

**HOSPITAL CENTRAL DE BENGUELA  
REPÚBLICA DE ANGOLA****Características de los neonatos con onfalocele intervenidos quirúrgicamente con anestesia regional y local****Characteristics of neonates with omphalocele operated surgically with regional and local anesthesia**

Fidel Julián Ramírez Batista<sup>I</sup>, Alejandro Ramírez Batista<sup>II</sup>, Eduardo Kedisobov Djomaly<sup>III</sup>, Orlando Escobar Zaldívar<sup>IV</sup>, Carmen Dunia Carmentate Mendoza<sup>V</sup>, Zaylin Batista Morell<sup>VI</sup>.

**RESUMEN**

**Introducción:** el onfalocele es un defecto congénito consistente en una herniación en la pared abdominal. Los intestinos, el hígado u otros órganos sobresalen a través del ombligo y quedan envueltos en un saco delgado y casi transparente.

**Objetivo:** caracterizar desde el punto de vista demográfico, clínico y epidemiológico a los neonatos con onfalocele, intervenidos quirúrgicamente con anestesia regional y local en el Hospital Central de Benguela, República de Angola.

**Método:** se realizó una investigación observacional descriptiva prospectiva en el período comprendido entre septiembre de 2011 y agosto de 2013. La población quedó constituida por la totalidad de neonatos que nacieron con el defecto, y la muestra por los 17 que cumplieron los criterios de inclusión. Se cumplieron los procedimientos de preparación inicial, anestésicos, quirúrgicos y posquirúrgicos.

**Resultados:** predominaron los neonatos masculinos (52,9 %) y los menores de 24 horas de nacidos (41,2 %). En 11 de los operados se identificaron malformaciones asociadas (64,7 %), siendo las cardiovasculares las más frecuentes (35,3 %). Más de la mitad presentó onfaloceles grandes (64,7 %). Sin embargo, se logró realizar el cierre total en más de la mitad del total de operados (58,8 %). La dehiscencia parcial de la herida quirúrgica fue la complicación más frecuente (37,5%). La mortalidad fue baja (17,65%).

**Conclusiones:** la anestesia regional y local constituyó una opción terapéutica para el cierre quirúrgico del onfalocele ante la limitación tecnológica de los países en vías de desarrollo para evitar la muerte de los niños que nacen con esta malformación.

**Palabras clave:** HERNIA UMBILICAL/cirugía, RECIÉN NACIDO, ANESTESIA LOCAL, ANESTESIA DE CONDUCCIÓN.

**ABSTRACT**

**Introduction:** the omphalocele is a congenital defect consisting of a herniation in the abdominal wall. The intestines, liver or other organs protrude through the navel and are wrapped in a thin, almost transparent sac.

**Objective:** to characterize from the demographic, clinical and epidemiological point of view the neonates with omphalocele, surgically treated with regional and local anesthesia in the Central Hospital of Benguela, Republic of Angola.

**Method:** a prospective descriptive observational research was carried out in the period between September 2011 to August 2013. The population was constituted by the totality of neonates that were born with the defect, and the sample by the 17 that met the inclusion criteria. The initial preparation, anesthetic, surgical and postsurgical procedures were completed.

**Results:** male neonates predominated (52,9%) and those under 24 hours of age (41,2%). In 11 of the operated patients, associated malformations were identified (64,7 %), with the cardiovascular ones being the most frequent (35,3 %). More than half presented large omphaloceles (64,7%). However, total closure was achieved in more than half of the total number of operated patients (58,8 %). Partial dehiscence of the surgical wound was the most frequent complication (37,5%). Mortality was low (17,65%).

**Conclusions:** regional and local anesthesia was a therapeutic option for the surgical closure of the omphalocele due to the technological limitations of the developing countries to avoid the

death of children born with this malformation.

**Keywords:** UMBILICAL HERNIA/surgery, NEWBORN INFANT, LOCAL ANESTHESIA, CONDUCTION ANESTHESIA.

- I. Máster en Urgencias Médicas en la Atención Primaria de Salud. Especialista de Primer Grado en Anestesiología y Reanimación. Profesor Asistente. Hospital General Provincial Docente "Dr. Antonio Luaces Iraola". Ciego de Ávila, Cuba.
- II. Máster en Atención Integral al Niño. Especialista de Primer y Segundo Grados en Cirugía Pediátrica. Especialista de Segundo Grado en Cirugía General. Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Profesor Auxiliar. Hospital General Docente "Guillermo Domínguez López", Puerto Padre. Las Tunas, Cuba.
- III. Especialista en Cirugía General. Hospital Central de Benguela, República de Angola.
- IV. Especialista de Primer Grado en Cirugía General. Profesor Asistente. Hospital General Docente "Guillermo Domínguez López", Puerto Padre. Las Tunas, Cuba.
- V. Especialista de Primer Grado en Medicina Interna. Profesor Asistente. Policlínico Docente "Antonio Maceo Grajales", Área Centro. Ciego de Ávila, Cuba.
- VI. Licenciada en Psicología. Profesor Instructor. Hospital General Docente "Guillermo Domínguez López", Puerto Padre. Las Tunas, Cuba.

## INTRODUCCIÓN

El onfalocele, también llamado exonfalocele, es un defecto congénito consistente en una herniación en la pared abdominal. Los intestinos, el hígado u otros órganos del abdomen del neonato sobresalen a través del ombligo y quedan envueltos en un saco delgado y casi transparente que casi nunca está abierto o roto.<sup>(1)</sup>

El onfalocele puede ser pequeño cuando solo hay protrusión de una parte de los intestinos, o grande cuando hay más órganos fuera del abdomen. Los niños que nacen con onfalocele presentan algunos o todos los órganos abdominales fuera del cuerpo. Por tal razón, pueden presentar otros problemas de salud.<sup>(2)</sup>

Entre estos problemas de salud están las infecciones, presentes cuando el saco que las envuelve está roto. En ocasiones, también un órgano abdominal involucrado puede prensarse o retorcerse, y la pérdida de irrigación sanguínea puede dañarlo.<sup>(2)</sup> Según las estadísticas reportadas desde los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC), se estima que anualmente nacen 775 niños con onfalocele en los Estados Unidos. En otras palabras, uno de cada 5,386 bebés nace anualmente con onfalocele en ese país. Muchos de ellos al nacer presentan defectos en el corazón y el tubo neural, así como anomalías cromosómicas.<sup>(3)</sup>

La gastrosquisis y el onfalocele son dos de los defectos congénitos de la pared abdominal anterior que requieren intervención quirúrgica durante el período neonatal. Sin embargo, el cierre primario como solución óptima es imposible en algunos casos debido al tamaño del defecto, a la distensión, al edema de las asas intestinales y al pequeño volumen de la cavidad abdominal.<sup>(4)</sup>

La mayoría de los cirujanos pediatras realizan el tratamiento peroperatorio y posquirúrgico bajo sedación, relajación muscular, intubación endotraqueal y ventilación mecánica, para conseguir mayor relajación de los músculos abdominales y mayor amplitud de la cavidad peritoneal. Sin embargo, estos procedimientos causan un mayor número de complicaciones posoperatorias.<sup>(2-4)</sup>

Las modalidades de tratamiento quirúrgico del onfalocele se han modificado. Estas variaciones van desde las pincelaciones del saco con mercurio cromo, el cierre primario del defecto, hasta la aplicación de un silo de silastic.

En el posoperatorio, los neonatos operados de onfalocele necesitan estar relajados y acoplados a un ventilador mecánico de sostén, pues al incorporar las vísceras hacia la cavidad abdominal aumenta la presión intrabdominal (PIA) y se produce compresión del diafragma y, como consecuencia, gran dificultad respiratoria que conlleva la mayoría de las veces a la muerte. El Hospital Central de Benguela, en la República de Angola, no contaba con equipos de ventilación neonatal.

En las condiciones antes enunciadas, los colaboradores cubanos que prestaban sus servicios en dicha institución comenzaron a realizar una intervención quirúrgica de cierre de la pared abdominal aplicando anestesia regional y local. Ello permitió al anestesiólogo observar de forma continua y directa la tolerancia del neonato al aumento de la PIA, a medida que el cirujano introducía los órganos abdominales involucrados, y de esta forma continuar o parar el procedimiento para evitar la muerte por insuficiencia respiratoria. El objetivo de la presente investigación es caracterizar desde el punto de vista demográfico, clínico y epidemiológico a los neonatos con onfalocele, intervenidos quirúrgicamente con anestesia regional y local en el hospital.

## MÉTODO

Se realizó una investigación observacional descriptiva prospectiva, en el Servicio de Cirugía General del Hospital Central de Benguela, en la República de Angola, en el período comprendido entre septiembre de 2011 y agosto de 2013. La población de estudio estuvo constituida por la totalidad de neonatos que nacieron con onfalocele, la muestra quedó conformada por los 17 que cumplieron los criterios de inclusión, al firmar sus padres el consentimiento informado autorizando la realización de la intervención quirúrgica. Se tuvieron en cuenta las siguientes variables: demográficas (grupos de edades y sexo), clínicas (malformaciones asociadas, tamaño del defecto, tipo de cierre de los planos de la pared abdominal y complicaciones) y epidemiológica (mortalidad).

Preparación inicial: luego de recibir al neonato, los órganos eviscerados fueron cubiertos con gasas estériles húmedas y tibias, la temperatura corporal se mantuvo controlada en una cuna de calor radiante y se colocaron sondas de Levine y vesical. Con el paciente en ayunas se administró solución intravenosa de glucosa al 10% (60-80 ml/kg en 24 horas) y profilaxis antibiótica.

Técnica anestésica: se utilizó anestesia regional y bloqueos paraumbilicales con el uso de lidocaína al 1%.

Técnica quirúrgica: el acto quirúrgico se realizó siempre por dos cirujanos. Previo estiramiento de la pared abdominal se comenzó a introducir las vísceras herniadas. El anestesiólogo, pendiente del estado ventilatorio del paciente, informaba la tolerancia del neonato al procedimiento, y así se decidía a cuáles pacientes se les realizaba el cierre total o parcial. Durante el acto quirúrgico se siguieron los procedimientos descritos por Bustamante y cols.,<sup>(5)</sup> adaptándolos a las circunstancias propias del contexto médico quirúrgico de actuación.

Seguimiento en el posoperatorio: el neonato se mantuvo en observación médica y de enfermería en la cuna de calor radiante, con tracción del silo hacia arriba y la sonda de Levine en derivación. Se realizaron lavados cada 24 horas al silo con solución fisiológica, y a su base con solución antiséptica. La administración de solución intravenosa de glucosa al 10% se mantuvo hasta alcanzar la tolerancia completa de la vía oral y la profilaxis antibiótica se mantuvo hasta 72 horas después del cierre completo del defecto.

La recolección de los datos primarios se obtuvo en una hoja de registro de los casos operados diseñada por los autores. La información obtenida se procesó de forma automatizada mediante el paquete estadístico SPSS 20.1. Los resultados obtenidos se presentaron en tablas. La información se analizó y comparó con otros estudios similares publicados. Ello permitió elaborar las conclusiones.

## RESULTADOS

De los 17 neonatos con onfalocele, nueve fueron masculinos (52,9%) y ocho femeninos (47,1%). El grupo de edad predominante en los neonatos intervenidos fue el de menores de 24 horas de nacidos (41,2%), seguido por el grupo de nacidos entre 24-48 horas (35,3%) y el grupo de más de 48 horas (23,5%).

Tabla 1. Neonatos con onfalocele según sexo y grupo de edad en el momento de la intervención quirúrgica

Edad (horas de nacido)	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	No.	%	No.	%	No.	%
Menor de 24	3	33,3	4	50,0	7	41,2
24-48	4	44,4	2	25,0	6	35,3
Más de 48	2	22,2	2	25,0	4	23,5
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>100</b>	<b>8</b>	<b>100</b>	<b>17</b>	<b>100</b>

Fuente: Hoja de registro de los casos operados.

Las malformaciones congénitas asociadas se identificaron en 11 (64,7 %) de los 17 casos investigados (tabla 2). Las anomalías más frecuentes fueron las cardiovasculares (35,3 %) y de ellas, la comunicación interauricular.

Tabla 2. Neonatos con onfalocele intervenidos quirúrgicamente según malformaciones congénitas asociadas

Malformaciones asociadas al onfalocele (N=17)	No.	%
Digestivas	2	11,8
Renales	1	5,8
Cardiovasculares	6	35,3
Esqueléticas	2	11,8

En 64,7 % de los neonatos el tamaño del defecto abdominal fue mayor de cinco centímetros (tabla 3).

Tabla 3. Neonatos con onfalocele intervenidos quirúrgicamente según tamaño del defecto

Tamaño del defecto abdominal	No.	%
Menor de 5 cm	6	35,3
Mayor de 5 cm	11	64,7
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>100</b>

Solo en 58,8 % de los neonatos estudiados fue posible el cierre total de todos los planos de la pared abdominal anterior (tabla 4).

Tabla 4. Neonatos con onfalocele intervenidos quirúrgicamente según el tipo de cierre de los planos de la pared abdominal

Tipo de cierre	No.	%
Cierre parcial	7	41,2
Cierre total	10	58,8
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>100</b>

Respecto a las complicaciones (tabla 5), se presentaron en ocho de los 17 neonatos (47,1 %). La más frecuente fue la dehiscencia parcial de la herida quirúrgica (37,5 %).

Tabla 5. Neonatos con onfalocele intervenidos quirúrgicamente según complicaciones

Complicaciones	No.	%
Infección de la herida quirúrgica	2	25,0
Dehiscencia total de la herida quirúrgica	1	12,5
Dehiscencia parcial de la herida quirúrgica	3	37,5
Infección respiratoria	2	25,0
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>47,1</b>

Fallecieron solo tres neonatos (17,6 %). Uno de los complicados con infección respiratoria y dos por íleo paralítico como consecuencia a la reintervención provocada por la dehiscencia de la herida quirúrgica.

## DISCUSIÓN

La cirugía pediátrica como especialidad quirúrgica se desarrolla fundamentalmente en países desarrollados pues necesita cuantiosos recursos materiales y capital humano altamente capacitado. Por ello, su desarrollo en países subdesarrollados está muy limitada.

Respecto al grupo de edad predominante en los neonatos intervenidos (menores de 24 horas de nacidos), la mayoría recibió atención médica después de las 24 horas, incluso algunos luego de las 48 horas de nacidos. Esto estuvo determinado porque la mayoría de los partos fueron extrahospitalarios. Más de la mitad de los neonatos fueron del sexo masculino. En la literatura revisada no se describe predominio de un sexo sobre otro.<sup>(3,4)</sup>

En cuanto a las malformaciones asociadas, predominaron las cardiovasculares. Estos resultados coinciden con los publicados por algunos autores que reportan en más de la mitad de los casos de onfalocele otra malformación menor o mayor, siendo las más frecuentes las cardíacas, seguidas por las musculoesqueléticas, gastrointestinales y genitourinarias.<sup>(2,6-8)</sup> Sin embargo, en Gran Bretaña existe una relación notable entre el onfalocele y los defectos del tubo neural, rara en otras partes del mundo.<sup>(9)</sup>

El tamaño del onfalocele puede oscilar entre 2-15 cm de diámetro, con una cubierta o saco peritoneal intacto o roto, conteniendo una cantidad variable de vísceras. Si la protrusión de vísceras es pequeña pueden estar contenidas dentro del cordón umbilical.<sup>(10)</sup> En la bibliografía revisada se reporta 10 % de los neonatos con onfalocele de tipo gigante por la herniación del intestino y el hígado a través del defecto.<sup>(4,9,10)</sup> Sin embargo, en el presente estudio 64,7 % de los casos presentaron un defecto abdominal mayor de cinco centímetros (variedad gigante). Por lo cual no fue posible realizar el cierre total en 41,2 % de los casos.

En el mundo la mayoría de los cirujanos pediatras cierran el defecto de la pared abdominal con el neonato bajo anestesia general y se mantienen vigilando los gases arteriales y la oximetría de pulso para monitorizar la oxigenación y la ventilación. Para facilitar la reducción de los órganos eviscerados, mantienen al paciente sedado y relajado en el posoperatorio con cánula endotraqueal y ventilación mecánica. Sin embargo, estas medidas contribuyen a la presentación temprana de complicaciones como atelectasia, barotrauma, neumotórax, persistencia del conducto arterial, enfermedad isquémica intestinal, insuficiencia renal y colestasis.<sup>(9,11,12)</sup>

En las condiciones en que se desarrolló la presente investigación, por la falta de recursos para mantener un manejo ventilatorio eficaz, continuo y seguro, se decidió optar por una nueva alternativa eliminando el uso de anestesia general, sedación, relajación muscular y ventilación mecánica. Donde la observación permanente del estado ventilatorio del paciente por el anestesiólogo, permitió informar la tolerancia del procedimiento e intervenir cuando se producía una compresión excesiva del diafragma. Esto contribuyó a que el cirujano pediátrico tuviera la certeza al tomar la decisión sobre en qué caso era posible o no la introducción de todo el contenido herniado y, por ende, el cierre total o parcial del defecto abdominal.

Algunas veces, cuando el onfalocele es muy grande y no puede ser reubicado de nuevo dentro de la cavidad abdominal del neonato, la piel alrededor crece y finalmente lo cubre. Posterior a ello, se pueden reparar los músculos abdominales y la piel cuando el niño sea mayor, con el fin de lograr un resultado estético superior.

En esta investigación la mortalidad fue baja, solo se presentó en tres de los 17 casos operados, predominando en los complicados por dehiscencia de la herida quirúrgica. Sin embargo, la mayoría de los estudios revisados reportan un predominio del íleo paralítico.<sup>(1,7,10)</sup> En el hospital donde se realizó la investigación no se encontró información estadística que permitiera comparar la mortalidad y las otras variables estudiadas.

En la revisión de la literatura solo se encontró un estudio en México donde se usó anestesia local para el cierre del defecto, pero no reportó la mortalidad.<sup>(11)</sup> Otras investigaciones referidas al uso de la anestesia general reportan mejor pronóstico cuando los neonatos nacen con onfaloceles pequeños, mientras no tengan malformaciones asociadas, pues la mortalidad aumenta cuando el onfalocele se asocia con síndromes cromosómicos y defectos cardíacos.<sup>(6,10,12)</sup> Sin embargo, otros

estudios se refieren a las complicaciones y la mortalidad en dos direcciones: una relacionada con las malformaciones asociadas y otra con la intervención quirúrgica realizada.<sup>(1,7,10)</sup>

## CONCLUSIONES

En los neonatos con onfalocele intervenidos quirúrgicamente con anestesia regional y local en el Hospital Central de Benguela predominó el grupo etario de menores de 24 horas de nacidos y el sexo masculino. En más de la mitad de los casos se presentaron malformaciones congénitas asociadas, siendo las cardiovasculares las más frecuentes. La mayoría presentó onfalocele grande, pero se logró realizar el cierre total en más de la mitad del total de operados. La dehiscencia parcial de la herida quirúrgica fue la complicación más frecuente. La mortalidad fue baja. El aporte de la investigación radica en lo novedoso de realizar esta intervención de cierre quirúrgico del onfalocele con anestesia local y regional, en las condiciones de limitación tecnológica de un país en vías de desarrollo. Situación que de no afrontarse por los colaboradores cubanos y angolanos, llevaría a la muerte a la casi totalidad de los niños que nacen con esta malformación.

## Conflictos de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Barboza Argüello MP, Benavides Lara A. Prevalencia al nacimiento de gastrosquisis y onfalocele en Costa Rica. Acta Méd Costarric [Internet]. Mar 2018 [citado 7 Mar 2018];60(1):35-41. Disponible en: <http://www.scielo.sa.cr/pdf/amc/v60n1/0001-6002-amc-60-01-35.pdf>
2. Medina ML, Saldarriaga W, Isaza C, Pachajoa H. Síndrome de Meckel con onfalocele y labio figurado. Rev Cubana Obstet Ginecol [Internet]. 2014 [citado 23 Jul 2017];40(2):272-8. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/gin/v40n2/gin14214.pdf>
3. Paz Bidondo M, Groisman B, Gili JA, Liascovich R, Barbero P, Pingray V. Estudio de prevalencia y letalidad neonatal en pacientes con anomalías congénitas seleccionadas con datos del Registro Nacional de Anomalías Congénitas de Argentina. Arch Argent Pediatr [Internet]. Ago 2015 [citado 23 Jul 2017];113(4):295-302. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/aap/v113n4/v113n4a04.pdf>
4. Nazer HJ, Cifuentes OL, Aguila RA. Defectos de la pared abdominal. Estudio comparativo entre onfalocele y gastrosquisis. Rev Chil Pediatr [Internet]. Jul 2013 [citado 23 Jul 2017];84(4):403-8. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rcp/v84n4/art06.pdf>
5. Bustamante Ibarra F, Duarte Valencia JC, Velazco Ariza J, Ariza Ampudia, FA, Urquijo Lastra G, Ventura Platero F, et al. Cierre por etapas de defectos congénitos de la pared abdominal anterior con bloqueo anestésico caudal y anestésico local. Acta Pediatr Méx [Internet]. Ago 1999 [citado 23 Jul 2017];20(4):181-6. Disponible en: <http://www.imbiomed.com.mx/1/1/descarga.php?archivo=Ap94-03.pdf>
6. Laquievre A, Hitier M, Petit T, Ravasse P, Rod J. Celio-mesenteric trunk associated with giant omphalocele: surgical consequences. Int J Morphol [Internet]. Sep 2017 [citado 7 Mar 2018];35(3):938-41. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n3/art23.pdf>
7. Romero LR, Blanco Figueredo N, Rodríguez Domínguez Z. Diagnóstico prenatal de onfalocele mediante ultrasonografía. Rev Cubana Obstet Ginecol [Internet]. Jun 2014 [citado 23 Jul 2017];40(2):265-71. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/gin/v40n2/gin13214.pdf>
8. González Valdés VM, O'Farrill Sánchez M, González Ricardo Y. Onfalocele gigante roto. Presentación de un caso. Medisur [Internet]. Oct 2013 [citado 23 Jul 2017];11(5):552-6. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ms/v11n5/ms11511.pdf>
9. Chávez Viamontes JA, Duarte Caballero LM, García Barrios C, Quiñones Hernández J, Castro Guevara JE, Ramos Wong ZR. Prevalencia, formas clínicas y factores asociados a defectos congénitos del sistema digestivo. AMC [Internet]. Dic 2013 [citado 23 Jul 2017];17(6):121-8.

Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/amc/v17n6/amc050613.pdf>

10. Denardin DB, Telles JA, Silveira Betat RD, Fell PR, Campos da Cunha A, Vieira Targa L, et al. Gemelización imperfecta: un dilema clínico y ético. Rev Paul Pediatr [Internet]. Sep 2013 [citado 23 Jul 2017];31(3):384-91. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4182971/pdf/0103-0582-rpp-31-03-00384.pdf>
11. Cuervo JL. Defectos de la pared abdominal. Rev Hosp Niños (B. Aires) [Internet]. 2015 [citado 7 Mar 2018];57(258):170-90. Disponible en: [http://revistapediatria.com.ar/wp-content/uploads/2015/10/03\\_Defectos-pared-abdominal\\_258.pdf](http://revistapediatria.com.ar/wp-content/uploads/2015/10/03_Defectos-pared-abdominal_258.pdf)
12. Escamilla García R, Reynoso Argueta E. Predictores geográficos como factores de riesgo de gastrosquisis en un hospital de alta especialidad en México. Perinatol Reprod Hum [Internet]. Jun 2013 [citado 23 Jul 2017];27(2):92-7. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/prh/v27n2/v27n2a4.pdf>

**Recibido:** 29 de mayo de 2017

**Aprobado:** 26 de marzo de 2018

MsC. Fidel Julián Ramírez Batista  
Hospital General Provincial Docente "Dr. Antonio Luaces Iraola"  
Calle Máximo Gómez No.257, entre 4ta y Onelio Hernández. Ciego de Ávila, Cuba. CP.65200  
Correo electrónico: [fidel@infomed.sld.cu](mailto:fidel@infomed.sld.cu)