

UNITED NATIONS ECONOMIC AND SOCIAL COUNCIL



Distr. #
GENERAL #
E/CONF.13/285
Meeting No. 2
24 June 1954

ORIGINAL: ENGLISH
(Paper in Spanish)

WORLD POPULATION CONFERENCE

Rome, 31 August - 10 September 1954

Mortality due to cancer in relationship to age

Prof. F. Enriquez de Salamanca and Dr. J. Tamarit (Spain)

Summary

The official data published in Spain establish that there exists a practically lineal relation between age and the logarithm of mortality by cancer and other malignant tumors. Therefore we propose as index for demographic studies, the duplication period, which in Spain is to be found between 5.81 and 6.93 years.

The biological meaning of the relationship thus found indicates as the most probable cause of cancer a material factor capable of self-multiplication in the organism, factor whose action is modified by the outside world, thus causing oscillations in the duplication period.

Finally we perceive some evidence in support of a relationship between probability of death by cancer and age of the parents at the time of birth of the individual.

■ General distribution of this document is limited to the introductory summary. Participants who have been invited to take part in the meeting referred to above will receive also the full text of the paper. Other participants in the Conference will receive the full text upon request.

Pour la traduction française voir au verso.

54-18364

DOCUMENTS
INDEX UNIT
AUG 11 1954

Influence de l'âge sur la mortalité due au cancer

Professeur F. Enriquez de Salamanca et Dr J. Tamarit (Espagne)

Résumé. Les renseignements officiels publiés en Espagne indiquent qu'il existe une relation pratiquement linéaire entre l'âge et le logarithme de la mortalité par cancer et par d'autres tumeurs malignes. Nous proposons donc comme indice de mesure de la mortalité par cancer la période au cours de laquelle cette mortalité passe du simple au double; en Espagne, cette période se situe entre 5,81 et 5,93 années.

Du point de vue biologique l'existence de cette relation linéaire indique que la cause la plus probable du cancer est un élément physique susceptible de se multiplier dans l'organisme, élément dont l'action est modifiée par le milieu extérieur, ce qui entraîne des oscillations dans la période au cours de laquelle la mortalité passe du simple au double.

Enfin, certains indices donnent à penser qu'il existe une relation entre la probabilité de décès par cancer et l'âge des parents au moment de la naissance de l'individu.

² Seule la présente analyse d'introduction fait l'objet d'une distribution générale. Les participants qui ont été invités à assister à la séance mentionnée ci-dessus recevront en outre le texte intégral du document. Les autres participants au Congrès recevront le texte intégral sur leur demande.

DOCUMENTS MASTER
INDEX UNIT

ORIGINAL: SPANISH

JUL 28 1954

LA MORTALIDAD POR CANCER COMO FUNCION DE LA EDAD

Por el Prof. F. ENRIQUEZ DE SALAMANCA y el Dr. J. TAMARIT. Madrid.

Se ha descrito recientemente la existencia de una relación lineal entre la edad y los logaritmos de las cifras de mortalidad anual por cancer: Rutgers (Experientia IX, 470, 1.953) ha podido comprobarlo con los datos de la "Belgisch National Werk voor de stryd tegen de Kanker".

Nosotros hemos comprobado esta relación con las cifras de mortalidad anual consignados en el Anuario de Estadística que se publica en España, mediante el cálculo del coeficiente de correlación lineal de Pearson entre edades y logaritmos decimales de la mortalidad relativa, por cien mil habitantes. Puede afirmarse que para edades superiores a 10 años, entre la pubertad y la vejez, el logaritmo de la mortalidad es una función casi lineal de la edad: la recta correspondiente ajustada por el método de los mínimos cuadrados, en general, da valores ligeramente superiores a los reales por bajo de 30 años y por encima de 60 años. Este tipo de relación se caracteriza por el hecho de que cada cierto número de años de edad el valor de la mortalidad se duplica y este periodo de duplicación constituye un valor característico de la curva anual de mortalidad muy útil para apreciar diferencias de un año a otro y comparar las mortalidades pertenecientes a diversos países. Por esto creemos evidente que su aplicación a los -

estudios demográficos ha de reportar una considerable utilidad.

En la tabla siguiente se consignan los resultados encontrados en nuestro estudio; dentro de cada año hemos tomado las cifras de mortalidad relativa por cancer y otros tumores malignos (causa de muerte 15) y del modo expuesto hemos calculado el coeficiente de correlación lineal (r) y la ecuación de regresión de la que damos los valores de la pendiente y del periodo de duplicación, expresado en años.

Tabla núm^o. 1

AÑOS	$r =$	PENDIENTE	PERIODO DE DUPLICACION
1.933	0,9928	0,0477	6,31
1.935	0,9870	0,0514	5,86
1.937	0,9868	0,0518	5,81
1.939	0,9893	0,0512	5,88
1.941	0,9744	0,0447	6,73
1.943	0,9710	0,0435	6,93
1.945	0,9779	0,0443	6,80
1.947	0,9714	0,0472	6,38
1.949	0,9774	0,0446	6,76

Los coeficientes de correlación son todos muy altos y su significación es grande, puesto que sus probables errores son muy pequeños. Los valores de la pendiente angular son en todos los años del mismo orden de magnitud y el periodo de duplicación oscila entre 5,81 y 6,93 años, límites entre los que está comprendida la cifra de 6,3 años encontrada por Rutgers (l. c.). Los periodos de duplicación describen dentro de los años estudiados una sinusoides amplia cuyo perio-

do aproximado es de 14 años que parece indicar la existencia de oscilaciones de largo periodo en la evolución del cancer, hasta la fecha no descritas y cuya confirmación resultaría muy interesante.

La relación encontrada es muy interesante desde el punto de vista biológico: expresada en términos diferenciales indica que la velocidad de aumento de la mortalidad es proporcional a la mortalidad existente en cada edad. Esto sugiere que el factor responsable del cancer es algo material y capaz de reproducción; esto explica la relación que se encuentra entre edades y mortalidad mejor que si acepta que el cancer es debido a la acción de causas externas constantemente activas sobre el organismo.

Entre los 0 y 10 años la mortalidad por cancer es generalmente descendente; la mortalidad entre menores de un año es aproximadamente igual a la que corresponde a los 12 años según las cifras registradas en el "Anuario Estadístico de España"; sin embargo las cifras similares registradas en Holanda, Dinamarca, Reino Unido, Francia y Belgica corresponden a la mortalidad que se encuentra mas tarde a los 30 años. Esto sugiere también que en el nacimiento se hereda una probabilidad de muerte por cancer del mismo orden de la que corresponde a los progenitores. Esta es la sugerencia final de nuestro estudio que nos invita a investigar detenidamente esta relación de gran interés demográfico: la existente entre edad de los padres y probabilidad de muerte por cancer.

Madrid (España), junio de 1.954.