



El presente artículo corresponde a un archivo originalmente publicado en el **Boletín del Hospital Clínico**, actualmente incluido en el historial de **Ars Medica Revista de Ciencias Médicas**. Este tiene el propósito de evidenciar la evolución del contenido y poner a disposición de nuestra audiencia documentos académicos originales que han impulsado nuestra revista actual, sin embargo, no necesariamente representa a la línea editorial de la publicación hoy en día.

TUMOR DE PANCOAST

Dr. Ramón Baeza B.

En 1924 en Chicago, el Dr. Henry K. Pancoast presentó una corta comunicación a la sección de Tópicos Misceláneos de la 75° sesión anual de la American Medical Association, recalcando la "importancia de la investigación roentgenográfica cuidadosa de los tumores torácicos apicales".

Lo esencial de esta comunicación fue precaver al médico clínico y al radiólogo de la existencia de una "inusual condición neoplásica que produce un fenómeno nervioso referido en la extremidad superior y que puede desorientar en la búsqueda de la causa de origen, especialmente cuando se agregan ciertos fenómenos cervicales simpáticos, en que la sintomatología de tumor de médula espinal es simulada, especialmente en la ausencia de un factor etiológico extramedular".

En esa comunicación con características de preliminar, Pancoast presentó cuatro casos en los cuales el diagnóstico precoz fue omitido debido a estudio radiológico incompleto o por una interpretación errónea de las radiografías. En el cuarto caso, no se le prestó atención a la lesión encontrada. Cabe destacar que en estos cuatro casos el diagnóstico radiológico fue finalmente hecho. Pancoast hizo además un estudio anátomo-patológico de dos de estos casos.

Esta comunicación inicial fue complementada en 1932, cuando el mismo Pancoast presentó en New Orleans nuevos casos de esta entidad clínica, acompañado de un detallado análisis de la misma (2).

Estos tumores fueron definidos por Pancoast en la siguiente forma : estarían ubicados en la entrada del tórax y se caracterizarían clínicamente por :

- a) Dolor en el hombro y hacia el brazo.
- b) Síndrome de Horner.
- c) Atrofia de los músculos de la mano.

Junto con estos hallazgos clínicos describió los siguientes signos radiológicos :

1. Pequeña y homogénea sombra radiológica al extremo del apex pulmonar.
2. Siempre acompañada de mayor o menor destrucción local de costilla, y
3. A menudo acompañada de infiltración vertebral (2).

Era necesario diferenciar este tumor de los sarcomas costales y de carcinomas pulmonares apicales, por lo que se hacía énfasis en las características descritas previamente. Pancoast denominó este tumor como " Tumor del sulcus pulmonar superior ", debido a que este nombre indica su ubicación y además implica que NO se origina en pulmón, pleura, costillas o mediastino. Concede, sin embargo, que esta denominación pudiera ser cambiada una vez que exista un mejor conocimiento de la histopatología del tumor (2).

En cuanto al origen histológico, Pancoast opinaba que se trataba de tumores de origen epitelial e incluso planteó la posibilidad de que este tumor, por ser una entidad distinta, sería originado en un resto embrionario.

Al revisar los casos descritos en 1932, uno encuentra que en dos de ellos la aparición del síndrome de Horner fue varios meses después de la aparición de la otra sintomatología, lo que nos lleva a pensar que es perfectamente posible concebir que una sombra apical encontrada siguiendo a la aparición de dolor en hombro o alto en axila, cuando aún no hay erosión de costilla ni síndrome de Horner. Si esta lesión es tratada en ese momento nunca se llegaría a hacer el diagnóstico, usando el criterio descrito por Pancoast. A la inversa, no hay razón para suponer que si el paciente espera lo suficiente antes de consultar, se encuentre que en adición a los signos y síntomas descritos por Pancoast se agreguen ganglios mediastinales o supraclaviculares y metástasis a distancia.

En vista de todas estas consideraciones, es que en la actualidad se haga el diagnóstico de tumor del sulco superior del pulmón a pacientes que radiológicamente presentan un tumor apical asociado con severo dolor de hombro y a lo largo de la distribución ulnar en la extremidad superior, sin necesidad de tener una demostración radiológica de erosión de costilla o acompañarse de síndrome de Horner.

El tratamiento recomendado inicialmente por el Dr. Pancoast, "a la luz del conocimiento actual", fue el usar irradiación externa seguida de implante de semillas de radón a través de una exposición quirúrgica. Esta recomendación fue ignorada por la mayoría y en los 20 años que siguieron hubo solamente reportes anecdóticos de curas obtenidas con radioterapia o con cirugía seguida de radiote-

rapia, pero en general la experiencia común fue que los pacientes morían dentro del año de tratamiento.

Sólo en 1956 empezó Paulson (3) con un tratamiento más programado para este tipo de tumor. El tratamiento consistía de radioterapia preoperatoria, del orden de los 3.000 rads en 12 días seguido en 3-6 semanas de cirugía, que consiste de resección de la pared torácica, raíces nerviosas comprometidas, tronco inferior del plexo braquial y de la cadena simpática, en adición a la remoción del primario, que sea por resección segmentaria o lobar y acompañando de disección cuidadosa de los ganglios hiliares y mediastinales. Con este tratamiento obtuvo un 34 % de sobrevida a 5 años (15, 44). Cabe destacar que la experiencia en otros centros de tratamiento no ha sido tan favorable y en general los resultados han sido tan desastrosos como los comunicados por Pancoast inicialmente (Tabla N° 1).

Es así como, últimamente se han usado nuevas téc-nicas en el tratamiento con radiaciones de este tipo de tumor. Al analizar las causas de fracaso de los tratamientos se vió que en gran número se fracasaba localmente, ya que incluso no había ni siquiera alivio del dolor.

Como en adición a esta sintomatología se observaba que había un número importante de pacientes que se presentaban con grandes masas tumorales, se pensó que una de las probables causas de fracaso, en adición a dosis insuficientes de radioterapia y a resecciones parciales del tumor, se sumaría el hecho de que probablemente este tumor estaba constituido en gran parte por tejido hipóxico, el cual, volumen por volumen, es más resistente a la radiación convencional debido a la dependencia de este tipo de radiación del oxígeno (OER). Teniendo esto en mente y gracias a la disponibilidad de un haz de neutrones rápidos producidos por un ciclotrón de energía variable ubicado en College

T A B L A 1

SOBREVIVIDA A 5 AÑOS DEL TRATAMIENTO POR TUMOR DEL SULCUS SUPERIOR DEL PULMON

SERIE	RADIO- TERA- PIA EXT.	RADIOTERAPIA EXT. MAS CI- RUGIA	CIRUGIA EXPL. CON O SIN RESEC. Y RA- DIOT. INTERSTICIAL	RESEC- CION	TOTAL
Paulson et al. 1956-67	---	15/44	---	---	15/57
Kirsh et al. 1955-70	3/23	0/12	---	---	3/35
Hilaris et al. 1938-68	2/37	----*	9/54	0/3	11/94

\* 3/3 sobreviven a los 30 meses.

Station (Universidad de Texas A & M), se inició en el Departamento de Radioterapia del M.D. Anderson Hospital en Houston, Texas, un programa de tratamiento con neutrones de 14 MEV inicialmente y al cabo de un corto tiempo con neutrones de 50 MEV. Este programa se inició en 1972 y en él fueron incluidos pacientes portadores de tumores del sulcus superior del pulmón, los cuales eran tratados básicamente con una dosis inicial usando CO-60, seguido de una sobreimpresión con neutrones.

En 1976, al comentar en forma ocasional el trabajo de Pancoast con el Dr. H.T. Barkley, encargado del programa de tratamiento de tumores pulmonares en el M.D. Anderson, y al haber terminado recién un período en el programa de tratamiento con neutrones con el Dr. D.H. Hussey, encargado de dicho programa, nació la idea de revisar la casuística del M.D. Anderson para hacer una evaluación del problema, el cual me interesaba en forma especial, ya que al cabo de 4 años había participado en el tratamiento de alguno de los pacientes analizados. Este trabajo terminó en Junio de 1976 y a continuación se presentan los hallazgos obtenidos.

## MATERIAL Y METODOS

Se revisaron las fichas clínicas de los pacientes tratados en el M.D. Anderson Hospital por un tumor del sulcus superior del pulmón. Se incluyó en el análisis a los pacientes tratados solamente con megavoltaje.

Hubo tres grupos de pacientes :

- a) Pacientes tratados con CO-60 y/o fotones de 22-25 MEV.

- b) Pacientes tratados con CO-60 y sobreimpresión con neutrones rápidos, y
- c) Pacientes tratados pre o post-operatoriamente.

En el primer grupo todos los pacientes, menos 1, tienen cinco o más años expuestos al riesgo; incluidos en este grupo están los pacientes tratados pre o post-operatoriamente. En el segundo grupo, por ser una modalidad nueva de tratamiento, el seguimiento varía entre 12 meses a más de 36 meses. Todos los pacientes han sido seguidos.

### HISTOLOGIA

En el total de los 61 pacientes tratados entre Enero 1955 y Abril 1975 (se escogió esta fecha para tener un año de seguimiento como mínimo) las histologías se distribuyeron en la siguiente forma :

- 26 pacientes con carcinoma escamoso celular.
- 14 pacientes con adenocarcinoma.
- 16 pacientes con tumor maligno no clasificable.
- 5 pacientes en los cuales no se pudo hacer diagnóstico histológico ; biopsias con aguja, citología de desgarro, broncoscopías, etc., fueron negativas (Tabla N° 2).



T A B L A 2

PRESENTACION HISTOLOGICA DEL TUMOR DEL SULCUS SUPERIOR

	SIN DIAGNOSTICO	EPIDERMOIDO	ADENOCARCINOMA	OAT CELL	SIN CLASIFICAR
Memorial Hospital	0	91	22	5	1
Baylor University Hospital	0	21	6	0	1
University of Michigan 1955-70	4	12	11	3	5
M.D. Anderson 1955-Abr. 1975	5	26	14	0	16
T O T A L	9	150	53	8	23

## PRESENTACION CLINICA

La combinación de síndrome de Horner y cambios óseos se presentó en sólo 9 pacientes. En 32 pacientes había sólo uno de los dos y en 20 ninguno (Tablas N° 4 A y 4 B).

## MODALIDADES DE TRATAMIENTO

Dos pacientes fueron tratados con cirugía sola, 9 pacientes con cirugía acompañada de radioterapia pre o post-operatoria ; 36 pacientes fueron tratados con radioterapia sola, usando CO-60 o fotones de 22-25 MEV y en 14 pacientes el tratamiento fue CO-60 seguido de sobreimpresión con neutrones rápidos.

## DOSIS

Los pacientes que recibieron radioterapia en adición a la cirugía recibieron, con escasas excepciones, una dosis de 3.000 rads en dos semanas. En general, los campos fueron diseñados para cubrir el mediastino, volumen tumoral y ambas áreas supraclaviculares.

El programa más común para los pacientes tratados con radioterapia exclusiva, cuando se usaba radioterapia convencional, fue dar 5.500 a 6.500 rads. En este tratamiento el mediastino, el volumen tumoral y las áreas supraclaviculares recibieron 4.000 rads en 4 semanas, tratan

do además el área tumoral usando un "campo dentro del campo" por 2.000 rads en el mismo período de tiempo. Cuando se agregaba terapia con neutrones, el paciente recibía al mediastino, área tumoral y áreas supraclaviculares una dosis de 4.500 rads en 4 a 5 semanas con Cobalto 60, y el primario recibía a continuación una dosis equivalente a 2.000 rads en 4 fracciones en dos semanas con neutrones rápidos. En 4 de los pacientes irradiados con neutrones, el tratamiento se hizo usando neutrones de 14 MEV; el resto fue tratado con neutrones de 50 MEV.

## RESULTADOS

La sobrevida a 5 años fue similar a la sobrevida reportada en otras series. De los pacientes tratados con CO-60 y/o cirugía, 11 % (5/46) estaban vivos a 5 años (Tabla N° 3). Los pacientes tratados con neutrones tienen menos de 5 años de seguimiento.

Cuando los pacientes se analizan según presentación, se ve que ninguno de los pacientes que se presentaron con síndrome de Horner y fue tratado con CO-60, está vivo a los 4 años de un tratamiento (Tabla N° 4 A). Sin embargo, durante este mismo período de tiempo, 6/32 pacientes Horner (-) (19 %) está vivo. Entre los pacientes que recibieron sobreimpresión con neutrones se aprecia esta misma tendencia, aunque el período de seguimiento es más corto : a los 2 años 1/4 pacientes con síndrome de Horner está vivo y 2/5 pacientes sin síndrome de Horner está vivo (Tabla N° 4 B). En este último grupo tenemos 2/5 pacientes que sobreviven 3 años. En general, los pacientes tratados con sobreimpresión de neutrones tenían enfermedad inicial más avanzada que los tratados con CO-60. En el

SOBREVIDA A 5 AÑOS DESDE EL TRATAMIENTO POR TUMOR DEL SULCUS SUPERIOR

EN EL M.D. ANDERSON

1955 - 1970

RADIOTERAPIA EXTERNA SOLA	2/34
RADIACION PRE-POST-OPERATORIA	3/11

EXCLUYENDO PACIENTES IRRADIADOS CON NEUTRONES

DURACION DE LA SOBREVIDA DE 47 PACIENTES TRATADOS EN EL M.D. ANDERSON  
 POR TUMOR DEL SULCUS SUPERIOR

	12 ms	24 ms	36 ms	48 ms	60 ms
SINDROME DE HORNER CAMBIOS OSEOS	1/8	1/8	1/8	0/8	0/8
SINDROME DE HORNER CAMBIOS OSEOS	3/6	1/6	0/6	0/6	0/6
SINDROME DE HORNER CAMBIOS OSEOS	8/16	3/16	3/16	3/16	3/16
SINDROME DE HORNER CAMBIOS OSEOS	9/17	5/17	4/17	3/16	2/16

DURACION DE LA SOBREVIDA EN 14 PACIENTES TRATADOS EN EL M. D. ANDERSON

POR TUMOR DEL SULCUS SUPERIOR

	6 ms	12 ms	24 ms	36 ms
SINDROME DE HORNER CAMBIOS OSEOS	1/1	1/1	1/1	---
SINDROME DE HORNER CAMBIOS OSEOS	2/4	0/4	0/3	0/1
SINDROME DE HORNER CAMBIOS OSEOS	4/6	2/6	1/3	1/2
SINDROME DE HORNER CAMBIOS OSEOS	3/3	1/2	1/2	1/1

grupo tratado con neutrones, 3/14 tenía extensión directa del primario, presentándose como una masa supraclavicular de la cual la biopsia tomada fue la que comprobó el diagnóstico. En 5/14 el diagnóstico se hizo a través de citología de desgarró, lo que ya indica la presencia de un tumor muy avanzado si consideramos la localización del primario. En resumen, 8/14, es decir, 57 % de los pacientes tenían enfermedad masiva. En el grupo de pacientes tratados con CO-60, sólo 10/47 tenían el diagnóstico hecho en base a citología de desgarró o por biopsia de masa supraclavicular, es decir, un 21 % con enfermedad avanzada. Cuando se comparan los pacientes tratados con radioterapia exclusiva, hay superioridad en los resultados obtenidos en el grupo tratado con neutrones (Tabla N° 5). Nuevamente el número de pacientes tratados es muy pequeño como para hacer un comentario definitivo.

Desde el punto de vista del paciente, el hecho más importante es la paliación de los síntomas iniciales. La queja típica es el dolor de extrema, pero variable intensidad, referido principalmente a la distribución cubital (C-8, T-1), pero con frecuencia presentándose en una distribución que va desde C-6 a T-2. Hubo alivio parcial o completo en todos los 47 pacientes tratados con terapia convencional (CO-60 ó 22-25 MEV) y en 13/14 pacientes tratados además con neutrones. El control del dolor fue permanente en 68 % de los pacientes tratados con terapia convencional y en 64 % de los pacientes tratados con neutrones. Metástasis a distancia aparecieron en 42 % de los pacientes, 26/61, y en al menos 11 pacientes fueron la causa de muerte (Tablas N° 6 A y 6 B). Como se ve en la Tabla N° 6 A, hubo control local en 4 de los 11 pacientes.

## DURACION DE LA SOBREVIVENCIA EN EL M. D. ANDERSON CON RADIOTERAPIA

## EXCLUSIVA POR TUMOR DE SULCUS SUPERIOR

	6 ms	12 ms	24 ms	36 ms	48 ms	60 ms
RADIACION CONVENCIONAL	36/36 #	16/36	5/36	4/36	3/35	2/35
SOBREIMPRESION CON NEUTRONES	10/14	4/13	3/9	2/4	---	---

# SOBREVIVIENTES / T O T A L A L RIESGO



EFEECTO DEL TRATAMIENTO EN TUMOR DEL SULCUS SUPERIOR EN EL M. D. ANDERSON,  
EXCLUYENDO PACIENTES CON SOBREIMPRESION CON NEUTRONES

	Alivio del dolor inmediato (parc. o completo)	Alivio del dolor permanente	Metást. a distancia	Muerte por enfermedad	Muertos SEE años	Vivo con enfermedad
SINDROME DE HORNER CAMBIOS OSEOS † ‡	8/8	4/8	2/8	7/8	1/8	0/8
SINDROME DE HORNER CAMBIOS OSEOS † -	6/6	3/6	4/6	6/6	0/6	0/6
SINDROME DE HORNER CAMBIOS OSEOS - †	16/16	12/16	8/16	14/16	0/16	0/16
SINDROME DE HORNER CAMBIOS OSEOS - -	17/17	13/17	7/17	14/17	0/17	0/17
T O T A L	47/47	32/47	21/47	41/47	1/47	0/47

‡ 11 PACIENTES MURIERON POR METASTASIS A DISTANCIA, 4/11 CON CONTROL LOCAL  
 † 1 PACIENTE CON < 5 AÑOS DE SEGUIMIENTO  
 SEE : SIN EVIDENCIA DE ENFERMEDAD

EFECTO DEL TRATAMIENTO EN TUMOR DEL SULCUS SUPERIOR EN EL M. D. ANDERSON  
(PACIENTES CON SOBREIMPRESION CON NEUTRONES)

	Alivio del dolor inme- diato (parc. o completo)	Alivio del do- lor per- manente	Metást a dis- tancia	Muerto por el tumor	Vivo con tumor	SEE
SINDROME DE HORNER CAMBIOS OSEOS	1/1 1/1	1/1	0/1	0/1	0/1	1/1
SINDROME DE HORNER CAMBIOS OSEOS	4/4	3/4	3/4	4/4	0/4	0/4
SINDROME DE HORNER CAMBIOS OSEOS	6/6	3/6	2/6	6/6	0/6	0/6
SINDROME DE HORNER CAMBIOS OSEOS	2/3	2/3	0/3	1/3	1/3	1/3
T O T A L	13/14	9/14	5/14	11/14	1/14	2/14

SEE : SIN EVIDENCIA DE ENFERMEDAD

COMENTARIO

Como podemos ver, en 42,6 % de estos pacientes hubo desarrollo de metástasis a distancia y en 29,5 % de los pacientes tratados el diagnóstico se hizo a través de citología de desgarro o a través de biopsia de una masa supraclavicular. Esto nos indica que estamos analizando pacientes que tienen un franco carcinoma broncogénico en vez de la especial forma de enfermedad descrita por Pancoast en 1924.

Es probable que si nos ciñiéramos al estricto criterio descrito en 1932, nos encontraríamos con esca-sos pacientes para analizar y este fenómeno sería compartido por cualquiera que intente analizar el problema. Creemos, sin embargo, que no es necesario contar con todos estos criterios para hacer el diagnóstico, ya que obviamente en muchos casos en que el diagnóstico sea precoz y el tratamiento adecuado, los pacientes no alcanzarán a desarrollar toda la sintomatología.

En vista de la casuística analizada y a la luz de los resultados obtenidos creemos que la combinación radioterapia convencional-neutrones ofrece la mejor alternativa de tratamiento, ya que incluso en enfermedad lo-calmente más avanzada ha mostrado una tendencia alentado ra.

Indudablemente que en nuestro país las esperanzas de contar con este tipo de haz para tratamientos es bastante remota, por lo que es probable que debemos contentarnos con terapias más convencionales, es decir 4.500 rads en 4-5 semanas a mediastino, zona tumoral y supra -clavicular, seguido de reducción de campos, para dar en forma adicional 2-2.500 rads en 2-2 1/2 semanas al prima-

rio, incluyendo el borde lateral de la columna vertebral, porque es de común conocimiento, estos tumores tienen la tendencia a infiltrarse entre los espacios intervertebrales, produciendo una angustiante sintomatología de dolor y compromiso neurológico, que termina con la vida del paciente.

B I B L I O G R A F I A

1. PANCOAST H.K.: Importance of careful roentgen ray investigations of apical chest tumors.  
JAMA 83 : 1407, 1924.
2. PANCOAST H.K.: Superior pulmonary sulcus tumor.  
JAMA 99 : 1391-1396, 1932.
3. PAULSON D.L.: The importance of definitive location and staging of superior pulmonary sulcus tumors.  
Annals of Thor. Surg. 15 : 549, 1973.