

DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICAS

## *Incidencias de malformaciones congénitas en nacidos vivos y defunciones fetales en hospitales maternos de La Habana*

Por:

CÁNDIDO M. LÓPEZ PARDO\*

López Pardo, C. M. *Incidencias de malformaciones congénitas en nacidos vivos y defunciones fetales en hospitales maternos de La Habana*. Rev. Cub. Ped. 44: 4-5-6, 1972.

Se presenta un estudio sobre la incidencia de malformaciones congénitas en todos los nacidos vivos y defunciones fetales tardías de cuatro maternidades de la provincia de La Habana que abarca un período de cinco años (1967 a 1971). El número de casos estudiados fue de 90 638, de los cuales, 89 248 fueron nacidos vivos y 1 390 defunciones fetales tardías. Se hallan las tasas de incidencia trimestrales y anuales para los nacidos vivos y defunciones fetales tardías y para ambos. Se estudia la tendencia de estas tasas de incidencia. Se describe la incidencia proporcional de los diversos tipos de malformaciones congénitas en estos grupos.

### INTRODUCCION

El desarrollo de un país implica un cambio en las principales causas de muerte de sus habitantes. En la actualidad en algunos países se está prestando gran atención al estudio de las incidencias de malformaciones congénitas y las diversas malformaciones más frecuentes, como paso previo a disminuir la mortalidad por esta causa. Algunos resultados que se reportan sobre estudios de incidencia de estas anomalías congénitas se resumen en el siguiente cuadro:

Como se observa, la menor incidencia hallada en los estudios que se men-

cionan es de 1.0 por 100 nacimientos en una población japonesa que se estudió entre 1948 y 1954, y la mayor de 14.7 en nacidos vivos considerando malformaciones menores solamente.

Puede observarse que hay investigaciones en que se ha estudiado material acumulado durante 21 años y en otras sólo se ha estudiado el material obtenido en 1 semana o 6 u 8 meses. En algunas investigaciones se han estudiado todos los nacimientos y en otros sólo los nacidos vivos.

Si a esto agregamos los diferentes criterios y definiciones usados en los estudios, ejemplo de ello: malformaciones mayores y menores; las diversas rigurosidades con que se realizan las necropsias, en los que éstas se hayan hecho; la diferencia en la calidad de la

\* Dirección General de Estadística, Ministerio de Salud Pública.

Autor	Ciudad o País	Materiales Estudiados	No. de casos	Tiempo Estudiado	Incidencia
Saifullah y cols. <sup>1</sup>	India	Nacimientos	1 000	8 meses	3.6%
McIntosh y cols. <sup>2</sup>	N. York	Nac. vivos de más de 500 gr de peso	5 739	6 años	7.5%
Carter <sup>3</sup>	Inglaterra	Ignorado	14 813	Ignorado	1.5%
Simpkis y Lowe <sup>4</sup>	Uganda	Nacimientos	2 068	10 meses	5.4%
Ghash y Bali <sup>5</sup>	India	Ignorado	4 353	Ignorado	3.4%
Varella y Cols. <sup>6</sup>	Argentina	Nacimientos	5 250	5 años	1.2%
Marden y cols. <sup>7</sup>	EE.UU.	Nac. vivos	4 412	19 meses	2.0%* y 14.7%**
Marden y cols. <sup>7</sup>	EE.UU.	Def. fet. tard.	22	19 meses	2.3%*
Neel <sup>8</sup>	Japón	Nac. vivos	64 567	7 años	1.0%*
Stevenson y cols. <sup>9</sup>	EE.UU.	Nac. vivos	29 024	11 años	2.3%
Alam Khan <sup>10</sup>	Nairobi	Nacimientos	3 016	6 meses	1.8%
Buttler <sup>11</sup>	R. Unido	Nacimientos	17 406	1 semana	1.8%
Landazuri <sup>12</sup>	Perú	Nacimientos	40 158	21 años	1.1%

\* Incidencia de malformaciones definidas como mayores.

\*\* Incidencia de malformaciones definidas como menores.

información que es recogida con propósitos generales en estudios retrospectivos a la que es obtenida para una investigación con objetivos determinados, nos hace pensar que la comparación entre diversos estudios sobre la incidencia de malformaciones congénitas requiere que se considere que las diferencias observadas pueden significar diferencias reales entre las poblaciones estudiadas, pero que estas diferencias pueden alterarse de acuerdo a diversos aspectos metodológicos como los señalados.

#### DEFINICION DE LOS OBJETIVOS

Este estudio persigue los objetivos específicos de:

1. Estudiar la evolución de las tasas de incidencia de malformaciones congénitas en todo nacimiento, ya sea nacido vivo o defunción fetal tardía.

2. Estudiar el comportamiento de esta evolución independientemente en nacidos vivos y defunciones fetales tardías.
3. Estudiar la incidencia proporcional de los diversos tipos de malformaciones congénitas por sistemas en los nacidos vivos, defunciones fetales tardías y en ambos en conjunto.

#### UNIVERSO DE ESTUDIO

Se estudian todos los nacidos vivos y defunciones fetales tardías que hayan ocurrido en los siguientes hospitales en los años que se señalan:

- Hospital de Maternidad Regional "América Arias"; 1970 y 1971.
- Hospital de Maternidad Regional "Plaza de la Revolución"; 1971.
- Hospital de Maternidad Regional de Marianao; 1967 a 1971.
- Hospital General Regional Clínico Quirúrgico "Enrique Cabrera";

Servicio de Maternidad; 1967 a 1971.

El total de casos estudiados por hospitales se resume en el siguiente cuadro.

#### NUMERO DE CASOS ESTUDIADOS POR HOSPITALES

Hospital	Años	Nac. vivos	Def. Fet. Tard.	Total
H.M.R. "América Arias"	1970 y 1971	16 980	278	17 258
H.M.R. "P. de la Revol."	1971	5 397	81	5 478
H.M.R. de Marianao	1967 a 1971	43 429	682	44 111
H.G.R.C.Q. "E. Cabrera"	1967 a 1971	23 442	349	23 791
<b>Total:</b>		<b>89 248</b>	<b>1 390</b>	<b>90 638</b>

El universo estuvo compuesto por 90 638 casos, de los cuales 89 248 fueron nacidos vivos y 1 390 defunciones fetales tardías.

#### METODOLOGIA UTILIZADA EN EL ESTUDIO

Los departamentos de estadística de los hospitales que componen el estudio brindarán de los años especificados la información necesaria para poder cumplir los objetivos perseguidos.

La clasificación de los tipos de anomalías congénitas que se utiliza es la propuesta por *Potter*.<sup>12</sup>

Por encontrarse codificadas las malformaciones según la VII o la VIII revisión de la clasificación internacional de enfermedades se construyeron cuadros de conversión de los códigos de esta clasificación, en ambas revisiones, a la clasificación de *Potter*. (Anexos 1 y 2.)

No fueron consideradas las defunciones fetales tardías a las que no se les realizó necropsia.

#### RESULTADOS OBTENIDOS

La unidad de tiempo más pequeña para la descripción de los resultados es el trimestre.

En cuanto a la incidencia de nacidos vivos con malformaciones congénitas, como puede observarse en el Cuadro I, la tasa más alta encontrada fue de 1.9 por 100 nacidos vivos, en el segundo trimestre del año 1969; y la menor de 0.8 por 100 nacidos vivos en el cuarto trimestre de 1967, observándose que la tasa anual más baja corresponde al año 1971 con 1.0 y la más alta al año 1968 con 1.4 por 100 nacidos vivos con malformaciones congénitas.

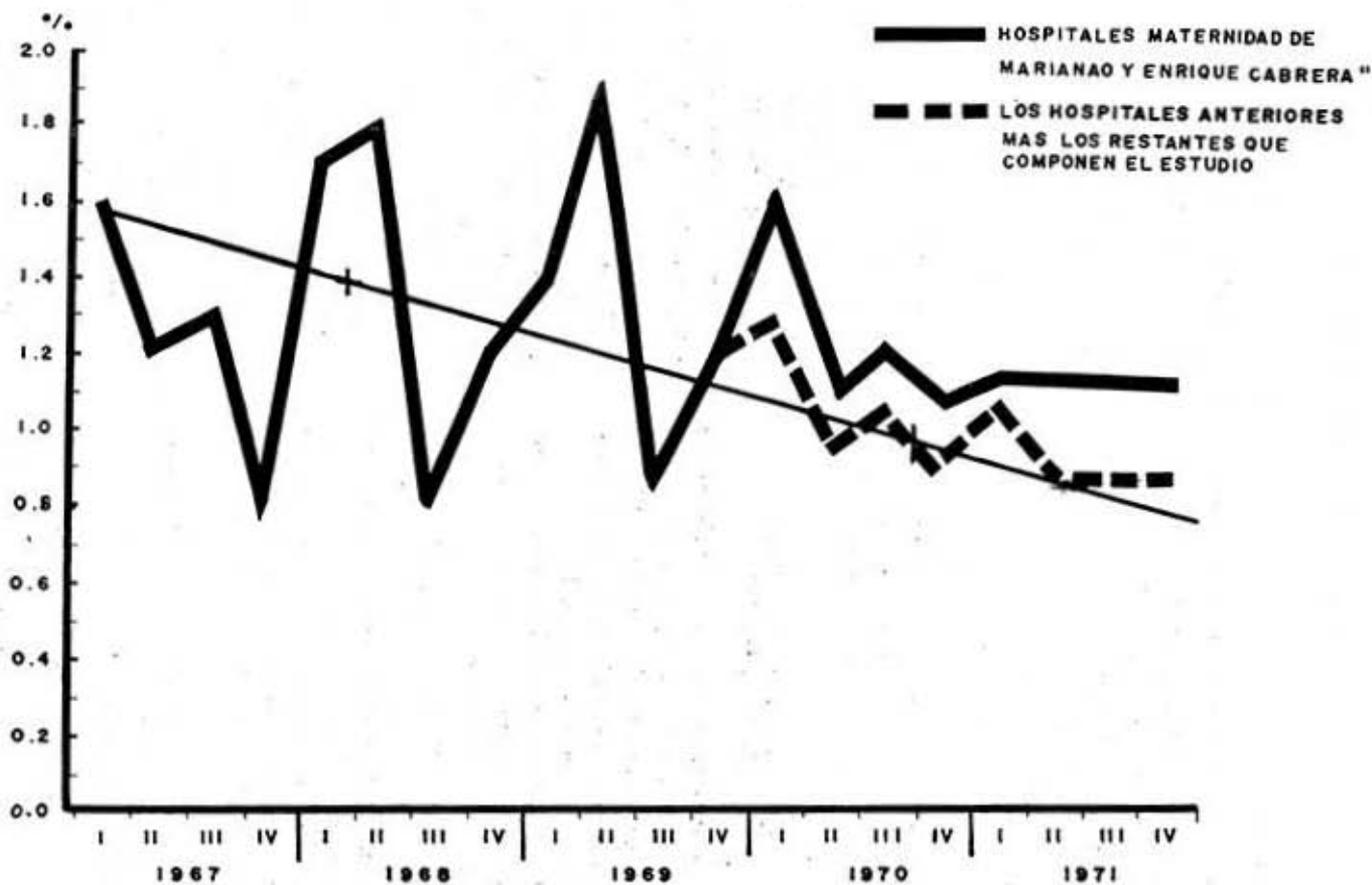
Considerando los nacimientos de los 5 años, la incidencia es de 1.12 por 100 nacidos vivos.

En cuanto a la tendencia a la incidencia de nacidos vivos con malformaciones congénitas, se observa en la Fig. 1 una disminución, manteniéndose prácticamente igual a la incidencia durante los cuatro trimestres de 1971.

Por otra parte, en los años de 1970 y 1971 disminuyeron las oscilaciones en las incidencias observadas. Esta disminución en las oscilaciones no se han debido, como se puede demostrar, a la incorporación de hospitales al estudio. La línea continua representa la serie de hospitales de maternidad de Maria-

FIGURA I

INCIDENCIA DE NACIDOS VIVOS CON MALFORMACIONES CONGENITAS  
HOSPITALES ESTUDIADOS 1967-1971.



rao y "Enrique Cabrera"; la discontinua, incidencia, considerando estos hospitales más los restantes.

En relación con la incidencia de defunciones fetales tardías con malformaciones congénitas, tal como se observa en el Cuadro II, la menor es de 2.1 por 100 defunciones fetales tardías, en el primer trimestre del año 1968 y la mayor en el tercer trimestre de 1969, fue de 19.1 defunciones fetales tardías con malformaciones congénitas por cada 100 defunciones fetales tardías ocurridas. La incidencia anual más alta fue de 9.8 por 100 defunciones fetales tardías.

Considerando la incidencia en los 5 años estudiados, ésta es de 7.77 por 100 defunciones fetales.

En cuanto a la tendencia a la incidencia de defunciones fetales tardías con malformaciones congénitas, se observa en la Fig. 2 un ligero aumento, aunque en esta línea de tendencia influye la elevada incidencia observada en el tercer trimestre del año 1969, la más alta en los años estudiados.

Por otra parte el incremento en el número de necropsias realizadas (Cuadro III) puede conllevar un aumento del número de malformaciones congénitas diagnosticadas.

#### CUADRO I

INCIDENCIAS DE MALFORMACIONES CONGENITAS POR 100 NACIDOS VIVOS  
HOSPITALES ESTUDIADOS. 1967-1971

Trimestre	AÑOS				
	1967	1968	1969	1970	1971
I	1.6	1.7	1.4	1.3	1.1
II	1.2	1.8	1.9	1.0	0.9
III	1.3	0.8	0.9	1.1	0.9
IV	0.8	1.2	1.2	0.9	0.9
Total:	1.2	1.4	1.3	1.1	1.0

#### CUADRO II

INCIDENCIA DE MALFORMACIONES CONGENITAS POR 100 DEFUNCIONES  
FETALES TARDÍAS

HOSPITALES ESTUDIADOS. 1967-1971

Trimestre	AÑOS				
	1967	1968	1969	1970	1971
I	5.6	2.1	4.9	3.1	7.8
II	13.6	2.8	5.8	11.2	2.9
III	8.3	3.9	19.1	7.1	8.2
IV	9.2	5.8	9.4	2.9	8.8
Total:	9.0	3.8	9.8	6.2	7.1

### CUADRO III

PORCENTAJES DE DEFUNCIONES FETALES TARDIAS A LAS QUE SE LES REALIZARON NECROPSIAS HOSPITALES ESTUDIADOS 1967-1971

Trimestre	AÑOS				
	1967	1968	1969	1970	1971
I	47.1	75.0	77.4	98.5	92.7
II	78.6	74.5	80.0	90.8	99.0
III	75.0	71.8	63.5	92.6	95.0
IV	81.8	73.2	88.9	91.2	96.6
Total:	70.1	73.5	77.3	92.7	95.4

Considerando a los nacidos vivos y las defunciones fetales tardías en su conjunto, observamos en el Cuadro IV que la incidencia ha oscilado entre 2.0% en el segundo trimestre de 1969 y 0.8% en el cuarto trimestre de 1970. Las incidencias anuales se han encontrado entre 1.0% y 1.5% en 1971 y 1968, respectivamente.

Teniendo en consideración el resultado de los 5 años, esta incidencia es de 1.23%.

En cuanto a la tendencia se observa en la Fig. 3 una disminución de la incidencia de nacidos vivos y defunciones fetales tardías, en su conjunto, con malformaciones congénitas.

Además, a partir de 1970 se observa una disminución en las fluctuaciones de la incidencia, no estando esta variación condicionada al aumento de hospitales a estudiar en estos años, como puede apreciarse en la Fig. 3.

### CUADRO IV

INCIDENCIAS DE MALFORMACIONES CONGENITAS POR 100 NACIDOS VIVOS Y DEFUNCIONES FETALES TARDIAS HOSPITALES ESTUDIADOS, 1967-1971

Trimestre	AÑOS				
	1967	1968	1969	1970	1971
I	1.6	1.7	1.4	1.3	1.2
II	1.4	1.8	2.0	1.2	1.0
III	1.4	0.9	1.2	1.2	1.0
IV	1.0	1.3	1.3	0.8	1.0
Total:	1.3	1.5	1.4	1.2	1.0

FIGURA 2  
INCIDENCIA DE DEFUNCIONES FETALES TARDIAS CON MALFORMACIONES  
CONGENITAS/HOSPITALES ESTUDIADOS 1967-1971.

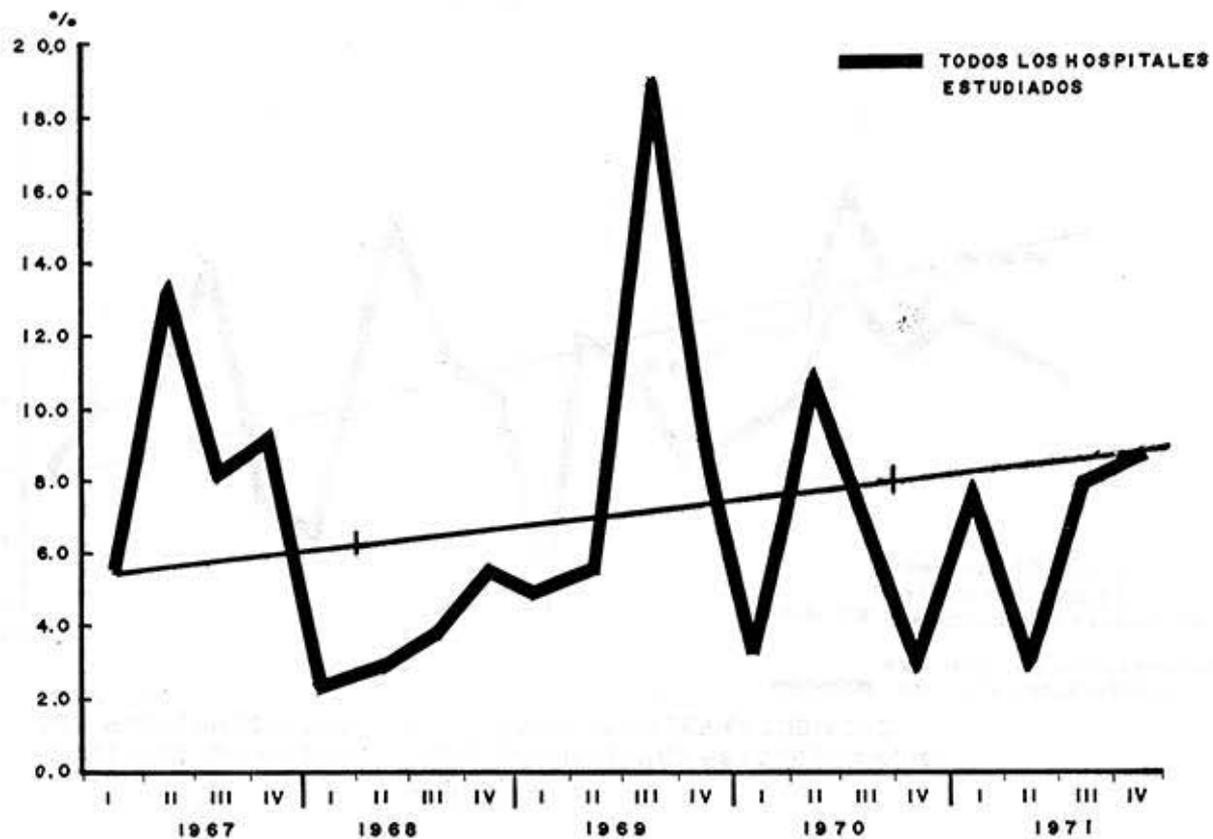
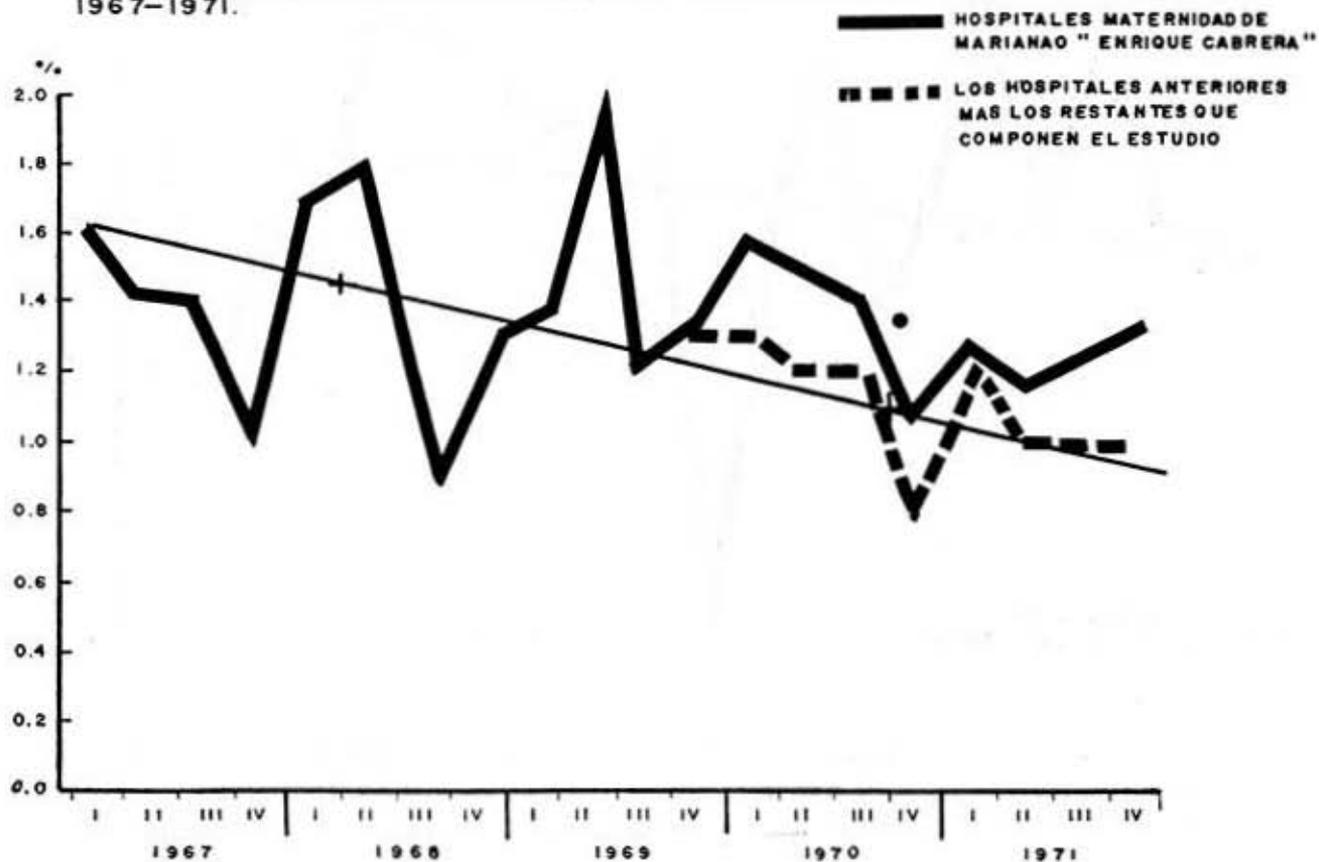


FIGURA 3

INCIDENCIA DE NACIDOS VIVOS Y DEFUNCIÓNES FETALES TARDIAS  
CON MALFORMACIONES CONGENITAS/HOSPITALES ESTUDIADOS  
1967-1971.



La incidencia proporcional de los diversos tipos de malformaciones congénitas considerados según la clasificación de Potter en los nacidos vivos y defunciones fetales tardías arrojó los siguientes resultados.

En los nacidos vivos (Cuadro V) los tipos de malformaciones más frecuentes son las del esqueleto (incluyendo polidactilias), que son las de mayor incidencia proporcional en los nacidos vivos, llegando a ser el 40.8% del total de malformaciones en 1967. En el total de malformaciones presentadas por los nacidos vivos son muy frecuentes también las del corazón y vasos sanguíneos y las del riñón, vejiga y órganos de reproducción.

En las defunciones fetales tardías (Cuadro VI) las malformaciones más frecuentes son las del cerebro y cordón medular, que en los años 1967 y 1968, ambos en conjunto, representaron el 62.5% del total de malformaciones. Otros tipos de anomalías que se presentaron con frecuencia en las defunciones fetales tardías fueron las de estómago e intestino, incluyendo fistulas traqueoesofágicas. Sin embargo el número de malformaciones congénitas presentadas por año es pequeño para poder obtener conclusiones comparativas.

Considerando los nacimientos vivos y las defunciones fetales tardías (Cuadro VII), el tipo más frecuente de mal-

#### CUADRO V

INCIDENCIA PROPORCIONAL DE LOS DIVERSOS TIPOS DE MALFORMACIONES CONGENITAS EN NACIDOS VIVOS HOSPITALES ESTUDIADOS 1967-1971

Tipos de malformaciones congénitas según la clasificación de Potter	AÑOS				
	1967	1968	1969	1970	1971
10 cerebro y cordón medular	5.2	7.5	11.4	9.5	13.1
11 corazón y vasos sanguíneos	16.3	17.1	11.9	14.7	13.4
12 pulmones y tráquea	0.6	0.5	—	2.4	3.2
13 Est. int. incluyendo f.t.	6.8	7.0	8.5	7.9	5.1
14 Riñ. vej y órg. de reproduc.	14.1	16.6	20.4	8.7	11.5
15 esqueleto	40.8	40.6	32.4	38.5	39.3
16 piel y músculos	2.1	0.5	0.6	1.2	1.6
17 tumores	0.5	1.1	0.6	—	0.3
18 errores cong. del metabolismo	0.5	—	—	0.4	—
19 más de una malf. posiblemente letal	0.5	0.5	—	0.4	0.3
1x otras	12.6	8.6	14.2	16.3	12.2
<b>Total de malformaciones</b>	<b>191</b>	<b>187</b>	<b>176</b>	<b>252</b>	<b>313</b>

## CUADRO VI

INCIDENCIA PROPORCIONAL DE LOS DIVERSOS TIPOS DE MALFORMACIONES  
CONGENITAS EN DEFUNCIONES FETALES TARDIAS  
HOSPITALES ESTUDIADOS. 1967-1971

Tipos de malformaciones congénitas según la clasificación de Potter	A Ñ O S			
	1967-1968	1969	1970	1971
10 cerebro y cordón medular	62.5	30.0	50.0	39.4
11 corazón y vasos sanguíneos	8.3	5.0	3.6	6.1
12 pulmones y tráquea	—	—	3.6	—
13 Est. int. incluyendo f.t.	12.5	15.0	7.1	—
14 Riñ. vej. y órg. de reprod.	4.2	15.0	7.1	—
15 esqueleto	8.3	10.0	7.1	21.2
16 piel y músculos	—	—	—	3.0
17 tumores	—	—	—	—
18 errores cong. del metabolismo	—	—	—	3.0
19 más de una malf. posiblemente letal	—	15.0	7.2	9.1
1x otras	4.2	10.0	14.3	18.2
<b>Total de malformaciones</b>	<b>24</b>	<b>20</b>	<b>28</b>	<b>33</b>

## CUADRO VII

INCIDENCIA PROPORCIONAL DE LOS DIVERSOS TIPOS DE MALFORMACIONES  
CONGENITAS EN NACIDOS VIVOS Y DEFUNCIONES FETALES TARDIAS  
1967-1971

Tipos de malformaciones congénitas según la clasificación de Potter	A Ñ O S				
	1967	1968	1969	1970	1971
10 cerebro y cordón medular	1.6	9.8	13.3	13.5	15.6
11 corazón y vasos sanguíneos	15.9	16.5	11.2	13.5	12.7
12 pulmones y tráquea	0.5	0.5	—	2.5	2.9
13 est. int. incluyendo f.t.	7.2	7.2	9.2	7.9	4.6
14 riñ. vej. y órg. de reprod.	13.4	16.0	19.9	8.5	10.4
15 esqueleto	38.0	39.7	30.1	35.4	37.6
16 piel y músculos	1.9	0.5	0.5	1.1	1.7
17 tumores	0.5	1.0	0.5	—	0.3
18 errores cong. del metabolismo	0.5	—	—	0.4	0.3
19 más de una malf. posiblemente letal	0.5	0.5	1.5	1.1	1.2
1x otros	12.0	8.2	13.8	16.1	12.7
<b>Total de malformaciones</b>	<b>208</b>	<b>194</b>	<b>196</b>	<b>280</b>	<b>346</b>

formaciones congénitas en todos los años son las del esqueleto. Son muy frecuentes también las del corazón y vasos sanguíneos durante los años 1967 y 1968, que ocuparon el segundo orden en la incidencia proporcional, 15.9% y 16.5% respectivamente. En 1969, el segundo lugar en la incidencia proporcional lo ocuparon las malformaciones del riñón, vejiga y órganos de reproducción, con un 19.9%. En 1970, las malformaciones del cerebro, cordón medular, corazón y vasos sanguíneos ocuparon el segundo lugar en la incidencia. En 1971 el segundo lugar en cuanto a la incidencia proporcional lo ocuparon las malformaciones del cerebro y cordón medular.

#### ANEXO 1

Correspondencia entre la clasificación de malformaciones congénitas según la VII Revisión de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades, Traumatismo y Causas de Defunción, y la clasificación de *Potter*.

INTERNACIONAL	<i>Potter</i>
750	} 10
751	
752	
753	
754	11
755	15
756	13
757	14
758	15
759.0	12
759.2	} 16
759.1	
759.3	14

#### ANEXO 2

Correspondencia entre la clasificación de malformaciones congénitas según la VIII Revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades, Traumatismo y Causas de Defunción, y la clasificación de *Potter*.

INTERNACIONAL	<i>Potter</i>
740	} 10
741	
742	
743	
744	
745	IX
746	} 11
747	
748	12
749	15
750	13
751	
752	} 14
753	
754	} 15
755	
756	
757	16
758	} IX
759	

#### CONCLUSIONES

En el universo estudiado puede resumirse que:

1. La incidencia de malformados, considerando los 5 años estudiados, es de:
  - 1.12 por 100 nacidos vivos.
  - 7.77 por 100 defunciones fetales tardías.
  - 1.23 por 100 nacidos vivos y defunciones fetales tardías.
2. Las más altas tasas anuales de incidencia por cada 100 casos fueron:

- 1.4 en nacidos vivos.
  - 9.8 en defunciones fetales tardías.
  - 1.5 en nacidos vivos y defunciones fetales tardías.
3. La incidencia de nacidos vivos y nacidos vivos y defunciones fetales tardías, ambos en conjunto, presentan una tendencia a disminuir. La incidencia en las defunciones fetales tardías presenta una tendencia a aumentar, pero ésta se ve influida por una incidencia trimestral muy alta encontrada en el tercer trimestre de 1969 y el incremento de necropsias en estas defunciones.
4. Entre las malformaciones presentadas, las más frecuentes fueron:
  - las del esqueleto en los nacidos vivos,
  - las del cerebro y cordón medular en las defunciones fetales tardías,
  - las del esqueleto en los nacidos vivos y defunciones fetales tardías, consideradas en su conjunto.
5. A partir de 1970 se observa una disminución en las fluctuaciones de la incidencia de malformaciones en los nacidos vivos y en éstos y las defunciones fetales tardías consideradas en su conjunto.

#### SUMMARY

López Pardo, C. M. *Incidence of congenital malformations in born-alive infants and fetal deaths in Havana's maternal hospitals.* Rev. Cub. Ped. 44: 4-5-6, 1972.

A study on incidence of congenital malformations in all born-alive infants and on late fetal deaths at four maternity hospitals in Havana Province over a five-year period (1967-1971) is presented. There studied 90 638 cases, of which 89 248 were born alive and 1 390 were late fetal deaths. Quarter and annual incidence rates for born-alive infants, fetal deaths, and both, were found. The trend of these incidence rates is studied. Proportional incidences of the different types of congenital malformations in these groups are described.

#### RESUME

López Pardo, C. M. *Incidence de malformations congénitales chez les enfants nés vifs et décès foetaux dans les Hôpitaux de Maternité à l'Havane.* Rev. Cub. Ped. 44: 4-5-6, 1972.

On présente une étude sur l'incidence de malformations congénitales chez tous les enfants nés vifs et de décès foetaux tardifs dans 4 Hôpitaux de Maternité à l'Havane, au cours de 5 années (1967-1971). Sur 90 638 cas étudiés, 89 248 ont été nés vifs avec 1 390 décès foetaux tardifs. On trouve les taux d'incidence trimestriels et annuels pour les nouveau-nés et les décès foetaux tardifs, et pour tous les deux. On étudie les tendances de ces taux d'incidence. On décrit l'incidence proportionnelle des types différents de malformations congénitales dans ces groupes.

#### РЕЗЮМЕ

Лопез-Пардо О. М. Частота врожденных мальформаций у рожденных живых и смерти зародышей в госпиталях материнства в городе Гаваны. Rev. Cub. Ped. 44: 4-5-6, 1972.

Представляется изучение частоты мальформаций врожденных во всех рожденных живых и поздних смертей зародышей в четырех родильных госпиталях провинции Гаваны за период от 1967 до 1971, оба включительно. Изучалось 90,638 случаев, из которых родились живыми 89,248 и было 1,390 поздних смертей. Устанавливаются квартальные и ежегодные нормы частоты для рожденных живых и для поздних смертей зародышей и также для обоих. Делается анализ тенденции этих частот. Описывается относительная частота различных типов врожденных мальформаций в этих группах.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.—*Saifullah, S. y cols:* Congenital malformations in newborn. A prospective longitudinal study. A preliminary report on 1000 consecutive births. *Indian Pediat.* 4: 251-61, Jun. 67.
- 2.—*Mc. Intosh, R. y cols:* The incidence of Congenital Malformations: a study of 5964 Prequancies *Pediatrics*, 14: 505, 1954.
- 3.—*Carter, C. O.:* J. Obstet. Gynec. Brith Emp. 57: 897, 1950. Citado por Saifullah y cols<sup>1</sup>.
- 4.—*Simpkiss, M. y Lowe A.:* Congenital abnormalities in the African newborn. *Arch Dis. Child* 36: 5 404-6, Agu, 61.
- 5.—*Ghosh y Bali. La ta:* *Indian J. Ph Hlth.* 12: 448, 1963. Citado por Saifullah-cols<sup>1</sup>.
- 6.—*Vanella y cols:* Malformaciones Congénitas. *Arch Ped. Urug.* 36: 119-25, Enero 1965.
- 7.—*Marden, P. M. y cols:* Congenital anomalies in the newborn infant, including minor variations. A study of 4.412 babies by surface examination for anomalies and bucal smear for sex chromatin. *J. Pediat.* 64: 357-71, Mar. 64.
- 8.—*Neel J. V.:* A study of major congenital defects en Japanese infants *Am. J. Hum Genet.* 10: 298, 1958. Citado por Marden<sup>7</sup>.
- 9.—*Stevenson, S. S. y cols:* 677 congenitally malformed infants and associated gestional characteristics I. General considerations. *Pediatrics.* 6: 27. 208, 1950.
- 10.—*Khan, A. A.:* Congenital malformations in African neonates in Nairobi. *J. Trop Ned Hyg.* 68: 272-4. Nov. 65.
- 11.—*Butler N. R. y Albertman, E. D.:* Perinatal Problems, E. y S. Livingstone LTD. Londres, 1969.
- 12.—*Landazuri, H.:* Anomalías Congénitas. *Acad Perú Cirug.* 17: Jun. 64.
- 13.—*Potter, E. L.:* Pathology of the fetus and the infant. 2ed. Chicago, Year Book Medical Publishers, Inc. 1962.