

Revista científica indexada | ISSN 1818-541X

Vol. 14 N° 2, julio-diciembre 2014

Trujillo - Perú

ACTA MÉDICA ORREGUIANA HAMPI RUNA



Facultad de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego

ACTA MÉDICA ORREGUIANA HAMPI RUNA

Revista oficial de investigaciones de la
Facultad de Medicina Humana de la
Universidad Privada Antenor Orrego

Vol. 14 N° 2, julio-diciembre 2014

ISSN: 1818-541X

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca
Nacional del Perú N° 2006-1029

Revista indexada en el LATINDEX
Sistema Regional de Información en Línea
para Revistas Científicas de América Latina,
el Caribe, España y Portugal - Folio: 13962.

Título abreviado:
Acta Méd. Orreguiana Hampi Runa

DIRECTOR

Juan Díaz Plasencia

EDITOR CIENTÍFICO

Saniel E. Lozano Alvarado

COMITÉ EDITORIAL

Emiliano Paico Vilchez

Alejandro León Quiroz

Victor Peralta Chávez

Edgar Fermín Yan Quiroz

Carmen Leiva Becerra

DIAGRAMACIÓN Y PREPrensa

Jackeline Ulloa Vásquez

La revista acoge y publica trabajos de investigación científica, tanto de autores de la Facultad de Medicina de la UPAO, como de otras áreas e instituciones académicas. También recibe colaboraciones educativas y culturales y tecnológicas.

Publicación semestral de distribución gratuita.

© Derechos reservados.

El contenido de cada artículo es de responsabilidad exclusiva de su autor o autores y no compromete la opinión de la revista.

ACTA MÉDICA ORREGUIANA HAMPI RUNA

Volumen 14, número 2, julio-diciembre, 2014

Facultad de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego

Título: Acta Médica Orreguiana Hampi Runa
Título abreviado: Acta Méd. Orreguiana Hampi Runa
Vol. 14 N° 2, julio-diciembre, 2014.
Trujillo, Perú.
Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2010-09378.
ISSN: 1818-541X.
Publicación semestral de distribución gratuita.
Indexada en LATINDEX Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. Folio: 13962.
Temas: Medicina Humana, Estomatología, Psicología y áreas afines.

DIRECTOR:

Juan Alberto Díaz Plasencia.

EDITOR CIENTÍFICO:

Saniel E. Lozano Alvarado.

COMISIÓN EDITORIAL:

Emiliano Paico Vílchez, Alejandro León Quiroz, Víctor Peralta Chávez,
Edgar Fermín Yan Quiroz, Carmen Leiva Becerra.

APOYO LOGÍSTICO:

Dennis Edison Montejo Sánchez.

© FACULTAD DE MEDICINA HUMANA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

Av. América Sur N° 3145, Trujillo, Perú.

Telefax 044-604491.

La revista acoge, difunde y promueve los trabajos de investigación científica, tanto de autores de la Facultad de Medicina de la UPAO, como de otras dependencias y organizaciones académicas. También incluye colaboraciones educativas y culturales, especialmente relacionadas con el área respectiva.

El contenido de cada artículo es de responsabilidad exclusiva de su autor o autores y no compromete la opinión de la revista.

CARÁTULA: SIR LUKE FILDES. Le Docteur, 1891.

Tate Gallery, Londres.

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN: Jackeline Ulloa Vásquez.

Impreso en Perú - Printed in Peru.



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR

Dr. Víctor Raúl Lozano Ibáñez

VICERRECTOR ACADÉMICO

Dr. Luis Antonio Cerna Bazán

VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN

Arq. Dr. Julio Chang Lam

CONSEJO DE LA FACULTAD DE MEDICINA

DECANO

Dr. Ramel Ulloa Deza

MIEMBROS DOCENTES

Dr. Ramel Ulloa Deza

Dr. Juan Leiva Goicochea

Ms. William Ynguil Amaya

Dr. Alejandro León Quiroz

Ms. Tulio Olano Delgado

Dra. Sandra Olano Bocanegra

Ms. Katherine Lozano Peralta

Ms. Oscar del Castillo Huertas

SECRETARIO ACADÉMICO

Dr. Alejandro León Quiroz

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

Ms. Marco Bardales Cahua

ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

Ms. Oscar del Castillo Huertas

ESCUELA PROFESIONAL DE PSICOLOGÍA

Dra. Sandra Olano Bracamonte

EDITORIAL	151
------------------------	-----

ARTÍCULOS ORIGINALES

ONCOLOGÍA

TENDENCIA DE LA PREVALENCIA DEL CÁNCER COLORRECTAL RESECABLE PREVALENCE TENDENCY OF RESECTABLE COLORECTAL CÁNCER <i>Julia Mariela Cruz Encarnación, Hugo David Valencia Mariñas, Edgar Fermín Yan Quiroz</i>	155
---	-----

EFFECTIVIDAD PRONÓSTICA DEL ESTADO GANGLIONAR REGIONAL DE LA 7ª Y 6ª EDICIÓN TNM EN LA SOBREVIVENCIA DE PACIENTES CON CARCINOMA GÁSTRICO RESECABLE PROGNOSIS EFFECTIVENESS OF THE REGIONAL GANGLIONIC STATE OF THE 7ª AND 6ª EDITION TNM IN THE SURVIVAL OF PATIENTS WITH RESECTABLE GASTRIC CARCINOMA <i>Carolina Miluska Bustamante Carranza, Juan Alberto Díaz Plasencia, Edgar Fermín Yan Quiroz</i>	181
--	-----

NEONATOLOGÍA

GESTACIÓN ADOLESCENTE COMO FACTOR DE RIESGO PARA APGAR BAJO Y BAJO PESO AL NACER ADOLESCENT PREGNANCY AS RISK FACTOR FOR LOW APGAR AND LOW BIRTH WEIGHT <i>Ana Cecilia Pastor Ludeña, Jorge Eduardo Kawano Kobashigawa</i>	205
--	-----

FISIOLOGÍA

EFFECTOS DE LA HIPERINSUFLACIÓN SOBRE LA FRECUENCIA RESPIRATORIA EN COBAYOS COMO MECANISMO DE RESPUESTA DEL REFLEJO DE HERING BREUER EFFECTS OF HYPERINSUFFLATION ON GUINEA PIGS'S RESPIRATORY RATE AS RESPONSE'S MECHANISM OF THE HERING BREUER REFLEX <i>Miguel Ángel Dulong Zanelli, Marely Díaz Carranza, Santiago Díaz Solís, Francescoli Del Águila Bar, Christian Vargas Machuca, Edgar Fermín Yan-Quiroz</i>	229
--	-----

ENSAYO

MITO, HISTORIA Y VIDA COTIDIANA EN EL
NORTE ANDINO

MYTH, HISTORY AND EVERYDAY LIFE IN NORTHERN ANDES

Demetrio Ramos Rau 243

CREACIÓN Y ANÁLISIS

EL TIFUS, LA EXTINCIÓN DE LA COMUNIDAD Y
SUPERSTICIÓN ANDINA EN “LA MUERTE DE LOS
ARANGO” DE JOSÉ MARÍA ARGUEDAS

THE THYFUS, THE EXTINCTION OF THE COMMUNITY, AND
ANDEAN SUPERSTITION IN “THE ARANGO’S DEAD”
OF JOSE MARIA ARGUEDAS

Saniel E. Lozano Alvarado 255

INSTRUCCIONES A LOS AUTORES 269

INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA EN MEDICINA

El ejercicio de la función docente en el área médica en el nivel universitario lleva implícita la tarea de la investigación científica, pues para la enseñanza de los aspectos cognoscitivos o para la preparación y entrenamiento de destrezas propias del respectivo campo, se requiere investigar, pues no puede existir docencia sin investigación. Por eso, todo médico-docente, por más que esté informado de los últimos y más recientes conocimientos de su especialidad, no puede limitar su acción a transmitir lo que otros han investigado, innovado o producido. Hace falta que, junto al repertorio de conocimientos adquiridos durante la etapa de formación y ejercicio profesional, se debe aportar con el propio conocimiento descubierto, innovado o experimentado. En otras palabras, es importante estar al día en la especialidad; pero, ante la tarea de la enseñanza hay que añadir el aporte personal. Hacer lo contrario o no hacerlo convierte a la función docente en algo unilateral, incompleto y parcial. Sin esta actividad, la función docente, que incluso puede ser brillante y extraordinaria, carece de peso y del aporte intelectual propio.

Gran parte de lo dicho se relaciona con el escaso número de artículos de investigación científica que llegan a las sucesivas ediciones de las revistas, empezando por la nuestra. ¿Significa esto que los médicos-docentes no investigan? No pretendemos afirmar eso. Probablemente sí lo hacen; pero es sintomático que casi siempre se repiten los autores de artículos, mientras que la gran mayoría no lo hace y hay docentes que jamás envían algún artículo. Esto evidencia una falta de disciplina en la práctica y metodología de la investigación científica.

Otra causa puede ser el precario nivel de manejo del lenguaje, que se manifiesta en una serie de aspectos: clamorosas faltas ortográficas; falta de conocimiento y capacidad en el empleo adecuado del léxico; incoherencias en la construcción de frases, enunciados y párrafos; carencias en la acentuación y puntuación; etc.

Claro que el problema no es de determinada universidad, sino se trata de un fenómeno más o menos general, pese a la explosión de grados de maestría y doctorado que se expiden, incluso con aprobaciones unánimes por los jurados. Por eso seguramente abunda y se incrementa cada día el número de magísteres y doctores en posesión del ansiado diploma, pero sin que ello signifique el dominio de las competencias y capacidades que se deben alcanzar junto con el conocimiento respectivo. En fin, se trata –según parece– de una crisis que debe resolverse a partir de la propia actitud y decisión profesional; de lo contrario, no tiene sentido ejercer docencia sin investigar, ni investigar sin publicar, pues, al menos para esto existen las revistas de investigación. Ojalá nuestro mensaje sea recibido en la exactitud de su sentido.

Como en varias ediciones anteriores, el presente número de HAMPI RUNA se enriquece con los aportes de distinguidos académicos de nuestra universidad, acompañados de profesionales de similares inquietudes.

Trujillo, diciembre, 2014

Saniel E. Lozano Alvarado
EDITOR CIENTÍFICO DE HAMPI RUNA

ARTÍCULOS ORIGINALES



JAN STEEN. Doctor's visit. 1660

TENDENCIA DE LA PREVALENCIA DEL CÁNCER COLORRECTAL RESECABLE*

Julia Mariela Cruz Encarnación¹,

Hugo David Valencia Mariñas²,

Edgar Fermín Yan Quiroz³

RESUMEN

Objetivo. Determinar la tendencia de prevalencia del cáncer colorrectal (CCR) resecable en el Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas "Dr. Luis Pinillos Ganoza"- IREN Norte, durante el periodo 2008 - 2012.

Material y métodos. Población universo: 335 pacientes con diagnóstico clínico y anatomopatológico de adenocarcinoma de colon y recto que acudieron al Servicio de Cirugía Abdominal. Población de estudio: 99 pacientes que cumplieron criterios de inclusión y exclusión. Diseño: de medidas seriadas

* Recibido: 16 de junio del 2014; aprobado: 30 de octubre del 2014.

1 Médico Cirujana. Egresada de la Facultad de Medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo.

2 Cirujano General y Oncólogo. Médico asistente del Servicio de Cirugía Abdominal del Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas "Dr. Luis Pinillos Ganoza"- IREN Norte. Docente de la asignatura de Cirugía I Facultad de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego.

3 Médico Cirujano. Residente de Cirugía Oncológica del Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas "Dr. Luis Pinillos Ganoza"- IREN Norte.

en el tiempo, de tendencias y longitudinal. Se calcularon función de tendencia, prevalencias anuales, tasas bruta y específica (por cada 1000) de dichas prevalencias.

Resultados. 30 pacientes con cáncer de recto resecable y 69 con cáncer de colon resecable. Prevalencias anuales fueron 10, 14, 26, 23 y 26 casos, respectivamente. Tasas brutas de prevalencia por cada 1000: 65, 100, 135, 193 y 111, respectivamente. Usando regresión lineal, la fórmula de la función de tendencia de prevalencia fue $y = -9,225 + 0,005 t$, con R cuadrado de 0,78 y $p < 0,05$. Prevalencia específica en varones fue 287, y en mujeres, 301. Prevalencia específica en el grupo etario de mayor o igual a 50 años fue 299, y en el grupo de menor de 50 años, 275. El 86,87% de los pacientes no refirieron antecedentes familiares de CCR.

Conclusión. Hay una tendencia de prevalencia incrementada del CCR resecable en el Servicio de Cirugía Abdominal del IREN Norte.

Palabras clave: Cáncer colorrectal resecable, tendencia de prevalencia.

PREVALENCE TENDENCY OF RESECTABLE COLORECTAL CÁNCER

ABSTRACT

Objective. The follow investigation has the aim of determine the prevalence trend resectable colorectal cancer in the Regional Institute of Neoplastic Diseases "Dr. Luis Pinillos Ganoza"-IREN North during the period from 2008 to 2012.

Methods. Population universe: 335 patients with clinical and pathological diagnosis of colorectal adenocarcinoma who were assisted abdominal surgery. Study population: 99 patients who met the inclusion and exclusion criteria. Design: Serial measurements over time, longitudinal and trends. Trend function, annual prevalence, gross and specific rate (per 1,000) of these prevalences were calcuted.

Results. 30 patients with resectable rectal cancer, and 69 with resectable colon cancer. Annual prevalences were 10, 14, 26, 23 and 26 cases respectively. Gross prevalence rate per 1000 was 65, 100, 135, 193 and 111 respectively. Using linear regression, the formula of the prevalence trend function was $y = -9.225 + 0.005t$, with R-squared of 0.78 and $p < 0.05$. Specific prevalence rate in males was 287, and in women was 301. Specific prevalence in the age group of greater than or equal to 50

years was 299, and in the group under 50 years was 275. The 86.87% of patients didn't have family history of CCR.

Conclusion. *There is a trend of increased prevalence of colorectal cancer resectable in Abdominal Surgery Service of IREN North.*

Key words: *Colorectal cancer resectable, prevalence trend.*

INTRODUCCIÓN

El cáncer colorrectal (CCR) es la transformación del epitelio normal a uno canceroso a través de pasos que en el tiempo podrían alcanzar en promedio 10 años. Esta progresión se da por cambios histológicos que generalmente están precedidos o codificados por cambios genéticos o epigenéticos.¹

Muchos factores se han descrito en su etiopatogenia, pero principalmente destaca la dieta.^{2,3,4} Fue Denis Burkitt^{5,6} en 1971, en África, quien demostró por primera vez la importancia de la dieta en la génesis y prevención del CCR.⁷

En África, el CCR tiene incidencia muy baja comparada con Estados Unidos. La explicación que daba Burkitt a esta relación es la alta ingesta de fibras naturales en África, comparada con la alta ingesta de alimentos químicamente conservados o preservados y poca fibra que consumen en Norteamérica.⁷ Esta diferencia en la dieta llevaría a un mayor tiempo de permanencia de la materia fecal en los estadounidenses; es decir, menos deposiciones, comparada con deposiciones hasta dos o tres veces en el día en los africanos, que tienen su dieta con base en mucha fibra. El mayor tiempo del tránsito intestinal aumenta el contacto de sustancias cancerígenas en la mucosa colorrectal y consecuentemente aumenta la probabilidad de desarrollar cáncer.^{5,6} Además, tanto el tabaco como el alcohol se han descrito asociados al CCR. Del alcohol se dice que sus metabolitos generan radicales libres y agentes oxidantes.⁷

Aproximadamente, el 25% del CCR tiene historia familiar. Hasta un 10% del CCR tiene tendencia hereditaria, que se manifiesta de dos

formas, como son el síndrome de Lynch y la poliposis familiar múltiple. En términos de riesgos relativos, un paciente con un familiar en primer grado con CCR tiene un riesgo relativo entre 2 y 3; si tiene dos familiares en primer grado el riesgo aumenta entre 3 y 4. Si el familiar es en segundo o tercer grado con CCR, el riesgo está aproximadamente en 1,5. Si tiene dos familiares en segundo grado el riesgo está entre 2 y 3.^{1,8-10}

El tratamiento del CCR es esencialmente quirúrgico en la medida que la progresión del tumor es altamente predecible, el cual se inicia en el epitelio glandular hasta invadir las capas profundas de la pared intestinal. Durante su desarrollo puede comprometer los linfáticos de la capa submucosa y así alcanzar los ganglios correspondientes o los capilares vasculares con las consiguientes metástasis hematógenas, dependiendo del nivel de infiltración, la resección quirúrgica se ampliará de acuerdo con el posible compromiso ganglionar.¹¹

Sin embargo, la cuarta parte de los pacientes son diagnosticados cuando ya han desarrollado metástasis, y un 50% más de los pacientes la desarrollarán en la progresión del cáncer. La supervivencia a cinco años la logran sólo unos pocos pacientes.¹²

La distribución del CCR presenta variaciones importantes en el aspecto geográfico.^{14,15} Estudios previos^{13,16} han señalado un rápido aumento en la incidencia de CCR, especialmente en los países en transición económica. En la mayoría de los países occidentales, las tasas de incidencia del CCR son estables o están en incremento. En los Estados Unidos, las tasas de incidencia están disminuyendo entre hombres y mujeres, debido al uso generalizado de la colonoscopia como prueba de tamizaje.^{17,18}

Al agrupar al CCR por zona geográfica y género, las cifras más elevadas corresponde a Detroit (EE.UU.) en hombres (blancos 46,5 por 100 000 y negros 48,3) y en mujeres (blancas 30,1, y negras 36,6 por 100 000). La menor frecuencia corresponde a los países africanos y la

India. Hong Kong, siendo una población asiática, presenta una frecuencia similar a las tasas occidentales más elevadas (35,1 por 100 000 en hombres, 28,0 en mujeres), muy superiores a los habitantes en China (Tianjin 12,8 corresponden a hombres, 10,5 a mujeres).¹⁹

A nivel latinoamericano, en Colombia la incidencia es 6,6 para hombres y 6,3 por 100 000 mujeres; y de acuerdo con el registro de Cáncer, de Cali, el CCR está aumentando especialmente en personas jóvenes, ocupando el cuarto puesto en incidencia para ambos sexos.¹

En Trujillo, de todas las neoplasias malignas, el CCR se ubica en el décimo lugar como causa de mortalidad, ocupando el segundo lugar en incidencia entre los cánceres del tracto gastrointestinal, luego de la neoplasia de estómago. Al agruparlos por sexo, el CCR es el cuarto en varones, con una tasa ajustada a la población mundial estándar de 5,8%.²⁰

La epidemiología poblacional permite hacer comparaciones de la prevalencia en diferentes períodos de la misma población, con el fin de establecer hipótesis sobre las causas que originan las diferencias. Nuestro país, al formar parte del hemisferio occidental, también se ve influenciado por los estilos de vida y la dieta de los países desarrollados.

Sobre esta premisa, y al no existir medidas preventivo-promocionales adecuadas, es posible predecir que la prevalencia de CCR irá aumentando en los próximos años. Al medir la prevalencia por año de esta neoplasia, será posible determinar la función de tendencia, la cual nos va a permitir predecir cómo se comportará la curva de prevalencia en los próximos años.

Al no hallar estudios sobre tendencias de prevalencia del CCR en nuestra región, se inició este trabajo de investigación para que sobre la base de los resultados se puedan elaborar o modificar protocolos de prevención, diagnóstico precoz y tratamiento quirúrgico, ya que estará en relación con el flujo o volumen de pacientes que acuden al Servicio de Cirugía de Abdomen del Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas (IREN Norte).

MATERIAL Y MÉTODOS

La población diana o universo son todos los pacientes con diagnóstico clínico y anatomopatológico de adenocarcinoma de colon y recto que acudieron al Servicio de Cirugía Abdominal del Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas, IREN Norte, durante el período 2008 - 2012. La población de estudio son los pacientes de la población diana que cumplían con los criterios de inclusión y de exclusión. Dentro de los criterios de inclusión se incluyen pacientes de ambos géneros con diagnóstico clínico y anatomopatológico de adenocarcinoma de colon y recto que acudieron al Servicio de Cirugía antes mencionado; asimismo, los pacientes que reunían todos los datos pertinentes para el estudio. Mientras, dentro de los criterios de exclusión se encuentran historias clínicas incompletas según el anexo y los pacientes con diagnóstico dudoso de adenocarcinoma de colon y recto. Para realizar el muestreo, se tomó en cuenta como unidad de análisis a todo paciente con diagnóstico de adenocarcinoma de colon y recto que cumplían con los criterios de inclusión y de exclusión; siendo el marco muestral, todos los pacientes con adenocarcinoma de colon y recto que acudieron al Servicio de Cirugía ya mencionado. El tipo de estudio es un diseño de medidas seriadas en el tiempo, de tendencias y longitudinal. Su diseño específico: $G_1: O_1 O_2 O_3 O_4 O_5 O_6 O_7 O_8 O_9 O_{10}$, donde:

- G_1 : Grupo de pacientes con adenocarcinoma de colon y recto.
- O_1 al O_5 : Prevalencia anual de adenocarcinoma de colon en el Servicio de Cirugía Abdominal del Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas, IREN Norte, durante el período 2008 - 2012.
- O_6 al O_{10} : Prevalencia anual de adenocarcinoma de recto en el Servicio de Cirugía Abdominal del Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas, IREN Norte, durante el período 2008 - 2012.

DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN

1. Variable independiente: tiempo
 - Tipo de variable: cuantitativa.
 - Escala de medida: de razón.
 - Indicador: prevalencia.
 - Índice: tasa de prevalencia x 1000 habitantes.
2. Variable dependiente: Adenocarcinoma de colon y recto
 - Tipo de variable: categórica.
 - Escala de medida: nominal, dicotómica.
 - Indicador: diagnóstico clínico y anatomopatológico.
 - Índice: Sí, no.
3. Variables intervinientes
 - a) Género
 - Tipo de variable: categórica.
 - Escala de medida: nominal, dicotómica.
 - Indicador: género.
 - Índice: masculino, femenino.
 - b) Edad
 - Tipo de variable: categórica.
 - Escala de medida: nominal, dicotómica.
 - Indicador: años.
 - Índice: mayor o igual a 50 años, menor de 50 años.
 - c) Procedencia
 - Tipo de variable: categórica.
 - Escala de medida: nominal, dicotómica.
 - Indicador: Procedencia.

- Índice: Sí procede del distrito de Trujillo; no procede del distrito de Trujillo.

d) Antecedente familiar de cáncer colorrectal

- Tipo de variable: categórica.
- Escala de medida: nominal, dicotómica.
- Indicador: familiares de 1º, 2º o 3º grado referidos con cáncer colorrectal en la historia clínica.
- Índice: Sí, no.

DEFINICIONES OPERACIONALES

Prevalencia anual

Es la frecuencia de una enfermedad o condición existente durante un año o 365 días.

Tasa bruta de prevalencia anual

Es el número de casos de cáncer colorrectal resecable presentes en la población, dividido entre la población total, y multiplicado por 1000 durante el periodo total del estudio.

$$\text{Tasa de prevalencia total} = \frac{\text{Número de casos de CCR resecable}}{\text{Número total de pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía Abdominal del IREN}} \times 1000$$

Tasa de prevalencia específica

Es el número de casos de la enfermedad o condición existente durante un lapso definido entre un segmento de la población.

$$\text{Tasa de prevalencia específica} = \frac{\text{Número de casos de CCR resecable según condición específica}}{\text{Número total de pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía Abdominal del IREN}} \times 1000$$

PROCESO DE RECOLECCIÓN DE LOS DATOS

Se envió una solicitud al Director Ejecutivo y al Servicio de Estadística del Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas, IREN Norte, para tener acceso a las historias clínicas. Se reclutó las historias clínicas del archivo de pacientes con diagnóstico de cáncer colorrectal. Se seleccionó a los pacientes con diagnóstico de cáncer colorrectal que cumplieran con los criterios de inclusión y exclusión. Se recopiló los datos en una hoja de toma de datos. Estos datos fueron almacenados en un archivo de base de datos del SPSS versión 20.0 para su análisis estadístico.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO Y PROCESAMIENTO DE LOS DATOS

En la estadística descriptiva se usaron medidas de frecuencia de grupo etario, género, procedencia y antecedentes familiares, así como porcentajes, tablas de doble entrada y gráficos. En los estadígrafos del estudio se aplicó la regresión lineal simple. Posteriormente se obtuvo la proporción de variación (PTV) y la función de tendencia para poder analizar las variaciones del CCR en el período de estudio.

$$\text{Proporción total de variación (PTV): } \frac{(Tu - Tp)}{Tp} \times 1000$$

Donde: Tu: Tasa durante el último período.

Tp: Tasa durante el período previo anterior.

$$\text{Función de tendencia: } Y = a \pm bt$$

Donde: Y: Función de la recta.

y: Valores de Tendencia acumulada.

a: $\sum y/n$

b: $\sum t_y / \sum t^2$

t: tiempo (-3, -1, 0, 1, 3).

n: 5 (período de estudio: 2008-2012).

PRINCIPIOS ÉTICOS

La ejecución del proyecto, el análisis de datos y la elaboración del informe no necesitó consentimiento informado, ya que se utilizaron historias clínicas; sin embargo, toda información hallada dentro de dicha historia se mantuvo en reserva respetando la privacidad del paciente. Los datos que se recolectaron fueron usados sólo con fines científicos.

RESULTADOS

Población de estudio. La población de estudio que cumplió con los criterios de inclusión y exclusión fue de 99 historias clínicas de pacientes con cáncer de colorrectal (CCR) resecable, de las cuales 30 pacientes tuvieron cáncer de recto mientras que 69 tuvieron cáncer de colon.

Tendencia de prevalencia del cáncer colorrectal resecable. Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas "Dr. Luis Pinillos Ganoza" - IREN Norte. Periodo 2008 -2012. La población atendida en el Servicio de Cirugía Abdominal del Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas, IREN Norte, en 2008 fue de 153. La prevalencia anual en el 2008 fue de 10 casos de CCR, por lo que la tasa bruta de prevalencia fue de 65 por cada 1000. En el 2009, la población atendida en dicho servicio fue de 139 y la prevalencia anual fue de 14 casos, siendo la tasa bruta de prevalencia de 100 por cada 1000. Durante el 2010, el Servicio de Cirugía Abdominal del IREN Norte atendió 192 pacientes; la prevalencia de CCR encontrada fue de 26; por tanto, la tasa bruta de prevalencia fue 135 por cada 1000. En el 2011, la población atendida en dicho servicio fue de 193 y la prevalencia anual fue de 23 casos, siendo la tasa bruta de prevalencia de 119 por cada 1000. En el 2012, la población atendida en dicho servicio fue de 233 y la prevalencia anual, 26 casos, siendo la tasa bruta de prevalencia de 111 por cada 1000 (tabla 1, gráficos 1 y 2). Realizando la regresión lineal, la función de tendencia de prevalencia de CCR resecable hallada está representada por la fór-

mula $y = -9,225 + 0,005 t$. El valor de R cuadrado encontrado fue de 0,78, que significa que el tiempo influye en la prevalencia en el 78% de los casos. Esto es estadísticamente significativo, ya que el valor de p hallado fue de 0,04 ($p < 0,05$).

Tabla 1

TENDENCIA DE PREVALENCIA DEL CÁNCER COLORRECTAL RESECABLE. INSTITUTO REGIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS "DR. LUIS PINILLOS GANOZA"- IREN NORTE, PERÍODO 2008 - 2012

Año	Población atendida en Servicio de Cirugía Abdominal del IREN Norte	Prevalencia anual	Tasa bruta de prevalencia anual por cada 1000
2008	153	10	65
2009	139	14	100
2010	192	26	135
2011	193	23	119
2012	233	26	111

Fuente: Datos recolectados por los autores.

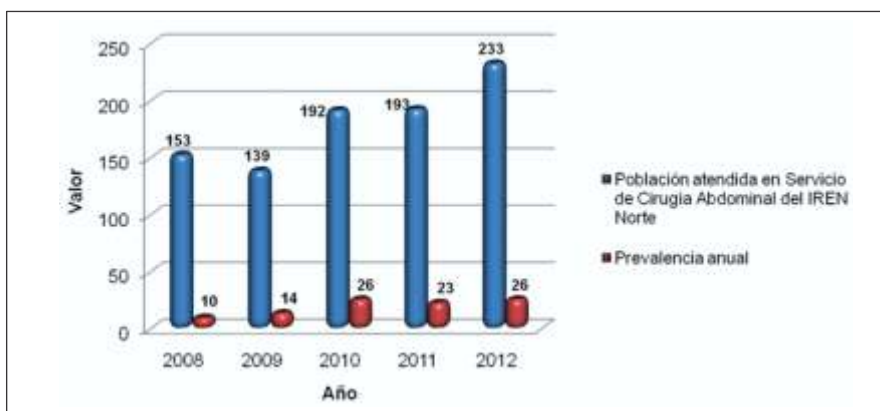


Gráfico 1. Tendencia de prevalencia de cáncer colorrectal resecable. IREN Norte. Período 2008-2012.

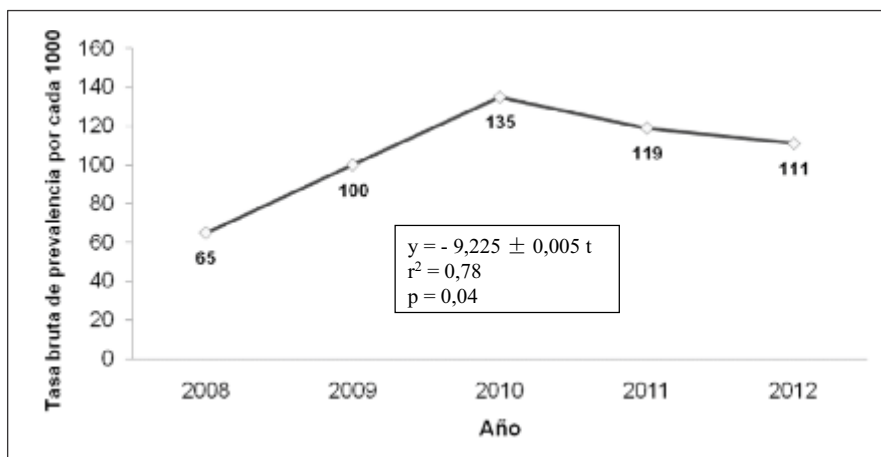


Gráfico 2. Tasa bruta de prevalencia de cáncer colorrectal resecable. IREN Norte. Período 2008-2012.

Distribución de la prevalencia del cáncer colorrectal resecable según género. El género femenino fue más prevalente, con 58 pacientes (58,60%), en comparación con el género masculino, con 41 pacientes (41,40%). Durante los años 2008 al 2011, dicha afirmación se mantuvo; sin embargo, en el año 2012 hubo mayor prevalencia del género masculino, con 15 pacientes (15,15%), contrastado con 11 pacientes varones (11,11%) (tabla 2, gráfico 3).

Prevalencia específica del cáncer colorrectal resecable según género. En el género masculino, la prevalencia anual de CCR resecable y el total de pacientes atendidos durante el período 2008 al 20012 fue de 3 y 27 casos; 6 y 19, 8 y 22, 10 y 41, 15 y 37, respectivamente. De modo que la tasa de prevalencia específica para cada año por cada 1000 fue de 111, 315, 363, 243 y 405, respectivamente. En el género femenino, la prevalencia anual de CCR resecable y el total de pacientes atendidos por CCR durante el periodo 2008 al 20012 fue de 7 y 28 casos, 8 y 31, 18 y 43, 13 y 41, 11 y 46, respectivamente. Por lo tanto, la tasa de prevalencia específica para cada año por cada 1000 fue de 250, 258, 418, 317 y 239, respectivamente (tabla 3, gráfico 4).

Tabla 2

DISTRIBUCIÓN DE LA PREVALENCIA DEL CÁNCER COLORRECTAL RESECABLE SEGÚN GÉNERO

Año	Género				Total	
	Masculino		Femenino			
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
2008	3	3,03%	7	7,07%	10	10,10%
2009	6	6,06%	8	8,08%	14	14,14%
2010	7	7,07%	19	19,19%	26	26,26%
2011	10	10,10%	13	13,13%	23	23,23%
2012	15	15,15%	11	11,11%	26	26,26%
Total	41	41,40%	58	58,60%	99	100,00%

Fuente: Datos recolectados por los autores.

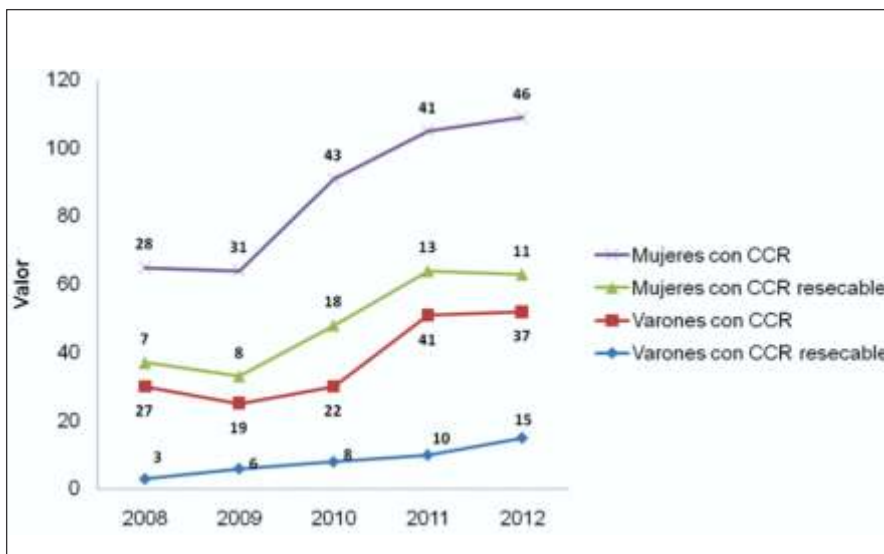


Gráfico 3. Prevalencia del cáncer colorrectal resecable según género.

Tabla 3

PREVALENCIA ESPECÍFICA DEL CÁNCER COLORRECTAL
RESECABLE SEGÚN GÉNERO

Año	Género					
	Masculino			Femenino		
	CCR resecable	Prevalencia CCR	Tasa de prevalencia específica	CCR resecable	Prevalencia CCR	Tasa de prevalencia específica
2008	3	27	111	7	28	250
2009	6	19	315	8	31	258
2010	8	22	363	18	43	418
2011	10	41	243	13	41	317
2012	15	37	405	11	46	239
	42	146	287	57	189	301

Fuente: Datos recolectados por los autores.

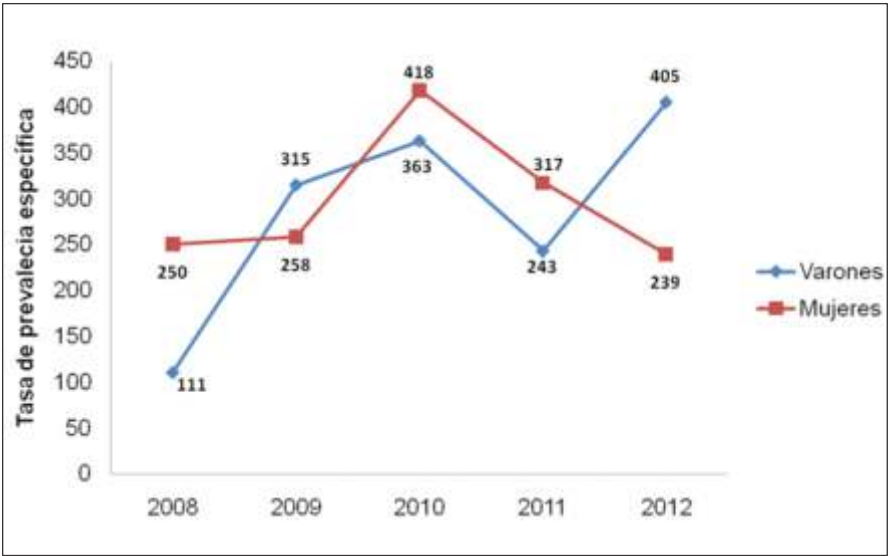


Gráfico 4. Tasa de prevalencia específica del cáncer colorrectal resecable según género.

Distribución de la prevalencia del cáncer colorrectal resecable según grupo etario. El grupo etario mayor o igual a 50 años fue más prevalente con 83 pacientes (83,84%) a comparación del grupo etario menor de 50 años con 16 pacientes (16,16%), (tabla 4, gráfico 5).

Prevalencia específica según grupo etario. En el grupo etario mayor o igual a 50 años, la prevalencia anual de CCR resecable y el total de pacientes atendidos por cáncer colorrectal durante el periodo 2008 al 20012 fue de 6 y 44 casos, 13 y 43, 24 y 56, 21 y 67, 19 y 67, respectivamente. De modo que la tasa de prevalencia específica para cada año por cada 1000 fue de 136, 302, 428, 313 y 283, respectivamente. En el grupo etario menor de 50 años, la prevalencia anual de CCR resecable y el total de pacientes atendidos por cáncer colorrectal durante el periodo 2008 al 20012 fue de 4 y 11 casos, 1 y 7, 2 y 9, 2 y 15, 7 y 16, respectivamente. De modo que la tasa de prevalencia específica para cada año por cada 1000 fue de 363, 142, 222, 133 y 437 respectivamente (tabla 5, gráfico 6).

Distribución de la prevalencia según ocupación. La ocupación más prevalente que desempeñaban los pacientes con CCR resecable fue la realizada en casa con 64 pacientes, seguida por la condición de jubilado, con 8 pacientes (tabla 6, gráfico 7).

Distribución de la prevalencia según procedencia. Los pacientes con CCR resecable, cuya procedencia no estaba dentro del distrito de Trujillo, fue más prevalente, con 64 casos (64,65%), en comparación con los que procedían del distrito mencionado, que alcanzó 35% (tabla 7, gráfico 8).

Distribución de la prevalencia según antecedentes familiares de cáncer colorrectal. El 86,87% de los pacientes con CCR resecable no refirieron antecedentes familiares de cáncer colorrectal, contrastado con 13 pacientes que afirmaron algún familiar con tumor maligno colorrectal (tabla 8, gráfico 9).

Tabla 4

DISTRIBUCIÓN DE LA PREVALENCIA DEL CÁNCER COLORRECTAL RESECABLE SEGÚN GRUPO ETARIO

Año	Grupo etario				Total	
	Mayor o igual a 50 años		Menor de 50 años			
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
2008	6	6,06%	4	4,04%	10	10,10%
2009	13	13,13%	1	1,01%	14	14,14%
2010	24	24,24%	2	2,02%	26	26,26%
2011	21	21,21%	2	2,02%	23	23,23%
2012	19	19,19%	7	7,07%	26	26,26%
Total	83	83,84%	16	16,16%	99	100,00%

Fuente: Datos recolectados por los autores.

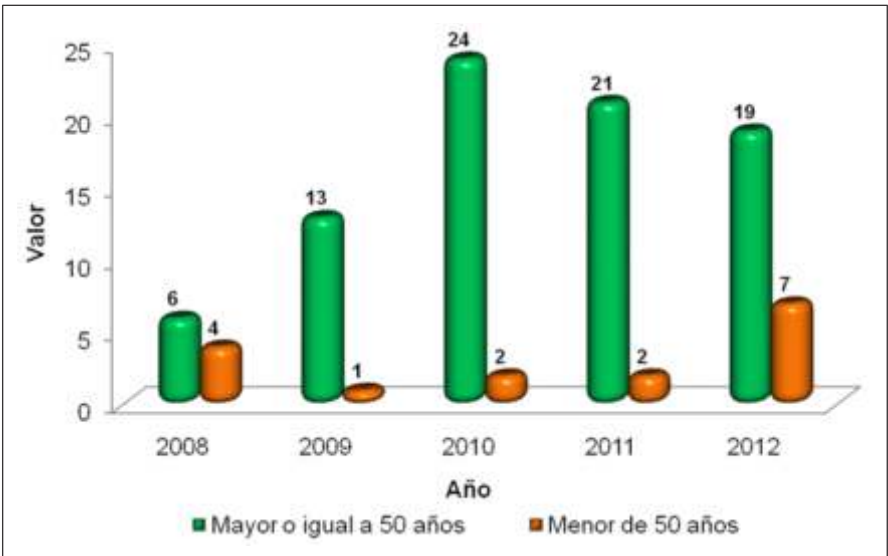


Gráfico 5. Distribución de la prevalencia de cáncer colorrectal resecable según grupo etario.

Tabla 5

**PREVALENCIA ESPECÍFICA DEL CÁNCER COLORRECTAL
RESECABLE SEGÚN GRUPO ETARIO**

Año	Grupo etario					
	Mayor o igual a 50 años			Menor de 50 años		
	CCR resecable	Prevalencia CCR	Tasa de prevalencia específica	CCR resecable	Prevalencia CCR	Tasa de prevalencia específica
2008	6	44	136	4	11	363
2009	13	43	302	1	7	142
2010	24	56	428	2	9	222
2011	21	67	313	2	15	133
2012	19	67	283	7	16	437
	83	277	299	16	58	275

Fuente: Datos recolectados por los autores.

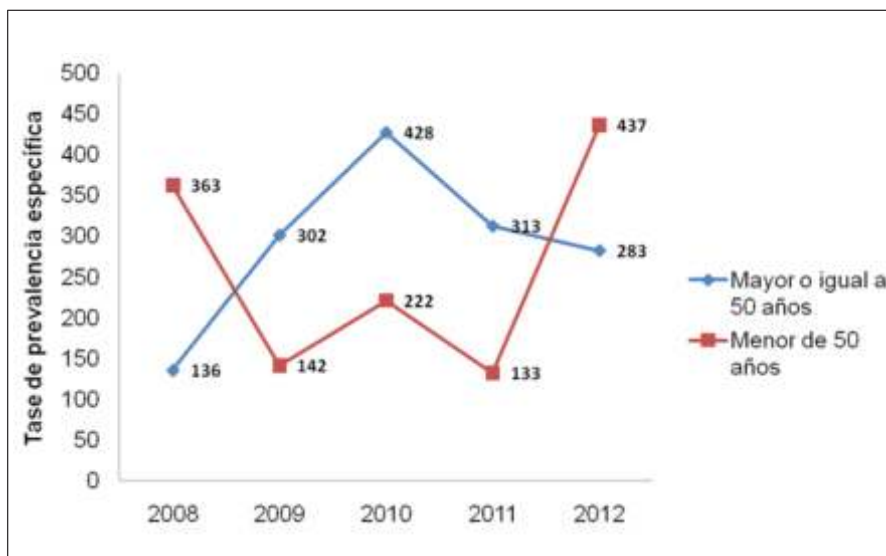


Gráfico 6. Tasa de prevalencia específica del cáncer colorrectal resecable según grupo etario.

Tabla 6

DISTRIBUCIÓN DE LA PREVALENCIA DEL CÁNCER
COLORRECTAL RESECABLE SEGÚN OCUPACIÓN

Ocupación	Año					Total
	2008	2009	2010	2011	2012	
	N	N	N	N	N	
Casa	7	9	21	15	12	64
Obrero	1	0	1	0	1	3
Agricultor	1	2	0	1	2	6
Profesión	1	2	2	4	0	9
Chofer	0	1	0	0	2	3
Comerciante	0	0	1	2	3	6
Jubilado	0	0	1	1	6	8
Total	10	14	26	23	26	99

Fuente: Datos recolectados por los autores.

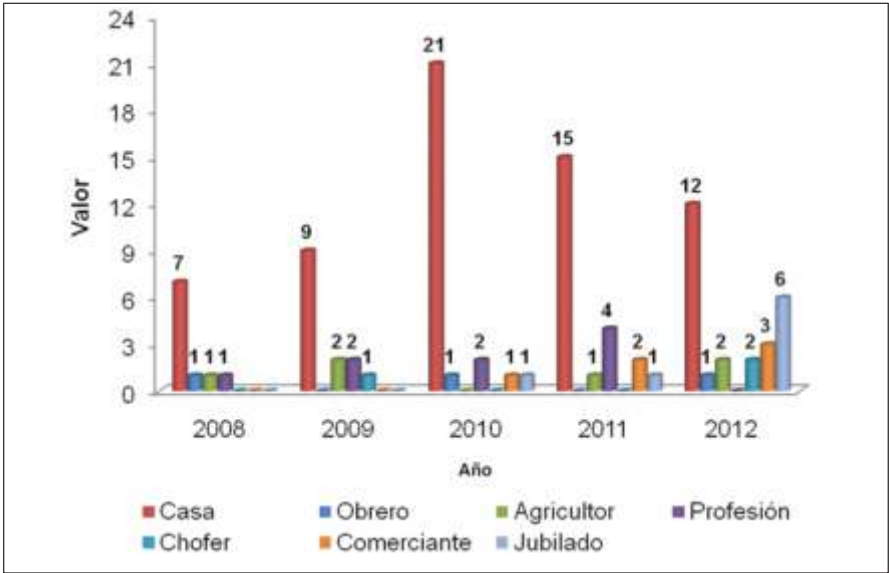


Gráfico 7. Distribución de la prevalencia de cáncer colorrectal
resecable según ocupación.

Tabla 7

DISTRIBUCIÓN DE LA PREVALENCIA DEL CÁNCER COLORRECTAL RESECABLE SEGÚN PROCEDENCIA

Año	Procedencia del Distrito de Trujillo				Total	
	Si		No			
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
2008	3	3,03%	7	7,07%	10	10,10%
2009	3	3,03%	11	11,11%	14	14,14%
2010	8	8,08%	18	18,18%	26	26,26%
2011	9	9,09%	14	14,14%	23	23,23%
2012	12	12,12%	14	14,14%	26	26,26%
Total	35	35,35%	64	64,65%	99	100,00%

Fuente: Datos recolectados por los autores.

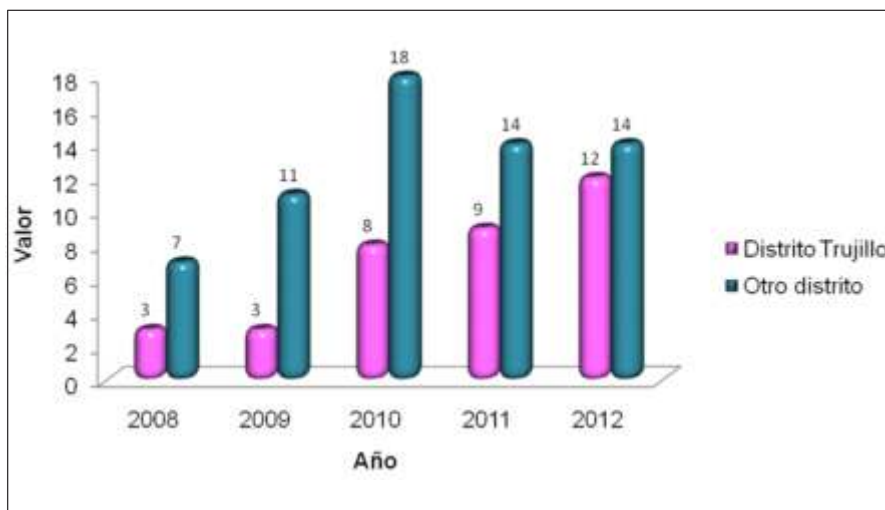


Gráfico 8. Distribución de la prevalencia de cáncer colorrectal resecable según procedencia.

Tabla 8

DISTRIBUCIÓN DE LA PREVALENCIA DEL CÁNCER COLORRECTAL RESECABLE SEGÚN ANTECEDENTES FAMILIARES DE CANCER COLORRECTAL

Año	<u>Antecedentes familiares de cáncer colorrectal</u>				Total	
	Si		No			
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
2008	2	2,02%	8	8,08%	10	10,10%
2009	0	0,00%	14	14,14%	14	14,14%
2010	3	3,03%	23	23,23%	26	26,26%
2011	3	3,03%	20	20,20%	23	23,23%
2012	5	5,05%	21	21,21%	26	26,26%
Total	13	13,13%	86	86,87%	99	100,00%

Fuente: Datos recolectados por los autores.

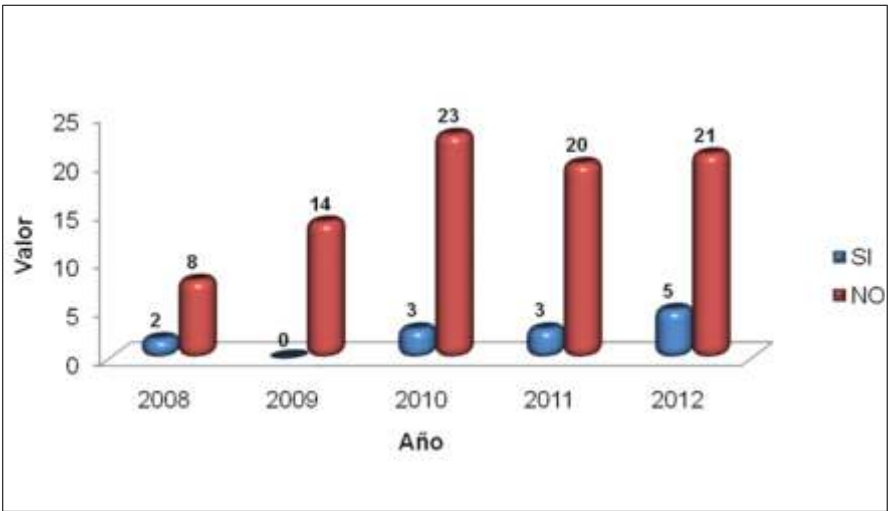


Gráfico 9. Distribución de la prevalencia de cáncer colorrectal resecable según antecedente familiar de neoplasia colorrectal.

DISCUSIÓN

El cáncer colorrectal (CCR) es la transformación de un epitelio normal a uno canceroso, generalmente a través de pasos que en el tiempo podrían alcanzar en promedio 10 años. Esta progresión se da por cambios histológicos de la mucosa normal, que generalmente están precedidos o codificados por cambios genéticos.

La epidemiología del CCR es el análisis numérico del proceso del cáncer primario invasivo, que se desarrolla en el tracto digestivo del colon, sigmoides y recto, expresado tanto por el impacto en la población a la que pertenece la persona afectada, como por el análisis numérico del proceso en el propio individuo desde el inicio de la enfermedad hasta su resolución. La tasa de prevalencia estimada, en una población, el número de personas por 100 000 que en un momento dado padecen la enfermedad (acumulación de enfermos) y está condicionada por la incidencia; pero también por la calidad de la asistencia sanitaria.

En este trabajo de investigación se encontró que la tendencia en la prevalencia del CCR se ha incrementado durante el periodo 2008 - 2010. Dicho resultado se semeja con el trabajo “Estimaciones y proyecciones de incidencia, prevalencia y mortalidad del cáncer colorrectal en Aragón, España, para el periodo de 1998 a 2022”, realizado por Bezerra de Souza et al²¹, donde, utilizando un programa estadístico se obtuvieron proyecciones hasta el año 2022 basadas en los datos del periodo 1998 - 2007. Sin embargo, contrasta con una leve disminución de la tendencia en la prevalencia de CCR resecable hallada para el 2011-2012, que podría atribuirse al aumento de casos con estadio clínico IV, que sólo son tributarios de cirugía paliativa, o a la eficacia del tamizaje mediante colonoscopia que detecta y extirpa pólipos premalignos.

Teniendo en cuenta el género, se observó que es mayor el número de mujeres con CCR atendidas en el Servicio de Cirugía Abdominal

del IREN durante el periodo 2008 - 2012, y que la tasa de prevalencia específica de CCR resecable para varones por cada 1000 fue mayor únicamente en los años 2009 y 2012 con 405 y 239, respectivamente. Esto se semeja parcialmente con lo publicado por Parkin et al en "Global cancerstatistics" del 2002, donde se afirma que en muchos países la razón hombre/mujer para CCR no es muy diferente, dando un valor de 1.2:1, y que en países de bajo riesgo las tasas de CCR generalmente son de la misma magnitud.

Observando el grupo etario, se obtuvo que el grupo mayor o igual a 50 años tiene mayor tasa de prevalencia específica durante el periodo de estudio. Esta afirmación se corrobora en el estudio denominado "Epidemiología poblacional de cáncer colorrectal: revisión de la causalidad" de Viñes et al, que asevera que la edad es un factor de riesgo a partir de los 50 años, incrementándose cada década entre 1,5 y 2 veces.

Respecto a la ocupación desempeñada, al momento del diagnóstico de CCR resecable, se encontró que es más prevalente trabajar en casa que ejercer alguna profesión técnico-universitaria. En el trabajo "Long-Term Sedentary Work and the Risk of Subsite-specific Colorectal Cancer", de Boyle et al²², del 2010, se clasificó a los empleos en 5 tipos de acuerdo a la demanda de fuerza física (sedentario, ligero, intermedio y pesado). En dicho trabajo se encontró asociación positiva entre el trabajo sedentario y el CCR, independientemente de la actividad física recreativa; además, al igual que esta tesis, la ocupación más frecuente fue la de ama de casa, la cual fue considerada como trabajo ligero, que además no demostró ser factor de riesgo o protector para el CCR.

La característica epidemiológica del lugar de procedencia prevalente en este estudio estuvo fuera del distrito de Trujillo, ya sea de otros distritos de la provincia de Trujillo, otras provincias de la región La Libertad u otras del norte del país. Una posible explicación de este

hallazgo es que el IREN es uno de los recientes lugares de referencia para el diagnóstico y tratamiento quirúrgico de diferentes neoplasias.

Castillo S.²³, en su trabajo “Consejo genético en cáncer de colon hereditario” del 2009, refiere que la etiología de CCR es multifactorial, comprometiendo factores hereditarios y ambientales. Una historia familiar de CCR es un factor de riesgo significativo y se encuentra aproximadamente en el 20% de los pacientes con CCR, mientras que el porcentaje restante es un cáncer esporádico. Dicha información se semeja a lo encontrado en esta tesis, ya que el 84% de los pacientes con CCR resecable negaron tener algún familiar con neoplasia colorrectal.

CONCLUSIONES

1. Hubo una tendencia de prevalencia incrementada del cáncer colorrectal (CCR) resecable en el Servicio de Cirugía Abdominal del Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas, IREN Norte, durante el período 2008 - 2012.
2. La prevalencia de CCR resecable para el año 2008 fue de 10 casos, con una tasa de prevalencia de 65 por cada 1000; para el año 2009 fue de 14 casos (tasa de prevalencia de 100 por cada 1000); para el 2010 fue de 26 casos (tasa de prevalencia de 135 por cada 1000); para el 2011 fue de 23 casos (tasa de prevalencia de 119); y para el año 2012 fue de 26 casos, con una tasa de prevalencia de 111 por cada 1000.
3. Hallando la función de tendencia, se encuentra que el tiempo influye en la prevalencia del CCR resecable en el 78% de los casos.
4. La prevalencia específica de CCR resecable en varones fue de 287 por cada 1000 y en mujeres, de 301 por cada 1000.
5. La prevalencia específica de CCR resecable en el grupo etario mayor o igual a 50 años fue de 299 por cada 1000, y en el grupo menor de 50 años, de 275 por cada 1000.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rubiano J. Cáncer de colon y recto. En: Fundamentos de Oncología. 1ra edición. Cali: Editorial Universidad del Valle; 2010.p. 315-329.
2. Rodrigo L, Riestra S. Dieta y cáncer de colon. Rev Esp Enferm Dig (Madrid) 2007; 99 (3): 183-189.
3. Cancer incidence, mortality, and associated risk factors among asian americans of chinese, filipino, vietnamese, korean, and japanese ethnicities. CA Cancer J Clin 2007; 57: 190-205.
4. Meng W, Cai S, Zhou L, Dong Q, Zheng S, Zhang S. Performance value of high risk factors in colorectal cancer screening in China. World J Gastroenterol 2009; 15(48): 6111-6116.
5. Burkitt D. Epidemiology of cancer of the colon and rectum. Cancer 28:3-13, 1971.
6. Burkitt D, Walker A, Painter N. Dietary fiber and disease. J. Amer. Med. Assn. 229:1068-74. 1974.
7. Zisman A, Nickolov A, Brand R, Gorchow A, Roy H. Associations between the age at diagnosis and location of colorectal cancer and the use of alcohol and tobacco. Arch Intern Med 2006; 166: 629-634.
8. Cappell M. The pathophysiology, clinical presentation, and diagnosis of colon cancer and adenomatous polyps. MedClin N Am 2005; 89: 1-42
9. Abad A, Martínez-Balibrea E, Manzano J, Cirauqui B. Biología molecular del cáncer colorrectal. Cir Esp 2003; 73 (1): 9-16.
10. Sáenz R. Tamizaje del cáncer de colon. Rev Gastroenterol Perú 2005; 25: 115-121.
11. Barboza E. Cirugía del Cáncer de Colon y Recto. Rev Gastroenterol Perú 1998; 18 (1): 67-75.
12. Gómez C. Impacto del tratamiento del cáncer colorrectal metastásico con erbitux (cetuximab). Rev Esp Econ Salud 2005; 4 (3): 179-182.
13. Parkin D, Bray F, Ferlay J, et al. Global cancer statistics, 2002. CA Cancer J Clin 2005; 55: 74-108.
14. Center M, Jemal A, Smith R, et al. Worldwide variations in colorectal cancer. CA Cancer J Clin 2009; 59: 366-78.
15. Center M, Jemal A, Ward E. International trends in colorectal cancer incidence rates. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 2009; 18: 1688-94.

16. Cress R, Morris C, Ellison G, et al. Secular changes in colorectal cancer incidence by subsite, stage at diagnosis, and race/ethnicity, 1992-2001. *Cancer* 2006;107:1142-52.
17. Meissner H, Breen N, Klabunde C, et al. Patterns of colorectal cancer screening uptake among men and women in the United States. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2006; 15: 389-94.
18. Missaoui N, Jaidaine L, Abdelkader A, Trabelsi A, Mokni M, Hmissa S. Colorectal cancer in central tunisia: increasing incidence trends over a 15-year period. *Asian Pacific J Cancer Prev* 2011; 12: 1073-1076.
19. Viñes J, Ardanaz E, Arrazola A, Gaminde I. Epidemiología poblacional de cáncer colorrectal: revisión de la causalidad. *Sis San Navarra* 2003; 26(1): 79-97.
20. Albújar P. El cáncer en Trujillo 1996 - 2002. Incidencia y mortalidad. Registro de cáncer de base poblacional de la ciudad de Trujillo, Perú. Informe N° 4. Trujillo, Noviembre 2006.
21. Bezerra de Souza D et al. Estimaciones y proyecciones de incidencia, prevalencia y mortalidad del cáncer colorrectal en Aragón, España, para el periodo de 1998 a 2022. *Rev Esp Enferm Diag* 2012; 104 (10): 518-523.
22. Boyle T. Long-Term Sedentary Work and the Risk of Subsite-specific Colorectal Cancer. *Am J Epidemiol* 2011; 173 (10): 1183-91.
23. Castillo S. Consejo genético en cáncer de colon hereditario. *Gastroenterol Latinoam* 2009; 20 (2): 83-90.



SIR LAWRENCE ALMA - TADEMA. La Garde-malade, 1872. Collection particulière, Londres.

EFFECTIVIDAD PRONÓSTICA DEL ESTADO GANGLIONAR REGIONAL DE LA 7ª Y 6ª EDICIÓN TNM EN LA SOBREVIDA DE PACIENTES CON CARCINOMA GÁSTRICO RESECABLE*

Carolina Miluska Bustamante Carranza¹,

Juan Alberto Díaz Plasencia²,

Edgar Fermín Yan Quiroz³

RESUMEN

Objetivo. Determinar la efectividad pronóstica de supervida a 5 años del estado ganglionar regional de acuerdo a la 7ma. edición del sistema de clasificación TNM, comparada con la 6ta edición en pacientes con carcinoma gástrico avanzado resecable.

* Recibido: 16 de junio del 2014; aprobado: 30 de octubre del 2014.

1 Médico Cirujano. Egresada de la Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo.

2 Doctor en Medicina. Médico Asistente del Departamento de Abdomen del Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas IREN Norte "Luis Pinillos Ganoza". Coordinador del Curso de Cirugía I de la Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo.

3 Médico Residente de Cirugía Oncológica. Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas IREN Norte "Luis Pinillos Ganoza".

Material y métodos. El presente estudio de análisis de sobrevida analizó información de 63 historias clínicas de pacientes con diagnóstico anatomopatológico de adenocarcinoma gástrico sometidos a gastrectomía más linfadenectomía atendidos en el Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas del Norte “Luis Pinillos Ganoza”, de Trujillo, durante el periodo de enero del 2008 a diciembre del 2012.

Resultados. La edad media fue de $62,06 \pm 13,13$ años (rango 30-85 años). Del total de pacientes, 31 (47,8%) fueron varones y 32 (49,2%) mujeres (razón H: M de 0,97: 1). La sobrevida a 5 años en los pacientes con N0, N1 (1-6 ganglios), N2 (7-15 ganglios) y N3 (> 15 ganglios) según la 6ª edición del TNM fue de 83,9%, 100%, 100% y 31,3%, respectivamente, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($p=0001$). La sobrevida a 5 años en los pacientes con N0, N1 (1-2 ganglios), N2 (3-6 ganglios), N3a (7-15 ganglios) y N3b (>15 ganglios), según la 7ª edición TNM, fue de 83,9%, 100%, 100%, 100% y 31,3%, respectivamente, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($p=0001$).

Conclusiones. De acuerdo al número de ganglios, las ediciones 6ª y 7ª del TNM son similares en predecir la sobrevida a 5 años.

Palabras clave: Estado ganglionar regional. TNM. Carcinoma gástrico avanzado.

PROGNOSIS EFFECTIVENESS OF THE REGIONAL GANGLIONIC STATE OF THE 7^a AND 6^a EDITION TNM IN THE SURVIVAL OF PATIENTS WITH RESECTABLE GASTRIC CARCINOMA

ABSTRACT

Objective. To determine the prognostic effectiveness of 5-year survival of regional nodal status according to the 7th edition of the TNM classification system compared with the 6th edition in patients with resectable advanced gastric carcinoma.

Material and methods. This study of survival analysis, analyze information from medical records of 63 patients with pathological diagnosis of gastric adenocarcinoma underwent gastrectomy plus lymphadenectomy treated at Regional Institute of Neoplastic Diseases of the North “Luis Pinillos Ganoza” Trujillo during the period January 2008 to December 2012.

Results. The mean age was 62.06 ± 13.13 years (range 30-85 years). There were 31 (47.8%) were male and 32 (49.2%) women (ratio H: M of 0.97: 1). The 5-year survival for patients with N0, N1 (1-6 nodes), N2 (7-15 nodes) and N3 (> 15 nodes) was 83.9%, 100%, 100% and 31.3% respectively, and this statistically significant difference ($p = 0001$). The 5-year survival for patients with N0, N1 (1-2 nodes), N2 (3-6 nodes), N3a (7-15 nodes) and N3b (> 15 nodes) was 83.9%, 100%, 100%, 100% and 31.3% respectively, with a statistically significant difference ($p = 0001$).

Conclusions. According to the number of nodes, the issues of 6° and 7° of the TNM, are similar in predicting 5-year survival.

Key words: Regional lymph node status. TNM. Advanced gastric carcinoma.

INTRODUCCIÓN

El adenocarcinoma gástrico representa el 90% - 95% de todas las neoplasias del estómago; es la segunda en cuanto a frecuencia y la primera en lo que respecta a mortalidad. La distribución del cáncer gástrico es muy variable, registrándose zonas de alta incidencia en países poco desarrollados, > 70 casos/100.000 habitantes/año en Chile, China, Japón y Colombia. Existen áreas de baja incidencia: 10 casos/100.000 habitantes/año en Canadá, EE. UU. y Australia. El cáncer gástrico tiene una incidencia en el Perú de 10 a 12 por cada 100,000 habitantes; ocupa el segundo lugar en frecuencia; es la segunda causa de muerte por cáncer, y es el primero en frecuencia de origen gastrointestinal.¹⁻³

Es generalmente aceptado que los dos importantes factores que influyen en la supervivencia en carcinoma gástrico resecable son la profundidad de la invasión a través de la pared gástrica y la presencia o ausencia de metástasis de los ganglios linfáticos regionales. Para evaluar el grado de malignidad, determinar el pronóstico y la determinación de la selección del tratamiento, el sistema TNM hace hincapié en estos dos factores pronósticos de uso común más el compromiso de metástasis a distancia (M).⁴

La evaluación del estado ganglionar regional (N) es el parámetro que más cambios ha sufrido en la historia del sistema de clasificación TNM para cáncer de estómago. Desde la primera edición del TNM, la clasificación de los ganglios linfáticos regionales para carcinoma gástrico estuvo basada en la localización de los ganglios linfáticos implicados. La clasificación UICC / AJCC catalogó el estado ganglionar de acuerdo al compromiso o la cantidad de ganglios linfáticos perigástricos cercanos al tumor primario o de los ganglios linfáticos más distales al mismo, incluyendo aquellos ubicados en los troncos de las arterias principales, situación que se mantuvo con relativas variaciones en las siguientes ediciones del TNM hasta la 4ta edición.³⁻⁸

Wu et al,⁸ en el año 1996, en la ciudad de Osaka, Japón, evaluaron a 287 pacientes con adenocarcinoma gástrico resecable, todos con ganglios positivos, agrupando a los pacientes en 3 grupos: 1-4 ganglios (n=121), 5-8 ganglios (n=57) y mayor e igual 9 ganglios (n=109). Las tasas de sobrevida a los 5 años fueron de 70,5%, 26,7% y 12,1%, respectivamente (p=0,0001). Debido a estos estudios y otros, la UICC decide, en 1997, que la 5ta edición del sistema TNM para cáncer gástrico utilice para el estado ganglionar regional (componente pN del TNM) una clasificación basada en el número de ganglios linfáticos positivos, determinándose así que pN1=1-6 ganglios, pN2=6-15 ganglios y pN3=más de 15 ganglios, variantes que se conservarían en la 6ta edición.⁸⁻¹⁰

En el año 2002 fue publicada la 6ª edición del sistema de clasificación de tumores - estado ganglionar - metástasis (TNM) del Comité Conjunto Estadounidense sobre el Cáncer (AJCC) / Unión Internacional contra el Cáncer (UICC). En el 2009, la UICC publicó la 7ma edición de la clasificación TNM de los tumores malignos para estómago. En esta nueva edición, el componente N (estado ganglionar regional), que evalúa el compromiso ganglionar regional en función del número de metástasis, también se modificó en N1:1-2 ganglios, N2=3-6 ganglios y N3=>6 ganglios.¹⁰⁻¹⁵

En China, en el año 2010, Deng et al¹⁵ analizaron a 456 pacientes, a quienes se les realizó resección curativa por carcinoma gástrico, confirmado histológicamente en la División de Cirugía de Cáncer Gástrico, Tianjin Medical University Cancer Hospital. De acuerdo al estado ganglionar regional N0, N1, N2 y N3a y N3b de la séptima edición, la sobrevida a 5 años fue de 87,3%, 71,1%, 44,1%, 4,7% y 4,9%. Al evaluar la sexta edición encuentran que la sobrevida para dichos estados ganglionares fue de 87,3%, 58,6%, 4,7% y 4,9%, respectivamente, presentando ambos grupos diferencias estadísticamente significativas, sobre todo al evaluar el componente N2, donde dichas diferencias se encontraron más marcadas.

Wang et al,¹⁶ en el año 2011, analizaron a 1503 pacientes con cáncer gástrico y evaluaron la significancia pronóstica del estado ganglionar (N) entre estos dos sistemas, 6ta. y 7ma., encontrándose que la sobrevida del pN2 (7-15 ganglios) de la 6ta. edición y la del pN2 (2-3 ganglios) de la 7ma edición fue de 46,1% y 53,6%, respectivamente. La sobrevida a 5 años de acuerdo al pN3 (> 15 ganglios) de la 6ta edición fue de 24,8%; en cambio el pN3 de la 7ma. edición se dividió en pN3a (7-15 ganglios) y pN3b (> 15 ganglios), cuyos porcentajes de sobrevida fueron de 26,5% y 24,8%, respectivamente ($p=0,0001$).

Por otro lado, Chae et al,¹⁷ en el año 2011, evaluaron a 295 pacientes con cáncer gástrico en quienes también se realizó resección curativa con disección ganglionar regional D2 por el mismo equipo quirúrgico del Departamento de Cirugía de Ewha Womans University Mokdong Hospital, Seoul, Korea encontrándose que la sobrevida a cinco años de acuerdo al estado ganglionar regional en la 6ta. edición fue para N0, N1, N2 y N3 es de 89,7%, 66,2%, 23,1% y 5,4% respectivamente ($p<0,0001$) y para la 7ma. edición: N0, N1, N2, N3a y N3b fue de 89,7%, 73,6%, 54,9%, 23,1% y 5,4%, respectivamente ($p < 0,0001$). Concluyeron dichos autores, que la séptima clasificación UICC para el estado ganglionar regional es un factor pronóstico más fiable para el cáncer gástrico que la sexta clasificación.¹⁷⁻²⁰

La 7ma. edición del sistema de clasificación TNM agrega un nuevo subgrupo de pacientes para el estado ganglionar regional. La evaluación de este sistema en una población como la nuestra, servirá para mejorar la recopilación de los datos de este componente de manera más detallada y también permitirá que la distribución de las muestras al momento de la evaluación de la sobrevida sean más homogéneas conllevando a su vez a observar el impacto real de la linfadenectomía, lo que permitirá seleccionar a los pacientes que podrían beneficiarse posteriormente de un tratamiento adyuvante.

PROBLEMA

¿Es más efectiva la 7ma. edición de clasificación TNM comparada con la 6ta. edición en el pronóstico de sobrevida a 5 años de acuerdo al estado ganglionar regional en pacientes con carcinoma gástrico avanzado resecable atendidos en el Departamento de Cirugía Abdominal del Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas del Norte “Luis Pinillos Ganoza” durante el período 2008-2012?

OBJETIVOS

General

Determinar la efectividad pronóstica de sobrevida a 5 años del estado ganglionar regional de acuerdo a la 7ma. edición del sistema de clasificación TNM, comparada con la 6ta. edición en pacientes con carcinoma gástrico avanzado resecable atendidos en el Departamento de Cirugía Abdominal del Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas del Norte “Luis Pinillos Ganoza” durante el período 2008-2012.

Específicos

1. Determinar las tasas de sobrevida a 5 años de pacientes de acuerdo al estado ganglionar regional de la 6ta. edición del sistema de clasificación TNM.

2. Determinar las tasas de sobrevida a 5 años de pacientes de acuerdo al estado ganglionar regional de la 7ma edición del sistema de clasificación TNM.
3. Comparar las tasas de sobrevida a 5 años de ambas ediciones de acuerdo al estado ganglionar regional.

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio de análisis de sobrevida, retrospectivo, observacional y longitudinal, analizó información de 63 historias clínicas de pacientes con diagnóstico anatomopatológico de adenocarcinoma gástrico sometidos a gastrectomía más linfadenectomía atendidos en el Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas del Norte “Luis Pinillos Ganoza” de Trujillo, durante el periodo de enero del 2008 al diciembre del 2012.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

a) Criterios de inclusión

- Pacientes de ambos sexos, mayores de 18 años.
- Pacientes con diagnóstico clínico y anatomopatológico de carcinoma gástrico avanzado resecable operados por el equipo quirúrgico de IREN norte.
- Pacientes tratados con quimiorradioterapia postgastrectomía subtotal.

b) Criterios de exclusión

- Pacientes con diagnóstico de leiomiiosarcoma y/o linfoma gástrico o diagnóstico diferente a adenocarcinoma.
- Pacientes que no desearon participar voluntariamente en el estudio.
- Pacientes con enfermedades psiquiátricas.
- Pacientes que presentaron enfermedades comórbidas (tuberculosis, síndrome de inmunodeficiencia adquirida, hepatitis C, etc.) que alteren la sobrevida.

- Pacientes con enfermedades sincrónicas.
- Historias clínicas de pacientes con datos clínico-anatomo-patológico incompletos.

DEFINICIONES OPERACIONALES

Los cánceres se clasificaron por estadios clínicos usando los criterios propuestos por la Unión Internacional Contra el Cáncer de la 6ta. y 7ma. edición. Según esta clasificación debe existir confirmación histológica de carcinoma y son necesarios los siguientes procedimientos para evaluar las categorías.

En la clasificación de las estaciones ganglionares (N) se siguieron las recomendaciones de las Reglas Generales para el Estudio de Cáncer Gástrico en Cirugía y Patología de la Sociedad de Investigación Japonesa para el Cáncer Gástrico. Los pacientes fueron clasificados de acuerdo a la extensión de la linfadenectomía en D1 si se efectuó disección ganglionar del compartimiento ganglionar N1 y en D2, si se efectuó disección ganglionar de los compartimientos N1, N2. De acuerdo a estas reglas, se definió cáncer gástrico avanzado a aquel que invadió o sobrepasó la muscular propia. La clasificación macroscópica del cáncer avanzado se realizó de acuerdo los criterios de Borrmann: I: Polipoide, II: Polipoide - ulcerado, III: Ulcerado - infiltrante y IV: infiltrante (linitis plástica) y por tipos histológicos, de acuerdo a la clasificación de Lauren y Jarvi.¹⁷⁻²⁰

Efectividad pronóstica del estado ganglionar regional. La efectividad de un sistema de clasificación en comparación con el otro se medirá en base a los resultados de probabilidad de sobrevida a 5 años.

Estado ganglionar regional	Sobrevida a 5 años *	Valor p*
N1 [1-6 ganglios] (6ta. edición)	20%	
N1 [1-2 ganglios] (7ma. edición)	35%	

(*) El test de Kaplan Meier predice la probabilidad de sobrevida a 5 años.

Por ejemplo, en un solo grupo de pacientes se compara el porcentaje obtenido de sobrevida de acuerdo a la edición del sistema de clasificación TNM correspondiente al estado ganglionar regional.

Entonces tenemos ambos valores, observándose aparentemente que la 7ma. edición tiene mejor sobrevida que la 6ta. edición, en cuanto al N1. Sin embargo, esta visualización debe ser contrastada, para lo cual elaboramos la siguiente hipótesis:

- Hipótesis nula: La sobrevida en ambos grupos son similares y no hay diferencia estadísticamente significativa.
- Hipótesis alterna: La sobrevida en ambos grupos son diferentes y hay diferencia estadísticamente significativa.

¿Con qué hipótesis entonces nos quedamos?

Se elige la hipótesis de acuerdo al valor de p . Si el valor de p es menor de 0,05 se acepta la hipótesis alterna, que confirmaría nuestra primera visualización. En caso contrario, se elegiría la hipótesis nula. De ser así, esta última acepción, ambos sistemas tendrían igual efectividad (**). El valor de p se obtiene, en este estudio, mediante el análisis estadístico de **log Rank**.

Sobrevida a 5 años. Método de cálculo estadístico usado para obtener probabilidad de supervivencia observada, usando información dada por individuos que fueron seguidos por un tiempo fijado por el investigador.

- **Indicador:** Censurado (vivo).
- **Índice:** Presente / ausente.

PROCEDIMIENTOS

- 1) Se solicitó la autorización del Director del Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas del Norte, adjuntando una copia del proyecto. Una vez cedida la autorización, se procedió a enviar la

solicitud al jefe del Departamento de Cirugía Abdominal del mencionado nosocomio.

- 2) Se revisaron los archivos y los números de historia clínica del Servicio de Estadística.
- 3) Se acudió al archivo de historias clínicas de IREN, que reúne los archivos de las historias clínicas de años anteriores a su creación de hospitales HBT, HRDT.
- 4) Se comprobaron los criterios de inclusión y exclusión.
- 5) Se registraron los datos en una ficha de recolección que incluye datos demográficos, estadiaje de la enfermedad, tipo de cirugía, fecha de la operación, hallazgos histopatológicos, localización y tamaño de la lesión, morbilidad operatoria.
- 6) El seguimiento de los pacientes se hizo en el postoperatorio hasta ser dados de alta; luego, mediante consultorios externos con la ayuda de los médicos tratantes, y, posteriormente, con la información brindada por sus familiares o médico particular mediante llamada telefónica o visita domiciliaria. Si en caso el paciente hubiera fallecido y se desconociera la fecha de defunción se acudió al Registro del Concejo Provincial de la localidad, donde el paciente residía. En el caso de que el paciente haya sido perdido de vista, se consideró su estatus (vivo o muerto) de acuerdo al último control registrado en la historia clínica o visita realizada.

PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

- a) **Estadística descriptiva.** Los datos numéricos fueron expresados en medias $\pm$ desviación estándar. Los datos de las variables cualitativas serán expresados en proporciones o porcentajes.
- b) **Estadística analítica.** Debido a que la supervivencia a 5 años es una variable cualitativa y de escala nominal se empleó la prueba estadística Kaplan Meier para calcular el porcentaje de pacientes

que sobreviven a 5 años.²¹ Para la comparación de curvas de supervivencia se utilizó el test de log rank. Se aceptó la hipótesis alterna si el valor de p obtenido fue menor de 0,05 ($p < 0,05$). Se utilizaron el paquete estadístico SPSS v.21.

ETICA

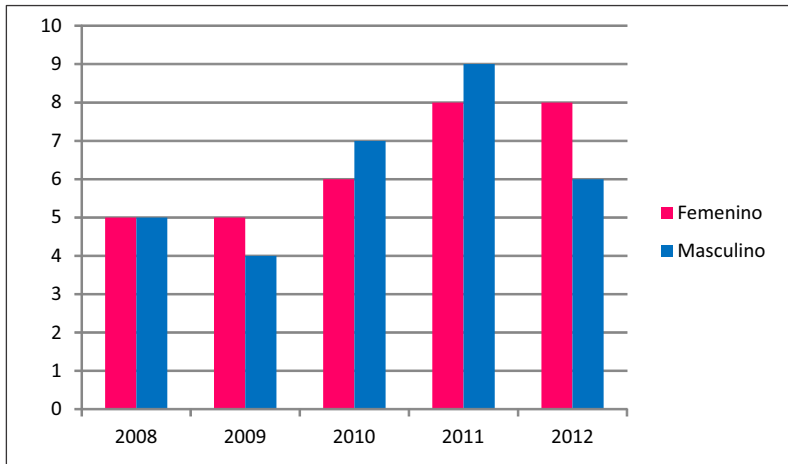
La ejecución del presente proyecto de investigación se hizo a través de revisión de historias clínicas. Por tanto, se llevó a cabo con el permiso del Comité de Educación del Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas del Norte y teniendo en cuenta los artículos 43 y 95 del Código de Ética y Deontología del Colegio Médico del Perú. Se realizó respetando la confidencialidad de los datos personales de los pacientes en las fichas de recolección correspondientes, los que no serán anotados en el informe final.

RESULTADOS

Población total de pacientes. La presente serie estuvo constituida por 63 pacientes. La edad media fue de $62,06 \pm 13,13$ años (rango 30-85 años). Hubo 31 (47,8%) varones y 32 (49,2%) mujeres (razón H: M de 0.97:1) (Figura 1).

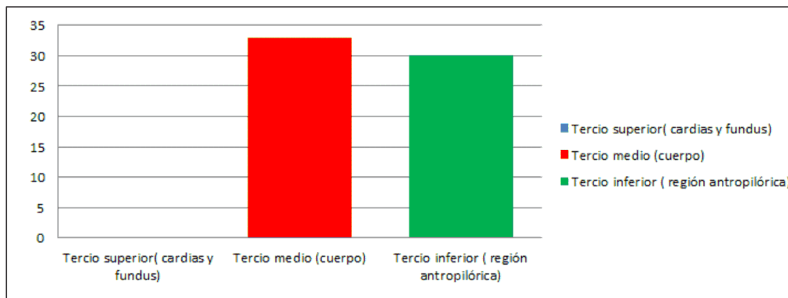
Características anatomopatológicas. La mayor parte de los pacientes presentaron lesiones localizadas en el cuerpo ($n=33$, 52,4%) y antro ($n=30$, 47,6%) (Figura 2). El tipo histológico que predominó fue el intestinal (47,6%), difuso (41,3%) y mixto (11,1%) (Figura 3).

Curvas de supervivencia de pacientes con carcinoma gástrico avanzado resecable de acuerdo al estado ganglionar regional (N) de la sexta edición TNM. La supervivencia a 5 años en los pacientes con N0, N1 (1-6 ganglios), N2 (7-15 ganglios) y N3 (> 15 ganglios) fue de 83,9%, 100%, 100% y 31,3%, respectivamente, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($p=0,001$) por long rank (Figura 4).



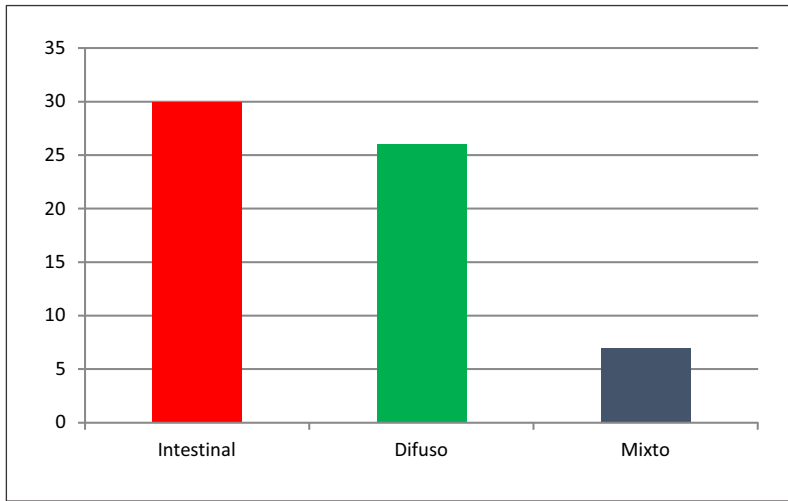
Año	Sexo	
	Femenino	Masculino
2008	5	5
2009	5	4
2010	6	7
2011	8	9
2012	8	6
TOTAL	32	31

Figura 1. Distribución de pacientes según género.



Distribución anatómica de la lesión	Número de casos
Tercio superior(cardias y fundus)	0
Tercio medio (cuerpo)	33
Tercio inferior (región antropilórica)	30

Figura 2. Distribución anatómica de la lesión.

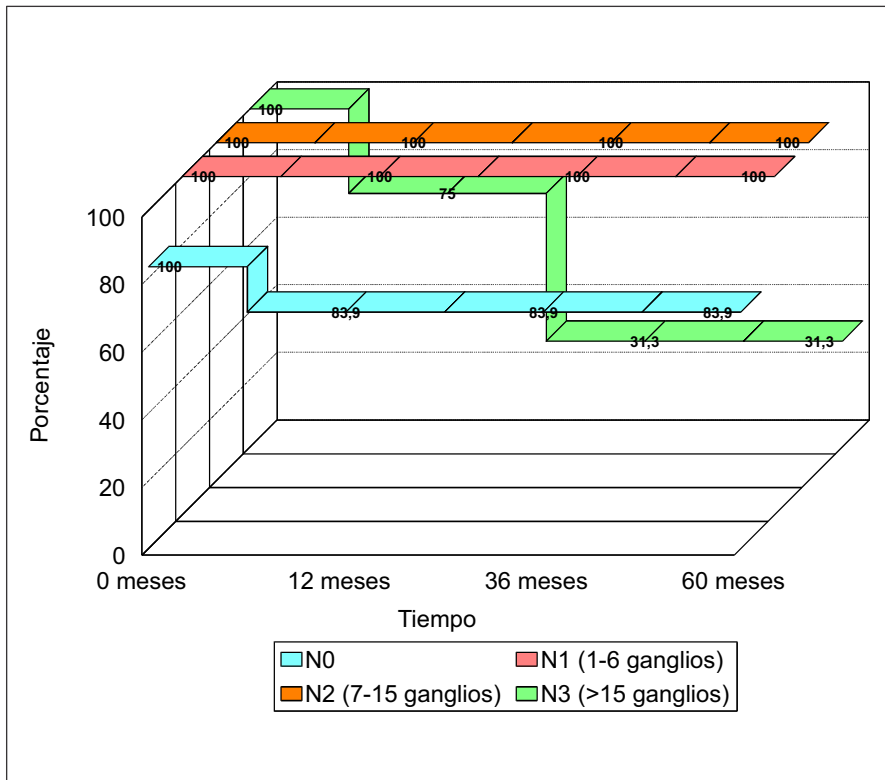


Tipo Histológico	N° de casos
Intestinal	30
Difuso	26
Mixto	7

Figura 3. Distribución según tipo histológico-
Clasificación de Lauren.

Curvas de sobrevida de pacientes con carcinoma gástrico avanzado resecable de acuerdo al estado ganglionar regional (N) de la séptima edición TNM. La sobrevida a 5 años en los pacientes con N0, N1 (1-2 ganglios), N2 (3-6 ganglios), N3a (7-15 ganglios) y N3b (>15 ganglios) fue de 83,9%, 100%, 100%, 100% y 31,3%, respectivamente, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($p=0,001$) por long rank (Figura 5).

Efectividad pronóstica en la sobrevida a 5 años de acuerdo al estado ganglionar regional. No se aprecia diferencias en todos los estados ganglionares regionales al comparar tanto la sexta como la séptima edición del TNM ($p>0,05$) (Tabla 1).



Estado ganglionar	Nº total	Porcentaje
N0	29	46,03
N1	23	36,51
N2	3	4,76
N3	8	12,70
Total	63	100,00

Figura 4. Curvas de sobrevivencia de pacientes con carcinoma gástrico avanzado resecable de acuerdo al estado ganglionar regional (N) de la sexta edición, usando el test de Long Rank ($p=0,001$).

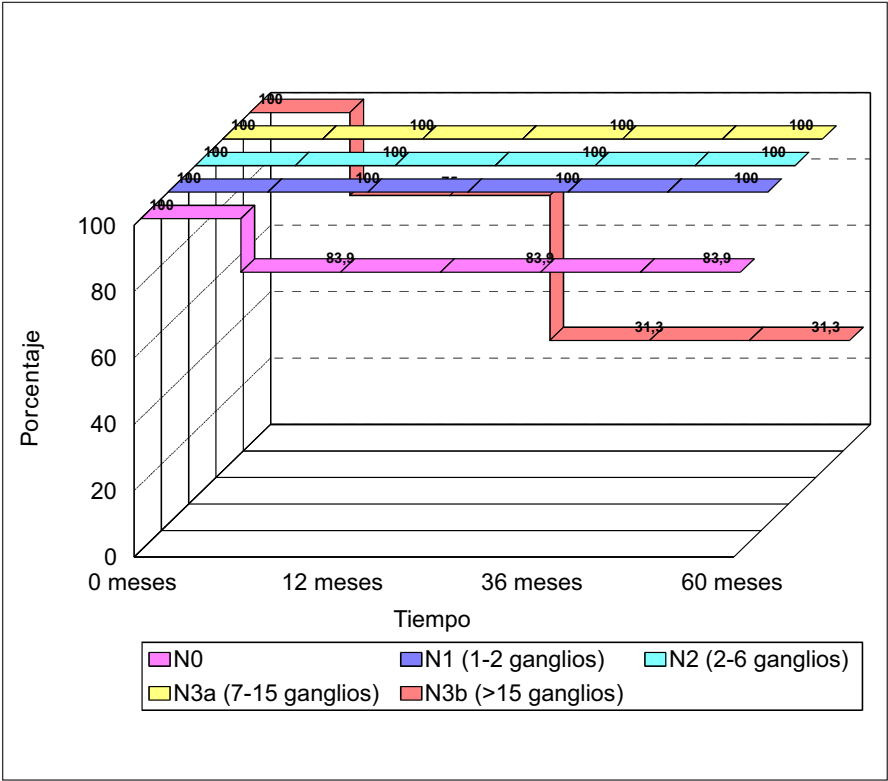


Figura 5. Curvas de sobrevivencia de pacientes con carcinoma gástrico avanzado resecable de acuerdo al estado ganglionar regional (N) de la séptima edición, usando el test de Long Rank ($p=0,001$).

Tabla 1

**EFFECTIVIDAD PRONÓSTICA EN LA SOBREVIDA A 5 AÑOS
DE ACUERDO AL ESTADO GANGLIONAR REGIONAL**

TNM	Estado ganglionar	Sobrevida a 5 años	Valor p
6ta. edición	N0	83,9%	> 0,05
7ma. edición	N0	83,9%	
6ta. edición	N1 (1 - 6)	100,0%	> 0,05
7ma. edición	N1 (1 - 2)	100,0%	
6ta. edición	N2 (7 - 15)	100,0%	> 0,05
7ma. edición	N2 (3 -6)	100,0%	
6ta. edición	N3 (> 15)	31,3%	0,190
7ma. edición	N3a (7 – 15)	100,0%	
	N3b (> 15)	31,3%	

DISCUSIÓN

El estadio clínico del carcinoma gástrico permite cuantificar la agresión de la enfermedad, el intercambio de información, la elegibilidad quirúrgica, el diseño del tratamiento y la valorización de los resultados a su término y el seguimiento de la enfermedad.

Como señalamos, uno de los factores que influye en la supervivencia del carcinoma gástrico resecable es la presencia o ausencia de metástasis de los ganglios linfáticos regionales, siendo los que más cambios han sufrido en la clasificación de estadio clínico TNM. Sin embargo, dentro de la práctica quirúrgica, ¿cuántos ganglios linfáticos deben ser resecados después de la gastrectomía distal radical, para diferentes etapas de la enfermedad, que llevan a una mejor supervivencia?^{22,23}

Según Lee et al²⁴ –en el Hospital Brigham en el año 2001– a los pacientes con carcinoma gástrico debe realizarles linfadenectomía adecuada para permitir el examen de más de quince ganglios linfáticos, lo que permitiría el apropiado estadiaje y pronóstico de sobrevida. La eliminación de aquellos ganglios se asocia con una mayor tasa de supervivencia para los pacientes con esta enfermedad. Chang-Ming Huang,²⁵ en el 2011, en Fuzhou, China, sugiere además que la eliminación de tales ganglios, en el número referido, es aún insuficiente y que una linfadenectomía extendida es siempre preferible, tendiendo de esta manera a reducir el riesgo de muerte a largo plazo cuando el número de ganglios linfáticos resecados aumenta alrededor de veinticinco. Basándonos en dichos resultados, consideramos que el número de ganglios disecados podría permitirnos evaluar el pronóstico de los pacientes, recomendándose así una adecuada resección ganglionar durante la gastrectomía distal curativa para aquellos pacientes con cáncer gástrico que logran la mejor supervivencia a largo plazo.^{26,27}

En la presente investigación, lo que tenían en común ambos sistemas de clasificación era el número de pacientes con ausencia de metástasis ganglionar regional (N0), con un total de veintinueve.

Por otra parte, de acuerdo a la sexta y séptima clasificación del estado ganglionar, se apreciaron cambios en la proporción de pacientes para los estados ganglionares siguientes: N1, N2 y N3. Así se observó una “migración de pacientes”. Por ejemplo, la sexta edición solamente presentó tres pacientes del grupo N2 (siete a quince ganglios metastásicos). Al realizar los cambios pertinentes correspondientes a la séptima edición TNM, se observó que los pacientes N2 (ahora con 3-6 ganglios metastásicos) de esta última edición aumentó a nueve. A pesar de estos cambios, no se evidenció una diferencia sustancial en la probabilidad de sobrevida a cinco años, debido a la dificultad de homogeneización en cuanto al número de pacientes por cada estado ganglionar; especialmente en los denominados N0, N1 y N2, respectivamente.

La conclusión ideal hubiese sido, entonces, que por cada estación ganglionar se tuviera similar cantidad y/o proporción de pacientes. Pero esto no resulta práctico, debido a que los pacientes acuden ya con una *carga metastásica ganglionar*, la cual se puede evidenciar en la cirugía, pero que resulta confirmada finalmente por el diagnóstico anatómopatológico. Por tanto, la sobrevida de tales pacientes, con las estaciones ganglionares descritas no experimentó cambios mayores.²⁸⁻³⁰

Con respecto a la séptima edición, como se evidencia en la figura número cinco, a pesar de lo anotado precedentemente, donde sí se apreciaron cambios en la sobrevida, fue cuando se estratificó la estación ganglionar N3, observándose que los pacientes con N3a (siete a quince ganglios) de la séptima edición alcanzaron sobrevidas a cinco años de 100%, en tanto que los pacientes con N3b (mayor a quince ganglios), de la misma edición, presentaron porcentajes de supervivencia similares a la clasificación N3 de la sexta edición (mayor a quince ganglios). De tal manera, que el cambio sustancial donde el impacto de la sobrevida se revela de manera importante, es a partir del punto de corte de quince ganglios a más.

Finalmente, al comparar cada estado ganglionar regional (N) entre ambos sistemas de clasificación TNM (6ta. y 7ma. edición TNM), no se observó diferencias estadísticamente significativas, tanto para N0 de sexta y séptima edición, N1 de sexta y séptima edición y así sucesivamente, usando el test estadístico de log rank ($p > 0,05$). Igual ocurre al comparar la estación ganglionar N3 de la sexta edición con N3a y N3b de la séptima edición. Esto también se podría explicar por lo ya expuesto, en que los grupos de pacientes que se evaluaron no fueron de la misma cantidad.

El promedio de ganglios regionales resecados en carcinoma gástrico en el IREN fue de $29,1 \pm 14,2$. En base a nuestros resultados, de acuerdo a la séptima clasificación del TNM, ninguno de los pacientes T1a (compromiso de lámina propia) presentó metástasis ganglionar.

Sin embargo, el 75,9% de los pacientes T4a (compromiso del peritoneo visceral) presentó compromiso linfonodal regional. Como informa la literatura especializada, los pacientes con carcinoma gástrico tienen una mejor supervivencia a largo plazo, con recuentos ganglionares resecados mayor o igual a quince para pT1-2, mayor o igual a veinte para pT3-4, y mayor a quince para toda la cohorte.²⁸

Por lo tanto, los resultados de la presente serie estarían fuertemente relacionados y ratificarían que una disección ganglionar más amplia es recomendable para un adecuado estadiaje TNM, y que el sistema de clasificación del estadio ganglionar regional es efectivo en el pronóstico de pacientes.

Una pregunta valedera es por qué los pacientes del estado ganglionar N0, tanto en la sexta como en la séptima clasificación, presentaron tasas de sobrevida de 83,9%, respectivamente, cuando la sobrevida para las estaciones N1 y N2 fue del 100%. Entonces ¿esto significa que los pacientes con carcinoma gástrico presentan mejores sobrevidas con compromiso ganglionar, de aquellos que no tienen compromiso metastásico linfonodal? La respuesta es negativa. Sucede que para el presente análisis la mayor proporción de pacientes fue de aquellos que presentaron ausencia de compromiso ganglionar (n=29), para ambos sistemas de clasificación. Luego, se observaron menores poblaciones o proporciones de pacientes para los estadios N1 y N2 cuyos números absolutos varían, dependiendo si se trata de la sexta o séptima clasificación, y que a pesar de ellos son de menor cuantía, aritméticamente hablando, al compararlos con N0.

Otro valor agregado sería que todos los pacientes con estado ganglionar N1 y N2 (con sus variantes, de acuerdo a la clasificación utilizada) se encontraban vivos luego del seguimiento realizado una vez acontecida la cirugía, situación que cambió con N0, en el cual el 13,8% de los pacientes fueron documentados como fallecidos al efectuarse el seguimiento –mínimo un año–, lo que ciertamente influyó en la estadística y probabilidad de sobrevida.

Por lo expuesto, afirmamos que existiendo las limitaciones señaladas, no se aprecia una diferencia sustantiva en la sobrevida de pacientes con carcinoma gástrico resecable al emplear tanto la 6ª como la 7ª edición, si tomamos en cuenta el número de ganglios metastásicos.

CONCLUSIONES

- Tomando como referencia el número de ganglios [sexta edición para N0, N1 (1-6), N2 (7-15), N3 (>15) y en la séptima, para N0, N1 (1-2), N2 (3-6), N3a (7-15) y N3b (>15)], se evidencia que ambas ediciones son efectivas y presentan similares probabilidades en su curva de sobrevida, a pesar de una muestra no proporcionada.

RECOMENDACIONES

- Es recomendable una adecuada linfadenectomía extendida con un adecuado número de ganglios resecados mayor e igual a 25 ganglios, que servirán no solo para propósitos de estadíaje sino para el impacto de la supervivencia a 5 años.
- Para evaluar el real impacto del compromiso ganglionar de la 7ma. edición, comparada con la 6ta. edición del TNM, se necesitará de grupos que contengan la misma cantidad de pacientes por grupo, siendo todos ellos homogéneos, lográndose esto a partir de un estudio multicéntrico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ferlay J, et al, Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC Cancer Base No. 10 [Internet]. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer; 2010. Disponible en: <http://globocan.iarc.fr>
2. Delgado RC, Luque CE. ¿Contribuye la nutrición enteral precoz a disminuir las complicaciones de la gastrectomía radical por cáncer gástrico? Rev Gastroenterol Peru 2011; 31-2: 146-150.

3. López H, Ospina J, Rubiano J, Rey M. Guía clínica del cáncer gástrico. Asociación Colombiana de Cirugía, junio 2009.
4. Pourhoseingholi MA, Moghimi-Dehkordi B, Safaee A, Hajizadeh E, Solhpour A, Zali MR. Prognostic factors in gastric cancer using log-normal censored regression model. *Indian J Med Res* 2009; 129: 262-267.
5. Japanese Gastric Cancer Association. Japanese Classification of Gastric Carcinoma: 3rd English Edition. *Gastric Cancer* 2011; Online First. DOI 10.1007/s10120-011-0041-5.
6. Isozaki H, Okajima K, Kawashima Y, Yamada S, Nakata E, Nishimura J, Ichinona T. Prognostic value of the number of metastatic lymph nodes in gastric cancer with radical surgery. *Journal of Surgical Oncology* 1993; 53: 247-251.
7. Kwon SJ, Kim GS. Prognostic significance of lymph node metastasis in advanced carcinoma of the stomach. *Br J Surg* 2008; 83: 1600-1603.
8. Wu CW, Hsieh MC, Lo SS, Tsay SH, Lui WY, P'eng FK. Relation of number of positive lymph nodes to the prognosis of patients with primary gastric adenocarcinoma. *Gut* 1996; 38: 525-527.
9. Sobin LH, Wittekind C. International Union Against Cancer (UICC) TNM classification of malignant tumours, 6th edition. New York: Wiley; 2002.
10. Quiroz Linares MI, Díaz Plasencia JA, Yan Quiroz EF, Vilela Guillén ES. Factores de riesgo de morbilidad postoperatoria en carcinoma gástrico luego de linfadenectomía D2. *Rev Oncol* 2010; 20 (3-4): 105-112.
11. Díaz-Plasencia JA, Yan-Quiroz EF. Factores pronósticos patológicos de sobrevida en carcinoma gástrico avanzado resecable con linfadenectomía extendida D2". *Acta Médica Orreguiana Hampi Runa. Revista de la Facultad de Medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego* 2008; 6 (2): 83-104.
12. Volpe CM, Driscoll DL, Douglass Jr HO. Outcome of patients with proximal gastric cancer depends on extent of resection and number of resected lymph nodes. *Annals of Surgical Oncology* 2008; 7(2): 139-144.
13. Katai H, Yoshimura K, Maruyama K, Sasako M, Sano T. Evaluation of the new International Union Against Cancer TNM staging for gastric carcinoma. *Cancer* 2000; 88 (8): 1796-800.
14. Washington K. 7th Edition of the AJCC Cancer Staging Manual: Stomach. *Ann Surg Oncol* 2010; 17:3077-3079.

15. Deng J, Liang H, Sun D, Wang D, Pan Y. Suitability of 7th UICC N Stage for Predicting the Overall Survival of Gastric Cancer Patients After Curative Resection in China. *Ann Surg Oncol* 2010; 17: 1259-1266.
16. Wang W, Sun Xw, Li Cf. Comparison of the 6th and 7th editions of the UICC TNM Staging system for gastric cancer: Results of a chinese single-institution study of 1,503 patients. *Ann Surg Oncol* 2011; 18:1060-1067.
17. Chae S, Lee A, Lee JH. The effectiveness of the new (7th) UICC N classification in the prognosis evaluation of gastric cancer patients: a comparative study between the 5th/6th and 7th UICC N classification. *Gastric Cancer* 2011; 14: 166-171.
18. De Manzoni G, Verlato G, Di Leo A, Guglielmi A, Laterza E, Ricci F, Cordiano C. Perigastric lymph node metastases in gastric cancer comparison of different staging systems. *Gastric cancer* 1999; 2: 201-205.
19. Borrmann R. Gesch willste des magens und duodenums. In: Henke F, Lubarsh O. *Han buch der speziellen pathologisch en anatomic and histologic*. Berlin: J Springer; 1924. p. 812-1054.
20. Lauren P. The two histology main types of gastric carcinoma: Diffuse and so-called intestinal type carcinoma: An attempt at histo - clinical classification. *Acta Pathol Microbial Scand* 1965; 64: 31-49.
21. Matthews DE, Farewell VT. Test de log rank o test de Mantel Haenszel para la comparación de curvas de supervivencia. En: *Estadística Médica. Aplicación e interpretación*. Barcelona (España): 2da edición 2011. p. 83-91.
22. Correa P, Piazuelo MB, Wilson KT. Pathology of gastric intestinal metaplasia: clinical implications. *Am J Gastroenterol* 2010; 105: 493-498.
23. Pilco P, Viale S, Ortiz N, et al. Cáncer gástrico en un hospital general: Hospital Santa Rosa. *Rev. Gastroenterol Perú* 2009; 29 (1): 66-74.
24. Lee HK, Yang HK, Kim WH, Lee KU, Choe KJ, Kim JP. Influence of the number of lymph nodes examined on staging of gastric cancer. *British Journal of Surgery* 2001; 88 (10): 1408-1412.
25. Chang-Ming Huang, Jian-Xian Lin, Chao-Hui Zheng, Ping Li, Jian-Wei Xie, and Jia-Bin Wang. Impact of the Number of Dissected Lymph Nodes on Survival for Gastric Cancer after Distal Subtotal Gastrectomy. *Gastroenterology Research and Practice*, vol. 2011, Article ID 476014, 7 pages, 2011. doi:10.1155/2011/476014.

26. Paulo T, Rino M. Lymph node dissection for gastric cancer: a critical review. *Oncology Reviews* 2012; 6 (1): 95-100.
27. Rice TW, Blackstone EH. Optimal lymphadenectomy for gastric cancer: is there a magic number? *Transl Gastrointest Cancer* 2013; 2(S1): 123-125. doi: 10.3978/j.issn.2224-4778.2013.05.10.
28. Huang CM, Lin JX, Zheng CH, et al. Impacto pronóstico del recuento de los ganglios linfáticos disecados en pacientes con cáncer gástrico con ganglios negativos. *Mundial J Gastroenterol* 2009; 15: 3926-30.
29. Seevaratnam R, Bocicariu A, Cardoso R, Yohanathan L, Dixon M, Law C, Helyer L, Coburn NG. How many lymph nodes should be assessed in patients with gastric cancer? A systematic review. *Gastric cancer : official journal of the International Gastric Cancer Association and the Japanese Gastric Cancer Association*. 2012; 15 Suppl 1: S70-88.
30. Shigeyuki Tamura, Atsushi Takeno, and Hirofumi Miki, Lymph Node Dissection in Curative Gastrectomy for Advanced Gastric Cancer. *International Journal of Surgical Oncology*, vol. 2011, Article ID 748745, 8 pages, 2011. doi:10.1155/2011/748745.



REMBRANDT. Anatomy of doctor Deyman. 1656.

GESTACIÓN ADOLESCENTE COMO FACTOR DE RIESGO PARA APGAR BAJO Y BAJO PESO AL NACER*

Ana Cecilia Pastor Ludeña¹,

Jorge Eduardo Kawano Kobashigawa²

RESUMEN

La gestación adolescente es un problema de salud pública a nivel mundial, ya que en la mayoría de los casos afecta negativamente la salud de la madre y del recién nacido, y adicionalmente puede ocasionar alteraciones en la calidad de vida no solo de ellos, sino de la familia y la sociedad.

Objetivo. Comprobar la gestación adolescente como factor de riesgo para Apgar bajo y bajo peso al nacer en pacientes atendidos en el Departamento de Neonatología del Hospital Belén de Trujillo en el periodo enero - diciembre 2013.

Material y Métodos. Casos y controles, retrospectivo. Se incluyeron 4200 pacientes, de los cuales se tomaron dos controles por caso para cada población, con un total de 600 pacientes.

* Recibido: 10 de julio del 2014; aprobado: 30 de noviembre del 2014.

1 Médico Cirujano. Egresada de la Facultad de Medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego.

2 Médico Asistente del Servicio de Neonatología del Hospital de Belén de Trujillo.

Resultados. Se encontró asociación entre el puntaje de Apgar al primer minuto y la gestación adolescente (OR= 4,97) y del bajo peso al nacer con la gestación adolescente (OR=5,72); además no se encontró significación estadística en la asociación entre el puntaje de Apgar bajo al quinto minuto y la gestación adolescente ($p>0,05$).

Conclusiones. Los resultados obtenidos son similares a los encontrados en estudios previos. La gestación adolescente es factor de riesgo para Apgar bajo y bajo peso al nacer.

Palabras clave: Gestación adolescente, Apgar, Bajo peso al nacer.

ADOLESCENT PREGNANCY AS RISK FACTOR FOR LOW APGAR AND LOW BIRTH WEIGHT

ABSTRACT

Teen pregnancy is a worldwide public health problem, as it negatively affects the mother and the newborn and his future health and may additionally cause changes not only in the child's quality of life but also in the child's family and in the society.

Objective. *The goal was to determine the risk factor between low Apgar and Low Birth Weight with teenage pregnancy in the newborn area at Hospital Belen de Trujillo between January to December 2013.*

Material and Methods. *We performed a retrospective case-control study. We included 4200 patients, with two controls matched to each case for each population; with a total of 600 patients.*

Results. *We found a association between low Apgar score at one minute and teenage pregnancy (OR = 4.97) and low birth weight with teen pregnancy (OR = 5.72), also found no statistical significance in the association between low Apgar score in the fifth minute and teenage pregnancy ($p>0.05$).*

Conclusions. *In comparison with previous studies, we observed similar results. Teen pregnancy is a risk factor for low Apgar score and low birth weight compared to non-teen pregnancy.*

Key words: *Teen pregnancy, Apgar, low birth weight.*

INTRODUCCIÓN

Se define gestación adolescente al embarazo que transcurre entre los 10 y 19 años, independiente de la edad ginecológica.¹ La gestación en adolescentes se asocia con mayor riesgo y pobres resultados perinatales, incluyendo bajo peso al nacer y prematuridad. Esta asociación refleja un ambiente sociodemográfico desfavorable para la mayoría de las adolescentes o inmadurez biológica.²

En el 2010 se calculó que el número de adolescentes en el mundo era de 1200 millones, la cohorte adolescente más grande en la historia. Los adolescentes representan el 18% de la población mundial, de los cuales el 88% vive en países en desarrollo. Si continúa la tendencia actual de crecimiento de la población, en el 2030 se prevee que el número total de madres adolescentes menores de 19 años aumentarán de 10,1 millones a 16,4 millones.^{1,2,3}

Todos los años 7,3 millones de adolescente dan a luz en todo el mundo y es más probable que una adolescente quede embarazada en circunstancias de exclusión social, pobreza, marginalización y desigualdad de género, donde no puede gozar o ejercer plenamente sus derechos humanos básicos, o donde el acceso a la atención médica, escolarización, información, servicios y oportunidades económicas es limitado.⁴

El 95% de los partos en adolescentes ocurre en países en desarrollo, y nueve de cada 10 de estos ocurren dentro de un matrimonio o unión. Alrededor del 19 por ciento de las jóvenes en países en desarrollo quedan embarazadas antes de los 19 años.^{4,5}

Según estimaciones del 2010, 36,4 millones de mujeres en países en desarrollo entre 20 y 24 años informan haber dado a luz antes de los 19 años. De ese total, 17,4 millones están en Asia Meridional. Entre las regiones en desarrollo, África Occidental y Central tiene el mayor porcentaje (28%).⁵

En Estados Unidos se observa que 41 embarazos por cada 1000 mujeres se da en adolescentes; en Gran Bretaña, 27 por 1000 y 229 por 1000 en África Subsahariana. En el caso de Venezuela, oscila entre 220 - 390 por cada 1000 y en Colombia la frecuencia es de 286 por cada 1000 mujeres, considerándose una de las frecuencias más altas de Latinoamérica, comparables con las de Nicaragua, Honduras y Guatemala.^{5,6}

En América Latina, entre un 15-25 por ciento de los recién nacidos vivos son hijos de madres menores de 20 años.⁶ En Chile, el embarazo adolescente es considerado un problema de salud pública grave, ya que cada año nacen aproximadamente 40355 recién nacidos vivos de madres adolescentes y 1175 hijos de madres menores de 15 años. Así, la incidencia anual del embarazo adolescente es de 16,16 por ciento.⁷

En el Perú, el 12,7 por ciento de las adolescentes gestaba por primera vez en el 2004, aunque para el año 2006 ese porcentaje se redujo discretamente a 12,2 por ciento.^{8,9}

Los recién nacidos de madres adolescentes tienen de 2 a 6 veces más probabilidades de tener bajo peso de nacimiento comparados con aquellos que nacen de madres de 20 años o más.¹⁰

El riesgo de muerte del recién nacido durante el primer año de vida es inversamente proporcional en relación con la edad de la madre, en menores de 20 años.¹¹

La Organización Mundial de la Salud considera que el embarazo en mujeres menores de 20 años es un factor de riesgo obstétrico y neonatal.¹²

En relación con el bajo peso al nacer, ha sido reconocido como factor determinante en la mortalidad neonatal.^{4,8,13}

La literatura identifica al recién nacido con bajo peso cuando éste es inferior a 2500 gramos, haya nacido a término o no. Las diferentes manifestaciones clínicas permiten clasificarlas en tres niveles: bajo peso (1500-2500 g), muy bajo peso (1000- 1500 g) y extremadamente bajo peso (≤ 1000 g).¹³

El factor bajo peso por si solo es un punto negativo para el desarrollo neurológico y la intensidad de su expresión guarda relación con las comorbilidades que aparezcan en el desarrollo, siendo afectados primordialmente los pacientes encontrados en el estrato muy bajo peso y extremadamente bajo peso.¹³

Se ha demostrado la mayor incidencia de bajo peso al nacer entre los hijos de madres adolescentes comparados con mujeres no adolescentes.¹⁴

Las jóvenes adolescentes continúan su crecimiento durante el embarazo, ya que a sus necesidades bioenergéticas habituales se suman las propias de la gestación, por lo cual las carencias alimentarias y la desnutrición se asocian al bajo peso al nacer, siendo conocido que el estado nutricional materno tiene un efecto determinante sobre el crecimiento fetal y el peso del recién nacido.¹⁵

El puntaje de Apgar es un método que originalmente se creó para valorar las condiciones en las cuales nacen los neonatos; sin embargo, posteriormente se tomó como un índice de pronóstico para asfixia, morbilidad y mortalidad perinatal.¹⁶

Este es un test de evaluación sencillo y de aplicación rápida para determinar las condiciones clínicas al nacimiento de los neonatos. La evaluación se realiza al minuto de nacimiento y a los 5 minutos con fines pronósticos de mortalidad a corto y mediano plazo; así, un puntaje de 7 o más determina buenas condiciones del neonato: a menor puntaje mayor deterioro.¹⁷

Años más tarde se hicieron estudios para determinar si esta calificación podría servir como un indicador pronóstico de asfixia, de tal manera que se realizó una clasificación de asfixia perinatal con base en el Apgar; así, una puntuación de 4 a 6 al primer minuto indicaba asfixia moderada y de 0 a 3 asfixia severa. Este criterio se incluyó en la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE).¹⁷

En la Norma Oficial Mexicana 007- SSA2-1993 se menciona la siguiente clasificación: recién nacido sin depresión, cuando el Apgar

es de 7 a 10 puntos a los cinco minutos; depresión moderada, con 4 a 6 puntos; y depresión severa, con 3 puntos o menos.¹⁷

Sin embargo, también se demostró que esta puntuación se modificaba por circunstancias diferentes a la asfixia como prematuridad, malformaciones congénitas o la administración de fármacos a la madre antes o durante el parto.¹⁷

En años recientes, se empezó a utilizar el término “Apgar bajo” cuando la calificación era < 7 , a los minutos 1 a 5, con fines de vigilar alguna mala evolución desde el punto de vista neurológico y, posteriormente, se agregó el término “recuperado” cuando el puntaje era ≥ 7 , a los 5 minutos o “no recuperado” < 7 , a los 5 minutos. A los neonatos con esta última característica se les denomina “de alto riesgo neurológico”.¹⁷

Actualmente existe la tendencia de que a todo neonato con “Apgar bajo recuperado” se le deben tomar medidas preventivas de daño a cualquier órgano o sistema.¹⁸

ANTECEDENTES

Ramos¹⁹, en su investigación, encuentra que las madres adolescentes son más propensas a demostrar comportamientos como consumo de tabaco, uso de alcohol o abuso de drogas, pobre alimentación, parejas sexuales múltiples o control prenatal inadecuado. Esto le da al recién nacido un riesgo alto de crecimiento inadecuado, infecciones o de dependencia química.

Otterblad²⁰ refiere que las adolescentes menores de 17 años de edad tienen mayor riesgo de parto pretérmino, muerte fetal tardía y mortalidad perinatal; pero este riesgo se reduce al controlar los efectos de las características socioeconómicas. Básicamente, este efecto se debe a la pobreza económica, al bajo nivel de escolaridad, a la falta de recursos de atención de salud y al rechazo que la sociedad le brinda a esta población.

Rosentock J.²¹ cita a Furzan y coautores, quienes reportan que el embarazo en adolescentes es un problema de salud pública mundial, asociado con mayores riesgos para la salud de la madre y con un peor pronóstico para el recién nacido, a corto y a largo plazo. Las adolescentes tienen un riesgo mayor de tener recién nacidos afectados por prematuridad, bajo peso, desnutrición fetal y retardo en el desarrollo cognoscitivo. A pesar de ello, se desconoce si el riesgo se debe, primariamente, a la inmadurez biológica de la adolescente o a las condiciones sociales precarias.

Benítez y Locatelli²² citan a Panduro y Jiménez, quienes reportan que las complicaciones médico-obstétricas no difieren en frecuencia entre las gestantes adolescentes y las no adolescentes. Las condiciones al nacimiento del hijo de madre adolescente fueron satisfactorias en relación con otros grupos y no implican un riesgo para la salud porque en condiciones adecuadas de nutrición, salud, atención prenatal y en un contexto social y familiar favorables, un embarazo o parto a los 16, 17, 18 o 19 años de edad no implica mayores riesgos de salud materna y neonatal que un embarazo o parto entre los 20 y los 25 años. Como tampoco hubo incremento significativo en el número de muertes fetales ni diferencias en la puntuación de Apgar, tampoco se observaron resultados perinatales adversos *per se* en las adolescentes. Esto no incluye a los problemas adversos a los que se enfrentará la madre y su hijo para supervivir, desde todos los ámbitos: social, cultural, económico, de salud y su entorno en general, agravándose con otro embarazo durante este periodo.

JUSTIFICACIÓN

La razón para realizar este estudio es porque en el Servicio de Neonatología del Hospital Belén de Trujillo no se ha realizado ningún trabajo similar, por lo que se espera que este sirva como base para futuros estudios, así como que los resultados aquí obtenidos estimulen el debate constructivo que permita identificar líneas o áreas de interven-

ción de acuerdo con la realidad en que vive la población, con el propósito fundamental de aportar algún conocimiento en los procesos de intervención en la salud materno infantil.

PROBLEMA

¿Es la gestación adolescente factor de riesgo para Apgar bajo y bajo peso al nacer?

OBJETIVOS

General

Comprobar la gestación adolescente como factor de riesgo para Apgar bajo al primer minuto y bajo peso al nacer en pacientes atendidos en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo enero - diciembre 2013.

Específicos

- a) Comprobar la gestación adolescente como factor de riesgo para recién nacidos con Apgar bajo al primer minuto en pacientes atendidos en el Departamento de Neonatología del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo enero - diciembre 2013.
- b) Determinar si la gestación adolescente es factor de riesgo para recién nacidos con bajo peso en pacientes atendidos en el Departamento de Neonatología del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo enero - diciembre 2013.
- c) Comprobar la gestación no adolescente como factor de riesgo para recién nacidos con Apgar bajo al primer minuto en pacientes atendidos en el Departamento de Neonatología del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo enero - diciembre 2013.
- d) Determinar si la gestación no adolescente es factor de riesgo para recién nacidos con bajo peso en pacientes atendidos en el Departamento de Neonatología del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo enero - diciembre 2013.

HIPÓTESIS

La gestación adolescente es factor de riesgo para Apgar bajo y bajo peso al nacer en recién nacidos de madres adolescentes atendidas en el Departamento de Neonatología del Hospital Belén de Trujillo, durante el periodo enero - diciembre 2013.

MATERIAL Y MÉTODOS

Población blanco o diana

Todo recién nacido que ingresó al Departamento de Neonatología (atención inmediata) del Hospital Belén de Trujillo en el periodo enero - diciembre 2013.

Población muestral

Todo recién nacido de la Población Diana que cumplía con los criterios de selección.

Criterios de selección

- **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Casos

- a) Todo recién nacido con puntaje de Apgar bajo atendido en el Departamento de Neonatología del Hospital Belén de Trujillo y cuya madre tenía menos de 35 años durante el periodo enero - diciembre 2013.
- b) Todo recién nacido con bajo peso al nacer atendido en el Departamento de Neonatología del Hospital Belén de Trujillo y cuya madre tenía menos de 35 años durante el periodo enero - diciembre 2013.

Controles

- a) Todo recién nacido sin puntaje de Apgar bajo, atendido en el Departamento de Neonatología del Hospital Belén de Trujillo y cuya madre tenía menos de 35 años durante el periodo enero - diciembre 2013.

b) Todo recién nacido sin bajo peso al nacer, atendido en el Departamento de Neonatología del Hospital Belén de Trujillo y cuya madre tenía menos de 35 años durante el periodo enero - diciembre 2013.

- **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Pacientes en los que no se pudo recolectar todos los datos necesarios para el estudio.
- Pacientes que no cumplan con los criterios de inclusión.

Tamaño de muestra

Se determinó el tamaño de muestra utilizando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 pq (r + 1)}{(p_1 - p_2)^2 r}$$

$$p = \frac{p_2 + rp_1}{1 + r}$$

$$q = 1 - p$$

Donde:

n = tamaño muestral

$Z_{\alpha/2} = 1,96$ Coeficiente de confiabilidad para $\alpha = 0,05$

$Z_{\beta} = 0,84$ Coeficiente de confiabilidad para $\beta = 0,20$

$p_1 = 0,24$

$r = 2$

$p_2 = 0,40$

$q = 0,707$

n = 100 (casos) 200 (controles)

Ubicación espacio temporal

El presente trabajo se realizó en el Hospital Belén de Trujillo con historias clínicas perinatales de pacientes atendidos en el Departa-

mento de Neonatología (Atención Inmediata) durante periodos de enero a diciembre 2013.

MÉTODO

Tipo de estudio

Se realizó una investigación aplicada, analítica, retrospectiva, de casos y controles.

DEFINICIONES OPERACIONALES

a) Apgar bajo

Calificación de Apgar es un método para valorar las condiciones en las cuales nacen los neonatos. También un índice de pronóstico para asfixia, morbilidad y mortalidad perinatal.

“Apgar bajo”, cuando la calificación era < 7 , a los minutos 1 a 5, con fines de vigilar alguna mala evolución desde el punto de vista neurológico y, posteriormente, se agregó el término “recuperado” cuando el puntaje era ≥ 7 .

b) Bajo peso al nacer

La literatura identifica al recién nacido con bajo peso cuando su peso es inferior a 2500 g, haya nacido a término o no. Las diferentes manifestaciones clínicas permiten clasificarlas en tres niveles: bajo peso (1500-2500 g), muy bajo peso (1000-1500 g) y extremadamente bajo peso (≤ 1000 g).

c) Gestación adolescente

Aquella que ocurre entre los 10 a 19 años 11 meses. Se clasifica en adolescente temprana entre los 10 a 14 años y adolescente tardía, entre los 15 y 19 años.

d) Gestación no adolescente

Aquella que ocurre entre los 20 y 34 años 11 meses.

PROCEDIMIENTO, PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Se incluyeron a los recién nacidos con Apgar bajo y/o bajo peso al nacer atendidos en el Departamento de Neonatología del Hospital Belén de Trujillo desde el primero de enero al 31 de diciembre del 2013. Se realizó un muestreo aleatorio sistemático, teniendo en cuenta que durante el año 2013 se atendieron alrededor de 4200 nacimientos. En las Oficinas de Archivo y en el libro de registro del Departamento de Neonatología se revisaron las historias clínicas de los pacientes que ingresaron al estudio; luego se recogieron datos de las historias clínicas seleccionadas; posteriormente, los datos fueron vaciados en la hoja de toma de datos diseñada para tal fin. Asimismo, los datos de los pacientes seleccionados para el estudio fueron recolectados empleando una ficha elaborada y aplicada por los mismos investigadores del proyecto en apoyo a los datos recogidos de cada HC de los mismos, en función del problema y los objetivos propuestos; posteriormente estos datos fueron vaciados en una computadora COREi7, con paquete Windows 7, usando el Programa SPSS versión 19.0.

Para determinar si la gestación adolescente se asocia con el Apgar bajo o el bajo peso al nacer se empleó la prueba no paramétrica de independencia de criterios utilizando la distribución de Ji cuadrado con una significancia de 0,05 y para determinar si es factor de riesgo se calculó su OR con un intervalo de confianza de 95%.

RESULTADOS

Población basal de estudio. Del 1 de enero al 31 de diciembre del 2013 se registraron en nuestro hospital 4200 nacimientos, de los cuales 822 (19,6%) fueron productos de madres adolescentes. En el estudio fueron enrolados recién nacidos atendidos en el Departamento de Neonatología del Hospital Belén de Trujillo en el periodo enero - diciembre

2013 y cuyas madres tuvieron menos de 35 años. Se agruparon en dos poblaciones: una tomada por la clasificación de Apgar y la otra, por la clasificación de peso al nacer, con 100 casos y 200 controles para cada una de ellas, con un total de 600 pacientes, muestra tomada de manera aleatorizada. No hubo pacientes que se eliminaron del estudio.

APGAR BAJO AL PRIMER MINUTO

Tabla 1: La edad media de las 99 gestantes adolescentes fue de $17,42 \pm 1,50$ años, con un mínimo de 14 y un máximo de 19 años; las mismas que obtuvieron una media de los puntajes de Apgar en el primer minuto de $6,18 \pm 2,21$ puntos, con un mínimo de 0 puntos y un máximo de 9 puntos.

Tabla 2: La edad media de las 201 gestantes no adolescentes fue de $27,85 \pm 4,34$ años, con un mínimo de 20 y un máximo de 34 años, las que obtuvieron una media de los puntajes de Apgar en el primer minuto de $7,37 \pm 17,82$ puntos, con un mínimo de 0 puntos y un máximo de 9 puntos.

Tabla 3: Al comparar las proporciones de los resultados de Apgar en hijos de gestantes adolescentes y no adolescentes mediante la prueba de Chi-cuadrado se obtuvo $\chi^2 = 39,0773$; $p < 0,001$; además se obtuvo un OR=4,97 IC 95% (2,96 - 8,40).

Tabla 1

MEDIA DEL PUNTAJE DE APGAR AL PRIMER MINUTO DE VIDA Y GESTACIÓN ADOLESCENTE

Variable	Media
Edad materna	17,42 (14 - 19) (SD 1,506)
Apgar 1 minuto	6,18 (0 - 9) (SD 2,210)

Fuente: Hospital Belén de Trujillo. Enero - diciembre, 2013.

Tabla 2

MEDIA DEL PUNTAJE DE APGAR BAJO AL PRIMER MINUTO Y GESTACIÓN NO ADOLESCENTE

Variable	Media
Edad materna	27,85 (20 - 34) (SD 4,345)
Apgar 1 minuto	7,37 (0 - 9) (SD 1,782)

Fuente: Hospital Belén de Trujillo. Enero - diciembre, 2013.

Tabla 3

RELACIÓN DEL PUNTAJE DE APGAR AL PRIMER MINUTO CON LA GESTACIÓN ADOLESCENTE

Gestación adolescente	Apgar < 7		Apgar ≥ 7		Total
	N	%	N	%	
Si	57	(57%)	42	(21%)	99
No	43	(43%)	158	(79%)	201
TOTAL	100	100	200	100	300

$X^2 = 39,0773$ $p < 0,001$ $OR = 4,97$ $IC\ 95\% (2,96 - 8,40)$

Fuente: Hospital Belén de Trujillo. Enero - diciembre, 2013.

Tabla 4

RELACIÓN DE LA ESTRATIFICACIÓN DEL PUNTAJE DE APGAR BAJO AL PRIMER MINUTO CON LA GESTACIÓN ADOLESCENTE

Gestación adolescente	Apgar 0 - 3		Apgar 4 - 6		Total
	N	%	N	%	
Si	8	(50%)	49	(58%)	57
No	8	(50%)	35	(42%)	43
TOTAL	16		84		100

$X^2 = 0,3808$ $p > 0,05$ (NS)

Tabla 4: Al estratificar los resultados de Apgar bajo, se obtuvo que el 50% correspondió a recién nacidos de gestación adolescente y 50% a los recién nacidos de gestación no adolescente. En la categoría 4-6 puntos, el 58% correspondió a recién nacidos de gestación adolescente y 42%, a los recién nacidos de gestación no adolescente, resultados que al analizarlos mediante la prueba de Chi-cuadrado se obtuvo $\chi^2 = 0,3808$; $p > 0,05$.

APGAR BAJO AL QUINTO MINUTO

Tabla 5: Al comparar la recuperación del puntaje de Apgar bajo al quinto minuto de vida en hijos de gestantes adolescentes y no adolescentes mediante la prueba de Chi-cuadrado se obtuvo $\chi^2 = 1,0448$; $p > 0,05$, encontrando que de los pacientes con puntaje de Apgar bajo al primer minuto, el 57% de los recién nacidos de gestantes adolescentes había recuperado este puntaje al quinto minuto a >7 puntos, en comparación con los recién nacidos de gestantes no adolescentes, que sólo lo hizo en un 43%.

Tabla 5

RELACIÓN DEL PUNTAJE DE APGAR AL QUINTO MINUTO CON LA GESTACIÓN ADOLESCENTE

Gestación adolescente	Apgar < 7		Apgar ≥ 7		Total
	N	%	N	%	
Si	6	(60%)	51	(57%)	57
No	4	(40%)	39	(43%)	43
TOTAL	10	100	90	100	100

$\chi^2 = 1,0448$

$p > 0,05$

Fuente: Hospital Belén de Trujillo. Enero - diciembre, 2013.

BAJO PESO AL NACER

Tabla 6: La edad media de las 125 gestantes adolescentes fue de $16,79 \pm 2,11$ años, con un mínimo de 12 y un máximo de 19 años, las mismas que obtuvieron una media del peso de $2323,55 \pm 699,38$ gramos, con un mínimo de 780 gramos y un máximo de 3975 gramos.

Tabla 7: La edad media de las 175 gestantes no adolescentes fue de $27,67 \pm 4,00$ años, con un mínimo de 20 y un máximo de 34 años, las mismas que obtuvieron una media del peso de $2598,0 \pm 659,18$ gramos, con un mínimo de 780 gramos y un máximo de 5100 gramos.

Tabla 8: Al comparar las proporciones de los resultados de peso en hijos de gestantes adolescentes y no adolescentes mediante la prueba de Chi-cuadrado se aprecia diferencia significativa en ambos grupos ($\chi^2=46,1074$; $p<0,001$); además se obtuvo un OR=5,72 IC 95% (3,39 - 9,67).

Tabla 9: Al estratificar los resultados de bajo peso al nacer, se obtuvo que en la categoría <1000 gramos (extremadamente bajo peso), 100% correspondió a recién nacidos de gestación adolescente. En la categoría 1000-1499 gramos (muy bajo peso), el 82% correspondió a recién nacidos de gestación adolescente y 18%, a los recién nacidos de gestación no adolescente. En la categoría 1500-2500 gramos (bajo peso), el 65% correspondió a recién nacidos de gestación adolescente y 35%, a los recién nacidos de gestación no adolescente, resultados que al analizarlos mediante la prueba de Chi-cuadrado arrojaron $\chi^2=3,5790$; $p>0,05$.

Tabla 6

MEDIA DEL PESO AL NACER Y GESTACIÓN ADOLESCENTE

Variable	Media
Edad materna	16,79 (12 - 19) (SD 2,115)
Peso al nacer	2323,55 (780 - 3975) (SD 699,387)

Fuente: Hospital Belén de Trujillo. Enero - diciembre, 2013.

Tabla 7

**MEDIA DEL PESO AL NACER Y GESTACIÓN
NO ADOLESCENTE**

Variable	Media
Edad materna	27,67 (20 - 34) (SD 4,002)
Peso al nacer	2794,03 (1050 - 5100) (SD 552,571)

Fuente: Hospital Belén de Trujillo. Enero - diciembre, 2013.

Tabla 8

**RELACIÓN DEL BAJO PESO AL NACER CON
LA GESTACIÓN ADOLESCENTE**

Gestación adolescente	Peso bajo		No peso bajo		Total
	N	%	N	%	
Si	69	(69%)	56	(28%)	125
No	31	(31%)	144	(12%)	175
Total	100	(100%)	200	(100%)	300

$X^2= 46,1074$ $p<0,001$ $OR=5,72$ $IC95\% (3,39 - 9,67)$

Fuente: Hospital Belén de Trujillo. Enero - diciembre, 2013.

Tabla 9

**RELACIÓN DE LA ESTRATIFICACIÓN DE BAJO PESO
AL NACER CON LA GESTACIÓN ADOLESCENTE**

Gestación adolescente	Bajo peso						Total
	< 1000		1000-1499		1500-2500		
	N	%	N	%	N	%	
Si	5	(100%)	9	(82%)	55	(65%)	69
No	-	-	2	(18%)	29	(35%)	31
Total	5		11		84		100

$X^2= 3,5790$ $p>0,05$ (NS)

Fuente: Hospital Belén de Trujillo. Enero - diciembre, 2013.

DISCUSIÓN

En el presente estudio se evaluó si ser producto de una gestación adolescente es factor de riesgo para que el recién nacido obtenga puntaje de Apgar bajo y bajo peso al nacer. En este apartado se realizó el análisis en dos grupos comparando en el primero grupo el puntaje de Apgar y en el segundo grupo el peso al nacer.

Tras el análisis de los resultados obtenidos en este trabajo, se estableció una ligera disminución en la frecuencia de embarazos en adolescentes registrados en nuestro hospital, de 20,1% en el año 2008 a 19,6% el 2013, coincidiendo este dato con estudios internacionales que han demostrado el aumento de la frecuencia de partos durante la adolescencia, oscilando entre el 7 y 25%. Otros, como Agüero, establecen que aproximadamente el 18% de los nacimientos registrados anualmente provienen de madres adolescentes.

Se encontró que al igual que en el estudio de Peña, realizado en nuestro país, la media de la edad materna adolescente es de $17,42 \pm 1,50$ años, comparado con la media de la edad materna no adolescente de $27,85 \pm 4,345$ años, pudiendo concluir que la muestra tomada en nuestro hospital refleja claramente la realidad del país.

Se observó que la media de los puntajes de Apgar al primer minuto fue menor en la población producto de madres adolescentes, en comparación con las de no adolescentes, siendo respaldado por los resultados similares obtenidos por Peña y Casas. Este último nos habla de un 53,3% de Apgar bajo al primer minuto en recién nacidos de madres adolescentes, en comparación con nuestro 57%.

Al realizar el análisis de los puntajes de Apgar al primer minuto en recién nacidos agrupados en las categorías producto de gestación adolescente y no adolescente, se identifica como factor de riesgo para Apgar bajo el ser producto de una gestación adolescente, ya que los resultados encontrados reportan un Odds Ratio de 4,97 con límites superior e inferior en el intervalo de confianza a 95% de 2,96 y 8,40,

respectivamente, con una alta significación estadística Chi-cuadrado de 39,0773 y valor $p < 0,001$, La fracción atribuible en expuestos es de un 78%, teniéndose un riesgo de poseer puntaje de Apgar bajo al primer minuto 4,97 veces más, si se es producto de madre adolescente. Estos resultados son muy similares a los encontrados en otros estudios, siendo Amaya quien presenta mayor asociación, con un 88,6%.

Cabe resaltar que en el presente trabajo obtuvimos un 57% de recién nacidos producto de gestantes adolescentes con puntaje de Apgar bajo, predominando en ellos el puntaje de Apgar entre 4-6 puntos (86%), obteniendo un resultado similar a Benítez en la distribución, pero con mayor porcentaje, ya que nos habla de un 62,1%.

Con respecto a la media de los puntajes de Apgar, al quinto encontramos similitud de resultados con los diferentes estudios realizados, ya que se apreció que la recuperación fue buena. Esto, al recordar que según la literatura consultada, otros autores consideran que la recuperación de los neonatos con Apgar bajo al primer minuto, debe estar por encima del 80% al quinto minuto, ya que al momento del nacimiento pueden existir múltiples eventos que producen una hipoxia transitoria y reversible que repercute en los resultados de Apgar al primer minuto, como compresión de cabeza fetal, distocia funicular, entre otros. Mientras que, cuando existe un Apgar bajo al quinto minuto de vida, es expresión de causas de hipoxia fetal mucho más serias, como el sufrimiento fetal agudo o crónico, trauma fetal intraparto, accidentes placentarios, malformaciones congénitas del aparato cardiovascular o, sobre todo, aquellas que son incompatibles con la vida. Es por esto que actualmente se considera el puntaje de Apgar del quinto minuto como predictor de la morbi-mortalidad neonatal.

Al realizar el análisis de los puntajes de Apgar al quinto minuto en recién nacidos agrupados en las categorías producto de gestación adolescente y no adolescente, no encontramos significación estadística, al igual que en el trabajo presentado por Zamora.

Es conocido que la adolescencia involucra aspectos de desarrollo y adaptaciones biológicas y psicológicas en que se incorporan aspectos de índole social, educativos, económicos, laborales y otros, lo cual hace al considerar la edad de parto entre los 10 y 19 años como un factor de riesgo muy importante y que de alguna manera puede ser modificado mediante la implementación de estrategias de intervención en adolescentes como podría ser, posponiendo el momento del embarazo.

Reportamos que la media del peso obtenida en nuestro trabajo tiene similitud con los resultados encontrados por Zamora y Alvarado en Chile, donde el peso promedio de los recién nacidos fue de 3070 gramos y osciló en general entre 2630 gramos y 3570 gramos, en comparación con nuestra media de 2598 gramos; y al tener en cuenta que el peso al nacer es un predictor importante sobre la salud del recién nacido y su grado de madurez, además de ser el más importante predictor de morbi-mortalidad infantil, nos abre una visión un poco más clara de la realidad de nuestra población.

Se obtuvo que la media del peso de los recién nacidos productos de madres adolescentes se ubica en el rango de “bajo peso”, lo que concuerda con los estudios realizados por el Comité Regional Andino de la Salud, que refieren que se encontró que del total de nacimientos de mujeres que tuvieron a sus hijos antes de los 20 años el 10,3% nacieron con bajo peso (menos de 2500 gramos), mientras que en el grupo de 20-34, la cifra fue de 7,3%, pudiéndose ver resultados similares en nuestro estudio.

De acuerdo con la bibliografía revisada de los autores, tales como: Giurgiovich y López, los niños de bajo peso de madres adolescentes tienen una probabilidad de 2 a 6 veces más de tener bajo peso al nacer que aquellos cuyas madres tienen 20 años o más.

Estos resultados se basan en que las adolescentes durante el proceso de gestación continúan con su crecimiento y que a sus necesidades biológicas habituales se suman las propias de la gestación, es por

ello que las carencias alimentarias y la desnutrición tienen un efecto determinante sobre el crecimiento fetal y el peso del recién nacido.

Encontramos también que el límite inferior y superior del intervalo de confianza a 95% son 3,39 y 9,67, respectivamente. Ambos son mayores que uno, por lo cual se establece su asociación. El Chi-cuadrado fue de 46,1074, $p < 0,001$ y $OR = 5,72$, por lo que se considera que los resultados muestran una alta significación estadística y en este estudio se considera que hay 5,72 veces más riesgo de tener un producto con bajo peso si proviene de una gestación adolescente. Resultados que se comparten con estudios de Peña, Amaya y Benítez, quienes refieren que en las embarazadas menores de 20 años, la incidencia de recién nacidos menores de 1500 g, es el doble que en las grávidas de 25 a 30 años.

Como ya se ha mencionado, el índice predictivo más importante de la mortalidad infantil es el bajo peso al nacer, pues se ha comprobado que por lo menos la mitad de todas las muertes perinatales ocurre en recién nacidos con bajo peso. Lang plantea que la morbilidad en este grupo es 20 veces mayor que la del recién nacido de peso normal.

Es importante conocer que dentro de nuestro estudio obtuvimos que el 69% de los recién nacidos fueron producto de gestantes adolescentes, y de estos, el 80% se encuentran de la subclasificación “bajo peso” correspondiente al rango de 1500 a 2500 gramos, lo que concuerda con la visión general del estudio y con la mayoría de los trabajos revisados.

CONCLUSIONES

1. La gestación adolescente es factor de riesgo para puntaje de Apgar bajo al primer minuto.
2. La gestación adolescente es factor de riesgo para bajo peso al nacer.
3. La gestación no adolescente no es factor de riesgo para recién nacidos con puntaje de Apgar bajo al primer minuto.
4. La gestación no adolescente no es factor de riesgo para recién nacidos con bajo peso.

RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS

Se deben realizar trabajos para intensificar la aplicación de programas de educación sexual. La comunidad conjuntamente con los centros educacionales y nuestras áreas de salud deben brindar una información y educación adecuada a las adolescentes. En esta tarea debemos contar con el apoyo de todos los que forman parte de la sociedad para lograr un mejor resultado en nuestro propósito. Sobre todo, insistir en el cuidado y educación, pues la mayoría de los embarazos adolescentes son evitables.

Normar el llenado correcto y completo de la fichas de las adolescentes embarazadas y de los recién nacidos asistidos en esta institución, lo que permitiría la identificación de todos los ítems para favorecer la realización de estudios de investigación.

Realizar auditorías periódicas para verificar el correcto llenado de la de fichas, con el fin de hacer cumplir las normas.

Concientizar en brindar apoyo por parte de los directivos, comité de docencia, servicio de estadísticas de las instituciones a la realización de trabajos de investigación, para así poder facilitar la tarea de los estudiantes en la realización de trabajos finales de diferentes carreras.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Dides C. - Benavente C. Embarazo en adolescentes en Chile. SERNAM 2009; 23 (1): 01-03.
2. Zamora A, Panduro J. Embarazo en adolescentes y sus complicaciones maternas perinatales. Rev. Med 2013; 1(1): 1-6.
3. Williamson N. Estado de la población mundial 2013. SP-SWOP 2013; 23 (1): 01-108.
4. Alvarado M Rubén, Medina L Ernesto, Aranda Ch Waldo. El efecto de variables psicosociales durante el embarazo, en el peso y la edad gestacional del recién nacido. Rev. Méd. Chile 2009; 130 (5): 12-18.

5. Blum, R. W., and Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health. A Global Look at Adolescent Pregnancy Prevention: Strategies for Success. Office of Adolescent Health webcast, May 2, 2013. Washington, D.C.: U.S. Department of Health and Human Services.
6. Abdella A. et al. "Meeting the need for safe abortion care in Ethiopia. Results of a National assessment in 2008," *Global Public Health: An International Journal for Research, Policy, and Practice*. UNFPA 2013;4(1): 4-20.
7. Burdiles P. Situación Actual del Embarazo Adolescente en Chile. *Min Sal* 2012;5(3): 168-171.
8. Casas J, Chumbe O, Inguil R, Gonzales L, Mercado F. El parto en la adolescente. Estudio de 3 grupos adolescencia temprana, tardía y grupo control. *Ginecología y Obstetricia (Perú)* 2009; 44 (2):101-6.
9. Acevedo M, Gómez D. Morbilidad por embarazo en adolescencia. *MEDISAN* 2010; 14 (7): 976-980.
10. López José Israel, Lugones Botell Miguel, Valdespino Pineda Luís M, Virella Blanco Javier. Algunos factores maternos relacionados con el bajo peso al nacer. *Rev. Cubana Obstet Ginecol* 2004; 30 (1): 11-20.
11. Ramírez A. Morbilidad obstétrica de la primigesta añosa en el hospital d.a.c. Huancayo – Perú. *Cienc Sal* 2009; 8 (1); 1-22.
12. World Health Organization. WHO Guidelines on Preventing Early Pregnancies and Poor Reproductive Outcomes among Adolescents in Developing Countries. WHO Guidelines 2011; 2(2): 1-208. Geneva: WHO. http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241502214_eng.pdf [Accessed 1 Jan 2014].
13. Peña A, Peña W. Impacto materno y neonatal del embarazo en la adolescencia. *Rev. Per Ginecol Obstet.* 2011;57: 43-48.
14. Giurgiovich A, Arellano J, Escudero G, Olgado M. Peso del recién nacido y su correlación con la edad cronológica y ginecológica de las madres. *Rev. Soc. Argent. Ginecol. Infanto Juvenil* 2008;7(3):123-128.
15. Amaya A, Arévalo R. Factores Prenatales e Intraparto relacionados con puntaje de Apgar bajo 2009;1(1): 1-6.
16. Casas J, Chumbe O, Inguil R, Gonzales L, Mercado F. El parto en la adolescente. Estudio de 3 grupos adolescencia temprana, tardía y grupo control. *Ginecología y Obstetricia (Perú)* 2009; 44 (2):101-6.

17. Herrera-Marschitz M, Morales P, Leyton L, Bustamante D, Klawitter V, Espina-Marchant P, et al. Perinatal asphyxia: current status and approaches towards neuroprotective strategies, with focus on sentinel proteins. *Neurotoxicity research*. 2011;19(4):603-27.
18. Perlman M, Shah PS. Hypoxic-ischemic encephalopathy: challenges in outcome and prediction. *The Journal of pediatrics*. 2011;158(2):51-4.
19. Ramos R, Barriga J. Embarazo en adolescents como factor de riesgo para maltrato fetal. *Ginecol Obstet Mex* 2009;77 (7):311-6.
20. Otterblad Olausson P, Haglund B, Ringback Weitof G, et al. Premature death among teenage mothers. *BJOG* 2004; 111:793-9.
21. Rosentock J.R. et al Continuation of Reversible Contraception for Adolescents and Young Adults: Patient and provider Perspectives. *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology* 2012;26 (2): 86-95.
22. Benítez N, Locatelli V. Resultados Perinatales en madres adolescentes. *Revista de Posgrado de la Vía Cátedra de Medicina* 2009. 187 (1): 1-4.

EFFECTOS DE LA HIPERINSUFLACIÓN SOBRE LA FRECUENCIA RESPIRATORIA EN COBAYOS COMO MECANISMO DE RESPUESTA DEL REFLEJO DE HERING BREUER*

*Miguel Ángel Dulong Zanelli¹, Marely Díaz Carranza¹,
Santiago Díaz Solís¹, Francescoli Del Águila Bar¹,
Christian Vargas Machuca¹, Edgar Fermín Yan-Quiroz²*

RESUMEN

Objetivo. Determinar el efecto de la hiperinsuflación pulmonar en la frecuencia respiratoria de cobayos.

Material y métodos. El presente estudio preexperimental, pretest-postest múltiple y prospectivo usó 15 ejemplares de cobayos seleccionados aleatoriamente por compra directa, que se consiguieron durante el periodo de estudio (censo muestra) y que tuvieron entre 600 y 800 gramos de peso, los cuales fueron mantenidos en condiciones ambientales similares a su medio. El presente

* Recibido: 10 de julio del 2014; aprobado: 30 de noviembre del 2014.

1 Estudiante de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego.

2 Médico Cirujano. Ex Profesor Auxiliar del Curso de Morfofisiología II de la Facultad de Medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo.

trabajo se realizó en el Laboratorio de Fisiología y Cirugía Experimental de la Facultad de Medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego, durante el periodo comprendido entre el 13 de abril y el 05 de julio del 2010. Cinco de los especímenes fallecieron durante el procedimiento, realizándose finalmente el trabajo con 10 animales.

Resultados. Con respecto a la frecuencia respiratoria basal el promedio fue de $30,70 \pm 7,861$ respiraciones por minuto. Luego de la hiperinsuflación con volúmenes de aire de 6, 8, 10, 12, 14 y 16 ml de aire, los promedios fueron de $25,50 \pm 4,116$, $28,70 \pm 5,774$, $24,20 \pm 3,882$, $22,50 \pm 4,972$, $21,40 \pm 6,150$ y $21,10 \pm 9,539$ respiraciones por minuto, respectivamente ($p=0,006$).

Conclusión. El volumen de aire aplicado de manera exógena produce un efecto depresor de la frecuencia respiratoria como mecanismo compensador a través del reflejo de Hering Breuer para evitar la lesión pulmonar.

Palabras clave: Frecuencia respiratoria, Reflejo de Hering Breuer, Volumen de aire.

EFFECTS OF HYPERINSUFFLATION ON GUINEA PIGS'S RESPIRATORY RATE AS RESPONSE'S MECHANISM OF THE HERING BREUER REFLEX

ABSTRACT

Objective. To determine the effect of the pulmonary hyperblowing in the respiratory frequency of guinea-pigs.

Material and methods. The present study preexperimental, pretest-posttest multiple and market use 15 copies of Guinea-pigs, selected aleatoriamente for offhand buying, which was achieved during the period of study (census shows) and that they had between 600 and 800 grams of weight, which were supported in environmental conditions similar to his way. The present work Antenor Orrego carried out in the Laboratory of Physiology and Experimental Surgery of the Faculty of Medicine of the Private University during the period understood between April 13 and July 05, 2010. Five of the specimens died during the procedure, being realized finally by 10 animals.

Results. With regard to the respiratory basal frequency the average was 30.70 ± 7.861 breathings per minute. After the hyperblowing with air volumes of 6, 8, 10, 12,

14 and 16 ml of air, the averages were 25.50 ± 4.116 , 28.70 ± 5.774 , 24.20 ± 3.882 , 22.50 ± 4.972 , 21.40 ± 6.150 and 21.10 ± 9.539 breathings per minute respectively ($p=0.006$).

Conclusion. *The volume of applied air of an exogenous way there produces an effect depressor of the respiratory frequency as compensating mechanism across Hering Breuer's reflection to avoid the pulmonary injury.*

Key words: *Respiratory frequency. Hering Breuer's reflex. Air volume.*

INTRODUCCIÓN

La ventilación pulmonar es el proceso funcional por el que el gas es transportado desde el entorno del sujeto hasta los alvéolos pulmonares y viceversa. Este proceso puede ser activo o pasivo según que el modo ventilatorio sea espontáneo, cuando se realiza por la actividad de los músculos respiratorios del individuo, o mecánico, cuando el proceso de ventilación se realiza por la acción de un mecanismo externo. El nivel de ventilación está regulado desde el centro respiratorio en función de las necesidades metabólicas, el estado gaseoso y el equilibrio ácido-base de la sangre y de las condiciones mecánicas del conjunto pulmón-caja torácica. El objetivo de la ventilación pulmonar es transportar el oxígeno hasta el espacio alveolar para que se produzca el intercambio con el espacio capilar pulmonar y evacuar el CO_2 producido a nivel metabólico.^{1,2}

La ventilación alveolar es el volumen de aire que alcanza a los alvéolos en un minuto y participa en el intercambio de gases. La ventilación alveolar a veces es mal interpretada al relacionarla únicamente con el volumen de aire que alcanza los alvéolos. Fisiológicamente, ventilación alveolar es el volumen de aire alveolar por minuto que participa en el intercambio de gases. El aire que alcanza los alvéolos y por una razón u otra no participa en el intercambio de gases; no se considera parte de la ventilación alveolar. Estas regiones alveolares carentes de intercambio de gases constituyen el espacio muerto alveolar. La

ventilación del espacio muerto es la parte de la ventilación minuto que no participa en el intercambio de gases.^{3,4}

El transporte de gas desde la atmósfera hasta los tejidos y viceversa está regulado por dos procesos activos -ventilación y circulación- encañados en serie por un proceso pasivo de difusión a través de la membrana alveolo-capilar y de los tejidos. Por otro lado, la cantidad de gas transportado depende de las necesidades metabólicas y de la capacidad de transporte del gas por la sangre, que depende fundamentalmente de la cantidad de hemoglobina y del gasto cardíaco. El nivel de tensión parcial del gas depende de todos los procesos mencionados.^{1,2,4}

El ritmo de la respiración está controlado por el bulbo raquídeo, donde se encuentra el centro respiratorio. Se compone de las áreas o centros inspiratorio y espiratorio. En el estado de reposo normal, la inspiración suele durar dos segundos y la espiración tres segundos. Este es el ritmo respiratorio básico, el cual está determinado por los impulsos nerviosos generados en el centro inspirador. Cuando se inicia la espiración, el centro inspirador está inactivo, pasados tres segundos se activa en forma automática.^{4,5}

Los impulsos nerviosos procedentes del centro inspirador duran alrededor de dos segundos y viajan hasta los músculos respiratorios, diafragma y músculos intercostales, para que el movimiento de dichos músculos aumente el volumen de la caja torácica, produciéndose una inspiración. Al acabar los dos segundos, los músculos respiratorios se inactivan de nuevo y el ciclo se repite una y otra vez. Durante una respiración normal y tranquila el centro espirador permanece inactivo.⁵ Impulsos procedentes del centro inspirador activan el centro espirador. Los impulsos generados en el centro espirador provocan la contracción de ciertos músculos como los intercostales internos y abdominales, dando lugar a una espiración forzada.

Los centros nerviosos superiores, la corteza cerebral, pueden modificar voluntariamente el ritmo respiratorio interrumpiéndolo

durante, aproximadamente, un minuto, o acelerándolo si se nota que se ha hecho insuficiente, pudiendo así adaptarlo al lenguaje hablado y al canto. El control voluntario es un mecanismo de protección, ya que nos permite evitar la entrada de agua o gases irritantes en los pulmones.⁵

En los pulmones existen receptores sensibles a la distensión. Cuando estos receptores se estimulan debido a una inspiración excesiva envían impulsos nerviosos al centro respiratorio causando una inhibición del área inspiratoria. El resultado es una espiración. Cuando el aire abandona los pulmones, éstos se desinflan y los receptores de distensión dejan de ser estimulados.⁵

Las variaciones en la concentración de CO_2 en la sangre y las de ión hidrógeno son captadas por quimiorreceptores del bulbo raquídeo, del cayado de la aorta y del seno carotídeo, y éstos influyen en los centros respiratorios variando el ritmo respiratorio.^{4,5}

La concentración de CO_2 es el factor que más influencia tiene en el ritmo respiratorio. Basta un aumento de un 0,26% para que el ritmo respiratorio se multiplique por dos. La concentración de CO_2 aumenta cuando se produce mucho en poco tiempo; por ejemplo, al hacer ejercicio, o cuando voluntariamente se deja de respirar. A partir de un cierto aumento de concentración de CO_2 el ritmo respiratorio se reanuda y se acelera automáticamente en forma involuntaria. Las inspiraciones se hacen más seguidas y profundas.^{4,5}

Si la concentración de dióxido de carbono baja, el ritmo respiratorio puede llegar a detenerse momentáneamente causando apnea. Esto sucede si se realiza una hiperventilación mediante respiración rápida y profunda, como por el efecto de un estado de ansiedad, por un medicamento o por el ejercicio. El organismo responde con una constricción de los vasos sanguíneos que provoca falta de O_2 en el cerebro y, por ello, mareos y desvanecimientos; además puede complicarse con espasmos musculares.^{4,5}

Hering y Breuer describieron, en 1868, la influencia refleja de la inflación y deflación de los pulmones sobre los movimientos respiratorios. La inflación inhibe a los músculos inspiratorios y estimula a los espiratorios. Este control involucra la acción de receptores de distensión y de compresión pulmonar ubicados en los pulmones. Las fibras aferentes viajan desde estos receptores hasta el centro respiratorio a través del nervio vago. En esta sesión de laboratorio analizaremos algunos aspectos del control involuntario de la ventilación en un mamífero y algunas variables que afectan a la fisiología respiratoria.^{6,7}

El reflejo de Hering-Breuer regula la profundidad y ritmicidad de la respiración. Cuando se ha inspirado el volumen respiratorio en reposo, los pulmones se expanden y estimulan los receptores de presión situados en su interior. Estos presorreceptores envían impulsos inhibidores a los centros inspiratorios, y ocurre la relajación de los músculos de la inspiración y sigue la espiración (reflejo espiratorio de Hering-Breuer). Una vez que los pulmones se hayan desinflado, se inhiben los presorreceptores y permiten que comience otra inspiración (reflejo inspiratorio de Hering-Breuer). La ritmicidad es controlada por el centro neumotáxico de la parte superior del puente, junto al reflejo anteriormente visto.^{7,8}

El conocimiento de la fisiología de la regulación de la ventilación pulmonar nos permite comprender los efectos que tienen una excesiva ventilación cuando se insufla al paciente en los casos de reanimación cardiopulmonar que se observa frecuentemente en los servicios de emergencia y evitar hacer más daño. Además, sobre la base de los resultados que se obtengan del presente trabajo, este puede constituirse como una guía de práctica para el curso de Morfofisiología II en el capítulo de Respiratorio.

PROBLEMA

¿Cuáles es el efecto de la hiperinsuflación pulmonar en la frecuencia respiratoria de cobayos?

HIPÓTESIS

La hiperinsuflación pulmonar ocasiona una reducción de la frecuencia respiratoria en cobayos.

OBJETIVOS

General

Determinar el efecto de la hiperinsuflación pulmonar en la frecuencia respiratoria de cobayos.

Específicos

- a) Medir la frecuencia respiratoria en un cobayo normal antes del procedimiento a realizar.
- b) Medir la frecuencia respiratoria en un cobayo luego de realizarse la traqueotomía y de haber hiperinsuflado de manera externa.
- c) Comparar las medias o promedios de ambas frecuencias respiratorias y verificar la diferencia estadísticamente significativa.

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio preexperimental, pretest-posttest múltiple y prospectivo usó 15 ejemplares de cobayos seleccionados aleatoriamente por compra directa, que se consiguieron durante el período de estudio (censo muestra) y que tuvieron entre 600 y 800 gramos de peso, los cuales fueron mantenidos en condiciones ambientales similares a su medio. El presente trabajo se realizó en el Laboratorio de Fisiología y Cirugía Experimental de la Facultad de Medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego durante el período comprendido entre el 13 de abril y el 05 de julio del 2010. Cinco de los especímenes fallecieron durante el procedimiento, realizándose finalmente el trabajo con 10 animales.

DEFINICIONES OPERACIONALES

Para la preparación de los animales de experimentación se realizaron los siguientes pasos:

- a) Inyección a un cobayo por vía intraperitoneal con una solución de Halatal (dosis aproximada: 0.4 ml por cada 100 gr. de peso del animal).
- b) Una vez anestesiado el cobayo, se realizó una traqueotomía. Se afeitó la piel de la zona que cubre la tráquea y se realizó una incisión longitudinal. Se separó el tejido subcutáneo y los músculos que cubren la tráquea y con cuidado se aisló los vasos sanguíneos que corren a ambos lados de ella. Se pasó un hilo grueso doble por detrás de la tráquea. Se escogió una sección entre dos de los anillos cartilaginosos de la tráquea, cerca de la faringe y se hizo un corte transversal con el bisturí, que seccionó entre un 35%-50% del diámetro de la tráquea. Se introdujo la cánula, previamente untada en vaselina, en la parte inferior y átela con un doble nudo.
- c) Se procedió a aislar los nervios vagos, ubicados a ambos lados de la tráquea, vecinos a las arterias carótidas. Con dos agujas de vidrio, con la punta curva y roma, se aisló pasándoles dos hilos dobles por debajo de cada uno sin atarlos.
- d) Se tomó un basal de la frecuencia respiratoria por 1 minuto.
- e) Se dejó descansar al cobayo por unos 3 minutos; luego se insufló con una jeringa por la cánula un volumen de 6 ml. de aire y se registró su frecuencia respiratoria por un minuto.
- f) Después se dejó descansar por 3 minutos y repitió el paso “e” con volúmenes 8, 10, 12, 14 y 16 ml. de aire y registró sus frecuencias respiratorias respectivas.

PROCESO DE CAPTACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para la obtención y/o captación de la información se utilizó una ficha de recolección con los datos acerca del peso del cobayo, así como

también la frecuencia respiratoria antes y después del tratamiento con aire.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para la comparación de más de dos medias aritméticas se empleó la prueba ANOVA. Se consideró un valor $p < 0,05$ como estadísticamente significativo. Para el análisis de los datos se utilizará el programa SPSS v. 17.0 y EPIINFO v. 2000.

RESULTADOS

Frecuencia respiratoria post-hiperinsuflación pulmonar: Con respecto a la frecuencia respiratoria basal el promedio fue de $30,70 \pm 7,861$ respiraciones por minuto. Luego de la hiperinsuflación con volúmenes de aire de 6, 8, 10, 12, 14 y 16 ml de aire, los promedios fueron de $25,50 \pm 4,116$, $28,70 \pm 5,774$, $24,20 \pm 3,882$, $22,50 \pm 4,972$, $21,40 \pm 6,150$ y $21,10 \pm 9,539$ respiraciones por minuto respectivamente ($p=0,006$) (Tabla 1).

DISCUSIÓN

Además de los mecanismos de control respiratorio del SNC que actúan totalmente en el interior del tronco encefálico, señales nerviosas sensitivas procedentes de los pulmones también contribuyen a controlar la respiración. Los receptores más importantes que están localizados en las porciones musculares de las paredes de los bronquios y de los bronquiolos, son los receptores de distensión que transmiten señales a través de los vagos al grupo respiratorio dorsal de neuronas cuando los pulmones están sobredistendidos. Estas señales afectan a la inspiración de una manera similar a las señales que proceden del centro neumotáxico; es decir, cuando los pulmones se insuflan excesivamente, los receptores de distensión activan una respuesta de retroalimentación que desconecta la rampa inspiratoria y de esta

Tabla 1
EFECTOS DE LA HIPERINSUFLACIÓN EN LA FRECUENCIA RESPIRATORIA POR MINUTO

N° de cobayo	Basal	Volumen administrado (*)					
		6 ml	8 ml	10 ml	12 ml	14 ml	16 ml
1	23	20	20	20	14	19	26
2	28	22	29	24	21	20	20
3	35	20	31	29	23	10	7
4	50	30	42	30	32	34	44
5	24	25	23	21	19	20	18
6	30	28	29	20	21	19	15
7	25	24	29	21	22	20	20
8	33	31	30	29	29	27	24
9	27	25	26	24	22	22	18
10	32	30	28	24	22	23	19
Total	30,70±7,861	25,50±4,116	28,70±5,774	24,20±3,882	22,50±4,972	21,40±6,150	21,10±9,539

(*)Test de ANOVA, valor p = 0,006.

manera interrumpen la inspiración adicional; además, este nervio vago inhibe la acción del centro apnéustico. Esto se denomina reflejo de insuflación de Hering-Breuer. Este reflejo también aumenta la frecuencia de la respiración, al igual que las señales que proceden del centro neumotáxico cuando el volumen corriente cae por menos de lo normal (menor que 500 ml.).

En los seres humanos el reflejo de Hering-Breuer no se activa hasta que el volumen corriente aumenta más de tres veces el valor normal. Por tanto, este reflejo parece ser principalmente un mecanismo protector para impedir una insuflación pulmonar excesiva. Hay que tomar en consideración que dicho reflejo puede modificarse en enfermedades pulmonares obstructivas crónicas por diversos mecanismos que podrían ser por reducción en el número de receptores de estiramiento, como consecuencia directa de la enfermedad, por tendencia al aplanamiento de la respuesta de los receptores del reflejo, como resultado de su adaptación a la hiperinflación crónica, o como adaptación del centro respiratorio

CONCLUSIÓN

El volumen de aire aplicado de manera exógena produce un efecto depresor de la frecuencia respiratoria como mecanismo compensador a través del reflejo de Hering-Breuer para evitar la lesión pulmonar en cobayos normales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Koulouris NG, Hardavella G. Physiological techniques for detecting expiratory flow limitation during tidal breathing Técnicas fisiológicas para la detección de limitación del flujo espiratorio durante la respiración corriente. Eur Respir Rev 2011;20: 147-155.
2. Nunn JF. Perioperative functional residual capacity. In: Applied Respiratory Physiology. 4ª Edición. 1996.

3. Amato MB, Barbas CS, Madeiros DM, et al. Effect of a protective ventilation strategy on mortality in the acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med* 1998;338:347-356.
4. Mithoefer JC, Bossman, OG, Thibeault DW, et al. The clinical estimation of alveolar ventilation, *Am Rev Resp Dis* 1968; 98: 868.
5. Cuenca Torres NL. Ventilación mecánica en el paciente neuroquirúrgico. Revisión del tema. *Rev Cub Anest Rean* 2005; 4 (3): 63-74.
6. Torres M, Acebal M. Ventajas y limitaciones de la aplicación del sistema BIRADS en la práctica clínica Radiología: Publicación Oficial de la Sociedad Española de Radiología Medica, ISSN 0033–8338. 2004; 46 (1): 9-19.
7. Crocco M, Stoisa D, Lucena ME, Costamagna C. Informe mamográfico y BIRADS (RX-US-RMI): Puesta al día Anuario Fundación Dr. J. R. Villavicencio 2005.
8. Lisboa C, Díaz O, Fadic R. Ventilación mecánica no invasiva en pacientes con enfermedades neuromusculares y en pacientes con alteraciones de la caja torácica. *Arch Bronconeumol* 2003;39:314-320.

AGRADECIMIENTO

Al señor Antenor Dieguez Rodríguez, por su colaboración en el presente proyecto.

ENSAYO



GABRIEL METSU. The Patient and the Doctor. 1667.

MITO, HISTORIA Y VIDA COTIDIANA EN EL NORTE ANDINO*

*Demetrio Ramos Rau*¹

RESUMEN

El presente trabajo trata de establecer los vínculos entre Mito, Historia y Vida Cotidiana, a partir de experiencias vivenciales y educativas en la macro región norte del Perú; en perspectiva de contribuir al diseño de un esquema de las “estructuras andinas del poder en el período prehispánico”. Del mismo modo, se informa de la asunción comprensiva del mito para superar las sendas campañas de extirpación de idolatrías realizadas por la racionalidad occidental y la Iglesia Católica.

Palabras clave: Mito, Historia, Racionalidad occidental y Estructuras andinas del poder.

* Recibido: 10 de julio del 2014; aprobado: 30 de noviembre del 2014.

¹ Docente e investigador.

MYTH, HISTORY AND EVERYDAY LIFE IN NORTHERN ANDES

ABSTRACT

Departing from living and educational experiences within the North macro-region in Peru, this work tries to establish relations between myth, history and everyday life, in order to contribute to design an outline of the "Andean structures of power in the Pre-Columbian period". In that vein, it is shown how the comprehensive acceptance of myth allowed to overcome the campaigns of eradication of idolatries implemented by the occidental rationality and the Catholic Church.

Key words: Myth, History, Occidental rationality, Andean structures of power.

INTRODUCCIÓN

Existe en todas las sociedades tradicionales varias formas de explicar los orígenes de un hecho o fenómeno. Para el efecto se recurre generalmente al mito, la leyenda y la religión. Un aspecto de ello es el anhelo milenario de acercamiento o pertenencia a lo más emblemático de la historia natural y cultural. El ícono preferido para el efecto es el Sol, ya sea como padre, esposo, amante, autoridad masculina, luz, energía, epicentro de nuestro ser, arquetipo de la voluntad y el poder. A ello se suman cual satélites, los truenos, las montañas, los cerros y los ríos; en cuyo desfile no faltan los seres sobrenaturales o extraordinarios, cuyos protagonistas pueden ser dioses, semidioses, héroes y monarcas, y cuando no, los monstruos.

DE LOS WARIS

Ubicado en el contexto histórico cultural del norte peruano, la más antigua tradición ancashina hace referencia a los Waris¹, quienes al salir del interior de la tierra, formaron los andes; los mismos que en el enfrentamiento entre el cielo y la tierra, dieron lugar a las cordilleras

Blanca y Negra que flanquean el Callejón de Huailas. Según el imaginario regional, el estado inerte de los Waris incorporó en su evolución, animales, plantas y gentes; como una suprema proyección en el conjunto de los campos de la Historia. En similar estirpe se ubican los orígenes de los más emblemáticos nevados Huandoy y Huascarán. En efecto, Wandí, hija de un cacique de las tierras altas de Yungay, con motivo de la presencia Inka, se enamora de Waskar, en un intrincado romance que enardece el recurrente conflicto norte y sur, motivando la huida de los jóvenes amantes, a los que, luego de su captura, los ataron frente a frente, en enhiestas rocas de las cumbres más altas de la Cordillera Blanca. En ese lugar, el frío los fue congelando, hasta convertirlos en dos montañas: Huascarán y Huandoy, tal como se les conocerá en adelante.

DE LOS HUAILAS

Los primeros pobladores del territorio ancashino habrían sido los Huailas.² Estos se distinguían por su gran estatura, casi gigantesca, de cabellos largos, vestidos de cumbi, con rodetes en la cabeza que llamaban pillos y unas hondas muy blancas alrededor. Como todo desarrollo cultural de su tiempo, los Huailas desarrollaron los primeros rudimentos de la arquitectura y la litoescultura, incorporando con posterioridad, las primeras técnicas de manejo de plantas y animales. Con estos aportes iniciales, el legado huailino logra proyectarse a lo largo de todo el callejón formado por las cordilleras blanca y negra, donde existen diversos asentamientos humanos; cuyos pobladores se proyectan a través de un conjunto de sitios arqueológicos que dan fe de su primogenitura y grandeza; como son los casos del impulso primigenio de la agricultura en el antiguo Perú, según restos encontrados en la Cueva del Guitarrero y cuya antigüedad los ubica antes que Huacaprieta del Valle de Chicama en La Libertad y Chilca en Ica.

DE LOS KONCHUKOS

Los sucedáneos o paralelos desarrollos culturales de este territorio habrían sido los Konchukos³, cuyos dominios abarcaron hasta los Huamachuko; poderío que, finalmente, fue asumido por los Caxamarca. Los Konchukos se distinguían por su indumentaria típica consistente en un gorro o sombrero que, a manera de una franja envolvía la frente con dibujos de dos serpientes, posiblemente en homenaje al dios Con, el más antiguo de las divinidades del norte peruano, cuya sede principal y primigenia se habría ubicado en las orillas del río Moche y estribaciones del ande liberteño. Si bien es cierto que la influencia del dios Con se extendió prácticamente por todo el antiguo Perú, envolviendo incluso al honorable Kon Tiki Wiracocha, es significativo que los habitantes del ande ancashino, adoptaran tal denominativo. La prueba de su coherencia y fortaleza, en todo caso, está en que fueron precisamente los Huailas y los Konchukos, junto con los Chachapoyas, los desarrollos culturales norteños que se constituyeron en los últimos baluartes de la tenaz resistencia norteña a la invasión sureña de los inkas del Cusco.

DE LOS CHAVÍN Y LAS CULTURAS REGIONALES

La continuidad histórica regional de los Huailas y Konchukos lo constituye en mucho, los Sechín, Chavín, Nepeña y Saucha que luego deviene Santa; todos ellos ubicados en la actual región Ancash. De todos estos tempranos desarrollos culturales, sobresalen nítidamente los Chavín⁴, definido como la Cultura Matriz del Perú por Julio C. Tello. Con sede principal en los orígenes del río Mosna, Huari, cabecera del Callejón de Konchukos, los Chavín se proyectaron por el Norte hasta Tumbes, por el Sur hasta Ocucaje en Ica, y por el Este hasta Huánuco y ceja de selva; abarcando la serranía de La Libertad, y buena parte de Amazonas y San Martín. Los Chavín practicaron la Arquitectura, Litoescultura, Cerámica, Orfebrería, Pintura sobre tela y el mane-

jo de otros materiales para la fabricación de objetos utilitarios. Son emblemáticos de su creación cultural, el Castillo, el Lanzón, el Obelisco y la Estela; convirtiéndose, este último, luego de su descubrimiento por Antonio Raimondi, en el ícono de la andinidad. En base a todo ello, Chavín es el primer desarrollo cultural que asume el nivel de Horizonte y la organización del primer Estado en el mundo andino; por tanto, se constituye en el escenario matriz de la Educación Permanente y Educación Popular de los antiguos peruanos. Acaso en esta herencia está materializado también en la mejor de las formas, el profundo sentimiento religioso de los peruanos; particularmente, cuando la estructura del Castillo comprende una cruz perfecta, símbolo religioso asumido por la cristiandad con proyección universal; cuando además, en el punto de intersección del cuerpo y las extremidades de dicha figura emblemática, se encuentra clavado como caído del cielo, el Lanzón de más de cuatro metros de extensión.

Los desarrollos culturales posteriores de la macro región norte del Perú son Mochica, Chimú y Lambayeque, y sus dioses Aia Paec, Takaynamo y Naylamp, respectivamente. El apogeo de los Mochicas abarcó las actuales regiones de Ancash, La Libertad y Lambayeque; comprendiendo en su práctica la arquitectura, cerámica y tejido; mientras que Chimú, superando todos los anteriores, amplía esta extensión tanto hacia el sur como al norte, con la inclusión de los territorios comprendidos entre Pachacamac, Lima y Tumbes; asumiendo igualmente la cerámica, la arquitectura y urbanismo, así como la infraestructura de riego. Estudios posteriores han emprendido una creciente valoración de la cultura Lambayeque, ubicándolo en los marcos del dominio Moche; con aportes en similares campos de acción. A ello se agregan los desarrollos culturales: Vicus, Tallanes y Capullanas. Del mismo modo, las proyecciones de más de uno hacia la zona andina de La Libertad, Lambayeque y Piura, y por supuesto, Cajamarca y Amazonas; sin afectar totalmente la autonomía de cada uno, como se refleja del variado idioma subsistente en el vasto territorio, cuyos registros

consideran el Culle, Muchik, Quignan y Quechua, entre los más difundidos.

DE CATEQUIL

Ubicado concretamente en la parte andina surge la presencia de Catequil⁵, el ídolo norteño que predijo la muerte de Huayna Cápac, cuando el monarca sureño hizo la consulta, durante su campaña expansionista por el norte. Al cumplirse dicho vaticinio, fue perseguido por los huestes del inka, convirtiéndose en dios trashumante que, de la sede original de su oráculo en San José de Porcón en Santiago de Chuko, tuvo que huir hacia Pallasca, Ancash, para cobijarse en el templo de Pashash. De este lugar, dada la estrategia “integradora” de la expansión Inka, será más adelante incorporado en el templo de Kori-kancha en el Cusco, desde donde ejercerá su reinado en el vasto territorio andino que comprende desde Ecuador hasta el norte de Argentina, con el nombre de “Dios del Trueno” o “Illapa”.

SOBRE LA COSMOVISIÓN ANDINO-OCCIDENTAL

En los períodos posteriores, los Huailas y su territorio mantienen su protagonismo.⁶ Con motivo de su trayecto de Caxamarca hacia el Cusco, los conquistadores españoles no encuentran mejor lugar para la celebración del primer acto litúrgico de carácter cristiano occidental en el lugar que hoy se denomina Oratorio, ubicado en el barrio Shuyo. De esta manera, la administración del sacramento de la Santa Misa habría estado a cargo, nada menos que del Padre Vicente Valverde en presencia de Francisco Pizarro y sus huestes. Este y otros hechos permitirán el surgimiento del entrañable amorío entre el conquistador e Inés Huailas Ñusta, hija de Wayna Cápac, tenuta con la palla Aña Qol-qe; de cuya unión nacerán Francisca y Gonzalo Pizarro Yupanqui, los primeros mestizos del Perú. Motivos que impulsan al Virrey Andrés Hurtado de Mendoza, expresar su reconocimiento, otorgándole a la

bella comarca el título de Pueblo de la Asunción de Hatun Huailas. Más la estratégica Huailas no cesará de hacer protagonismo. Ya en el periodo independista, Simón Bolívar, en su ruta hacia la victoria final en Junín y Ayacucho, fija en Huailas su punto de apertrechamiento y en el mismo acto de su entrada triunfal, se convierte en otro de los cautivos del encanto de la mujer huailina, en este caso de Manuelita Madroño, quien mantuvo su fidelidad al libertador hasta el final de su existencia vital.

Por los mismos tiempos de la presencia española en Huailas, vivían en dicho territorio las hermanas Isabel y Visitación. La primera, muy aficionada al baile, se casó con un varón con un temperamento muy diferente, agravada por una notable brecha generacional, motivando que la bella huailina, ante la imposibilidad de llegar a un entendimiento optara por el suicidio, arrojándose al fondo de un río. Visitación, al enterarse del fatal desenlace, tomó la misma decisión, muriendo abrazada de su hermana. Mas la sangre vertida por las víctimas en el río fue conducida por las aguas hasta los terrenos de cultivo de las vistosas parcelas del lugar, tonificándolos y volviéndolos más fructíferos. Los pobladores, enterados del acontecimiento, fueron al rescate de las hermanas y, al tratar de separarlas, no pudieron hacerlo pese a sus denodados esfuerzos. Para el asombro de todos, ese y los años siguientes la cosecha de maíz fue abundante, notándose la presencia de mazorcas mellizas, con granos de color rojo oscuro y jaspes, igualmente rojos como salpicados de sangre; conociéndose en adelante como el “maíz terciopelo”, preferido en la preparación de la “cancha” o acompañante de la alimentación andina, una variedad inhallable en otras regiones. En el marco de la religiosidad popular era evidente que se había producido un milagro; motivando la posterior proclamación de la santidad de las hermanas Isabel y Visitación, con el nombre genérico de “Santa Isabel” o “Mama Shauí”, así como erigiéndoles un templo y programando la celebración anual de su festividad cada ocho de julio.

MITO Y VIDA COTIDIANA

De esta manera, el mito y la historia andinos adquieren un significado amplio y diverso, muchos de ellos basados en sucesos truculentos, y que con el correr del tiempo se constituyen en componentes de la vida cotidiana.⁷ Acaso, algunas secuencias de la historia familiar pueden contribuir a explicar la vigencia de estos procesos. Por ejemplo, en mi ruta cotidiana juvenil, de mi barrio al de mis abuelos paternos, en la andina Huailas, existían dos puntos neurálgicos: la quebrada de San Francisco y la iglesia del Señor de Soledad. En el primero, el cruce de un riachuelo suponía sujetarse a un horario que no fuera ni mediodía ni medianoche, porque de no respetar esta norma consuetudinaria, era posible ser presas del duende o *ichik ollco* o del espíritu de algún hijo de Dios, que tuvo un fatal desenlace en dicho lugar o cercano a él. Similar situación y en los mismos horarios, no es recomendable pasar frente o ingresar a una iglesia, ya que en la poblana conciencia rige eso de que en las noches son más temibles los templos que los cementerios; por cuanto en dichos horarios, las almas perdidas se concentran en ellos en busca de perdón o salvación. Una experiencia igualmente cercana corresponde a la de mi padre, quien no pudo pasar por el riachuelo de la quebrada de San Francisco por cuanto, precisamente cuando debía dar el paso de un borde a otro, los pies se le volvieron tan pesados que no pudo levantarlos, quedándose alelado por un momento y tuvo que retornar a casa para cumplir su cometido en otro horario. Similar situación se presentan en los caminos y carreteras de ladera o subida, sobre todo cuando estos son vetosos o de tierra muerta, en tanto que producen cansancio o sueño, motivando encuentros sobrenaturales o accidentes de tránsito.

Como es de consenso, lo descrito en el párrafo anterior no es exclusivo del mundo andino sino más bien es parte de la cultura universal. Nomás tengamos en cuenta el significado del mito, que al sustentarse en creencias milenarias, está lo suficientemente impregnado en la mente de una buena parte de los seres humanos, de tal manera que se convive con

ello, pese a sendas batallas libradas por la racionalidad occidental y las campañas de extirpación de idolatrías realizadas por religiosos católicos. Esto guarda coherencia con que la humanidad ama el riesgo y el asombro, la sorpresa y hasta el terror. Al respecto, otro ejemplo familiar puede demostrar tal presencia: la choza familiar en el cerro Pomacocha de Huailas, construida por mi abuelo materno, estaba en una pendiente, donde cualquier objeto al instante de ser soltado rodaba hasta la quebrada ubicada a más de un kilómetro hacia abajo; pero ahí estaba nuestro refugio, nuestro hogar temporal y, al costado, ese eucalipto frondoso y emblemático que hasta hoy, por todo lo alto, luce su liderazgo natural. Y en ese tipo de parajes están también decenas o centenas de modestas viviendas o chozas de los mundos andino y oriental, cual jaulas colgadas de picachos o improvisadas vigas de piedra o madera.

CONCLUSIÓN

Con lo descrito queda claro que el Mito antes que “patraña” o “creencia extendida pero falsa”, constituye un sistema de creencias de una cultura o de una comunidad, convirtiéndose en componente de la Historia; en tanto, sustenta la cosmovisión de un pueblo o la visión que este tiene de sus orígenes y evolución del mundo, y que solo la Religión y la Ciencia no lo pueden resolver. Es saludable, por tanto, que la visión comprensiva del Mito haya sido asumida en los últimos tiempos por la Historia, así como por la Antropología y la Arqueología, no solo como Prehistoria de la Historia sino más bien como parte de la Historia Natural y la Historia Cultural⁸; por tanto, con todas las posibilidades de contribuir al diseño del esquema de las estructuras andinas del poder propuesto por la respetada historiadora María Rostworowski⁹, cuyos avances comprenden: esquemas religiosos que incluyen dioses mayores, dioses menores, héroes y malqui, diosas y parejas divinas; y esquemas sociopolíticos que incluyen jefes miliares, dualismo en el gobierno y diarquía entre los incas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Yauri Montero, Marcos. *Legendas Ancashinas*, P. L. Villanueva, Editor., Lima, 1979.
2. Gridilla, Alberto. *Ancash y sus antiguos corregimientos*, Editorial La Colmena, S.A., Arequipa, 1937.
3. Gridilla. Op. Cit. Ver también: Ortega, Eudoxio. *Los Konchukos*, Lib. E Imprenta D. Miranda, Lima, 1956.
4. Bueno Mendoza, Alberto. "Arqueología en Ancash", en *Ancash, Historia y Cultura*. CONCYTEC, Lima, 1989.
5. Ramos Rau, Demetrio. *Cultura Andina y Sentido Común*, MPT, Trujillo, 2006.
6. Pajuelo Prieto, Rómulo. *Huaylas Mágico*, Ediciones El Inca, Caraz, 1993.
7. Ramos Rau, Demetrio. *Caminos de Libertad*, en preparación.
8. Iberico, Mariano. *La Aparición Histórica*, UNMSM, Lima, 1971. Ver también: Gordon Childe, Vere. *Los Orígenes de la Civilización*, FCE, México, 1978.
9. Rostworowski, María. *Estructuras Andinas del Poder*. IEP, Lima, 1988.

CREACIÓN Y ANÁLISIS



PIETRO LONGHI. The Pharmacist.

EL TIFUS, LA EXTINCIÓN DE LA COMUNIDAD Y SUPERSTICIÓN ANDINA EN “LA MUERTE DE LOS ARANGO” DE JOSÉ MARÍA ARGUEDAS

*Saniel E. Lozano Alvarado*¹

RESUMEN

En el presente trabajo analizamos uno de los cuentos del narrador peruano José María Arguedas, el escritor e intelectual más distinguido del neoindigenismo, que centró su atención en la capacidad creadora del poblador indígena y en los componentes lírico-artísticos como expresión de una extraordinaria sensibilidad, a diferencia de los narradores anteriores, más interesados en mostrar la situación oprimida, explotada, humillante, carente de reacción del hombre indígena.

El trabajo es de carácter textual y metatextual, pues el análisis del relato se proyecta al contexto sociocultural en el que se ubica la comunidad indígena.

El método que seguimos no es el tradicional, que parte del reconocimiento de que todo texto está compuesto de fondo y forma, lo cual, de acuerdo a las modernas orientaciones del análisis se considera que es insuficiente e incom-

¹ Profesor de Literatura en la UPAO. Editor científico de la revista “Hampi Runa”.

pleto; por tanto, aplicamos la propuesta metodológica del análisis semiótico, que considera a todo texto como signo de una determinada forma de realidad.

El tema nos parece pertinente y de especial importancia, por la necesaria interrelación entre ciencia y arte (literatura) y porque cada vez confirmamos nuestra apreciación de la enfermedad y la salud como temas recurrentes de la medicina humana.

El tema debe ser de interés e importancia, tanto para los profesionales de ciencias médicas, como para los estudiosos de arte, literatura y educación.

Palabras clave: Tifus, texto narrativo, neoindigenismo.

***THE THYFUS, THE EXTINCTION OF THE COMMUNITY,
AND ANDEAN SUPERSTITION IN “THE ARANGO’S DEAD”
OF JOSE MARIA ARGUEDAS***

ABSTRACT

In the present investigation we analyze one of the stories of the Peruvian writer Jose Maria Arguedas, the most distinguished writer and intellectual neoindigenist, which focused on the creative capacity of indigenous villager and the lyrical-artistic components as an expression of extraordinary sensitivity, unlike the previous narrators, more interested in showing the oppressed, exploited, humiliating situation lacking indigenous man reaction.

This investigation is textual and metatextual character, for the analysis of narrative is projected to sociocultural context in which the indigenous community is located.

The method we follow is not the traditional, based on the recognition that all text is composed of substance and form, which, according to modern guidelines of analysis is considered to be insufficient and incomplete; therefore, we apply the methodology of semiotic analysis, which considers any text as a sign of a certain form of reality.

The issue seems particularly important and relevant for the necessary interrelationship between science and art (literature) and that increasingly confirm our assessment of the disease and greet as recurring themes in human medicine.

The subject should be of interest and importance, both for professional medical science to students of art, literature and education.

Key words: Typhus, narrative, neoindigenismo.

1. REFERENCIA DEL AUTOR

José María Arguedas es el más importante narrador del neoindigenismo, aquella etapa del proceso narrativo que ya no se limita a mostrar la situación postergada, oprimida y explotada del indígena; o que desarrolla principalmente el tema del trabajo de la tierra y su aprovechamiento por los propietarios y hacendados, sino que centra su atención en el componente lírico, en las canciones, bailes y danzas de la comunidad indígena, en la capacidad creadora del poblador indígena, en la valoración de la cultura andina, en las posibilidades de su liberación.

El autor manifestó su capacidad narrativa en una serie de cuentos y novelas. Entre los primeros figuran: “Agua”, “Warma kuyay”, “Los escolares”, “Hijo solo”, “Orovilca”, “Los hermanos Arango”, etc. En novela es autor de: “Los ríos profundos”, “Todas las sangres”, “El zorro de arriba y el zorro de abajo”.

El cuento elegido para el presente trabajo corresponde a la plenitud del neoindigenismo.

2. EL TIFUS

Como el autor ha optado por producir un relato cuyas acciones, de comienzo a fin, están determinadas por la acción de la terrible epidemia del tifus, es necesario precisar la naturaleza de este agente.

Con este respecto, el Diccionario de la Lengua Española, editado por la Real Academia Española, ofrece esta definición: “1. *Med.* Género de enfermedades infecciosas, graves, con alta fiebre, delirio o prostración, aparición de costras negras en la boca y a veces presencia de manchas punteadas en la piel” (vigésimotercera edición, 1914, p. 2120).

3. EL TEXTO

LA MUERTE DE LOS ARANGO

José María Arguedas

Contaron que habían visto al tífus, vadeando el río, sobre un caballo negro, desde la otra banda donde aniquiló al pueblo de Sayla, a esta banda en que vivíamos nosotros.

A los pocos días empezó a morir la gente. Tras del caballo negro del tífus pasaron a esta banda manadas de cabras por los pequeños puentes. Soldados enviados por la Subprefectura incendiaron el pueblo de Sayla, vacío ya, y con algunos cadáveres descomponiéndose en las casas abandonadas. Sayla fue un pueblo de cabreros y sus tierras secas sólo producían calabazas y arbustos de flores y hojas amargas.

Entonces yo era un párvulo y aprendía a leer en la escuela. Los pequeños delectreábamos a gritos en el corredor soleado y alegre que daba a la plaza.

Cuando los cortejos fúnebres que pasaban cerca del corredor se hicieron muy frecuentes, la maestra nos obligó a permanecer todo el día en el salón oscuro y frío de la escuela.

Los indios cargaban a los muertos en unos féretros toscos; y muchas veces los brazos del cadáver sobresalían por los bordes. Nosotros los contemplábamos hasta que el cortejo se perdía en la esquina. Las mujeres iban llorando a gritos; cantaban en falsete el ayataki, el canto de los muertos; sus voces agudas repercutían en las paredes de la escuela, cubrían el cielo, parecían apretarnos sobre el pecho.

La plaza era inmensa, crecía sobre ella una yerba muy verde y pequeña, la romaza. En el centro del campo se elevaba un gran eucalipto solitario. A diferencia de los otros eucaliptos del pueblo, de ramas escalonadas y largas, éste tenía un tronco ancho, poderoso, lleno de ojos y altísimo; pero la cima del árbol terminaba en una especie de cabellera redonda, ramosa y tupida. “Es hembra”, decía la maestra. La copa de ese árbol se confundía con el cielo. Cuando lo mirábamos desde la escuela, sus altas ramas se mecían sobre el fondo nublado o sobre las abras de las montañas. En los días de la peste, los indios cargaban los féretros; los que venían de la parte alta del pueblo y tenían que cruzar la plaza, se detenían unos instantes bajo el eucalipto. Las indias lloraban a torrentes, los hombres se paraban casi en círculo con los sombreros en la mano; y el eucalipto recibía a lo largo

de todo su tronco, en sus ramas elevadas, el canto funerario. Después, cuando el cortejo se alejaba y desaparecía tras la esquina, nos parecía que de la cima del árbol caían lágrimas y brotaba un viento triste que ascendía al centro del cielo. Por eso la presencia del eucalipto nos cautivaba; su sombra, que al atardecer tocaba al corredor de la escuela, tenía algo de la imagen, del helado viento que envolvía a esos grupos desesperados de indios que bajaban hasta el panteón. La maestra presintió el nuevo significado que el árbol tenía para nosotros en esos días y nos obligó a salir de la escuela por un portillo del corral, al lado opuesto de la plaza.

El pueblo fue aniquilado. Llegaron a cargar hasta tres cadáveres en un féretro. Adornaban a los muertos con flores de retama; pero en los días postreros las propias mujeres ya no podían llorar ni cantar bien; estaban roncadas e inermes. Tenían que lavar las ropas de los muertos para lograr la salvación, la limpieza final de todos los pecados.

Sólo una acequia había en el pueblo; era el más seco, el más miserable de la región, por la escasez de agua; y en esa acequia, de tan poco caudal, las mujeres lavaban en fila, los ponchos, los pantalones haraposos, las faldas y las camisas mugrientas de los difuntos. Al principio lavaban con cuidado y observando el ritual estricto del pichk'ay; pero cuando la peste cundió y empezaron a morir diariamente en el pueblo, las mujeres que quedaban, aún las viejas y las niñas, iban a la acequia y apenas tenían tiempo y fuerzas para remojar un poco las ropas, estrujarlas en la orilla y llevárselas, rezumando todavía agua por los extremos.

El panteón era un cerco cuadrado y amplio. Antes de la peste estaba cubierto de bosque de retama. Cantaban jilgueros en ese bosque; y al mediodía, cuando el cielo despejaba quemando el sol, las flores de retama exhalaban perfume. Pero en aquellos días del tifus, desarraigaron los arbustos y los quemaron para sahumar el cementerio. El panteón quedó rojo, horadado; poblado de montículos alargados con dos o tres cruces encima. La tierra era ligosa, de arcilla roja oscura.

En el camino al cementerio había cuatro catafalcos pequeños de barro con techo de paja. Sobre esos catafalcos se hacía descansar a los cadáveres, para que el cura dijera los responsos. En los días de la peste los cargadores seguían de frente; el cura despedía a los muertos a la salida del camino.

Muchos vecinos principales del pueblo murieron. Los hermanos Arango eran ganaderos y dueños de los mejores campos de trigo. El año anterior, don Juan, el menor, había pasado la mayordomía del santo patrón del pueblo. Fue un año deslum-

brante. Don Juan gastó en las fiestas sus ganancias de tres años. Durante dos horas se quemaron castillos de fuego en la plaza. La guía de pólvora caminaba de un extremo a otro de la inmensa plaza, e iba incendiando los castillos. Volaban coronas fulgurantes, cohetes azules y verdes, palomas rojas desde la cima y de las aristas de los castillos; luego las armazones de madero y carrizo permanecieron durante largo rato cruzadas de colores. En la sombra, bajo el cielo estrellado de agosto, esos altos surtidores de luces, nos parecieron un trozo de firmamento caído a la plaza de nuestro pueblo y unido a él por las coronas de fuego que se perdían más lejos y más alto que la cima de las montañas. Muchas noches los niños del pueblo vimos en sueños el gran eucalipto de la plaza flotando entre llamaradas.

Después de los fuegos, la gente se trasladó a la casa del mayordomo. Don Juan mandó poner enormes vasijas de chicha en la calle y en el patio de la casa, para que tomaran los indios; y sirvieron aguardiente fino de una docena de odres, para los caballeros. Los mejores danzantes de la provincia amanecieron bailando en competencia por las calles y plazas. Los niños que vieron a aquellos danzantes, el Pachakchaki, el Rumisonk'o, los imitaron. Recordaban las pruebas que hicieron, el paso de sus danzas, sus trajes de espejos ornados de plumas; y los tomaron de modelos. "Yo soy Pachakchaki". "¡Yo soy Rumisonk'o!", exclamaban; y bailaron en las escuelas, en sus casas, y en las eras de trigo y maíz, los días de la cosecha.

Desde aquella gran fiesta, don Juan Arango se hizo más famoso y respetado.

Don Juan hacía siempre de Rey Negro en el drama de la Degollación que se representaba el 6 de enero. Es que era moreno, alto y fornido; sus ojos brillaban en su oscuro rostro. Y cuando bajaba a caballo desde el cerro, vestido de rey, y tronaban los cohetes, los niños lo admirábamos. Su capa roja de seda era levantada por el viento; empuñaba en alto su cetro reluciente de papel dorado y se apeaba de un salto frente al "palacio" de Herodes; "¡Orreboar!", saludaba con su voz de trueno al rey judío. Y las barbas de Herodes temblaban.

El hermano mayor, don Eloy, era blanco y delgado. Se había educado en Lima; tenía modales caballerescos; leía revistas y estaba suscrito a los diarios de la capital. Hacía de Rey blanco; su hermano le prestaba un caballo tordillo para que montara el 6 de enero. Era un caballo hermoso, crin suelta; los otros galopaban y él trotaba con pasos largos, braceando.

Don Juan murió primero. Tenía treintidós años y era la esperanza del pueblo. Había prometido comprar un motor para instalar un molino eléctrico y dar luz al

pueblo, hacer de la capital del distrito una villa moderna, mejor que la capital de la provincia. Resistió doce días de fiebre. A su entierro asistieron indios y principales. Lloraban las indias en la puerta del panteón. Eran centenares y cantaron en coro. Pero esa voz no arrebató, no hacía estremecerse, como cuando cantaban solas, tres o cuatro, en los entierros de sus muertos. Hasta lloraron y gimieron junto a las paredes, pero pude resistir y miré el entierro. Cuando iban a bajar el cajón de la sepultura, don Eloy hizo una promesa: “¡Hermano –dijo mirando el cajón, ya depositado en la fosa– un mes nada más, y estaremos juntos en la otra vida!” Entonces la mujer de don Eloy y sus hijos lloraron a gritos. Los acompañantes no pudieron contenerse. Los hombres gimieron; las mujeres se desahogaron cantando como las indias. Los caballeros se abrazaban, tropezaban con la tierra de las sepulturas. Comenzó el crepúsculo; las nubes se incendiaban y lanzaban al campo su luz amarilla. Regresamos tanteando el camino; el cielo pesaba. Las indias se fueron primero, corriendo. Los amigos de don Eloy demoraron toda la tarde en subir al pueblo; llegaron ya de noche.

Antes de los quince días murió don Eloy. Pero en ese tiempo habían caído ya muchos niños de la escuela, decenas de indios, señoras y otros principales. Sólo algunas beatas viejas acompañadas de sus sirvientes iban a implorar en el atrio de la iglesia. Sobre las baldosas blancas se arrodillaban y lloraban, cada una por su cuenta, llamando al santo que preferían, en quechua y en castellano. Y por eso nadie se acordó después cómo fue el entierro de don Eloy.

* * *

Las campanas de la aldea, pequeñas pero con alta ley de oro, doblaban día y noche en aquellos días de mortandad. Cuando doblaban las campanas y al mismo tiempo se oía el canto agudo de las mujeres que iban siguiendo a los féretros, me parecía que estábamos sumergidos en un mar cristalino en cuya hondura repercutía el canto mortal y la vibración de las campanas; y los vivos estábamos sumergidos allí, separados por distancias que no podían cubrirse, tan solitarios y aislados como los que morían cada día.

* * *

Hasta que una mañana, don Jáuregui, el sacristán y cantor, entró a la plaza tirando de la brida al caballo tordillo del finado don Juan. La crin era blanca y negra, los colores mezclados en las cerdas lustrosas. Lo habían aperado como para un día de fiesta. Doscientos anillos de plata relucían en el trenzado; el pellón azul de

los hilos también reflejaba la luz; la montura de cajón, vacía, mostraba los refuerzos de plata. Los estribos cuadrados, de madera negra, danzaban.

Repicaron las campanas, por primera vez en todo ese tiempo. Repicaron vivamente sobre el pueblo diezmado. Corrían los chanchitos mostrencos en los campos baldíos y en la plaza. Las pequeñas flores blancas de la salvia y las otras flores aún más pequeñas y olorosas que creían en el cerro de Santa Brígida se iluminaron.

Don Jáuregui hizo dar vueltas al tordillo en el centro de la plaza, junto a la sombra de eucalipto; hasta le dio de latigazos y le hizo pararse en las patas traseras, manoteando en el aire. Luego gritó, con su voz delgada, tan conocida en el pueblo:

—¡Aquí está el tifus, montado en caballo blanco de don Eloy! ¡Canten la despedida! ¡Ya se va, ya se va!” ¡Aúúú! ¡A ú ú ú!

Habló en quechua, y concluyó el pregón con el aullido final de los jarahuis; tan largo, eterno siempre.

—¡Ah... ííí! ¡Yáúúú... yaúúú! ¡El tifus se está yendo; ya se está yendo!

Y pudo correr. Detrás de él, espantaban al tordillo algunas mujeres y hombres emponchados, enclenques. Miraban la montura vacía, detenidamente. Y espantaban al caballo.

Llegaron al borde del precipicio de Santa Brígida, junto al trono de la Virgen. El trono una especie de nido formado en las ramas de un arbusto ancho y espinoso, de flores moradas. El sacristán conservaba el nido por algún secreto procedimiento; en las ramas retorcidas que formaban el asiento del trono no crecían nunca hojas, ni flores ni espinos. Los niños adorábamos y temíamos ese nido y lo perfumábamos con flores silvestres. Llevaban a la Virgen hasta el precipicio, el día de su fiesta. La sentaban en el nido como sobre un casco, con el rostro hacia el río, un río poderoso y hondo, de gran correntada, cuyo sonido lejano repercutía dentro del pecho de quienes lo miraban desde la altura.

Don Jáuregui cantó en latín una especie de responso junto al “trono” de la Virgen, luego se empinó y bajó el tapaojos, de la frente del tordillo, para cegarlo.

—¡Fuera! —gritó— ¡Adiós calavera! ¡Peste!

Le dio un latigazo, y el tordillo saltó al precipicio. Su cuerpo chocó y rebotó muchas veces en las rocas, donde goteaba agua y brotaban líquenes amarillos. Llegó al río; no lo detuvieron los andenes filudos del abismo.

Vimos la sangre del caballo, cerca del trono de la Virgen, en el sitio en que se dio el primer golpe.

—¡Don Eloy, don Eloy! ¡Ahí está tu caballo! ¡Ha matado a la peste! En su propia calavera. ¡Santos, santos, santos! ¡El alma del tordillo recibid! ¡Nuestra alma es salvada! ¡Adiós millahuay, despidillahuay...! (¡Decidme adiós! ¡Despedidme...!).

Con las manos juntas estuvo orando un rato, el cantor, en latín, en quechua y en castellano.

En: José María Arguedas. **Obras completas, tomo I.** Lima, Editorial Horizonte, 1983, Pp. 189 a 193.

4. ORGANIZACIÓN DEL TEXTO

4.1. MORFOSINTÁCTICA TEXTUAL

Macroestructura

A consecuencia de una epidemia de tifus, la población se va extinguiendo inexorablemente, incluidos los propios hacendados. El sacrificio espectacular, trágico y terrible de un caballo propiedad de uno de los hermanos, lanzado desde el borde de un abismo, termina con la epidemia.

Secuencias narrativas

El cuento se desarrolla conforme a una perspectiva lineal, es decir, de acciones o episodios en orden sucesivo. Por eso, en el conjunto narrativo se puede reconocer las siguientes secuencias o partes generales:

S1: Aparición del tifus en el pueblo vecino de Sayla, de donde se extiende al otro pueblo, “montado en un caballo negro”.

S2: Muerte de la población, incluidos muchos vecinos principales.

S3: Recuerdo de la extraordinaria fiesta del pueblo celebrada por don Juan, el menor de los hermanos, quien se preparó especialmente. Derroche de alegría, bailes, danzas, fuegos artificiales, chicha, aguardiente. Don Juan se hizo más famoso entre los pobladores y en toda la región.

- S4: Los mismos hermanos participan en otras fiestas, especialmente en la adoración de los reyes, la fiesta de la degollación del niño Jesús, cuando don Juan salía de rey Negro; don Juan, de rey blanco.
- S5: Muerte de los hermanos por efectos de la terrible epidemia: primero, don Juan; después, don Eloy, quien anunció su muerte en el propio sepelio de su hermano.
- S6: Don Jáuregui, sacristán y cantor de la iglesia, apera con todos sus lujos el caballo de don Juan; lo paseó por el centro de la plaza y hace que la gente lo despidan con cánticos en quechua.
- S7: El hermoso animal, cubierto con tapajos de plata, es llevado al borde de un precipicio, junto al trono de la virgen.
- S8: Con un latigazo de don Jáuregui, el noble animal saltó al vacío del abismo y muere terriblemente.

Núcleo del relato

El núcleo del relato, la parte conflictiva, cuando la tensión aumenta sin saber lo que habrá de ocurrir en el desarrollo del texto, está ubicado en la secuencia 6, esa circunstancia en la cual el sacristán y cantor de la iglesia, Don Jáuregui, de pronto, de manera imprevista, sin que nadie lo prevea, apera con todo lujo el caballo de don Juan, como para las mejores ocasiones; pide que la gente cante en quechua para despedirlo, pero sin saber con qué motivo o a dónde se le habrá de llevar, ni quién lo conducirá como jinete.

Desenlace

El cuento termina de manera extraña, insólita y sorpresiva, pues carece de lógica que se pueda imaginar a la epidemia montada sobre el caballo y que lanzando al animal al vacío, pueda concluir la enfermedad que ha asolado a la población; sin embargo, por la fe y la creencia popular, se impone el rito y la superstición.

4.2. PRAGMÁTICA TEXTUAL

Perspectiva de construcción

La perspectiva desde la cual el narrador ha construido los hechos es de carácter impersonal, pues no se trata de un hecho ante el cual la epidemia pueda excluir a cualquier poblador, sino que todos están potencialmente incluidos como víctimas.

Los personajes o actantes

Los personajes, en general, están elaborados a nivel de lo que la semiótica denomina “actantes”; es decir, no solo personajes, sino también –en este caso– animales y cosas. Entonces encontramos la participación de los siguientes elementos y aspectos.

a) Por su jerarquía

Por su jerarquía o importancia de participación, en el cuento se advierte la presencia de personajes principales, secundarios, de comparsa, agente y enunciador.

Protagonistas

Los hacendados o principales son dos hermanos, que no aparecen como los tradicionales patrones abusivos y explotadores, sino claramente identificados con las necesidades, problemas y expresiones culturales de la comunidad.

Don Eloy, el mayor, blanco y delgado, que se había educado en Lima y que tenía una cultura ilustrada, además de estar informado siempre de los acontecimientos por los diarios de la capital. Era una persona muy educada.

Don Juan, el menor, representa, la modernidad y el progreso para el pueblo, a donde pensaba llevar un motor y un molino eléctrico, con el fin de convertir a su pueblo en el más adelantado de la región.

Principal

En este nivel se reconoce a don Jáuregui, el cantor y sacristán de la iglesia, gran conocedor de la realidad de su pueblo, de sus fiestas, costumbres y también de las supersticiones. En cierta forma, representa el saber ancestral.

Secundarios

En un plano inferior se menciona a la maestra, a los niños de la escuela y, desde luego, al niño enunciador o narrador del relato.

De comparsa

En este nivel, sin reconocimiento visible, aparece la población, dedicada principalmente al pastoreo y a la siembra. Tampoco aparecen como dominados, explotados y humillados, sino complementando sus hábitos y condiciones de vida ordinarios, con la participación general en las fiestas de la población, en sus cantos y bailes, en la celebración de las fiestas.

Agentes

Curiosamente, los hechos son motivados por la presencia del tifus, que, según la creencia popular y, como bien lo refiere el enunciador, vino del otro lado, vadeando el río, montado sobre un caballo blanco.

Asimismo, la epidemia termina cuando, después de ser preparado con sus mejores y lujosos aperos, cuando el tifus va montado en el tordillo de Eloy.

También desempeñan un rol distintivo los caballos, pues sobre el lomo del primero, un caballo negro, vino el tifus procedente de la población vecina de Sayla; sobre el lomo del segundo, un hermoso tordillo, se arroja al tifus haciendo rodar a la bestia por un vertiginoso abismo.

Enunciador

El enunciador del relato es un niño escolar, que refiere los hechos presenciados por él, por lo que adquiere también la condición de testigo. Así, casi al comienzo del relato dice: “Entonces yo era un párvulo y aprendía a leer en la escuela. Los pequeños delectábamos a gritos en el corredor soleado y alegre que daba a la plaza” (p. 189); después lo encontramos al final del cuento: “Vimos la sangre del caballo, cerca del trono de la Virgen, en el sitio en que se dio el primer golpe”.

b) Relaciones

Don Juan y don Eloy son hermanos, que poseen los mejores ganados y tierras, pero no oprimen a los indígenas, sino que mantienen una identificación con su idiosincrasia, usos y costumbres; pasan las mejores fiestas y también en la desgracia caen víctimas del terrible mal.

Hay también relaciones educativas, lo cual revela la confianza del autor en que la situación marginal de la población indígena pueda superarse.

A nivel ideológico y espiritual coexiste el pensamiento y la creencia religiosa del catolicismo, visible sobre todo en las fastuosas fiestas en honor de la Virgen; sin embargo, no aparece visible la prédica religiosa del sacerdote; al contrario, mayor presencia tiene el cantor y sacristán. Pero la religiosidad no se limita a la celebración de la fiesta patronal, sino que comprende también otras fiestas, como la fiesta de reyes, o “drama de la Degollación que se realizaba el 6 de enero”.

En el ámbito artístico, el relato significa la presencia de bailarines y cantantes. “Los mejores danzantes de la provincia amanecieron bailando en competencia, por las calles y plazas”; especialmente dos danzantes: Rumisonk'o y Pachachaki se convierten en modelos de imitación para los niños de la comunidad.

4.3. SEMÁNTICA TEXTUAL

a) Aspecto social

Los hermanos Arango no solamente son los propietarios de las mejores tierras, sino representan también la compenetración entre mistis e indígenas. Ellos celebran las mejores fiestas. Son educados e ilustrados y traen ideas de progreso para la comunidad.

El relato muestra las terribles consecuencias de la epidemia; pero también el abandono de las poblaciones rurales e indígenas, pues en todo el relato no se advierte ninguna presencia de atención médica o de salud. La única acción del gobierno para acabar con el terrible mal es el incendio de la población vecina de Sayla, con el propósito de que el fuego acabe con el agente del mal.

El sacristán y cantor representa el componente religioso, pero no solo como realizador de actos rituales, sino también de prácticas dotadas de superstición, creencias y tradiciones folclóricas y tradicionales.

b) Lo simbólico

Por lo expuesto, los personajes están elaborados a nivel simbólico, pues, al margen de la tipificación particular, ellos no actúan por sí mismos, sino en relación con la comunidad.

c) Lo dialéctico

Aunque entre los hacendados propietarios de tierras y la población hay marcadas diferencias sociales, económicas y culturales, entre ambos sectores o extremos se produce una fusión o integración de costumbres y tradiciones. Los hacendados no explotan a la población ni son indiferentes a las costumbres; al contrario, se esmeran en pasar buenas fiestas como signo de orgullo y desarrollo de toda la población. Además, hay otro punto de fusión o contacto: la epidemia no afecta solo a la población carente de recursos, sino a todos los habitantes, incluidos los señores.

INSTRUCCIONES A LOS AUTORES

- Los artículos enviados a la Revista deben ser originales e inéditos; estar redactados en español, mecanografiados en papel bond blanco de medida ISOA4 (212 x 297 mm), en una sola cara, a doble espacio, con márgenes de por lo menos 25 mm.
- La extensión total del manuscrito, incluyendo bibliografía, no será mayor de 12 páginas, escritas en una sola cara, en caracteres de 12 puntos en estilo Times New Roman.
- Debe enviarse carta de presentación acompañada de original y dos copias en papel, más un disco compacto en formato Word y tablas en Excel. Cada componente del manuscrito empezará en página aparte, las que se numerarán en forma consecutiva.
- La estructura de un Artículo Original será la siguiente:
 - Título en español e inglés
 - Nombre y apellidos del autor o autores.
 - Resumen y palabras clave.
 - Abstract y key words.
 - Introducción.
 - Material y métodos.
 - Resultados.
 - Discusión.
 - Conclusiones.
 - Agradecimientos (si es el caso).
 - Referencias bibliográficas.
- El Artículo de Revisión comprende: Título en español e inglés, Autor(es), Resumen, Palabras clave, Abstract, Key words, Introducción, Método utilizado para localizar y seleccionar los artículos relevantes sobre el tema, Análisis y comparación de los resultados encontrados, Coincidencias y discrepancias, Conclusiones, Recomendaciones, Referencias bibliográficas.
- Un reporte de Caso Clínico involucra: Título en castellano e inglés, Autor(es), Resumen, Palabras clave, Abstract, Key words, Introducción, Anamnesis, Examen clínico, Exámenes auxiliares (laboratorio y gabinete), Etiología, Diagnóstico preliminar (presuntivo), Tratamiento, Evolución y complicaciones (si las hubiera), Diagnóstico definitivo, Histopatología, (si las tuviera), Discusión, Referencias bibliográficas. Fotografías antes y después del tratamiento. En las fotos del rostro de una persona debe cubrirse los ojos para preservar su identidad; mostrar el rostro completo debe contar con el consentimiento informado escrito, firmado por el paciente y con impresión dactilar de su dedo índice.

- Todos los trabajos serán sometidos a revisión y evaluación por pares de la misma área, profesión y especialidad (arbitraje).
- El título o grado académico del autor o autores y su filiación institucional aparecerá en un pie de la primera página del artículo, separado del texto por una línea horizontal.
- Todas las unidades de medida deben ser expresadas según el Sistema Internacional de Unidades. Las cifras deben agruparse en tríos a la derecha e izquierda de la coma decimal y separadas entre sí por un espacio simple.
- Las figuras y los cuadros (tablas) con sus leyendas y títulos respectivos se incluirán en páginas aparte, numeradas consecutivamente y agrupadas después de las referencias. Los cuadros o tablas no deben tener rayado interno.
- El formato de las referencias bibliográficas seguirá en general el estilo Vancouver.
En el texto, las referencias se numerarán consecutivamente en orden de mención, con números arábigos pequeños exponenciales. En ese orden se agruparán al final del trabajo. Se asignará un solo número a cada referencia.
- Opcionalmente, al final del artículo figurará la dirección del autor o de uno de los autores para fines de correspondencia.
- Cuando se describan trabajos realizados en personas se debe declarar que se ha cumplido con las normas éticas internacionales para la investigación en seres humanos.
- En el caso de animales, igualmente indicar haber respetado las normas éticas internacionales para la investigación con animales.
- Se debe declarar cualquier situación que implique conflicto de intereses del autor en relación con el artículo presentado.
- Mientras se esté considerando para su publicación, el trabajo no podrá ser enviado a otras revistas. Una vez aprobado para publicación, todos los derechos de reproducción total o parcial pasarán a la revista *Acta Méd. Orreguiana Hampi Runa*.
- Los originales no se devolverán en ningún caso. El autor recibirá cinco ejemplares del número en el que se publique su artículo.



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR

Dr. Víctor Raúl Lozano Ibáñez

VICERRECTOR ACADÉMICO

Dr. Luis Antonio Cerna Bazán

VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN

Arq. Dr. Julio Chang Lam

CONSEJO DE LA FACULTAD DE MEDICINA

DECANO

Dr. Ramel Ulloa Deza

MIEMBROS DOCENTES

Dr. Ramel Ulloa Deza

Dr. Juan Leiva Goicochea

Ms. William Ynguil Amaya

Dr. Alejandro León Quiroz

Ms. Tulio Olano Delgado

Dra. Sandra Olano Bocanegra

Ms. Katherine Lozano Peralta

Ms. Oscar del Castillo Huertas

SECRETARIO ACADÉMICO

Dr. Alejandro León Quiroz

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

Ms. Marco Bardales Cahua

ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

Ms. Oscar del Castillo Huertas

ESCUELA PROFESIONAL DE PSICOLOGÍA

Dra. Sandra Olano Bracamonte



UPAO
FONDO EDITORIAL

ACTA MÉDICA ORREGUANA HAMPI RUNA

Revista de investigación científica de la Facultad de Medicina Humana
de la Universidad Privada Antenor Orrego.