

Diferencias geográficas de las hospitalizaciones por enfermedades cardiovasculares. Algunos factores posibles. Chile 2003-2005

Geographical differences of hospital admission rates for cardiovascular conditions. Some possible factors. Chile 2003-2005

Dr. Carlos Montoya-Aguilar¹

Resumen

Las tasas de hospitalización por enfermedad isquémica del corazón son diferentes entre los 28 Servicios de Salud de Chile, y presentan, en general, una tendencia ascendente en los últimos años. Se asocian con las tasas de egresos por todas las causas y con el índice de envejecimiento de las poblaciones de los Servicios. Hubo una correlación baja con la ausencia de pobreza. No apareció correlación con mortalidad por enfermedades circulatorias (20-64 años) ni con ruralidad.

Las tasas de egresos por enfermedad cerebrovascular son ligeramente inferiores a las tasas de egresos por enfermedad isquémica (EIC) y difieren algo menos entre los Servicios de Salud. Presentan una tendencia descendente, en general. Se asocian en mayor grado que los egresos por EIC con los egresos totales y con el envejecimiento poblacional. Hubo una correlación baja con la pobreza y no la hubo con ruralidad. La asociación con mortalidad por enfermedades circulatorias fue importante.

Se discuten las implicaciones de los resultados locales para la epidemiología, y para la administración de los Servicios y hospitales; y se señalan aspectos dignos de investigar ulteriormente.

Palabras clave: egresos hospitalarios; enfermedad isquémica del corazón; enfermedad cerebrovascular; administración de Servicios de Salud; determinantes de la atención de salud; geografía médica.

Abstract

Hospital admission rates for ischemic heart disease differ among the 28 Health Areas of Chile and the recent short term trend shows an increase. They are associated with the total admissions rate and with the proportion of old age persons in the population of the areas. There is a low correlation with non-poverty. No association was seen with cardiovascular diseases mortality ((20-64 years) nor with the percentage of rural population.

Admission rates for cerebrovascular disease are slightly lower than those due to ischemic heart disease and the dispersion among health areas is also slightly lower. In general, the short term recent trend is a declining one. They are more strongly associated with the rate of all admissions and with the proportion of elderly persons. There was a low correlation with poverty and none with the percentage of rural population. There was a clear association with mortality from circulatory diseases.

The implications of the area specific results for epidemiology and for the administration of the Health Services and Hospitals are discussed. Challenges for further research are indicated.

Key words: hospital admissions; ischemic heart disease; cerebrovascular disease; Health Services management; determinants of health care; medical geography.

Recibido el 30 de abril de 2008. Aceptado el 05 de julio de 2008.

1 Profesor de Salud Pública, Universidad de Chile. Asesor, Ministerio de Salud. Chile. Correspondencia a: cmontoya@minsal.cl

1. INTRODUCCIÓN

En Chile es posible poner las estadísticas e información, que el Ministerio de Salud produce regularmente, al servicio del mejoramiento de la atención de salud de la mayoría de la población. Son muchos los esquemas que se pueden utilizar para alcanzar dichos beneficios. Uno de ellos, del cual nos ocupamos aquí, consiste en identificar, medir y monitorear desigualdades en los niveles de actividades e intervenciones específicas entre áreas geográficas y administrativas.

Las diferencias que puedan comprobarse conducen a la investigación de los factores condicionantes que las expliquen y de su relación con los problemas de salud pertinentes. La determinación de dichos factores permite introducir en los planes de salud elementos de corrección de las condiciones de salud y atención cuyas particularidades locales se hayan detectado de esta manera (1).

A modo de ejemplo, en este trabajo se dirige la atención a las hospitalizaciones por afecciones cardiovasculares, cuyas tasas por Servicios de Salud y comunas están publicadas por el Departamento de Estadísticas e Información de Salud (DEIS) del Ministerio para algunos años recientes.

En el mundo, la enfermedad isquémica del corazón (EIC) y la enfermedad cerebrovascular (ECV) están entre las tres principales causas de muerte: la OMS estima que en el presente año 2008 la EIC causará aproximadamente 8 millones de defunciones y la EIC, 6 millones (2) y que esas cantidades seguirán creciendo. En cuanto a las correspondientes tasas de mortalidad, ajustadas por edad, ellas exhiben un descenso en las regiones industrializadas (3, 4, 5, 6, 7). Bajo estos hechos generales se oculta una enorme variación de los niveles y de las tendencias de los distintos países. Así, las tasas ajustadas de mortalidad por EIC (2002) eran, en EE UU, 176,6 por 100 000 en hombres y 98,9 en mujeres; en España, 85,4 y 37,5 respectivamente; en Francia, 68,6 y 27,8; las de Japón eran aún menores (8). Las tasas ajustadas de mortalidad por ECV (2004) eran en EEUU, 50,4 en hombres y 48,9 por 100 000 en mujeres (9); para esta causa, a diferencia de lo que sucede con la EIC, las tasas de los demás países "occidentales" eran, a

finis de la década de los 90, bastante más altas que las de EE UU y (excepto en España) presentaban un mayor predominio del sexo masculino.

Chile comparte con los países en desarrollo la ventaja de tener tasas bajas de mortalidad en comparación con las del primer mundo (v.i.); y también exhibe tendencias descendentes de mortalidad por EIC y por ECV, si bien ellas pueden revertirse si no se controlan oportunamente sus factores determinantes, como el tabaquismo, la obesidad, el sedentarismo, la alimentación y la hipertensión arterial (10, 11).

En nuestro país hay menos información acerca de la morbilidad por esas afecciones; y una de las fuentes principales, en países como el nuestro, reside en las estadísticas hospitalarias, a las cuales se refiere este artículo. En cuanto a la ECV, experiencias extranjeras y nacionales señalan una relación aproximada de dos a uno entre la tasa de episodios y la de fallecimientos; y que, de los episodios, se hospitalizan entre 40 y 86 de cada cien. (12). Los egresos por esta causa varían en los países de Europa Occidental (2002) entre 193 en Holanda y 644 por cien mil en Finlandia (13), frente a 122 por cien mil en Chile (2003). Por otra parte, la morbilidad por EIC es también muy variable: entre los 3 "sitios" del proyecto MONICA, los "eventos coronarios" tuvieron una incidencia mínima en China (alrededor de 80 por cien mil en hombres y 25 por cien mil en mujeres) y una máxima en los países del Este europeo (aproximadamente 750 por cien mil en hombres y 250 en mujeres) (14).

2. OBJETIVOS

1. Presentar las tasas de hospitalización por enfermedad isquémica del corazón (EIC) y por enfermedad cerebrovascular (ECV) en cada uno de los 28 Servicios de Salud de Chile, 2003-2005.
2. Medir las diferencias de dichas tasas entre los Servicios.
3. Efectuar una búsqueda preliminar de factores asociados a las diferencias, factores que pueden servir de marco para investigar causas más específicas.
4. Contextualizar la situación nacional de estas dos enfermedades en el ámbito internacional.

3. MATERIAL Y MÉTODO

Las tasas de hospitalización por 100 000 habitantes de toda edad y ambos sexos, con EIC y con ECV como diagnóstico principal de egreso, corregidas por residencia y calculadas para el país y para cada uno de los 28 Servicios (territoriales) de Salud en los años 2003 a 2005, se compararon en cuanto a su posición relativa o "ranking" (Anexo 1). Este ordenamiento se hizo también por separado para cada año, a fin de probar la consistencia inter-anual de los niveles de hospitalización, de sus diferencias, y de sus asociaciones con otras variables.

Utilizando la razón entre los coeficientes de la regresión lineal, b/a , se midió, en forma provisoria, la "tendencia" de las hospitalizaciones dentro del período.

Mediante el cálculo del coeficiente de Gini y mediante la razón entre las tasas máximas y las mínimas de las series, se midió la desigualdad de los egresos de cada diagnóstico entre los Servicios de Salud, en cada año.

Con el objeto de proporcionar un marco para situar las desigualdades observadas, se comparó la variable "posición relativa" de los Servicios en cuanto a las hospitalizaciones por las dos enfermedades circulatorias consideradas. Además se evaluó su grado de asociación con las siguientes variables conocidas para cada Servicio: a) las tasas de egresos hospitalarios totales; b) las tasas de mortalidad por causas circulatorias, en la población de 20 a 64 años; c) el porcentaje de población rural; d) el porcentaje de personas pobres; e) la proporción de personas de 65 y más años de edad; y f) la zona del país en que se ubican los Servicios. Los datos referentes a las variables a), b) y e) se obtuvieron del Departamento de Estadística e Información en Salud del Ministerio de Salud; el porcentaje de población rural, de la publicación "Gran Atlas de Chile" (15), y el porcentaje de población pobre, de cálculos del autor basados en la encuesta CASEN, para el año 2000 (16).

Se verificó la forma de la distribución de las variables en los Servicios, con el objeto de elegir el estadístico apropiado para medir las asociaciones de interés. La distribución de los egresos, y especialmente la de los egresos por todas las causas, se aproxima a

la curva normal; también, el porcentaje de población mayor, el de población pobre y la tasa de mortalidad por enfermedades circulatorias. Se encontró una fuerte dicotomía entre Servicios con menos de 10% de población rural –son quince– y Servicios con 20 a 35 % de habitantes rurales, que son los otros trece. En este respecto, el país es bimodal.

4. RESULTADOS

4.1. Características generales: semejanzas y diferencias entre las EIC y las ECV:

Los datos señalan varias diferencias importantes, y también algunas semejanzas, entre la enfermedad isquémica del corazón (EIC: I20-I25 en la Clasificación Internacional de Enfermedades y Causas de Muerte, CIE 10) y la enfermedad cerebrovascular (ECV: I60-I69 en la CIE 10). Las tasas nacionales de egresos en los años 2003-2005 fueron ligeramente superiores para las enfermedades isquémicas del corazón (EIC) respecto a las enfermedades cerebrovasculares (ECV): 130,3 y 122,0, respectivamente. Tuvieron magnitudes similares en cuanto al volumen de muertes causadas; por ejemplo, en el año 2004, hubo 7967 defunciones por EIC y 7783 defunciones por ECV. Estas cifras dependen en parte de la forma en que consignan el diagnóstico principal los médicos chilenos; en particular, de como distinguen las ECV de las "enfermedades hipertensivas" (I10-I13 en la CIE 10).

En el período más reciente, los egresos por EIC han estado subiendo en el país y en la mayoría de los Servicios; lo contrario ocurre con las ECV (Anexo 2). Un fenómeno similar se ha producido en Costa Rica (17).

Las desigualdades entre los Servicios de Salud fueron mayores para EIC que para ECV, según el coeficiente de Gini; sin embargo, la razón de los valores extremos fue de uno a tres en ambos casos. Estas desigualdades tienden a subir. En el Cuadro 1 se presentan los Servicios cuyos valores trienales corresponden a las siete posiciones más bajas y a las siete posiciones más altas para cada diagnóstico. El ordenamiento de los Servicios resultó diferente para cada patología.

CUADRO 1:
DIFERENCIAS DE LOS NIVELES DE HOSPITALIZACIÓN POR ENFERMEDAD ISQUÉMICA DEL CORAZÓN Y
POR ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR ENTRE LOS SERVICIOS DE SALUD DE CHILE. 2003-2005

Egresos por enfermedad isquémica del corazón				Egresos por enfermedad cerebrovascular			
Los 7 SS con	coeficiente	Los 7 SS con	coeficiente	Los 7 SS con	coeficiente	Los 7 SS con	coeficiente
valores más bajos	a	valores más altos	a	valores más bajos	a	valores más altos	a
Metrop.Occident	77	Metrop.Oriente	232	Arica	72	Valparaíso S.A.	219
Aysen	79	Iquique	217	Metrop. Sur-Orie.	79	Osorno	171
Llanchipal	82,7	Valparaíso-S.A.	210	Atacama	87	Viña-Quillota	166
Arauco	83	Antofagasta	188	Antofagasta	91	Valdivia	158
Metrop. Sur-Orie.	86	Araucan.Norte	171	Coquimbo	94	Aconcagua	157
Maule	87	Aconcagua	165	Aysen	95	Bío Bío	155,7
O'Higgins	90,16	Osorno	155	Metrop. Norte	98	Metrop.Oriente	155,2
Razón máx/mín = 232/77 = 3,01				Razón máx/mín = 219/72 = 3,04			
CHILE	130,3			CHILE	122,0		
Coef. de GINI: 0,19 en 2003; 0,18 en 2004; 0,20 en 2005				Coef. de GINI: 0,15 en 2003; 0,15 en 2004; 0,17 en 2005			

4.2. Consistencia de las posiciones relativas de los Servicios:

Como una manera de explorar la validez de los hechos descritos, se examinó la consistencia de las posiciones ocupadas por los Servicios en cada año, desde el 2003 al 2005. Como se ve en el Cuadro 2, la consistencia fue alta.

CUADRO 2:
CONSISTENCIA DE LAS POSICIONES DE LOS SERVICIOS EN LOS AÑOS 2003 A 2004.
SS ORDENADOS DE NORTE A SUR

Egresos por enfermedad isquémica del corazón				Egresos por enfermedad cerebrovascular											
Servicios con los menores niveles	Años			Servicios con los mayores niveles	Años			Servicios con los menores niveles	Años			Servicios con los mayores niveles	Años		
	2003	2004	2005		2003	2004	2005		2003	2004	2005		2003	2004	2005
Metrop. Occidente	X	X	X	Iquique	X			Arica	X	X	X	Valparaíso-S.A.	X	X	X
Metrop. Sur			X	Antofagasta	X	X		Iquique	X		X	Viña-Quillota	X	X	X
Metrop. Sur-Orie.	X	X	X	Valparaíso-S.A.	X	X	X	Antofagasta	X	X	X	Aconcagua	X		
O'Higgins	X	X	X	Viña -Quillota	X		X	Atacama	X			Metrop.Oriente	X	X	X
Maule	X	X	X	Aconcagua	X			Coquimbo	X	X	X	Ñuble		X	X
Arauco	X	X		Metrop. Oriente	X	X	X	Metrop. Norte		X	X	Talcahuano		X	
Llanchipal	X	X	X	Talcahuano		X	X	Metrop. Sur-Orient	X	X	X	Bío Bío		X	
Aysen	X	X	X	Bío Bío		X	X	Llanchipal		X	X	Araucan.Norte		X	X
				Araucan Norte	X	X	X	Aysen	X	X		Valdivia	X		X
				Osorno		X	X					Osorno	X		
												Magallanes	X		X
13 coincidencias sobre 14 posibilidades				11 coincidencias sobre 14 posibilidades				12 coincidencias sobre 14 posibilidades				10 coincidencias sobre 14 posibilidades			

4.3. La distribución geográfica:

Ésta presenta coincidencias y divergencias entre ambas entidades.

4.3.1. Las hospitalizaciones por EIC:

El mayor nivel apareció en los siguientes bloques geográficos: Iquique-Antofagasta; Valparaíso-Viña-Aconcagua; Metropolitano Oriente-Metropolitano Centro; Concepción – Talcahuano; Bío Bío-Araucanía Norte-Araucanía Sur-Valdivia-Osorno; y Magallanes (Anexo 1).

En cambio, el nivel fue inferior a la mediana en cuatro de los Servicios de la Región Metropolitana; en Arica; en el tramo Atacama-Coquimbo; en el bloque O'Higgins-Maule-Ñuble; y en Llanchipal-Aysén.

Las variaciones experimentadas dentro del trienio se midieron mediante el cociente b/a (v.s.) (Anexo 2).

Aumentaron las hospitalizaciones por EIC en dieciocho Servicios: aquellos que van desde Atacama y Coquimbo hasta Valparaíso-Viña-Aconcagua; desde Maule hasta Araucanía Norte; y desde Valdivia hasta Llanchipal.. Es de notar que en Servicios con tasas altas se registraron ascensos considerables: es el caso de Valparaíso, que con una tasa de 211 en el 2003, subió un 11,1 % anual; Viña, que con 153 egresos por cien mil en el primer año subió un 19,4 % anual; y Araucanía Norte, con una tasa de 161 egresos en el 2003 subió un 9,6% anual. El mayor aumento anual -26,3 %- lo mostró Arica, cuyo nivel fue de 94 en el año 2003.

Hubo descensos en los otros diez Servicios. Ellos fueron moderados en cinco de los seis Servicios de la Región Metropolitana y muy marcados en dos Servicios que comenzaron el período con tasas muy altas: Iquique, que empezó con una tasa de 224 egresos por 100 000 habitantes en el 2003 y que tuvo un descenso de 26% anual; y Antofagasta, que empezó con una tasa de 192 y que bajó a razón de 11,5 % anual. También se observaron descensos en Araucanía Sur y en Aysén.

4.3.2. Las hospitalizaciones por ECV:

Los mayores niveles se presentaron en: Valparaíso-Viña-Aconcagua; en los Servicios Metropolitanos Oriente y Centro; en el bloque Ñuble-Concepción-Talcahuano; en el tramo Bío Bío-Araucanía Norte-Araucanía Sur-Valdivia-Osorno; y en Magallanes.

Los menores niveles estuvieron en el Norte de Chile: Arica-Iquique-Antofagasta-Atacama y Coquimbo; en los otros cuatro Servicios Metropolitanos; en O'Higgins-Maule; y en Llanchipal-Aysén.

Doce Servicios subieron su tasa de egresos en el trienio, y dieciséis la redujeron. Los Servicios con ascenso se agruparon en el bloque geográfico Maule-Araucanía Norte; también hubo ascenso en el bloque Aysén-Magallanes.; y en Atacama y Valdivia.

Hubo descenso en: Arica- Iquique-Antofagasta; Coquimbo-Valparaíso-Viña-Aconcagua; en cinco Servicios Metropolitanos, siendo la excepción el SS M. Sur Oriente; y en O'Higgins, Araucanía Sur, Osorno y Llanchipal. La mayor variación de egresos por ECV la tuvo Iquique, con un descenso de 26,6 % anual, desde un nivel de 97 por cien mil en el año 2003.

En ninguna de las dos patologías existió correlación entre las variaciones temporales y los niveles trienales o iniciales de los egresos. Los ejemplos de EIC en Iquique y Antofagasta son casos aislados.

4.4. Una explicación posible: La “propensión a atender”:

¿Qué factores pueden estar detrás de las diferencias entre las tasas de hospitalización de los Servicios? Uno de ellos puede ser la disponibilidad de las prestaciones de atención cerrada en general, la cual puede a su vez depender de la disponibilidad de camas hospitalarias, con todo su complemento de recursos. Y, en efecto, hay una clara correlación entre los niveles trienales de hospitalización por EIC y los niveles trienales de hospitalizaciones totales: $r = 0.486$, con $p < 0.05$. Mayor aún es la correlación entre los egresos trienales por ECV y los egresos trienales totales: $r = 0,5449$, con $p = <0,01$. (Ver anexo 1)

4.5. Otro factor puede ser la accesibilidad física de la población a los hospitales.

Como indicador de acceso se tomó el porcentaje de población rural de los Servicios (4). No se encontró asociación entre los egresos estudiados y este indicador. Sin embargo, en Costa Rica, el alza de la mortalidad por EIC se concentró en la regiones rurales y semi-urbanas (17).

4.6. Se podría esperar que hubiera una relación entre la intensidad de la patología circulatoria y la frecuencia de egresos por tal causa.

De entre los indicadores del Monitoreo de Equidad en Salud, se ha tomado la mortalidad por enfermedades circulatorias (entre 20 y 64 años de edad), como una medida representativa de aquella intensidad. Se encontró en cada uno de los tres años observados una correlación positiva baja con los egresos por EIC y una correlación positiva significativa con la frecuencia de egresos por ECV. Ver Cuadro 3 y Gráfico 1.

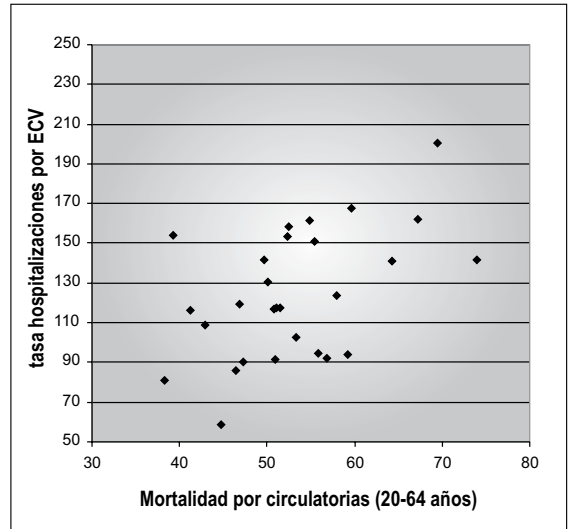
CUADRO 3:

MEDIDAS RESUMEN DE EGRESOS POR EIC Y POR ECV Y DE MORTALIDAD POR CIRCULATORIAS. CORRELACIÓN DE LOS EGRESOS CON LA MORTALIDAD EN LOS 28 SS Y EN CADA AÑO 2003-2005

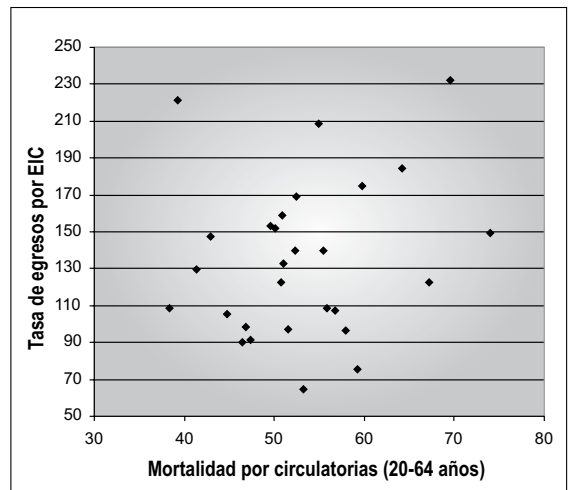
Año	Medianas de los 28 Servicios de Salud.- Cifras por 100 000 hbs.			Coeficientes de correlación a través de los 28 Servicios (r de Pearson)	
	Egresos por EIC	Egresos por ACV	Mortalidad por enferm. circulatorias, 20-64 años	De egresos EIC con Mort. Circulatorias.	De egresos ECV con Mort. Circulatorias
2003	120,38	116,82	52,31	0,052	0,581*
2004	131,1	118,6	51,9	0,199	0,503*
2005	137,95	118,25	50,2	0,128	0,496*

* p< 0,05

**GRÁFICO 1:
MORTALIDAD POR CIRCULATORIAS Y HOSPITALIZACIONES POR ECV. SERVICIOS DE SALUD, 2004**



**GRÁFICO 2:
MORTALIDAD POR CIRCULATORIAS Y HOSPITALIZACIONES POR EIC. SERVICIOS DE SALUD, 2004**



4.7. Otro elemento relacionado con la necesidad de atención de las enfermedades cardiovasculares es la edad de la población.

Para caracterizar el grado de envejecimiento de la población de los Servicios se usó como índice el porcentaje de población de 65 y más años en 2004.

La correlación entre este índice y las tasas triales de hospitalización por EIC fue significativa: $r = 0,51$. Más significativa aún fue la correlación con las tasas triales de egresos por ECV: $r = 0,60$.

4.8. Dada la asociación registrada entre envejecimiento y hospitalizaciones, por una parte, y mortalidad por enfermedades circulatorias (20-64 años) (y hospitalizaciones, por otra, se procedió a cruzar estas variables.

Previamente, se midió la correlación entre dicho indicador de patología circulatoria y el envejecimiento de la población, en los 28 Servicios de Salud, encontrándose que ella es positiva y muy baja: $r = 0,167$.

El cruce entre la tasa de egresos por ECV, la mortalidad por enfermedades circulatorias (20-64 años) y el envejecimiento poblacional reveló que la asociación entre las dos primeras variables es más fuerte en los 14 Servicios que tienen los mayores índices de envejecimiento: $r = 0,635$. En los 14 Servicios con menor envejecimiento poblacional, el valor de r es $0,303$.

Se pensó que la baja correlación encontrada entre las hospitalizaciones por EIC y la mortalidad por enfermedades circulatorias ($r = 0,199$ en el año 2004) pudiera ser mayor en los 14 Servicios con población envejecida; pero no es así: el coeficiente r fue $0,198$ en este caso. Es decir, hay una gran independencia de los egresos por EIC respecto a estas otras dos variables (Cuadro 4).

CUADRO 4:

MORTALIDAD POR ENF. CIRCULATORIAS 20-64 AÑOS Y EGRESOS HOSPITALARIOS POR ECV EN SERVICIOS DE SALUD ESTRATIFICADOS SEGÚN ENVEJECIMIENTO DEMOGRÁFICO. CHILE 2004

Servicios con índice de envejecimiento bajo: <7,72% de población de 65 y más años			Servicios con índice de envejecimiento alto: > 7,72 % de población de 65 y más años			
Servicios	Mortalidad x enf. Circulatorias	Egresos por ECV	Servicios	Mortalidad x enf. circulatorias	Egresos por ECV	Egresos por EIC
Arica	44,7	58,5	Coquimbo	38,3	81,2	108,6
Iquique	42,9	108,7	Valparaíso	69,5	200,2	231,9
Antofagasta	50,9	91,2	Viña	52,3	153,7	139,8
Atacama	55,8	94,3	M. Oriente	39,3	154,1	221,6
Aconcagua	49,6	141,7	M. Sur	50,8	116,8	122,7
M. Norte	56,8	92,2	O'Higgins	51,5	117,7	97,2
M. Occidente	53,3	102,7	Maule	58	123,4	96,6
M. Centro	41,3	116,1	Ñuble	67,2	162,2	122,6
M. S.Oriente.	47,3	90,2	Talcahuano	52,5	158,6	169,1
Concepción	50,1	130,4	Bío Bío	59,7	167,8	174,7
Arauco	46,9	119,5	Araucanía N	54,9	161,4	208,3
Llanchipal	46,4	86,2	Araucanía S.	51	117,3	132,9
Aysen	59,2	93,7	Valdivia	55,4	151,2	139,6
Magallanes	74	141,5	Osorno	64,2	141	184,6
r mortalidad x egresos		0,309			0,635	0,198

4.9. El factor “ingreso económico de las familias” podría estar relacionado con la necesidad de hospitalización por una doble vía:

Por la diferencia en la frecuencia y/o gravedad de la patología circulatoria y por la dificultad de atención en el domicilio. Cruzando el porcentaje de pobres en la población de los Servicios de Salud –año 2000– (), con la tasa de hospitalización del año 2003, se encontró que en el caso de la EIC el coeficiente de correlación era (-) 0,215; y en el caso de la ECV, (+) 0,104. Aunque las correlaciones son bajas, la oposición de signos es interesante y se puede suponer que el análisis a nivel de unidades más numerosas, como las comunas, pudiera arrojar cifras significativas.

5. DISCUSIÓN

Los resultados expuestos orientan la discusión hacia dos planos de la Salud Pública. Uno es la epidemiología de las dos enfermedades que han motivado los egresos analizados. El otro se refiere al uso de la información para la planificación y la administración de la atención de salud en diversas localidades geográficas y específicamente, de las hospitalizaciones por afecciones circulatorias.

5.1 Aspectos epidemiológicos.

5.1.1 De la enfermedad isquémica del corazón

Las estadísticas nacionales de mortalidad indican un predominio de muertes por esta causa en el sexo masculino: la tasa (2004) es de 58,60 por cien mil en ellos; de 40,59 en ellas, y de 49,51 en ambos sexos; el 57,9 % de las defunciones corresponde a varones.

La mortalidad es el resultado de la incidencia y de la letalidad. A su vez, la incidencia depende de los distintos factores de riesgo, modificables en parte por las acciones de promoción y prevención; y la letalidad depende de la gravedad intrínseca de los casos (5) y de la efectividad y cobertura de las acciones clínicas. El programa MONICA, de la OMS, fue creado para objetivar estas relaciones: respecto a la morbilidad y mortalidad por enfermedad coronaria (EC), logró confirmar, en los hombres, el papel del tabaco y del

colesterol; y en las mujeres, el papel de la hipertensión arterial. Y en ambos sexos demostró la influencia de los tratamientos actuales sobre la mortalidad por EC (14). El estudio de la cohorte de Framingham coincide en asignar un papel importante, no sólo al sexo sino también a la hipertensión, la obesidad, la diabetes y el tabaco (4); y la evolución de la EC en Japón indica la importancia del colesterol, además de confirmar el papel de la hipertensión, la diabetes y el tabaco (6). Otros factores que han sido propuestos como contribuyentes a la mortalidad por EIC incluyen: la alimentación, cuya importancia queda demostrada por la experiencia de Cuba (19); la pobreza (20); el hipotiroidismo (21); la depresión grave (22); el nivel organizacional de la atención primaria y de la atención de urgencia (23).

En Chile el predominio de la mortalidad por EIC en los varones se repite en las estadísticas nacionales de **egresos hospitalarios** (63 % de los egresos son de varones) (24). Al mismo tiempo, se trata de una condición que en la mitad de los casos aparece antes de los 65 años con una gravedad que justifica hospitalización. Esta característica se anticipa en los hombres, en los cuales el 54,1% de los egresos corresponde a menores de 65 años; y se atrasa en las mujeres, en las cuales sólo el 40,4 % de las hospitalizaciones ocurre a esa edad (24). Esa aparición relativamente precoz coincide con la baja correlación observada en nuestro material con el grado de envejecimiento de las poblaciones de los Servicios de Salud. Se esperaría una correlación alta entre los egresos por EIC y la mortalidad por enfermedades circulatorias en los grupos etarios entre los 20-64 años; sin embargo, no es lo que sucede. ¿Por qué? Es posible que una alta proporción de estos casos se recuperen lo suficiente como para morir por otra causa principal. También se planteó más arriba la posibilidad de que los egresos por EIC estén correlacionados, aunque sea débilmente, con la “no pobreza”. Esta asociación nuevamente se distancia del comportamiento de la mortalidad por todas las causas circulatorias (grupo etario entre 20-64 años), ya que esta variable muestra cierta asociación positiva, a nivel de los Servicios, con la concomitancia de pobreza ($r = 0,38$; $p = .05 - .10$).

La distribución geográfica de las hospitalizaciones por EIC sería, hasta cierto punto, un aspecto de la distribución de las prestaciones de atención cerrada hospitalaria por todas las causas. En efecto, de los 14 Servicios con los mayores egresos por EIC, once tienen altos egresos totales; y de los 14 Servicios con los menores egresos por EIC, once tienen bajos egresos totales. El coeficiente de correlación entre estas dos variables resultó significativo ($r = 0,43$; $p = .05$).

Llama la atención el hecho de que los egresos por EIC mostraran valores altos tanto en Servicios de carácter acentuadamente urbano como en otros de gran componente rural. Hubo una mezcla similar para los niveles bajos. El cálculo de la correlación entre egresos totales y egresos por EIC separadamente en Servicios de distinta ruralidad arrojó un coeficiente r de 0,59 en los de baja ruralidad y uno de 0,47 en los de alta ruralidad. En las áreas más urbanizadas parece ser aún mayor la asociación del factor "oferta general de hospitalización" sobre la tasa de egresos por EIC.

El Servicio de Antofagasta exhibe una alta tasa de hospitalizaciones por EIC y una elevada mortalidad precoz por enfermedades cardiovasculares, lo cual contrasta con una baja frecuencia de egresos por ECV. Al respecto, resulta de interés el hallazgo de una asociación entre el arsénico ambiental y la EIC (25), dada la elevada presencia de arsénico en Antofagasta (26).

5.1.2 Aspectos epidemiológicos de la enfermedad cerebrovascular

La tasa de mortalidad por esta causa en Chile es similar en ambos sexos: 46,89 por cien mil en hombres, 49,81 en mujeres y 48,36 en ambos sexos (año 2004). Esta tasa se sitúa en la curva histórica de descenso de las tasas ajustadas que viene observándose desde 1985 (11). Para el período 1952-84 las tasas fueron relativamente estables, entre 50 y 60 por cien mil (27), lo cual sugiere que hubo un ascenso antes de 1985.

Los estudios internacionales (6,14) y los autores nacionales (12, 28, 29) señalan a la hipertensión

arterial como el principal factor de la incidencia y de la mortalidad por ECV. En Japón, la evolución del problema permite asignar un papel importante al tabaco y a la diabetes; no así al colesterol (6).

En Chile la tasa de hospitalizaciones es ligeramente superior en hombres. El 36,5 % de las hospitalizaciones corresponde a personas menores de 65 años y esta proporción es mayor en hombres (39,1 %) que en mujeres (33,7 %) (24). Esta mayor ponderación de la enfermedad en las edades avanzadas coincide con la elevada correlación de los egresos respectivos con la proporción de población adulta mayor en los Servicios (v.s.). A diferencia de los egresos por EIC, estos tienen una alta correlación con la mortalidad por enfermedades circulatorias (20-64 años), lo cual puede significar que estos pacientes sí tienen el diagnóstico de ECV como causa principal de muerte. Otra diferencia es el signo positivo de la correlación - aunque muy baja - con la pobreza en los Servicios. La distribución geográfica de estos egresos es similar a la de los egresos por EIC, con contadas excepciones: A modo de ejemplo se puede destacar que, a la inversa de EIC, las tasas son altas en el SS Ñuble y bajas en los SS de Iquique y Antofagasta. Las variaciones dentro del trienio son similares para ambas enfermedades, con excepción de los SS de Coquimbo y de la Quinta Región (Aconcagua), donde los egresos por ECV descienden mientras las hospitalizaciones por EIC aumentan. Ello puede ser un tema a investigar localmente. Hay una correlación importante con las tasas de todas las hospitalizaciones; y no hay correlación con ruralidad.

Dado que utilizamos la tasa de egresos como un indicador de la morbilidad, interesa consignar que en un hospital de Santiago se estimó que se hospitaliza el 50 al 66,7% de los episodios de ECV (12). En Iquique, Lavados y colaboradores (28) condujeron una exhaustiva búsqueda de los casos de ECV en el período de dos años comprendidos entre julio del 2000 a junio del 2002. Hallaron una tasa de 95,8 episodios por cien mil habitantes con un 71,1 % de hospitalización, lo cual permite estimar una tasa de 68,02 hospitalizaciones por cien mil. En el trienio siguiente (2003-2005) el DEIS registró una tasa de 81.

5.2 Aplicación potencial de estos resultados a la administración y planificación de la atención de la salud por el sistema público.

Esta aplicación se puede deducir de la comparación entre los Servicios de Salud que ocupan posiciones extremas y opuestas en cuanto a las tasas de egresos por las enfermedades circulatorias estudiadas, y que aparecen claramente en el Cuadro 1.

A modo de ejemplo, se presentan con mayor detalle algunas de estas comparaciones.

5.2.1 Comparación de los egresos por EIC y de algunos de sus factores posibles:

	SS M. Oriente	SS M. Occidente
Nivel de hospitalizaciones EIC en el trienio	232	77
Nivel de hospitalizaciones totales en el trienio	115,14	80,31
% población rural (2004)	0	9
% población pobre (2000)	5,4	20,3
% población 65 y más años	10,21	7,07
Tasa mortalidad por enf. circulatorias, 20-64 a.	39,3	53,3
Variación egresos 2003-2004-2005	234-222-224	80-65-66
	SS Iquique	SS Llanquihue
Nivel de hospitalizaciones EIC en el trienio	217	82,7
Nivel de hospitalizaciones totales en el trienio	102,34	106,68
% población rural	5,2	32
% población pobre	16,9	19,7
% población 65 y más años	5,44	7,15
Tasa mort. por enf. circulatorias	42,9	46,4
Variación egresos 2003-2004-2005	248-148-111	82-90-92
	SS Antofagasta	SS Maule
Nivel de hospitalizaciones EIC en el trienio	188	87
Nivel de hospitalizaciones totales en el trienio	119,6	96,29
% población rural	2,2	33,6
% población pobre	14	25,3
% población 65 y más años	5,57	7,95
Tasa mort. por enf. circulatorias	50,9	58
Variación egresos 2003-2004-2005	192-159-149	83-97-88
	SS Aconcagua	SS O'Higgins
Nivel de hospitalizaciones EIC en el trienio	165	90,2
Nivel de hospitalizaciones totales en el trienio	118,68	93,26
% población rural	23	29,7
% población pobre	21	19,69
% población 65 años y más	7,71	7,73
Tasa mort. por enf. circulatorias	49,6	51,5
Variación egresos 2003-2004-2005	171-153-175	85-97-80
	SS Valparaíso	SS M. S.O.
Nivel de hospitalizaciones EIC en el trienio	210	86
Nivel de hospitalizaciones totales en el trienio	124,82	69,06
% población rural	1	1
% población pobre	24,1	18,58
% población 65 años y más	9,54	5,93
Tasa mort. por enf. circulatorias	69,5	47,3
Variación egresos 2003-2004-2005	211-232-258	86-91-96

¿Hay una política y una gestión que expliquen estas grandes diferencias? El rasgo que aparece con mayor frecuencia es el que hemos llamado la “oferta general de atención cerrada hospitalaria”, hecho que coincide con la correlación encontrada en el conjunto de Servicios (v.s.). Hace excepción, sin embargo, Llanchipal, Servicio que tiene altos egresos totales y pocos egresos por EIC proporcionalmente.: Se constituye esta observación en otro fenómeno digno de ser investigado localmente. Podría pensarse que los muy altos niveles de egresos específicos por EIC se asocian a altos porcentajes de población mayor de 65 años. Sin embargo sólo es así en los casos del SSM Oriente y de Valparaíso-S. Antonio, lo cual contrasta con la correlación observada en el conjunto de Servicios (v.s.), pero es consistente con la baja asociación entre el envejecimiento poblacional y la tasa de egresos por todas las causas: $r = 0,28$.

Recordemos que, en general, no hay correlación estadística entre la ruralidad y los egresos por EIC (v.s.). Sin embargo, en este grupo de Servicios la ruralidad alta aparece vinculada a muy bajos niveles de egresos por EIC, lo cual podría indicar que está influyendo una dificultad de acceso de este tipo de pacientes a los hospitales. El otro efecto posible de la ruralidad –y también de la pobreza– sobre las hospitalizaciones, dependería de que –una vez llegado el paciente al policlínico– se decida con mayor frecuencia hospitalizarlo, precisamente para neutralizar la dificultad de acceso. La combinación de estos dos mecanismos opuestos podría explicar la falta de correlación con los egresos hospitalarios que se comprobó en el conjunto de los Servicios.

Varios de los Servicios con muy alta tasa de hospitalizaciones por EIC presentan un nivel de pobreza más bajo que el de sus contrapartes; la excepción es Valparaíso-S. Antonio. De hecho, existe la posibilidad de que el disfrute de un buen nivel socioeconómico esté asociado con mayor morbilidad por EIC (v.s.) y también, en ciertas regiones, con mayor mortalidad por afecciones cardiovasculares (1, 7). En el grupo de ejemplos, la menor mortalidad por enfermedades circulatorias coincide con los egresos elevados (excepto en Valparaíso, con muy alta mortalidad): sería un ejemplo de la llamada “ley inversa” entre necesidades y cuidados. En el conjunto de Servicios esta relación es positiva pero muy baja. Podría pensarse que la prestación hospitalaria ha sido un factor efectivo de control de la mortalidad. Sin embargo, en los dos Servicios –Iquique y Antofagasta– que en el trienio redujeron su altísima tasa inicial de egresos por EIC, la mortalidad no subió, sino que descendió.

Para explicar las grandes diferencias puede también presumirse que en ciertos hospitales exista un mayor interés de los servicios clínicos por hospitalizar estos casos o bien, un menor umbral para admitirlos por haber una menor seguridad relativa del tratamiento ambulatorio. Finalmente, la hipótesis más simple consistiría en suponer que efectivamente haya factores genéticos o ambientales que determinen una mayor morbilidad por EIC en las áreas con hospitalizaciones más frecuentes; los datos presentados son un desafío para estudios locales profundizados.

5.2.2 Comparación de egresos por ECV y de algunos de sus factores posibles:

	SS Valparaíso	SS Arica
Nivel trienal de hospitalizaciones por ECV	219	72
Nivel trienal de hospitalizaciones totales	124,82	88,46
% población rural (2004)	1	6
% población pobre (2000)	24,1	25,2
% población 65 años y más (2004)	9,54	7,59
Tasa de mort. por enf. circulatorias (20-64 años)	69,5	44,7
Variación egresos 2003-2004-2005	226-200-216	76-59-64
	SS Viña	SSM Sur-Or.
Nivel trienal de hospitalizaciones por ECV	166	79
Nivel trienal de hospitalizaciones totales	105,43	69,06
% población rural (2004)	8,3	1
% población pobre (2000)	15,50	18,58
% población 65 años y más (2004)	9,58	5,93
Tasa de mort. por enf. circulatorias (20-64 años)	52,3	47,3
Variación egresos 2003-2004-2005	170-154-163	79-90-99
	SS Osorno	SS Atacama
Nivel trienal de hospitalizaciones por ECV	171	87
Nivel trienal de hospitalizaciones totales	116,99	91,48
% población rural (2004)	26	8,7
% población pobre (2000)	34,5	23,6
% población 65 años y más (2004)	8,62	6,77
Tasa de mort. por enf. circulatorias (20-64 años)	64,2	55,8
Variación egresos 2003-2004-2005	178-141-145	87-94-101
	SS Valdivia	SS Antofagasta
Nivel trienal de hospitalizaciones por ECV	158	91
Nivel trienal de hospitalizaciones totales	131,78	119,6
% población rural (2004)	31,7	2,2
% población pobre (2000)	29,1	14
% población 65 años y más (2004)	8,54	5,57
Tasa de mort. por enf. circulatorias (20-64 años)	55,4	50,9
Variación egresos 2003-2004-2005	165-151-173	91-91-90
	SS BioBio	SS Coquimbo
Nivel trienal de hospitalizaciones por ECV	155,7	94
Nivel trienal de hospitalizaciones totales	114,98	90,56
% población rural (2004)	30,5	21,9
% población pobre (2000)	29,5	25,21
% población 65 años y más (2004)	7,96	8,22
Tasa de mort. por enf. circulatorias (20-64 años)	59,7	38,3
Variación egresos 2003-2004-2005	150-168-150	98-81-91

Desde el punto de vista de la administración, la comparación de los Servicios con tasas extremas de hospitalización por ECV muestra una asociación consistente de las tasas más altas con políticas de alta oferta de atención cerrada. Como contraparte, en algunos Servicios –Arica y Metro Sur-Oriente– parece haber un déficit general de tal oferta, incluida la que concierne a las ECV (y a las EIC, en Metropolitano.Sur-Oriente). La alta oferta puede explicarse parcialmente en estos casos particulares por la mayor proporción de población adulta mayor; hace excepción el SS Bío Bío, con menos ancianos que Coquimbo. Y estas dos variables –hospitalizaciones totales y proporción de tercera edad– tienen, como se vio, una correlación significativa con los egresos por ECV en el conjunto de los Servicios. La ruralidad y la pobreza también contribuirían a

explicar las diferencias extremas, a pesar que en el conjunto de los Servicios no aparece una asociación con los egresos por ECV.

Valparaíso, Osorno y Bío Bío son tres Servicios con alta mortalidad por enfermedades circulatorias (20 a 64 años) y que aparecen aquí en el grupo de las muy elevadas tasas de egresos por ECV. La correlación de estas dos variables se constató también para el conjunto de los Servicios y particularmente para aquellos de población envejecida como Valparaíso, Viña, Osorno y Valdivia.

Puede pensarse que la hospitalización frecuente de los casos de ECV responde a la gravedad percibida del problema local de afecciones cardiovasculares, sin que se haya alcanzado un impacto. Hay que notar que en el SS Osorno hubo un descenso de los egresos específicos en el trienio y ello no se acompañó de un alza en la mortalidad por afecciones circulatorias.

6. CONCLUSIONES

Las diferencias observadas plantean la posibilidad de que ellas estén señalando la existencia de diferentes políticas de uso (y de no uso) de las camas de hospital en los distintos Servicios de Salud, más allá de los requerimientos surgidos de la carga de morbilidad de afecciones específicas, como el EIC y la ECV. Este condicionante parece ser más importante que el grado de envejecimiento de las poblaciones locales, en lo concerniente a las tasas de hospitalización. Por lo tanto, estas tasas, y especialmente la de egresos por ECV, pueden ser consideradas como posibles indicadores de aquellas políticas.

Tanto la atención primaria como la política de hospitalización de las ECV tienen alta importancia para la letalidad y la mortalidad por esta afección, si se tienen en cuenta las observaciones publicadas por equipos clínicos nacionales. Por ejemplo, en el Hospital Barros Luco se comprobó que sólo el 21 % de los casos de hipertensión arterial constatados entre los pacientes ingresados por ECV habían tenido un tratamiento adecuado para esa condición (12). Y Lavados et al. se sorprendieron de que, en Iquique,

el 30 % de los pacientes que tuvieron un episodio de ECV no hubieran sido hospitalizados (28). Esos mismos equipos y otros subrayan la reducción que puede esperarse de la letalidad de la ECV con un tratamiento intra-hospitalario suficiente (29).

Hay casos específicos que constituyen desafíos para ulterior investigación, preferiblemente por equipos regionales. ¿Por qué hay tasas tan altas de egresos por EIC en el SSM Oriente y en Valparaíso? ¿Por qué tan altas por ECV en los mismos Servicios y además en Valdivia y Osorno? ¿Por qué suben las hospitalizaciones por EIC en la Región del Bío Bío y en Arica? ¿Y las de ECV en el SSM Sur-Oriente, en Araucanía Norte y en Atacama? ¿Son insuficientes las posibilidades de hospitalizar a los casos de ECV en el norte de Chile y los de EIC en el SSM Occidente? ¿Cómo se produjo el brusco descenso de las admisiones de EIC de Iquique y Antofagasta, y el de las admisiones por ECV en Osorno?

Hay otros puntos interesantes a explorar, como el descenso de los egresos por ECV en casi toda la Región Metropolitana. Habría que buscar la razón para que esos egresos bajen en el país y en la mayoría de los Servicios, coincidiendo con la tendencia de la mortalidad por la misma causa; y la razón del comportamiento opuesto de los egresos por EIC. ¿Hay una relación entre las admisiones por ECV y la cobertura efectiva de los casos de hipertensión arterial en cada Servicio?

Debe ser posible explorar más profundamente la relación –en Chile– entre la morbilidad por EIC y ciertos rasgos del modo de vida de los estratos socioeconómicos más favorecidos, así como posible asociación opuesta de la morbilidad por ECV. Es dable suponer que diversos Servicios se encuentren en distintas fases de la transición epidemiológica.

Con respecto al uso de los hospitales, cabe observar la evolución de los días de estada. Por ejemplo, es dable esperar que los tratamientos actuales acorten las estadas por EIC, reduciendo los costos respectivos sin pérdida de efectividad (30).

Referencias

1. MONTOYA-AGUILAR C (ed.), 2006, *Medición y monitoreo de las desigualdades intercomunales en salud. Chile 2005*, Ministerio de Salud, Santiago.
2. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE SALUD, 2007, *Estadísticas de Salud del Mundo*, 2007.
3. USA Govt. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control, *MMWR* 2001; 50 (6): 90-93
4. SYTKOWSKI P A et al., Sex and time trends in cardiovascular disease incidence and mortality: the Framingham Heart study, 1950-1989, *Am J Epid* 1996; 143 (4): 338-50
5. ROGER V L, *Epidemiology of Myocardial infarction*, *Med Clin N Am* 2007; 91: 537-52
6. UESHIMA H, *Explanation for the Japanese paradox*, *J Atherosclerosis and Thrombosis* 2007; 14 (6): 278-86
7. JAMISON D T et al (eds.) 2006, *Disease control priorities in developing countries*, Cap. 33, Graziano T A et al. O.U.P. y B.Mundial, 2ª Edición, Washington D.C.
8. OECD, 2005, *Health Data*
9. EE UU, Departamento de Salud y Nutrición, Centro para el Control de Enfermedades (CDC) Atlanta, *Datos para EEUU*, 2004
10. AGUILERA X, *Enfermedades cardiovasculares en Chile*, *El Vigía*, 2000;3 (13):13-17
11. MINISTERIO DE SALUD DE CHILE 2002, *Los objetivos sanitarios para la década 2000-2010*. Santiago.
12. NOGALES-GAETE J, NUÑEZ L, ARIAGADA C et al., *Caracterización clínica de 450 pacientes con enfermedad cerebrovascular ingresados a un hospital público durante 1997*, *Rev Med Chile* 2000; 128 (11): 1227-1236
13. PETERSEN S, LEAL J et al., *Cardiovascular Disease Statistics*, Department of Public Health, University of Oxford, (table 3.1), www.ehnheart.org/files/statistics
14. WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2003, *MONICA Monograph and Multimedia Source Book 1979-2002* (editor: Turstall-Pedoe H), Geneva
15. SÁNCHEZ J, 2004, *Gran Atlas de Chile*, Ed. Turiscom, Santiago
16. MONREAL V, MONTOYA-AGUILAR C, *Desigualdades en salud mental, Chile 1997-2001*, *Cuad Med Soc* 2004; 44 (2): 91-102
17. ROSELLÓ M, GUZMÁN S, *Evolución de la mortalidad por enfermedad isquémica del corazón e infarto agudo del miocardio en Costa Rica 1970-2001*, *Rev Panam Salud Pública* 2004; 16 (5): 295-301
18. MONTOYA-AGUILAR C, *Tendencias recientes de tasas de mortalidad por edad, sexo, área geográfica y grupos de causas Chile 1999-2005*, *Cuad Med Soc* 2008; 48 (1): 38-50
19. HERNÁNDEZ A, *Mortality from ischaemic heart disease in Cuba. The role of diet and serum cholesterol*, *Cuban Med Research, Medicc Review* 2000; 2 (2).
20. SUADICANI P et al., *Socioeconomic status and ischaemic heart disease in middle-agedmen: importance of the duration of follow-up. The Copenhagen male study*, *Int J Epid* 2001; 30: 248-55
21. IMAIZUMI M et al., *Risk for ischaemic heart disease and all-cause mortality in subclinical hypothyroidism*, *The J of Clin Endocrinology and Metab* 2004; 89 (7): 3365-70
22. SURTEES P G et al., *Depression and ischaemic heart disease mortality: evidence from the EPIC Norfolk UK prospective cohort study*, *The Am J Psychiatry*, 2008; 165: 515-23
23. MACINKO J, *The impact of primary health care organization on health outcomes in OECD countries 1970-1998*, *Abstr Acad Health Serv Res Health Policy Meet.* 19:3 <http://gateway.nlm.nih.gov/MeetingAbstracts>
24. DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA E INFORMACIÓN EN SALUD, Ministerio de Salud de Chile, 2008, *Estadísticas hospitalarias* <http://deis.minsal.cl>
25. CHI-HAO WANG et al., *A review of the epidemiologic literature on the role of environmental arsenic exposure and cardiovascular diseases*, *Toxicology and Applied Pharmacology* 2007; 222: 315-26
26. MONTOYA-AGUILAR C, *Cancer en la Región de Antofagasta, con especial referencia al cancer vesical y al cancer pulmonar*, *Cuad Med Soc* 2007; 47 (3): 162-75
27. BAEZA C, Lavados P, Alvarez G, *Enfermedad cerebrovascular en Chile entre 1952 y 1984: evolución de la mortalidad*, *Rev Med Chile* 1988; 116: 1081-86
28. LAVADOS P M, Sacks C, Prina L et al., *Incidence, 30-day case fatality rate, and prognosis of stroke in Iquique, Chile: a 2-year community based prospective study*, *The Lancet* 2005; 365: 2206-15
29. MELLADO P, COURT J, GODOY J et al., *Características de la enfermedad cerebro vascular en un Servicio de Cuidados Intermedios Neurológicos en Chile*, *Rev Med Chile* 2005; 133 (11): 1274-84
30. MINISTERIO DE SALUD DE CHILE, *El Hospital Público en Chile (Montoya-Aguilar C, editor)*, Volúmenes I y II (Capítulos de Revisiones Bibliográficas) Santiago, 2003 y 2004.

ANEXO 1:
NIVELES DE EGRESOS POR EIC, POR ECV (POR 100 000) Y POR TODAS LAS CAUSAS (POR 1000).
SERVICIOS DE SALUD.
TRIENIO 2003-2005.
(en orden ascendente de niveles)

Posición relativa	Servicio de Salud	Niveles EIC	Servicio de Salud	Niveles ECV	Servicio de Salud	Niveles todas causas
1	Metro Occi	77	Arica	72	Metro S.O.	69,06
2	Aysen	79	Metro S.O	79	Metro Occi	80,31
3	Llanchipal	82,7	Atacama	87	Metro Sur	85,98
4	Arauco	83	Antofagasta	91	Arica	88,46
5	Metro S.O.	86	Coquimbo	94	Coquimbo	90,56
6	Maule	87	Aysen	95	Atacama	91,48
7	O'Higgins	90,16	Metro Nor	98	O'Higgins	93,26
8	Arica	90,24	Llanchipal	106	Maule	96,29
9	Coquimbo	97	Metro Occi	107	Metro Centr	96,63
10	Ñuble	98	Arauco	109	Metro Nor	99,23
11	Atacama	105	Iquique	111	Iquique	102,34
12	Metro Nort	117	Maule	113	Ñuble	102,69
13	Metro Sur	117	Metro Sur	115	Viña Q.	105,43
14	Talcahuano	124	O'Higgins	118	Llanchipal	106,68
15	Concepción	126	Concepción	120	Concepción	111,61
16	Magallanes	139,2	AraucaníaS	130	Talcahuano	114,43
17	Viña-Q.	139,5	Metro Centr	131	BíoBío	114,98
18	Metro Centr	140	AraucaníaN	138	Metro Orié	115,14
19	BíoBío	141	Ñuble	146	Osorno	116,99
20	Valdivia	142	Talcahuano	149	Aysen	118,38
21	AraucaníaS	147	Magallane	152	AraucaníaS	118,56
22	Osorno	155	M.Oriente	155,2	Aconcagua	118,68
23	Aconcagua	165	BíoBío	155,7	Antofagasta	119,6
24	AraucaníaN	171	Aconcagua	157	Valparaíso	124,82
25	Antofagasta	188	Valdivia	159	Valdivia	131,78
26	Valparaíso	210	Viña Q.	166	AraucaníaN	132,64
27	Iquique	217	Osorno	171	Arauco	137,89
28	Metro Orien	232	Valparaíso	219	Magallanes	146,98
Chile		127,71	Chile	124,33	Chile	101,34

ANEXO 2:

**TENDENCIAS DE LOS EGRESOS HOSPITALARIOS POR DOS ENFERMEDADES CIRCULATORIAS EN CADA SERVICIO DE SALUD (TERRITORIAL) DE CHILE, EN EL PERÍODO 2003-2005.-VARIACIÓN ANUAL DE LAS TASAS POR CIENTO MIL HABITANTES (CUOCIENTE B/A DE LA REGRESIÓN LINEAL).
SERVICIOS ORDENADOS DE NORTE A SUR.**

Egresos por enfermedad isquémica del corazón				Egresos por enfermedad cerebrovascular			
Servicios	Egresos bajan	Servicios	Egresos suben	Servicios	Egresos bajan	Servicios	Egresos suben
Iquique	-26	Arica	+26,3	Arica	-8,3	Atacama	+8,1
Antofagas	-11,5	Atacama	+11,4	Iquique	-26,6	Metro S.O.	+12,6
Metro Nor.	-3,4	Coquimbo	+5,8	Antofagas	-0,3	Maule	+7,1
Metro Occ.	-9,1	Valparaíso	+11,1	Coquimbo	-3,9	Ñuble	+4,3
Metro Cen.	-4,7	Viña-Quillota.	+19,4	Valparaíso	-2,3	Concepción	+3,3
Metro Ori.	-2	Aconcagua	+1,2	Viña-Q.	-3,0	Arauco	+3,5
Metro Sur	-6	Metro S.O.	+5,5	Aconcagua	-6,1	Talcahuano	+0,6
O'Higgins	-3	Maule	+2,5	Metro Nor.	-0,6	BíoBío	+0,1
Araucanía Sur.	-7	Ñuble	+30,4	Metro Occ.	-2,4	Araucanía Norte.	+13,9
Aysen	-8,4	Concepción	+13,3	Metro Centro	-7,4	Valdivia	+2,7
		Arauco	+19,1	Metro Oriente	-1	Aysen	+6,3
		Talcahuano	+30,3	Metro Sur	-1	Magallanes	+0,2
		Araucanía Norte.	+9,6	O'Higgins	-4		
		Valdivia	+3,9	Arauc.Sur	-4		
		Osorno	+10	Osorno	-10		
		Llanchipal	+6	Llanchipal	-13		
		Magallanes	+5,3				