubo a otro durante el cambio de tubos en el momento de la toma de muestra. Es por ello que

el CLSI estableció un orden de extracción. Esta contaminación puede ocurrir cuando la sangre del paciente entra en el tubo y se mezcla con el activador de coágulo o anticoagulante, contaminando así la aguja distal (recubierta por la manga de plástico) cuando esta penetra la tapa del tubo (18).

Al existir una mala homogenización se genera que el anticoagulante no se combine bien con la muestra sanguínea lo cual obviamente va a producir coagulación o micro coágulos. Según el Collection of blood specimen manual, en el caso del tubo con tapa roja sin aditivo usado mayormente para bioquímica clínica se recomienda una inversión del tubo de 8 a 10 veces, mientras que para el tubo de tapa verde con heparina usado también en química clínica también se recomienda que la homogenización sea de 8 a 10 veces (39). La homogenización por inversión se da con movimientos suaves y lentos, de lo contrario se puede producir hemólisis en la muestra o activación plaquetaria (18).

Por otro lado, también es importante el correcto llenado del tubo, hay una marca en el tubo proporcionado por el fabricante el cual debe siempre respetarse para poder asegurar el equilibrio de la relación muestra – anticoagulante. Por ejemplo, la consecuencia del bajo llenado de sangre de un tubo con anticoagulante de citrato causará que haya demasiado citrato por mL de sangre dando un resultado de coagulación incorrecto (3). La relación anticoagulante – muestra para el Citrato de sodio es de 1:9 (40). Por otro lado, la proporción correcta anticoagulante - muestra para el EDTA es de 1,5 - 2,2 mg de EDTAK2 por mL de sangre. Esta cantidad de anticoagulante es suficiente para evitar producir

mínimos cambios celulares (41).

2.2.4.10 Extracción y eliminación de la aguja

El siguiente paso después de llenar el último tubo es colocar una gasa o algodón seco en el área de venopunción sin aplicar demasiada presión, luego se debe retirar la aguja suavemente e inmediatamente activar el mecanismo de seguridad que viene incorporado al capuchón y desechar la aguja cumpliendo las normas de bioseguridad. Se recomienda aplicar presión en el lugar de punción con una gasa o algodón seco para evitar sangrado posterior a la punción (3,33).

Sistema de vacío para
extracción de sangre



Fig.12: Activación del sistema de seguridad y desecho de la aguja.

Fuente: Joint EFLM-COLABIOCLI Recommendation for venous blood sampling

Luego de que haya desechado la aguja de acuerdo a las normas de bioseguridad, las cuales son: Eliminar la aguja siempre en un recipiente adecuado para desechos de material punzocortante. Este recipiente debe estar ubicado en la toma de muestra obligatoriamente y cerca al paciente y al profesional encargado de la extracción (18). Entonces una vez que se desechó la aguja, se debe retirar el algodón seco que se colocó en

primer lugar en el sitio de venopunción, desecharlo, y volver a colocar otro además del esparadrapo o cinta adhesiva para fijar el algodón. Se recomienda que el paciente no doble el brazo o bien que los padres o acompañantes lo hagan por el niño ya que pueden generar presión en el área y funcionar como torniquete, producir hematoma y sangrado (18).

2.2.4.11 Recomendaciones post toma de muestra

Es muy importante como último paso preguntarle cómo se encuentra el paciente luego de la toma de muestra y si es un niño pequeño o lactante que no puede comunicarse es recomendable observarlo detenidamente para evitar que presente síncope vasovagal. El síncope es la pérdida súbita y transitoria de la consciencia (desmayo) debido a una hipoperfusión cerebral global transitoria. En pacientes pediátricos el 61-71% de todos los tipos de síncope corresponden al síncope vasovagal. El síncope vasovagal genera hipotensión arterial, deficiencia en el riego cerebral, aumento de la frecuencia cardíaca, sudoración, piel fría, mareos, palpitaciones, temblor, palidez, náuseas y vómitos (42).

También es bueno recomendar al paciente o a los padres que el niño debe guardar reposo al menos por 1 hora, sin ejercer peso o presión en la zona. Asimismo, invitarlos a realizar alguna pregunta si la tienen y realizar indicaciones necesarias de ser el caso. Por último, se transporta las muestras al área de análisis correspondiente (18).

2.2.5 Procedimiento de toma de muestra sanguínea capilar en lactantes y niños.

La toma de muestra capilar es un procedimiento en el cual las muestras de sangre son obtenidas mediante punción en la piel y son importantes debido

a que con esta técnica se pueden obtener pequeñas cantidades de sangre (7). Se puede decir también que la punción capilar es la extracción de sangre a través de la punción periférica de la piel, con el único objetivo de obtener una muestra sanguínea con fines diagnósticos. La sangre capilar o sangre de la punción de la piel está conformada por una mezcla de la sangre de las arteriolas, vénulas y capilares, también contiene líquido intersticial e intracelular (43).

2.2.5.1 Dosaje de Hemoglobina

El ministerio de salud (MINSA) incluye como parte de sus programas ofrecidos para toda la población, el manejo terapéutico y preventivo de la anemia, el cual uno de sus públicos objetivos junto a los adolescentes y gestantes son los niños.

La anemia está definida como un trastorno en el cual el número de glóbulos rojos o eritrocitos circulantes en la sangre periférica disminuye, por lo cual el nivel es insuficiente para satisfacer las necesidades del organismo. Por otro lado, en términos de salud pública, la anemia se define como una concentración de hemoglobina por debajo o inferior a dos desviaciones estándar del promedio según género, edad y altura a nivel del mar del lugar donde se encuentra la persona. La concentración de hemoglobina se define como la cantidad de hemoglobina que está presente en un volumen fijo de sangre. Se expresa mayormente en gramos por decilitro (g/dL) o gramos por litro (g/l). La hemoglobina se define como una proteína compleja que está formada por un grupo Hem que contiene hierro y le da el color rojo característico al eritrocito o

glóbulo rojo, y una porción proteínica, la globina. La hemoglobina es la principal proteína que transporta oxígeno en el organismo.

Las personas con anemia en ocasiones suelen ser asintomáticas por lo que, en poblaciones con alta prevalencia es recomendable realizar un despistaje regular. Entre los síntomas que produce la anemia encontramos: síntomas generales (sueño, astenia, inapetencia, fatiga, vértigo, mareos, cefalea, en lactantes baja ganancia ponderal), alteraciones de piel (palidez, piel seca, caída de cabello, uñas quebradizas), alteraciones alimenticias (tendencia a comer tierra, hielo), cardiopulmonar (taquicardia, soplo, disnea), digestiva (estomatitis, glositis), inmunológicas (defecto en la inmunidad celular y bactericida de los neutrófilos), neurológico (alteraciones en el desarrollo psicomotor y en la memoria). Entonces como parte del diagnóstico de la anemia, en los establecimientos de salud se solicita la determinación de concentración de hemoglobina o hematocrito, el cual es realizado por el área de Laboratorio clínico. Para determinar el valor de la hemoglobina se pueden utilizar métodos directos como: cianometahemoglobina (espectrofotómetro), azidametahemoglobina (hemoglobinómetro) o los diferentes métodos empleados por los contadores hematológicos (analizador automatizado y semiautomatizado) para procesar el hemograma (44). De modo, que en los casos en los que solo se solicita hemoglobina y no hemograma por parte del médico tratante, esta se realiza por punción capilar con el método del hemoglobinómetro. También se da en solo en los casos de manejo preventivo de la anemia, ya que si se trata de un caso más complicado o una anemia severa ya

diagnosticada es recomendable que el control sea por el método del analizador hematológico automatizado para obtener un resultado de mayor calidad. Los valores de hemoglobina referenciales se pueden ver a continuación, de acuerdo a edad (44):

Población	Con Anemia Según niveles de Hemoglobina (g/dL)			Sin anemia según niveles de Hemoglobina
	Severa	Moderada	Leve	
Niños				
Niños Prematuros				
1ª semana de vida	≤ 13.0			>13.0
2ª a 4ta semana de vida	≤ 10.0			>10.0
5ª a 8va semana de vida	≤ 8.0			>8.0
Niños Nacidos a Término				
Menor de 2 meses	< 13.5			13.5-18.5
Niños de 2 a 6 meses cumplidos	< 9.5			9.5-13.5
	Severa	Moderada	Leve	
Niños de 6 meses a 5 años cumplidos	< 7.0	7.0 - 9.9	10.0 - 10.9	≥ 11.0
Niños de 5 a 11 años de edad	< 8.0	8.0 - 10.9	11.0 - 11.4	≥ 11.5
Adolescentes				
Adolescentes Varones y Mujeres de 12 - 14 años de edad	< 8.0	8.0 - 10.9	11.0 - 11.9	≥ 12.0
Varones de 15 años a más	< 8.0	8.0 - 10.9	11.0 - 12.9	≥ 13.0
Mujeres NO Gestantes de 15 años a más	< 8.0	8.0 - 10.9	11.0 - 11.9	≥ 12.0
Mujeres Gestantes y Puérperas				
Mujer Gestante de 15 años a más ⁽¹⁾	< 7.0	7.0 - 9.9	10.0 - 10.9	≥ 11.0
Mujer Puérpera	< 8.0	8.0 - 10.9	11.0 - 11.9	≥ 12.0

Fig.13: Valores normales de hemoglobina y niveles de anemia en niños, adolescentes y gestantes.

Fuente: Organización Mundial de la Salud, Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad.

2.2.5.2 Preparación de material

Primero tenemos el paso de identificación correcta del paciente, el cual ya fue explicado anteriormente, luego una vez que esté asegurado que es el paciente se procede con la preparación del material a utilizar. La punción capilar se usa también para obtener hematocrito por el micro método (capilares). Los materiales a usar son: Algodón, alcohol de 70⁰, esparadrapo, lancetas automáticas que son dispositivos de un solo uso, retráctiles, con mecanismo de gatillo y están preparados para activar una lanceta estéril en cada uso. Este tipo de lancetas garantiza que la aguja quede siempre almacenada en el cartucho de manera segura y que no se

produzcan pinchazos accidentales por parte del profesional encargado de usarlo (45,46)



Fig.14: Lancetas automáticas comerciales.
Fuente: Rebio Lancetas Safe-T Pro Plus

Tubos capilares. Llenado por acción capilar. Hecho de vidrio, pueden ser de dos tipos, con o sin heparina, según se necesite sangre total o suero. Los capilares con anticoagulante de heparina de sodio se usan para la técnica del microhematocrito (33. 45).



Fig.15: Capilares con heparina de sodio.
Fuente: Advance Scientific Medic S.A.C

Guantes y material de bioseguridad.

Hemoglobinómetro portátil, el principio que utiliza es la fotometría de absorción óptica. método azida metahemoglobina. Rango de medición de 0 a 25,6 g/dl (0-256 g/L 0-15.9 mmol/L), calcula valor de hematocrito en resultados de hemoglobina dentro del rango de 12 a 18 g/dL Equipo trabaja con dos longitudes de onda de 570nm y 880nm. Permite un

tamaño de muestra no mayor a 10 ul. Los resultados se muestran dentro de los 60 segundos una vez colocada la microcubeta con la muestra capilar (47).



Fig.16: Hemoglobinómetro portátil.
Fuente: Mercado Libre EKF Diagnostic

Microcubetas para hemoglobinómetro

Contenedor de residuos, uno para desechos biológicos y otro para material punzocortante.

2.2.5.3 Selección del sitio de punción de acuerdo a la edad del niño.

El siguiente paso es seleccionar de forma correcta el sitio donde se realizará la punción capilar, es por ello que es muy importante preguntar la edad del niño a la madre para no cometer ningún error. Debido a que de acuerdo a la edad del niño hay un sitio adecuado para la punción capilar. Por ejemplo, en lactantes menores de 1 año que aún no caminan, se realiza la punción cutánea en el talón. A esta edad, no se recomienda puncionar en los dedos de la mano para evitar así el riesgo de lesionar el hueso con la lanceta. En cambio, con lactantes mayores a 1 año y niños ya es posible la punción capilar en los dedos de la mano sin ningún riesgo (45).

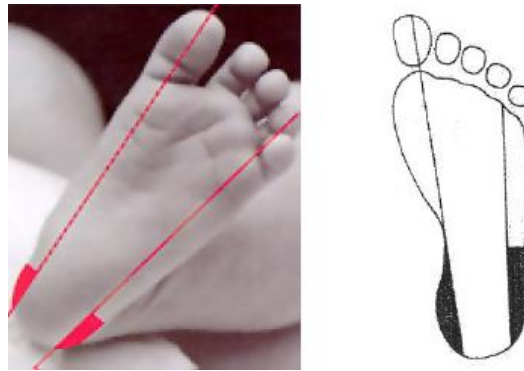


Fig.17: Zonas recomendadas para punción capilar en el talón en menores de 1 año.

Fuente: Chattás G. Extracciones de sangre. Punción capilar de talón

Se recomienda la elección del talón en el recién nacido, neonato, y en lactantes hasta 1 año de edad debido a la evaluación de la anatomía del pie. El talón es una zona bien vascularizada, por las arterias plantar lateral y media, con pocas terminaciones nerviosas, en la cual la distancia entre el sitio de punción y el hueso calcáneo del pie es mayor en comparación del sitio de punción con los huesos de los dedos de la mano a esa temprana edad. Asimismo, se elige como zona de punción los laterales del talón debido a que la distancia entre la piel y el hueso es, en esa zona, el doble o mayor que en el centro del talón. Por lo que se evita así complicaciones que podrían aparecer como la osteomielitis por punción accidental del hueso calcáneo (43). La complicación más seria que podría ocurrir es la osteocondritis necrotizante por la penetración de la lanceta en el calcáneo (45). Se contraindica puncionar el talón en situaciones como: Presencia de catéteres venosos o arteriales, edemas ya que en estos casos aumenta el líquido extracelular y esto diluye la muestra, policitemia ya que el aumento de glóbulos rojos dificulta el flujo de sangre y genera presión por lo que se puede producir hemólisis, trastornos de coagulación ya que el sangrado aumenta en estos casos y produce equimosis (43). Las punciones en el talón no

deben ser más profundas que 2.0 mm. Por otro lado, las punciones en los lactantes mayores a 1 año y en los niños se realizan en la superficie palmar y en el dedo medio o anular de la mano no dominante. Se debe evitar el dedo índice y el dedo pulgar de la mano ya que estos son más callosos y más sensibles al dolor. El pulgar también se debe evitar debido a su pulso (presencia arterial), y el dedo meñique debido a que la distancia entre la superficie de la piel y el hueso es demasiado pequeña. La punción debe hacerse ligeramente descentrada de la parte central y carnosa de la yema del dedo, por el lado donde la piel es más delgada con menos terminaciones nerviosas y con ello también con menos sensación de dolor, pero no en el lateral del dedo. Es decir, entre el centro del dedo y el lateral. (7, 48).



Fig.18: Zona recomendada de punción en los dedos de la mano.
Fuente: La toma de muestra de sangre capilar y su relevancia para obtener mediciones correctas de hemoglobina. Biolasters

2.2.5.4 Procedimiento

Entonces luego de seleccionar el sitio de punción correcto de acuerdo a la edad del paciente pediátrico ambulatorio se procede con la punción capilar: Primer paso, se abre una lanceta estéril automática a la vista del

paciente y de los padres o acompañantes para tranquilidad de los mismos, verificando además posibles defectos del dispositivo (7).

Segundo paso, se procede a calentar la zona de punción. En caso de lactantes menores a 1 año, algunos autores recomiendan envolver el talón con una compresa o paño tibio, ya que el calor en el talón produce vasodilatación de los vasos sanguíneos y esto facilita el flujo de la sangre. Se recomienda que para un mejor resultado se debe calentar el talón durante un tiempo aproximado de 5 a 10 minutos, utilizando una temperatura siempre menor de 40 °C para evitar el sobrecalentamiento de la zona (43). Sin embargo, otros autores indican que el proceso de calentar la zona con objetos como paños calientes tiene riesgos pues se han presentado quemaduras en el pie si no se controla la temperatura correctamente (49). También hay una publicación donde se menciona el caso de un niño, cuyo pie fue quemado con una secadora de pelo con el objetivo de calentar la zona para tomar la muestra (50). Debido a estos riesgos que se pueden presentar, se recomienda no calentar el pie de esa forma, si no solo basta realizar un masaje suave en el talón (51). En el caso de los lactantes mayores a 1 año y los niños, el dedo puede masajearse suavemente antes de la punción para estimular la circulación de la sangre hacia la zona (48). Tercer paso, se procede con la antisepsia correcta de la zona. Procedimiento que ya fue explicado anteriormente. Cuarto paso, se punciona la piel con la lanceta. Si es punción en el talón, hay que tener cuidado de no exprimir demasiado la zona ya que se puede producir hemólisis y se puede mezclar el líquido intersticial con la sangre. Si la sangre no fluye, se coloca el pie por debajo del nivel del

corazón del lactante y se frota la pierna para producir una mayor afluencia de sangre al talón (51). De igual forma, cuando se punciona el dedo de la mano no se debe presionar demasiado ya que esto causará que el fluido del tejido se combine con la sangre y provocará falsas bajas lecturas (48).

Quinto paso, se limpia la primera gota de sangre que fluye con una gasa seca o algodón seco, ya que esta gota contiene líquido intersticial y puede dar falsos resultados (7, 33, 43, 45). Sin embargo, otros autores indican que las primeras 1-3 gotas después de la punción muestran un mayor grado de variabilidad de la concentración de hemoglobina, sin tomar en cuenta el dispositivo analítico utilizado para la prueba. Es por esto que las primeras gotas de sangre que fluyen deben ser desechadas. Indican que la mayor precisión se alcanza a partir de la cuarta gota después de la punción. Después, se debe asegurar de que haya un flujo de sangre libre antes de llenar la cubeta o el capilar (48).

Sexto paso, si solo se medirá la hemoglobina del paciente pediátrico se recoge la muestra con la microcubeta especial que luego se colocará en el hemoglobinómetro. Se debe tener en cuenta la gota de sangre con el que se llenará la cubeta tenga el suficiente tamaño como para llenar completamente la cubeta, ya que se debe llenar la cubeta por completo de una sola vez y no en partes o de forma intermitente. También se debe evitar las burbujas de aire (48). Si se medirá también el hematocrito, se recoge la muestra con el capilar heparinizado de sodio el cual se llena por capilaridad. De igual forma, se deben evitar las burbujas de aire o la formación de espacios vacíos en el capilar. Se llenan dos capilares por

seguridad, ya que un capilar puede romperse por la mala manipulación cuando se lleva la muestra al área de análisis o bien puede romperse cuando el capilar se coloca de forma errónea en la microcentrífuga, de tal forma que se corre el riesgo de que se pierda la muestra y se tenga que repetir la punción capilar.

Séptimo paso, luego de terminar la punción capilar se coloca una gasa estéril seca o un algodón estéril seco en la zona y se presiona suavemente unos minutos para evitar el sangrado y la formación de un hematoma (43,48). También se puede colocar una bandita adhesiva o esparadrapo encima del algodón para fijar el mismo (51).

Octavo paso, se desecha la lanceta usada en el contenedor especial para material punzocortante y los algodones usados, los guantes usados y demás material contaminado por sangre en los contenedores para desechos biológicos (43).

2.2.5.5 Recomendaciones post toma de muestra capilar

Finalmente, se debe preguntar al paciente si se siente bien o a los padres o acompañantes si el paciente pediátrico aún no es capaz de comunicarse correctamente. Tener en cuenta que en este tipo de punción es menos probable que el paciente experimente algún tipo de reacción vasovagal ya que el tamaño de la muestra que se extrae es mucho menor en comparación a una venopunción.

2.2.6 Importancia de la atención durante la toma de muestra sanguínea venosa y capilar en lactantes y niños.

Es de vital importancia que durante el procedimiento al paciente pediátrico ambulatorio también se preste atención al dolor y a la angustia que se le

puede generar. Sobre todo, con niños con un historial de reacción vasovagal, con experiencias dolorosas previas o que requirieron una doble punción debido a una mala técnica de toma de muestra (11). Es por ello, que el profesional encargado de la extracción no debe pasar esto por alto. Al contrario, se recomienda intentar generar métodos de distracción prácticos que se puedan implementar a la hora de realizar el procedimiento para así disminuir el miedo del niño y del lactante.

2.2.6.1 Dolor del lactante y niño.

El dolor se define como una experiencia sensorial y emocional no placentera, la cual se encuentra asociada a daño tisular, ya sea real, o potencial (52). Otros autores indican que la percepción del dolor es una cualidad inherente de la vida, la cual aparece precozmente en el desarrollo y que actúa como un sistema de señales que nos avisa cuando hay algún daño del tejido (53). Este sistema de señales incluye respuestas tanto fisiológicas (internas) como conductuales que son visibles externamente y que son indicadores de dolor que se pueden valorar. Entonces el niño conforme crece y se desarrolla puede generar un entendimiento del dolor y cómo lo percibe. Desde el nacimiento a los tres meses de vida no existe un entendimiento claro del dolor. La respuesta en el lactante de esta edad se centra en un conjunto de movimientos de las extremidades, se retuerce, se agita y frunce el ceño. Entre los tres meses y seis meses de vida, el lactante ya empieza a localizar el dolor y responde con expresiones de tristeza y enfado. De los seis meses a los dieciocho meses de vida, el lactante ya localiza

claramente el dolor, por lo que reaccionan intensamente y con resistencia física a toda experiencia dolorosa (54).

Entre los dos y tres años de vida, el niño empieza a describir el dolor y sabe que se debe a una causa externa que lo provoca. Entre los tres a los cinco años de vida, el niño ya puede indicar la intensidad del dolor. A partir de los cinco años de edad, el niño ya puede diferenciar niveles de intensidad del dolor, así como el tipo de dolor. A partir de los siete a los diez años de edad, el niño puede explicar por qué le molesta o lastima el dolor, y a partir de los once años de edad ya son capaces de describir su experiencia dolorosa por completo, pero a veces, a esta edad pueden ser reacios a quejarse por vergüenza y se observan otros indicadores como movimientos limitados o irritabilidad por parte del preadolescente (54). En datos estadísticos, la venopunción es uno de los procedimientos ambulatorios más frecuentes en niños (55) y el 50% de los niños experimentan niveles significativos de estrés y ansiedad durante la venopunción (56). Se estima también que más del 80% de los niños en edad preescolar tienen miedo de los procedimientos que impliquen agujas (57).

2.2.6.2 Importancia del apoyo de los padres.

Los lactantes desde 6 meses de edad sienten ansiedad ante la presencia de extraños, fuera de su entorno familiar. Los niños más pequeños y los niños en edad preescolar pueden tener el conocido “pensamiento mágico” (que es creer que algo va a suceder solo porque el niño piense que va a ocurrir) y pueden pensar que un procedimiento doloroso ocurrirá en consecuencia de alguna acción que han realizado de forma

incorrecta, es decir como castigo. Entonces los niños pueden beneficiarse de la presencia de sus padres durante la realización de estos procedimientos ya que los padres pueden contribuir a distraerlos y además pueden ayudar sujetándolos de manera que se sientan más seguros. Sin embargo, es bueno tener en cuenta que es útil la presencia de los padres solo cuando ellos también se muestran tranquilos. Tener a unos padres muy ansiosos junto a los niños durante el procedimiento es aún más perjudicial pues pueden aumentar los niveles de ansiedad y miedo en sus hijos (58). También se ha encontrado que en el caso de lactantes es recomendable que las madres le den de lactar durante el procedimiento para poder disminuir el dolor (11).

2.2.6.3 Uso de juguete terapéutico.

También se recomienda el uso de un juguete terapéutico para disminuir el dolor, este puede ser un peluche, muñeco o algún juguete con el cual el niño pueda jugar y se pueda distraer. Se realizó un estudio donde se evaluó la diferencia del comportamiento de los niños antes de usar el juguete terapéutico y luego de usarlo, todo durante el procedimiento de venopunción. Se hallaron notables diferencias como: Solicitar la presencia materna, antes del uso del juguete tuvo la frecuencia de 81% y luego del uso fue de solo 19%; gritar, antes del uso fue de 57.1% y luego del uso fue de 19%; llorar, antes del uso fue de 72.2% y luego del uso fue de 52.4%; solicitud de interrupción del procedimiento debido al gran temor, antes del uso fue de 42.9% y luego del uso del juguete fue de solo 14.3% (59).

2.2.6.4 Uso de diversas fuentes de distracción.

La videodistracción, ya sea viendo televisión o un teléfono celular inteligente, ha demostrado ser también una buena fuente de distracción recomendable durante el procedimiento para los pacientes pediátricos. Por ejemplo, se realizó un estudio donde se evaluó la ansiedad preoperatoria en pacientes pediátricos entre los 3 y 7 años de edad y a un grupo se les pidió que vieran su dibujo animado favorito hasta la inducción de la anestesia. Los niños de aquel grupo demostraron un menor nivel de ansiedad comparado al resto de los niños (60). También se realizó otro estudio donde participaron 140 niños con una distribución por grupos: Grupo 1 (videodistracción): 70 niños (3-5 años 26, 6-8 años 19 y 9-11 años) y Grupo 2 (control): 70 niños (3-5 años 27, 6-8 años 21, 9-11 años). A todos los niños se realizó el proceso de venopunción. La técnica de distracción utilizada fue la proyección de cortos de los dibujos animados en un DVD portátil. El grado de ansiedad de los niños a los cuales se le realizó la videodistracción fue que no presentaban ansiedad en el 97.1%. Se concluye entonces que la utilización de videodistracción es útil en niños que son sometidos al procedimiento de venopunción, ya que disminuye el grado de ansiedad y el grado de dolor percibidos por el niño (54).

2.3 Formulación de Hipótesis

No aplica para este tipo de investigación ya que es descriptiva.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Método de Investigación

La investigación utiliza una metodología de tipo deductivo, ya que parte de un enunciado general a lo particular o específico.

3.2 Enfoque de la investigación

La presente investigación es de enfoque cuantitativo ya que se utilizaron términos numéricos para las mediciones y se procesó estadísticamente los datos que se obtuvieron.

3.3 Tipo de Investigación

La investigación es de tipo no experimental ya que no cuenta con una variable independiente y no existe manipulación de las variables.

3.4 Diseño de la Investigación

El diseño de la investigación es, según la evolución del fenómeno, prospectivo; según el tiempo es de tipo transversal, ya que se realizó una única medición, y según el alcance de los resultados es de tipo descriptivo.

3.5 Población, muestra y muestreo

3.5.1 Población

La población fue de 31 profesionales del área de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica, Tecnólogos Médicos, que trabajan en los Centros de salud en las respectivas áreas. La presente investigación se realizó en los centros de salud José Carlos Mariátegui, La Libertad, Jaime Zubieta, 10 de octubre, Bayóvar, San Hilarión, Caja de agua, Chacarilla de Otero, San Fernando, Santa Rosa de Lima, Enrique Montenegro, Huáscar II y Huáscar XV; los cuales están ubicados en el distrito de San Juan de Lurigancho y

son parte de DIRIS Lima Centro. También se realizó en el centro de salud Chacra Colorada ubicado en Breña, Centro de salud Conde de la Vega y Centro de salud Juan Pérez Carranza ubicados en Cercado de Lima, Centro de salud de San Miguel, Centro de salud de Jesús María, Centro de salud Miraflores, Centro de salud San Isidro, Centro de salud Magdalena, Centro de salud Todos Los Santos San Borja, Centro de salud San Atanacio del Pedregal y Villa Victoria Porvenir ubicados en Surquillo, los cuales también pertenecen a DIRIS Lima Centro. Siendo en total 24 Centros de Salud.

3.5.2 Muestra

La muestra fue de 31 Tecnólogos Médicos de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica que laboran en los diferentes Centros de Salud de DIRIS Lima Centro.

3.5.3 Muestreo

Se empleó el muestreo de tipo censal.

3.5.4 Criterios de Inclusión

- Tecnólogos Médicos que firmen el consentimiento informado voluntariamente.
- Profesionales que laboren a tiempo completo o a tiempo parcial en el área de laboratorio en diferentes Centros de salud de DIRIS Lima Centro.
- Profesionales que estén realizando su servicio rural y urbano marginal en salud (SERUMS) en diferentes Centros de salud de DIRIS Lima Centro.

3.5.5 Criterios de Exclusión

- Profesionales que no llenen el cuestionario completamente o que luego de llenarlo decidan no participar en el estudio.
- Técnicos de laboratorio clínico.

- Practicantes pre profesionales, estudiantes o internos que realicen prácticas en el área de laboratorio en diferentes Centros de salud de DIRIS Lima Centro.

3.6 Variables y Operacionalización

VARIABLE DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	ESCALA VALORATIVA
<p>Nivel de conocimiento de toma de muestra sanguínea venosa y capilar en lactantes y niños.</p> <p>Medida valorativa en relación a una escala de conocimiento de los procedimientos de toma de muestra pediátrica con el objetivo de garantizar la seguridad de los pacientes, una adecuada muestra y resultados óptimos</p>	<p>Conocer los adecuados y correctos procedimientos de una toma de muestra pediátrica venosa y capilar con la ayuda de un cuestionario de preguntas cerradas y de opción múltiple que permitirá evaluar y valorar el conocimiento del profesional.</p>	Antisepsia	Usar como desinfectante alcohol etílico al 70%	Nominal	Elegir de forma correcta o incorrecta el desinfectante a utilizar para la antisepsia
			Desinfectar correctamente la zona de punción	Nominal	Forma correcta: De adentro hacia afuera en forma circular, sin volver a tocar la zona desinfectada. Forma incorrecta: No realizarlo o realizarlo de otro modo que no asegure una adecuada antisepsia.
		Torniquete	Aplicar el torniquete	Nominal	Forma correcta: 7 – 10 cm por encima de la zona de venopunción. Forma incorrecta: Muy cerca de la zona de punción o colocar el torniquete muy alejado.
			Tiempo adecuado para liberar el torniquete	Nominal	Forma correcta: El tiempo máximo del uso continuo del torniquete según el CLSI es de 1 minuto, si el tiempo se extiende se recomienda liberar el torniquete y volver a colocarlo pasado 2 minutos. Forma incorrecta: Dejar el torniquete

				por más de 1 minuto.
		Homogenización de los tubos	De acuerdo al aditivo que presenta cada tubo al vacío, generalmente puede ser de 8-10 veces o menor que 8.	Nominal Forma correcta: La homogenización puede ser de acuerdo al tipo de tubo: 3-4 veces 5 veces 8-10 veces Forma incorrecta: No homogenizar los tubos con el anticoagulante.
		Proporción correcta anticoagulante – muestra	Citrato de sodio. Proporción anticoagulante / muestra es de 1:9.	Nominal ¿La alteración en la proporción de la muestra y el anticoagulante citrato interfiere con el procedimiento y el resultado de las pruebas de coagulación?
			EDTA. Proporción es de 1.5 – 2.2 mg por ml de muestra.	Nominal ¿Si en el tubo con EDTA el volumen de sangre es menor a la proporción se producirá falsos valores del hematocrito y alteraciones de la morfología de las células?
		Identificación del paciente	Tipo de datos que se deben de consultar de forma obligatoria para la correcta identificación del paciente	Nominal Forma correcta: Nombre completo del paciente Fecha de nacimiento Número de DNI Forma incorrecta: No solicitar los datos completos.
		Lugar adecuado para punción	En lactantes menores de 1 año el lugar de punción es en el talón.	Nominal Forma correcta: En lactantes menores de 1 año que aún no caminan, se realiza la punción cutánea en el talón. A esta edad, no se recomienda puncionar en los dedos de la mano

		capilar en lactantes y niños			para evitar así el riesgo de lesionar el hueso con la lanceta, Forma incorrecta: Realizar la punción en los dedos de la mano.
			En lactantes mayores que 1 año y niños el lugar de punción es en los dedos de la mano.	Nominal	Forma correcta: En cambio, con lactantes mayores a 1 año y niños ya es posible la punción capilar en los dedos de la mano sin ningún riesgo. Forma incorrecta: Puncionar en el talón o puncionar inadecuadamente en el dedo.
		Calibre de la aguja para punción pediátrica	Los calibres de aguja usados mayormente son los siguientes: 21G (para adultos, preadolescentes, niños medianos), 22G (Venas delgadas y pequeñas, niños preescolares, niños pequeños), 23G (Venas delgadas y pequeñas, lactantes y neonatos).	Nominal	Forma correcta: Usar el calibre de aguja de acuerdo al tipo de vena y a la edad del paciente, estos pueden ser: 21 G, 22 G, 23 G. Forma incorrecta: Usar calibre de aguja mayor a 21 G en un niño o en una vena delgada u otro tipo de mal uso de la aguja.
		Orden correcto de extracción por vacío para tubos de sangre	Extraer los tubos siguiendo el orden adecuado de extracción recomendado en la guía CLSI GP41-A6.	Nominal	Forma correcta del orden: <ol style="list-style-type: none"> 1. Tubo para hemocultivo 2. Tubo Celeste 3. Tubos para suero con activador de coágulo, con o sin gel separador

					<p>(tapa roja o amarilla).</p> <p>4. Tubos con heparina con o sin gel separador de plasma (tapa verde).</p> <p>5. Tubos con EDTA (tapa lila).</p> <p>Forma incorrecta: Usar otro orden en los tubos,</p>
		Identificación de métodos para abordar al paciente pediátrico para la toma de muestra sanguínea	El profesional encargado toma en cuenta la edad del paciente e historial previo de extracción y utiliza métodos para abordar correctamente al paciente pediátrico como recurrir al apoyo de los padres, utilizar un juguete terapéutico o utiliza otras fuentes de distracción.	Nominal	<p>Lo trata de igual forma que un adulto.</p> <p>Le explica el procedimiento al niño (a) o a los padres con amabilidad y contesta sus preguntas.</p> <p>Si nota que el niño (a) está inquieto (a) o temeroso (a) lo intenta distraer de alguna forma.</p> <p>Le tiene paciencia siempre y cuando el niño (a) se muestre cooperativo.</p> <p>Se toma todo el tiempo que requiera para poder atenderle.</p>

3.7 Técnica e instrumento de recolección de datos

3.7.1 Técnica: La técnica que se utilizó es la encuesta.

3.7.2 Descripción del Instrumento: El instrumento que se usó es un cuestionario con preguntas cerradas y opciones múltiples como respuestas (Anexo 2). En la primera parte del cuestionario se realizaron preguntas relacionadas con la edad, el sexo, el centro laboral del trabajador y su tiempo de experiencia. La segunda parte fueron

preguntas sobre el procedimiento de toma de muestra sanguínea venosa y capilar en lactantes y niños. Estas preguntas estuvieron relacionadas con los objetivos de la presente investigación. Se evaluó solo la segunda parte del cuestionario de la siguiente manera: Cada pregunta respondida correctamente equivale 1 punto y una pregunta sin contestar o mal respondida equivale 0 puntos. Para poder evaluar el nivel de conocimiento el total de preguntas de la segunda parte del cuestionario equivale al 100%, por lo que si el trabajador responde correctamente todas las preguntas tendrá 100% en la escala de valoración de nivel de conocimiento, mientras que si no responde correctamente ninguna pregunta tendrá 0% en la escala. Los rangos de la escala de valoración fueron los siguientes: Bajo nivel de conocimiento (0% - 40%), Mediano nivel de conocimiento (41% - 70%), Alto nivel de conocimiento (71% - 100%). Por último, hubo una tercera parte que fueron preguntas relacionadas a la preparación y a la atención del paciente pediátrico ambulatorio previo a la toma de muestra sanguínea. Estas preguntas no fueron evaluadas y sirvieron solo para identificar los métodos que utiliza el trabajador del área de Laboratorio para poder abordar correctamente al paciente y realizarle la toma de muestra sanguínea venosa y capilar.

3.7.3 Validación: La validez del instrumento se realizó por cuatro juicios de expertos que evaluaron la pertinencia de las preguntas del cuestionario con el tema de investigación y también las opciones (Anexo 3).

3.7.4 Confiabilidad: Se obtuvo un indicador de confiabilidad Alfa de Cronbach de 0.903, lo cual nos permite decir que el test en su versión de 31 ítems tiene un alto grado de confiabilidad (Anexo 4).

3.8 Plan de procesamiento y Análisis de datos

Los datos obtenidos y extraídos de los cuestionarios se procesaron primero en el programa Excel del Microsoft Office Profesional Plus 2019 y luego estos datos se llevaron al programa de estadística SPSS 25 para la creación de tablas y gráficos. Se usaron los estadísticos descriptivos, tablas de frecuencia y tablas cruzadas. Luego la información obtenida se almacenó en correo electrónico y dispositivos electrónicos como celular y laptop como respaldo. Por último, estos datos fueron analizados y posteriormente discutidos.

3.9 Aspectos éticos

El presente proyecto de investigación fue enviado para revisión y aprobación al Comité de Ética de la Universidad Norbert Wiener. Una vez que fue aprobado recién se pudo ejecutar la tesis (Anexo 5). Además, se pidió la aprobación de la institución, en este caso la DIRIS Lima Centro, para poder recolectar los datos en sus establecimientos o centros de salud. La DIRIS Lima Centro aprobó mediante una carta de autorización (Anexo 7). Por último, se les brindó a los trabajadores del área de Laboratorio un consentimiento informado con el nombre, aspectos más relevantes y el objetivo de la investigación el cual leyeron y firmaron de forma voluntaria para poder participar (Anexo 6). Ningún nombre de algún trabajador fue divulgado, pues todo se manejó en anonimato y estricta confidencialidad. Se le asignó a cada trabajador que decidió participar un código de identificación durante el proceso de recolección de datos.

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 Resultados

TABLA 1: TABLA DE FRECUENCIA DE EDAD DE LOS TECNÓLOGOS MÉDICOS ENCUESTADOS

		Edad			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	21 a 25 años	1	3,2	3,2	3,2
	31 a 40 años	11	35,5	35,5	38,7
	41 a 50 años	8	25,8	25,8	64,5
	50 años a más	11	35,5	35,5	100,0
	Total	31	100,0	100,0	

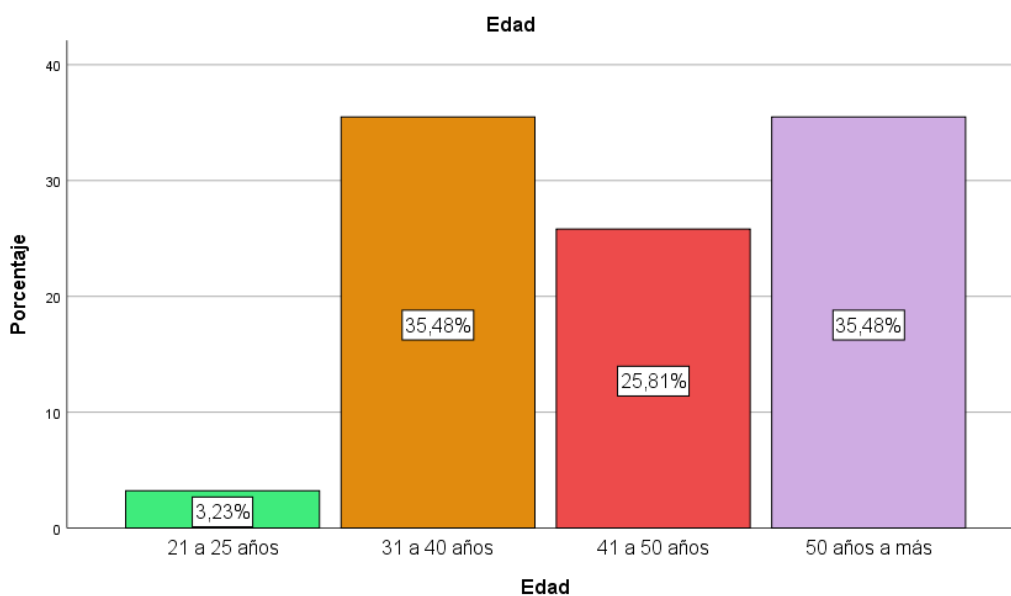


GRÁFICO 1. Del total de 31 encuestados, la frecuencia de edad es la siguiente: El 3.23 % pertenece al rango de edad de 20 a 25 años, el 35.48 % está en el rango de 31 a 40 años de edad, el 25.81% tiene de 41 a 50 años y finalmente el 35.48% cuenta con más de 50 años.

TABLA 2: TABLA DE FRECUENCIA DE GÉNERO DE LOS TECNÓLOGOS MÉDICOS ENCUESTADOS

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MASCULINO	16	51,6	51,6	51,6
	FEMENINO	15	48,4	48,4	100,0
	Total	31	100,0	100,0	

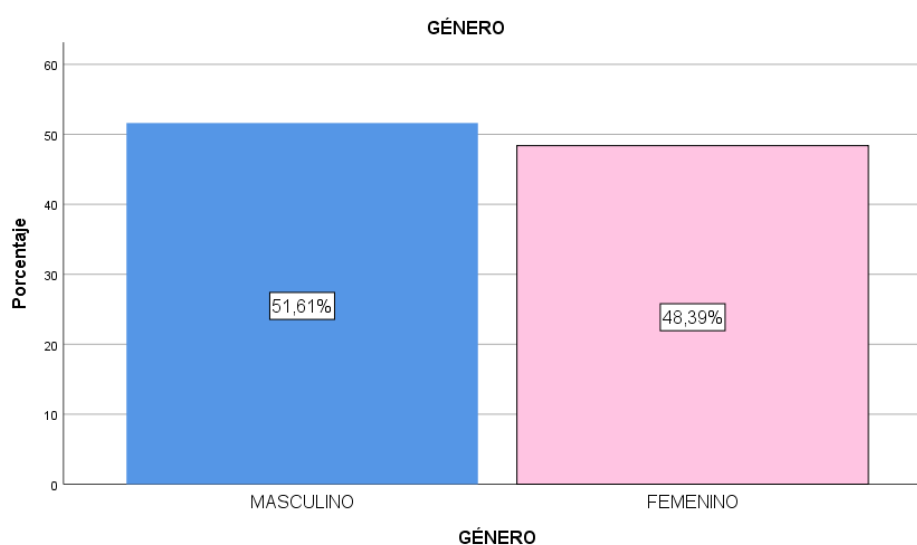


GRÁFICO 2: Del total de los 31 encuestados, el 51.61 % es de género masculino mientras que el 48.39 % es del género femenino.

TABLA 3: TABLA DE FRECUENCIA DE AÑOS DE EXPERIENCIA DE LOS TECNÓLOGOS MÉDICOS ENCUESTADOS

EXPERIENCIA					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Menos de 6 meses	6	19,4	18,8	21,9
	De 6 meses a 1 año	6	19,4	18,8	40,6
	Más de 1 año hasta los 3 años	3	9,7	9,4	50,0
	Más de 5 años	16	51,6	50,0	100,0
	Total	31	100,0	100,0	

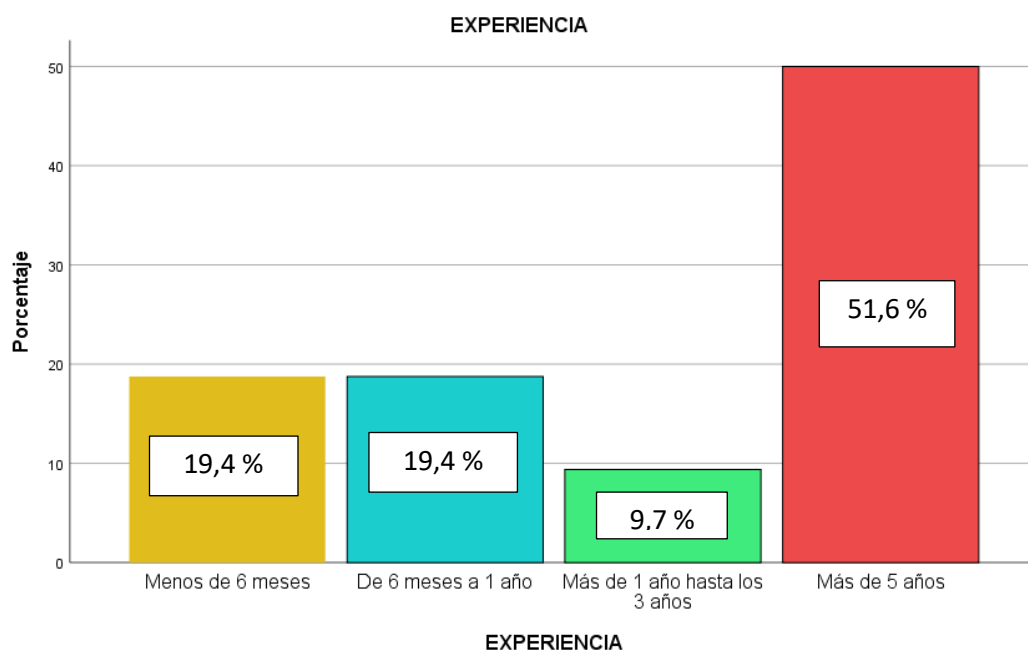


GRÁFICO 3. Del total de 31 encuestados la frecuencia de los años de experiencia laboral en el centro de salud es la siguiente: El 19.4 % tiene una permanencia menor a 6 meses, el 19.4 % tiene una experiencia de 6 meses a 1 año, el 9.7 % cuenta con más de 1 año de experiencia, pero menor a 3 años y finalmente el 51.6 % cuenta con más de 5 años de experiencia.

TABLA 4: TABLA DE FRECUENCIA DEL NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LOS TECNÓLOGOS MÉDICOS ENCUESTADOS

		NIVEL DE CONOCIMIENTO			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	ALTO NIVEL DE CONOCIMIENTO	21	67,7	67,7	67,7
	MEDIANO NIVEL DE CONOCIMIENTO	10	32,3	32,3	100,0
	BAJO NIVEL DE CONOCIMIENTO	0	0	0	
	Total	31	100,0	100,0	

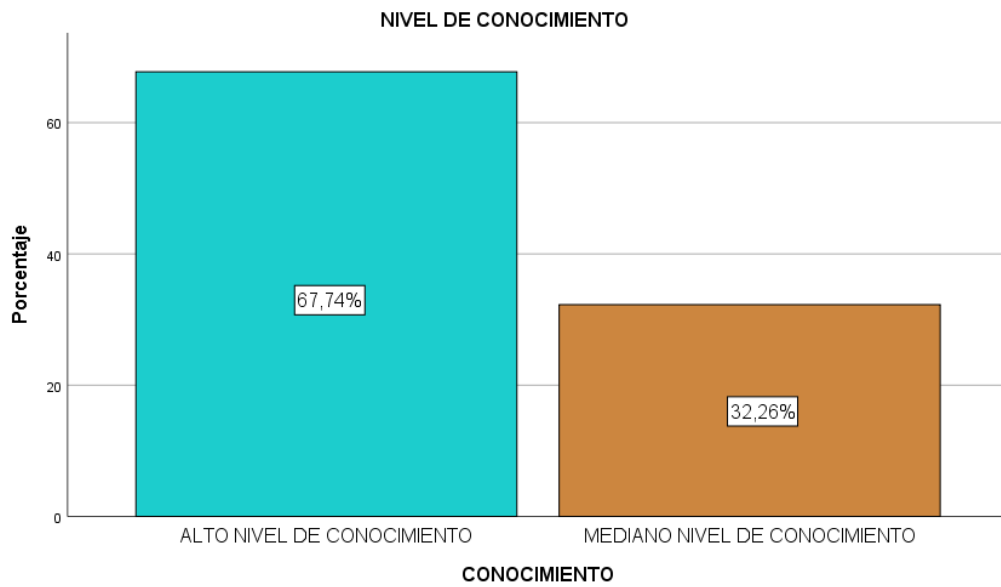


GRÁFICO 4. Del total de 31 encuestados, el 67.74% cuenta con un alto nivel de conocimiento mientras que solo el 32.26 % tiene un mediano nivel de conocimiento. Ninguno de los encuestados presentó un bajo nivel de conocimiento.

TABLA 5: TABLA DE FRECUENCIA DE LOS CENTROS DE SALUD

		CENTRO DE SALUD			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	CHACRA COLORADA	1	3,2	3,2	3,2
	JUAN PEREZ CARRANZA	1	3,2	3,2	6,5
	CONDE DE LA VEGA	1	3,2	3,2	9,7
	TODOS LOS SANTOS SAN BORJA	1	3,2	3,2	12,9
	VILLA VICTORIA PORVENIR	2	6,5	6,5	19,4
	CHACARILLA DE OTERO	3	9,7	9,7	29,0
	HUASCAR XV	1	3,2	3,2	32,3
	SAN FERNANDO	1	3,2	3,2	35,5
	JESUS MARÍA	2	6,5	6,5	41,9
	SAN ATANACIO DE PEDREGAL	1	3,2	3,2	45,2
	MIRAFLORES	1	3,2	3,2	48,4
	MAGDALENA	1	3,2	3,2	51,6
	SAN ISIDRO	1	3,2	3,2	54,8
	SAN MIGUEL	2	6,5	6,5	61,3
	CAJA DE AGUA	1	3,2	3,2	64,5
	SAN HILARION	1	3,2	3,2	67,7
	JAIME ZUBIETA	1	3,2	3,2	71,0
	BAYOVAR	1	3,2	3,2	74,2
	LA LIBERTAD	1	3,2	3,2	77,4
	SANTA ROSA DE LIMA	1	3,2	3,2	80,6
	10 DE OCTUBRE	3	9,7	9,7	90,3
	JOSÉ CARLOS	1	3,2	3,2	93,5
	MARIATEGUI				
	ENRIQUE MONTENEGRO	1	3,2	3,2	96,8
	HUASCAR II	1	3,2	3,2	100,0
	Total	31	100,0	100,0	

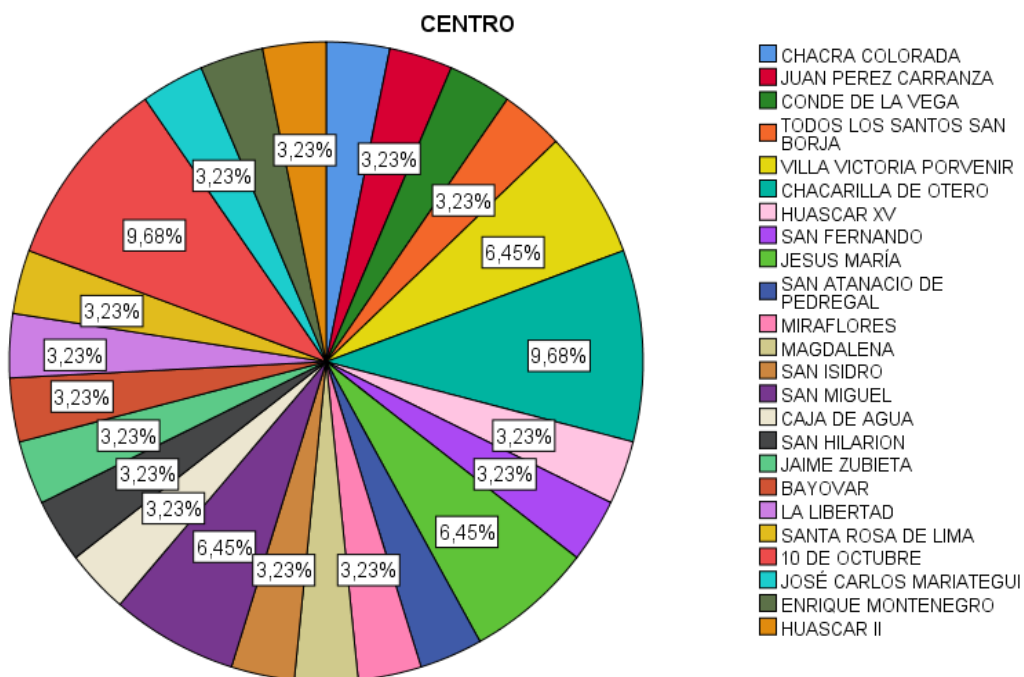


GRÁFICO 5. Los 31 encuestados laboran en total en 24 Centros de salud de la DIRIS Lima Centro, siendo los Centros de salud con más encuestados los siguientes: Chacarilla de Otero con un 9.68 % de encuestados y 10 de octubre con 9.68 % también. Asimismo, otros Centros de salud son San Miguel con un 6.46 % de encuestados, Jesús María con 6.46 % y finalmente Villa Victoria Porvenir con 6.46 % también.

TABLA 6: REALIZA UNA ADECUADA IDENTIFICACIÓN AL PACIENTE

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	CONOCE AL 100%	3	9,7	9,7	9,7
	CONOCE AL 80%	12	38,7	38,7	48,4
	CONOCE AL 60%	15	48,4	48,4	96,8
	CONOCE AL 40%	1	3,2	3,2	100,0
	Total	31	100,0	100,0	

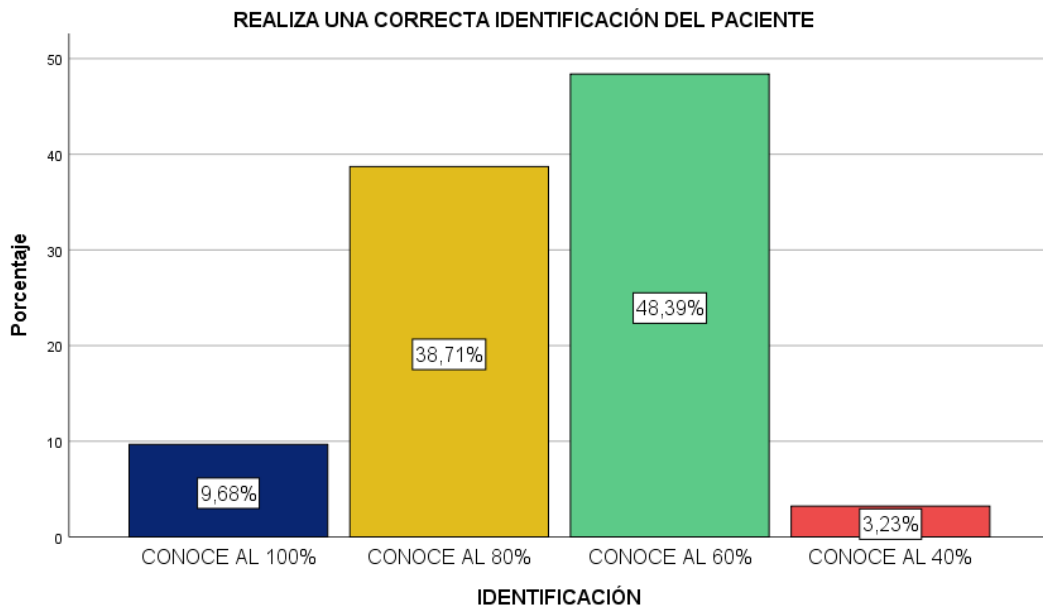


GRÁFICO 6. El total de 5 preguntas correspondientes a identificación adecuada al paciente en la encuesta se consideró un 100 %, por lo que encontramos diferentes niveles de conocimiento: Solo el 9.68 % conoce al 100 %, el 38.71 % conoce al 80 %, el 48.39 % conoce al 60 % mientras que el 3.23 % conoce al 40 %. Ninguno de los encuestados conoce al 20 % y al 0 %.

TABLA 7: REALIZA UNA CORRECTA ANTISEPSIA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	CONOCE AL 100%	21	67,7	67,7	67,7
	CONOCE AL 80%	8	25,8	25,8	93,5
	CONOCE AL 60%	2	6,5	6,5	100,0
	Total	31	100,0	100,0	

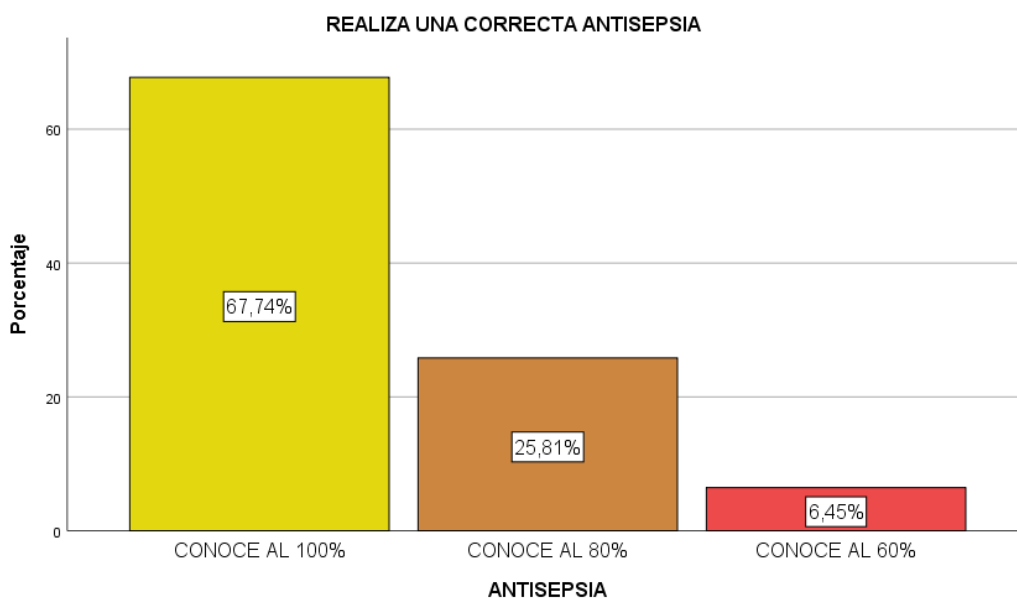


GRÁFICO 7. De igual forma el total de 5 preguntas correspondientes a realizar una correcta antisepsia en la encuesta se consideró un 100 %, por lo que encontramos diferentes niveles de conocimiento: El 67. 74 % conoce al 100 %, siendo más de la mitad de los encuestados, mientras que el 25.81 % conoce al 80 % y solo el 6.45 % conoce al 60 %. Ninguno de los encuestados presentó 40 %, 20 % y 0 % de conocimiento.

TABLA 8: REALIZA UN USO CORRECTO Y CONOCE EL TIEMPO ADECUADO DEL TORNIQUETE

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	CONOCE AL 100%	7	22,6	22,6	22,6
	CONOCE AL 90%	8	25,8	25,8	48,4
	CONOCE AL 80%	8	25,8	25,8	74,2
	CONOCE AL 70%	1	3,2	3,2	77,4
	CONOCE AL 40%	2	6,5	6,5	83,9
	CONOCE AL 30%	3	9,7	9,7	93,5

CONOCE AL 20%	2	6,5	6,5	100,0
Total	31	100,0	100,0	

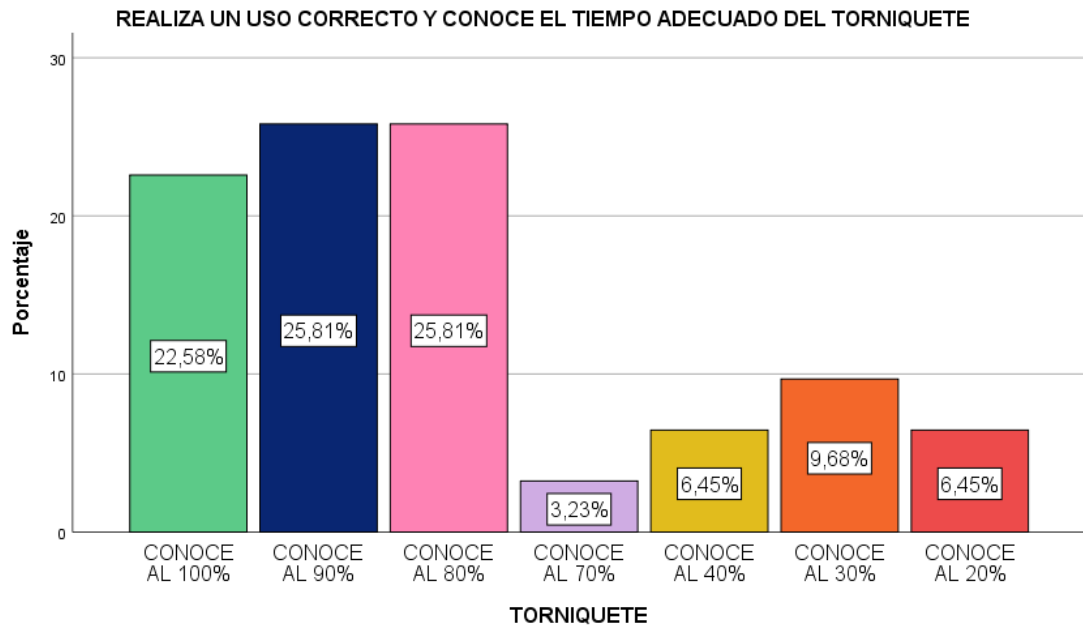


GRÁFICO 8. El total de 10 preguntas correspondientes al uso correcto y el tiempo adecuado del torniquete en la encuesta se consideró un 100 %, por lo que se obtuvo diferentes niveles de conocimiento los cuales son: El 22.58 % conoce al 100 %, el 25. 81 % conoce al 90 %, el 25. 81 % conoce al 80 %, solo el 3.23 % conoce al 70 %, el 6.45 % conoce al 40 %, el 9.68 % conoce al 30 % y finalmente solo el 6.45 % conoce al 20 %. Ninguno de los encuestados presentó 60 %, 50 %, 10 % y 0 %.

TABLA 9: REALIZA UNA ADECUADA PUNCIÓN CAPILAR SEGÚN LA EDAD DEL NIÑO Y LACTANTE

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	CONOCE AL 100%	11	35,5	35,5	35,5
	CONOCE AL 83.33%	16	61,6	51,6	87,1

CONOCE AL 66.66%	3	9,7	9,7	96,8
CONOCE AL 50%	1	3,2	3,2	100,0
Total	31	100,0	100,0	

CONOCE EL LUGAR ADECUADO PARA REALIZAR LA PUNCIÓN CAPILAR SEGÚN LA EDAD DEL NIÑO Y LACTANTE

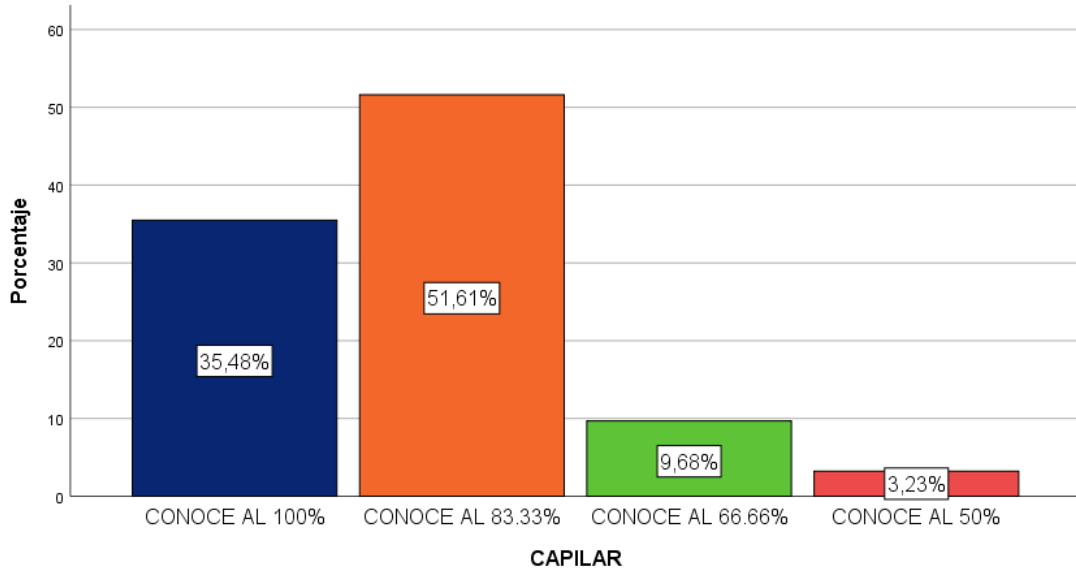


GRÁFICO 9. El total de 6 preguntas correspondientes a realizar una adecuada punción capilar en la encuesta se consideró un 100 % por lo que se obtuvo diferentes niveles de conocimiento los cuales son: El 35.48 % conoce al 100 %, el 51.61 % conoce al 83.33 %, mientras que el 9.68 % conoce al 66.66 % y solo el 3.23 % conoce al 50 %. Ninguno de los encuestados presentó un conocimiento al 33.33 %, 16.66 % y al 0 %

TABLA 10: IDENTIFICA EL CORRECTO CALIBRE DE LA AGUJA SEGÚN LA EDAD DEL NIÑO Y LACTANTE

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	IDENTIFICA AL 100%	12	38,7	38,7	38,7
	IDENTIFICA AL 80%	9	29,0	29,0	67,7

IDENTIFICA AL 60%	6	19,4	19,4	87,1
IDENTIFICA AL 40%	2	6,5	6,5	93,5
IDENTIFICA AL 20%	2	6,5	6,5	100,0
Total	31	100,0	100,0	

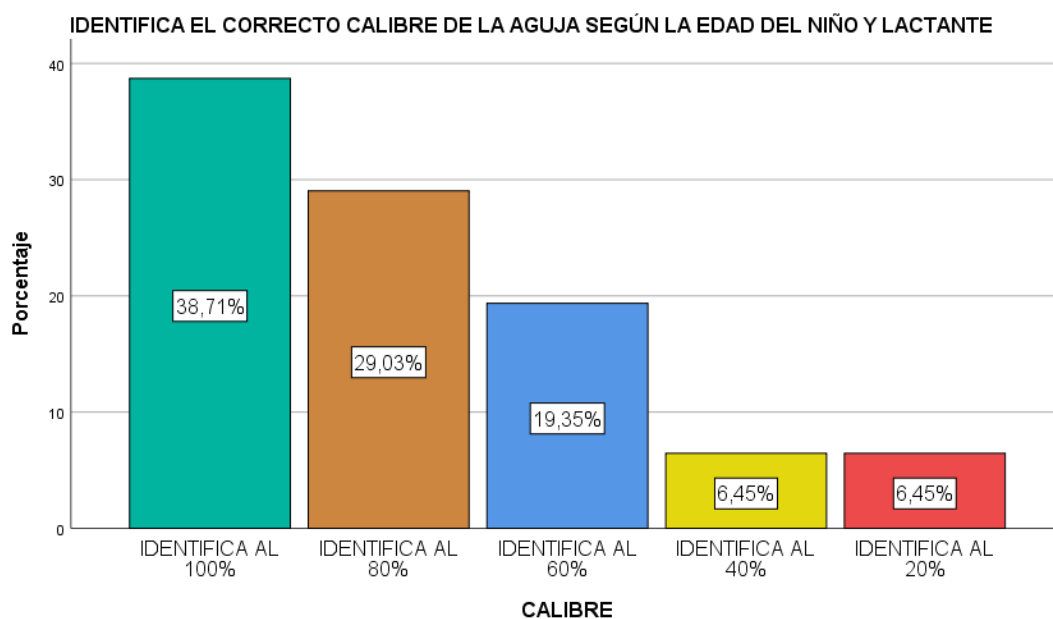


GRÁFICO 10. Se realizaron 5 preguntas en la encuesta respecto al uso correcto del calibre de la aguja según la edad del niño y lactante por lo que se consideró aquello un 100 %, se obtuvo que: El 38.71 % identifica al 100 %, el 29.03 % identifica al 80 %, el 19.35 % identifica al 60 %, mientras que solo el 6.45 % identifica al 40 % y al 20 % respectivamente. Ninguno de los encuestados presentó 0% de conocimiento.

TABLA 11: REALIZA UNA CORRECTA HOMOGENIZACIÓN DE LOS TUBOS SEGÚN EL ADITIVO QUE CONTIENEN

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	CONOCE AL 100%	1	3,2	3,2	3,2

CONOCE AL 60%	13	41,9	41,9	45,2
CONOCE AL 40%	14	45,2	45,2	90,3
CONOCE AL 20%	3	9,7	9,7	100,0
Total	31	100,0	100,0	

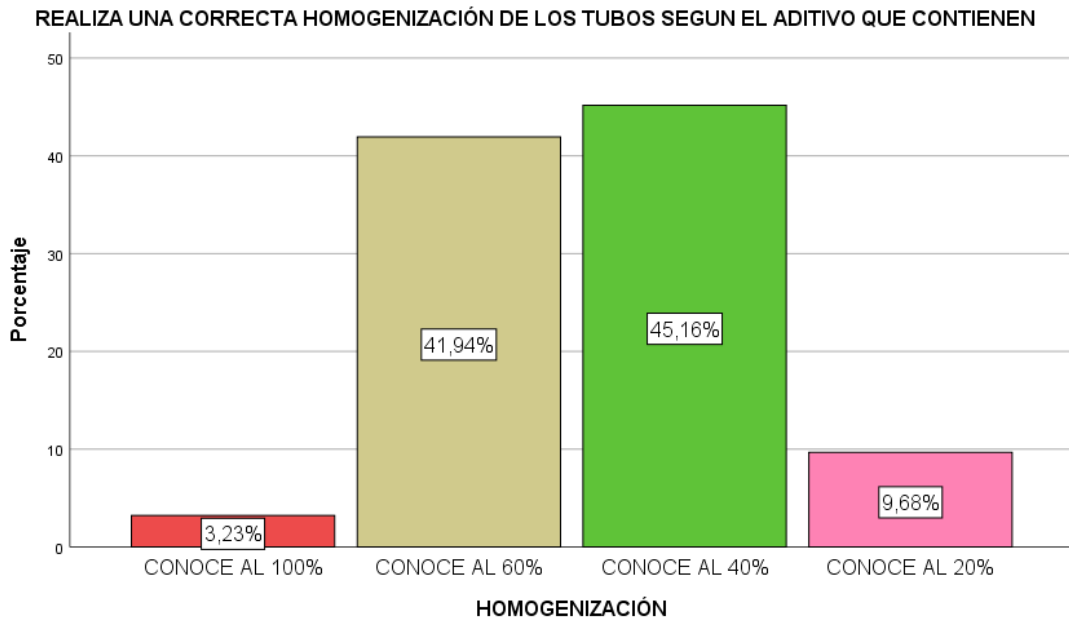


GRÁFICO 11. El total de 5 preguntas correspondientes a realizar una correcta homogenización en la encuesta se consideró un 100 % por lo que se obtuvo diferentes niveles de conocimiento los cuales son: Solo el 3.23 % conoce al 100 %; por otro lado, el 41.94 % conoce al 60 %, el 45.16 % conoce al 40 % y finalmente el 9.68 % conoce al 20 %. Ninguno de los encuestados demostró un conocimiento al 80 % y al 0%.

TABLA 12: REQUIERE AYUDA EN LA TOMA DE MUESTRA A PACIENTES PEDIÁTRICOS AMBULATORIOS

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SIEMPRE CON AYUDA DE LOS PADRES	10	32,3	32,3	32,3
	SIEMPRE CON AYUDA DE LOS PADRES Y UN TRABAJADOR	5	16,1	16,1	48,4
	ALGUNAS VECES, DEPENDE DEL NIÑO	10	32,3	32,3	80,6
	POCAS VECES, SOLO CUANDO EL NIÑO ESTA AGRESIVO	6	19,4	19,4	100,0
	Total	31	100,0	100,0	

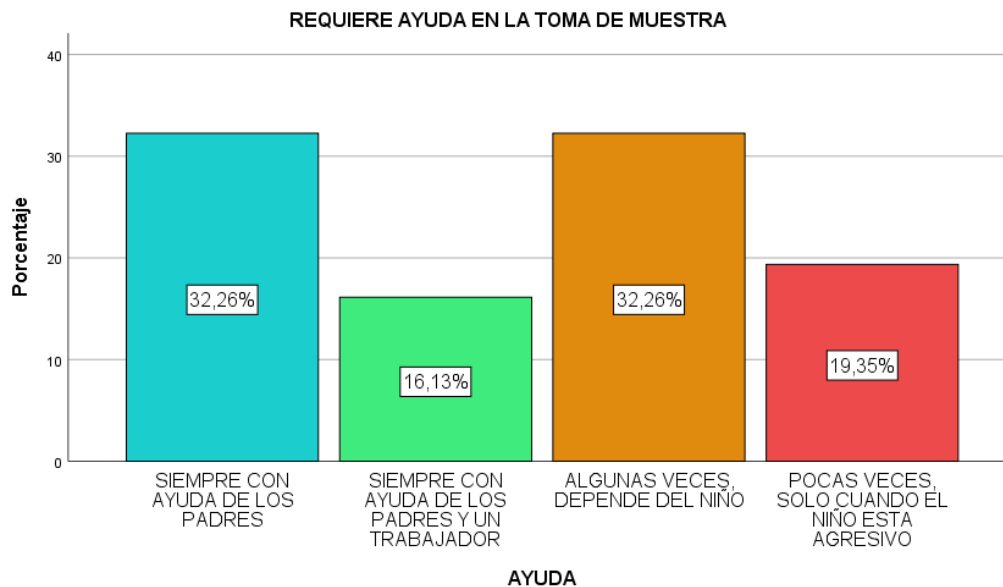


GRÁFICO 12. Del total de los 31 encuestados, todos indicaron que necesitan ayuda en cierto grado cuando toman la muestra sanguínea ya sea capilar o venosa a un paciente pediátrico ambulatorio. Se obtuvo lo siguiente: El 32.26 % necesita la ayuda siempre de los padres o acompañantes del menor, el 16.13 % requiere la ayuda de los padres y de otro trabajador del área de laboratorio, mientras que el 32.26 % indicó que solo algunas veces depende del comportamiento del niño y finalmente el 19.35 % dijo que solo necesita pocas veces y solo cuando el niño está agresivo.

TABLA 13: QUE ACOSTUMBRA REALIZAR CUANDO TOMA LA MUESTRA A UN NIÑO DE EDAD DE 6 A 12 AÑOS

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	LO TRATA IGUAL QUE UN ADULTO	1	3,2	3,2	3,2
	LE EXPLICA EL PROCEDIMIENTO	25	80,6	80,6	83,9
	LO INTENTA DISTRAER	2	6,5	6,5	90,3
	LE TIENE PACIENCIA	2	6,5	6,5	96,8
	SE TOMA EL TIEMPO NECESARIO	1	3,2	3,2	100,0
	Total	31	100,0	100,0	

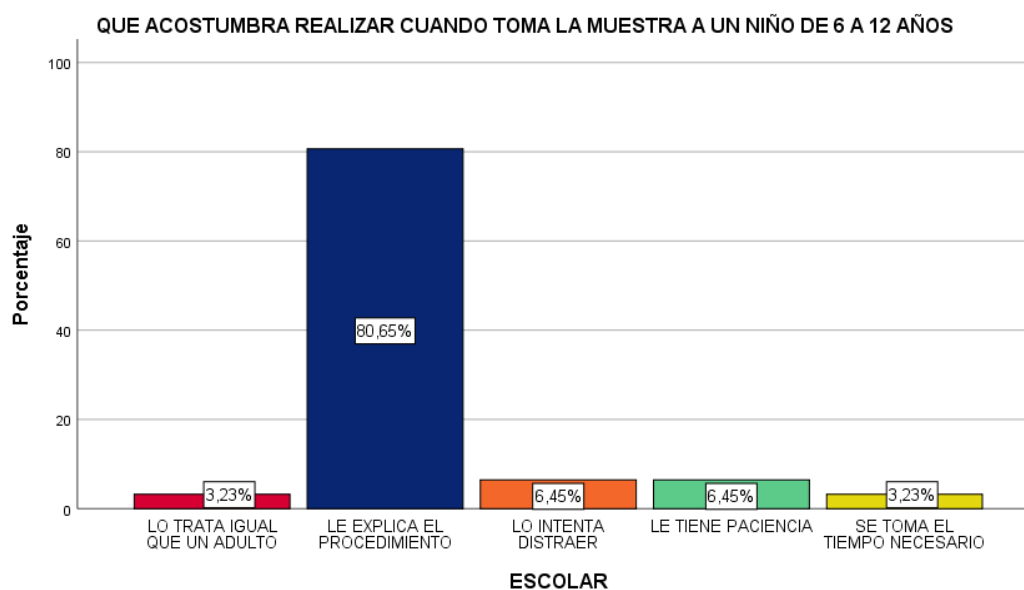


GRÁFICO 13. Del total de 31 encuestados que respondieron como acostumbran tratar al paciente pediátrico de edad escolar (6 – 12 años de edad) a la hora de tomarle la muestra, se obtuvo lo siguiente: Solo el 3.23 % lo trata igual que a un adulto, la gran mayoría el 80.65 % le explica el procedimiento al niño, el 6.45 % lo intenta distraer de alguna forma, de igual forma el 6.45 % le tiene paciencia y solo el 3.23 % se toma el tiempo necesario.

TABLA 14: QUE ACOSTUMBRA REALIZAR CUANDO TOMA LA MUESTRA A UN NIÑO DE EDAD PREESCOLAR O A UN LACTANTE

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	LE EXPLICA EL PROCEDIMIENTO A LOS PADRES	11	35,5	35,5	35,5
	INTENTA HABLARLE AL NIÑO	14	45,2	45,2	80,6
	LE TIENE PACIENCIA	3	9,7	9,7	90,3
	SE TOMA EL TIEMPO NECESARIO	3	9,7	9,7	100,0
	Total	31	100,0	100,0	

QUE ACOSTUMBRA REALIZAR CUANDO TOMA LA MUESTRA A UN NIÑO PREESCOLAR O A UN LACTANTE

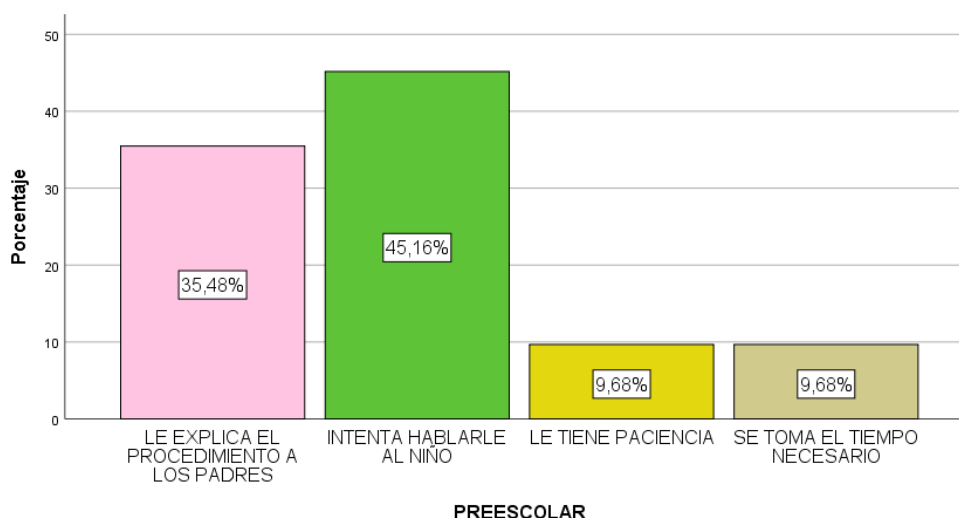


GRÁFICO 14. Del total de 31 encuestados que respondieron como acostumbran tratar al paciente pediátrico de edad pre escolar (3 – 5 años de edad) y al lactante (28 días - 2 años de edad) a la hora de tomarle la muestra, se obtuvo lo siguiente: El 35.48 % le explica el procedimiento a los padres, el 45.16 % intenta hablarle al niño pequeño o al lactante, el 9.68 % le tiene paciencia y también el 9.68 % se toma el tiempo necesario para atenderle.

TABLA 15: TABLA CRUZADA ENTRE EDAD Y NIVEL DE CONOCIMIENTO

			CONOCIMIENTO		Total
			ALTO NIVEL DE CONOCIMIENTO	MEDIANO NIVEL DE CONOCIMIENTO	
Edad	21 a 25 años	Recuento	1	0	1
		% dentro de Edad	100,0%	0,0%	100,0%
		% del total	3,2%	0,0%	3,2%
31 a 40 años	Recuento	8	3	11	
	% dentro de Edad	72,7%	27,3%	100,0%	
	% del total	25,8%	9,7%	35,5%	
41 a 50 años	Recuento	6	2	8	
	% dentro de Edad	75,0%	25,0%	100,0%	
	% del total	19,4%	6,5%	25,8%	
50 años a más	Recuento	6	5	11	
	% dentro de Edad	54,5%	45,5%	100,0%	
	% del total	19,4%	16,1%	35,5%	
Total	Recuento	21	10	31	
	% dentro de Edad	67,7%	32,3%	100,0%	
	% del total	67,7%	32,3%	100,0%	

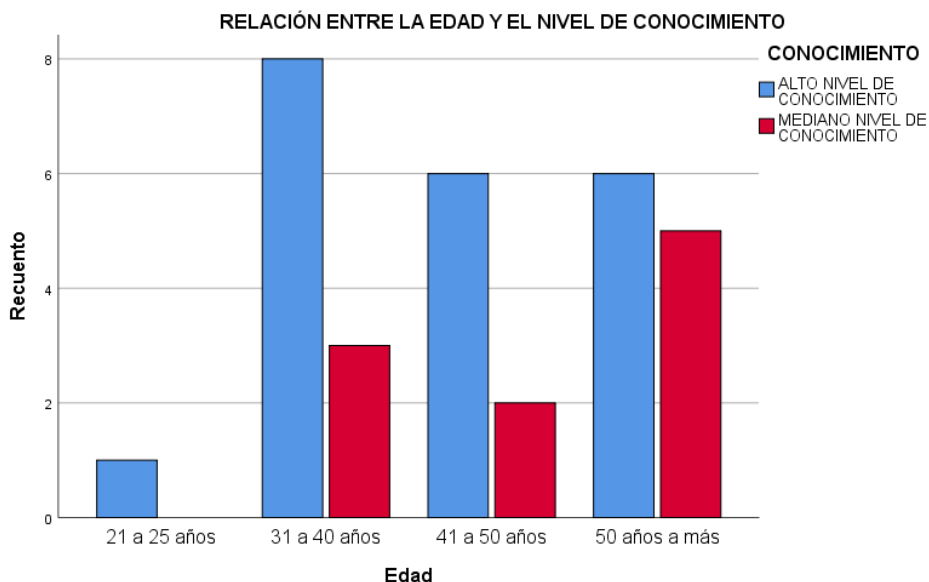


GRÁFICO 15. Respecto a la tabla cruzada de Edad y Nivel de conocimiento podemos destacar que los encuestados del rango de edad de 20 a 25 años de edad (100 %) y en el rango de edad

de 41 a 50 años de edad (75 %) son los que tienen un alto nivel de conocimiento. Mientras que los encuestados del rango de edad de más de 50 años se destacan por tener un mediano nivel de conocimiento con un 45.5 %.

TABLA 16: TABLA CRUZADA GÉNERO Y NIVEL DE CONOCIMIENTO

GÉNERO		CONOCIMIENTO		Total
		ALTO NIVEL DE CONOCIMIENTO	MEDIANO NIVEL DE CONOCIMIENTO	
MASCULINO	Recuento	12	4	16
	% dentro de GÉNERO	75,0%	25,0%	100,0%
	% del total	38,7%	12,9%	51,6%
FEMENINO	Recuento	9	6	15
	% dentro de GÉNERO	60,0%	40,0%	100,0%
	% del total	29,0%	19,4%	48,4%
Total	Recuento	21	10	31
	% dentro de GÉNERO	67,7%	32,3%	100,0%
	% del total	67,7%	32,3%	100,0%

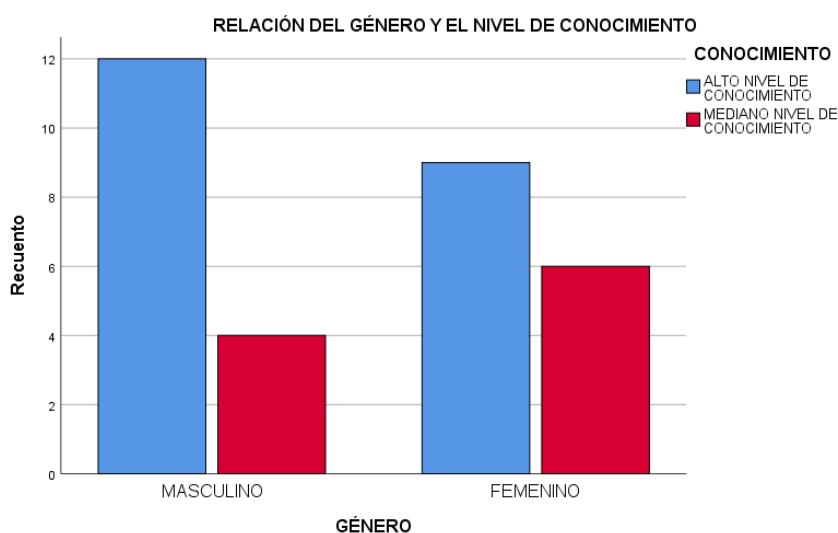


GRÁFICO 16. Respecto a la tabla cruzada de Género y Nivel de conocimiento podemos destacar que los encuestados del género masculino son los que tienen un alto nivel de conocimiento con un 75 %. Mientras que los encuestadas del género femenino se destacan por tener un mediano nivel de conocimiento con un 40 %.

TABLA 17: TABLA CRUZADA CENTRO DE SALUD, AÑOS DE EXPERIENCIA Y NIVEL DE CONOCIMIENTO

EXPERIENCIA				CONOCIMIENTO		Total
				ALTO NIVEL DE CONOCIMIENTO	MEDIANO NIVEL DE CONOCIMIENTO	
Menos de 6 meses	CENTRO	CHACARILLA DE OTERO	Recuento	1	0	1
			% dentro de CENTRO	100,0%	0,0%	100,0%
		MIRAFLORES	Recuento	1	0	1
			% dentro de CENTRO	100,0%	0,0%	100,0%
		MAGDALENA	Recuento	1	0	1
			% dentro de CENTRO	100,0%	0,0%	100,0%
		BAYOVAR	Recuento	0	1	1
			% dentro de CENTRO	0,0%	100,0%	100,0%
		LA LIBERTAD	Recuento	0	1	1
			% dentro de CENTRO	0,0%	100,0%	100,0%
		10 DE OCTUBRE	Recuento	0	1	1
			% dentro de CENTRO	0,0%	100,0%	100,0%
	Total		Recuento	3	3	6
			% dentro de CENTRO	50,0%	50,0%	100,0%
De 6 meses a 1 año	CENTRO	TODOS LOS SANTOS SAN BORJA	Recuento	1	0	1

		% dentro de CENTRO	100,0%	0,0%	100,0%
	CHACARILLA DE OTERO	Recuento	1	0	1
		% dentro de CENTRO	100,0%	0,0%	100,0%
	SAN ATANACIO DE PEDREGAL	Recuento	1	0	1
		% dentro de CENTRO	100,0%	0,0%	100,0%
	SAN ISIDRO	Recuento	0	1	1
		% dentro de CENTRO	0,0%	100,0%	100,0%
	SAN MIGUEL	Recuento	1	0	1
		% dentro de CENTRO	100,0%	0,0%	100,0%
	10 DE OCTUBRE	Recuento	1	0	1
		% dentro de CENTRO	100,0%	0,0%	100,0%
	Total	Recuento	5	1	6
		% dentro de CENTRO	83,3%	16,7%	100,0%
		% del total	83,3%	16,7%	100,0%
Más de 1 año hasta los 3 años	CENTRO	VILLA VICTORIA PORVENIR	Recuento	1	1
			% dentro de CENTRO	100,0%	100,0%
		JESUS MARÍA	Recuento	1	1
			% dentro de CENTRO	100,0%	100,0%
		SAN MIGUEL	Recuento	1	1
			% dentro de CENTRO	100,0%	100,0%

Más de 5 años	Total		Recuento	3		3
			% dentro de CENTRO	100,0%		100,0%
			% del total	100,0%		100,0%
	CENTRO	CHACRA COLORADA	Recuento	1	0	1
			% dentro de CENTRO	100,0%	0,0%	100,0%
		JUAN PEREZ CARRANZA	Recuento	0	1	1
			% dentro de CENTRO	0,0%	100,0%	100,0%
		CONDE DE LA VEGA	Recuento	1	0	1
			% dentro de CENTRO	100,0%	0,0%	100,0%
		VILLA VICTORIA PORVENIR	Recuento	1	0	1
			% dentro de CENTRO	100,0%	0,0%	100,0%
		CHACARILLA DE OTERO	Recuento	1	0	1
			% dentro de CENTRO	100,0%	0,0%	100,0%
		HUASCAR XV	Recuento	0	1	1
			% dentro de CENTRO	0,0%	100,0%	100,0%
		SAN FERNANDO	Recuento	1	0	1
			% dentro de CENTRO	100,0%	0,0%	100,0%
	JESUS MARÍA	Recuento	1	0	1	
		% dentro de CENTRO	100,0%	0,0%	100,0%	
	CAJA DE AGUA	Recuento	0	1	1	
		% dentro de CENTRO	0,0%	100,0%	100,0%	
	SAN HILARION	Recuento	1	0	1	
		% dentro de CENTRO	100,0%	0,0%	100,0%	

JAIME ZUBIETA	Recuento	1	0	1
	% dentro de CENTRO	100,0%	0,0%	100,0%
SANTA ROSA DE LIMA	Recuento	0	1	1
	% dentro de CENTRO	0,0%	100,0%	100,0%
10 DE OCTUBRE	Recuento	0	1	1
	% dentro de CENTRO	0,0%	100,0%	100,0%
JOSÉ CARLOS MARIATEGUI	Recuento	0	1	1
	% dentro de CENTRO	0,0%	100,0%	100,0%
ENRIQUE MONTENEGRO	Recuento	1	0	1
	% dentro de CENTRO	100,0%	0,0%	100,0%
HUASCAR II	Recuento	1	0	1
	% dentro de CENTRO	100,0%	0,0%	100,0%
Total	Recuento	10	6	16
	% dentro de CENTRO	62,5%	37,5%	100,0%
	% del total	62,5%	37,5%	100,0%

INTERPRETACIÓN: Respecto a la tabla cruzada de Centro de salud, Años de Experiencia y Nivel de conocimiento podemos destacar que los encuestados con una experiencia mayor a 1 año hasta los 3 años (100 %) y los de experiencia mayor de 6 meses hasta 1 año (83.3 %) son los que tienen un alto nivel de conocimiento. Mientras que los encuestados con menos de 6 meses de experiencia (50 %) y los que tienen más de 5 años (37.5 %) se destacan por tener un mediano nivel de conocimiento. Asimismo, los encuestados de los Centros de Salud Chacarilla de Otero, Villa Victoria Porvenir, San Miguel y Jesús María son los que tienen en mayoría un alto nivel de conocimiento.

4.2 Discusión de los resultados

Luego de haber realizado la recolección de datos mediante el cuestionario a los Tecnólogos Médicos se ha verificado de manera precisa, los objetivos planteados en la presente investigación, cuyo propósito fue identificar el nivel de conocimientos acerca de la toma de muestra sanguínea venosa y capilar, en lactantes y niños, en trabajadores del área de laboratorio de diferentes Centros de salud de DIRIS Lima Centro, Lima 2023. Los resultados que se obtuvieron reflejan que el nivel de conocimiento en su mayoría es alto y en algunos casos es moderado.

De acuerdo a los objetivos específicos podemos ver que, por ejemplo, en la identificación al paciente Anangono, et.al (2022) y Macías (2023) encontraron en sus respectivas investigaciones que una de las principales causas de errores pre analíticos es una mala identificación o un incorrecto llenado de datos, por lo que es un aspecto muy importante a tener en cuenta. En la presente investigación se halló que la mayoría (48.39 %) de los Tecnólogos tenían un conocimiento moderado del tema y solo un 9.68% hacía una correcta identificación al 100 %. Sin duda, aquello podría mejorarse, ya que la guía de la Sociedad Europea sobre recomendaciones para toma de muestra EFLM (2018) señala que la tolerancia es cero en ese primer paso en la atención.

Por otro lado, de acuerdo a la antisepsia Donayre-Medina, et.al (2016) halló en su investigación en Lima, Perú que uno de los principales errores pre analíticos es la incorrecta antisepsia del lugar a puncionar con un 80.48% de error. Sin embargo, en la presenta investigación se halló que el 67.74 % de los Tecnólogos conoce al 100 % y realiza una correcta antisepsia previo a la toma de muestra, ya sea capilar o venosa. Lo cual quiere decir que en el transcurso de los años se fue mejorando respecto a ese tema, pero aún falta. La CLSI y la guía del Instituto

Nacional de Salud del Perú de procedimientos preanalíticos (2019) recomiendan que se limpie la zona de punción siempre y de forma obligatoria previo a la toma de muestra sanguínea.

Respecto al uso correcto y el tiempo adecuado del torniquete se halló en la presente investigación que el 22.58 % de los Tecnólogos Médicos conoce al 100 % el tema, mientras que el 25.81 % conoce al 90 % y el 25.81 % conoce al 80 % también. Lo cual también difiere con lo obtenido por Donayre-Medina, et.al (2016) que encontró un porcentaje de error del 81.09% sobre inadecuado tiempo de torniquete. El paso del tiempo y la aparición de más guías especializadas en toma de muestra podría ser la razón de ello. Según la Sociedad Brasileña de Patología Clínica (2010) el torniquete es un dispositivo que se utiliza para aumentar la presión intravascular y facilitar la palpación de la vena elegida para la venopunción. Además, según el CLSI el tiempo máximo del uso continuo del torniquete es de 1 minuto, si el tiempo se extiende se recomienda liberar el torniquete y volver a colocarlo pasado 2 minutos de la liberación.

Por otro lado, tenemos el tema de realizar una adecuada punción capilar según la edad del niño y lactante, se halló que el 35.48 % de los Tecnólogos conoce al 100 % mientras que el 51.61 % conoce al 83.33 %. Por lo que, el conocimiento es alto. Lo cual difiere con Hjelmgren, et.al (2021) que encontró un mayor error pre analítico cuando se obtiene la muestra sanguínea por punción capilar que cuando se obtiene por punción venosa siendo la coagulación la principal razón del error con 33%. Esto podría deberse a que la muestra de Tecnólogos encuestados conoce y practica de forma rutinaria el procedimiento de toma de muestra capilar debido a que lo realiza a diario para la medición de hemoglobina de los niños en el centro de salud. Asimismo, Ruiz, et. al (2099) dice que es muy importante preguntar la edad del niño a la madre para no cometer ningún error. Debido a que de acuerdo a la edad del niño hay un sitio adecuado para la punción capilar. Por ejemplo, en lactantes menores de 1 año que aún no caminan, se realiza la punción cutánea en el talón. A esta edad, no se recomienda puncionar en los dedos de la mano para evitar así el riesgo de lesionar el hueso con la lanceta. En cambio, con lactantes

mayores a 1 año y niños ya es posible la punción capilar en los dedos de la mano sin ningún riesgo.

Luego, está la correcta homogenización de los tubos según el aditivo que contienen donde se halló que solo el 3.23 % de los Tecnólogos Médicos conoce al tema al 100 %; por otro lado, el 41.94 % conoce al 60 %. Esto sí concuerda con lo expuesto en la investigación de Donayre-Medina, et.al (2016) que encontró un porcentaje de error del 91.46% sobre la mala homogenización de los tubos. Anagono, et.al (2022) y Macías (2023) señalan también en sus investigaciones que la homogenización incorrecta es un de las principales causas de errores preanalíticos. La CLSI indica que es importante que se respete el orden de los tubos cuando se requiera tomar varios tubos al mismo paciente y también se haya homogenizado correctamente los tubos de acuerdo al aditivo que estos contengan, ya que al existir una mala homogenización se genera que el anticoagulante no se combine bien con la muestra sanguínea lo cual obviamente va a producir coagulación o micro coágulos.

Finalmente, encontramos los métodos que utiliza el trabajador de laboratorio para poder abordar al paciente pediátrico ambulatorio donde la mayoría de los encuestados revelaron que necesitan ayuda para la toma de muestra ya sea de los padres con un 32.26 % y el 16.13 % requiere ayuda de los padres y de otro compañero de trabajo. Asimismo, respondieron que en su mayoría (80.65 %) le explica el procedimiento al paciente antes de tomarle la muestra cuando se trata de niños de edad escolar (6 – 12 años) mientras que el 45.16 % intenta hablarle al niño pequeño o al lactante y el 35.48 % le explica el procedimiento a los padres cuando se trata de pacientes de edad pre escolar (3 – 5 años) y lactantes (28 días - 2 años). Esto difiere de Lee, et.al (2012) que demostró en su investigación que la videodistracción, viendo videos en un teléfono celular inteligente, ha demostrado ser una buena fuente de distracción recomendable durante el procedimiento para los pacientes pediátricos. También Miguez (2013) realizó otro estudio donde participaron 140 niños y a todos los niños se realizó el proceso de

venopunción. Halló que los niños a los cuales se le realizó la videodistracción no presentaban ansiedad en el 97.1%. Sin duda, son diferentes realidades, por ello también el actuar es distinto. Sin embargo, el actuar de los Tecnólogos del presente estudio también es correcto. González (2006) menciona que es de vital importancia que durante el procedimiento al paciente pediátrico también se preste atención al dolor y a la angustia que se le puede generar. Sobre todo, con niños con un historial de reacción vasovagal, con experiencias dolorosas previas o que requirieron una doble punción debido a una mala técnica de toma de muestra.

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

1. De acuerdo a los resultados obtenidos, se puede afirmar que el nivel de conocimiento acerca de la toma de muestra sanguínea venosa y capilar, en lactantes y niños, en trabajadores del área de laboratorio de diferentes Centros de salud de DIRIS Lima Centro es alto con un 67.74% mientras que solo el 32.26 % tiene un mediano nivel de conocimiento. Además, se puede afirmar que ninguno de los encuestados presentó un bajo nivel de conocimiento.
2. También se puede afirmar que, respecto a la adecuada identificación al paciente antes de la toma de muestra, los trabajadores del área de laboratorio de diferentes Centros de salud de DIRIS Lima Centro conocen al 100 % el tema solo en un 9.68 % mientras que el 38.71 % de los encuestados conoce al 80 % y el 48.39 % conoce al 60 % demostrando un conocimiento moderado sobre ello.
3. Con respecto, a realizar una correcta antisepsia antes de la toma de muestra, los trabajadores del área de laboratorio de diferentes Centros de salud de DIRIS Lima Centro mostraron un conocimiento del 100 % en la mayoría de los casos (67.74 %). A su vez, el 25.81 % conoce el tema al 80 %, demostrando un alto conocimiento.
4. Los resultados hallados respecto a conocer el uso correcto y saber el tiempo adecuado del torniquete en los trabajadores del área de laboratorio de diferentes Centros de salud de DIRIS Lima Centro afirman que el 22.58 % de los encuestados conoce al 100 %, mientras que el 25.81 % conoce al 90 % y el 25.81 % conoce al 80 %, por lo que tienen un alto nivel de conocimiento.

5. Con respecto, a conocer el lugar adecuado para realizar la punción capilar según la edad del niño y lactante los trabajadores del área de laboratorio de diferentes Centros de salud de DIRIS Lima Centro demostraron un alto conocimiento ya que el 35.48 % de los encuestados conoce el tema al 100 % y el 51.61 % lo conoce al 83.33 %.
6. También podemos afirmar que, respecto a identificar el correcto calibre de la aguja según la edad del niño y lactante los trabajadores del área de laboratorio de diferentes Centros de salud de DIRIS Lima Centro se obtuvo que el 38.71 % de los encuestados identifica al 100 %, mientras que el 29.03 % identifica al 80 % demostrando así un alto conocimiento del tema.
7. Los resultados hallados respecto a conocer la correcta homogenización de los tubos según el aditivo que contienen en los trabajadores del área de laboratorio de diferentes Centros de salud de DIRIS Lima Centro afirman que solo el 3.23 % de los encuestados conoce el tema al 100 %; por otro lado, el 41.94 % conoce al 60 % y el 45.16 % conoce al 40 %. Por lo que, el nivel de conocimiento es moderado.
8. Respecto a los métodos que utiliza el trabajador del área de laboratorio de los diferentes centros de salud de DIRIS Lima Centro para abordar correctamente al paciente pediátrico ambulatorio y realizarle la toma de muestra sanguínea venosa y capilar podemos afirmar que la mayoría de los encuestados necesitan siempre ayuda para la toma de muestra ya sea solo de los padres con un 32.26 % y el 16.13 % requiere ayuda de los padres y de otro compañero del área. Asimismo, el 80.65 % le explica el procedimiento al paciente antes de tomarle la muestra cuando se trata de niños de edad escolar (6 – 12 años) mientras que

el 45.16 % intenta hablarle al niño pequeño o al lactante cuando se trata de pacientes de edad pre escolar (3 – 5 años) y lactantes (28 días - 2 años).

- 9.** Los resultados hallados en la tabla cruzada entre edad y nivel de conocimiento afirman que los encuestados del rango de edad de 20 a 25 años de edad y en el rango de edad de 41 a 50 años de edad son los que tienen un alto nivel de conocimiento. Mientras que los encuestados del rango de edad de más de 50 años se destacan por tener un mediano nivel de conocimiento.
- 10.** También podemos afirmar que respecto a los resultados hallados en la tabla cruzada entre género y nivel de conocimiento que los encuestados del género masculino son los que tienen un alto nivel de conocimiento. Mientras que los encuestadas del género femenino se destacan por tener un mediano nivel de conocimiento.
- 11.** Por último, podemos destacar que respecto a los resultados hallados en la tabla cruzada años de experiencia, centro de salud y nivel de conocimiento que los encuestados con una experiencia mayor a 1 año hasta los 3 años y los de experiencia mayor de 6 meses hasta 1 año son los que tienen un alto nivel de conocimiento. Mientras que los encuestados con menos de 6 meses de experiencia y los que tienen más de 5 años se destacan por tener un mediano nivel de conocimiento. Asimismo, los encuestados de los Centros de Salud Chacarilla de Otero, Villa Victoria Porvenir, San Miguel y Jesús María son los que tienen en su mayoría un alto nivel de conocimiento.

5.2 Recomendaciones

Luego de presentar y analizar los resultados, además de mostrar las conclusiones de la presente investigación se considera hacer unas recomendaciones pertinentes:

- Difundir los resultados obtenidos sobre el nivel de conocimientos acerca de la toma de muestra sanguínea venosa y capilar, en lactantes y niños, en trabajadores del área de laboratorio de diferentes Centros de salud de DIRIS Lima Centro, Lima 2023.
- Se recomienda a los Tecnólogos Médicos encuestados de los diferentes centros de salud de la DIRIS Lima Centro mejorar en algunos puntos respecto a la correcta identificación al paciente pediátrico y a la adecuada homogenización de los tubos según el aditivo que contienen mediante un repaso a la literatura existente actualizada sobre toma de muestra y también se aconseja realizar cursos teórico prácticos pertinentes sobre el tema.
- Asimismo, se recomienda que el Ministerio de Salud implementen seminarios y capacitaciones sobre toma de muestra venosa y capilar, errores pre analíticos y en general sobre control de calidad con material actualizado de forma que el personal de laboratorio de los Centros de salud actualice su conocimiento y así evitar discrepancias, variabilidad y errores de algún tipo.
- También se recomienda, y ello es fruto del proceso de recolección de datos para esta investigación que se tuvo la oportunidad de visitar varios centros de salud en Lima Perú para poder encuestar a los Tecnólogos, que el Ministerio de salud o autoridades pertinentes consideren contratar a más Tecnólogos Médicos que puedan laborar en los centros de salud, ya que la mayor cantidad de trabajadores que se encontró eran personal técnico de laboratorio o Biólogos. Sin duda, los

Tecnólogos Médicos son los profesionales más especializados para poder trabajar en el área y ello no debería ser pasado por alto.

- Por último, se recomienda que también se tome importancia a la calidad de atención que se le brinda al paciente pediátrico ambulatorio en los centros de salud de forma que se disminuya la ansiedad y el miedo que generalmente implica el procedimiento de venopunción en los niños. No solo por el bienestar y tranquilidad del niño y sus padres, sino también por la comodidad del trabajador, ya que le resultará más sencillo, y para asegurarse que está realizando un buen trabajo de recolección de muestra. Esto se puede realizar de varias formas, una de ellas, y avalada por estudios que demuestra ser útil es la videodistracción durante el proceso. En la actualidad, la mayoría de los padres cuentan con teléfonos celulares inteligentes de forma que el trabajador de laboratorio podría indicarle que pueda distraer de esta forma al niño cuando se requiera.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Coronado Y, Carballo M, Abreu M, Garbosa K, Fariñas O, García A. Importancia de la fase preanalítica en el laboratorio clínico de la Atención Primaria de Salud. REMIJ. 2014;15(1):3-21.
2. Donayre-Medina PC, Zeballos CHE, Sánchez-Jacinto BJ, et al. Identificación de errores preanalíticos durante la flebotomía en pacientes de consultorio externo. Rev Latinoam Patol Clin Med Lab. 2016; 63 (1): 30-33.
3. Simundic A, Bolenius K, Cadamuro J, Church S, et al. Joint EFLM-COLABIOCLI Recommendation for venous blood sampling. Rev Clin Chem Lab Med. 2018; 56(12): 2015-2038.
4. García L. Análisis del procedimiento de flebotomía en un centro de salud [Tesis de fin de máster]. Pamplona: Universidad Pública de Navarra: 2017. Disponible en: <https://hdl.handle.net/2454/26891>
5. Guía de Procedimientos Pre-analíticos: Toma de Muestra de Sangre Total, Bulbo Piloso e Hisopado Bucal. Lima: Ministerio de Salud Instituto Nacional de Salud del Niño de San Borja: 2019. Disponible en: <https://www.insnsb.gob.pe/docs-trans/resoluciones/archivopdf.php?pdf=2019/GP%20047%20-%20Toma%20de%20muestra.pdf>
6. Donayre PC, Zeballos HE. Realidad de la fase pre-analítica en el laboratorio clínico. Rev Med Hered. 2013; 24:325-326.
7. Kneip M. Manual de toma de muestras en Laboratorio clínico. 3ª edición. Río de Janeiro: PNCQ: 2019. Disponible en: <https://pncq.org.br/es/biblioteca/manual-de-toma-de-muestras-en-laboratorio-clinico-3a-edicion-espanol/>

8. Norma Técnica. Categorías de Establecimientos de Salud. (NT N°021-MINSA/DGSP V.01). Lima: Ministerio de Salud: 2005. Disponible en: http://bvs.minsa.gob.pe/local/dgsp/103_N.T.021Categoria.pdf
9. Modelo de organización de la Red de Laboratorios del primer nivel de atención. Lima: Instituto Nacional de Salud: 2000. Disponible en: <https://repositorio.ins.gob.pe/xmlui/handle/INS/156>
10. De Oliveira Gómez AV, De Luca Nascimento MA, Moreira Christoffel M, Pereira JC, Campos de Araújo M, Gomes M. Punción venosa pediátrica. Un análisis crítico a partir de la experiencia del cuidar en enfermería. *Enferm. glob* [Internet]. 2011[acceso 15 de agosto del 2022];10(23): 277-286. DOI: <https://dx.doi.org/10.4321/S1695-61412011000300019>
11. Gonzáles MP. Disminución del dolor durante la toma de muestras en niños. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2006;8(29):127-138.
12. Guerreiro MR, Curado MA. PINCHAR... ¡HACE DAÑO! Representaciones del dolor en el niño, en edad escolar, sometido a punción venosa. *Enferm. glob* [Internet]. 2012[acceso 15 de agosto del 2022];11(25): 58-74. DOI: <https://dx.doi.org/10.4321/S1695-61412012000100005>
13. Anangono L, León V, Macias S, Lino W. Errores preanalíticos y analíticos en el área de hematología. *Rev UNESUM-SALUD*. 2022; 1(2): 14-24.
14. Macías G. Errores en la fase preanalítica-analítica y efectos en el diagnóstico clínico. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*. 2023; 5(3): 149-158.
15. Hjelmgren H, Nilsson A, Myrberg I, Andersson N, Ygge BM. Capillary blood sampling increases the risk of preanalytical errors in pediatric hospital care:

- Observational clinical study. [Internet]. *J Spec Pediatr Nurs*. 2021[acceso 15 de agosto del 2022];26(4):1-7. DOI: <https://doi.org/10.1111/jspn.12337>
16. Sainz E, Alonso B, Lecue M, Achútegui M, Ruiz R, Sainz A. Revisión bibliográfica sobre el procedimiento de extracción de muestra sanguínea venosa periférica. *Rev Nuber Científ*. 2018;3(23): 27-32.
 17. Nebreda M. Historia del laboratorio clínico. *Campus training* [Internet]. España: Training; 2021. [Citado 22 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.campustraining.es/noticias/historia-laboratorio-clinico/#:~:text=La%20historia%20del%20laboratorio%20cl%C3%ADnico%20desde%20el%20siglo%20XIX&text=La%20idea%20de%20establecer%20laboratorios,los%20laboratorios%20en%20los%20hospitales>.
 18. Recomendaciones de la Sociedad Brasileña de Patología Clínica/Medicina Laboratorial para la extracción de sangre venosa. 2ª edición. Barueri: Minha Editora; 2010. Disponible en: <http://www.sbpc.org.br/upload/conteudo/320100928153008.pdf>
 19. Guía de diseño arquitectónico para establecimientos de salud. Santo Domingo: Ministerio de Salud Pública; 2015. Disponible en: https://www.paho.org/dor/dmdocuments/guia_disenos_arquitectonicos.pdf
 20. Sánchez B. Realidad de la fase pre-analítica en el laboratorio clínico. *Rev Med Hered*. 2013; 24:325-326
 21. Plebani M, Carraro P. Mistakes in a stat laboratory: types and frequency. *Rev Clin Chem*. 1997; 43(8):1348-1351.
 22. Muñoz L, Miranda U, García M. Nivel de calidad en los laboratorios clínicos hospitalarios de Ica, Perú. *Rev méd panacea*. 2015; 5(1): 11 -14.

23. Norma técnica de salud. Categorías de establecimientos del sector salud. (NTS N° 021-MINSA / DGSP-V.02). Lima: Ministerio de Salud: 2006. Disponible en: https://socienee.com/wp-content/uploads/n_nacionales/nn24.pdf
24. Reseña histórica. DIRIS Lima Centro. [Internet]. Perú: Ministerio de Salud: 2019. [Citado 23 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://dirislimacentro.gob.pe/resena-historica/>
25. Código de los niños y adolescentes. Ley N° 27337 [Internet]. Perú: El Peruano: 2000. [Citado 23 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://diariooficial.elperuano.pe/pdf/0003/4-codigo-de-los-ninos-y-adolescentes-1.pdf>
26. Rubio A. La etapa del lactante. Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria. [Internet]. España: SEPEAP: 2021. [Citado 23 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://sepeap.org/la-etapa-de-lactante/>
27. Desarrollo Infantil. Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades. [Internet]. Estados Unidos: CDC: 2021. [Citado 23 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/ncbddd/spanish/childdevelopment/positiveparenting/middle.html>
28. Resolución Ministerial N°229-2020-MINSA. Perú: Ministerio de Salud: 2020. [Citado 23 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/541106-229-2020->
29. OMS/SIGN: Carpeta de material sobre seguridad de las inyecciones y los procedimientos conexos. Suiza: Organización Mundial de la Salud: 2011. [Citado 24 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/75247>

30. Anderson L, Maguire J, Lebovic G, Hanley A, Hamilton J, et.al. Duration of Fasting, Serum Lipids, and Metabolic Profile in Early Childhood. [Internet]. *J Pediatr.*2017[acceso 24 de agosto del 2022];180: 47-52.e1.DOI: 10.1016/j.jpeds.2016.09.005
31. Pasic MD, Colantonio DA, Chan MK, Venner AA, Brinc D, Adeli K. Influence of fasting and sample collection time on 38 biochemical markers in healthy children: A CALIPER substudy. *Clinical Biochemistry.* 2012; 45:1125–1130.
32. Barragán E. Determinación de la Variabilidad Biológica en las pruebas de laboratorio del Área de Química Sanguínea del Hospital Carlos Andrade Marín de la ciudad de Quito durante el periodo de Enero – Junio del 2011 [Tesis de pregrado]. Ecuador: Universidad Nacional de Chimborazo: 2011. 20-25 p. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/903>
33. Procedimientos de Laboratorio. Laboratorios Locales I. Lima: Instituto Nacional de Salud INS: 2013. Disponible en: <https://bibliotecavirtual.insnsb.gob.pe/manual-de-procedimientos-de-laboratorio-laboratorios-locales-i-laboratorios-locales-ii/>
34. BD Diagnosticos. Sistema pre analíticos. Catálogos de productos para recolección de muestra venosa, arterial y de orina. México: PROMAC: 2012. Disponible en: <http://promac.mx/wp-content/uploads/2015/12/BD-Vacutainer-1.pdf>
35. Moral J, Mesa E, Conde M. Importancia del orden de llenado de los tubos de muestras sanguíneas por Enfermería. *Rev NURE Inv* [Internet]. 2011 [Citado 29 de agosto de 2022]; 8(54): 1-8. Disponible en: <https://www.nureinvestigacion.es/OJS/index.php/nure/article/view/549>
36. Cadillo P, Villareal E, Cuestas J. Contaminación bacteriana en las ligaduras de toma de muestra del servicio de laboratorio del Hospital Cayetano Heredia durante el mes de septiembre 2015 [Tesis de pregrado]. Lima: Cayetano Heredia: 2015.

Disponible en:

https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/4992/Contaminacion_CadilloSaavedra_Paulo.pdf?sequence=1&isAllowed=y

37. Lima Oliveira G, Lippi G, Salvagno GL, Montagnana M, Picheth G, Guidi GC. The effective reduction of tourniquet application time after minor modification of the CLSI H03-A6 blood collection procedure. *Biochem Médica*. 2013;23(3):308–315.
38. Salvagno GL, Danese E, Lima-Oliveira G, Guidi GC, Lippi G. Avoidance to wipe alcohol before venipuncture is not a source of spurious hemolysis. *Biochemia Medica*. 2013;23(2):201–205.
39. Hussain A, Alyafei S. CAP Accredited, Hamad Medical Corporation. Collection of Blood Specimen Manual 2020 – 2022. 1 – 27 p. [citado 30 de agosto del 2022]. Disponible en: <https://www.hamad.qa/EN/Hospitals-and-services/Hamad-General-Hospital/Hospital-Services/Clinical->
40. Tubo de extracción para el análisis de la coagulación LIND-VAC® KE serie. Medical Expo [Internet]. [citado 30 de agosto del 2022]. Disponible en: <https://www.medicalexpo.es/prod/oue-intervactechology/product-101111-667422.html#:~:text=sistema%20de%20hemostasia.-,Los%20tubos%20de%20ensayo%20con%20citrato%20de%20sodio%20se%20utilizan,sodio%20es%20de%209%3A1.>
41. Goedelmann CJ, Benavidez C, Durando MC, García RV, González MP, Sala MC, et.al. Influencia de los anticoagulantes EDTAK2 y EDTAK3 en los resultados del hemograma. *Acta Bioquím Clín Latinoam* 2018; 52 (3): 323-330.
42. Reigosa MB, Burgos K, Quero G, Ramia R, Kristen R, Pérez C, et.al. Síncope vasovagal en pacientes pediátricos. *Salus*. 2013;17(2): 50-57.

43. Chattás G. Extracciones de sangre: Punción capilar de talón. *Enfermería Neonatal*. 2007; 1(3): 24-27.
44. Norma técnica – manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas. Lima: Ministerio de Salud del Perú: 2017. [Citado 01 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/280854-norma-tecnica-manejo-terapeutico-y-preventivo-de-la-anemia-en-ninos-adolescentes-mujeres-gestantes-y-puerperas>
45. Ruiz MD, García ML. Obtención de muestras pediátricas. *Enfermería del niño y adolescente* [Internet]. 2009 [Citado 01 de septiembre de 2022]; 2(2):776-787. Disponible en: <https://portafolis.urv.cat/artefact/file/download.php?file=24821&view=9548>
46. Ficha técnica de Accu-Chek Safe-T Pro Plus. Rebio México [Internet]. [Citado 01 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://rebio.mx/storage/pages/T30wyxHNAS8vfEHLScOuyfTdBUUgBUfIbz2IxxkXp.pdf>
47. Hemoglobinómetro Portátil hemocontrol Ekf Diagnostic. Mercado Libre [Internet]. [Citado 01 de septiembre de 2022]. Disponible en: https://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-602788490-hemoglobinometro-portatil-hemocontrol-ekf-diagnostic-_JM#position=3&search_layout=stack&type=item&tracking_id=12b950d5-98e7-4b58-a8a5-6724a5de6153
48. La toma de muestra de sangre capilar y su relevancia para obtener mediciones correctas de hemoglobina. *Biolasters* [Internet]. [Citado 01 de septiembre de 2022].

Disponible en: https://www.biolaster.com/productos/Analizador-de-Hemoglobina/Importancia-toma-de-muestras-de-sangre/toma_muestra.pdf

49. Hassan Z, Shah M. Scald injury from the Guthrie test: should the heel be warmed? *Arch Dis Child Fetal Neonatal*. 2005; 90(6):533-534.
50. Ray R, Godwin Y, Shepherd A. Convective burn from use of hairdryer for heel warming prior to the heel prick test - a case report. *BMC Pediatr*. 2010;11:30.
51. Vela-Amieva M, Ibarra-González I, Fernández-Lainez C, Belmont-Martínez L. Fundamentos teórico-prácticos para la toma correcta de la muestra de sangre del talón para el tamiz neonatal. *Acta Pediatr Mex*. 2012;33(6):273-278.
52. Pain terms: a list with definitions and notes on usage. Recommended by the IASP Subcommittee on Taxonomy. *Pain* 1979; 6(3):249.
53. Anand KJ, Craig KD. New perspectives on the definition of pain. *Pain* 1996; 67(1):3-6; discussion 209-11.
54. Míguez C. Utilización de un sistema de video distracción para disminuir la ansiedad y el dolor en niños durante la venopunción en un servicio de urgencias pediátricas [Tesis doctoral]. España: Universidad Autónoma de Madrid: 2013. Disponible en: https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/660231/miguez_navarro_maria_concepcion.pdf?sequence=1
55. Rogers TL, Ostrow CL. The use of EMLA cream to decrease venipuncture pain in children. *J Pediatr Nurs*. 2004; 19(1):33-39.
56. Fradet C, McGrath PJ, Kay J, Adams S, Luke B. A prospective survey of reactions to blood tests by children and adolescents. *Pain* 1990; 40(1):53-60.
57. Humphrey GB, Boon CM, van Linden van den Heuvell, G.F., van de Wiel HB. The occurrence of high levels of acute behavioral distress in children and adolescents undergoing routine venipunctures. *Pediatrics* 1992; 90(1 Pt 1):87-91.

58. Chundamala J, Wright JG, Kemp SM. An evidence-based review of parental presence during anesthesia induction and parent/child anxiety. *Canadian Journal of Anesthesia/Journal canadien d'anesthésie* 2009; 56(1):57-70.
59. Santiago I, Dimas de Oliveira J, Bezerra E, Leite Da Silva K, Sousa Da Silva P, Pimentel J. Brinquedo terapêutico no procedimento de punção venosa: Estratégia para reduzir alterações comportamentais. *Rev Cuid.* 2016; 7(1): 1163-1170.
60. Lee J, Lee J, Lim H, Son J, Lee J, Kim D, et al. Cartoon Distraction Alleviates Anxiety in Children During Induction of Anesthesia. *Anesthesia & Analgesia* 2012; 115(5):1168-1173.

ANEXO 1
MATRIZ DE CONSISTENCIA

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO
<p>La fase Pre analítica comprende: La preparación del paciente, la toma de muestra o recepción de la muestra, el transporte, la centrifugación de la muestra, la clasificación de la misma y la distribución. Sin embargo, es la Fase Pre analítica la que presenta el mayor porcentaje de error 46% - 68.2%. Estos errores se deben a diversos motivos, como cuales: Presión por parte de los pacientes debido a la alta carga laboral lo que produce que el personal trabaje de forma acelerada y tenga un mal manejo de la técnica; falta de conocimiento de la teoría acerca del procedimiento y también la falta de experiencia en el mismo.</p> <p>En nuestro país, Perú, también se realizó un estudio donde se identificó el total de 98.79% de errores pre analíticos en toma de muestra sanguínea venosa.</p> <p>En el país tenemos niveles de atención en salud: Primer nivel, el</p>	<p>General: Identificar el nivel de conocimiento acerca de la toma de muestra sanguínea venosa y capilar, en lactantes y niños, en trabajadores del área de Laboratorio de diferentes Centros de salud de DIRIS Lima Centro, Lima 2023</p> <p>Específicos: Evaluar si el trabajador del área de laboratorio de diferentes Centros de salud de DIRIS Lima Centro sabe realizar una adecuada identificación del paciente durante la toma de muestra sanguínea venosa y capilar en lactantes y niños.</p> <p>Evaluar si el trabajador sabe realizar una correcta antisepsia antes de realizar la toma de muestra sanguínea.</p>	<p>Variable: Nivel de conocimiento de toma de muestra sanguínea venosa y capilar en lactantes y niños.</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Antisepsia ➤ Torniquete ➤ Homogenización de los tubos ➤ Proporción correcta anticoagulante – muestra ➤ Identificación del paciente ➤ Lugar adecuado para punción capilar en lactantes y niños ➤ Calibre de la aguja para punción pediátrica ➤ Orden correcto de extracción por vacío para tubos de sangre ➤ Identificación de métodos para abordar al paciente 	<p>Enfoque: Cuantitativo. Tipo: No experimental ya que no cuenta con una variable independiente y no existe manipulación de las variables. Método y diseño: Método Deductivo/ El diseño es según la evolución del fenómeno, prospectivo; según el tiempo será transversal, ya que se realizará una única medición, y según el alcance de los resultados será descriptivo.</p> <p>Población: La población serán 31 profesionales del área de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica, Tecnólogos Médicos, que trabajan en los Centros de salud en las respectivas áreas. La presente investigación se realizará en los centros de salud José Carlos Mariátegui, La Libertad, Jaime Zubieta, 10 de octubre, Bayóvar, San Hilarión, Caja de agua, Chacarilla de Otero, San Fernando, Santa Rosa de Lima, Enrique Montenegro, Huáscar II y Huáscar XV; los cuales están ubicados en el distrito de San Juan de Lurigancho y son parte de DIRIS Lima Centro. También se realizará en el centro de salud Chacra Colorada ubicado en Breña, Centro de salud Conde de la Vega y Centro de salud Juan Pérez Carranza ubicados en Cercado de Lima, Centro</p>

<p>cual es el nivel más accesible para la población peruana pues atiende entre el 70–80% de la demanda. Es entonces en el área de Laboratorio de los Centros de Salud, el cual atiende a una gran variedad de personas que llegan pacientes pediátricos ambulatorios, como son los niños y lactantes, para toma de muestra. Los cuales son pacientes difíciles debido a que presentan temor por estar en un ambiente desconocido con personas extrañas a su entorno familiar además de relacionar el procedimiento con una experiencia dolorosa, traumática e insegura. Lo cual ocasiona sin duda, estrés por parte del profesional, incomodidad por parte de los padres o acompañantes, retraso en la atención general y también lo más importante errores pre analíticos.</p> <p>Problema general: ¿Cuál es el nivel de conocimiento acerca de la toma de muestra sanguínea venosa y capilar, en lactantes y niños, en trabajadores del área de Laboratorio de diferentes Centros de salud de DIRIS Lima Centro, Lima 2023?</p>	<p>Evaluar si el trabajador sabe el uso correcto y el tiempo adecuado del torniquete en la toma de muestra sanguínea venosa.</p> <p>Evaluar si el trabajador conoce el lugar adecuado para realizar la punción capilar según la edad de lactante y niño.</p> <p>Evaluar si el trabajador sabe elegir el correcto calibre de la aguja según la edad del lactante y niño en la toma de muestra sanguínea venosa.</p> <p>Evaluar si el trabajador sabe realizar la correcta homogenización de los tubos según el aditivo que contiene.</p> <p>Identificar los métodos que utiliza el trabajador del para poder abordar correctamente al paciente pediátrico.</p>	<p>pediátrico para la toma de muestra sanguínea</p>	<p>de salud de San Miguel, Centro de salud de Jesús María, Centro de salud Miraflores, Centro de salud San Isidro, Centro de salud Magdalena, Centro de salud Todos Los Santos San Borja, Centro de salud San Atanacio del Pedregal y Villa Victoria Porvenir ubicados en Surquillo, los cuales también pertenecen a DIRIS Lima Centro. Siendo en total 24 Centros de Salud.</p> <p>Muestra: La muestra estará comprendida por los 31 Tecnólogos Médicos de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica que laboren en diferentes Centros de Salud de DIRIS Lima Centro</p> <p>Técnica: Encuesta.</p> <p>Instrumento: Cuestionario con preguntas cerradas y opciones múltiples como respuestas. En la primera parte del cuestionario se realizarán preguntas relacionadas con la edad, el sexo y el centro laboral del trabajador. La segunda parte serán preguntas sobre el procedimiento de toma de muestra sanguínea venosa y capilar en lactantes y niños. Se evaluará solo la segunda parte del cuestionario de la siguiente manera: Cada pregunta respondida correctamente equivaldrá 1 punto y una pregunta sin contestar o mal respondida equivaldrá 0 puntos. Para poder evaluar el nivel de conocimiento el total de preguntas de la segunda parte del cuestionario equivaldrá al 100%. Los rangos de la escala de valoración serán: Bajo nivel de conocimiento (0% - 40%), Mediano nivel de conocimiento (41% - 70%), Alto nivel de conocimiento (71% - 100%).</p>
--	---	---	--

			<p>Plan de procesamiento y análisis de datos: Los datos obtenidos y extraídos de los cuestionarios se procesarán primero en el programa Excel del Microsoft Office Profesional Plus 2019 y luego estos datos se llevarán al programa de estadística SPSS 25 para la creación de tablas y gráficos. Se usarán los estadísticos descriptivos y se determinarán medidas de tendencia central y de dispersión. Luego la información obtenida se almacenará en correo electrónico y dispositivos electrónicos como celular y laptop como respaldo. Por último, estos datos serán analizados y posteriormente discutidos</p>
--	--	--	---

ANEXO 2

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

CUESTIONARIO

“NIVEL DE CONOCIMIENTO DE TOMA DE MUESTRA SANGUÍNEA Y CAPILAR EN LACTANTES Y NIÑOS EN TRABAJADORES DEL ÁREA DE LABORATORIO DE DIFERENTES CENTROS DE SALUD DE DIRIS LIMA CENTRO. LIMA 2023”

Estimado(a) Sr/Sra/Srta:

Le saluda, la Bachiller Palacios Cotera Andrea Inés, de la escuela profesional de Tecnología Médica Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Privada Norbert Wiener, estoy realizando la presente investigación, que tiene por objetivo: Identificar el nivel de conocimiento acerca de la toma de muestra sanguínea venosa y capilar, en lactantes y niños, en trabajadores del área de laboratorio de diferentes Centros de salud de DIRIS Lima Centro, Lima 2023.

Agradezco de antemano su participación.

Tener en cuenta:

- Este cuestionario es anónimo, se asegura la estricta confidencialidad del mismo.
- Se solicita leer cuidadosamente cada pregunta y responder con veracidad.
- Se solicita marcar con una X una sola respuesta según corresponda.

PARTE 1. Datos Generales.

1. ¿Cuál es su edad?
 - a) 20 – 25 años.
 - b) 26 – 30 años
 - c) 31 años – 40 años
 - d) 41 años – 50 años
 - e) 50 años a más
2. ¿Cuál es su sexo (género)?
 - a) Masculino
 - b) Femenino
3. ¿En qué centro de salud labora actualmente?
 - a) Centro de Salud La Libertad.
 - b) Centro de Salud José Carlos Mariátegui.
 - c) Centro de Salud 10 de octubre

- d) Centro de Salud Bayóvar
 - e) Centro de Salud Jaime Zubieta
 - f) Centro de Salud San Fernando
 - g) Centro de Salud Caja de Agua
 - h) Centro de Salud Chacarilla de Otero
 - i) Centro de Salud San Hilarión
 - j) Centro de Salud Santa Rosa de Lima
 - k) Centro de Salud Enrique Montenegro
 - l) Centro de salud Huáscar II
 - m) Centro de Salud Huáscar XV
 - n) Centro de Salud Jesús María
 - o) Centro de Salud Chacra Colorada
 - p) Centro de Salud San Miguel
 - q) Centro de Salud Conde de la Vega
 - r) Centro de Salud Juan Pérez carranza
 - s) Centro de Salud Miraflores
 - t) Centro de Salud San Isidro
 - u) Centro de Salud Magdalena
 - v) Centro de salud San Atanacio del Pedregal
 - w) Centro de Salud Villa Victoria Porvenir
 - x) Centro de Salud Todos los Santos San Borja
4. ¿Desde hace cuánto tiempo labora en dicho centro de salud?
- a) Menos de 6 meses.
 - b) De 6 meses a 1 año.
 - c) Más de 1 año hasta los 3 años.
 - d) Más de 3 años hasta los 5 años.
 - e) Más de 5 años.

PARTE 2. Cuestionario propiamente dicho.

5. Sobre la identificación del paciente responda verdadero o falso según corresponda:
- a) Siempre es recomendable consultar el nombre completo del paciente a los padres de familia o acompañantes antes de realizar la extracción sanguínea. (V)
(F)

- b) Es suficiente identificar al paciente con dos variables demográficas: Nombres y apellidos completos y lugar de Nacimiento. (V) (F)
 - c) Se debe poder identificar al paciente al menos con dos variables demográficas: Nombres y apellidos completos, lugar de Nacimiento y también se debe poder identificar con una variable adicional como es el Documento Nacional de Identidad o DNI. (V) (F)
 - d) Consultar a los padres o acompañantes del paciente pediátrico si los datos de la orden de laboratorio son los correctos, mostrándoles la orden. (V) (F)
 - e) Consultar el nombre completo del paciente y sus datos luego de haber realizado la toma de muestra. (V) (F)
- 6.** Sobre la asepsia responda verdadero o falso según corresponda:
- a) Es un procedimiento que debe realizarse siempre antes de la toma de muestra venosa o capilar. (V) (F)
 - b) Esta se realiza con alcohol u otro desinfectante a elección, (V) (F)
 - c) Se realiza de forma rápida y con movimientos en zigzag, (V) (F)
 - d) Apenas se realiza de inmediato, sin dejar secar, ya es posible seguir con la punción. (V) (F)
 - e) Una vez que se ha realizado es posible volver a tocar el lugar desinfectado. (V) (F)
- 7.** ¿Cuál es el tiempo de uso máximo adecuado del torniquete?
- a) Todo el tiempo posible, desde que se busca la vena hasta que se termina de extraer el último tubo.
 - b) Máximo 3 minutos.
 - c) De 2 minutos a 2 minutos y medio.
 - d) 1 minuto.
 - e) 1 minuto y medio.
- 8.** Sobre el uso del torniquete responda verdadero o falso según corresponda:
- a) Se usa para poder visualizar mejor las venas previo a la toma de muestra sanguínea venosa. (V) (F).
 - b) Debe retirarse apenas la sangre fluya dentro del primer tubo. (V) (F)
 - c) Debe retirarse cuando se haya terminado la extracción. (V) (F)
 - d) En algunos casos, puede retirarse cuando se haya terminado de llenar el último tubo siempre y cuando no se haya excedido el tiempo máximo de uso permitido. (V) (F).

- e) Una vez que se retira se debe esperar como mínimo 2 minutos para volver a colocar el torniquete. (V) (F).
- 9.** ¿Qué se presenta en el paciente cuando se excede el tiempo máximo permitido del torniquete?
- a) Nada.
 - b) Dolor en la zona donde se utilizó el torniquete.
 - c) Hematocrito disminuido.
 - d) Hematocrito elevado, hemólisis y trombocitopenia.
 - e) Trombocitosis.
- 10.** Sobre punción capilar pediátrica, responda verdadero o falso según corresponda:
- a) La punción capilar en lactantes menores a 1 año se realiza en los dedos de las manos. (V) (F)
 - b) La punción capilar en niños mayores a 1 año se realiza en el talón del pie. (V) (F)
 - c) Para la realizar el procedimiento de toma de muestra capilar es necesario consultar la edad del niño o niña a la madre o acompañante, antes de realizar la punción. (V) (F)
 - d) La punción capilar se realiza en el centro de la yema de los dedos de la mano. (V) (F)
 - e) La punción capilar se realiza en el borde lateral del talón. (V) (F)
 - f) Cuando se realiza la punción capilar se debe descartar siempre la primera gota de sangre. (V) (F)
- 11.** ¿Cuál es la complicación más seria que podría llegar a presentar el paciente cuando se realiza una mala punción capilar en el talón?
- a) Ninguna complicación.
 - b) Repetir la punción capilar por insuficiencia de muestra.
 - c) Osteocondritis necrotizante por la penetración de la lanceta en el hueso calcáneo del pie.
 - d) Excesivo sangrado del sitio de punción.
 - e) Dolor agudo en el sitio de punción.
- 12.** Sobre el calibre de la aguja que se utiliza en la toma de muestra sanguínea, responda verdadero o falso según corresponda:
- a) La aguja de calibre 21G es ideal para la toma de muestra sanguínea venosa en lactantes menores a 1 año. (V) (F)

- b) La aguja de calibre 23G es ideal para la toma de muestra sanguínea venosa en niños mayores a 10 años. (V) (F).
 - c) Es importante preguntar la edad del niño (a) a los padres o al acompañante, además de ubicar la vena a puncionar, para poder elegir el calibre adecuado de la aguja a usar. (V) (F).
 - d) Si se trata de una vena delgada o de difícil acceso es recomendable usar una aguja calibre 22G. (V) (F).
 - e) El calibre de aguja ideal que se usa en niños pequeños mayormente es de 22G y de 23G. (V) (F)
- 13.** Sobre la homogenización adecuada de los tubos, responda verdadero o falso según corresponda:
- a) Los tubos al vacío de la marca Vacutainer con tapa color lila no requieren homogenización alguna luego del llenado del tubo. (V) (F).
 - b) Los tubos al vacío de la marca Vacutainer con tapa color oro requieren una homogenización de 5 inversiones. (V) (F).
 - c) Los tubos al vacío de la marca Vacutainer con tapa color rojo requieren una homogenización de 8 a 10 inversiones. (V) (F).
 - d) Los tubos al vacío de la marca Vacutainer con tapa color celeste requieren una homogenización de 8 a 10 inversiones. (V) (F).
 - e) La forma de homogenizar los tubos luego de la extracción venosa es agitar con rapidez los tubos de un lado a otro. (V) (F).
- 14.** ¿Cuál es el aditivo característico de los tubos al vacío de la marca Vacutainer con tapa color oro?
- a) Activador de coagulación.
 - b) Citrato de sodio.
 - c) Gel separador.
 - d) EDTA
 - e) Heparina
- 15.** ¿Cuál es el aditivo característico de los tubos al vacío de la marca Vacutainer con tapa color lila?
- a) Citrato de sodio.
 - b) EDTA K2
 - c) Trombina.
 - d) Oxalato de Potasio.

e) EDTA K2 y gel separador.

16. Sobre el tema de la relación del volumen del anticoagulante y la muestra, responda verdadero o falso según corresponda:

a) Todos los tubos Vacutainer deben llenarse en su totalidad siempre. (V) (F)

b) Cada tubo al vacío contiene un aditivo en específico, por lo cual debe respetarse el volumen indicado por el fabricante. (V) (F)

c) Se conoce que se debe mantener siempre la relación anticoagulante/ muestra para poder asegurar un correcto resultado clínico. (V) (F)

d) La cantidad agregada de EDTA-K2 por ml de sangre debe ser de 1 ml a 2.5 mg. (V) (F)

e) La relación del anticoagulante Citrato de Sodio y sangre es de 1:9. (V) (F).

17. Sobre el orden de los tubos al vacío en la extracción sanguínea según el CLSI, responda la opción correcta:

A) El orden es el siguiente: Tubos sin aditivo con tapa color rojo u oro, tubo con tapón color celeste, tubo con tapón color verde y tubo con tapón color lila.

B) El orden es el siguiente: Hemocultivo, tubos sin aditivo con tapa color rojo u oro, tubo con tapón color celeste, tubo con tapón color lila y tubo con tapón color verde.

C) El orden es el siguiente: Hemocultivo, tubo con tapón color celeste, tubos sin aditivo con tapa color rojo u oro, tubo con tapón color verde y tubo con tapón color lila.

D) El orden es el siguiente: Hemocultivo, tubo con tapón color lila, tubo con tapón color celeste, tubos sin aditivo con tapa color rojo u oro y tubo con tapón color verde.

E) El orden es el siguiente: Tubo con tapón color celeste, tubo con tapón color verde, tubos sin aditivo con tapa color rojo u oro y tubo con tapón color lila.

PARTE 3. Preparación del paciente pediátrico ambulatorio.

18. ¿Usted requiere ayuda en el proceso de la toma de muestra sanguínea venosa o capilar a lactantes y niños?

a) Sí, siempre. Se solicita ayuda por parte de la madre, del padre o del acompañante.

b) Sí, siempre. Se solicita ayuda de los padres o del acompañante y de un trabajador del área de Laboratorio.

- c) Algunas veces, depende de la edad del niño (a).
 - d) Pocas veces, solo cuando el niño (a) no se deja y se muestra muy agresivo, temeroso o inquieto.
 - e) Casi nunca, puedo manejar muy bien la situación.
- 19.** Sobre el proceso de la preparación de paciente pediátrico ambulatorio previo a la toma de muestra sanguínea venosa o capilar, responda verdadero o falso según usted considere:
- a) Requiere del uso de un juguete terapéutico para el procedimiento, llámese juguete a un muñeco, peluche, etc. (V) (F)
 - b) Le pide a la madre, padre o acompañante que hable con el niño mientras realiza el procedimiento. (V) (F)
 - c) Le pide a la madre, padre o acompañante que distraiga al niño mediante una canción, le muestre dibujos animados o un video interesante, mientras realiza el procedimiento. (V) (F)
 - d) Cuando se trata de un lactante le pide a la madre que lo alimente, mientras usted realiza el procedimiento. (V) (F).
 - e) Le intenta explicar el procedimiento no solo a los padres o al acompañante, si no también al niño (a) y responde sus dudas. (V) (F)
- 20.** ¿Qué es lo que siempre acostumbra realizar cuando toma la muestra sanguínea a un niño (a) entre 6 a 12 años?
- a) Lo trata de igual forma que un adulto.
 - b) Le explica el procedimiento al niño (a) con amabilidad y contesta sus preguntas.
 - c) Si nota que el niño (a) está inquieto (a) o temeroso (a) lo intenta distraer de alguna forma.
 - d) Le tiene paciencia siempre y cuando el niño (a) se muestre cooperativo.
 - e) Se toma todo el tiempo que requiera para poder atenderle.
- 21.** ¿Qué es lo que siempre acostumbra realizar cuando la muestra sanguínea a un niño (a) de preescolar o a un lactante?
- a) Lo trata de igual forma que un adulto.
 - b) Les explica el procedimiento a los padres o al acompañante con amabilidad y responde sus preguntas.
 - c) Intenta hablarle al niño (a) para tranquilizarlo (a) de la mejor forma posible.
 - d) Le tiene paciencia siempre y cuando el niño (a) o el lactante se muestre cooperativo.

e) Se toma todo el tiempo que requiera para atenderlo.

ANEXO 3
VALIDEZ DEL INSTRUMENTO

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO: JUICIO DE EXPERTOS

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, solicito su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada, “CUESTIONARIO” de la tesis: “NIVEL DE CONOCIMIENTO DE TOMA DE MUESTRA SANGUINEA Y CAPILAR EN LACTANTES Y NIÑOS EN TRABAJADORES DEL ÁREA DE LABORATORIO DE DIFERENTES CENTROS DE SALUD DE DIRIS LIMA CENTRO. LIMA 2023” para lo cual se requiere que pueda calificar, marcando con un aspa (X) en la casilla correspondiente a su opinión respecto a cada criterio formulado.

Ítem N°	Criterio	SI	NO	Observación
1	La información permite dar respuesta al problema	X		
2	El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio	X		
3	El instrumento contiene a las variables de estudio	X		
4	La estructura del instrumento es adecuada	X		
5	El instrumento responde a la operacionalización de la variable	X		
6	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento	X		
7	Los ítems son claros en lenguaje entendible	X		
8	El número de ítems es adecuado para su aplicación	X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [x] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador Dra Delia Jessica Astete Medrano

DNI: 09635079

Especialidad del validador: Microbiología

Fecha: 25 de Julio del 2023



firma del Juez experto

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO: JUICIO DE EXPERTOS

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, solicito su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada, “CUESTIONARIO” de la tesis: “NIVEL DE CONOCIMIENTO DE TOMA DE MUESTRA SANGUINEA Y CAPILAR EN LACTANTES Y NIÑOS EN TRABAJADORES DEL ÁREA DE LABORATORIO DE DIFERENTES CENTROS DE SALUD DE DIRIS LIMA CENTRO. LIMA 2023” para lo cual se requiere que pueda calificar, marcando con un aspa (X) en la casilla correspondiente a su opinión respecto a cada criterio formulado.

Item N°	Criterio	SI	NO	Observación
1	La información permite dar respuesta al problema	X		
2	El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio	X		
3	El instrumento contiene a las variables de estudio	X		
4	La estructura del instrumento es adecuada	X		
5	El instrumento responde a la operacionalización de la variable	X		
6	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento	X		
7	Los ítems son claros en lenguaje entendible	X		
8	El número de ítems es adecuado para su aplicación	X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

El instrumento cumple con la suficiencia necesaria para ser utilizado en la correspondiente tesis.

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador Dr./ Mg: DR. Ascarza Gallegos Angelo

DNI: 06788383

Especialidad del validador: Doctor en Ciencias de la Educación

Fecha: 31/07/2023



firma del Juez experto

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO: JUICIO DE EXPERTOS

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, solicito su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada, “CUESTIONARIO” de la tesis: “NIVEL DE CONOCIMIENTO DE TOMA DE MUESTRA SANGUINEA Y CAPILAR EN LACTANTES Y NIÑOS EN TRABAJADORES DEL ÁREA DE LABORATORIO DE DIFERENTES CENTROS DE SALUD DE DIRIS LIMA CENTRO. LIMA 2023” para lo cual se requiere que pueda calificar, marcando con un aspa (X) en la casilla correspondiente a su opinión respecto a cada criterio formulado.

Item N°	Criterio	SI	NO	Observación
1	La información permite dar respuesta al problema	x		
2	El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio	x		
3	El instrumento contiene a las variables de estudio	x		
4	La estructura del instrumento es adecuada	x		
5	El instrumento responde a la operacionalización de la variable	x		
6	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento	x		
7	Los ítems son claros en lenguaje entendible	x		
8	El número de ítems es adecuado para su aplicación	x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Si hay suficiencia.

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador Mg: Champa Guevara, César Alfonso

DNI: 09850357

Especialidad del validador: Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

Fecha: 26/07/2023



firma del Juez experto

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO: JUICIO DE EXPERTOS

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, solicito su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada, “CUESTIONARIO” de la tesis: “NIVEL DE CONOCIMIENTO DE TOMA DE MUESTRA SANGUÍNEA Y CAPILAR EN LACTANTES Y NIÑOS EN TRABAJADORES DEL ÁREA DE LABORATORIO DE DIFERENTES CENTROS DE SALUD DE DIRIS LIMA CENTRO. LIMA 2023” para lo cual se requiere que pueda calificar, marcando con un aspa (X) en la casilla correspondiente a su opinión respecto a cada criterio formulado.

Ítem N°	Criterio	SI	NO	Observación
1	La información permite dar respuesta al problema	X		
2	El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio	X		
3	El instrumento contiene a las variables de estudio	X		
4	La estructura del instrumento es adecuada	X		
5	El instrumento responde a la operacionalización de la variable	X		
6	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento	X		
7	Los ítems son claros en lenguaje entendible	X		
8	El número de ítems es adecuado para su aplicación	X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

El instrumento cumple con la suficiencia necesaria para ser utilizado en la correspondiente tesis.

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [x] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador Dr./ Mg: CAPCHA AGUILAR, LUIS ALFREDO

DNI: 09577322

Especialidad del validador:

Fecha: 31 JULIO 2023



firma del Juez experto

ANEXO 4
CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	31	100,0
	Excluido	0	,0
	Total	31	100,0

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,903	31

El coeficiente Alfa de Cronbach obtenido es de 0,903, lo cual nos permite afirmar que el test en su versión de 31 ítems tiene un alto grado de confiabilidad.

ANEXO 5
APROBACIÓN DEL CÓMITE DE ÉTICA

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 03 de mayo de 2023

Investigador(a)
Andrea Inés Palacios Cotera
Exp. N°: 0248-2023

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEI-UPNW) evaluó y APROBÓ los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: **“NIVEL DE CONOCIMIENTO DE TOMA DE MUESTRA SANGUINEA Y CAPILAR EN LACTANTES Y NIÑOS EN TRABAJADORES DEL ÁREA DE LABORATORIO DE DIFERENTES CENTROS DE SALUD DE DIRIS LIMA CENTRO. LIMA 2023” Versión 02 con fecha 19/04/2023.**
- Formulario de Consentimiento Informado Versión 01 con fecha 08/12/2022.

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Andrea Inés Palacios Cotera y a los investigadores colaboradores (no aplica)


La APROBACIÓN comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. **La vigencia** de la aprobación es de **dos años (24 meses)** a partir de la emisión de este documento.
2. **El Informe de Avances** se presentará cada 6 meses, y el informe final una vez concluido el estudio.
3. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEI-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
4. Si aplica, **la Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,



Yenny Marisol Bellido Fuente
Presidenta del CIEI- UPNW



ANEXO 6
CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

TÍTULO: “NIVEL DE CONOCIMIENTO DE TOMA DE MUESTRA SANGUÍNEA Y CAPILAR EN LACTANTES Y NIÑOS EN TRABAJADORES DEL ÁREA DE LABORATORIO DE DIFERENTES CENTROS DE SALUD DE DIRIS LIMA CENTRO. LIMA 2023”

Estimado (a) Sr/ Sra/ Srta:

Se le invita a participar en este estudio que tiene como objetivo identificar el nivel de conocimiento acerca de la toma de muestra sanguínea venosa y capilar, en lactantes y niños, en trabajadores del área de laboratorio de diferentes Centros de salud de DIRIS Lima Centro, Lima 2023. Su ejecución ayudará a los profesionales de la salud del área de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica, en poder mejorar sus procedimientos respecto a la toma de muestra sanguínea venosa y capilar en pacientes pediátricos ambulatorios. Este es un estudio desarrollado por la Bachiller de la Universidad Privada Norbert Wiener: Palacios Cotera, Andrea Inés.

El propósito de este documento es entregarle toda la información necesaria y pertinente para que Ud. pueda decidir con total libertad si desea participar en el estudio, que se le ha explicado también verbalmente, y que a continuación se describe también:

A través de un cuestionario físico, que consta de 3 partes, se realizará una evaluación de la metodología usada en el proceso de toma de muestra sanguínea venosa o capilar en lactantes y niños. La finalidad de este cuestionario es conocer cuál es el procedimiento que usted realiza de forma habitual en su labor diaria en el área de Laboratorio.

Si usted decide participar en este estudio, se le realizará lo siguiente: La realización del cuestionario puede demorar unos 15 minutos. El cuestionario cuenta con 21 preguntas, distribuidas en 3 partes. La primera corresponde a sus datos generales básicos y comprenden 4 preguntas. La segunda parte, que es la que será evaluada, consta de 13 preguntas. Mientras que la última parte consta de solo 4 preguntas. Son preguntas cerradas con respuestas de opción múltiple para marcar con una X, por lo que no le tomará mucho tiempo responder.

Los resultados del cuestionario le serán entregados de forma individual, solo si usted desea, mediante correo electrónico. Todos los resultados se almacenarán respetando la confidencialidad y el estricto anonimato.

Riesgos: Su participación en el estudio no conlleva ningún riesgo.

Beneficios: Usted se beneficiará, ya que si desea podrá conocer los resultados del cuestionario y con ello podrá saber su nivel de conocimiento acerca de la toma de muestra sanguínea venosa y capilar, en lactantes y niños,

Costos e incentivos: Usted no deberá pagar nada por la participación. Tampoco recibirá ningún incentivo económico a cambio de su participación.

Confidencialidad: Se almacenará la información correspondiente usando códigos de forma arbitraria y no se usarán nombres. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información personal que permita su identificación. Sus datos personales no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio.

Derechos del participante: Si usted se siente incómodo de alguna forma durante la realización del cuestionario, podrá retirarse en cualquier momento y no participar sin perjuicio alguno. Si tiene alguna duda, inquietud o molestia, no dude en preguntar al investigador responsable. Puede comunicarse con Andrea Inés Palacios Cotera, teléfono +51 977 565 197, *e-mail:* a2020103404@uwiener.edu.pe. También puede comunicarse con el comité que validó el presente estudio, Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, presidenta del Comité de Ética para la Investigación de la Universidad Norbert Wiener, teléfono +51 924 569 790, *e-mail:* comite.etica@uwiener.edu.pe

CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente participar en este estudio. He leído el documento, entiendo el contenido del mismo y decido dar mi consentimiento, para lo cual firmo libre y voluntariamente. Recibiré una copia de este documento ya firmado.

Yo, _____, con DNI N° _____ de nacionalidad peruana, mayor de edad, con domicilio en _____, consiento voluntariamente en participar en la investigación denominada: “NIVEL DE CONOCIMIENTO DE TOMA DE MUESTRA SANGUINEA Y CAPILAR EN LACTANTES Y NIÑOS EN TRABAJADORES DEL ÁREA DE LABORATORIO DE DIFERENTES CENTROS DE SALUD DE DIRIS LIMA CENTRO. LIMA 2023”, y autorizo a _____, investigador responsable del proyecto, para realizar el (los) procedimiento (s) requerido (s) por el proyecto de investigación descrito.

Fecha:/...../..... Hora:

Firma de la persona que consiente:

Investigador: Bachiller Andrea Inés Palacios Cotera.

ANEXO 7
CARTA DE APROBACION DE LA INSTITUCIÓN PARA LA
RECOLECCIÓN DE LOS DATOS

ANEXO 8.
FOTOS DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS EN LOS CENTROS
DE SALUD



Fig. 19: Centro de salud Bayóvar

Fuente: Propia



Fig. 20: Centro de salud La Libertad

Fuente: Propia



Fig.21: Centro de salud José Carlos Mariátegui

Fuente: Propia



Fig.22: Centro de salud Miraflores

Fuente: Propia



Fig. 23: Centro de salud Huáscar XV

Fuente: Propia

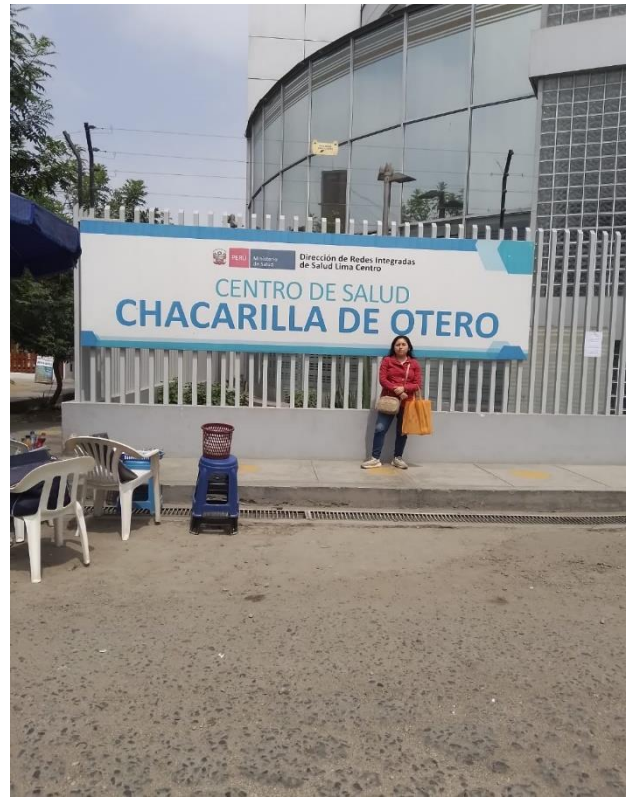


Fig. 24: Centro de salud Chacarilla de Otero

Fuente: Propia



Fig.25: Centro de Salud Santa Rosa de Lima

Fuente: Propia



Fig.26: Centro de Salud San Borja

Fuente: Propia



Fig.27: Centro de salud San Isidro

Fuente: Propia



Fig.28: Centro de Salud 10 de octubre

Fuente: Propia

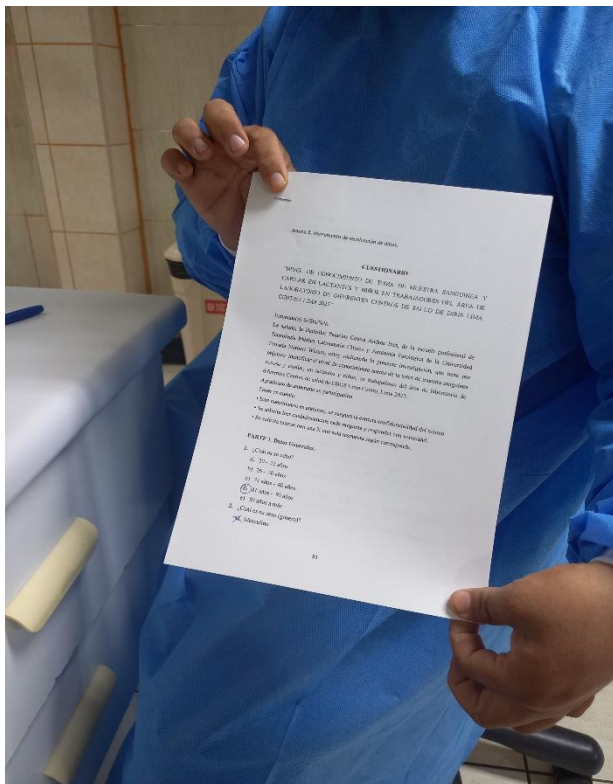


Fig.29: Tecnólogo Médico con cuestionario

Fuente: Propia

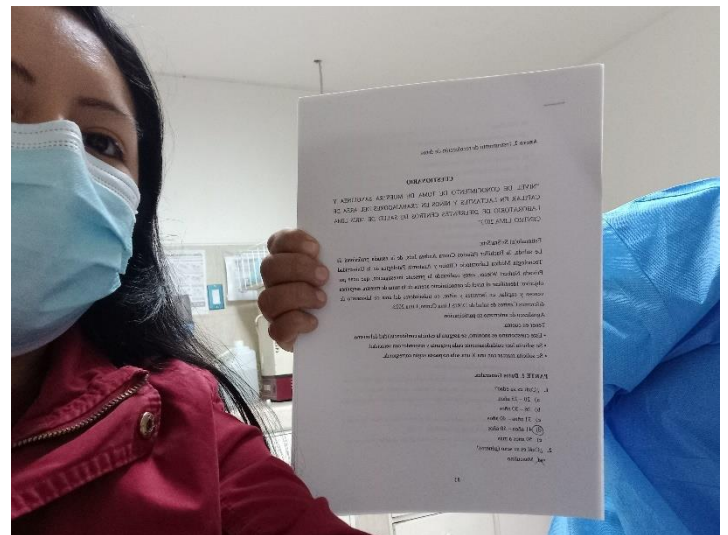


Fig. 30: Entregando el cuestionario al

Tecnólogo Médico

Fuente: Propia

ANEXO 9
INFORME DEL ASESOR DE TURNITIN

● 12% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 12% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 3% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	2%
2	es.scribd.com Internet	2%
3	docplayer.es Internet	<1%
4	repositorio.upch.edu.pe Internet	<1%
5	biolaster.com Internet	<1%
6	tesis.ucsm.edu.pe Internet	<1%
7	hdl.handle.net Internet	<1%
8	revistamedica.com Internet	<1%