

Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascular

Esperanza de vida ajustada por cáncer

[Dr. Armando H. Seuc Jo,1](#) [Dra. Enma Domínguez2](#) y [Lic. Yaíma Galán Álvarez3](#)

Resumen

El cáncer es una de las enfermedades crónicas no transmisibles de mayor impacto por su morbilidad y mortalidad. En Cuba, con respecto a la morbilidad, este impacto no se ha cuantificado en un único índice que tenga en cuenta la severidad relativa de los diferentes tipos de cáncer y de sus distintos estadios. La esperanza de vida ajustada por discapacidad (EVAD) es un indicador relativamente reciente que permite cuantificar el efecto de la morbilidad por cualquier enfermedad, en particular del cáncer, sobre la esperanza de vida. En este trabajo se discuten algunos de los principios fundamentales de la EVAD y se calcula para el caso específico del cáncer, para los años 1990, 1995 y 2000, lo que facilita el estudio comparativo del impacto de la morbilidad por esta enfermedad entre hombre y mujeres, y a lo largo del período abarcado por estos tres años. Se observa que el efecto negativo de la morbilidad por cáncer sobre la esperanza de vida en general aumenta a lo largo del período estudiado; la morbilidad tiene un impacto mayor en los hombres, los que muestran una pérdida de esperanza de vida por esta causa mayor que las mujeres en los tres años analizados. La carga de la morbilidad por cáncer aumenta con la edad en cada uno de los tres años que se estudian.

DeCS: ESPERANZA DE VIDA; CALIDAD DE VIDA; NEOPLASMAS/epidemiología; NEOPLASMAS/mortalidad; TASA DE MORTALIDAD; INDICADORES DE MORBIMORTALIDAD.

El progreso de la ciencia y la tecnología ha permitido en las últimas décadas el desarrollo de tratamientos que prolongan la vida de los pacientes con enfermedades crónicas como la diabetes, el asma y el cáncer. No obstante, es necesario reconocer también que, como estos tratamientos no curan, se ha producido un aumento en el número de años que estas personas sufren de la enfermedad y sus secuelas, con el consiguiente efecto negativo acumulativo sobre la calidad de vida de pacientes y familiares, sus economías, y la economía de la sociedad en su conjunto.

Resulta necesario que, con un enfoque integrador, la morbilidad por estas enfermedades crónicas sea considerada en su esencia contradictoria, es decir, no sólo como un éxito del sistema de salud (los pacientes tienen la enfermedad pero no mueren) sino también como un fracaso del sistema de salud (no se pudo evitar que personas sanas contrajeran la enfermedad).

Este enfoque permitiría apreciar en su justa medida, serena y objetivamente, el valor relativo de medidas encaminadas a mejorar los tratamientos para lograr que los pacientes vivan el mayor tiempo posible, con medidas dirigidas a evitar que las personas contraigan estas enfermedades. En resumen, se trata de un enfoque que permita seguir avanzando en la aceptación y el reconocimiento del clásico dilema salubrista: "mejorar los tratamientos de los enfermos vs mantener la salud de los sanos".

Una de las vías para seguir avanzando en esta dirección es el cálculo y el uso adecuado de indicadores resúmenes del estado de salud de una población, que integren de manera coherente las cargas por mortalidad y por morbilidad asociadas a una enfermedad. Estos indicadores podrían constituirse en una herramienta importante para decisores/gerentes a los distintos niveles, necesitados de una guía efectiva a la hora de enfrentar y resolver periódicamente el dilema antes mencionado.

Estos indicadores cuantifican la carga negativa de una enfermedad a partir no sólo del número de muertes que ella causa, sino también por la morbilidad y la consiguiente pérdida de calidad de vida que dicha enfermedad y sus secuelas generan. Algunos antecedentes de estos indicadores resúmenes y una presentación sobre sus características generales, en particular de uno de ellos (los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) con siglas DALYs en la literatura inglesa (disability adjusted life years), se han publicado en una serie de trabajos seminales.¹⁻⁷ La esperanza de vida ajustada por discapacidad (EVAD) es otro indicador resumen que, a diferencia de los AVAD, mide la esperanza de vida saludable, en lugar de la pérdida de esta como lo hacen estos últimos. Una presentación de ese indicador puede encontrarse en varios trabajos.²⁻⁸

La EVAD puede calcularse de distintas maneras. Algunas de ellas son:

1. Calcular la esperanza de vida utilizando la mortalidad por todas las causas, y ajustarla por la morbilidad de todas las enfermedades y sus secuelas.
2. Calcular la esperanza de vida utilizando la mortalidad por todas las causas, y ajustarla por la morbilidad de una determinada enfermedad y sus secuelas.
3. Calcular la esperanza de vida utilizando la mortalidad por una determinada enfermedad y sus secuelas, y ajustarla por la morbilidad de la misma enfermedad y sus secuelas.

La primera alternativa tiene el atractivo de la simetría: tanto la carga por mortalidad como la carga por morbilidad se calculan a partir de todas las enfermedades. Desde el punto de vista práctico, sin embargo, no permite comparaciones de las cargas de las distintas enfermedades en la población estudiada; serviría sólo para comparar con otras poblaciones y países que hubieran realizado similar ejercicio.

La segunda alternativa tiene el inconveniente conceptual de que es inconsistente en el tratamiento de la mortalidad y la morbilidad. Mientras utiliza a todas las muertes por las diferentes causas/enfermedades para cuantificar la carga de la mortalidad, toma sólo una para cuantificar la carga de la morbilidad. En términos prácticos, la EVAD -calculada de esta manera- expresa la carga por morbilidad de una determinada enfermedad en términos de una cierta pérdida en la esperanza de vida de la población estudiada. Por ejemplo, si la esperanza de vida al nacer de la población de Cuba en el 2002 es de 75 años, cuando la "ajustamos" por la pérdida de calidad de vida asociada a la morbilidad por la enfermedad "X" en el 2002 es posible que se reduzca entonces a 71 años. La EVAD calculada de esta manera no integra realmente la carga de la mortalidad y la morbilidad asociada a una enfermedad, por lo que en este sentido no es legítimamente un indicador resumen del estado de salud de una población.

La tercera alternativa vuelve a tener el atractivo de la consistencia interna: una sola enfermedad/causa de muerte "X" se utiliza para calcular la esperanza de vida y la

pérdida de su calidad asociada a la morbilidad. Desde el punto de vista práctico tiene el inconveniente de que la esperanza de vida, al ignorar y eliminar todas las causas de muerte excepto la causa "X", es una abstracción teórica, y cualquier ajuste de esta esperanza de vida lo seguirá siendo. Es en esta variante que la EVAD se constituye en un indicador resumen legítimo, pues para cada enfermedad integra la carga negativa de los correspondientes componentes: mortalidad y morbilidad.

En este trabajo, al igual que en otros donde hemos calculado la EVAD para distintas enfermedades crónicas no transmisibles, hemos utilizado la segunda alternativa. En esencia, estamos cuantificando la carga sólo por morbilidad, pero en términos que nos parecen asequibles a la mayoría, es decir en términos de esperanza de vida real (considerando todas las causas de muerte).

Dentro de las enfermedades crónicas no transmisibles, el cáncer es una de las principales en nuestro país y en otras regiones del mundo.⁹ La carga de la mortalidad por cáncer se ha reportado en reiteradas ocasiones, ya sea por las correspondientes tasas o más recientemente por los años de vida potencialmente perdidos que estas muertes (prematuras) generan. La carga de la morbilidad asociada al cáncer se ha cuantificado usualmente en nuestro país mediante las tasas de incidencia desglosadas por edad y sexo (Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Estadísticas. Anuario Estadístico de Salud 1990, 1995, 2000), las cuales no permiten evaluar de manera directa el efecto negativo de la morbilidad por esta enfermedad sobre la calidad (y cantidad) de vida a la que aspiramos socialmente.

En el presente trabajo nos propusimos calcular la EVAD por cáncer en Cuba para los años 1990, 1995 y 2000. Esto nos permitió, de una manera relativamente sencilla, evaluar la tendencia general de la carga por morbilidad del cáncer entre distintos grupos en un momento determinado (por ejemplo hombres y mujeres), y a lo largo del tiempo (1990 a 2000).

Métodos

La justificación y el procedimiento para el cálculo de la EVAD se han descrito en otros trabajos.¹⁵ En resumen, el procedimiento consiste en descontar, de los años vividos, aquellos que se pueden considerar "perdidos por la enfermedad y sus secuelas" (en este caso el cáncer). Estos años "perdidos" se calculan a partir de indicadores epidemiológicos que estiman la cantidad de años vividos con esa enfermedad y sus secuelas, y a partir de las severidades que se consideren pertinentes para ella.

La cantidad de años vividos para cada grupo de edad, independientemente de la calidad, se obtuvieron de la tabla de vida actual, así como también las esperanzas de vida. Los datos utilizados para la construcción de esta tabla fueron fundamentalmente las tasas de mortalidad específicas por edad, que se obtuvieron de los datos de población total para Cuba (años 1990, 1995 y 2000) y de los datos de mortalidad total para Cuba (años 1990, 1995 y 2000), ambos de la Oficina Nacional de Estadísticas.

Las prevalencias de cáncer, desglosadas por edad y sexo para los años 1990, 1995 y 2000, se calcularon de manera aproximada, multiplicando las tasas de incidencias obtenidas del Registro Nacional de Cáncer (RNC), por la duración de la enfermedad, que asumimos como 5 años.

Es importante señalar que estas prevalencias (en número de casos) se adecuaron a la cohorte hipotética de 100 000 sujetos, considerada para la construcción de la tabla de vida.

La severidad global del cáncer, necesaria para el ajuste de la esperanza de vida en el cálculo de la EVAD para esta enfermedad, se obtuvo como la media ponderada de las severidades de los distintos tipos de cáncer, según *Murray & López*,² usando como ponderaciones sus tasas de prevalencia,. La severidad para cada tipo de cáncer se obtuvo combinando la prevalencia preterminal con la terminal (en todos los casos 0,85, considerando que globalmente un 10 % del tiempo vivido con cáncer transcurre en periodo terminal. El resultado final obtenido para la severidad global del cáncer fue de 0,19.

Resultados y discusión

Las tasas de mortalidad específicas por grupo de edad y la prevalencia de cáncer para los años 1990, 1995 y 2000 aparecen en la tabla 1.

La esperanza de vida y los años vividos para cada grupo de edad, a partir de una cohorte hipotética inicial de 100 000 individuos, se presenta en la tabla 2.

Tabla 1. Tasas de mortalidad global específicas por edad y prevalencia de cáncer. 1990 - 1995 - 2000

	Tasa de mortalidad*		Prevalencia de cáncer**	
1990	específica por edad		(número de casos)	
Grupo edad	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino
< 1 año	0,01236701	0,0091836	176,27377	73,74882
de 1 a 4	0,00069749	0,00059915	284,0487	268,17804
de 5 a 9	0,0003334	0,00028929	281,3426	184,17696
de 10 a 14	0,00049594	0,00033458	210,7116	198,729345
de 15 a 24	0,00134915	0,00078886	833,84036	971,14968
de 25 a 59	0,00364198	0,00251237	13689,6939	18915,6323
de 60 a 64	0,01610278	0,01167942	6408,25972	5291,97407
65 y +	0,05574786	0,04509051	42697,4326	28980,664
Total	0,00750985	0,005963	64581,6033	54884,2533
1995				

Grupo edad	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino
< 1 año	0,01071135	0,00816408	57,32984	56,089635
de 1 a 4	0,000815	0,00064835	293,15303	248,89448
de 5 a 9	0,00041372	0,00028296	212,425485	140,12375
de 10 a 14	0,00043109	0,00028184	217,447915	161,349975
de 15 a 24	0,00137288	0,0007286	602,217345	735,37328
de 25 a 59	0,00359521	0,00237425	13794,1449	18827,6083
de 60 a 64	0,01529044	0,01181842	5774,56333	4613,499
65 y +	0,05640731	0,04602807	39833,8943	26763,333
Total	0,00782381	0,0063359	60785,1761	51546,2714
2000				
Grupo edad	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino
<1 año	0,00851489	0,00595463	56,23088	37,43387
De 1 a 4	0,0004972	0,00040368	224,69832	110,63283
De 5 a 9	0,00031158	0,00023122	230,93928	133,89876
De 10 a 14	0,00037255	0,00021792	184,88827	236,851245
De 15 a 24	0,00089717	0,00049257	485,95377	556,16413
De 25 a 59	0,00340156	0,00215177	16132,2717	25016,7156
De 60 a 64	0,01348056	0,00942032	6593,24282	6111,63728
65 y +	0,0509317	0,04186563	41827,8902	31100,5332
Total	0,00750055	0,00612777	65736,1153	63303,8669

* Proporción.

** En toda la población cubana.

Fuentes: Anuario estadístico de salud, DNE-MINSAP, 1995-2000.

Dirección Nacional de Estadísticas, MINSAP.

Anuario demográfico de Cuba. ONE, 1990 - 1995 - 2000.

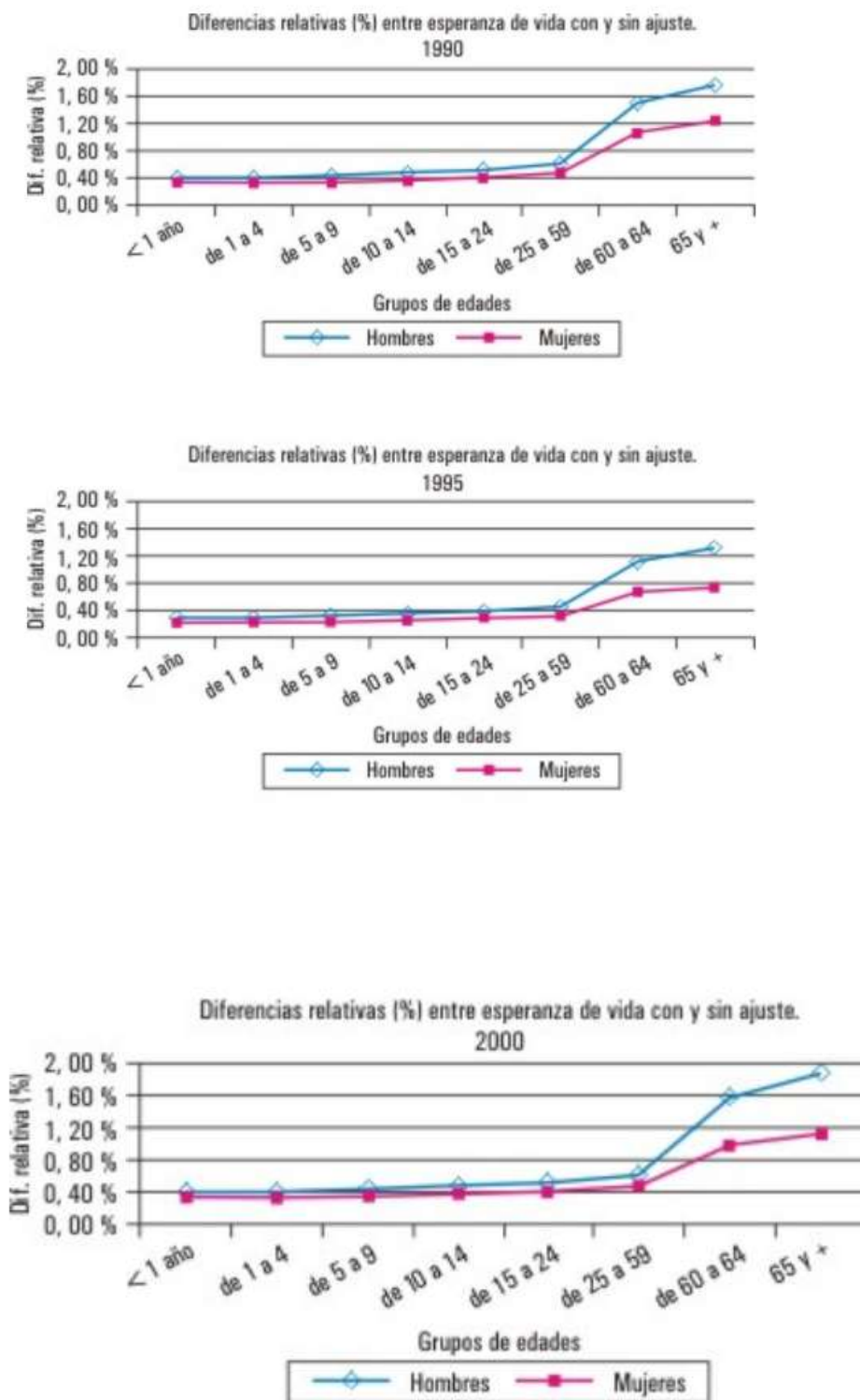
Tabla 2. Años vividos por una cohorte hipotética inicial de 100 000 sujetos, y esperanza de vida bruta (no ajustada)

Tabla de vida 1990						
	Hombres			Mujeres		
		Años de vida	Esperanza		Años de vida	Esperanza
Grupo edad	lx *	vividos (Lx)	de vida	lx	vividos (Lx)	de vida
<1 año	100 000	99385,4494	73,0224035	100 000	99542,9186	74,4340049
de 1 a 4	98770,8989	394533,233	72,9248694	99085,8372	395868,976	74,1161176
de 5 a 9	98495,7174	492068,446	69,1230222	98848,6506	493886,066	70,2891597
de 10 a 14	98331,6612	491049,48	64,2341759	98705,7758	493116,417	65,3872833
de 15 a 24	98088,1308	974308,883	59,3874477	98540,7911	981536,42	60,4925741
de 25 a 59	96773,6458	3184137,94	50,1261972	97766,4929	3277717,61	50,9320683
de 60 a 64	85177,0936	409404,11	19,5681356	89531,6562	434958,132	19,0070434
65 y +	78584,5503	1257352,8	16	84451,5965	1266773,95	15
Tabla de vida 1995						
	Hombres			Mujeres		
		Años de vida	Esperanza		Años de vida	Esperanza
Grupo edad	lx *	vividos (Lx)	de vida	lx	vividos (Lx)	de vida
<1 año	100 000	99467,2855	73,2016332	100 000	99593,4558	77,2439242
de 1 a 4	98934,5711	395094,28	72,984559	99186,9115	396233,852	76,8730354
de 5 a 9	98612,5688	492553,394	69,2163467	98930,0145	494300,399	73,0674624
de 10 a 14	98408,7889	491514,225	64,3544995	98790,1452	493602,932	68,1673734
de 15 a 24	98196,9012	975274,324	59,4879682	98651,0278	982929,451	63,2599773
de 25 a 59	96857,9636	3189365,95	50,2411947	97934,8625	3290982,12	53,6860132

de 60 a 64	85391,5194	411237,59	19,6377096	90121,2589	437674,739	21,8233769
65 y +	79103,5167	1265656,27	16	84948,6368	1529075,46	18
Tabla de vida 2000						
	Hombres			Mujeres		
		Años de vida	Esperanza		Años de vida	Esperanza
Grupo edad	lx *	vividos (Lx)	de vida	lx	vividos (Lx)	de vida
< 1 año	100 000	99576,0602	73,3016892	100 000	99703,1521	77,2823467
de 1 a 4	99152,1204	396214,486	72,9242384	99406,3042	397304,451	76,7409228
de 5 a 9	98955,1225	494390,513	69,0654329	99245,9213	495942,927	72,8617052
de 10 a 14	98801,0826	493545,738	64,1692145	99131,2496	495386,36	67,9430973
de 15 a 24	98617,2125	981768,077	59,2841957	99023,2942	987800,13	63,0144434
de 25 a 59	97736,4028	3228585,09	49,77341	98536,7318	3323630,99	53,3009117
de 60 a 64	86754,1738	419628,795	18,8589077	91385,0391	446411,836	21,1026517
65 y +	81097,3443	1216460,16	15	87179,6952	1482054,82	17

* lx : Número de sujetos vivos al inicio del intervalo de edad correspondiente.

En la Tabla 3 se presenta la esperanza de vida bruta (no ajustada) y la esperanza de vida ajustada por cáncer, junto con las diferencias relativas $((Ex-EVADx) / Ex)$ entre estas dos cifras, para los años 1990, 1995 y 2000. La figura 1 presenta las diferencias relativas de la tabla 3.



Figura

Tabla 3. Esperanza de vida bruta no ajustada (Ex) y esperanza de vida ajustada (EVADx) por cáncer

Tabla de vida 1990						
	Hombres		Mujeres			
	Esperanza		Esperanza		Diferencia	Relativa *
Grupo edad	de vida Ex	EVADx	de vida Ex	EVADx	Hombres	Mujeres
< 1 año	73,02	72,73	74,43	74,20	0,40 %	0,32 %
de 1 a 4	72,92	72,63	74,12	73,88	0,40 %	0,32 %
de 5 a 9	69,12	68,83	70,29	70,05	0,43 %	0,34 %
de 10 a 14	64,23	63,94	65,39	65,15	0,46 %	0,36 %
de 15 a 24	59,39	59,09	60,49	60,25	0,50 %	0,39 %
de 25 a 59	50,13	49,83	50,93	50,69	0,59 %	0,47 %
de 60 a 64	19,57	19,27	19,01	18,80	1,51 %	1,07 %
65 y +	16,00	15,72	15,00	14,82	1,76 %	1,23 %
Tabla de vida 1995						
	Hombres		Mujeres			
	Esperanza		Esperanza		Diferencia	Relativa
Grupo edad	de vida Ex	EVADx	de vida Ex	EVADx	Hombres	Mujeres
< 1 año	73,20	72,95	77,24	77,04	0,35 %	0,26 %
de 1 a 4	72,98	72,73	76,87	76,67	0,35 %	0,26 %
de 5 a 9	69,22	68,96	73,07	72,87	0,37 %	0,28 %
de 10 a 14	64,35	64,10	68,17	67,97	0,40 %	0,30 %
de 15 a 24	59,49	59,23	63,26	63,06	0,43 %	0,32 %
de 25 a 59	50,24	49,98	53,69	53,49	0,52 %	0,37 %

de 60 a 64	19,64	19,38	21,82	21,66	1,30 %	0,77 %
65 y +	16,00	15,76	18,00	17,85	1,52 %	0,85 %
Tabla de vida 2000						
	Hombres		Mujeres			
	Esperanza		Esperanza		Diferencia Relativa	
Grupo edad	de vida Ex	EVADx	de vida Ex	EVADx	Hombres	Mujeres
< 1 año	73,30	73,00	77,28	77,03	0,41 %	0,33 %
de 1 a 4	72,92	72,62	76,74	76,48	0,42 %	0,33 %
de 5 a 9	69,07	68,76	72,86	72,61	0,44 %	0,35 %
de 10 a 14	64,17	63,86	67,94	67,69	0,47 %	0,38 %
de 15 a 24	59,28	58,98	63,01	62,76	0,51 %	0,41 %
de 25 a 59	49,77	49,47	53,30	53,05	0,62 %	0,48 %
de 60 a 64	18,86	18,56	21,10	20,90	1,57 %	0,98 %
65 y +	15,00	14,72	17,00	16,81	1,89 %	1,10 %

* Diferencia relativa = (Ex -EVADx) / Ex.

Fig. Diferencias relativas (%) entre esperanza de vida con y sin ajuste. 1990 - 1995 - 2000.

Los resultados en la tabla 3 y de la figura indican lo siguiente:

- El efecto negativo de la morbilidad por cáncer sobre la esperanza de vida tendió a disminuir en el año 1995 en relación con el año 1990, pero en el 2000 hubo una recuperación y superó ligeramente la carga negativa de 1990; por ejemplo, en 1990 los hombres con 65 y más años de edad perdieron un 1,76 % de su esperanza de vida como consecuencia de la morbilidad por cáncer, mientras que las correspondientes cifras para los años 1995 y 2000 fueron 1,52 % y 1,89 % respectivamente. Tomando en cuenta los reportes internacionales sobre el incremento de la morbilidad por cáncer durante los últimos tiempos¹¹, el comportamiento en 1995 no resultó el esperado; parte importante de este resultado se explica por el hecho de que la prevalencia de cáncer en 1995 fue menor que la de 1990 (una diferencia de 7 000 pacientes aproximadamente), lo

cual, a su vez, puede responder a un subregistro en 1995 y/o a un sobregistro en 1990.

- El efecto negativo de la morbilidad por cáncer fue mayor en los hombres que en las mujeres en los tres años estudiados, diferencia que se mantuvo relativamente estable para todos los grupos de edad.
- La carga de la morbilidad por cáncer aumentó con la edad en cada uno de los tres años analizados, y alcanzó sus valores máximos para el grupo de 65 y más. Se pudo observar que en los hombres de este grupo de edad se produjo una pérdida relativa de esperanza de vida superior a un 1,5 %, mientras que las correspondientes cifras se mantuvieron por debajo de 10,62 % para las edades inferiores a los 60 años. La edad fue el factor de riesgo más importante para padecer cáncer, pues la persona de mayor edad estuvo más expuesta a diferentes factores que directa o indirectamente incrementan el riesgo de desarrollar la enfermedad. En una investigación conducida por el Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología se encontró que durante el quinquenio 1986-90 el grupo de 60 años y más mostró una incidencia de la enfermedad 41 veces mayor en el sexo femenino y 115 veces superior en el masculino con respecto al grupo de 0 a 14 años.¹³ En Cuba, más del 65 % de las neoplasias malignas ocurren en los ancianos.¹⁴

Los resultados antes expuestos dependen de algunos supuestos hechos:

- De acuerdo con la práctica usual en el cálculo de la EVAD, los resultados para el cáncer presentados en este trabajo no se han ponderado por edad ni tienen descuento en el tiempo.
- Se ha adoptado la misma severidad utilizada por *Murray & López* en *The Global Burden of Disease 1990*.¹⁰ para los distintos tipos de cáncer. Aunque esto puede afectar la relevancia nacional de los resultados obtenidos, hace posible su comparación con los de otros países y regiones del mundo. No obstante, Cuba no cuenta aún con su propia valoración acerca de la severidad para el cáncer, lo cual deberá ser objeto de atención por investigadores en el futuro cercano.
- La estimación de la prevalencia (personas vivas con cáncer) es muy difícil de medir. Actualmente, se considera como casos prevalentes de cáncer aquellas personas que están bajo tratamiento o seguimiento médico por la enfermedad, lo cual varía en dependencia de la calidad de la atención. Por esta razón, al menos para propósitos estadísticos, se estima aproximadamente la prevalencia como el número de personas vivas que han sido diagnosticadas con cáncer dentro de los últimos 5 años.¹²
- Los resultados obtenidos dependen de la calidad de los datos de incidencia de cáncer utilizados, los que fueron obtenidos del Registro Nacional de Cáncer (RNC), el cual no alcanza aún los mejores índices de calidad de la información, con una proporción de casos reportados "solo por certificado de defunción" (SCD) del 20 %, superior a lo considerado como aceptable a nivel internacional (10 al 15 %). Esto introduce un sesgo en la estimación de las tasas de incidencia y supervivencia.^{13,15}

Los resultados de este trabajo permiten medir el impacto del cáncer en la esperanza de vida de la población cubana. Si tenemos en cuenta el envejecimiento de la población y el incremento de la incidencia y la mortalidad por cáncer, podemos esperar una pérdida

creciente de la esperanza de vida como consecuencia de esta enfermedad en los próximos años.

Summary

Cancer is one of the chronic non-communicable diseases of highest impact due to its morbidity and mortality. In Cuba, as regards morbidity, this impact has not been quantified in a unique index that takes into account the relative severity of the different types of cancer and of their diverse stages. The disability-adjusted life expectancy (DALE) is a relatively recent indicator allowing to quantify the effect of morbidity from any disease, particularly cancer, over life expectancy. In this paper, some of the fundamental principles of the disability-adjusted life expectancy are discussed, and it is calculated for the specific case of cancer in 1990, 1995 and 2000, making possible to carry out a comparative study of the impact of morbidity due to this disease between males and females, and during the period comprised by these 3 years. It is observed that the negative effect of morbidity due to cancer over life expectancy in general increases along the studied period. Morbidity has a higher impact on males, who showed a greater loss of life expectancy by this cause than females in the 3 studied years. The burden of morbidity from cancer rises with age in every of the 3 years under study.

Subject headings: LIFE EXPECTANCY; QUALITY OF LIFE; NEOPLASMS/epidemiology; NEOPLASMS/mortality; MORTALITY RATE; INDICATORS OF MORBIDITY AND MORTALITY. Referencias bibliográficas

Referencias bibliográficas

1. Seuc AH, Domínguez E, Díaz O. Introducción a los DALYs, Rev Cubana Hig Epidemiol 2000; 38:92-101.
2. Murray C, Lopez A. The global burden of disease V. I. Harvard School of Public Health.. Harvard University Press. 1996:201-246.
3. Mathers CD, Vos T, Lopez AD, Salomon J, Ezzati M. National burden of disease studies: A practical guide. Edition 2.0. Global program on evidence for health policy. Geneva. World Health Organization. 2001:116-119.
4. Murray C, López A. The global burden of disease V. I. Harvard School of Public Health. Harvard University Press. 1996:412-416.
5. Mathers C. Estimating gains in health expectancy due to elimination of specified diseases. Fifth Meeting of the International Network on Health Expectancy (REVES), Ottawa, 19-21 February 1992.
6. Mathers C. Gains in health expectancy from the elimination of disease: a useful measure of the burden of disease? Tenth Meeting of the International Network on Health Expectancy (REVES), Tokyo, 9-11 October 1997.
7. Murray C, Salomon J, Mathers C. A critical examination of summary measures of population health 2000; 78: 989.
8. Seuc AH, Dominguez E. Introducción al cálculo de la esperanza de vida ajustada por discapacidad. Rev Cubana Hig Epidemiol 2002; 40(2):95-102.
9. Gonzalez-Longoria L. Morbilidad por cáncer en Dominica (1995-1998). Rev Cubana Oncol 2001;17(1):26-9.

10. WHO (2001). The World Health Report 2001. Annex Table 2.
11. Yamaguchi K. Overview of cancer control programs in Japan. Jpn J Clin Oncol 2002 Mar;32 Suppl:S22-31[STANDARDIZEDENDPARAG]
12. Parkin DM. Global cancer statistics in the year 2000. Lancet Oncol 2001; 2:533-46.
13. García JL, Galán Y, Luaces P. Incidencia en Cuba del cáncer en la tercera edad. Rev Cubana Oncol 1998; 14 (2):121-28.
14. Soriano JL, Carrillo G, Arrebola JA. El cáncer en la tercera edad. Rev Cubana Oncol 1998; 11 (1)
15. Graupera M, Torres P, Galán Y. Caracterización de los casos notificados por certificado de defunción al Registro Nacional de Cáncer. Rev Cubana Oncol 1999; 15(2): 102-8

Recibido: 28 de septiembre de 2003. Aprobado: 1ro. de octubre de 2003.

Dr. *Armando H. Seuc Jo.* Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascular.
Calzada del Cerro No. 1 551, Ciudad de La Habana, Cuba. Email:
metodoli@infomed.sld.cu

1 Doctor en Ciencias Matemáticas. Investigador Titular.

2 Especialista en Bioestadística. Instituto Nacional de Endocrinología.

3 Licenciada en Matemáticas. Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología.