

## FACTORES SOCIOECONOMICOS ASOCIADOS A LA MORTALIDAD POSTNEONATAL EN CUBA

Guillermo Gonzalez Perez\*  
Luiz Carlos Silva Ayzaguer, C.sc.\*\*  
Rosa Lopez Cordero\*\*  
Rosario Iraola Martinez\*\*

---

GONZALEZ PEREZ, G. et al. Factores socioeconomicos asociados a la mortalidad postneonatal en Cuba. Rev. Saúde públ., S. Paulo 24: 134-43, 1990.

**RESUMEN:** Se intentam identificar aquellos factores socioeconomicos que puedan ser considerados como factores de riesgo, tanto de la mortalidad postneonatal como de la exógena, así como su relevancia social, para Cuba en 1982. Mediante un estudio caso-control basado en una muestra nacional de fallecidos menores de un año y sobrevivientes a la misma edad — para cuyo analisis se emplearon tecnicas asociadas a la regresión logística — se pudo estimar el riesgo relativo; el riesgo atribuible y las probabilidades de morir en presencia o ausencia de los factores identificados. Los resultados apuntan hacia la carencia de servicios sanitarios en el interior de la vivienda y el hacinamiento — 3 o mas personas por habitacion — como los factores de riesgo mas trascendentes tanto para propiciar la mortalidad postneonatal como la exógena. Se ratifica la condición de "reserva" que posee el componente postneonatal para la reducción ulterior de la mortalidad infantil en el país.

**DESCRIPTORES:** Mortalidad infantil. Factores socioeconomicos. Factores de riesgo

---

### INTRODUCCION

Es bien conocida la correspondencia que existe entre mortalidad infantil y mortalidad postneonatal. En los países latinoamericanos, tal y como sucede en la casi totalidad de los países subdesarrollados, las defunciones que se producen entre los 28 días de nacido y los 11 meses cumplidos representan una proporción elevada del total de muertes infantiles y son provocadas, en su mayoría, por enfermedades infecciosas y parasitarias, causas esencialmente prevenibles con intervenciones oportunas de los servicios de salud y — sobre todo — con mejoras sustanciales en las condiciones de vida de la población.

Cuba ha roto con estos patrones propios de países subdesarrollados. El notable descenso de la mortalidad infantil en el país en el último vicenio — la tasa en 1982 fue 17,3‰, una reducción superior al 50% con respecto a 1960<sup>1</sup> — se ha apoyado en gran medida en la disminución de aquellas muertes atribuibles a causas exógenas, que provocan un elevado número de defunciones postneonatales (como por ejemplo, enfermedades diarreicas agudas, enfermedades respiratorias, etc.).<sup>7</sup>

Entre 1960 y 1982 la tasa de mortalidad postneonatal ha descendido en un 71%, de 20,1‰ a

5,8‰; mientras que a inicios de la década del 60 más de la mitad de las muertes infantiles se producían después de las primeras cuatro semanas, la proporción en 1982 fue 33,5%, relativamente cercana a la de los países desarrollados<sup>4</sup>.

No obstante tales avances, es indudable que por el tipo de causas que predominan en este periodo, la mortalidad postneonatal constituye todavía una reserva para lograr reducciones futuras de la mortalidad en el primer año de vida; se hace necesario entonces identificar aquellos factores socioeconómicos que pueden ser considerados como factores de riesgo tanto de la mortalidad postneonatal en si misma como de la mortalidad por causas exógenas, predominantes en esta etapa de la vida del infante, y determinar a su vez su trascendencia social, con vistas a dirigir los esfuerzos a realizar tanto por el sistema de salud como por la sociedad en su conjunto para lograr progresos relevantes en esta esfera.

### MATERIAL Y METODO

El presente trabajo parte de un estudio mas amplio desarrollado previamente por los autores sobre la mortalidad infantil en Cuba<sup>3,4</sup>. En tal sentido, retoma aspectos metodológicos utilizados anteriormente en dicha investigación, aunque incorpo-

---

\* Ministerio de Salud Publica de Cuba — Calle 23 Esq. N, 4<sup>to</sup> Piso. Vedado — CP 10400 — Ciudad de La Habana — Cuba.

\*\* Instituto Superior de Ciencias Medicas de La Habana — Calle 146, N° 2504 entre 25 y 31 — Cubanacan — Zona Postal 14 — Ciudad de La Habana — Cuba.

ra nuevas técnicas para el análisis de la información.

Se empleó el método conocido como "estudio caso-control". Para satisfacer los requerimientos del método, se seleccionó una muestra de nacidos vivos en 1981 y 1982, sobrevivientes a su primer cumpleaños (controles) y una muestra de fallecidos antes de cumplir un año durante 1982 (casos); en este estudio en particular se utilizan las submuestras relativas a las defunciones ocurridas entre 28 días y 11 meses cumplidos, y a las defunciones por causas exógenas. Se aplicó un cuestionario por interrogatorio a las madres de los niños escogidos (casos y controles) o, en su defecto, a un familiar cercano.

El diseño muestral realizado tuvo un carácter equiprobabilístico; el método seguido fue el de muestreo bietápico con fracción fija en 2 etapas: en la primera se tomaron áreas de salud de todas las regiones del país — lo cual confiere alcance nacional a los resultados obtenidos —, y en la segunda, se hizo una selección adecuada de casos y controles en cada área elegida. El tamaño global de la muestra fue de 367 casos y 1173 controles. En particular, las submuestras de casos utilizadas en el presente estudio fueron: 89 (defunciones postneonatales), y 81 (defunciones por causas exógenas).

A los estudios de tipo caso-control está estrechamente vinculado el concepto de factor de riesgo; este se entenderá en el presente trabajo como aquel fenómeno, evento a situación a la que se expone el niño en su medio y cuya presencia puede alterar en gran medida su probabilidad tanto de sobrevivir durante el período postneonatal, como de sobrevivir a la acción de distintos factores exógenos.

Como posibles factores de riesgo fueron evaluadas distintas variables socioeconómicas:

- madre con vinculación laboral (Trabajo)
  - no tener agua corriente dentro de la vivienda (Agua)
  - no tener luz eléctrica dentro de la vivienda (Luz)
  - no tener servicios sanitarios dentro de la vivienda (Serv)
  - residencia en zona rural (Zona)
  - madre ni casada ni unida (Scony)
  - nivel de escolaridad de la madre menor al universitario (Nivel)
  - edad de la madre fuera del intervalo 25-29 años (Edad)
  - madre no perteneciente al grupo social "trabajadores de la esfera intelectual" (Gsoc)
  - existencia de más de 2 personas por habitación para dormir (Hacin)
- Como variables dependientes, se analizaron:
- muerte postneonatal (Post), que incluye las defunciones ocurridas entre 28 días y 11 meses cumplidos.

- muerte por causa exógena (Exo), que se refiere a aquellas causas de muerte donde tienen mayor influencia los factores sociales y ambientales, mayoritariamente evitables con medidas médico-sanitarias y socioeconómicas. Se incluyen aquí defunciones por: enfermedades infecciosas y parasitarias, accidentes y muertes violentas, influenza y neumonía, y meningitis.

Con vistas al tratamiento estadístico a que fue sometida la información, la mayoría de éstas variables explicativas se dicotomizaron: les fueron conferidos los valores de 0 y 1 en ausencia o presencia del factor de riesgo. Las variables Nivel, Edad y Gsoc fueron consideradas como politómicas dado lo complejo que resulta su análisis. El ordenamiento, que se realizó teniendo en cuenta resultados previos de la investigación nacional antes citada, se expone a continuación:

NIVEL	EDAD	GSOC
0 universitario	0 25/29	0 trab. esfera intel.
1 medio superior	1 18/24	1 peq. agricultores y cooperativistas
2 secundario	2 30/34	2 obreros
3 primario	3 35 y +	3 trab. por cta prop.
4 sin estudios	4 <18	

En el análisis de éstas variables debe procederse con cautela, pues en realidad no es obvio que medie igual "distancia" entre categorías contiguas.

Existen diferentes maneras de medir las relaciones de los factores de riesgo y los daños en la salud. Bien conocido es el Riesgo Relativo (RR), que en este estudio expresa cuantas veces es más probable que el niño fallezca en el período postneonatal, o debido a una causa exógena, si esta expuesto al factor analizado que en ausencia de éste.

Tradicionalmente, la obtención del RR se realiza a través del uso de tablas de contingencia. En el presente trabajo, su cálculo se efectuó a través de la regresión logística, la cual permite estimar el RR asociado a cada variable tanto de forma univariada como multivariada; esto posibilita el control de los factores de confusión<sup>8</sup> y además, permite calcular la probabilidad de que ocurra, en este caso, la defunción postneonatal (o por causas exógenas) en presencia o ausencia de los factores de riesgo seleccionados.

La aplicación del modelo logístico sería tarea harto difícil de no contarse con modernas técnicas computacionales. En este caso se empleó el programa LOGIT, diseñado para ordenador personal<sup>5</sup>, que brinda los resultados básicos para la estimación de RR y las probabilidades de muerte.

Para el cálculo del RR asociado a cada variable se procedió, en el análisis univariado, a calcular el coeficiente  $b$  que aparece en la expresión  $p(x) = [1 + \exp(-a - b \cdot x)]^{-1}$  donde  $x$  denota un valor de la variable analizada, y  $P(x)$ , la probabilidad

de que se produzca el acontecimiento para dicho valor de la variable; posteriormente, se calculó el exponencial de  $b$ , con lo cual se obtiene una estimación del RR.

Para el análisis multivariado se procedió analogamente con los  $b$ , coeficientes correspondientes a respectivas variables explicativas tomadas en su conjunto.

Los intervalos de confianza para el RR se estimaron, en ambos casos, a partir de la fórmula:  
 limite superior =  $\exp \{ b + z (\text{error estandar del coeficiente}) \}$   
 limite inferior =  $\exp \{ b - z (\text{error estandar del coeficiente}) \}$   
 donde  $z$  es el valor del desvio normal correspondiente al nivel de confianza deseado. En este caso dicho valor fue 1.69, que corresponde a un nivel de confiabilidad del 90%.

En las variables politómicas, el RR asociado a un valor de  $x$  respecto al caso en que el sujeto se halla al nivel 0 se obtuvo con la fórmula:  
 $\exp [ b (x) ]$

Además se evaluaron en la regresión multivariada los coeficientes estandarizados de las

variables explicativas, para establecer la jerarquía relativa de cada una de ellas en el proceso modificador del comportamiento de las variables dependientes, así como los resultados que brinda la prueba estadística T de Student.

Para valorar la trascendencia social de los RR hallados se cuantificó el Riesgo Atribuible (RA), para lo cual se tuvo en cuenta la población expuesta a determinado factor de riesgo, utilizando la fórmula:

$$RA = \frac{b(RR-1)}{b(RR-1) + 1}$$

donde  $b$  es la proporción de población expuesta al factor de riesgo.

Por último, se calcularon las probabilidades de muerte a nivel de la población entre los 28 días y 11 meses cumplidos, y por causa exógena, a partir de la expresión siguiente:

$$p = \frac{1}{1 + \exp \{ -\alpha - \beta_1 x_1 - \dots - \beta_k x_k + 1 n \theta \}}$$

donde  $\theta$  no es más que la multiplicación de la razón de casos y controles por el inverso de la tasa de acuerdo con la variable dependiente analizada,

TABLA 1

Mortalidad postneonatal: coeficientes de regresion logistica, probabilidad (t), riesgo relativo y limites de confianza estimados de forma univariada y multivariada, segun variables socioeconomicas.

Variables	Coeficiente	Coeficiente Estandarizado	Prob. (T)	RR	LS	LI
<i>Univariado</i>						
Serv	.8190	.3963	.001	2.27	2.72	1.89
Luz	.6419	.2069	.024	1.90	2.22	1.63
Agua	.5539	.2694	.011	1.74	2.09	1.46
Zona	.5128	.2358	.023	1.67	1.98	1.40
Scony	.4318	.1531	.055	1.54	1.77	1.35
Nivel	.2927	.2653	.020	1.34	1.63	1.11
Gsoc	.2151	.2196	.054	1.24	1.51	1.02
Hacin	.0953	.1329	.182	1.10	1.30	0.93
Edad	.0953	.1131	.276	1.10	1.31	0.92
Trabajo	-.0726	-.0347	.500	0.93	1.12	0.77
<i>Multivariado</i>						
Serv	.7223	.3479	.022	2.05	3.50	1.20
Trabajo	.4760	.2306	.085	1.60	2.57	1.01
Scony	.3895	.1367	.089	1.47	2.17	1.00
Luz	.2113	.0676	.500	1.23	2.23	0.68
Gsoc	.1721	.1707	.232	1.18	1.51	0.92
Zona	.1349	.0622	.500	1.14	1.86	0.70
Nivel	.0937	.0828	.500	1.09	1.46	0.92
Hacin	.0775	.1018	.325	1.08	1.23	0.94
Edad	.0688	.0816	.451	1.07	1.25	0.91
Agua	-.0988	-.0476	.500	0.90	1.53	0.53

RR — Riesgo relativo  
 LS — Limite superior  
 LI — Limite inferior

operación necesaria dado que la muestra fue diseñada para un estudio caso-control y, por tanto, los casos tienen en ella un peso mayor que en la población real<sup>8</sup>.

## RESULTADOS Y DISCUSION

### Identificación de Factores de Riesgo.

La información relativa a la mortalidad postneonatal se presenta en la Tabla 1. En el enfoque univariado se observa que todas las variables consideradas como posibles factores de riesgo para la defunción del niño en el período postneonatal poseen un RR superior a 1, salvo la vinculación laboral, lo cual evidencia que es más riesgoso para la muerte del niño en este período estar expuesto a cualquiera de las condiciones desfavorables citadas, que no estarlo.

En el caso de las 7 primeras variables, con un límite inferior del intervalo de confianza superior a 1, puede apreciarse la fuerte asociación existente entre estos factores socioeconómicos y la mortalidad postneonatal, por lo que dichas variables pueden considerarse, por separado, como asociadas al fallecimiento del niño entre los 28 días y los 11 meses cumplidos.

En efecto, las condiciones de vivienda desven-

tajosas (no tener luz, agua o servicios sanitarios), el residir en zona rural y algunas características sociales de la madre (el pertenecer a un grupo social que no sea el de trabajadores de la esfera intelectual, el que la madre no sea ni casada ni unida) son en este sentido, las que presentan mayor relevancia.

Sin embargo, el análisis multivariado ofrece resultados diferentes, tanto en el orden de importancia como en el grado de asociación de las variables consideradas. Con este análisis sale a flote la relación intrínseca de cada variable con la defunción postneonatal, en el sentido de que ahora el RR asociado a cada variable se interpreta como el que se obtendría si todas las demás fuesen constantes. Además de variar el ordenamiento de las variables, el RR desciende ligeramente en todas ellas, así como los límites inferiores del intervalo de confianza.

Puede observarse que el no tener servicio sanitario en la vivienda supone el doble de riesgo para la defunción postneonatal que el hecho de tenerlo; es, con mucho, la variable más fuertemente asociada a la mortalidad postneonatal, con una clara significación estadística. Es lógico el gran peso de esta variable, dada la indudable influencia que sobre la muerte en este período ejercen las condiciones higiénico-ambientales; a su vez, re-

TABLA 2

Mortalidad postneonatal: riesgo relativo y límites de confianza estimados de forma univariada y multivariada, según nivel de escolaridad, grupo social, edad de la madre y hacinamiento

Variables	Univariado			Multivariado		
	RR	LS	LI	RR	LS	LI
<b>Nivel de Escolaridad</b>						
1. media superior	1.34	1.63	1.11	1.09	1.46	0.82
2. secundaria	1.82	2.21	1.50	1.20	1.60	0.90
3. primaria	2.45	2.98	2.02	1.32	1.76	0.99
4. ningún estudio	3.32	4.02	3.73	1.45	1.93	1.09
<b>Grupo social</b>						
1. peq. agricultores y cooperativistas	1.24	1.51	1.02	1.18	1.51	0.92
2. obreros	1.55	1.88	1.28	1.41	1.80	1.10
3. trab. por cuenta propia	1.94	2.35	1.60	1.67	2.14	1.31
<b>Edad de la madre</b>						
1. 18-24 años	1.10	1.31	0.92	1.07	1.25	0.91
2. 30-34 años	1.21	1.44	1.01	1.14	1.33	0.98
3. 35 y + años	1.33	1.59	1.11	1.22	1.43	1.05
4. < 18 años	1.46	1.74	1.22	1.31	1.53	1.12
<b>Hacinamiento</b>						
3 personas/cuarto	1.35	1.60	1.14	1.26	1.44	1.10
5 personas/cuarto	1.65	1.96	1.40	1.47	1.68	1.28
7 personas/cuarto	2.02	2.40	1.71	1.72	1.96	1.50
9 personas/cuarto	2.48	2.94	2.09	2.00	2.29	1.75

RR — Riesgo relativo  
LS — Límite superior  
LI — Límite inferior

sume el efecto de otras variables explicativas muy relacionadas con ella, referidas a las condiciones de la vivienda.

La vinculación laboral y la situación conyugal también alcanzan relevancia estadística, con valores — tanto del RR como de los límites inferiores del intervalo de confianza — superiores a 1. El análisis de los coeficientes estandarizados sitúa claramente a estas 3 variables antes mencionadas entre las de mayor asociación con la defunción postneonatal, junto al grupo social y el hacinamiento. Un análisis más detallado de éstas últimas puede verse en la Tabla 2, donde se evidencia que el hecho de ubicarse la madre en los grupos sociales "obreros" o "trabajadores por cuenta propia" implica realmente un mayor riesgo de muerte para el infante entre los 28 días y 11 meses.

El grado de hacinamiento de la vivienda también adquiere relevancia estadística como factor de riesgo a partir de la existencia de 3 personas por habitación destinada a dormir. Algo similar sucede con los grupos de edades extremos.

Cabe destacar, además, el comportamiento de la variable TRABAJO; si bien no tiene trascenden-

cia en el análisis univariado, pasa a ser el segundo factor de multivariado. Esto significa que en el primer análisis, otras variables confusoras le estaban restando importancia y su efecto se hallaba subsumido en ellas.

En general, puede decirse que con el análisis multivariado se reducen los valores de RR, y se abre notablemente el intervalo de confianza; así, disminuye el número de variables socioeconómicas que pueden ser consideradas, sin temor al azar, como factores de riesgo asociados a la mortalidad postneonatal.

La información sobre mortalidad exógena puede apreciarse en la Tabla 3. En el análisis univariado ocupan los primeros lugares, por su RR, aquellas variables relacionadas con las condiciones de vivienda desfavorables (no tener servicios sanitarios, ni agua, ni luz eléctrica), la residencia en una zona rural y el pertenecer a un grupo social que no sea el de trabajadores de la esfera intelectual; en todas ellas el límite inferior del intervalo de confianza es superior a 1, lo que evidencia significación estadística para  $p < 0,1$ .

Vale señalar el alto riesgo relativo de éstas

TABLA 3

Mortalidad infantil exógena: coeficientes de regresión logística, probabilidad (t), riesgo relativo y límites de confianza estimados de forma univariada y multivariada, según variables socioeconómicas.

Variables	Coeficiente	Coeficiente Estandarizado	Prob. (T)	RR	LS	LI
<i>Univariado</i>						
Serv	1.0367	.5016	.001	2.82	3.46	2.29
Luz	.6935	.2235	.018	2.00	2.37	1.69
Agua	.6365	.3095	.009	1.89	2.31	1.54
Zona	.5007	.2302	.015	1.65	2.01	1.35
Socny	.3784	.1342	.062	1.46	1.71	1.25
Nivel	.1823	.1652	.031	1.20	1.49	0.97
Gsoc	.1397	.1426	.073	1.15	1.42	0.93
Hacin	.1133	.1580	.154	1.12	1.35	0.93
Edad	.0770	.0914	.317	1.08	1.32	0.88
Trabajo	-.2107	-.1007	.500	0.81	1.00	0.65
<i>Multivariado</i>						
Serv	1.0717	.5155	.002	2.92	5.30	1.60
Socny	.3330	.1169	.199	1.40	2.20	0.89
Luz	.2354	.0762	.500	1.26	2.44	0.65
Trabajo	.1608	.0778	.500	1.17	2.01	0.68
Hacin	.1028	.1354	.234	1.10	1.28	0.95
Gsoc	.0621	.0618	.500	1.06	1.39	0.81
Zona	.0618	.0284	.500	1.06	1.84	0.61
Edad	.0535	.0661	.500	1.05	1.25	0.88
Nivel	-.0918	-.0747	.500	0.91	1.26	0.66
Agua	-.1415	-.0681	.500	0.86	1.54	0.48

RR — Riesgo relativo

LS — Limite superior

LI — Limite inferior

cinco variables; el no poseer servicio sanitario, por ejemplo, hace casi tres veces más probable el fallecimiento del niño por una causa exógena con respecto a aquellos que en su vivienda si lo poseen.

En el caso del agua y la electricidad, también es apreciable la importancia que cobra su carencia, aunque con valores del RR algo menores.

En el enfoque multivariado, tal y como ocurre en la mortalidad postneonatal, se altera el valor de los RR, el orden y la relevancia estadística de las variables. Se aprecia entonces el verdadero valor explicativo de cada una de ellas para la defunción por causas exógenas en menores de 1 año.

Todas las variables, salvo Nivel y Agua, presentan un RR superior a 1 aunque esto no significa que todas ellas deban entenderse como factores de riesgo de la mortalidad exógena.

Del análisis de los coeficientes estandarizados se desprende que el grado de asociación de la variable dependiente con el hecho de no disponer de servicios sanitarios dentro de la casa es el más elevado de todo el estudio. A su vez, esta condición — eliminado el efecto confusor de otras variables — supone un riesgo de muerte por este tipo de causas prácticamente 2 veces mayor para el infante

expuesto a ella, observándose incluso un ligero incremento del RR con relación al estimado de forma univariada. La relevancia estadística de ésta asociación es evidente, por lo que puede señalarse a ésta variable, sin dudas, como el más trascendente factor de riesgo para la mortalidad exógena.

Es de destacar que la variable Agua, que en el análisis univariado aparece con un alto RR, al ser analizada en el contexto de las variables socio-económicas pierde su importancia y no puede considerarse como factor de riesgo; al igual que sucede para la mortalidad postneonatal, su efecto parece estar subsumido en la variable "no tener servicios sanitarios", con la cual indudablemente tiene una estrecha vinculación.

A su vez, las variables Hacin y Trabajo experimentan el efecto contrario, aunque de forma más moderada: al analizarse en el conjunto de todas las variables, ascienden, por su asociación con la mortalidad exógena, al segundo y cuarto lugar respectivamente, como queda de manifiesto al evaluar los coeficientes estandarizados.

Un análisis más detallado de la variable Hacin — desglosada en clases — se presenta en la Tabla 4; en el mismo se parecía el ascenso de los valores del RR según aumenta el número de personas

TABLA 4

Mortalidad infantil exógena: riesgo relativo y límites de confianza estimados de forma univariada y multivariada, según nivel de escolaridad, grupo social, edad de la madre y hacinamiento

Variables	Univariada			Multivariada		
	RR	LS	LI	RR	LS	LI
<b>Nivel de Escolaridad</b>						
1. media superior	1.20	1.49	0.97	0.91	1.26	0.66
2. secundaria	1.45	1.80	1.17	0.84	1.60	0.61
3. primaria	1.75	2.17	1.42	0.77	1.07	0.56
4. ningún estudio	2.12	2.62	1.71	0.71	0.98	0.51
<b>Grupo social</b>						
1. peq. agricultores y cooperativistas	1.15	1.42	0.93	1.06	1.39	0.81
2. obreros	1.32	1.63	1.07	1.13	1.48	0.86
3. trab. por cuenta propia	1.52	1.88	1.23	1.20	1.57	0.92
<b>Edad de la madre</b>						
1. 18-24 años	1.08	1.32	0.88	1.05	1.25	0.88
2. 30-34 años	1.17	1.43	0.96	1.11	1.32	0.94
3. 35 y + años	1.27	1.55	1.04	1.18	1.40	0.99
4. < 18 años	1.38	1.69	1.13	1.24	1.48	1.05
<b>Hacinamiento</b>						
3 personas/cuarto	1.41	1.70	1.17	1.36	1.57	1.17
5 personas/cuarto	1.78	2.14	1.48	1.67	1.93	1.44
7 personas/cuarto	2.25	2.71	1.87	2.05	2.37	1.77
9 personas/cuarto	2.84	3.41	2.36	2.52	2.42	2.17

RR — Riesgo relativo  
LS — Limite superior  
LI — Limite inferior

por habitación. Se observa, por ejemplo, que es un 36% más riesgoso para que el niño muera por una causa exógena que habite en una vivienda donde la media es de 3 personas por cuarto, a que esta media sea de 1. Este exceso de riesgo se incrementa en la medida que aumenta el promedio de personas por habitación.

Como sucedió al estudiar la mortalidad postneonatal, con el análisis multivariado disminuyó el número de variables que pueden ser consideradas como factores de riesgo asociados a la mortalidad infantil exógena. No obstante, es evidente el lugar relevante que ocupan el no tener servicios sanitarios, y el hacinamiento como factores de riesgo.

En general, semejanza en las variables socioeconómicas posibles de considerar como factores de riesgo tanto para la mortalidad exógena como para la postneonatal ratifica la estrecha relación existente entre las defunciones de niños en este período de la vida y el conjunto de causas externas o ambientales que mayoritariamente las provoca.

Sin embargo, vale resaltar el papel que como factor de riesgo desempeña la carencia de servicios sanitarios en el interior de la vivienda: parece lógico que su repercusión en la mortalidad exógena sea aún mayor, pues su verdadera influencia esta dada al crear condiciones higiénicas desfavorables que posibiliten el surgimiento de distintas enfermedades infecciosas y parasitarias. En otro orden de cosas, es interesante señalar la relevancia que adquiere en ambos casos el hacinamiento, no así la situación conyugal, importante como factor de riesgo sobre todo para la muerte postneonatal; en ello puede estar jugando algún papel la evidente inestabilidad que esta situación crea en el seno familiar.

Por último, es necesario apuntar que la trascendencia del grupo social de pertenencia de la madre como factor de riesgo es claramente mayor para la mortalidad postneonatal que para la exógena. La ubicación de la madre en el grupo social "obreros" o en el de "trabajadores por cuenta propia" parece tener mayor relación con el período en que ocurre la defunción infantil que con la causa que la provoca, lo que sugiere pensar en las características propias del modo de vida de cada sector de la sociedad.

### Relevancia Social de los Factores de Riesgo.

La cuantificación de la asociación existente entre cada factor de riesgo y las variables dependientes brinda la posibilidad de, por una parte, entender mejor la cadena de acontecimientos que concluyen en el fallecimiento del niño y, por otra, valorar la oportunidad que tienen los servicios de salud de prevenirlo. Pero se necesita conocer la verdadera relevancia social de estos factores para

establecer un orden de prioridades lógico e la hora de la toma de decisiones económicas, sociales y, en particular, sanitarias, que repercutan — a corto o mediano plazo — en la reducción de la mortalidad infantil y en el mejoramiento de la salud de la madre y el niño.

Es con esta finalidad que se ha hallado el riesgo atribuible o fracción etiológica, el cual esta condicionado por la proporción de nacimientos que están expuestos a cada uno de estos factores. Antes del análisis detallado de la relevancia social de los factores de riesgo identificados, parece oportuno comentar la situación que en relación con la mayoría de las variables socioeconómicas estudiadas poseía Cuba en 1981.

Según el censo de población y viviendas realizado en dicho año<sup>2</sup> un alto porcentaje de la población cubana residía en viviendas que no poseían agua corriente en su interior (47,2%) y más de la mitad (55%) en viviendas que no tenían servicios sanitarios dentro de ellas. Esta situación se agudiza en las zonas rurales, donde es sumamente elevada la proporción de habitantes que viven en estas condiciones (más del 85% en cada caso).

Si se tiene en cuenta que casi un tercio de la población cubana reside en áreas rurales, se puede entender mejor la trascendencia de estos datos, que indican que aún una parte de la población no tiene las mejores condiciones higiénicas en sus viviendas.

Por otra parte, es acuciante el problema de la insuficiencia de viviendas, lo que repercute en que el promedio de personas por habitación sea relativamente alto. Otros datos de interés son el importante porcentaje de población que, de acuerdo a sus medios de subsistencia, podían ubicarse en el grupo social "obreros" (58), no así en el de "trabajadores por cuenta propia" (1%) o en el de "pequeños agricultores y cooperativistas". A su vez, la proporción de mujeres económicamente activas era aproximadamente del 39%.

Estas proporciones son bastante similares a las adoptadas para el cálculo del riesgo atribuible — la proporción de la muestra de sobrevivientes al primer año de edad expuesta al factor de riesgo — de ahí que dichos resultados puedan considerarse, en sentido general, como válidos.

En la Tabla 5 puede observarse la información referida al riesgo atribuible en la mortalidad postneonatal. La misma permite apreciar la importante reducción que se podría lograr en la tasa de mortalidad postneonatal de eliminarse el exceso de riesgo que supone para el niño residir en una vivienda sin servicios sanitarios en su interior. De hecho, esto significa que la tasa podría haber sido 4,2% — contra 5,8%, la tasa observada en 1982 — si ningún infante se encontrara expuesto a la condi-

TABLA 5

Riesgo atribuible, según factores de riesgo seleccionados de la mortalidad postneonatal.

Factores de riesgo	Proporción de sobrevivientes expuestos al factor (%)	RR	Riesgo atribuible (%)
No tener servicios sanitarios dentro de la vivienda	35.9	2.05	27.37
Madre con vinculación laboral	36.8	1.60	18.00
Pertenencia a grupo social "obreros"	52.2	1.41	17.62
Hacinamiento 3 y +	32.7	1.26	7.84
Edad de la madre < 18 años	11.3	1.31	3.40
Madre ni casada ni unida	6.9	1.47	3.10

RR — Riesgo relativo

ción riesgosa antes mencionada.

Otros descensos de peso — aproximadamente la quinta parte — podrían alcanzarse en la tasa eliminando el exceso de riesgo de los hijos de madres pertenecientes al grupo social "obreros" y de madres trabajadoras.

De igual forma, el exceso de riesgo más importante para la mortalidad por causas exógenas es aquel que presentan los niños que viven en casa sin servicios sanitarios (Tabla 6). En éste caso, si todas las viviendas dispusieran de servicios, la tasa de mortalidad exógena — 4,7‰ en 1982<sup>4</sup> — se reduciría notablemente, hasta 2,7‰ lo que da una idea de la trascendencia social de este factor y, por ende, de hasta donde se puede llegar mejorando las condiciones higiénicas de las viviendas.

En orden de importancia le sigue el hacinamiento, en especial 3 y más personas como promedio por pieza destinada a dormir. Dado el alto porcentaje de población en éstas condiciones, disminuir éste promedio permitiría una moderada reducción de la mortalidad por causa exógena.

Todo lo anteriormente expuesto puede servir de base para la elaboración de estrategias a nivel global que complementen las actividades previstas en el Programa de Atención Materno-Infantil implementado por el Ministerio de Salud Pública, pues brinda a las instituciones de salud la posibilidad de actuar, no sólo sobre aquellos factores más riesgosos para el infante, sino también sobre aquellos cuya eliminación o neutralización pudiera tener una mayor repercusión en la reducción de la tasa.

TABLA 6

Riesgo atribuible, según factores de riesgo seleccionados de la mortalidad infantil exógena.

Factores de riesgo	Proporción de sobrevivientes expuestos al factor (%)	RR	Riesgo atribuible (%)
No tener servicios sanitarios dentro de la vivienda	35.9	2.92	40.80
Hacinamiento 3 y +	32.7	1.36	10.53
Pertenencia a grupo social "obreros"	52.2	1.13	6.35
Madre con vinculación laboral	36.8	1.17	5.88
Madre ni casada ni unida	6.9	1.40	2.68
Edad de la madre < 18 años	11.3	1.24	2.39

RR — Riesgo relativo

TABLA 7

Probabilidades de muerte infantil, postneonatal y exógena según factores de riesgo estudiados, y tasas reales en 1982.

Factores de riesgo	Probabilidad de muerte (‰)		
	Infantil*	Postneonatal	Exógena
Sin estar expuesto a los factores de riesgo estudiados	10.47	1.60	2.00
Expuesto a todos los factores de riesgo estudiados	60.47	49.88	31.97
Tasa real 1982	17.30	5.80	4.70

\* Fuente: Lopez, R. & Iraola, R.<sup>6</sup>**La Probabilidad de Muerte.**

En la Tabla 7 se pueden observar las probabilidades de muerte infantil, postneonatal o por una causa exógena, en función de que el niño esté expuesto o no a determinadas condiciones socioeconómicas desfavorables. Esto es, aproximadamente, lo mismo que decir cómo sería la tasa de mortalidad infantil, postneonatal o exógena si todos los infantes estuvieran bajo el efecto de tales condicionantes.

Quando el análisis se realiza teniendo en cuenta las condiciones más riesgosas se aprecia, en primer lugar, que la tasa de mortalidad infantil sería de 60,5‰, 3,5 veces la tasa real alcanzada en 1982. Esto significa que si todos los menores de un año vivieran bajo condiciones socioeconómicas relativamente adversas — sin agua, electricidad ni servicios sanitarios dentro de la casa, fueran hijos

de madres menores de 18 años, ni casadas ni unidas, pertenecientes al grupo social de trabajadores por cuenta propia, etc — su probabilidad de morir sería similar a la de los niños de muchos países latinoamericanos. La verdadera tasa cubana, comparada con este pronóstico, da una idea de los avances que en materia social ha experimentado Cuba, los cuales han favorecido indudablemente a la salud materno-infantil.

Por otra parte, en ausencia de condiciones desfavorables, la tasa de mortalidad infantil sería sólo de 10,5%, lo que permite visualizar hasta dónde podría avanzarse en caso de neutralizar el efecto negativo de las condicionantes socioeconómicas analizadas. La probabilidad de muerte en el período postneonatal para el niño expuesto a los factores de riesgo identificados previamente es aproximadamente 8 veces superior a la que tuvieron realmente los niños del país en 1982. Sin embargo, esta probabilidad desciende a 1,6% si los menores de 1 año no se encuentran sometidos a ninguna de las condiciones desventajosas analizadas. Esto evidencia que en realidad el peso de los factores socioeconómicos es mayor para la mortalidad postneonatal que para la infantil en su conjunto.

Algo similar ocurre con la mortalidad exógena, pues la probabilidad de morir por una causa de este tipo es casi 6 veces mayor para aquellos infantes afectados por condiciones socioeconómicas desventajosas que la tasa real observada en 1982. Por el contrario, cuando el niño no se encuentra expuesto a ninguna de estas condiciones, su probabilidad de morir por una causa de este tipo disminuye considerablemente.

Si se valora en qué medida las tasas reales se han reducido con respecto a la probable mortalidad en exposición a todas las condicionantes desfavorables (Tabla 8) se aprecia como, si bien en todos los casos la disminución proporcional es sustancial, es mayor para la mortalidad postneonatal y exógena que para la infantil en su conjunto. Pero, por otro lado, al analizar cuánto más estos indicadores pudieran disminuirse — atendiendo a

las probabilidades de muerte cuando el infante no está expuesto a ninguna condición desventajosa — se observa que todavía pudieran alcanzarse descensos mas pronunciados en la mortalidad postneonatal y en la exógena que en la mortalidad infantil total. Esto, a la par de reforzar el criterio sobre el papel de reserva de la mortalidad postneonatal para la disminución de la mortalidad infantil, brinda, desde otra perspectiva, nuevos elementos que ratifican la necesidad de mejorar las condiciones higiénico-ambientales del país con vistas a reducir la mortalidad en el primer año de vida, y en general, mejorar el nivel de salud de la población.

Además, éste enfoque — llevado al plano individual — permite aseverar que para un pronóstico preciso de la probabilidad de morir del infante durante el período postneonatal, y en general para adecuar la atención materno-infantil a sus necesidades, deben tenerse en cuenta las condiciones socioeconómicas que lo rodean, particularmente aquellas que muestran una alta asociación estadística con la defunción infantil.

### CONCLUSIÓN

El hecho de que en la casa vivan 3 o más personas por habitación, y sobre todo, el residir en una vivienda sin servicios sanitarios en su interior, son condiciones que para el niño suponen un claro exceso de riesgo de muerte, tanto durante el período postneonatal como por una causa exógena; para este último aspecto la carencia de servicios sanitarios alcanza una trascendencia mayor.

Otras condiciones de la madre — como que este vinculada laboralmente, pertenezca a los grupos sociales "obreros" o "trabajadores por cuenta propia", sea menor de 18 años, o no sea ni casada ni unida — están también asociadas estadísticamente con la defunción en el período postneonatal, y pueden, por lo tanto, considerarse como factores de riesgo.

Dado el evidente exceso de riesgo que supone para el niño residir en una vivienda sin servicios sanitarios en su interior, y la notable proporción de niños que viven en estas condiciones, éste factor alcanza especial relevancia desde el punto de vista social, para la reducción de la mortalidad postneonatal y aquella atribuible a causas exógenas.

Existe en la mortalidad postneonatal y en la debida a causas exógenas una importante reserva para la reducción de la mortalidad infantil, lo que se pone de manifiesto en las pequeñas probabilidades de muerte que exhiben los niños que no están expuestos a ninguna condición socioeconómica desfavorable.

La notable distancia que existe entre la probabilidad de muerte infantil, postneonatal y

TABLA 8

Reducción proporcional (en %) estimada al comparar las probabilidades de muerte halladas con las tasas reales para 1982.

Comparación	Mortalidad		
	Infantil	Postneonatal	Exógena
Probabilidad de morir en exposición a los factores de riesgo/tasa 1982	71.4	88.4	85.3
Tasa 1982/probabilidad de morir sin estar expuesto a los factores de riesgo	39.5	72.4	57.4

exógena cuando el niño está bajo el efecto de condiciones desventajosas, y las tasas reales para 1982 refleja indudablemente los avances que en materia de salud materno-infantil ha logrado Cuba en años recientes.

Parece necesario promover el uso de indicadores como los presentados en este trabajo — que permitan pronosticar la muerte infantil por componentes o por causas — en el quehacer diario de la esfera materno-infantil.

---

GONZALEZ PEREZ, G. et al. Fatores sócio-econômicos associados à mortalidade pós-neonatal em Cuba. *Rev. Saúde públ., S. Paulo, 24: 134-43, 1990.*

**RESUMO:** Foram identificados os fatores sócio-econômicos que podem ser considerados de risco para a mortalidade pós-neonatal e mortalidade exógena, e seu impacto social em Cuba, em 1982. Realizou-se estudo caso-controlado baseado numa amostra nacional dos óbitos menores de um ano, e dos sobreviventes da mesma idade. Os dados foram analisados com o emprego da técnica de regressão logística, para calcular o risco relativo, o risco atribuível e a probabilidade de morte na presença desses fatores. Os resultados indicaram que a falta de instalações sanitárias no domicílio e o excesso de pessoas em cada moradia (3 pessoas e mais por habitação) são os mais fortes fatores de risco tanto para a morte pós-neonatal como por causa exógena. Foi confirmada a importância da redução da mortalidade pós-neonatal e exógena para a diminuição da taxa de mortalidade infantil em Cuba.

**DESCRITORES:** Mortalidade infantil. Fatores sócio-econômicos. Fatores de risco.

---

GONZALEZ PERES, G. et al. [Socioeconomic factors associated with postneonatal mortality in Cuba]. *Rev. Saúde públ., S. Paulo, 24: 134-43, 1990.*

**ABSTRACT:** Economic and social risk factors for both postneonatal and exogenous mortality are evaluated for Cuban children for 1982. A national sample of children who died before their first year of age (cases) and a sample of survivors (controls) was selected for the study. A logistic regression approach was used to estimate relative and attributable risks. Probability of dying when specific factors are present was computed. Results point to the lack of sanitary installations within the house and overcrowding (three or more persons per room) as the most relevant risk factors for both postneonatal and exogenous mortality. It was also confirmed that the postneonatal component is an area deserving of attention the quest for in further reduction in infant mortality in Cuba.

**KEYWORDS:** Infant mortality. Socioeconomic factors. Risk factors.

---

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. COMITÉ ESTATAL DE ESTADÍSTICA. *Anuário demográfico: 1982*. La Habana, 1983.
2. COMITÉ ESTATAL DE ESTADÍSTICA. *Censo de población y viviendas de Cuba: 1981*. La Habana, 1983. v. 16.
3. GONZÁLEZ PÉREZ, G. & SILVA, L. C. Cuba 1982: factores de riesgo de la mortalidad infantil. *Rev. cub. Med. gen. integral*, 4(1): 7-18, 1988.
4. GONZÁLEZ PÉREZ, G. & SILVA, L. C. *Nivel y estructura de la mortalidad infantil en Cuba*. La Habana, 1987.
5. LEÓN, D. *Logit regression analysis for personal computers*. Bangkok, The Population Council. Asia Regional Office, 1985.
6. LOPEZ, R. & TRAOLA, R. Factores socioeconómicos y mortalidad infantil en Cuba. La Habana, 1988. [Tesis de Maestría en Salud Pública — Instituto Superior de Ciencias Médicas].
7. RIVERÓN CORTEGUERA, R. et al. Mortalidad infantil en Cuba: su comportamiento en el decenio 1970-1979. In: *Infant and child mortality in the Third World*. Paris, CICRED/OMS, 1983. p. 129-44.
8. SILVA AYZAGUER, L. C. *Métodos estadísticos para la investigación epidemiológica*. Bilbao, EUSTAT, 1988.

Recebido para publicação em 28/7 1989  
Aprovado para publicação em 7/11/1989