

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

FACULTAD DE MEDICINA

UNIDAD DE SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN



PROYECTO DE INVESTIGACION

“ESCALA DE BOSTON Y DETECCIÓN DE LESIONES COLÓNICAS  
MEDIANTE COLONOSCOPIA EN EL HOSPITAL REGIONAL  
DOCENTE DE CAJAMARCA DURANTE EL AÑO 2023”

PARA OPTAR EL TITULO DE MEDICO ESPECIALISTA EN:

GASTROENTEROLOGIA

**AUTOR**

MC. TANIA ELIZABETH PAREDES CRESPIN

**ASESOR**

DR. HERDERT MARTIN ALBAN OLAYA

**CODIGO ORCID :0000-0001-5815-6735**

CAJAMARCA – PERÚ

2023



# Universidad Nacional de Cajamarca

“Norte de la Universidad Peruana”

Fundada por Ley 14015 del 13 de febrero de 1962

## FACULTAD DE MEDICINA

Unidad de Investigación

CAJAMARCA-PERU



### CONSTANCIA DE REVISIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN POR EL SOFTWARE ANTI PLAGIO TURNITIN

El Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca, hace constar que: el Proyecto de Investigación titulado: **“ESCALA DE BOSTON Y DETECCIÓN DE LESIONES COLÓNICAS MEDIANTE COLONOSCOPIA EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA DURANTE EL AÑO 2023”**; elaborado por la Médico Residente: TANIA ELIZABETH PAREDES CRESPIN, pasó satisfactoriamente la revisión por el **Software Antiplagio Turnitin**, con un porcentaje de similitud del 20%; y se le asigna el Código N° **oid:3117:312101866**.

Se expide la presente, a solicitud de la interesada para los fines que estime conveniente.

Cajamarca, 29 de Enero del 2024



## **I. GENERALIDADES**

### **1. TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

Escala de Boston y detección de lesiones colónicas mediante colonoscopia en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el año 2023

### **2. NOMBRE DEL AUTOR DEL TRABAJO**

Tania Elizabeth Paredes Crespín

### **3. ESPECIALIDAD**

Gastroenterología

### **4. NOMBRE DEL ASESOR DEL TRABAJO**

Dr. Herdert Martín Alban Olaya

GRADO ACADÉMICO: Doctorado

TÍTULO PROFESIONAL: Médico cirujano, especialista en Gastroenterología

DIRECCIÓN LABORAL: Hospital Regional Docente de Cajamarca

### **5. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Observacional, analítico, de prueba diagnósticas

Régimen de investigación: Libre

Área y línea de investigación: Enfermedades crónicas y degenerativas

### **6. RÉGIMEN DE INVESTIGACIÓN**

Libre

### **7. INSTITUCIÓN DONDE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO**

Hospital Regional Docente de Cajamarca

Dirección: Jr. Larry Jhonson s/n Barrio de Mollepampa, Cajamarca.

### **8. LOCALIDAD DONDE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO**

Distrito de Cajamarca, Provincia de Cajamarca, Departamento de Cajamarca

## 9. DURACIÓN TOTAL DEL PROYECTO

01 año

## 10. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades	Año 2023			
	1 Tri	2 Tri	3 tri	4 Tri
Desarrollo de la estructura del proyecto y del marco teórico	☐			
Creación de la herramienta de recogida de datos	☐			
Implementación de la metodología para la recolección de datos		☐		
Manejo y organización de los datos obtenidos		☐		
Examen y explicación de los datos			☐	
Redacción del reporte			☐	
Evaluación del reporte por parte del asesor				☐
Exposición del reporte final				☐

## 11. RECURSOS DISPONIBLES: RECURSOS HUMANOS, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS, INFRAESTRUCTURA, EQUIPOS E INSTRUMENTOS A UTILIZAR

Recurso Humano: Médico especialista en Gastroenterología de la Universidad Nacional de Cajamarca con sede en el Hospital Regional Docente de Cajamarca. Asesor docente de la Universidad Nacional de Cajamarca. Consultor del Hospital Regional Docente de Cajamarca y secretaria.

Recursos Materiales: Este estudio utilizará diversos materiales de escritorio, cuyos detalles y costos están meticulosamente enumerados en el presupuesto adjunto. En cuanto a los Servicios: Se incluyen gastos esenciales como el acceso a Internet y viáticos, detallados en el presupuesto para garantizar la cobertura de todas las necesidades

logísticas. Además, se contempla el uso de equipos de cómputo modernos y eficientes, indispensables para la ejecución efectiva y el análisis de datos en este estudio.

## 12. PRESUPUESTO

Presupuesto planeado

RUBROS	PARCIAL	TOTAL
A) Personal	S/.	S/.
Asesoría	1000,00	
Consultoría	500,00	
Auxiliar	300,00	
Secretariado	600,00	2400,00
B) Materiales	S/.	S/.
Suministros de oficina	100,00	
Marcadores	20,00	
Líquido corrector	10,00	
Bolígrafos	10,00	140,00
C) Servicios adicionales	S/.	S/.
Transporte	200,00	
Gastos de viaje	800,00	
Redacción e impresión de documentos	50,00	
Corrección de textos	60,00	
Servicios de fotocopiado	75,00	1185,00
Total =		3725,00

## 13. FINANCIAMIENTO

Utilizando medios financieros personales del autor.

## **PLAN DE INVESTIGACIÓN**

### **2.1. DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA**

El proceso de colonoscopia es vital en la identificación y prevención de patologías del colón, especialmente en el reconocimiento precoz de anomalías que podrían ser precursoras de cáncer o directamente malignas. La efectividad de esta técnica radica principalmente en la excelencia con la que se lleva a cabo, abarcando la metodología, la pericia del especialista en endoscopias y la implementación de instrumentos de diagnóstico apropiados. Entre estas herramientas, la Escala de Boston se ha destacado por su capacidad para estandarizar y mejorar la calidad de las colonoscopias. Sin embargo, en contextos hospitalarios regionales como el Hospital Regional Docente de Cajamarca, los criterios de excelencia en la aplicación de la Escala de Boston y su impacto efectivo en la detección de lesiones colónicas no han sido suficientemente explorados (1,2).

Este estudio busca llenar este vacío de conocimiento, proporcionando un análisis detallado sobre la implementación de la Escala de Boston en el proceso de colonoscopia y su correlación con la tasa de detección de lesiones colónicas en el Hospital Regional Docente de Cajamarca. Se considera crítico evaluar si los estándares de calidad seguidos en este hospital están alineados con las mejores prácticas y cómo esto afecta los resultados del diagnóstico (3).

El estudio que se llevará a cabo enfocará su atención en una serie de aspectos clave para delimitar de manera efectiva el problema. Primero, se concentrará exclusivamente en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, proporcionando así una evaluación precisa en un contexto hospitalario específico. Este enfoque asegura que los resultados sean directamente relevantes para la institución en cuestión (4).

En segundo lugar, se pondrá especial énfasis en el uso de la Escala de Boston durante las colonoscopias. Esto implicará un examen detallado de cómo esta metodología influye en la detección y caracterización de lesiones colónicas. La Escala de Boston es una herramienta crucial en este ámbito y su aplicación efectiva es fundamental para lograr resultados diagnósticos precisos (5).

Además, el estudio se desarrollará dentro de un período de tiempo claramente definido. Este límite temporal permitirá la recopilación y análisis de datos de manera coherente, facilitando comparaciones relevantes y significativas. Tal enfoque temporal garantiza que los hallazgos sean tanto actuales como aplicables (6).

La población de estudio se centrará en aquellos pacientes que se sometan a colonoscopia en el hospital, excluyendo los casos donde el procedimiento se realizó por motivos distintos a la detección de lesiones colónicas. Esta delimitación asegura que el enfoque del estudio se mantenga centrado y relevante para la temática de interés (7).

Por otro lado, se analizarán meticulosamente los resultados de las colonoscopias realizadas, prestando especial atención a la detección de lesiones colónicas. Este análisis incluirá la ubicación, tamaño y características morfológicas de las lesiones. Este nivel de detalle es crucial para comprender completamente la eficacia de las colonoscopias en la detección de lesiones potencialmente dañinas (8).

## 2.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

¿Es eficiente la aplicación de la Escala de Boston en la calidad y eficacia de la colonoscopia para la detección de lesiones colónicas en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el año 2023?

## 2.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN: GENERAL Y ESPECIFICOS

### OBJETIVO GENERAL

Evaluar la eficiencia de la aplicación de la Escala de Boston en la calidad y eficacia de las colonoscopias realizadas en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, enfocándose específicamente en la detección de lesiones colónicas.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer el grado de sensibilidad y especificidad de la Escala de Boston en la calidad y eficacia de las colonoscopias realizadas en el Hospital Regional Docente de Cajamarca.

- Determinar el valor predictivo positivo y negativo de la Escala de Boston en la calidad y eficacia de las colonoscopias realizadas en el Hospital Regional Docente de Cajamarca.
- Precisar la razón de verosimilitud positiva y negativa de la Escala de Boston en la calidad y eficacia de las colonoscopias realizadas en el Hospital Regional Docente de Cajamarca.
- Evaluar la probabilidad posprueba de la Escala de Boston en la calidad y eficacia de las colonoscopias realizadas en el Hospital Regional Docente de Cajamarca..

#### 2.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Desde un punto de vista científico, este estudio es fundamental para comprender mejor la aplicación y eficacia de la Escala de Boston en procedimientos de colonoscopia. La investigación aportará datos valiosos sobre cómo esta escala, cuando se implementa adecuadamente, puede influir en la precisión de la detección de lesiones colónicas. Esto contribuirá significativamente al cuerpo de conocimiento existente en gastroenterología y endoscopia, expandiendo la comprensión científica de las mejores prácticas en colonoscopia.

Teóricamente, este estudio permitirá evaluar y posiblemente reforzar las teorías existentes sobre la colonoscopia y su eficacia en la detección de lesiones colónicas. Al examinar la aplicación práctica de la Escala de Boston, la investigación puede ofrecer insights que respalden o cuestionen las teorías actuales sobre la detección de lesiones colónicas, proporcionando una base para futuras investigaciones teóricas en este campo.

Metodológicamente, el estudio propone un enfoque detallado y sistemático para evaluar la calidad de las colonoscopias. Este enfoque no solo puede validar la Escala de Boston como una herramienta eficaz, sino también servir como modelo para futuras investigaciones en entornos similares. La metodología adoptada podría ser replicada o adaptada en otros estudios para evaluar la calidad de otros procedimientos médicos.

Desde una perspectiva práctica, los resultados de este estudio tendrán implicaciones directas en la mejora de los procedimientos de colonoscopia en el Hospital Regional Docente de Cajamarca. La identificación de áreas de mejora o confirmación de prácticas

efectivas permitirá una atención médica más precisa y segura, mejorando los resultados de salud para los pacientes. Además, este estudio puede guiar la capacitación y el desarrollo profesional del personal médico involucrado en estos procedimientos.

Socialmente, este estudio es de gran importancia debido a su potencial para mejorar la salud pública. Al mejorar la calidad de las colonoscopias, se puede aumentar la detección temprana de lesiones colónicas, lo que a su vez puede llevar a intervenciones más tempranas y posiblemente salvar vidas. Además, al demostrar el compromiso con la calidad del cuidado médico, este estudio puede fortalecer la confianza de la comunidad en el sistema de salud local.

## 2.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Dado que la investigación se efectúa en una sola institución hospitalaria, es posible que los hallazgos no sean aplicables a diferentes entornos o colectivos. Los atributos particulares del Hospital Regional Docente de Cajamarca, incluyendo su demografía, recursos y prácticas, pueden diferir significativamente de otros centros médicos.

## 2.6. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Es fundamental obtener la aprobación explícita y bien informada de cada paciente involucrado, garantizando su total entendimiento sobre los objetivos del estudio, las metodologías empleadas, los riesgos potenciales y sus derechos, como el de abandonar el estudio sin repercusiones. Asimismo, la protección y resguardo de la información personal de los pacientes será prioritario, manteniendo su anonimato y aplicando medidas de seguridad rigurosas (9).

El estudio se adherirá a los principios de no hacer daño y buscar el mayor beneficio posible, tanto para las personas directamente involucradas como para la comunidad médica en general. Habrá un enfoque especial en mantener la equidad en la elección de los participantes, evitando todo tipo de discriminación y asegurando una distribución justa y balanceada de las responsabilidades y ventajas derivadas de la investigación (10).

Además, el proyecto cumplirá con todas las leyes y normativas locales e internacionales aplicables a la investigación con seres humanos, asegurando la transparencia y responsabilidad en todos los aspectos del estudio. Los posibles conflictos de interés serán revelados para mantener la integridad de la investigación. Dado que la colonoscopia es un procedimiento invasivo, se tomarán precauciones adicionales para garantizar su realización segura y ética, minimizando cualquier riesgo para los pacientes (11).

### **3.0. MARCO TEÓRICO**

#### **3.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA**

Chang J (12), se examinó a 441 pacientes que inicialmente tuvieron una preparación intestinal subóptima para la colonoscopia. La realización de este estudio se extendió durante dos años, incluyendo la participación de seis hospitales terciarios. Los hallazgos revelaron que, en pacientes con preparación intestinal no ideal, la tasa de adenomas no detectados fue del 42.4% para adenomas de cualquier tipo y del 5.4% para adenomas avanzados. Esto subraya la importancia crítica de una adecuada preparación intestinal en los procedimientos de colonoscopia.

Ho et al., (13) Se llevó a cabo una investigación para determinar si un video educativo en el idioma del paciente podría incrementar la efectividad de la preparación intestinal para colonoscopias, esenciales en la detección del cáncer colorrectal. Este estudio se realizó en una clínica de gastroenterología, analizando los registros de 186 pacientes divididos en dos grupos, basados en si habían visto el video educativo antes del procedimiento. Los hallazgos indicaron una notable mejoría en la preparación intestinal, reflejada en las puntuaciones obtenidas en la Escala de Preparación Intestinal de Boston (BBPS) de 7.9 antes de la intervención con video (marzo de 2015) y de 8.54 después de la misma (marzo de 2016). Se concluye que la incorporación de un video educativo en la enseñanza precolonoscopia proporciona un método estandarizado mejora la colonoscopia cuando se aplica mediante la escala de Boston.

Alvi H et al., (14), Este estudio se enfocó en determinar cómo la eficacia de la preparación intestinal, evaluada mediante la Escala de Preparación Intestinal de Boston (BBPS),

influye en el tiempo requerido para la intubación cecal en las colonoscopias. Al examinar a 201 pacientes, se encontró una relación entre los puntajes de la BBPS, el Índice de Masa Corporal (IMC) y la identificación de adenomas. Se llegó a la conclusión de que la efectividad diagnóstica de la colonoscopia está estrechamente vinculada con la calidad de la preparación intestinal.

Kim H et al., (15) realizaron una investigación para determinar si factores como el Índice de Masa Corporal (IMC), el porcentaje de grasa corporal, la masa muscular y la masa grasa influían en el tiempo de intubación cecal (CIT) en colonoscopias completas. Analizando retrospectivamente a 1229 pacientes de 40 a 80 años del Hospital Universitario Nacional de Bundang en Seúl, se recopilaron datos como edad, sexo, IMC y composición corporal, así como historial quirúrgico y calidad de la preparación intestinal medida con la Escala de Preparación Intestinal de Boston (BBPS). El estudio reveló que, si bien la edad avanzada ( $\geq 70$  años) y una preparación intestinal deficiente (puntuación BBPS  $\leq 5$ ) se asociaron con un CIT más prolongado, los índices antropométricos y el sexo no tenían un impacto significativo en el CIT. Esto indica que las medidas corporales no son indicadores eficaces del tiempo necesario para la intubación cecal en colonoscopias realizadas por gastroenterólogos expertos, según la evaluación de la BBPS.

Erdoğdu U et al., (16) En un estudio con 150 pacientes sometidos a colonoscopia para la detección de cáncer colorrectal, se investigó el impacto de la alfabetización en salud (HL) en la calidad de la preparación intestinal. Para ello, se emplearon el Cuestionario Europeo de Alfabetización en Salud (HLS-EU-Q47) y la Escala de Preparación Intestinal de Boston. Los hallazgos demostraron una correlación significativa entre el nivel de HL de los pacientes y la efectividad de la limpieza en diferentes segmentos del colon (derecho, transversal e izquierdo), lo que se evidenció en las puntuaciones obtenidas en la Escala de Boston, con valores de  $p=0.013$ ,  $p=0.010$ ,  $p=0.008$  y  $p=0.001$ . No se hallaron correlaciones entre la calidad de la preparación y variables como género, edad, índice de masa corporal, comorbilidades, estado civil, nivel de ingresos o educación. Este estudio concluye que un mayor nivel de alfabetización en salud está asociado con una mejor

preparación intestinal para colonoscopias, según lo evaluado por la Escala de Preparación Intestinal de Boston.

Wu Z et al., (17) realizaron un estudio buscando optimizar la preparación intestinal en colonoscopías, se investigó el efecto del momento de añadir simeticona (SIM) al polietilenglicol (PEG). En el estudio, 419 pacientes fueron asignados de manera aleatoria a dos grupos: uno que agregó SIM a PEG en la víspera de la colonoscopia y otro que lo hizo en la mañana del procedimiento. Se midieron la Escala de Burbujas (BS), la Escala de Preparación Intestinal de Boston (BBPS) y la tasa de detección de adenomas (ADR) como indicadores principales. Los resultados indicaron que, a pesar de no encontrar diferencias significativas en la ADR, BBPS o el tiempo de retirada entre los grupos, aquellos que tomaron el tratamiento en la tarde presentaron tiempos de intubación cecal más cortos, mejores puntuaciones en la BS para el colon derecho y una mayor tasa de detección de adenomas diminutos específicamente en el colon derecho. Este estudio concluye que la adición de SIM a PEG en la tarde previa mejora significativamente varios aspectos de la preparación intestinal para colonoscopías.

López y Quezada (18), El estudio se centró en explorar la relación entre la eficacia de la preparación colónica, medida por la Escala de Boston, y la detección de adenomas en pacientes que se sometieron a colonoscopia. Incluyó a 165 pacientes y utilizó el programa IBM SPSS Statistics v.25 para analizar los datos obtenidos de sus expedientes médicos. Los resultados revelaron que la mayoría de los pacientes eran mujeres mayores de 50 años, provenientes de zonas urbanas, con una tasa de detección de adenomas del 21.2%. Se observó que una preparación colónica óptima incrementaba notablemente la detección de adenomas, en particular en pacientes mayores de 50 años, mujeres y aquellos de áreas urbanas, subrayando la relevancia de una buena preparación colónica para mejorar la identificación de adenomas.

Sadeghi A et al., (19) En un estudio con 2476 adultos programados para colonoscopías electivas, se examinó el impacto de factores demográficos, comorbilidades y antecedentes de medicación en la calidad de la preparación colónica, evaluada mediante la Escala de Preparación Intestinal de Boston (BBPS). Se encontró que el 31.8% de los pacientes tenía una preparación intestinal insuficiente. Factores como la edad avanzada,

un IMC superior a 25, circunferencia abdominal mayor a 95 cm, bajo consumo de frutas y antecedentes de tabaquismo se vincularon con una preparación deficiente. Por otro lado, el uso de AINEs y SSRIIs mostró una correlación con una mejor preparación. El estudio también identificó variables predictivas como la edad, género, etnia, IMC, circunferencia abdominal, consumo de frutas, tabaquismo, uso de AINEs y SSRIIs, nivel educativo, estreñimiento, actividad física y diabetes, creando un modelo con un área bajo la curva (AUC) de 0.70. Este modelo predictivo ayuda a identificar a pacientes con un alto riesgo de tener una preparación intestinal inadecuada, sugiriendo la necesidad de técnicas alternativas de preparación para mejorar la calidad en grupos de alto riesgo.

Heron V et al., (20) al evaluar la fiabilidad y validez de una aplicación auditable de las directrices de la US Multi-Society Task Force (MSTF) en comparación con la Escala de Preparación Intestinal de Boston (BBPS). Para ello, se comparó la Escala de Preparación de Montreal (MBPS), que aplica las pautas de MSTF, con la BBPS usando un puntaje total de corte  $\geq 6$  y un puntaje mínimo por segmento de  $\geq 2$  (BBPS2-6). Se realizaron análisis de sensibilidad utilizando MBPS con un umbral de corte de 3 mm en lugar de 5 mm y evaluando BBPS con un umbral de puntuación total adecuada  $\geq 5$  (BBPS5). Se examinaron videos de 83 colonoscopías por nueve médicos independientes, midiéndose la concordancia intra e interevaluador con kappas ponderados. Los resultados indicaron una concordancia intraevaluador de moderada a sustancial para BBPS2-6 y MBPS de 5 mm ( $\kappa=0.44$  a  $0.63$  y  $\kappa=0.50$  a  $0.53$ , respectivamente), pero la concordancia interevaluador fue de leve a moderada. No se hallaron asociaciones significativas entre los puntajes y los resultados clínicos. En resumen, para todas las escalas, la concordancia intraevaluador fue mejor que la interevaluador, con un acuerdo que, en el mejor de los casos, fue moderado. Este desempeño modesto podría deberse a la interpretación dicotómica de las escalas (adecuada versus inadecuada), lo que implica la necesidad de más estudios para interpretar de manera óptima las escalas de preparación intestinal en cuanto al intervalo hasta la próxima colonoscopia.

### 3.2. BASES TEÓRICAS

La colonoscopia es un procedimiento realizado por un especialista en gastroenterología con el objetivo de examinar el interior del colon, recto e íleon terminal. Para realizar este examen se emplea un colonoscopio, que es un tubo flexible de un grosor similar al de un dedo. Este instrumento está equipado con mecanismos para irrigar, succionar, inflar con aire y, de ser necesario, para realizar biopsias y extraer pólipos. (21)

Este procedimiento tiene varias ventajas, como la capacidad de remover lesiones durante el examen y la posibilidad de diagnosticar lesiones en ubicaciones proximales. Sin embargo, también presenta desventajas, incluyendo el riesgo de complicaciones como perforaciones y hemorragias. El riesgo de perforación oscila entre 1 y 2 por cada 1000 colonoscopias, un riesgo que se incrementa casi cuatro veces en casos de polipectomía. Por su parte, la hemorragia post-polipectomía tiene una incidencia de entre 7 y 9 por cada 1000 colonoscopias con polipectomía, siendo más alto en sujetos con patologías y de edad avanzada. (22)

Los medidores de calidad en el uso correcto de la colonoscopia son diversos y tienen como objetivo principal establecer un conjunto de criterios estandarizados que permitan validar eficazmente este procedimiento. Entre los aspectos más significativos a considerar se incluyen la excelencia de la limpieza intestinal, que resulta necesaria para una visualización clara; la intubación cecal, que asegura un examen completo del colon; el tiempo de retirada desde el ciego, vital para una inspección minuciosa; y la cantidad y el tratamiento de pólipos identificados, incluyendo su resección cuando es necesario. Estos factores son fundamentales para la eficacia y seguridad del procedimiento de colonoscopia. (23)

Métodos de preparación del colón.

Existen diversos métodos para preparar el colon antes de una colonoscopia. Una preparación inadecuada del colon puede prolongar la duración del procedimiento,

aumentar el riesgo de complicaciones y disminuir la capacidad de detección de lesiones en el colon. Por ello, el éxito y la efectividad de la colonoscopia dependen en gran medida de la calidad con que se realiza la preparación del colon. (3)

Para la limpieza del colon, se han utilizado y analizado diversos agentes y métodos, y los más comunes en la actualidad son las soluciones que contienen polietilenglicol (PEG) y/o solución de fosfato de sodio. (13)

El PEG, una sustancia inerte de alto peso molecular (3350 daltons) que no se absorbe, se disuelve en líquidos y es considerado una de las opciones más seguras y tolerables para la limpieza intestinal. El principal desafío de su uso es la necesidad de consumir cuatro litros de la solución, que a menudo tiene un sabor salado debido a la inclusión de sulfato sódico. Se recomienda beber 250 ml cada 15 minutos hasta completar los 4 litros o hasta que las evacuaciones sean transparentes y líquidas. Se ha encontrado que entre el 85 y el 95% de los pacientes alcanzan una limpieza efectiva del colon con este método. Es particularmente seguro para pacientes con problemas hidroelectrolíticos como insuficiencia renal, cardíaca o hepática con ascitis, y también es el método preferido para su uso en niños. (24).

Por otro lado, agentes estimulantes como el picosulfato sódico y el bisacodilo actúan provocando contracciones en la pared del colon, lo que ayuda a facilitar la evacuación. Estos agentes son efectivos en aproximadamente el 70-80% de los pacientes, pero pueden ocasionar problemas como desequilibrios electrolíticos y deshidratación. (25)

El picosulfato sódico es un laxante estimulante que actúa localmente y aumenta tanto el peristaltismo en el intestino grueso como el contenido de agua y electrolitos en el colon. Se aconseja tomarlo por la noche para que el efecto laxante tenga lugar durante la mañana. (26)

El bisacodilo, también un laxante estimulante, tiene un efecto directo sobre la mucosa intestinal y los plexos nerviosos, lo que estimula el peristaltismo y aumenta la secreción de agua y electrolitos. Esto lleva a un incremento en el volumen de las heces y a una disminución en su consistencia. La dosis de bisacodilo se ajusta según el paciente; generalmente se toma por vía oral con bastante líquido antes de dormir, y las dosis habituales oscilan entre 5 y 10 mg. Una pauta típica de bisacodilo suele requerir su administración durante al menos dos días y puede combinarse con enemas y dietas bajas en fibra. (27)

### Relevancia de la Escala de Boston

La Escala de Boston para la Preparación Intestinal (BBPS) es esencial para valorar la calidad de la preparación intestinal durante la colonoscopia, ya que proporciona una medida objetiva y fiable. Esta escala evalúa la visibilidad de la mucosa del colon en tres segmentos concretos: el ciego, el colon transverso y el sigma-recto. Cada segmento recibe una puntuación de 0 a 3, donde 0 representa una preparación inadecuada y 3 indica una excelente visibilidad de la mucosa sin residuos. (28) La aplicación de la Escala de Boston para la Preparación Intestinal (BBPS) es crucial, pues una puntuación alta indica una mejor visualización, aumentando así la posibilidad de detectar lesiones en el colon, como pólipos y carcinomas. Esta estandarización beneficia la comunicación entre los gastroenterólogos y permite realizar comparaciones más precisas entre distintos estudios y prácticas clínicas. Además, la BBPS tiene un impacto significativo en la práctica clínica al identificar preparaciones intestinales inadecuadas, lo que puede llevar a modificar los métodos de preparación o a reprogramar procedimientos, mejorando de este modo los resultados globales de la colonoscopia. La herramienta es igualmente útil para concienciar a los pacientes acerca de la importancia de una buena preparación intestinal, un factor clave para la efectividad del procedimiento. (16) En la investigación, la Escala de Boston para la Preparación Intestinal (BBPS) se emplea para valorar la efectividad de diversos métodos de preparación intestinal, influenciando significativamente en la formulación de políticas de salud y en la creación de directrices clínicas. Por lo tanto, al enfocarse en la BBPS, el estudio resalta un elemento esencial de la colonoscopia, que

tiene un impacto directo en la calidad del diagnóstico, la seguridad del paciente y la eficiencia global del procedimiento. (20)

### 3.3. MARCO CONCEPTUAL

Colonoscopia: La colonoscopia es un procedimiento médico que facilita la inspección interna del colon y el recto. Mediante el uso de un colonoscopio, un instrumento flexible equipado con una cámara, los médicos pueden observar directamente el revestimiento del colon, identificando y tratando problemas como pólipos, inflamaciones o signos de cáncer. Este procedimiento es crucial tanto para el diagnóstico de diversas enfermedades gastrointestinales como para la prevención del cáncer colorrectal, permitiendo la extracción de pólipos y la toma de muestras de tejido. (21)

Escala de Boston: La Escala de Boston, conocida como BBPS, es un criterio estandarizado para evaluar la limpieza del colon antes de una colonoscopia. Esta escala asigna puntuaciones de 0 a 3 a diferentes segmentos del colon, basadas en cuán bien se puede ver la superficie mucosa. Un puntaje más alto indica una mejor preparación, lo que es crucial para una colonoscopia exitosa y precisa, ya que una limpieza intestinal efectiva es clave para identificar anomalías como pólipos o signos de cáncer. (28)

Preparación intestinal: La preparación intestinal es el proceso de limpiar el colon para una colonoscopia, crucial para el éxito del procedimiento. Esto generalmente implica seguir una dieta especial y tomar laxantes para asegurar que el colon esté libre de residuos. Una preparación adecuada es esencial para permitir una visualización clara del revestimiento intestinal, mejorando así la precisión en la detección de cualquier anomalía y reduciendo los riesgos de complicaciones durante el procedimiento. Existen varios regímenes de preparación, cada uno con sus propias instrucciones y requisitos. (29)

Calidad en procedimientos endoscópicos: La calidad en los procedimientos endoscópicos, especialmente en la colonoscopia, implica una serie de factores que aseguran la seguridad y eficacia del procedimiento. Estos factores incluyen la habilidad y experiencia del endoscopista, la efectividad de la preparación intestinal, la

exhaustividad de la exploración del colon, y la capacidad para identificar y tratar lesiones. La calidad también se ve afectada por el uso de equipos apropiados y bien mantenidos, el manejo adecuado de cualquier complicación que pueda surgir y la correcta comunicación y consentimiento con el paciente. Es vital mantener un alto estándar de calidad en estos procedimientos para asegurar los mejores resultados en los pacientes y en la prevención de enfermedades, incluido el cáncer colorrectal. (23)

Lesiones colónicas: Las lesiones colónicas son anomalías o cambios patológicos en el revestimiento del colon, que varían desde benignas a malignas. Entre ellas, los pólipos colónicos, crecimientos de tejido en la mucosa, pueden ser benignos o evolucionar hacia el cáncer. Los adenomas, una categoría específica de pólipos, son lesiones precancerosas cuyo tamaño y características histológicas pueden la probabilidad de malignidad colorrectal. Estas entidades son una de las lesiones más graves, suele desarrollarse a partir de pólipos adenomatosos. Además, se abarcan las lesiones inflamatorias y úlceras, características de enfermedades como la colitis ulcerosa y la enfermedad de Crohn, así como la angiodisplasia, una condición de vasos sanguíneos frágiles que puede causar sangrado. La identificación y manejo adecuados de estas lesiones son cruciales para prevenir y tratar diversas afecciones colónicas. (30)

#### **4.0. FORMULACIÓN DE TESIS Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

##### **4.1. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN E HIPÓTESIS NULA**

###### **HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN**

La utilización de la Escala de Boston para la preparación intestinal mejora significativamente la detección de lesiones colónicas en las colonoscopias realizadas en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, aumentando la eficacia diagnóstica del procedimiento.

###### **HIPÓTESIS NULA**

La aplicación de la Escala de Boston para la preparación intestinal no tiene un impacto significativo en la tasa de detección de lesiones colónicas en las colonoscopias realizadas en el Hospital Regional Docente de Cajamarca.

#### 4.2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

##### MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicador	Escala de medición	Naturaleza de la variable
Colonoscopia	Examen del interior del colon y recto.	Procedimiento realizado por gastroenterólogos usando un colonoscopio.	Número de colonoscopias realizadas.	Cantidad	Cuantitativa
Escala de Boston	Sistema de puntuación para la limpieza del colon.	Puntuación asignada a la calidad de la limpieza intestinal.	Puntuaciones BBPS obtenidas.	0-9 (BBPS)	Cuantitativa
Preparación intestinal	Proceso de limpiar el colon antes de una colonoscopia.	Uso de líquidos laxantes y dieta especial pre-colonoscopia.	Nivel de claridad del colon.	Calidad (buena, regular, mala)	Cualitativa
Calidad en los procedimientos endoscópicos	Estándares que maximizan la eficacia de la colonoscopia.	Medición de la habilidad del endoscopista y resultados del procedimiento.	Tasa de intubación cecal, tiempo de retirada.	Porcentaje, tiempo en minutos	Cuantitativa y Cualitativa
Lesiones colónicas	Anomalías o alteraciones en el revestimiento del colon.	Identificación de pólipos, inflamaciones o signos de cáncer.	Número y tipo de lesiones detectadas.	Cantidad, tipo	Cuantitativa y Cualitativa

## 5.0. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

### 5.1. TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN

Tipo: Estudio con diseño observacional, analítico de prueba diagnóstica y correlacional. Se orienta a aplicar conocimientos específicos en la colonoscopia y analizar la relación entre la preparación intestinal y la detección de lesiones colónicas. (31)

Nivel: Correlacional. Busca establecer la relación entre la calidad de la preparación intestinal (utilizando la Escala de Boston) y la tasa de detección de lesiones colónicas. (32)

### 5.2. TÉCNICAS DE MUESTREO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN: CRITERIO DE INCLUSIÓN Y DE EXCLUSIÓN

POBLACIÓN (Criterios de selección), MUESTRA Y MUESTREO

Población. Pacientes que se sometieron a colonoscopias en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el año 2023.

Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 18 años, para incluir un rango amplio de la población adulta.
- Pacientes que se hayan sometido a una colonoscopia en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el período de estudio específico.
- Pacientes cuyos datos de colonoscopia estén completos, incluyendo la puntuación de la Escala de Boston y los hallazgos de la colonoscopia.
- Pacientes que hayan otorgado su consentimiento informado para formar parte del estudio.
- Sujetos con una variedad de condiciones médicas, para incluir un espectro amplio de casos clínicos.

## Criterios de exclusión

- Pacientes con historial de cirugía colorrectal previa, ya que esto puede alterar los hallazgos de la colonoscopia.
- Pacientes cuyos registros de colonoscopia sean incompletos o no tengan la información necesaria para el estudio.
- Pacientes que se sometieron a colonoscopias de emergencia, ya que las condiciones de preparación pueden diferir significativamente de las colonoscopias planificadas.
- Pacientes con condiciones médicas que afectan significativamente la motilidad intestinal o la capacidad de prepararse adecuadamente para una colonoscopia, como ciertas enfermedades inflamatorias intestinales en fase activa.

Muestra. Características análogas a las de la población general. El tamaño de la muestra estará basado en el número total de pacientes elegibles. Se utilizará una fórmula estadística específica para establecer el tamaño de muestra apropiado, teniendo en cuenta el margen de error deseado.

Tamaño de muestra. Por fórmula probabilística. (33)

$$n = \frac{N \times Z_{1-\alpha/2}^2 \times P \times (1 - P)}{e^2 \times (N - 1) + Z_{1-\alpha/2}^2 \times P \times (1 - P)}$$

Donde: n es el tamaño de muestra, Z es 1,96 para una confianza del 95%, p es la proporción estimada del 63% (0,63) en expresión decimal, prevalencia de lesiones colónicas. Resulta de interés conocer el valor de N (total de sujetos usuarios del servicio de gastroenterología).

### 5.3. FUENTES E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Instrumento: Un formulario estandarizado que incluye datos del paciente, resultados de la Escala de Boston, detalles del procedimiento de colonoscopia, y hallazgos de

lesiones colónicas. Este instrumento se puede visualizar en el anexo 1. La escala de Boston se evidencia en el anexo 2.

La Escala de Boston fue validada mediante diferentes observadores según porciones del colon (derecho, transversal e izquierdo) se calcularon los coeficientes de correlación intraclase, siendo para las porciones del colon 0,88, 0,83 y 0,79 respectivamente y un Kappa ponderado según porción del colon de 0,78, 0,73 y 0,75. Siendo los valores ponderados de 0,91 para el CCI, con  $p < 0,001$  (34).

#### 5.4. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Las técnicas de recolección se basan en la revisión de historiales clínicos, entrevistas con el personal médico y el uso de bases de datos hospitalarias. Para ello, se empleará un instrumento de recolección de datos, creado tras obtener la aprobación de la administración del Hospital Regional Docente de Cajamarca.

Procesamiento de Datos: La información recopilada será introducida en el software estadístico SPSS versión 27 para su análisis. Se aplicarán métodos estadísticos para examinar la conexión entre la calidad de la preparación intestinal y la detección de lesiones en el colon.

Se realizarán varios análisis estadísticos para examinar detalladamente los datos obtenidos. Se iniciarán con análisis descriptivos, que incluirán el cálculo de frecuencias y porcentajes para variables categóricas como el género y el tipo de lesiones colónicas. También se calcularán medias y desviaciones estándar para variables cuantitativas como la edad de los pacientes. Para una presentación clara y comprensible de la información, se emplearán gráficos y tablas. Estos análisis proporcionarán una perspectiva general sobre las características de los participantes y los resultados preliminares del estudio. (35)

Posteriormente, se realizarán análisis inferenciales para profundizar en las relaciones y comparaciones entre las variables. Se utilizarán pruebas de hipótesis, como el t-test y el Chi-cuadrado, para comparar grupos en lo que respecta a la efectividad en la detección de lesiones, basándose en la calidad de la preparación

intestinal. Adicionalmente, se realizarán análisis de correlación para investigar la relación entre las puntuaciones obtenidas en la Escala de Boston y la detección de lesiones en el colon. (36) En caso de ser necesario, se aplicarán modelos de regresión logística y análisis de varianza (ANOVA) para investigar las relaciones entre múltiples variables y para predecir la detección de lesiones colónicas basándose en diversos factores. (37)

## 6.0. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kawasaki K, Nakamura S, Esaki M, Kurahara K, Eizuka M, Nuki Y, et al. Clinical usefulness of magnifying colonoscopy for the diagnosis of ulcerative colitis-associated neoplasia. *Dig Endosc Off J Jpn Gastroenterol Endosc Soc.* abril de 2019;31 Suppl 1:36-42.
2. Chan SCH, Liang JQ. Advances in tests for colorectal cancer screening and diagnosis. *Expert Rev Mol Diagn.* abril de 2022;22(4):449-60.
3. MacDonald M, Greene A, Borgaonkar M, Fairbridge NA, McGrath J, Smith C, et al. Optimizing cecal views during colonoscopy using patient position change. *Surg Endosc.* septiembre de 2022;36(9):6522-6.
4. Sharma P, Burke CA, Johnson DA, Cash BD. The importance of colonoscopy bowel preparation for the detection of colorectal lesions and colorectal cancer prevention. *Endosc Int Open [Internet].* mayo de 2020 [citado 18 de diciembre de 2023];08(5):E673-83. Disponible en: <http://www.thieme-connect.de/DOI/DOI?10.1055/a-1127-3144>
5. Choi JM, Seo JY, Lee J, Han YM, Jin EH, Bae JH, et al. Longer Withdrawal Time Is More Important than Excellent Bowel Preparation in Colonoscopy of Adequate Bowel Preparation. *Dig Dis Sci [Internet].* 1 de abril de 2021 [citado 18 de diciembre de 2023];66(4):1168-74. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10620-020-06321-3>
6. Jacobson BC, Calderwood AH. Measuring bowel preparation adequacy in colonoscopy-based research: review of key considerations. *Gastrointest Endosc [Internet].* 1 de febrero de 2020 [citado 18 de diciembre de 2023];91(2):248-56. Disponible en: [https://www.giejournal.org/article/S0016-5107\(19\)32298-9/fulltext](https://www.giejournal.org/article/S0016-5107(19)32298-9/fulltext)
7. Gaspar R, Andrade P, Ramalho R, Antunes J, Macedo G. Bowel preparation: modifiable factors to improve bowel cleansing. *Eur J Gastroenterol Hepatol [Internet].* enero de 2019 [citado 18 de diciembre de 2023];31(1):140. Disponible en: [https://journals.lww.com/eurojgh/citation/2019/01000/bowel\\_preparation\\_\\_modifiable\\_factors\\_to\\_improve.22.aspx](https://journals.lww.com/eurojgh/citation/2019/01000/bowel_preparation__modifiable_factors_to_improve.22.aspx)
8. Furlanetto MV, Zwierzikowski JA, Bertoldo CF, Wistuba GASM, Tashima EIB, Vieira AHBG, et al. Analysis of Patients Undergoing Colonoscopies and the Importance of Exam Quality for Colorectal Cancer Screening. *J Coloproctology Rio Jan [Internet].* 3 de junio de 2022 [citado 18 de diciembre de 2023];42:14-9. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/jcol/a/Hk4c3Q7zjSWRT6QmGhRwKww/>
9. Halonen JI, Erhola M, Furman E, Haahtela T, Jousilahti P, Barouki R, et al. The Helsinki Declaration 2020: Europe that protects. *Lancet Planet Health [Internet].* noviembre de 2020;4(11):e503-5. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33159874/>

10. Sánchez J, Lesmes M, González-Soltero R, R-Learnte AI, García Barbero M, Gal B. Iniciación a la investigación en educación médica: guía práctica metodológica. *Educ Médica* [Internet]. 1 de junio de 2021 [citado 27 de agosto de 2023];22:198-207. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181321000954>
11. Colegio Médico del Perú. Código de Ética y Deontología del Colegio Médico del Perú [Internet]. 2023. Disponible en: <https://www.cmp.org.pe/wp-content/uploads/2023/09/CODIGO-DE-ETICA-2023.pdf>
12. Chang JY, Moon CM, Lee HJ, Yang HJ, Jung Y, Kim SW, et al. Predictive factors for missed adenoma on repeat colonoscopy in patients with suboptimal bowel preparation on initial colonoscopy: A KASID multicenter study. *PLoS ONE* [Internet]. 26 de abril de 2018 [citado 4 de diciembre de 2023];13(4):e0195709. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5919514/>
13. Ho LH, Montealegre JR, Al-Arabi S, Jibaja-Weiss ML, Suarez MG. Impact of Colonoscopy Preparation Video on Boston Bowel Preparation Scale Score. *Gastroenterol Nurs Off J Soc Gastroenterol Nurses Assoc*. 2019;42(3):251-8.
14. Alvi H, Rasheed T, Shaikh MA, Ali FS, Zuberi BF, Samejo AA. Impact of bowel preparation on caecal intubation time during colonoscopy. *Pak J Med Sci* [Internet]. 5 de octubre de 2019 [citado 4 de diciembre de 2023];35(6). Disponible en: <https://www.pjms.org.pk/index.php/pjms/article/view/1031>
15. Kim HY. Cecal intubation time in screening colonoscopy. *Medicine (Baltimore)*. 14 de mayo de 2021;100(19):e25927.
16. Erdoğan UE, Çaycı HM, Tardu A, Arslan U, Demirci H, Yıldırım Ç. Relationship between health literacy and quality of colonoscopy bowel preparation. *Turk J Gastroenterol Off J Turk Soc Gastroenterol* [Internet]. noviembre de 2020;31(11):799-804. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33361043/>
17. Wu Z wen, Zhan S gang, Yang M feng, Meng Y teng, Xiong F, Wei C, et al. Optimal Timing of Simethicone Supplement for Bowel Preparation: A Prospective Randomized Controlled Trial. *Can J Gastroenterol Hepatol* [Internet]. 27 de octubre de 2021 [citado 17 de diciembre de 2023];2021:4032285. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8566047/>
18. López Blandón VM, Quezada Hudiel NB. Preparación colónica evaluada con escala de Boston y relación con detección de adenomas por colonoscopia en pacientes atendidos en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello, 2021 - 2022 [Internet] [Tesis de doctorado]. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua; 2022 [citado 4 de diciembre de 2023]. Disponible en: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/handle/123456789/9569>
19. Sadeghi A, Rajabnia M, Bagheri M, Jamshidizadeh S, Saberi S, Shahnazi P, et al. Predictive factors of inadequate bowel preparation for elective colonoscopy. *Gastroenterol Hepatol Bed Bench* [Internet]. 2022 [citado 17 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.30902/2788-3801.20221001>

2023];15(1):66-78. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9123630/>

20. Heron V, Martel M, Bessissow T, Chen YI, Désilets E, Dube C, et al. Comparison of the Boston Bowel Preparation Scale with an Auditable Application of the US Multi-Society Task Force Guidelines. *J Can Assoc Gastroenterol* [Internet]. 12 de abril de 2019 [citado 4 de diciembre de 2023];2(2):57-62. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/jcag/gwy027>
21. Stauffer CM, Pfeifer C. Colonoscopy. En: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [citado 4 de diciembre de 2023]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559274/>
22. Álvarez Delgado A. Estudio de calidad, seguridad y satisfacción en la colonoscopia de cribado del cáncer colorrectal en el Área de Salud de Salamanca [Internet] [Tesis de doctorado]. [Salamanca, España]: Universidad de Salamanca; 2016 [citado 4 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://gredos.usal.es/handle/10366/132793>
23. Vadlamudi C, Brethauer S. Quality in Endoscopy. *Surg Clin North Am*. diciembre de 2020;100(6):1021-47.
24. Bisschops R, Manning J, Clayton LB, Ng Kwet Shing R, Álvarez-González M, MORA Study Group. Colon cleansing efficacy and safety with 1 L NER1006 versus 2 L polyethylene glycol + ascorbate: a randomized phase 3 trial. *Endoscopy*. enero de 2019;51(1):60-72.
25. Schreiber S, Baumgart DC, Drenth JPH, Filip RS, Clayton LB, Hylands K, et al. Colon cleansing efficacy and safety with 1 L NER1006 versus sodium picosulfate with magnesium citrate: a randomized phase 3 trial. *Endoscopy*. enero de 2019;51(1):73-84.
26. Ray-Offor E, Opusunju KA. Sodium picosulfate/magnesium citrate versus 4L split-dose polyethylene glycol for bowel cleansing prior to colonoscopy in high fibre diet African patients. *Pan Afr Med J*. 2021;40:43.
27. Kallestrup K, Møller Jensen T, Grode LB, Behrndtz Brandsborg S, Dige AK, Brix LD. Split-Dose Regimen With Bisacodyl Increases the Quality of Bowel Preparation for Colonoscopy. *Gastroenterol Nurs Off J Soc Gastroenterol Nurses Assoc*. 1 de febrero de 2021;44(1):14-20.
28. Saraiva S, Rosa I, Dias Pereira A. Use of the Boston Bowel Preparation Scale in the real life setting: what affects it? *Rev Esp Enferm Dig*. agosto de 2021;113(8):625.
29. Chapman W, Marshall S. Optimising bowel preparation before colonoscopy. *Br J Nurs Mark Allen Publ*. 7 de julio de 2020;29(Sup13):S3-12.
30. van Hattem WA, Shahidi N, Vosko S, Bar-Yishay I, Schoeman S, Sidhu M, et al. Large prolapse-related lesions of the sigmoid colon. *Endoscopy*. junio de 2021;53(6):652-7.

31. Hernández-Sampieri R, Mendoza-Torres CP. Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa y mixta [Internet]. 1a ed. Ciudad de México: Mc Graw Hill Education; 2018. 714 p. Disponible en: [http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales\\_de\\_consulta/Drogas\\_de\\_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf](http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf)
32. Qian G, Mahdi A. Sensitivity analysis methods in the biomedical sciences. *Math Biosci* [Internet]. 1 de mayo de 2020 [citado 17 de diciembre de 2023];323:108306. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025556420300018>
33. Torres-Parejo U, Hernández-Marín J, Martínez-Ortiz A. Manual de diseño muestral [Internet]. 1a ed. Vol. 1. Bruselas: Consorcio de Organizaciones Humanitarias; 2020. 81 p. Disponible en: <https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/66234/Manual%20Dise%c3%bl o%20 Muestral%20definitivo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
34. Sáenz-Fuenzalida R, Riquelme-Pérez A, Díaz-Piga LA, García-Rocha X, Fuentes-López E, Arnold-Álvarez J, et al. The challenge of quantifying screening colonoscopy quality: Development and psychometric properties of the Colonoscopy Quality Score instrument. *Rev Gastroenterol México Engl Ed* [Internet]. 1 de julio de 2022 [citado 18 de diciembre de 2023];87(3):297-304. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2255534X21001201>
35. Yin A, Yuan A, Tan MT. Highly robust causal semiparametric U-statistic with applications in biomedical studies. *Int J Biostat* [Internet]. 28 de noviembre de 2022 [citado 17 de diciembre de 2023]; Disponible en: <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/ijb-2022-0047/html>
36. Turhan NS. Karl Pearsons chi-square tests. *Educ Res Rev* [Internet]. 30 de septiembre de 2020 [citado 5 de octubre de 2022];15(9):575-80. Disponible en: <https://academicjournals.org/journal/ERR/article-abstract/72074A964789>
37. Castro EMM. Bioestadística aplicada en investigación clínica: conceptos básicos. *Rev Médica Clínica Las Condes* [Internet]. 1 de enero de 2019 [citado 27 de agosto de 2023];30(1):50-65. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864019300045>

## 7.0. ANEXOS

### 1. Información del Paciente:

- ID del Paciente: (Para mantener la confidencialidad)
- Edad:
- Género:
- Fecha de la Colonoscopia:

### 2. Datos de la Colonoscopia:

- Operador (Endoscopista): (Nombre o código para identificar al médico)
- Duración del Procedimiento: (Tiempo total en minutos)
- Compleción de la Intubación Cecal: (Sí/No)
- Tiempo de Retirada: (Tiempo desde el ciego hasta la retirada del endoscopio, en minutos)

### 3. Preparación Intestinal (Escala de Boston - BBPS):

- 0 puntos: Mucosa del colon no vista debido a residuos sólidos.
- 1 punto: Grandes cantidades de residuo que no permiten una visualización completa de la mucosa del colon, pero con áreas donde la mucosa es visible.
- 2 puntos: Residuos menores que no interfieren con la capacidad de detectar pólipos mayores a 5 mm.
- 3 puntos: Mucosa del colon bien visualizada sin residuos con la capacidad de detectar pólipos.
- Puntuación Total (Suma de los tres segmentos):
- Rango de puntuación total: 0-9 puntos.
- Interpretación de la Puntuación:
- 0-2 puntos: Preparación inadecuada, se requiere intervención para mejorar la limpieza.
- 3-5 puntos: Preparación moderada, podría ser adecuada para algunos procedimientos, pero no óptima.
- 6-9 puntos: Buena a excelente preparación, adecuada para una visualización detallada y procedimientos de detección.

#### 4. Hallazgos de la Colonoscopia:

- Presencia de Lesiones Colónicas: (Sí/No)
- Número de Lesiones/Pólipos Detectados:
- Ubicación de las Lesiones/Pólipos: (Ciego, Ascendente, Transverso, Descendente, Sigma, Recto)
- Tamaño Aproximado de las Lesiones/Pólipos: (En mm)
- Tipo de Lesión: (Pólipo adenomatoso, hiperplásico, inflamatorio, etc.)

#### 5. Acciones Realizadas:

- Biopsias Tomadas: (Sí/No, número de biopsias)
- Polipectomías Realizadas: (Sí/No, número de pólipos extirpados)

#### 6. Complicaciones:

- Hubo Complicaciones: (Sí/No)
- Tipo de Complicación: (Perforación, hemorragia, etc.)

#### 7. Observaciones Adicionales:

- Espacio para notas adicionales del endoscopista o hallazgos relevantes.

## Anexo 2.

### Escala de Boston

#### Ficha de Lista de Verificación para la Escala de Preparación Intestinal de Boston (BBPS)

**Instrucciones de Uso:** Esta lista de verificación está diseñada para asistir en la aplicación y evaluación precisa de la Escala de Preparación Intestinal de Boston durante la colonoscopia. Cada segmento del colon debe ser evaluado independientemente. Sumar las puntuaciones de los tres segmentos para obtener la puntuación total.

#### Datos del Paciente

- **Nombre:** .....
- **Fecha de Nacimiento:** .....
- **Fecha de la Colonoscopia:** .....
- **Número de Historia Clínica:** .....

#### Evaluación por Segmento del Colon

##### 1. Colon Derecho

- 0 puntos: Mucosa no visible debido a residuos sólidos.
- 1 punto: Grandes cantidades de residuo, visibilidad parcial de la mucosa.
- 2 puntos: Residuos menores, no impiden detección de pólipos > 5 mm
- 3 puntos: Mucosa bien visualizada sin residuos.

##### 2. Colon Transverso

- 0 puntos: Mucosa no visible debido a residuos sólidos.
- 1 punto: Grandes cantidades de residuo, visibilidad parcial de la mucosa.
- 2 puntos: Residuos menores, no impiden detección de pólipos > 5 mm
- 3 puntos: Mucosa bien visualizada sin residuos.

##### 3. Colon Izquierdo

- 0 puntos: Mucosa no visible debido a residuos sólidos.
- 1 punto: Grandes cantidades de residuo, visibilidad parcial de la mucosa.
- 2 puntos: Residuos menores, no impiden detección de pólipos > 5 mm
- 3 puntos: Mucosa bien visualizada sin residuos.

Puntuación Total (Suma de los tres segmentos)

- **Rango Total:** 0-9
- **Puntuación Total:**

Interpretación de la Puntuación

- 0-2 puntos: Preparación inadecuada
- 3-5 puntos: Preparación moderada
- 6-9 puntos: Buena a excelente preparación

Observaciones Adicionales

- **Comentarios:**

Validación del Evaluador

- **Nombre del Evaluador:** .....
- **Firma:** .....
- **Fecha:** .....

---

**Nota:** Esta ficha debe ser completada por un profesional de la salud capacitado en la realización e interpretación de colonoscopias. La puntuación debe basarse en la observación directa durante el procedimiento.