

## ORIGINAL BREVE

# CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS, CLÍNICAS Y QUIRÚRGICAS DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A PLASTIA DE MIELOMENINGOCELE DE UN INSTITUTO PÚBLICO PEDIÁTRICO DE PERÚ, 2017-2022

Nadia Indhira Milagros Serra-Morales <sup>1,a</sup>

FILIACIÓN

<sup>1</sup> Médico cirujano

<sup>a</sup> Universidad Continental, Huancayo, Perú

## RESUMEN

**Objetivo:** Describir las características sociodemográficas, clínicas y quirúrgicas de los pacientes sometidos a plastia de mielomeningocele en un instituto público pediátrico de Perú, entre 2017 y 2022.

**Materiales y métodos:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo. Se incluyeron 31 historias clínicas de pacientes con diagnóstico de mielomeningocele sometidos a plastia quirúrgica en el INSN Breña (enero de 2017 - diciembre de 2022). Se excluyeron historias clínicas de natimueertos, óbitos fetales e historias clínicas incompletas. Se recolectaron variables maternas sociodemográficas y obstétricas, características neonatales y variables del tratamiento quirúrgico. El análisis fue descriptivo, utilizando frecuencias absolutas y relativas mediante el software Stata v.16. **Resultados:** De las 31 historias clínicas, se identificó que la mayoría de los pacientes nació a término (54,8 %), con un peso entre 2500 y 3500 g (71,0 %) y por parto eutócico (64,5 %). La localización más frecuente del defecto fue lumbosacra (74,2 %). La hidrocefalia estuvo presente en el 96,8 % de los casos. El 80,6 % recibió antibioticoterapia profiláctica y el 96,8 % tuvo una cirugía considerada correcta. La plastia se realizó antes de los 15 días de vida en el 93,6 % de los pacientes. Las complicaciones más frecuentes fueron la hidrocefalia, la ventriculitis y la disfunción de la derivación ventriculoperitoneal. La estancia hospitalaria fue mayor a 16 días en el 93,5 % de los casos. **Conclusión:** La plastia de mielomeningocele se realizó de manera temprana y con adecuada resolución quirúrgica; sin embargo, la alta frecuencia de complicaciones y estancias hospitalarias prolongadas resalta la necesidad de un manejo clínico-quirúrgico oportuno y multidisciplinario para optimizar los desenlaces neonatales.

**Palabras clave:** Mielomeningocele, recién nacido, procedimientos quirúrgicos, complicaciones postoperatorias, hidrocefalia

## SOCIODEMOGRAPHIC, CLINICAL, AND SURGICAL CHARACTERISTICS OF PATIENTS UNDERGOING MYELOMENINGOCELE REPAIR AT A PUBLIC PEDIATRIC INSTITUTE IN PERU, 2017–2022

### ABSTRACT

**Objective:** To describe the sociodemographic, clinical, and surgical characteristics of patients who underwent myelomeningocele repair at a public pediatric institute in Peru between 2017 and 2022. **Materials and Methods:** An observational, descriptive, cross-sectional, and retrospective study was conducted. Neonates diagnosed with myelomeningocele who underwent surgical repair at INSN Breña between January 2017 and December 2022 were included. Stillbirths, fetal deaths, and incomplete medical records were excluded. Maternal sociodemographic and obstetric variables, neonatal characteristics, and surgical treatment variables were collected. Descriptive analysis was performed using absolute and relative frequencies with Stata v.16 software. **Results:** Out of the 31 medical records, most patients were born at term (54.8%), with a birth weight between 2500 and 3500 g (71.0%), and via eutocic delivery (64.5%). The most frequent defect location was lumbosacral (74.2%). Hydrocephalus was present in 96.8% of cases. Prophylactic antibiotic therapy was administered in 80.6%, and 96.8% of surgeries were considered technically adequate. Surgical repair was performed within the first 15 days of life in 93.6% of patients. The most frequent complications were hydrocephalus, ventriculitis, and ventriculoperitoneal shunt dysfunction. Hospital stay exceeded 16 days in 93.5% of cases. **Conclusion:** Early myelomeningocele repair showed adequate technical outcomes; however, the high frequency of complications and prolonged hospital stay highlight the need for timely, standardized, and multidisciplinary clinical–surgical management to improve neonatal outcomes.

**Keywords:** Myelomeningocele, Newborn, Surgical Procedures, Postoperative Complications, hydrocephalus



#### Citar como:

Serra-Morales NIM. Características sociodemográficas, clínicas y quirúrgicas de los pacientes sometidos a plastia de mielomeningocele de un instituto público pediátrico de Perú, 2017-2022. Rev Pediatr Espec. 2026;5(1):30-35. doi: 10.58597/rpe.v5i1.140

#### Correspondencia:

Nadia Indhira Milagros Serra-Morales  
Correo: indhira94@hotmail.com

Recibido: 13/02/2026

Aprobado: 26/03/2026

Publicado: 31/03/2026



Esta es una publicación con licencia de Creative Commons Atribución 4.0 Internacional.

## INTRODUCCIÓN

Los defectos del tubo neural (DTN) constituyen un grupo de malformaciones congénitas del sistema nervioso central y son una causa importante de morbimortalidad perinatal, así como de discapacidades a largo plazo que afectan la funcionalidad y la calidad de vida de la persona.<sup>1</sup> El mielomeningocele (MMC) es uno de los DTN más complejos y la forma más grave de espina bífida. Se caracteriza por el cierre incompleto de la columna vertebral antes del nacimiento, lo que da lugar a una protuberancia en forma de saco que, a menudo, contiene la médula espinal, raíces nerviosas y las meninges.<sup>2,3</sup>

A nivel mundial, la incidencia de espina bífida se estima entre 0,2 y 8 casos por cada 1000 nacimientos.<sup>4,5</sup> La gravedad del MMC depende de la ubicación del defecto y del grado de exposición del tejido neural, y suele asociarse con múltiples complicaciones, como déficits neurológicos, hidrocefalia, malformación de Chiari tipo II, alteraciones musculoesqueléticas, compromiso cognitivo y disfunción vesical e intestinal, lo cual determina una atención multidisciplinaria de diferentes especialidades como neurocirugía, urología, ortopedia, pediatría y rehabilitación.<sup>6</sup>

A pesar de las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud sobre la suplementación y fortificación con ácido fólico durante las primeras etapas del embarazo como medida preventiva, en países de ingresos medianos y bajos persisten dificultades para su implementación, lo que contribuye a mantener una prevalencia elevada de DTN.<sup>7,8</sup> En este contexto, la accesibilidad a la atención prenatal es fundamental para un diagnóstico temprano del MMC y la intervención quirúrgica oportuna.<sup>9</sup>

El cierre quirúrgico del defecto es esencial para reducir complicaciones como la fístula de líquido cefalorraquídeo, la meningitis y el daño progresivo del tejido neural.<sup>10</sup> Aunque la mayoría de los casos pueden manejarse mediante cierre primario, en algunos estudios (aproximadamente el 25 %) requiere técnicas reconstructivas más complejas, debido al tamaño del defecto, la insuficiencia de tejidos disponibles o la presencia de anomalías asociadas.<sup>11,12</sup> En la práctica actual, el tratamiento quirúrgico del MMC puede realizarse mediante reparación prenatal o posnatal. La elección entre ambas opciones requiere una evaluación exhaustiva de factores como la gravedad del defecto, la edad gestacional, los hallazgos de imagen y la relación riesgo-beneficio de cada abordaje.<sup>13</sup>

En Perú, el manejo del MMC enfrenta desafíos, como la limitada disponibilidad de recursos, la falta de servicios especializados en neurocirugía y la demora en las intervenciones quirúrgicas, factores que suelen asociarse con peores resultados clínicos. En este sentido, la evidencia respecto al manejo quirúrgico del MMC y sus desenlaces en población pediátrica aún es escasa, y se limita habitualmente a reportes de casos que no permiten describir de manera amplia sus características. Además, el MMC constituye una de las malformaciones neurológicas más frecuentes que son atendidas principalmente en centros de referencia como el Instituto Nacional de Salud del Niño (INSN). Por lo anterior, el objetivo del estudio fue describir las características sociodemográficas, clínicas y quirúrgicas de los pacientes sometidos a plastia de mielomeningocele en el INSN, entre 2017 y 2022.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Diseño del estudio

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo.

### Población y muestra

La población de estudio estuvo conformada por pacientes con diagnóstico de MMC atendidos en el INSN, Breña, Lima, entre enero de 2017 y diciembre de 2022. Se incluyeron historias clínicas de pacientes con diagnóstico de MMC sometidos a tratamiento quirúrgico (plastia de MMC). Se excluyeron historias clínicas de natimueertos, óbitos, así como registros con información incompleta. La población total estuvo conformada por, aproximadamente, 41 pacientes. Para el estudio, se consideraron todos los pacientes con diagnóstico de MMC que cumplieron los criterios de inclusión. La muestra final estuvo constituida por 31 historias clínicas (75,6 % del total).

### Variables del estudio

Se recopilaron variables de las madres de los pacientes que incluyeron características sociodemográficas (edad, estado civil, ocupación, grado de instrucción y procedencia), hábitos nocivos (consumo de drogas y/o ingesta de alcohol), y antecedentes obstétricos (enfermedades preexistentes, uso de medicamentos antes y durante la gestación y controles prenatales). En los recién nacidos se registraron variables antropométricas, localización del defecto y manifestaciones clínicas. En cuanto a las variables del tratamiento quirúrgico, se incluyeron el uso de antibioticoterapia profiláctica, la realización de la cirugía correctora, la edad al momento de la plastia, el tiempo operatorio, la estancia hospitalaria y las complicaciones posoperatorias.

### Procedimientos

La información fue obtenida de las historias clínicas del servicio de Neonatología, previa autorización institucional y aprobación del comité de ética en investigación. Se garantizó la confidencialidad de la información, sin registrar nombres ni datos que puedan identificar a los pacientes. Posteriormente, se elaboró una base de datos en Microsoft Excel, para el control de calidad y limpieza de datos.

### Análisis de datos

Se realizó un análisis descriptivo, las variables cualitativas se presentaron en frecuencias absolutas y relativas. El software estadístico utilizado fue Stata v.16.

### Aspectos éticos

El protocolo fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Universidad Continental (oficio N.º 195-2023-CIEI-UC) y el Comité Institucional de Ética en Investigación del INSN (oficio N.º 092-2023-CIEI-INSN).

## RESULTADOS

De las 31 historias clínicas, se identificó que las madres de los pacientes fueron en su mayoría convivientes, amas de casa, no tenían estudios superiores y procedían de zonas rurales. Predominantemente, tenían entre 20 y 34 años (41,9 %) y más de 35 años (35,5 %). En cuanto a las características obstétricas, el 12,9 % padecía de enfermedades previas al embarazo; el 32,3 % refirió uso de medicamentos antes de la gestación; y ninguna tenía medicación de anticonvulsivantes. Además, el 9,7 % presentó antecedentes de aborto y el 35,5 % refirió antecedentes familiares de defectos del tubo neural. Durante el embarazo, el 38,7 % fue medicada por infección del tracto urinario y el 19,4 % padecía de diabetes gestacional (19,4 %). La mayoría tuvo menos de seis controles prenatales (67,7 %).

**Tabla 1.** Características sociodemográficas y obstétricas de las madres de los neonatos con plastia de mielomeningocele en el Instituto Nacional de Salud del Niño, Lima, 2017 – 2022.

Características	n (%)
<b>Sociodemográficos</b>	
Edad de la madre	
<19 años	7 (22,6)
20 - 34 años	13 (41,9)
> 35 años	11 (35,5)
Estado civil	
Conviviente	31 (100)
Ocupación	
Ama de casa	31 (100)
Grado de instrucción	
Superior	1 (3,2)
No superior	30 (96,8)
Procedencia	
Zona Urbana	13 (41,9)
Zona Rural	18 (58,1)
<b>Obstétricas</b>	
Enfermedades previas al embarazo	
Si	4 (12,9)
No	27 (87,1)
Uso de medicamentos previos al embarazo	
Si	10 (32,3)
No	21 (67,7)
Hábitos nocivos*	
Si	5 (16,1)
No	26 (83,9)
Uso de anticonvulsivantes	
Si	0 (0,0)
No	31 (100,0)
Uso de medicamentos para ITU durante el embarazo	
Si	12 (38,7)
No	19 (61,3)
Patologías durante el embarazo	
Hipertensión	5 (16,1)
Diabetes gestacional	6 (19,4)
Otros	20 (64,5)
Numero de gestaciones	
1 a 2	21 (67,7)
3 a 4	5 (16,1)
> = 5	2 (6,5)
Control prenatal	
1 a 5	21 (67,7)
> = 6	10 (32,3)
Antecedentes de aborto	
Si	3 (9,7)
No	28 (90,3)
Antecedentes de DTN familiar	
Si	11 (35,5)
No	20 (64,5)

\*ITU: Infección Tracto Urinario, DTN: Defecto del Tubo Neural

En la tabla 2 se observa que la mayoría de pacientes presentó un peso al nacer entre 2500 y 3500 g (71,0 %) y más de la mitad nació a término completo (54,8 %). El parto eutócico fue el mecanismo de nacimiento más frecuente (64,5 %). En cuanto al perímetro cefálico, el 64,5 % presentó medidas superiores a 35 cm. La localización del defecto fue predominantemente lumbosacra (74,2 %), seguida de la región lumbar (22,6 %). Asimismo, se identificó que las manifestaciones clínicas más frecuentes fueron la hidrocefalia, las deformidades ortopédicas de los pies y la displasia de cadera.

En cuanto al tratamiento, el 80,6 % recibió antibioticoterapia profiláctica y el 96,8 % tuvo una cirugía considerada correcta. En la mayoría de los casos, la cirugía se realizó antes de los 8 días de vida y el tiempo operatorio superó los 120 minutos. Las complicaciones más frecuentes fueron la hidrocefalia, la ventriculitis y la disfunción de la derivación ventriculoperitoneal. La estancia hospitalaria fue prolongada en la mayoría de los pacientes: un 64,5 % permaneció entre 16 y 30 días y un 29,0 % superó los 31 días.

**Tabla 2.** Características de los recién nacidos con plastia de MMC reportadas en el Instituto Nacional de Salud del Niño, Lima, 2017 – 2022.

Características	n (%)
<b>Peso</b>	
2500 a 3000	11 (35,5)
3100 a 3500	11 (35,5)
>= 3500	9 (29,0)
<b>Edad gestacional al nacer</b>	
Pretermino (34 a 36 semanas)	2 (6,5)
Término temprano (37 a 38 semanas)	12 (38,7)
Término completo (39 a 40 semanas)	17 (54,8)
<b>Tipo de parto</b>	
Eutócico	20 (64,5)
Distócico	11 (35,5)
<b>Perímetro cefálico</b>	
32 a 35 cm	11 (35,5)
> 35 cm	20 (64,5)
<b>Local defecto</b>	
Lumbar	7 (22,6)
Cervical	0 (0)
Dorsal	0 (0)
Lumbosacro	23 (74,2)
Dorso lumbar	1 (3,2)
<b>Manifestaciones clínicas</b>	
Hidrocefalia	30 (96,8)
Deformidad ortopédicas de pies	20 (64,5)
Displasia de cadera	20 (64,5)
Malformación de chiari II	1 (3,2)
Otros	4 (12,9)

**Tabla 3.** Características del tratamiento quirúrgico en neonatos con plastia de MMC reportadas en el Instituto Nacional de Salud del Niño, Lima, 2017-2022.

Características	n (%)
Antibioticoterapia profilaxis	
No	6 (19,4)
Sí	25 (80,6)
Cirugía correcta	
No	1 (3,2)
Sí	30 (96,8)
Edad del neonato al momento de la cirugía correctora de MMC	
0 - 7 días	15 (48,4)
8 - 15 días	14 (45,2)
Más de 15 días	2 (6,5)
Tiempo operatorio cirugía correctora MMC	
60 min a 120 min	11 (35,5)
Mayor a 120 min	20 (64,5)
Estancia hospitalaria	
Menos de 7 días	0 (0)
8 a 15 días	2 (6,5)
16 a 30 días	20 (64,5)
Más de 31 días	9 (29,0)
Complicaciones	
Hidrocefalia	15 (48,4)
Ventriculitis	10 (32,3)
Meningitis	1 (3,2)
Mal funcionamiento de la DVP	2 (6,4)
Otro	3 (9,7)

MMC: Mielomeningocele, DVP: Derivación ventrículo Peritoneal

## DISCUSIÓN

En el presente estudio, la mayoría de las madres de los pacientes con mielomeningocele tenían entre 20 y 34 años (41,9 %), seguidas por aquellas mayores de 35 años (35,5 %). Una revisión sistemática y metaanálisis realizado por Jia et al. encontró que tanto las madres menores de 20 años como las de 35 años o más podrían tener hijos con mayor riesgo de presentar DTN, incluidos los casos de espina bífida<sup>14</sup>.

De manera similar, Vieira et al. encontraron que la edad materna avanzada se asociaba más con la espina bífida en sus hijos que con otros subtipos de DTN<sup>15</sup>. Esto podría explicarse por diversos mecanismos. En el caso de mujeres en edad avanzada, la mayor frecuencia de comorbilidades crónicas y posibles alteraciones en la calidad ovocitaria podrían influir en la falla del cierre del tubo neural; mientras que en edades más jóvenes podrían intervenir factores como una menor suplementación periconcepcional y un limitado acceso a controles prenatales adecuados.<sup>16,17</sup>

Se encontró que la mayoría de las madres de neonatos con MMC (67,7 %) tuvieron menos de seis controles. En un estudio realizado en el Instituto Nacional Materno Perinatal de Perú encontraron que el 14,9 % de las madres de recién nacidos con DTN no había recibido ningún control prenatal. Esta situación sugiere un seguimiento prenatal limitado que podría atribuirse a dificultades en el acceso

a los servicios de salud, una deficiente planificación familiar y una limitada consejería nutricional.<sup>18</sup> La literatura señala que el MMC es una malformación congénita del sistema nervioso central de etiología multifactorial, cuya prevención se basa principalmente en un adecuado control prenatal, la prevención de la exposición a teratógenos y la suplementación periconcepcional con ácido fólico.<sup>19,21</sup> Asimismo, el control prenatal temprano mediante ecografía obstétrica entre las 11 y 14 semanas de gestación permite la detección precoz de defectos del tubo neural. En este periodo, el MMC puede identificarse antes de la semana 12 posmenstrual por alteraciones estructurales de la columna vertebral o por un abultamiento en el contorno posterior de la espalda fetal. En contextos con acceso limitado a estudios de imagen especializados, los marcadores bioquímicos como la alfa-fetoproteína materna también pueden contribuir al diagnóstico prenatal.<sup>22</sup> En nuestro país, es prioritario fortalecer las estrategias de prevención primaria, como promover un control prenatal oportuno que incluya consejería nutricional, suplementación con ácido fólico antes de la concepción y durante el primer trimestre.

Además, se encontró que el 74,2 % de los pacientes sometidos a plastia de MMC presentaron defectos localizados en la región lumbosacra. Este hallazgo es consistente con lo reportado en estudios internacionales. En Bangladesh, Mukherjee et al. encontraron que el 42 % de los casos correspondió a defectos lumbosacros<sup>23</sup>, mientras que Rehman et al., en Pakistán, informaron que el 55 % de los MMC se ubicó en esta región.<sup>24</sup> En Zambia, África subsahariana, Reynolds et al. reportaron que el 73 % de los pacientes presentaban lesiones con localización lumbosacra.<sup>25</sup> De manera similar, en Sudáfrica, Naicker et al. describieron que el 58 % de los defectos se localizó en la región lumbar<sup>26</sup>, mientras que Naseri Alavi et al., en Irán, reportaron una frecuencia aún mayor de lesiones lumbares (75,9 %).<sup>27</sup> La predominancia de defectos en la región lumbosacra puede explicarse por la secuencia del cierre del tubo neural durante la embriogénesis, proceso que ocurre en sentido cráneo-caudal, siendo el neuroporo caudal el último en cerrarse. Esta característica del desarrollo embrionario incrementa la susceptibilidad de los segmentos caudales a fallas en la neurulación y, por ende, a la formación de MMC en este nivel.<sup>28</sup> Desde el punto de vista clínico, las lesiones lumbosacras suelen asociarse a déficit motor, debilidad, alteraciones sensitivas y disfunción esfinteriana, lo que requiere un manejo multidisciplinario, así como una adecuada planificación del tratamiento quirúrgico y de rehabilitación.<sup>29</sup>

Entre las manifestaciones clínicas más frecuentes de los pacientes se encuentran la hidrocefalia (96,8 %), seguida de las deformidades ortopédicas de los pies (64,5 %) y la displasia de cadera (64,5 %), lo cual evidencia un compromiso neurológico y musculoesquelético desde el nacimiento. En Sudáfrica, un estudio sobre MMC reportó hidrocefalia en el 54 % de los casos, parálisis completa de los miembros inferiores en el 53 % y deformidad cifótica en 33 % de los neonatos.<sup>26</sup> En Bangladesh, un estudio encontró hidrocefalia en el 52 %, infección de la lesión en el 37 %, disfunción urinaria en el 64 % y pie equinovaro en el 28 % de los pacientes.<sup>23</sup> De manera similar, en Pakistán el 65,3 % de los neonatos presentaba hidrocefalia, el 9 % tenía pie equinovaro y el 58 % algún tipo de déficit neurológico.<sup>24</sup> Estas diferencias podrían explicarse por variaciones en el grado de gravedad y el nivel anatómico de la lesión, así como por las estrategias de diagnóstico y manejo temprano. La literatura indica que la malformación de Chiari tipo II y la hidrocefalia son complicaciones frecuentes del MMC, resultado de anomalías en la circulación del líquido cefalorraquídeo secundarias a la disrupción del desarrollo embrionario del sistema nervioso central.<sup>29</sup> Además, revisiones sistemáticas señalan que las deformidades ortopédicas de cadera, pie y columna son comunes en esta población y están estrechamente relacionadas con la debilidad muscular secundaria a la lesión neurológica, aspectos que resaltan la necesidad de un manejo integral que incluya evaluación y tratamiento ortopédico desde el periodo neonatal.<sup>30</sup>

Se observó que el 48,4 % de los pacientes del estudio fue intervenido quirúrgicamente dentro de los primeros siete días de vida. Este hallazgo es comparable con estudios realizados en países de ingresos bajos y medianos. En Sudáfrica, Naicker et al. reportaron un tiempo promedio de reparación de 13,6 días; identificaron como principales factores asociados al retraso quirúrgico la presencia de comorbilidades neonatales y las limitaciones en la disponibilidad de quirófano.<sup>26</sup>

En Bangladesh, Mukherjee et al. informaron que menos del 10 % de los pacientes fueron operados dentro de los primeros cinco días de vida y que la mediana de edad al momento de la cirugía fue de 3,6 meses, lo cual podría atribuirse a barreras en el acceso oportuno a la atención neuroquirúrgica especializada en contextos con recursos limitados.<sup>23</sup> Sin embargo, algunos estudios sugieren realizar el cierre quirúrgico del MMC de manera precoz, dentro de las primeras 24-48 horas de vida, para reducir el riesgo de infecciones y minimizar la exposición del tejido neural.<sup>31-32</sup>

En relación con las complicaciones posoperatorias, la hidrocefalia fue la más frecuente (48,4 %), seguida de ventriculitis (32,3 %) y disfunción de la derivación ventriculoperitoneal, hallazgos comparables a los descritos en series internacionales. Naicker et al. reportaron una frecuencia de hidrocefalia que requirió derivación ventriculoperitoneal del 50 %, así como infecciones del sistema nervioso central en el 25 % de los casos.<sup>26</sup> De manera similar, en un estudio prospectivo realizado en Irán, Naseri Alavi et al. encontraron que el 96,6 % de los pacientes presentó al menos una complicación posoperatoria; las más frecuentes fueron la necesidad de derivación ventriculoperitoneal (51,7 %) y las infecciones del sistema nervioso central (31 %).<sup>27</sup>

Por lo tanto, la monitorización posoperatoria continua es esencial para detectar y manejar posibles complicaciones.

En las limitaciones del estudio, destaca que la muestra solo correspondió a pacientes atendidos en un solo centro de referencia, lo cual podría limitar la generalización de los resultados a otros establecimientos. Asimismo, existió un posible sesgo de información, ya que se tuvo como fuente las historias clínicas, las cuales presentaron registros incompletos o variabilidad en la calidad del llenado de los datos. Por otro lado, en este estudio no se registró información detallada sobre el consumo de ácido fólico antes o durante la gestación; de igual manera, no fue posible precisar la semana de inicio del control prenatal. Futuros estudios deberán recopilar esta información para lograr un análisis más amplio.

## CONCLUSIÓN

Se encontró que la mayoría de los defectos de MMC se localizaron en la región lumbosacra y las principales manifestaciones clínicas fueron la hidrocefalia y las alteraciones musculoesqueléticas. Además, se halló una elevada frecuencia de complicaciones posoperatorias y una estancia hospitalaria prolongada, lo que refleja la complejidad del abordaje de esta patología. Asimismo, se identificó que aproximadamente un tercio de las madres tenía más de 35 años y padecía de alguna patología crónica; además, más de la mitad contaba con menos de seis controles prenatales. Se recomienda fortalecer las estrategias de prevención primaria en mujeres jóvenes y adultas (incluyendo la suplementación periconcepcional con ácido fólico y el control prenatal), así como garantizar el acceso oportuno al tratamiento quirúrgico y a un manejo multidisciplinario integral para los pacientes con MMC.

**Financiamiento:** Autofinanciado

**Conflicto de interés:** Ninguno

**Contribuciones de autoría:** NIMSM trabajó la concepción y diseño del estudio, recolección de datos, análisis e interpretación de resultados; así mismo, redactó el manuscrito e hizo la revisión crítica del manuscrito hasta el envío a la publicación.

El presente estudio forma parte de la tesis: Serra Morales NI. Caracterización de la plastia de mielomeningocele, secuelas y resultados reportados en el Instituto Nacional de Salud del Niño Breña - Lima, 2017-2022 [tesis para optar el grado de título de médico cirujano]. Huancayo: Universidad Continental; 2023.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Karsonovich T, Nethi S, Arya K. Meningocele. [Updated 2024 Oct 29]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK562174/>
2. Copp AJ, Adzick NS, Chitty LS, Fletcher JM, Holmbeck GN, Shaw GM. Spina bifida. *Nat Rev Dis Primers*. 2015;1:15007. doi: 10.1038/nrdp.2015.7.
3. Copp AJ, Greene ND. Neural tube defects--disorders of neurulation and related embryonic processes. *Wiley Interdiscip Rev Dev Biol*. 2013;2(2):213-27. doi: 10.1002/wdev.71.
4. Pattisapu JV, Veerappan VR, White C, Vijayasekhar MV, Tesfaye N, Rao BH, et al. Spina bifida management in low- and middle-income countries - a comprehensive policy approach. *Childs Nerv Syst*. 2023;39(7):1821-1829. doi: 10.1007/s00381-023-05988-z.
5. Alphonse B, Darko K, Micheland E, Limann B, Ovil R, Ulysse J, et al. Myelomeningocele in the Pediatric Neurosurgery Department at Bernard Mevs Hospital in Haiti: A Retrospective Analysis. *Neurosurg Pract*. 2025;6(2):e00130. doi: 10.1227/neuprac.000000000000130.
6. Montenegro J, Rodriguez S, Gonzalez I, Cortes E. Manejo Inicial de Mielomeningocele: Revisión de la Literatura: Manejo inicial de mielomeningocele. *Neurocienc J*. 2022;29(2):46-57. Disponible en: <https://medcytjournals.com/index.php/neurocienciasjournal/article/view/391>
7. Martínez H, Benavides-Lara A, Arynchyna-Smith A, Ghotme KA, Arabi M, Arynchyn A. Global strategies for the prevention of neural tube defects through the improvement of folate status in women of reproductive age. *Childs Nerv Syst*. 2023;39(7):1719-1736. doi: 10.1007/s00381-023-05913-4.
8. Ghotme KA, Arynchyna-Smith A, Maleknia P, Kancherla V, Pachon H, J Van der Wees P, et al. Barriers and facilitators to the implementation of mandatory folate fortification as an evidence-based policy to prevent neural tube defects. *Childs Nerv Syst*. 2023;39(7):1805-1812. doi: 10.1007/s00381-023-05944-x.
9. Cavalheiro S, da Costa MDS, Moron AF, Leonard J. Comparison of Prenatal and Postnatal Management of Patients with Myelomeningocele. *Neurosurg Clin N Am*. 2017;28(3):439-448. doi: 10.1016/j.nec.2017.02.005.
10. Zoghi S, Feili M, Mosayebi MA, Ansari A, Feili A, Masoudi MS, et al. Surgical outcomes of myelomeningocele repair: A 20-year experience from a single center in a middle-income country. *Clin Neurol Neurosurg*. 2024;239:108214. doi: 10.1016/j.clineuro.2024.108214.
11. Cehan AR, Dorobanțu DC, Tamas CI, Cehan VD, Tamas F, Balasa A. A Single-Centre Analysis of Surgical Techniques for Myelomeningocele Closure: Methods, Outcomes, and Complications. *Clin Pract*. 2024;14(5):2056-2070. doi: 10.3390/clinpract14050162.

12. Kesan K, Kothari P, Gupta R, Gupta A, Karkera P, Ranjan R, et al. Closure of large meningomyelocele wound defects with subcutaneous based pedicle flap with bilateral V-Y advancement: our experience and review of literature. *Eur J Pediatr Surg.* 2015;25(2):189-94. doi: 10.1055/s-0034-1368796.
13. Paslaru FG, Panaitelescu AM, Iancu G, Veduta A, Gica N, Paslaru AC, et al. Myelomeningocele Surgery over the 10 Years Following the MOMS Trial: A Systematic Review of Outcomes in Prenatal versus Postnatal Surgical Repair. *Medicina (Kaunas).* 2021;57(7):707. doi: 10.3390/medicina57070707.
14. Jia S, Wei X, Ma L, Wang Y, Gu H, Liu D, et al. Maternal, paternal, and neonatal risk factors for neural tube defects: A systematic review and meta-analysis. *Int J Dev Neurosci.* 2019;78:227-235. doi: 10.1016/j.ijdevneu.2019.09.006.
15. Vieira AR, Castillo Taucher S, Orioli IM. Maternal age and neural tube defects: evidence for a greater effect in spina bifida than in anencephaly. *Rev Med Chil.* 2005;133(1):62-70.
16. Cimadomo D, Fabozzi G, Vaiarelli A, Ubaldi N, Ubaldi FM, Rienzi L. Impact of Maternal Age on Oocyte and Embryo Competence. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2018; 9:327. doi: 10.3389/fendo.2018.00327.
17. Pei L, Wu J, Li J, Mi X, Zhang X, Li Z, et al. Effect of periconceptional folic acid supplementation on the risk of neural tube defects associated with a previous spontaneous abortion or maternal first-trimester fever. *Hum Reprod.* 2019;34(8):1587-1594. doi: 10.1093/humrep/dez112.
18. Sanabria Rojas HA, Tarqui-Mamani CB., Arias Pachas J, Lam Figueroa NM. Impact of fortifying wheat flour with folic acid on neural tube defects in Lima, Peru. *An. Fac. med.* 2013; 74(3): 175-180. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-55832013000300003&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832013000300003&lng=es)
19. Wilson RD; Genetics Committee; Wilson RD, Audibert F, Brock JA, Carroll J, et al. Pre-conception Folic Acid and Multivitamin Supplementation for the Primary and Secondary Prevention of Neural Tube Defects and Other Folic Acid-Sensitive Congenital Anomalies. *J Obstet Gynaecol Can.* 2015;37(6):534-52. English, French. doi: 10.1016/s1701-2163(15)30230-9.
20. Pillay DN, Moodley P. Profiles of patients with myelomeningocele admitted to the neonatal unit at Universitas Academic Hospital in Bloemfontein, South Africa. *S. Afr. j. child health.* 2023; 17(3): 152-156. doi.org:10.7196/sajch.2023.v17i3.1997.
21. Ntimbani J, Kelly A, Lekgwara P. Myelomeningocele - A literature review. *Interdisciplinary Neurosurgery: Advanced Techniques and Case Management.* 2020;19:100502. doi: 10.1016/j.inat.2019.100502
22. Kim GJ, Seong JS, Oh JA. Prenatal screening for neural tube defects: from maternal serum alpha-fetoprotein to ultrasonography. *Obstet Gynecol Sci.* 2023;66(1):1-10. doi: 10.5468/ogs.22263.
23. Ntimbani J, Kelly A, Lekgwara P. Myelomeningocele – A literature review. *Interdiscip Neurosurg.* 2020;19:100502. doi:10.1016/j.inat.2019.100502
24. Mukherjee SK, Papadakis JE, Arman DM, Islam J, Azim M, Rahman A, et al. The Importance of Neurosurgical Intervention and Surgical Timing for Management of Pediatric Patients with Myelomeningoceles in Bangladesh. *World Neurosurg.* 2024;187:e673-e682. doi: 10.1016/j.wneu.2024.04.144.
25. Rehman L, Shiekh M, Afzal A, Rizvi R. Risk factors, presentation and outcome of meningomyelocele repair. *Pak J Med Sci.* 2020;36(3):422-425. doi: 10.12669/pjms.36.3.1237.
26. Reynolds RA, Bhebhe A, Garcia RM, Chen H, Bonfield CM, Lam S, et al. Surgical Outcomes after Myelomeningocele Repair in Lusaka, Zambia. *World Neurosurg.* 2021;145:e332-e339. doi: 10.1016/j.wneu.2020.10.069.
27. Naicker D, Leola K, Mkhaliphi MM, Mpanza MN, Ouma J, Nakwa FL, et al. Single surgeon case series of myelomeningocele repairs in a developing world setting: Challenges and lessons. *World Neurosurg X.* 2023; 19:100213. doi: 10.1016/j.wnsx.2023.100213.
28. Naseri Alavi SA, Rezkah A, Majdi A, Habibi MA, Bagheri MM, Jafarzadeh F, et al. Prognostic risk factors for early outcomes of patients with myelomeningocele: a prospective study. *Childs Nerv Syst.* 2024; 40(9):2859-2863. doi: 10.1007/s00381-024-06455-z.
29. Copp AJ, Adzick NS, Chitty LS, Fletcher JM, Holmbeck GN, Shaw GM. Spina bifida. *Nat Rev Dis Primers.* 2015; 1:15007. doi: 10.1038/nrdp.2015.7.
30. Karsonovich T, Alruwaili AA, Das JM. Myelomeningocele. 2024. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025.
31. Shobeiri P, Presedo A, Karimi A, Momtazmanesh S, Vosoughi F, Nabian MH. Orthopedic management of myelomeningocele with a multidisciplinary approach: a systematic review of the literature. *J Orthop Surg Res.* 2021; 16(1):494. doi: 10.1186/s13018-021-02643-8.
32. Beier AD, Nikas DC, Assassi N, Bauer DF, Blount JP, Durham SR, et al. Congress of Neurological Surgeons Systematic Review and Evidence-Based Guideline on Closure of Myelomeningocele Within 48 Hours to Decrease Infection Risk. *Neurosurgery.* 2019;85(3):E412-E413. doi: 10.1093/neuros/nyz264.
33. Attenello FJ, Tuchman A, Christian EA, Wen T, Chang KE, Nallapa S, et al. Infection rate correlated with time to repair of open neural tube defects (myelomeningoceles): an institutional and national study. *Childs Nerv Syst.* 2016;32(9):1675-81. doi: 10.1007/s00381-016-3165-4.