

# EL SEGMENTO S T ASCENDENTE. SU IMPORTANCIA CLÍNICA\*

por los doctores

ALBERTO C. TAQUINI y BERNARDO LOZADA

El segmento S T se presenta en algunos ECG de sujetos normales con características especiales que le ha valido la designación de segmento S T ascendente. Iniciado directamente en el vértice de la onda S, sigue en estos casos un trayecto oblicuo y se continúa sin límite de demarcación, o sólo con un esbozo del mismo, con la rama ascendente de la onda T (fig. N° 1). El segmento S T ascendente puede aparecer en todas las derivaciones o presentarse solo en algunas de ellas. Stewart y Manning<sup>1</sup> en un estudio reciente, efectuado a 500 soldados exentos de afección cardiovascular, se encuentran con que el segmento S T puede nacer por debajo de la línea iso-eléctrica en las 3 derivaciones, habiéndolo observado con más frecuencia en D II y D III.

Graybiel, Mac Farland, Gates y Webster<sup>2</sup>, estudiando el ECG en 1000 aviadores jóvenes, encuentran el S T ascendente con más frecuencia en D I y D II.

Si bien la existencia de este tipo de S T con ausencia de período isoeléctrico es un hecho de observación común, la significación de este accidente aún no ha sido determinada. Desde tiempo atrás nos llamó la atención el hecho de que este tipo de trazado se encontrara frecuentemente en sujetos portadores de alteraciones vesiculares. Fué esto lo que nos llevó a investigar este punto, con el propósito de ver si realmente un segmento S T ascendente tiene o no importancia clínica.

## MATERIAL

El estudio que presentamos ha sido realizado sobre la base del análisis de 2000 historias clínicas de enfermos con afecciones de diversos órganos\*. En

\* Trabajo del Centro de Investigaciones Cardiológicas. Fundación Virgilio F. Grego, Fac. de Med. de B. Aires. Director: doctor Alberto C. Taquini.

la totalidad de los casos, el estudio clínico de estos enfermos comprendía a) examen semiológico de cada aparato realizado por especialistas; b) examen radiológico del aparato digestivo incluyendo colecistografía, telerradiografía del tórax y cuando se observó o sospechó padecimiento renal, radiografía de riñón; c) examen electrocardiográfico; d) exámenes de laboratorio.

\* Material del Instituto de Diagnóstico y Tratamiento de la Clínica Marini, S. A.

### RESULTADOS

El análisis de los 2000 ECG demostró que 77 presentaban S T ascendente. De ellos se encontró que en 10, este carácter estaba

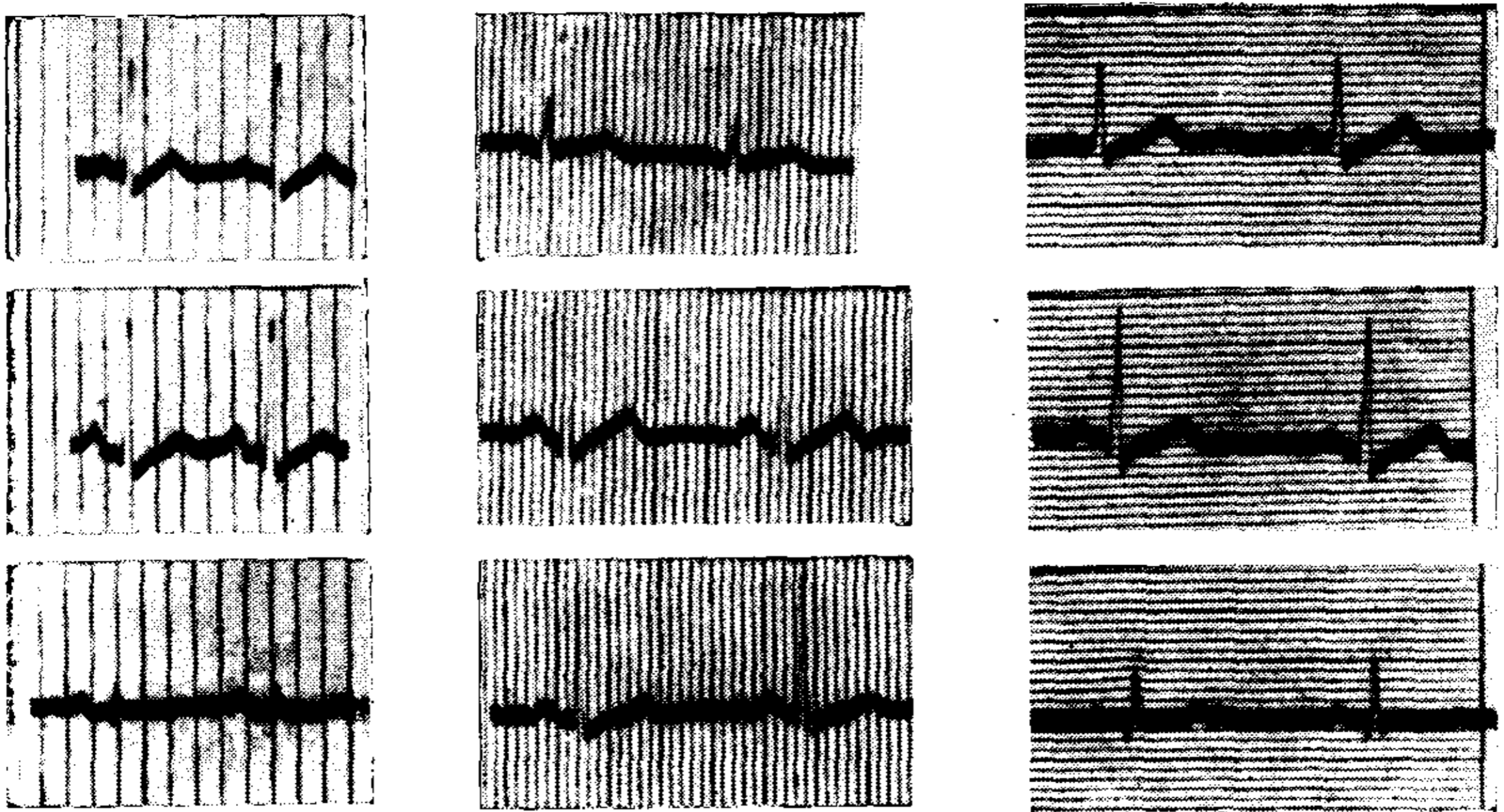


FIG. Nº 1

presente en las 3 derivaciones clásicas; que en 41 en D I y D II; que en 14 en D II y D III y que sólo en 12, en una sola derivación (6 casos en D I, 6 casos en D II y ningún caso en D III).

En el cuadro I se encuentra la distribución de los casos según las afecciones encontradas en cada uno de ellos. De acuerdo con los

CUADRO Nº 1

S T	Vesícula	Climaterio	Hiper-tensión	Intestino	Riñón Quirúrgico
Ascendente	63	25	18	7	2
77 casos	83.20%	32.25%	23.22%	9.03%	2.58%

Cuadro Nº 1. — Relaciones entre S T ascendente y diagnósticos.

resultados que en el se consignan, se trató de averiguar la significación de los factores que aparecieron más importantes.

*Relaciones entre tipo de tórax y posición de corazón.* — Lo primero que se trató de ver fué si la aparición del segmento S T ascendente guardaba alguna relación con la forma de tórax y la posición de corazón.

Se observó que de los 77 sujetos cuyo ECG tenía S T ascendente, 53 presentaban corazón normal; 19 corazón horizontal y 5 corazón vertical. Esta distribución de los diversos tipos de corazón en los casos estudiados y la gran mayoría de enfermos con corazón de forma, posición y tamaño normales, quita todo valor a la posibilidad en discusión.

*Relaciones en el sexo.* — El segundo punto analizado fué la relación entre S T ascendente y sexo.

De los 2000 casos examinados, 972 eran mujeres y 1028 hombres. Del total de 77 sujetos con S T ascendente, 62 eran mujeres y 15 hombres, lo que sobre el total de casos de cada sexo arroja un porcentaje de 6.38% y de 2.75%, respectivamente.

Con el objeto de demostrar si la diferencia en el porcentaje hallado entre hombres y mujeres era o no significativo, se calculó la diferencia de porcentaje, lo que dió un resultado del 3.7%, con una desviación "standard" de  $\pm 0.93$ .

Estos resultados demuestran que la aparición del S T ascendente es más frecuente en la mujer que en el hombre, y que la diferencia observada entre uno y otro sexo es estadísticamente significativa.

*Relaciones entre afecciones vesiculares y segmento S T ascendente.* — En tercer término se investiga la probable relación entre el segmento S T ascendente y las afecciones de la vesícula biliar. Se aceptó la existencia de un padecimiento de este órgano, cuando a la sintomatología clínica se sumó la existencia de alteraciones radiológicas.

De los 2000 sujetos examinados, 661 presentaron un padecimiento vesicular. De estos, 63, o sea el 9.5%, tenían ECG con S T ascendente. Contrastando con la relativa frecuencia con que se observó S T ascendente en este grupo de enfermos, están los 1339 sin padecimiento vesicular con sólo 14 con S T ascendente, o sea el 1%.

El tratamiento estadístico de estas cifras dió una diferencia de porcentaje del 8.5 %, con una desviación "standard" de  $\pm 1.17\%$ .

Estas cifras demuestran que este tipo de ECG se encuentra con más frecuencia en los enfermos portadores de afecciones vesiculares, y que esta mayor frecuencia, estadísticamente, es francamente significativa.

*Relaciones entre sexo y vesícula.* — Teniendo en cuenta que el segmento S T ascendente se presenta con mayor frecuencia en la mujer y en los enfermos vesiculares, y que las afecciones de la vesícula biliar se observan más frecuentemente en la mujer que en el hombre, se resolvió estudiar la incidencia de esta modificación del segmento S T en sujetos con afecciones vesiculares y sin ellas de uno y otro sexo.

Del total de 1028 hombres, 264 eran vesiculares, y de estos últimos, 10 tenían S T ascendente, o sea el 3.8 %. De los 764 sujetos restantes, sin padecimiento vesicular, solo 5, o sea el 0.6 % presentaban el S T ascendente.

Estas cifras arrojan diferencia de porcentaje entre uno y otro grupo, del 3.2 % con una desviación "standard" de  $\pm 1.2$ .

Del grupo de 972 mujeres, 397 tenían un padecimiento vesicular y de estos, 53, o sea el 13.3 % presentaba un S T ascendente. En cambio, de las 575 enfermas sin padecimiento vesicular, sólo presentaron S T ascendente, nueve, o sea el 1.5 %.

La diferencia de porcentaje entre los grupos de mujeres con y sin afecciones vesiculares fué del 11.8 % con una desviación "standard" de  $\pm 1.5\%$ .

Estas cifras demostraron que tanto en el grupo de enfermos hombres como en el de mujeres, el segmento S T ascendente se halló con más frecuencia entre los afectados de vesícula, que entre los no afectados, pero que estas diferencias en los hombres no llegaban a ser significativas, mientras que en las mujeres, lo eran francamente.

*Relaciones entre segmento S T y climaterio.* — Teniendo en cuenta la mayor frecuencia con que se observaba el S T ascendente en las mujeres y la elevada incidencia de enfermas en período climaterio, se trató de averiguar la relación existente entre climaterio y S T ascendente.

Del total de 972 mujeres examinadas, 175 presentaban signos de climaterio y de estas 25, o sea el 14.3% tenían ECG con S T ascendente. De las 797 enfermas sin síntomas de climaterio, 37 o sea el 4.6% presentaron S T ascendente. La diferencia de porcentaje entre uno y otro grupo es significativa y da una cifra igual al 9.7%, con un error "standard" de  $\pm 2.75\%$ .

Ahora bien, teniendo en cuenta que frecuentemente se observan alteraciones vesiculares durante el período del climaterio, se trató de averiguar la interrelación de ambos factores con el objeto de ver si ellas podían influir en la mayor incidencia del S T ascendente observado en las mujeres durante este período.

Se observó que sobre el total de 175 enfermas en climaterio, 90, o sea el 51.4%, padecía de afección vesicular; y que entre los 797 enfermas sin síntomas de climaterio sólo 307, o sea 38.5% tenían padecimientos vesiculares. Estos resultados arrojan una diferencia de porcentajes de 12.9% con una desviación "standard" de  $\pm 4.1$ .

Estas cifras vienen a demostrar que de acuerdo a lo previsto las afecciones de la vesícula biliar fueron mucho más frecuentes en el grupo de enfermos con síntomas de climaterio. Si a este hecho se suma el que de las 25 enfermas en climaterio con S T ascendente observados, 21 tenían además un padecimiento vesicular, aparece evidente que al climaterio debe asignársele menos relación causal con el S T ascendente que la que aparentemente pudiera desprenderse del análisis aislado de este factor.

*Relaciones entre S T ascendente e hipertensión arterial.* — Se trató finalmente de averiguar si existía una relación entre la presencia de S T ascendente y la hipertensión arterial. Sobre 1830 enfermos considerados en este estudio parcial, 219 eran hipertensos, y de estos 17, o sea el 7.7% presentaron S T ascendente. De los 1611 normotensos, 59, o sea 3.7% mostraron este tipo de ECG.

La diferencia de los porcentajes hallados en uno y otro grupo no es significativa ya que da una cifra del 4%, con una desviación "standard" de  $\pm 1.73$ . Por consiguiente el factor hipertensión no parece, de acuerdo a estos resultados, influir en la aparición de este tipo de S T.

## CUADRO N 2

	Vesícula	Climaterio	Hiper- tensión	Intestino	Riñón Quirúrgico
Vesícula 63 casos	×	21	14	—	—
Climaterio 25 casos	21	×	7	1	—
Hipertensión 18 casos	14	7	×	1	—
Intestino 7 casos	—	1	—	×	—
Riñón quirúrgico 2 casos	—	—	—	—	×

Cuadro N<sup>o</sup> 2. — Relaciones de los diagnósticos entre sí.

*Otros diagnósticos y segmento S T ascendente.* — Además de las afecciones estudiadas, se encontró S T ascendente en 7 enfermos portadores de afecciones intestinales, 2 de nefropatías quirúrgicas y 2 de hipertiroidismo. En 4 obesos, 2 hábitos asténicos, 1 con polineuritis y un asmático, también se encontró S T ascendente, pero coexistiendo con afección vesicular.

## DISCUSIÓN

De los resultados expuestos surgen algunas consideraciones de interés. Ellas permiten descartar en primer término que el segmento S T ascendente guarde relación con el tipo de tórax, la posición del corazón y la hipertensión arterial.

En cambio dos factores parecen predominar en la producción de este tipo de ECG: las afecciones de la vesícula biliar y el sexo, siendo en este sentido más frecuente en la mujer que en el hombre. La mayor incidencia de S T oblicuo en la mujer podría imputarse a la mayor frecuencia con que en ella se presentaba padecimientos vesiculares; sin embargo, ya hemos visto que la incidencia de S T oblicuo en mujeres vesiculares es mucha mayor que en los hombres.

De ello se deduce que el sexo tiene importancia en la aparición de este tipo de ECG. Si se tiene en cuenta que Scefcrf (1940)

ha encontrado alteraciones del segmento S T en mujeres durante el período del climaterio y que estas alteraciones han sido modificadas mediante la incorporación de estrógenos (Scherf y Mc Gavack, 1942) uno se siente inclinado a pensar que factores vinculados a la función ovárica pueden tener importancia en la producción de este tipo de ECG. En apoyo de esta manera de pensar estaría el hecho de que de las 195 mujeres en climaterio estudiadas, 25 presentan este tipo de ECG.

Sin embargo, el hecho de que tanto en los hombres como en las mujeres con S T ascendente predominen las afecciones vesiculares y el que de las 25 enfermas climatéricas con S T ascendente 21 tuvieran un padecimiento vesicular, resta valor al factor endócrino y concede primordial importancia al vesicular.

Es posible que las diferencias observadas entre uno y otro sexo dependan de la asociación de ambos factores. También es posible que esta diferencia dependa del grado del padecimiento vesicular. Es sabido que las afecciones vesiculares no sólo son más frecuentes, sino que son más importantes en la mujer y que en ella tiene una exteriorización más ruidosa en el período vecino al climaterio.

El mecanismo por el que las afecciones vesiculares producen esta alteración electrocardiográfica es difícil de explicar. Teniendo en cuenta que en esta clase de enfermas existe a menudo un predominio parasimpático podría admitirse que este tipo de ECG se debe a un reflejo vagal. El hecho de que en ausencia de lesión vesicular los sujetos con padecimientos intestinales hayan sido los que con mayor frecuencia han mostrado S T ascendente, favorecería esta manera de pensar. La desaparición del mismo por la inyección de atropina o comprobaciones experimentales podrían aclarar este punto.

### RESUMEN Y CONCLUSIONES

En un estudio realizado sobre la base de 2000 historias clínicas de sujetos con diversas afecciones, se encontró que el segmento S T del electrocardiograma presentaba la forma ascendente en 77.

- 1º) Este tipo de ECG se halló con mayor frecuencia en D I y D II.

- 2º) La presencia del segmento S T ascendente no guardó relación con el tipo de tórax ni con la posición del corazón.
- 3º) Se presentó más frecuentemente en las mujeres que en los hombres.
- 4º) Las afecciones que más se acompañaron de S T ascendente, fueron las enfermedades de la vesícula biliar.
- 5º) El climaterio y las afecciones de intestino, solos o asociados con afecciones vesiculares, a menudo presentaron S T ascendente.

#### BIBLIOGRAFIA

1. Stewart C. B., Manning G. W. — A detailed analysis of the electrocardiograms of 500 R. C. A. F. airview. "Amer. Heart J.", 1944, 27, 502.
2. Graybiel A., Mc Farland R. A., Gates D. C., Webster F. A. — Analysis of the electrocardiograms obtained from 1000 young healthy aviators. "Amer. Heart J.", 1944, 27, 524.
3. Scherf D. — The respiratory and the circulatory system in females with ovarian disfunction. "Ann. Intern. Med.", 1940, 13, 1414.
- Scherf D., Mc Gavack Th. H. — The estrogen like action of Desoxicorticoesterone acetate upon the altered electrocardiogram seen in various hypo-ovarian states. "Amer. J. Med. Scien.", 1942, 204, 41.

#### RESÚME

L'étude de 2.000 histoires cliniques de patients avec diverses affections montra un segment S-T ascendent dans l'E.K.G. de 77 cas. La présence de ce type d'E.K.G., que se trouve plus fréquement en DI et DII, ne garda aucune relation avec le type du thorax ni avec la position du cœur. Il fut plus fréquent chez les femmes que chez les hommes et les affections plus fréquement associées furent celles de la vesicule biliaire. La ménopause et les affections intestinales, seules ou associées avec les maladies vesiculaires montrèrent aussi souvent un segment S-T ascendent.

#### SUMMARY

The perusal of 2,000 clinical records of patients with various diseases showed that an ascending S T segment was present in the electrocardiogram in 77 cases. The presence of this electrocardiographic pattern most frequent in D I and D II had no relation to the type of thorax or to the position of the heart. It was more frequent in women than in men and the diseases most commonly associated with it were the gall bladder diseases. An ascending S T segment was also frequently found in climacterium and in intestinal diseases alone or associated with gall bladder diseases.



## ZUSAMMENFASSUNG

Bei der Untersuchung von 2000 Krankengeschichten von Patienten mit verschiedenen Krankheiten fand man 77 Fälle die im Ekg. ein aufsteigendes ST hatten. Dieser besondere Ekg.-Typ, den man häufiger bei Abl. I und II fand, stand in keinem Verhältnis zum Thoraxtyp oder der Herzlage. Er war häufiger bei Frauen als bei Männern und die Erkrankung, die ihm am meisten begleitete, war eine Cholecystopathie. Das Klimaterium und die Darmerkrankungen alleine oder in Zusammenhang mit der ebenerwähnten Afektion, zeigten ebenfalls ein häufiges aufsteigendes ST.

