

**Utilidad de una gráfica de riesgo operatorio en relación con ventilación pulmonar en pacientes con neoplasia de pulmón.**  
**Usefulness of a graphic about operator risk related to pulmonary ventilation in patients with lung neoplasm.**

Jesús Bethancourt Enriquez (1), Mardone Mahmud Lauar (2), Fernando Barrio Fleite (1)

**RESUMEN**

Se realizó un estudio transversal comparativo de 32 pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Antonio Luaces Iraola de la provincia de Ciego de Ávila con el diagnóstico de neoplasia de pulmón. La muestra se dividió en dos grupos, un grupo control formado por 16 pacientes los cuales fueron intervenidos sin ser valorados por la gráfica confeccionada y en el cual se utilizó el método clásico de ascenso de dos tramos de escaleras sin descanso, observando posteriormente la frecuencia cardíaca y respiratoria. El otro grupo (estudio) se valoró por el método gráfico de magnitud del riesgo operatorio. Al comparar los resultados se observó que se realizó una mayor resección de tejido pulmonar en el grupo estudio, con un número de complicaciones menores. La razón de productos cruzados mostró que la ventaja de no desarrollar complicaciones aumenta 9 veces en pacientes que utilizan el método gráfico. La nueva prueba constituye una herramienta más para la evaluación preoperatoria del paciente.

**Palabras claves:** RIESGO QUIRÚRGICO, CIRUGÍA TORACICA.

- Dr. en Medicina. Especialista de Primer Grado en Fisiología Normal y Patológica. Profesor Asistente. Facultad de Ciencias Medicas Ciego de Ávila.
- Estudiante del 5º año de Medicina.
- Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral.

**INTRODUCCION**

La valoración de los factores de riesgos puede ser extraordinariamente sencilla o muy complicada. Solo puede tomarse una decisión racional sabiendo que factores específicos están contribuyendo al riesgo quirúrgico y en que momento pueden modificarse dichos factores. Por supuesto el proceso de decisión debe regirse por la experiencia y juicio clínico. Casi nunca debe establecerse una graduación numérica de los riesgos, y para elegir la opción más razonable con la información disponible, es esencial una buena comunicación y cooperación con el equipo de evaluación preoperatoria (1).

En el presente trabajo pretendemos como objetivos conocer la utilidad de la gráfica de riesgo operatorio en relación con la ventilación pulmonar en pacientes con neoplasia de pulmón y la benevolencia pronóstica de la misma, con el fin de ampliar nuestros conocimientos en este campo y brindar por tanto una mejor atención a estos enfermos. Además determinar como afecta el desarrollo de complicaciones el uso de la gráfica en estudio.

**METODO**

Se realizó un estudio transversal comparativo de 32 pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Provincial "Dr. Antonio Luaces Iraola" de la Provincia Ciego de Ávila con el diagnóstico de Neoplasia de pulmón en un período de 4 años.

Los criterios de inclusión en la muestra estuvieron dados por:

- Que presentaran cáncer del pulmón con confirmación citológica o histológica según clasificación de la OMS (2)
- Que en el momento del diagnóstico del cáncer se encontrarán en estadios operables según la clasificación TNM del American Joint Committee on Cancer (AJCC) y de la Unión Internacional contra el cáncer (U.I.C.C.) (3).
- Que no recibieran tratamiento previo.
- Que no tuvieran otros tumores cancerosos primitivos.
- Que no presentarán insuficiencia renal o hepática.
- Que no padecieran de otra enfermedad sistémica en fase de descompensación.
- Que no tuvieran un índice de estado general menor del 50%.

La muestra se dividió en 2 grupos, un grupo control, formado por 16 pacientes el cual fue intervenido quirúrgicamente sin ser valorado por el método gráfico de magnitud de riesgo quirúrgico, en el cual se utilizó el método clásico del ascenso de 2 tramos de escaleras sin descanso y posteriormente observando el comportamiento de la frecuencia cardiaca y la frecuencia respiratoria, y un grupo estudio formado por 16 pacientes, el cual fue valorado por el método gráfico (4).

Los datos de la investigación fueron recogidos en formularios elaborados al efecto y dentro de los mismos encontramos diversas variables tales como:

- Hábitos tóxicos.
- Sexo.
- Edad.
- Exámenes complementarios.
- Enfermedad asociada.
- Etapa o estadio evolutivo del tumor.
- Tumor histológico.
- Tipo de operación realizada.
- Complicaciones (tipo, cualidad, tiempo).
- Método utilizado para valorar el riesgo.
- Estado del paciente al egreso.
- Para la evaluación de los resultados se utilizó una computadora IBM compatible, utilizando para la comparación de los resultados el paquete estadístico MICROSTAT tomando como valor significativo  $p < 0.05$ .

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Una cuidadosa evaluación preoperatoria, junto con una buena preparación, nos permite seleccionar un grupo de pacientes para el tratamiento quirúrgico con un aceptable riesgo de morbilidad y mortalidad postoperatoria (5).

El paciente cuya función pulmonar se había considerado que se le prohibía la resección pulmonar en el decenio de los 50, había sido operado con buenos resultados en el decenio de los 90 (6).

La bibliografía recoge una amplia gama de pruebas limitantes para la cirugía torácica y en algunos casos para cualquier tipo de cirugía (5-27). En el Cuadro #1 aparecen los distintos tipos de variables espirométricas y otros resultados de laboratorios que pueden incidir en la magnitud del riesgo operatorio. A partir de estas variables se elaboró una gráfica por medio de la cual se evaluaron los pacientes sometidos a la investigación.

Con el objetivo de conocer la utilidad de la gráfica de magnitud de riesgo operatorio en relación con la ventilación pulmonar en pacientes con neoplasia de pulmón y la benevolencia pronóstica

de la misma se hizo un estudio comparativo entre un grupo de pacientes que no utilizaron en método gráfico y otro grupo que si lo utilizó.

Las características de los pacientes incluidos en el estudio de acuerdo con el sexo y la edad aparecen reflejados en la tabla 1.

En la tabla 2 aparece una comparación entre los diferentes métodos utilizados en la evaluación preoperatoria de los grupos estudio y control, en ella se observó que existe diferencia estadísticamente significativa en cuanto a las complicaciones presentadas en ambos grupos con relación al método utilizado para la evaluación preoperatoria. En el grupo control se observó que las complicaciones se presentaron en 6 pacientes( 37,5%) y en el grupo estudio en un 6,25% .

En los pacientes a los cuales se le realiza una neumectomía aparecen diferentes tipos de complicaciones, en el estudio realizado se observó que un 42.8% de las mismas fueron atelectásias, un 28,65 se correspondió con insuficiencia respiratoria aguda y un porcentaje igual con neumonía (tabla 3). La presencia de atelectásias como principal complicación en el postoperatorio concuerda con la literatura revisada (28,29,30).

La tabla 4 nos muestra los diferentes tipos de operaciones realizadas en los grupos de estudio y control observándose que se pudo realizar una mayor resección de tejido pulmonar en el grupo que utilizó el método gráfico (estudio) en el mismo se planificaron dos neumectomías y doce lobectomías.

En grupo control se observó que todos los tipos de técnicas quirúrgicas realizadas presentaron complicaciones, mientras que en el grupo estudio solamente un paciente que se le realizó una lobectomía evolucionó insatisfactoriamente (3,1%) como se observa en la tabla 5.

En la tabla 6 al estudiar las complicaciones en ambos grupos y relacionarlos con la edad observamos que en el grupo control comienzan a presentarse a partir de los 50 años y en el grupo de estudio a partir de los 60 años. En nuestro estudio observamos que las complicaciones se presentaron en dos pacientes del sexo femenino y 5 del masculino.

La determinación entre la fuerza de asociación existente entre la utilización del nuevo método y la aparición de complicaciones aparece en la tabla 7. En ella se observa que la ventaja de utilizar el método gráfico y no presentar complicaciones es de 15 y la ventaja de utilizar el método no gráfico y no presentar complicaciones es de 1,66. Una razón de productos cruzados( odds ratio ) de 9.03 significa que la ventaja de no desarrollar complicaciones aumenta 9 veces en los pacientes que utilizan el método gráfico para la valoración de las complicaciones postoperatorias (31).

## **CONCLUSIONES**

1. El grupo de pacientes que utilizó el método gráfico en la valoración de la función ventilatoria en el cáncer del pulmón, sufrió menos complicaciones que el grupo que no lo utilizó.
2. Las complicaciones más frecuentes no difieren de las encontradas en la literatura médica.
3. Se realizó una mayor resección de tejido pulmonar en el grupo que utilizó el método gráfico.
4. En todas las técnicas quirúrgicas utilizadas en el grupo control, se encontraron complicaciones, mientras que en el grupo estudio solo se complicó una lobectomía inferior y media.
5. Las complicaciones presentadas no tienen tendencia a relacionarse con la edad.
6. Una R.P.C. de 9.03 significa que la ventaja de no desarrollar complicaciones aumenta 9 veces en los pacientes que utilizan el método gráfico.

## **ABSTRACT**

A comparative cross-sectional trial was performed on 32 patients who underwent surgical intervention at the Antonio Luaces Iraola Provincial Hospital, diagnosed of lung neoplasm. The

sample was divided into two groups, the first control group was made up by 16 patients, which underwent operation without being evaluated by the graphic made; the classic method of two lengths of staircase without rest was applied; the heart and pulmonary frequencies were observed. The other study group was evaluated by the graphic method of operatory risk magnitude. When comparing both results, it was noted greater resection of pulmonary tissue in this group; having minor complications; the odds ratio showed that the advantages of not developing complications increases nine times in those patients using the graphic method. The new test constitutes one more tool for the pre-operative evaluation of the patient.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Adler A. Manual de evaluación medica del paciente quirúrgico 1ra edición. La Habana: Editorial científico técnica, 1986: 29-44.
2. Kreyberg L, Liebow A A, Wehlinger, Clasificación histológica internacional de tumores. Tipos histológicos de tumores pulmonares. Ginebra: OMS, 1967.
3. Humphrey EW, Ward HB, Perri RT. Cancer de pulmón. En: Murphy GP, Lawrence W, Lenhard RE. Oncología clínica. 2da edición. Washigton: OPS, 1996: 249-266.
4. Bethancourt J. Discriminación diagnóstica de una gráfica elaborada para la valoración del riesgo operatorio en relación con la función pulmonar en cirugía torácica. ( Ponencia) La Habana. Segundo Forum Ramal Nacional de Salud, 1999. 10 pp.
5. Valter BG. Neumectomía en pacientes con función pulmonar deteriorada. Clin Quir North Am 1982; 2:207-221.
6. Tisi GM. Identificación y valoración preoperatoria del paciente con neumopatía Clin Medicas de North Am 1987;3: 397-410.
7. Schwaber JR. Evaluation of respiratory status in surgical patients. Clin Quir North Am 1970; 50(3):637-644.
8. Ricardo JP. Cáncer de pulmón perspectivas y optimización de su diagnostico y tratamiento en 1985. La Habana . Editorial Ciencias Medicas, 1986: 45-68.
9. Frances F. A manual of laboratory and diagnostic test. Cuarta Ed. Philadelphia: J.B. Lippincott Company, 1992: 803-859.
10. Howard F C. Terapéutica 1982. La Habana: Editorial Científico Técnica, 1983: 138-146.
11. Connolly JE. Toracotomía y resección pulmonar. Clin Quir North Am 1980; 6:1509.
12. Tisi GM. Preoperative evaluation of pulmonary funtion. Am Rev Respir DIS 1979; 119: 293.
13. Tisi GM. Medical Evaluation of the operative patient. Med Clin North Am 1979; 63: 1294.
14. Stein M, Cassara E L. Preoperative pulmonary evaluation and terapy for surgery patients. JAMA 1970; 211: 787-790.
15. Willians CD, Brenourtz JB. Prohibitive lung funtion and major surgical procedures. Am J Surg 1976; 132: 763
- 16- Smith T et al. Exercise capacity as a predictor of post thoracotomy morbidity. Am Rev Respir Dis 1984; 129(5): 730-734.
17. Byrd RC. Minimizing complications when lung partient need surgery. J Respir Dis 1980; 1: 21.
18. Olsen GN, Block AJ. Pulmonary funtion evaluation of the lung resection candidate: A prospective study. Am Rev Respir Dis 1975; 11: 379.
19. Grupo nacional de cirugía. Manual de procedimiento diagnóstico y tratamiento en cirugía. 3ra edición. La Habana: Editorial pueblo y educación , 1987: 180-181.
20. Hechiman HB, et al .Valoración preoperatoria de pacientes quirúrgicos con riesgo elevados. Clin Quirurg De North 1980; 6: 1377-1386.
21. Reichl J. Assessment of operative risk of pneumectomy. Chest 1972; 62: 570-576.

22. Taube K, Koniesko N. Prediction of postoperative cardiopulmonary function of patients undergoing pneumectomy. J Thorac Cardiovasc Surg 1980; 28:348-351.
23. Putman J B, Lammermerer DE, Colon R, et al. Predicted pulmonary function in survival after pneumectomy for primary lung cancer. Am Thorac Surg 1990 ; 49: 909-915 .
24. Gass GD, Olsen GN. Preoperative pulmonary function testing to predict postoperative morbidity and mortality. Chest 1986; 89: 127-135.
25. Olsen GN, Block AJ, Swanson EW, et al. Pulmonary function evaluation of a lung resection candidate: A prospective study. Am Rev Resp Dis 1975; 111: 379-387.
26. Murphy TP, Casy MT. Determination of operability in candidates who undergo lung resection for bronchogenic carcinoma. Can J Surg 1990; 33. 470-473.
27. Meneely. Pronóstico en relación con la función ventilatoria pulmonar. JAMA 1971, 175: 1074.
28. Hernández A, Guerra J L, Corona S. Cáncer del pulmón: Mortalidad y complicaciones postoperatorias inmediatas. Rev Cubana Cir 1991; 30 (1): 7-22.
29. Baldo X, Sebastián F. Complicaciones tras cirugía de resección pulmonar. Análisis de 739 casos. ( Ponencia ) España. Programa y resúmenes del V International Meeting of General Thoracic Surgery, 2002. 2 pp.
30. Duque J L. Neumonectomía : Factores que afectan la morbimortalidad. ( Ponencia ) España. Programa y resúmenes del V International Meeting of General Thoracic Surgery, 2002. 2 pp.
31. Riegelman RK, Hirsch R. Como estudiar un estudio y probar una prueba: Lectura crítica de la literatura médica. Bol Of Sanit Panam 1991, 111(6): 534-547.

## ANEXOS

### CUADRO No. 1

#### Pruebas funcionales respiratorias indicativas de alto grado de morbilidad y mortalidad.

##### a) Estudios espirométricos:

- Capacidad vital forzada inferior al 50 % de los valores predichos o menos de 20 ml. / Kg de peso corporal
- Volumen Espiratorio Forzado (VEF<sub>1s</sub>) inferior al 30% de los valores predichos o 15 ml. /Kg de peso corporal.
- Índice de Tiffeneau inferior al 50 % del valor teórico ( Predicho) o inferior del 45% del real.
- Ventilación Voluntaria Máxima Inferior al 50% de los valores predichos, o 35 l. / minutos.
- FEF<sub>25-75</sub> de la FVC inferior al 15% de los valores predichos.
- FEF<sub>200-1200</sub> inferior a 50 litros/ minutos ( 0.83 l/seg.)
- % de la reserva respiratoria inferior al 60%.
- Relación VR/ CPT > 50%.
- % VEF<sub>1</sub> / CVF post broncodilatador, menos del 50%.

##### b) Gasometría arterial:

- Saturación arterial de oxígeno respirando aire atmosférico inferior al 80 %.
- Ph inferior a 7.3
- Pa CO<sub>2</sub> mayor de 46 torr.
- Pa O<sub>2</sub> inferior a 55 torr.

##### c) Capacidad de difusión:

Inferior al 50% de los valores previstos.

**d) Vascularización pulmonar:**

Presión en la arteria pulmonar durante la oclusión unilateral temporal izquierda o derecha mayor de 30 mm. de mercurio.

**e) Pruebas de tolerancia al ejercicio:**

Siempre que sean positivas se anulará la posibilidad de realizar la intervención quirúrgica.

**TABLA NO. 1  
PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO DE ACUERDO CON EL SEXO Y LA EDAD.**

Sexo	grupo	Grupo Etáreos									
		< 50		50 a 59		60 a 69		70 a 79		total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
F	C	-	-	1	3.1	1	3.1	-	-	2	6.3
	E	2	6.3	1	3.1	1	3.1	-	-	4	12.5
M	C	2	6.3	3	9.4	6	18.7	3	9.4	14	43.7
	E	2	6.3	2	6.3	5	15.6	3	9.4	12	37.5
<b>TOTAL</b>		<b>6</b>	<b>16.9</b>	<b>7</b>	<b>21.8</b>	<b>13</b>	<b>40.5</b>	<b>6</b>	<b>18.8</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos de la investigación

**TABLA NO.2  
DIFERENTES METODOS UTILIZADOS PARA LA EVALUACIÓN PREOPERATORIA Y COMPLICACIONES PRESENTADAS.**

MÉTODO	NO COMPLICACIÓN		COMPLICACIÓN		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
GRAFICO	15	93.75	1	6.29	16	100
NO GRAFICO	10	62.5	6	37.5	16	100

$p < 0.05$  Fuente: Datos de la investigación.

**TABLA NO. 3  
TIPOS DE COMPLICACIONES EN LOS SUJETOS ESTUDIADOS.**

TIPO	N	%
INSUF. RESP. AGUDA	2	28.6
ATELECTASIAS	3	42.8
NEUMONIA	2	28.6
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos de la investigación

**TABLA NO 4  
DIFERENTES TIPOS DE OPRACIONES REALIZADAS EN LOS GRUPOS ESTUDIADOS.**

TIPO DE OPERACIÓN	Grupo Control		Grupo Estudio		TOTAL
	N	%	N	%	
NEUMECTOMIAS	1	33.3	2	66.6	3
LOBECTOMIAS	8	40.0	12	60.0	20

<b>SEGMENTECTOMIAS</b>	4	80.0	1	20.0	5
<b>TORACOTOMIA O RES. TUMORAL</b>	3	75.0	1	25.0	4

Fuente: Datos de la investigación.

**TABLA NO.5**  
**COMPLICACIONES PRESENTADAS EN AMBOS GRUPOS SEGÚN TIPO DE TECNICA REALIZADA.**

complicación	grupo	Neumectomías		lobectomía		segmentetomías		Toraco . o Resec. T.		total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
si	c	1	3.1	2	6.3	2	6.25	1	3.1	6	18.8
	e	-	-	1	3.1	-	-	-	-	1	3.1
no	c	-	-	6	18.7	2	6.25	2	6.3	10	31.2
	e	2	6.3	11	34.4	1	3.1	1	3.1	15	46.9
total		3	9.4	20	62.5	5	15.6	4	12.5	32	100

Fuente. Datos de la investigación.

**TABLA NO.6**  
**RELACIÓN ENTRE COMPLICACIONES PRESENTADAS Y GRUPO DE EDADES**

Complicacion	grupo	Grupos etáreos									
		<50		50 a 59		60 a 69		70 a 70		total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Si	C	-	-	2	6.2	4	12.5	-	-	6	18.8
	E	-	-	-	-	1	3.1	-	-	1	3.1
No	C	2	6.3	2	6.2	3	9.4	3	9.4	10	31.2
	E	4	12.5	3	9.4	5	15.6	3	9.4	15	46.9
total		6	18.8	7	21.8	13	40.6	6	18.8	32	100

Fuente datos de la investigación

**TABLA NO 7**  
**DETERMINACIÓN DE LA FUERZA DE ASOCIACIÓN EXISTENTE ENTRE LA UTILIZACIÓN DEL NUEVO METODO Y LA APARICIÓN DE COMPLICACIONES.**

COMPLICACIONES	METODO EVALUATIVO UTILIZADO	
	METODO GRAFICO	METODO NO GRAFICO
NO	15	10
SI	1	6

VENTAJA DE NO TENER COMPLICACIONES UTILIZANDO EL METODO GRAFICO = 15  
VENTAJA DE NO TENER COMPLICACIONES UTILIZANDO EL METODO NO GRAFICO =

1.66

RPC= 9,03