

Características de la mortalidad en niños y adolescentes cubanos entre los años 2005-2016.

Dr. Juan Aguilar Valdés¹
Dra. Caridad Cumbá Abreu²
MSc. Dania Pérez Sosa³
Dra. María del Carmen Machado Lubian⁴
DrC. Manuel Romero Placeres⁵
MSc Yaíma Fernández Díaz⁶

¹Especialista 2^{do} grado en Salud Escolar. Investigador auxiliar. Máster en Educación Médica. INHEM.

² Especialista 2^{do} grado en Salud Escolar. Investigador auxiliar. Máster en Salud Ambiental. INHEM

³Lic. Tecnología de la Salud. Máster en Salud Ambiental. Investigador agregado. Diplomada en Salud Escolar. INHEM

⁴Especialista segundo grado en Pediatría Profesora e investigadora auxiliar. Máster en Terapia Intensiva Pediátrica. INHEM.

⁵ Especialista de segundo grado en Higiene y Epidemiología. Doctor en Ciencias de la Salud. Máster en ⁶Lic. en Enfermería. Investigador agregado. Máster en Salud Ambiental. INHEM

Resumen:

Introducción. Entre los años 1970 y 1999, la primera causa de mortalidad de la población de 1 a 19 años fue las lesiones no intencionales, las malformaciones congénitas y los tumores estaban entre las cinco primeras, También las lesiones no intencionales y las agresiones en los adolescentes. La tendencia de mortalidad general, de las de causas externas y las malformaciones congénitas fue descendente y la de los tumores estables. **Objetivo:** Describir el las características de la mortalidad de niños y adolescentes en el periodo 2005-2016. **Metodología.** Estudio descriptivo, longitudinal, retrospectivo de la mortalidad de la población de 1 - 19 años en los años 2005 al 2016. Se determinó las tasas y la tendencia de la mortalidad general y de las primeras cinco causas. **Resultados:** La mortalidad por causas externas constituyen 20% - 25% de la mortalidad general en los niños de 1 a 4 años, entre 27% - 40%, en los de 5 a 9 años, entre el 28% - 43% en los adolescentes de 10 a 14 años y del 47% - 59%. en los de 15 a 19 años, Las tendencias de la mortalidad por tumores fueron ascendentes en todos los grupos de edades y, las lesiones autoinfligidas y las agresiones en el de 10 a 14 años. La del resto de las causas y edades fueron descendentes, así como la mortalidad general en todas las edades.. **Conclusiones** La mortalidad por causas externas, es un problema de salud en la población de 1 y 19 años.

Palabras claves: Vigilancia. Salud Escolar. Enfermedades no transmisibles. Lesiones.

I. INTRODUCCIÓN

El Sistema de Vigilancia en Salud Escolar del Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología (INHEM), surge como una necesidad planteada en el año 1994 en el marco de los talleres realizados para el perfeccionamiento del Sistema de Vigilancia de Salud Ambiental y queda constituido en el año 1996, a partir de una investigación realizada por el departamento de Salud Escolar sobre morbilidad y mortalidad de niños y adolescentes, en un período de 15 años, durante el período de tiempo entre 1970 y 1994[♦]; que permitió determinar las principales enfermedades que debían ser objeto de vigilancia por su magnitud, severidad y tendencias. Desde el año 1997 fue implementado en el país el componente estratégico del Sistema de Vigilancia en Salud Escolar (SIVISE), que tuvo 5 ediciones, hasta el año 2000 que se editó la última en formato digital.[↔]

Tanto en la investigación referida, como en las cinco ediciones del SIVISE se pudo determinar que la primera causa de muerte en los niños y adolescentes de uno a 19 años en el período de tiempo entre los años 1970 y el año 1999, lo constituían las lesiones no intencionales. Las lesiones autoinfligidas constituyó la cuarta causa de muerte entre los adolescentes de 10 a 14 años y en el grupo de 15 a 19 fue la segunda causa, en este grupo de edad el homicidio se encontró entre las cinco primeras causas. En todos los grupos de edades de niños y adolescentes las malformaciones congénitas y los tumores estaban entre las cinco primeras causas. La tendencia de la mortalidad general, así como de las causas de muerte externas y las malformaciones congénitas fue descendente en todos los grupos de edades y la de los tumores estables. El objetivo de este trabajo fue describir las características de la mortalidad de niños y adolescentes en el periodo de tiempo comprendido entre los años 2005 y 2016 en Cuba

II. METODOS

Se desarrolló un estudio descriptivo, longitudinal, retrospectivo de la mortalidad de la población de 1 -19 años en el periodo de tiempo 2005 – 2016. Se recogió la información sobre la mortalidad de los niños y adolescentes por grupos de edades de 1 a 4, de 5 a 9, de 10 a 14 y de 15 a 19 años, del 2005 al 2016 del país, que fue procesada en forma de tasas de mortalidad calculadas por 10 000 en el grupo de 1 a 4 años y por 100 000 en los otros tres grupos de edades (5-9, 10-14 y 15-19 años). Se determinó la razón de tasas de las causas externas de muerte de las no externas, en cada grupo de edad. Asimismo se obtuvo la tendencia de las tasas de la mortalidad general y de las cinco primeras causas de muerte en cada grupo de edades. Los datos fueron procesados en el programa Microsoft Excel y presentados de forma de tablas y figuras estadísticas, utilizando frecuencias absolutas y medidas de resumen (tasas y razón de tasas).

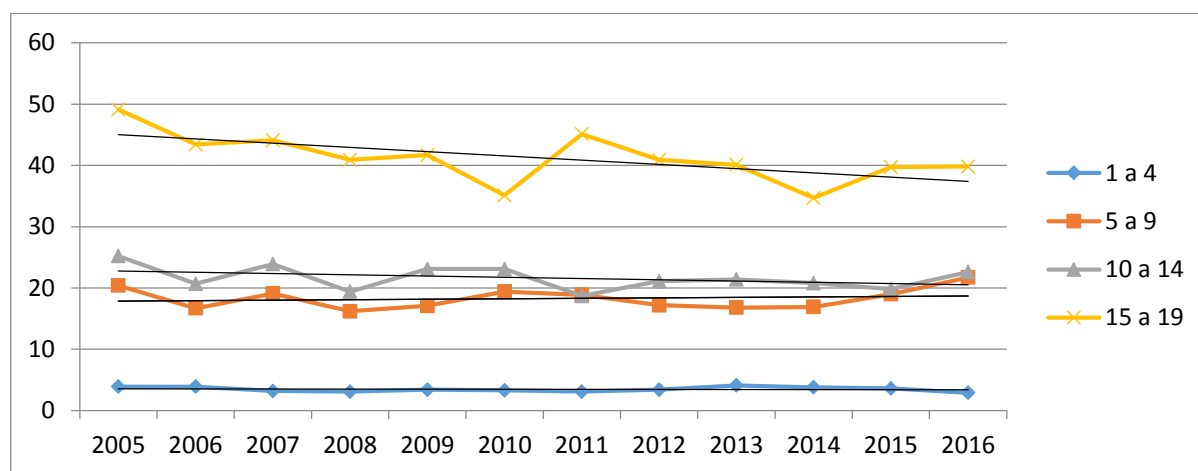
[♦] Aguilar J, Cumbá C, Pérez D. Informe final del proyecto: Morbilidad y mortalidad de los niños y adolescentes cubanos. 1970-1995. INHEM. Ciudad de la Habana Cuba. 1996.

[↔] Aguilar J, Pérez D, Romero M, Bello JA, Cumbá C, Ojeda M. Boletín Electrónico del Sistema de Vigilancia en Salud Escolar. 5^{to} Informe. INHEM. Ciudad de La Habana Julio 2000

III. RESULTADOS

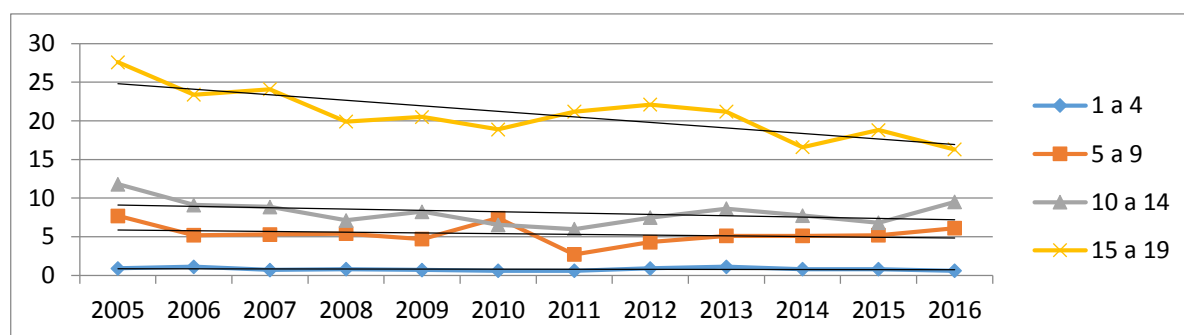
En la figura 1 se observa que en los cuatro grupos de edades la mortalidad general se comporta con ascensos y descensos de las tasas en determinados años, pero la tendencia es al descenso, en todos, menos en el de 1 a 4 años que las diferencias de los valores son menos marcados y la tendencia no es descendente ni ascendente y el de 5 a 9 que es ligeramente ascendente. Los valores de las tasas de los adolescentes de 15 a 19 años son las mayores, seguidas de las de 10 a 14 en todos los años menos en el 2011, que son similares a las de los niños de 5 a 9 años.

Figura 1 Mortalidad general por grupos de edades periodo 2005-2016



En la figura 2 se presenta para las muertes por causas externas, similar situación al analizado para la mortalidad general, menos en el grupo de 5 a 9 años que es descendente

Figura 2 Mortalidad por causas externas y grupos de edades periodo 2005-2016



En la tabla 1 se observa que en el grupo de edad de 1 a 4 años, en el año 2005 la primera causa de muerte fue el accidente, la segunda las malformaciones congénitas, la tercera los tumores malignos, la cuarta la influenza y neumonía y la quinta la meningoencefalitis bacteriana, lugar que es ocupado por las IRAs a partir del 2007, Los lugares de los tumores y las malformaciones la tercera, se intercambian en algunos

años. Los valores de las tasas de todas las causas de muertes se comportan con descensos y ascensos, pero la tendencia de los accidentes y las malformaciones congénitas son descendentes, la de los tumores malignos, la Influenza-neumonía y las IRA ascendentes. La razón de tasas entre las muertes por causas externas y las no externas plantea que las primeras están entre la mitad y la tercera parte de las segundas.

Tabla 1 Mortalidad por las cinco primeras causas de mortalidad en los niños de 1-4 años en el período de tiempo 2005 – 2016

Años	Cinco primeras causas										Razón de tasas causas externas/ causas no externas		
	Accidentes		Malformación congénita		Tumores Malignos		Influenza y neumonías		Meningitis bacte- riana		Causas externas	Causas no externas	Razón de tasas
	Nº	Tasas	Nº	Tasas	Nº	Tasas	Nº	Tasas	Nº	Tasas	Tasas	Tasas	CE/No E
2005	50	0.89	42	0.75	25	0.44	12	0.21	10	0.17	0.89	1,57	0,6/1
2006	49	0.87	25	0.44	26	0.46	23	0.41	5	0.08	0.87	1,39	0,6/1
									IRA				
2007	31	0.60	30	0.59	25	0.49	11	0.21	15	0,29	0.60	1,55	0,4/1
2008	36	0.73	29	0.59	31	0.63	10	0.20	13	0,26	0.73	1,68	0,4/1
2009	34	0.69	25	0.51	34	0.69	12	0.24	16	0,32	0.69	1,76	0,4/1
2010	24	0.51	28	0.60	28	0.60	10	0.21	13	0,27	0.51	1,68	0,3/1
2011	26	0,53	15	0.31	26	0,53	14	0.29	17	0,35	0,53	1,48	0,4/1
2012	42	0.86	16	0,33	24	0.49	19	0.39	21	0,43	0.86	1,64	0,5/1
2013	44	0.90	28	0.58	28	0.58	22	0.46	23	0,48	0.90	2,10	0,4/1
2014	29	0.60	19	0.40	35	0,72	21	0,43	22	0,45	0.60	2,0	0,3/1
2015	38	0.79	17	0,30	33	0.65	13	0.26	16	0.32	0.79	1,53	0,5/1
2016	28	0.58	20	0,40	25	0.50	15	0,30	18	0,40	0.58	1,56	0,4/1

En la tabla 2 se observa que desde el año 2005 la primera causa de muerte en el grupo de edades de 5 a 9 años fue la lesión no intencional.

Tabla 2 Mortalidad por las cinco primeras causas de mortalidad en los niños de 5- 9 años en el período 2005-2016

Años	Cinco primeras causas										Razón de tasas causas exter- nas/causas no externas		
	Lesiones no intencionales		Tumores Malignos		Malformaciones congénitas		Enfermedad del corazón		IRA		Causa externa	Causas no externa	Razón de tasas
	Nº	Tasas	Nº	Tasas	Nº	Tasas	Nº	Tasas	Nº	Tasas	Tasas	Tasas	CE/No E
2005	51	7,14	38	5,32	8	1,12	6	0,84	5	0.70	7.14	7,98	0,9/1
2006	33	4,62	30	4,20	12	1.67	4	0,56	2	0.28	4.62	6,71	0,7/1
2007	34	4.89	40	5,60	10	1.43	3	0.42	3	0,42	4.89	7,87	0,6/1
2008	34	4,89	29	4,06	7	1.02	4	0.56	4	0,56	4.89	6,20	0,8/1
2009	31	4.38	28	3,92	12	1.69	3	0.42	7	0,99	4.38	7,02	0,6/1
2010	43	6.57	30	4,49	9	1.37	3	0.45	3	0,45	6.57	6,79	0,97/1
2011	16	2.62	33	5.39	4	0.66	3	0,51	2	0.34	2.62	6,90	0,4/1
							Inf y neumonía						
2012	27	4.41	27	4.41	7	1,15	4	0,66	6	0.99	4.41	7,21	0,6/1
2013	28	4.58	25	4,09	6	0.98	4	0,66	6	0.98	4.58	6,71	0,7/1

							Corazón							
2014	28	4.83	19	3,10	4	0.66	3	0,50	2	0,33		4.83	4,42	1,1/1
2015	29	5,0	27	4,7	8	1,4	3	0,52	4	0,70		5,0	7,32	0,7/1
							Agresiones							
2016	32	5.4	34	5,7	6	1,0	4	0,7	4	0,70		6,1	7,4	0,8/1

En segundo lugar están los tumores malignos, en tercer lugar las malformaciones congénitas, lo cual se mantiene inalterable hasta el año 2014, ocurriendo descensos en los valores de las tasas en unos años y en otros ascensos. En cuarto lugar se encontró las enfermedades del corazón que en los años 2010 y 2011 ocuparon el quinto. A su vez las enfermedades del corazón son desplazadas en estos dos años, de las cinco primaras causas de muerte por la influenza y neumonía y en el 2016 es desplazado por las agresiones. La tendencia de las tasas de las muertes por lesiones no intencionales es descendente, así como las causadas por malformaciones congénitas, la de las otras tres causas no son ni ascendentes ni descendentes, La razón de tasas, entre las muertes por causas externas y las no externas fluctuó entre 0,4 y 1,1.

En la tabla 3 se observa que en el grupo de edad de 10 a 14 años, desde el 2005 hasta el 2016 la primera causa de muerte fue la lesión no intencional, excepto en el año 2010 que es desplazada por los tumores malignos que ocuparon en el resto de los años el segundo lugar, el tercero es ocupado por las malformaciones congénitas en todos los años menos en el 2010 que es desplazado por las lesiones autoinfligidas, que ocupaban el cuarto lugar en el 2005 y 2006. El quinto lugar le corresponde a las muertes por agresiones hasta el año 2012, que es desplazada por las muertes por IRA hasta el 2015 y vuelve a la cuarta en el año 2016. Las tendencias de las tasas de las muertes por lesiones no intencionales y las malformaciones son descendente. Las correspondientes a tumores, malformaciones congénitas, agresiones y lesiones autoinfligidas no fueron ascendentes ni descendentes, aunque en todas ellas se encontró tasas en el año 2016 superiores a las del 2015

Tabla 3 Mortalidad por las cinco primeras causas de mortalidad en los adolescentes de 10-14 años, periodo 2005-2016.

Años	Cinco primeras causas											Razón de tasas causas externas/ causas no externas		
	Accidentes		Tumores Malignos		Malformaciones congénitas		Lesiones autoinfligidas		Agresiones			Causas externas	Causas no externas	Razón de tasas
	Nº	Tasas	Nº	Tasas	Nº	Tasas	Nº	Tasas	Nº	Tasas		Tasas	Tasas	CE/No E
2005	73	9.18	29	3.64	18	2.26	10	1.26	5	0.63		11.1	5,9	1,9/1
2006	62	7.73	34	4.24	12	1.49	3	0.37	2	0.25		8,35	5,73	1,5/1
2007	58	7.79	32	4.29	7	0.94	2	0.27	4	0.58		8.64	5,23	1.6/1
2008	42	5.75	24	3.28	7	0.95	3	0.41	5	0.68		6,84	4,23	1,6/1
2009	50	7.03	35	4.92	12	1.69	5	0.70	5	0.70		8,29	6,61	1,3/1
2010	33	4.68	37	5.25	8	1.13	12	1.70	2	0.28		6,66	6,38	1,1/1
2011	31	4.47	28	4.03	7	1.01	7	1.01	3	0.44		5,92	5,04	1.2/1
2012	39	5.62	27	3.89	10	1.44	8	1.16	4	0.58		7,36	5,33	1,4/1
									IRA					
2013	46	6.62	19	2.74	11	1.58	9	1.30	6	0.87		7,92	5,19	1,5/1
2014	37	5,33	27	3,89	4	1,0	11	1,58	5	0,72		6,91	5,61	1,2/1
2015	42	6.1	26	3.8	9	1,35	4	0.6	4	0.6		6,7	5,75	1,2/1
									Agresiones					
2016	45	7.1	30	4,7	11	1,6	6	0,9	9	1,4		9,4	6,3	1,5/1

La razón de tasas de las causas externas en relación a las no externas es mayor de la unidad en todos los años analizados, lo cual expresa que en las cinco primeras causas de mortalidad en este grupo de edades, hay un predominio de la mortalidad por causas externas y por tanto de muertes evitables.

En la tabla 4 se observa que en el grupo de edades de 15 a 19 años, en todos los años analizados, la primera causa de muerte fue la lesión no intencional. La segunda en los años 2005, 2010 y el 2015, fueron las lesiones autoinfligidas, que en el resto de los años fluctúa entre el tercero y cuarto lugar y son los tumores los que en los años 2007, 2008, 2009, 2013, 2014 y 2016 ocupan el segundo lugar. Las muertes por agresiones que hasta el 2006 ocupan el cuarto lugar entre las cinco primeras causas de muertes, pasan al tercero en el 2007, 2013, 2014, 2015 y 2016, pero incluso al segundo en el 2011 y 2012. A partir del año 2008 hasta el 2015, los fallecidos por problemas del corazón ocupan el quinto lugar desplazando a las malformaciones congénitas, que ocupan nuevamente este lugar en el 2016. La tendencia de las tasas de las muertes por accidentes y por malformaciones congénitas fueron descendentes, la de los tumores y las agresiones ligeramente ascendentes y las causadas por lesiones autoinfligidas ligeramente descendente. La razón de tasas de las muertes por causas externas en relación a las no externas plantea que en este grupo de edad hay un predominio entre casi 2 a 4 veces de la mortalidad por causas externas y por tanto de muertes evitables, pero fluctúa mucho en todos los años analizados. Debe señalarse que en el año 2016 hubo 5 fallecidos por Accidente Vascular Encefálico y 4 por Infarto del Miocardio.

Tabla 4 Mortalidad por las cinco primeras causas de mortalidad en los adolescentes de 15- 19 años, periodo 2005 y 2016

Años	Cinco primeras causas										Razón de tasas causas externas/ resto de las primeras causas		
	Accidentes		Lesiones autoinfligidas		Tumores Malignos		Agresiones		Malformaciones congénitas		Causas externas	Causas no externas	Razón de tasas
	Nº	Tasas	Nº	Tasas	Nº	Tasas	Nº	Tasas	Nº	Tasas	Tasas	Tasas	CE/No E
2005	140	16.58	44	5.21	42	4.97	42	4.97	18	2.13	26,76	7,1	3,8/1
2006	126	14.92	25	2.96	49	5.80	36	4.26	14	1.65	22,14	7,45	3,0/1
2007	129	15.60	30	3.62	44	5.32	34	4.11	12	1.45	23,33	6,77	3,5/1
									Corazón				
2008	91	11,29	34	4.22	43	5.34	32	3.98	16	1.93	19,49	7,27	2,7/1
2009	90	10,67	34	4.03	51	6,05	34	4.03	14	1,66	18,73	7,71	2,4/1
2010	80	10.51	32	4.20	31	4.07	29	3.81	11	1.44	18,52	5,51	3,4/1
2011	79	11,22	32	4,54	29	4,12	40	5,68	10	1.42	21,44	5,54	3,9/1
2012	81	11,52	32	4,55	30	4,27	34	4,84	9	1.28	20,91	5,55	3,8/1
2013	86	12,24	28	3,98	33	4,69	31	4,41	13	1,85	20,63	6,54	3,2/1
									Malformaciones				
2014	67	9.5	21	2,98	32	4,54	26	3,7	15	2.1	16,18	6,64	2,4/1
									Corazón				
2015	77	11.0	29	4.1	26	3.7	26	3.7	10	1.4	18.8	5,1	3.7/1
									Malformaciones				
2016	67	9.5	22	3,1	52	7,4	26	3,7	11*	1,6	16,3	9,0	1,8/1

Leyenda: *Por enfermedades del corazón hubo 9 fallecidos para una tasa de 1,3

DISCUSIÓN

Entre los años 2005 y 2009, la mortalidad general de los niños de 1 a 4 años es similar en este estudio en Costa Rica (1), pero muy inferior a la de México (2). En este 'último país las cinco primeras causas de muerte en los niños de 1 a 4 años es similar a la encontrada en este estudio, pero el orden difiere algo ya que el primero, segundo y tercer lugar se intercambian en algunos años entre el 2010 y 2016 entre los accidentes, las anomalías congénitas y los tumores (2). La estructura de las causas de mortalidad de los adolescentes de ambos grupos de edades coincide con la de otros países de la región como por ejemplo Argentina, aunque las tasas cubanas son más bajas. (3)

Las cinco primeras causas de muerte encontradas en este trabajo, en todos los grupos de edades, son similares a las reportadas por otros autores aunque nuestras tasas tienen valores inferiores a las de ellos (3, 4, 5, 6, 7), no obstante deben estudiarse las causas del incremento de las muertes por tumores malignos en nuestra población de niños y adolescentes.

Las causas de muerte externas (lesiones no intencionales, homicidios y lesiones autoinfligidas), son consideradas evitables por diferentes autores (8, 9). En algunos países la tasa de muertes por causas externas llega a ser en los adolescentes de 15 a 19 años hasta el 80% del total de fallecidos, porcentaje muy superior a los porcentajes del actual trabajo y en otros trabajos se plantea que las tasas de las tres causas de muerte externa en este trabajo son inferiores a las reportadas por otros autores en adolescente de 10 a 19 años en varios países de América Latina, en algunos de los cuales la tendencia es ascendente, y en casi todos el homicidio es la primera causa, la segunda las lesiones autoinfligidas y la tercera las lesiones no intencionales (10, 11, 12), en lo cual difiere de Cuba donde la primera causa son las lesiones no intencionales, la segunda fluctúa entre el suicidio, el homicidio y los tumores, como se encontró en este trabajo. La tendencia de las tasas de las muertes por tumores es ascendente en todos los grupos de edades en este trabajo lo que coincide con lo planteado por otros autores para la población de niños y adolescente (13)

IV. CONCLUSIONES

- La tendencia de la mortalidad general, así como de las causadas por las lesiones autoinfligidas y por malformaciones congénitas resultaron descendentes y la de los tumores malignos ascendente. . en todos los grupos de edades.
- Las enfermedades del corazón tienen tendencias al aumento en determinados grupos de edades, mientras que en los adolescentes de 10 a 14 años esto además sucede en las lesiones autoinfligidas y las malformaciones congénitas.
- Las muertes por causas externas y por tanto evitables, son un problema de salud en niños y adolescentes, cuya solución requiere prioridad.

REFERENCIAS

1. Evans Meza R, Brenes Álvarez D. Mortalidad en niños de uno a cuatro años en Costa Rica, desde 1920 al año 2009. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica* 2014;LXXI (613) 827 - 38, <http://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2014/rmc145z.pdf>
2. Estadísticas - Principales Causas de Mortalidad Preescolar (1 - 4 años), Según Residencia Habitual, 2010 – 2015. Dirección de Planeación y Desarrollo. México. Mayo 2016. Disponible en: <http://www.aguascalientes.gob.mx/isea/mortpres14.asp>
3. Oficina Panamericana de la Salud. Causas principales de mortalidad en Adolescentes. Observatorio Regional de Salud. Salud de los adolescentes. OPS [Internet]. 2012 [citado 7/2/2016] [aprox. 8 p.]. Disponible en: http://ais.paho.org/hip/viz/rho_sa_causas_principales_mortalidad_es.asp
4. Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas. Biblioteca Médica Nacional. Suicidio. Mortalidad y prevención. Factográfico de Salud [Internet]. 2015 Sep [citado 7/2/2016];1(10):[aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://files.sld.cu/bmn/files/2015/09/factografico-de-salud-septiembre-2015.pdf>
5. Organización Mundial de la Salud. Causas principales de mortalidad en adolescentes y jóvenes. Boletín de la Organización Mundial de la Salud. [Internet]. 2014 [citado 7/2/2016] [aprox. 11 p.]. Disponible en: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=5237%3A2011-causas-principales-mortalidad-adolescentes-jovenes&catid=2390%3AArhotemes&Itemid=2391&lang=es
6. Corona B, Hernández M, García RM. Mortalidad por suicidio, factores de riesgos y protectores. *Rev haban cienc méd* [Internet]. 2016 Feb [citado 2016 Oct 17];15(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2016000100011&lng=es.
7. Organización Mundial de la Salud. Mortalidad por suicidio en las Américas. Informe Regional. Washington D.C. [Internet]. 27/09/2014 [citado 2016 Oct 17]. [aprox. 8 p.]. Disponible en: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&Itemid=270&gid=27709&lang=es.
8. Gispert R, Barés M de A, / Puigdefàbregas A y el Grupo para el Consenso en la Mortalidad Evitable. La mortalidad evitable: lista de consenso para la actualización del indicador en España. *Gac Sanit*. [Internet]. 2006;20(3):184-93. [citado Julio 2016] [aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://equipocesca.org/new/wp-content/uploads/2009/04/la-mortalidad-evitable-lista-de-consenso-para-la-actualizacion-del-indicador-en-espana.pdf>.
9. Rojas Cabrera ES. Mortalidad por causas violentas en adolescentes y jóvenes de dos ciudades del Cono Sur: Córdoba (Argentina) y Porto Alegre (Brasil), 1990-2010 *Ciência & Saúde Coletiva*, [Internet]. 2015 [Citado 2 junio 2016];20(1):29-37. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v20n1/1413-8123-csc-20-01-00029.pdf>
10. Organización Panamericana de la Salud. Causas externas: análisis de mortalidad y morbilidad. OPS. [Internet]. 2014 [Citado 2 junio 2016]. [aprox. 10 p.]. Disponible en: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=9435%3A2014-external-causes-analysis-mortality-morbidity&catid=1780%3Aabout&Itemid=40257&lang=es
11. Muñoz Vidal J. Riesgo de muerte en adolescentes asociado a causas externas de mortalidad [Internet]. 2016 [Citado 2 junio 2016]. [aprox. 9 p.]. Disponible en: http://www.tdesperanza.cl/portal/upload/documentos/archivo/de_que_mueren_los_adolescentespdf.pdf

12. OPS/OMS Estado de Salud de la población. La salud de los adolescentes. Salud en las Américas. [Internet]. 2017 [Citado 10 nov 2017]. [aprox. 10 p.]. Disponible en http://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/?post_es=la-salud-de-los-adolescentes&lang=es
13. Escamilla RA, Fajardo A, Rascón RA, López M. Tendencia de la mortalidad por cáncer en niños y adolescentes según grado de marginación en México (1990-2009). Salud Publica Mex [Internet]. 2012 [Citado 2 junio 2016];54:587-94. Disponible en: <https://www.scielosp.org/pdf/spm/v54n6/a07v54n6.pdf>