

Cirugía mínimamente invasiva en recién nacidos de < 2.500 g

MIGUEL GUELFAND CH.¹, MARCELA SANTOS M.²,
MARICARMEN OLIVOS P.³, ISIDORA GARCÍA LARRAÍN.⁴

1. Cirujano Pediátrico, Hospital Exequiel González Cortés, Clínica Las Condes.
2. Cirujano Pediátrico, Hospital Exequiel González Cortés, Clínica Tabancura.
3. Cirujano Pediátrico, Hospital Exequiel González Cortés, Hospital San Juan de Dios.
4. Programa de Formación en Cirugía Pediátrica, Universidad de Chile.

ABSTRACT

Minimally invasive surgery in newborns weighting less than 2,500 g

Newborns (NB) represent a surgical challenge for the surgeon due to their physiological characteristics and reduced surgical spaces. During the last decade, minimally invasive surgery (MIS) has been adopted as a treatment for this group of patients. **Objective:** To report our experiences of MIS on NB weighing less than 2,500 grams. **Patients and Method:** A retrospective descriptive study was conducted analyzing the records of newborns weighing less than 2,500 g and subjected to MIS between April, 2009 and 2012. No patients were excluded. **Results:** 25 newborns participated on this study; among the treated conditions, congenital diaphragmatic hernia (1), Esophageal Atresia (4 complete repairs and 2 fistula ligation), duodenal obstruction (7), Gastroesophageal reflux disease (6 Nissen procedures, 4 including gastrostomy), Laparoscopic gastrostomy (2) Intestinal obstruction (two bowel resections, end to end anastomosis), and Hypertrophic pyloric stenosis (1). The average weight was 1,920 g (1,300-2,490 g) and 10 of the infants were preterm newborns. 3 mm instruments were used, 5 mm optic 30°. Neither intraoperative complications nor conversions were observed. A patient with tracheoesophageal atresia presented a fistula at the site of anastomosis with spontaneous resolution. **Conclusions:** MIS has revolutionized surgery, resulting in less intestinal adhesions, postoperative pain, shorter hospital stays and better aesthetic results. Due to the availability of smaller size materials, these procedures could be performed safely.

(**Key words:** Minimally invasive surgery, newborns).

Rev Chil Pediatr 2014; 85 (1): 64-67

RESUMEN

El Recién Nacido (RN) quirúrgico representa un reto para el cirujano, por sus características fisiológicas y espacios quirúrgicos reducidos. Durante la última década se incorporó la cirugía mínimamente invasiva (CMI)

Recibido el 24 de enero de 2013, devuelto para corregir el 21 de marzo de 2013, segunda versión 7 de agosto de 2013, aceptado para publicación el 28 de octubre de 2013.

Este trabajo cumple con los requisitos sobre consentimiento /asentimiento informado, comité de ética, financiamiento, estudios animales y sobre la ausencia de conflictos de intereses según corresponda.

Correspondencia a:
Maricarmen Olivos P.
E-mail: maricarmen.olivos@gmail.com

en este grupo de pacientes. **Objetivo:** Reportar nuestra experiencia en CMI en RN < 2.500 g. **Pacientes y Método:** Estudio descriptivo retrospectivo, se analizaron fichas de RN < 2.500 g sometidos a CMI entre abril de 2009 y abril de 2012. No se excluyeron pacientes. **Resultados:** Se incluyeron 25 RN. Las patologías resueltas fueron: Hernia diafragmática congénita (1), Atresia Esofágica (4 reparaciones completas, 2 ligaduras de fistula), Obstrucción Duodenal (7), Reflujo Gastro-esofágico (6 operaciones de Nissen; 4 con gastrostomía), gastrostomía laparoscópica (2), Obstrucción Intestinal (2 resecciones intestinales, anastomosis término-terminal), Estenosis Hipertrófica del Píloro (1). Peso promedio: 1.920 gr (1.300-2.490 gr), 10 RN pre-término. Se utilizó instrumental de 3 milímetros (mm), óptica de 5 mm de 30°. No se presentaron complicaciones intra-operatorias, ni conversión. Un paciente con atresia tráqueo-esofágica, presentó una fistula en el sitio de anastomosis con resolución espontánea. **Conclusiones:** La CMI ha revolucionado la cirugía, manifestándose en disminución de adherencias intestinales, menor dolor postoperatorio, estadías hospitalarias más cortas y mejor resultado estético. Con el desarrollo material de menor tamaño, estos procedimientos se pudieron realizar en forma segura en esta serie.

(**Palabras clave:** Cirugía mínimamente invasiva, recién nacidos).

Rev Chil Pediatr 2014; 85 (1): 64-67

Introducción

La evolución de la cirugía mínimamente invasiva (CMI) es uno de los hitos más importantes en el desarrollo de la cirugía en el último siglo. La morbilidad y dolor postoperatorio se relacionan en forma directa con la vía de acceso quirúrgico¹. Con la disminución del tamaño de la incisión quirúrgica se logra una recuperación más rápida, con menor dolor postoperatorio, mejor resultado estético y disminución de la morbilidad y mortalidad^{1,2}.

El desarrollo de la CMI en recién nacidos ha sido más lento que en los adultos y pacientes pediátricos, ya que su utilización se vio limitada inicialmente por el tamaño del instrumental^{1,3}. El desarrollo de material de seguridad y tamaño adecuados, ha permitido la realización de laparoscopia y video-toracoscopia en neonatos, técnicas que se han ido desarrollando en este grupo en los últimos años y ha sido posible la realización de estos procedimientos en pacientes cada vez más pequeños^{1,4}, logrando obtener los beneficios de la CMI en este grupo etario.

El recién nacido (RN) quirúrgico representa un reto para el cirujano pediátrico por sus características fisiológicas que se encuentra en un período de adaptación³ y espacios quirúrgicos reducidos. Los RN son más sensibles al CO₂, hecho que provoca hipercapnia y acidosis¹. Experimentalmente se ha demostrado

que potencialmente presentan mayor cantidad de efectos secundarios durante la insuflación con CO₂. Se puede asociar con desaturación, hipotensión, hipercapnia, hipotermia, acidosis metabólica, y lo hace más susceptible a embolia aérea⁵.

El RN pretérmino presenta una maduración incompleta en el desarrollo de sus órganos, encontrándose en una etapa de cambios fisiológicos importantes. Pudiendo asociarse además a *distress* respiratorio, apneas, ductus arterioso persistente, alteraciones en la termorregulación y en la respuesta al dolor, hecho que lo transforma en un paciente aún más complejo⁶.

El desarrollo de los cuidados perinatales ha mejorado la supervivencia del RN con patologías quirúrgicas complejas que anteriormente se consideraban mortales². Estos pacientes requieren de un manejo multidisciplinario, con un equipo quirúrgico y neonatal especializado por lo que su realización se encuentra limitada a centros especializados³.

Dado que los reportes que evalúan la evolución de pacientes sometidos a CMI en neonatología son escasos, se decidió evaluar los resultados de la experiencia inicial en este grupo de pacientes⁴.

El objetivo de este trabajo es reportar nuestros resultados en RN con peso < 2.500 g sometidos a un procedimiento de CMI y analizar las distintas patologías que pueden ser resueltas por esta vía.

Pacientes y Método

Estudio descriptivo retrospectivo. Se analizaron las historias de pacientes sometidos a un procedimiento con cirugía mínimamente invasiva, laparoscopia o video-toracoscopia, en el período comprendido entre abril de 2009 y abril de 2012 en el Hospital Exequiel González Cortés y Clínica Las Condes. Los pacientes se encontraban hospitalizados en una unidad de cuidados intensivos neonatal.

Los criterios de inclusión fueron peso menor a 2.500 g, estabilidad hemodinámica al momento de la cirugía y cuyos padres consintieron que fueran sometidos a un procedimiento con CMI. No se excluyeron pacientes. Se evaluó el peso al momento de la cirugía, edad cronológica y gestacional, diagnóstico y técnica quirúrgica empleada y complicaciones intra y postoperatorias.

Se trabajó con material de 3 milímetros (mm) y ópticas de 4 y 5 (mm) de 30° dependiendo del centro en que se realizó la cirugía. La insuflación con CO₂ fue con flujos de 1 a 3 l/min y con presiones de 10 mm.

Resultados

Durante el período analizado, 25 RN fueron sometidos a CMI.

El peso promedio al momento de la cirugía fue 1.920 g (1.300-2.490 g), 13 pacientes eran RN de pretérmino. La edad promedio fue 12

días (2 a 60). Catorce pacientes eran de sexo femenino.

Las patologías resueltas fueron: Hernia Diafragmática Congénita, Obstrucción Duodenal, Atresia Esofágica con fistula traqueo-esofágica, pacientes con indicación de gastrostomía, Obstrucción Intestinal y Estenosis Pilórica (tabla 1).

No se presentaron complicaciones intraoperatorias ni necesidad de conversión. En un solo paciente, con atresia tráqueo-esofágica, se observó una fistula en el sitio de anastomosis la cual se resolvió espontáneamente. No se reportaron otras complicaciones.

Discusión

La CMI ha revolucionado la cirugía neonatal en los últimos años. Con el desarrollo de insufladores neonatales, trocares, instrumental y ópticas de menor tamaño, ha sido posible la realización de estos procedimientos en este grupo etario. Existen reportes de su realización con buenos resultados en neonatología^{4,5}.

Al realizar una cirugía laparoscópica o toracoscópica en este tipo de pacientes, se debe planificar con mucho cuidado la ubicación de los trocares. En la mayoría de los casos, debido a que las cavidades de trabajo son extremadamente pequeñas, el sitio de introducción del instrumental y óptica se deben alejar más del sitio quirúrgico, comparado con una cirugía

Tabla 1. Distribución de las patologías

Patología	Procedimiento	n
Hernia diafragmática congénita	Reparación toracoscópica con parche de Goretex®	1
Obstrucción duodenal	Duodeno-duodeno anastomosis	(5)
	Duodeno-yeyuno anastomosis	(1)
	Resección de web duodenal	(1)
Reflujo gastro-esofágico	funduplicatura de Nissen	(2)
	Funduplicatura de Nissen + Gastrostomía	(4)
Atresia esofágica con fistula	Ligadura de fistula + anastomosis esofágica	(4)
	Ligadura de fistula	(2)
Obstrucción intestinal	Resección intestinal con anastomosis T-T	2
Gastrostomía	Gastrostomía videoasistida	2
Estenosis pilórica	Piloromiotomía de Ramsted	1
	Total	25

en pacientes de mayor peso. Esto logra obtener una ergonomía que nos permita trabajar en forma cómoda y segura.

Otro aspecto importante a considerar es la anestesia y la cirugía mínimamente invasiva en pacientes de muy bajo peso o prematuros. Estos pacientes poseen una fisiología muy delicada y pueden reaccionar muy delicadamente a la insuflación con CO₂ tanto laparoscópico como toracoscópico. El manejo de la hipotermia, retorno venoso, colapso pulmonar, presión intra-abdominal, entre otras alteraciones, debe ser manejado en conjunto con un anestesista experimentado en recién nacidos y cirugía mínimamente invasiva. El trabajo del equipo cirujano-anestesista es crucial para el éxito en este tipo de cirugía.

Los beneficios de la laparoscopia reportados son la disminución de adherencias intestinales, menor dolor postoperatorio, estancias hospitalarias más cortas y mejor resultado estético.

La vídeo-toracoscopia se ha validado como una alternativa para la realización de procedimientos diagnósticos y terapéuticos logrando reducir en forma absoluta el desarrollo de escoliosis y otras alteraciones de la pared torácica en pacientes sometidos a toracotomías¹.

No existen reportes en la literatura de pacientes de bajo peso (< 2.500 g) sometidos a CMI. Con el desarrollo de material adecuado para estos pacientes ha sido posible la realización de estos procedimientos en forma segura y sin complicaciones en esta serie.

Referencias

- 1.- *Georgeson K*: Minimally invasive surgery in neonates. *Seminars in Neonatology* 2003; 8 (3): 243-8.
- 2.- *Guelfand, M*: *Patología Quirúrgica Neonatal*: Orientación Diagnóstica y Aportes de la Cirugía Mínimamente Invasiva. *Revista Médica Clínica Las Condes* 2009; 20 (6): 745-57.
- 3.- *Joachim FK, Benno M*: URE. Minimally invasive surgery in the neonate *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine* 2011; 16 (3): 151-6.
- 4.- *Ponsky T, Rothenberg S*: Minimally invasive surgery in infants less than 5 kg: experience of 649 cases. *Surgical Endoscopy* 2008; 22 (10): 2214-9.
- 5.- *Kalfa N, Allal H, Raux O, et al*: Multicentric assessment of the safety of neonatal videosurgery. *Surgical Endoscopy* 2007; 21: 303 e8.
- 6.- *Bayley G*: Special considerations in the premature and ex-premature infant. *Anaesthesia and Intensive Care Medicine* 2008; 9 (3): 89-92.