A. 2. TABLA GLOBAL DE PACIENTES Y GRUPO CONTROL.

TABLA 42.

TABLA DESCRIPTIVA DE LAS VARIABLES GENERALES DE LA MUESTRA GLOBAL DE PACIENTES EN LAS FASES DEL ESTUDIO:

N = 32		PACIENTES (MED ± SEM)
EDAD		51.3 ± 1.6
TALLA		153.8 ± 0.9
PESO		70.7 ± 1.8
QT PRE-RT:	SIN QT	5 (15.6%)
	CMF	11 (34.4%)
	FAC	13 (40.6%)
	CMF+FAC	3 (9.4%)
	SIN QT	5 (15.6%)
	CON QT	27 (84.4%)
NUMERO DE CICLOS		3.3 ± 0.5
QT POS-RT:	SIN QT	13 (40.6%)
	CMF	11 (34.4%)
	FAC	8 (25.0%)
NUMERO DE CICLOS		2.4 ± 0.4
DURACION RT		42.0 ± 1.0
cGY		3642.0 ± 46.7
ETD		79.0 ± 1.2
NEUMONITIS:	Radiológica	24 (75.0%)
	Clínica	6 (18.8%)
TTI-RT		88.5 ± 2.9
TTF-RT		47.0 ± 2.9
PUNTUACION RADIOLOGICA		5.1 ± 0.5
PUNTUACION CLINICA		5.3 ± 1.0

TABLA 43.

TABLA DESCRIPTIVA DE LAS VARIABLES FUNCIONALES: MUESTRA GLOBAL DE LAS PACIENTES.

A) DESCRIPCION DE LAS FASES DEL ESTUDIO:

FASES	BASAL N = 32	RT-1 N = 32	RT-2 N = 32	POSRT N = 26
SESION RT		12.1 ± 1.1	24.3 ± 0.8	
TTI-RT		18.4 ± 3.4	40.7 ± 5.8	90.1 ± 2.5
TTF-RT				49.0 ± 2.5

B) VALORES ABSOLUTOS EN FASES:

N = 32 *N = 26	BASAL MED ± SEM	RT-1 MED ± SEM	RT-2 MED ± SEM	POSRT * MED ± SEM
DLCO	107.2 ± 4.3	111.4 ± 5.8	110.8 ± 5.8	96.8 ± 6.5
TLC	120.2 ± 2.5	121.4 ± 2.8	122.0 ± 3.2	110.6 ± 3.1
TGV	122.8 ± 2.8	125.2 ± 3.3	125.8 ± 3.6	117.0 ± 3.8
IH	136.4 ± 3.9	142.6 ± 3.7	142.6 ± 3.5	147.4 ± 3.9
SVC	93.9 ± 3.3	93.5 ± 2.9	93.6 ± 3.1	83.9 ± 3.2
FEV1	97.3 ± 3.2	98.4 ± 3.3	98.7 ± 3.6	87.3 ± 3.9
IT	104.3 ± 2.1	105.3 ± 1.6	106.7 ± 2.2	103.9 ± 1.8
FEF_{25-75}	98.0 ± 6.5	98.6 ± 6.6	100.3 ± 7.2	86.5 ± 7.2
PaO_2	84.8 ± 1.4	86.0 ± 1.5	84.5 ± 1.2	80.8 ± 1.7
PR	69.8 ± 3.3	71.2 ± 3.6	72.3 ± 3.7	44.6 ± 2.4
PNR	68.3 ± 2.9	70.5 ± 3.2	70.6 ± 3.1	54.6 ± 3.3
BR	84.5 ± 4.1	84.9 ± 4.0	84.2 ± 4.8	53.1 ± 3.3
BNR	81.8 ± 4.3	82.9 ± 3.9	81.3 ± 3.3	63.5 ± 4.0
VR	39.8 ± 2.3	48.2 ± 3.6	46.5 ± 3.2	26.8 ± 2.2
VNR	40.7 ± 1.8	45.8 ± 2.8	44.4 ± 2.4	33.3 ± 1.8

C) INCREMENTOS PORCENTUALES ENTRE FASES:

N = 32 *N = 26	BASAL-RT1 MED ± SEM	RT1-RT2 MED ± SEM	RT2-POSRT * MED ± SEM
DLCO	+5.2 ± 4.1	+7.9 ± 8.6	-5.5 ± 5.5
TLC	+1.2 ± 1.6	+0.6 ± 1.5	-7.6 ± 1.7
TGV	+2.3 ± 2.1	+1.1 ± 2.4	-5.5 ± 2.8
IH	+5.1 ± 1.6	+0.5 ± 1.6	+2.8 ± 2.2
SVC	+0.7 ± 1.7	+0.1 ± 1.4	-10.6 ± 1.6
FEV1	+1.4 ± 1.6	+0.1 ± 1.4	-11.0 ± 2.0
IT	+1.6 ± 1.3	+0.3 ± 1.0	+0.2 ± 3.3
FEF_{25-75}	+2.5 ± 3.8	+3.1 ± 4.6	-11.2 ± 2.9
PaO_2	+1.9 ± 1.8	-1.3 ± 1.4	-3.6 ± 1.9
PR	+8.3 ± 6.7	+11.0 ± 10.5	-36.3 ± 5.2
PNR	+5.2 ± 3.7	+3.5 ± 5.2	-21.0 ± 4.3
BR	+6.2 ± 5.7	+6.2 ± 10.0	-28.8 ± 6.0
BNR	+3.8 ± 3.1	+1.4 ± 4.9	-19.2 ± 4.6
VR	+34.8 ± 12.6	+24.6 ± 17.5	-37.7 ± 7.4
VNR	+19.9 ± 8.4	+12.0 ± 11.5	-21.2 ± 6.7

TABLA 44.

TABLA DESCRIPTIVA DE LAS PACIENTES EN FASE BASAL Y DE LOS CONTROLES DESGLOSANDO MUJERES Y VARONES.

	PACIENTES N = 32 MED ± SEM	CONTROLES N = 32 MED ± SEM	MUJERES N = 15 MED ± SEM	VARONES N = 17 MED ± SEM
EDAD	51.3 ± 1.6	36.7 ± 2.1	39.5 ± 3.0	33.9 ± 3.0
TALLA	153.8 ± 0.9	165.7 ± 1.6	160.1 ± 1.7	171.3 ± 1.9
PESO	70.7 ± 1.8	66.2 ± 2.1	60.8 ± 2.3	71.6 ± 2.9
DLCO	107.2 ± 4.3	109.6 ± 2.6	112.8 ± 3.6	106.4 ± 3.7
TLC	120.2 ± 2.5	114.8 ± 2.5	118.7 ± 4.0	110.8 ± 2.9
TGV	122.8 ± 2.8	110.7 ± 3.6	116.6 ± 5.5	104.9 ± 4.2
IH	136.4 ± 3.9	114.1 ± 3.1	117.8 ± 4.3	110.5 ± 4.2
SVC	93.9 ± 3.3	100.2 ± 2.4	101.5 ± 4.1	98.9 ± 2.5
FEV1	97.3 ± 3.2	101.1 ± 2.3	102.1 ± 4.3	100.1 ± 2.8
IT	104.3 ± 2.1	97.2 ± 1.6	95.3 ± 2.6	99.1 ± 1.8
FEF_{25-75}	98.5 ± 6.5	101.5 ± 3.7	102.8 ± 4.5	100.3 ± 6.1
PaO_2	84.8 ± 1.4			
PI	68.9 ± 3.2	66.4 ± 2.5	62.9 ± 3.8	69.9 ± 3.1
PD	69.6 ± 3.0	68.6 ± 2.6	64.1 ± 3.6	73.1 ± 3.6
BI	83.4 ± 4.4	80.3 ± 3.6	76.0 ± 4.2	84.6 ± 5.7
BD	82.9 ± 4.0	81.8 ± 3.3	77.6 ± 3.2	86.0 ± 5.6
VI	41.4 ± 2.2	40.1 ± 2.2	38.4 ± 3.0	41.8 ± 3.2
VD	39.6 ± 2.0	39.9 ± 2.1	39.4 ± 3.2	40.4 ± 2.6

B. TABLAS COMPARATIVAS PACIENTES - CONTROLES.

TABLA 45.

TABLA COMPARATIVA PACIENTES - CONTROLES.

	PACIENTES N = 32 MED ± SEM	CONTROLES N = 32 MED ± SEM	P <
EDAD	51.3 ± 1.6	36.7 ± 2.1	0.001
TALLA	153.8 ± 0.9	165.7 ± 1.6	0.001
PESO	70.7 ± 1.8	66.2 ± 2.1	NS
DLCO	107.2 ± 4.3	109.6 ± 2.6	NS
TLC	120.2 ± 2.5	114.8 ± 2.5	NS
TGV	122.8 ± 2.8	110.7 ± 3.6	0.02
IH	136.4 ± 3.9	114.1 ± 3.1	0.001
SVC	93.9 ± 3.3	100.2 ± 2.4	NS
FEV1	97.3 ± 3.2	101.1 ± 2.3	NS
IT	104.3 ± 2.1	97.2 ± 1.6	NS
FEF_{25-75}	98.5 ± 6.5	101.5 ± 3.7	NS
PaO_2	84.8 ± 1.4		
PI	68.9 ± 3.2	66.4 ± 2.5	NS
PD	69.6 ± 3.0	68.6 ± 2.6	NS
BI	83.4 ± 4.4	80.3 ± 3.6	NS
BD	82.9 ± 4.0	81.8 ± 3.3	NS
VI	41.4 ± 2.2	40.1 ± 2.2	NS
VD	39.6 ± 2.0	39.9 ± 2.1	NS

TABLA 46.

TABLA COMPARATIVA: PACIENTES - CONTROLES MUJERES

	PACIENTES N = 32 MED ± SEM	CNTRLES MUJERES N = 15 MED ± SEM	P <
EDAD	51.3 ± 1.6	39.5 ± 3.0	0.01
TALLA	153.8 ± 0.9	160.1 ± 1.7	0.01
PESO	70.7 ± 1.8	60.8 ± 2.3	0.01
DLCO	107.2 ± 4.3	112.8 ± 3.6	NS
TLC	120.2 ± 2.5	118.7 ± 4.0	NS
TGV	122.8 ± 2.8	116.6 ± 5.5	NS
IH	136.4 ± 3.9	117.8 ± 4.3	0.01
SVC	93.9 ± 3.3	101.5 ± 4.1	NS
FEV1	97.3 ± 3.2	102.1 ± 4.3	NS
IT	104.3 ± 2.1	95.3 ± 2.6	NS
FEF_{25-75}	98.5 ± 6.5	102.8 ± 4.5	NS
PaO_2	84.8 ± 1.4		
PI	68.9 ± 3.2	62.9 ± 3.8	NS
PD	69.6 ± 3.0	64.1 ± 3.6	NS
BI	83.4 ± 4.4	76.0 ± 4.2	NS
BD	82.9 ± 4.0	77.6 ± 3.2	NS
VI	41.4 ± 2.2	38.4 ± 3.0	NS
VD	39.6 ± 2.0	39.4 ± 3.2	NS

TABLA 47.

TABLA COMPARATIVA: PACIENTES - CONTROLES VARONES

	PACIENTES N = 32 MED ± SEM	CNTRLES VARONES N = 17 MED ± SEM	P <
EDAD	51.3 ± 1.6	33.9 ± 3.0	0.001
TALLA	153.8 ± 0.9	171.3 ± 1.9	0.001
PESO	70.7 ± 1.8	71.6 ± 2.9	NS
DLCO	107.2 ± 4.3	106.4 ± 3.7	NS
TLC	120.2 ± 2.5	110.8 ± 2.9	NS
TGV	122.8 ± 2.8	104.9 ± 4.2	0.01
IH	136.4 ± 3.9	110.5 ± 4.2	0.001
SVC	93.9 ± 3.3	98.9 ± 2.5	NS
FEV1	97.3 ± 3.2	100.1 ± 2.8	NS
IT	104.3 ± 2.1	99.1 ± 1.8	NS
FEF_{25-75}	98.5 ± 6.5	100.3 ± 6.1	NS
PaO_2	84.8 ± 1.4		
PI	68.9 ± 3.2	69.. ± 3.1	NS
PD	69.6 ± 3.0	73.1 ± 3.6	NS
BI	83.4 ± 4.4	84.6 ± 5.7	NS
BD	82.9 ± 4.0	86.0 ± 5.6	NS
VI	41.4 ± 2.2	41.8 ± 3.2	NS
VD	39.6 ± 2.0	40.4 ± 2.6	NS

TABLA 48.

TABLA COMPARATIVA: CONTROLES MUJERES - VARONES

	MUJERES N = 15 MED ± SEM	VARONES N = 17 MED ± SEM	P <
EDAD	39.5 ± 3.0	33.9 ± 3.0	NS
TALLA	160.1 ± 1.7	171.3 ± 1.9	0.001
PESO	60.8 ± 2.3	71.6 ± 2.9	0.001
DLCO	112.8 ± 3.6	106.4 ± 3.7	NS
TLC	118.7 ± 4.0	110.8 ± 2.9	NS
TGV	116.6 ± 5.5	104.9 ± 4.2	NS
IH	117.8 ± 4.3	110.5 ± 4.2	NS
SVC	101.5 ± 4.1	98.9 ± 2.5	NS
FEV1	102.1 ± 4.3	100.1 ± 2.8	NS
IT	95.3 ± 2.6	99.1 ± 1.8	NS
FEF_{25-75}	102.8 ± 4.5	100.3 ± 6.1	NS
PaO_2			
PI	62.9 ± 3.8	69.9 ± 3.1	NS
PD	64.1 ± 3.6	73.1 ± 3.6	NS
BI	76.0 ± 4.2	84.6 ± 5.7	NS
BD	77.6 ± 3.2	86.0 ± 5.6	NS
VI	38.4 ± 3.0	41.8 ± 3.2	NS
VD	39.4 ± 3.2	40.4 ± 2.6	NS

TABLA 49.

TABLA COMPARATIVA ENTRE REGIONES DE INTERES (RDI) IZQUIERDAS - DERECHAS: PACIENTES Y CONTROLES.

PACIENTES FASE BASAL	RDI IRRADIADAS MED ± SEM	RDI NO IRRADIADAS MED ± SEM	P <
P. TOTAL	69.8 ± 3.3	68.3 ± 2.9	NS
BASES	84.5 ± 4.1	81.8 ± 4.3	NS
VERTICES	39.8 ± 2.3	40.7 ± 1.8	NS
PACIENTES N = 32	**RDI IZQUIERDAS MED ± SEM**	**RDI DERECHAS MED ± SEM**	**P <**
P. TOTAL	68.9 ± 3.2	69.6 ± 3.0	NS
BASES	83.4 ± 4.4	82.9 ± 4.0	NS
VERTICES	41.4 ± 2.2	39.6 ± 2.0	NS
CONTROLES N = 32	**RDI IZQUIERDAS**	**RDI DERECHAS**	
P. TOTAL	66.4 ± 2.5	68.6 ± 2.6	NS
BASES	80.3 ± 3.6	81.8 ± 3.3	NS
VERTICES	40.1 ± 2.2	39.9 ± 2.1	NS
MUJERES N = 15	**RDI IZQUIERDAS**	**RDI DERECHAS**	
P. TOTAL	62.9 ± 3.8	64.1 ± 3.6	NS
BASES	76.0 ± 4.2	77.6 ± 3.2	NS
VERTICES	38.4 ± 3.0	39.4 ± 3.2	NS
VARONES N = 17	**RDI IZQUIERDAS**	**RDI DERECHAS**	
P. TOTAL	69.9 ± 3.1	73.1 ± 3.6	NS
BASES	84.6 ± 5.7	86.0 ± 5.6	NS
VERTICES	41.8 ± 3.2	40.4 ± 2.6	NS

TABLA 49-A.

TABLA COMPARATIVA ENTRE REGIONES DE INTERES (RDI) IRRADIADAS - NO IRRADIADAS: MUESTRA GLOBAL DE LAS PACIENTES.

A) FASE BASAL - RT1.

GLOBAL (32)	RDI IRRADIADAS MED ± SEM	RDI NO IRRADIADAS MED ± SEM	P <
P. TOTAL	+8.3 ± 6.7	+5.2 ± 3.7	NS
BASES	+6.2 ± 5.7	+3.8 ± 3.1	NS
VERTICES	+34.8 ± 12.6	+19.9 ± 8.4	NS

B) FASE RT1 - RT2.

GLOBAL (32)	RDI IRRADIADAS MED ± SEM	RDI NO IRRADIADAS MED ± SEM	P <
P. TOTAL	+11.0 ± 10.5	+3.5 ± 5.2	NS
BASES	+6.2 ± 10.0	+1.4 ± 4.9	NS
VERTICES	+24.6 ± 17.5	+12.0 ± 11.5	NS

C) FASE RT2 - POSRT.

GLOBAL (26)	RDI IRRADIADAS MED ± SEM	RDI NO IRRADIADAS MED ± SEM	P <
P. TOTAL	-36.3 ± 5.2	-21.0 ± 4.3	0.02
BASES	-28.8 ± 6.0	-19.2 ± 4.6	NS
VERTICES	-37.7 ± 7.4	-21.2 ± 6.7	0.05

C. TEST DE FRIEDMAN Y TEST DE WILCOXON PARA LA MUESTRA GLOBAL DE PACIENTES.

TABLA 50.

TABLA COMPARATIVA ENTRE FASES TEMPORALES DE LA MUESTRA GLOBAL DE PACIENTES: TEST DE FRIEDMAN Y TEST DE WILCOXON.

	WILCOXON EN LAS FASES TEMPORALES Y * FRIEDMAN				
GLOBAL N = 32 *N = 26	BSL-RT1 P <	RT1-RT2 P <	RT2-PRT P <	BSL-RT2 P <	* BSLPRT P <
DLCO	NS	NS	NS	NS	0.05
TLC	NS	NS	0.001	NS	0.001
TGV	NS	NS	0.05	NS	NS
IH	0.01	NS	NS	0.05	0.05
SVC	NS	NS	0.001	NS	0.001
FEV1	NS	NS	0.001	NS	0.001
IT	NS	NS	NS	NS	NS
FEF_{25-75}	NS	NS	0.01	NS	0.01
PaO_2	NS	NS	0.05	NS	NS
PR	NS	NS	0.001	NS	0.001
PNR	NS	NS	0.001	NS	0.001
BR	NS	NS	0.001	NS	0.001
BNR	NS	NS	0.001	NS	0.001
VR	0.05	NS	0.001	0.05	0.001
VNR	NS	NS	0.001	0.05	0.001

IV.2. DEFINICION DE GRUPOS.

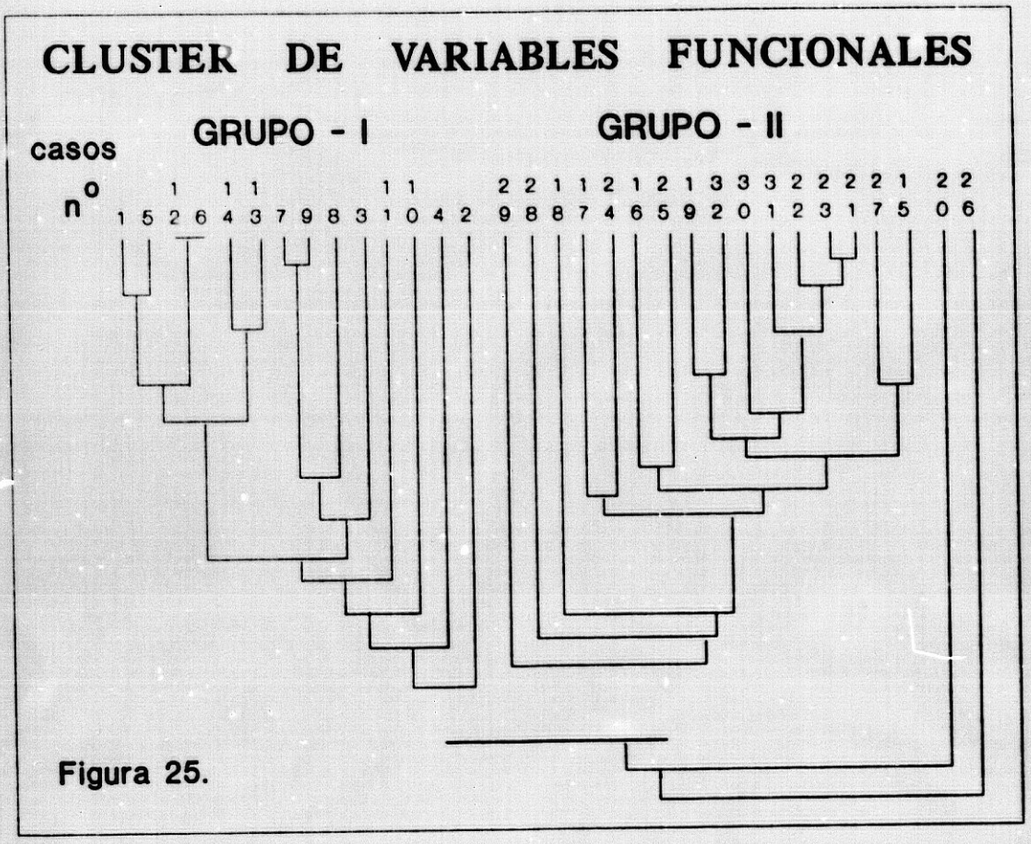


Figura 25.

Para clasificar a las pacientes utilizamos un *cluster de casos* (figura 25), con el método centroide y calculando las distancias euclídeas, con las variables funcionales en la fase BSL-RT1. Así obtuvimos dos grupos funcionalmente diferenciables denominados GRUPOS I y II, que constituyen la base de este estudio. El GRUPO-I está constituido por catorce pacientes y el GRUPO-II por dieciocho. Existen dos pacientes (20 y 26) que están fuera de ambos grupos, siendo incluidas en el GRUPO-II pues ambas se incorporan en el núcleo principal del GRUPO-II al aplicar el cluster de casos en la siguiente fase temporal RT1-RT2.

Seguidamente aplicamos una tabla de contingencia para las variables generales en los grupos I-II, obteniéndose significación estadística para las variables peso de la paciente y QT prerradioterapia (tbl 49), y para la variable neumonitis (tabla 50) obteniéndose significación para la QT prerradioterapia y dentro de ella para la pauta CMF.

TABLA 51.

TABLA COMPARATIVA PARA VARIABLES GENERALES. GRUPOS CLASIFICADOS MEDIANTE CLUSTER DE CASOS: GRUPOS I-II.

	GRUPO I N = 14 MED ± SEM	GRUPO II N = 18 MED ± SEM	P <
EDAD:	52.7 ± 2.7	50.8 ± 2.1	NS
< 51.5	7 (50.0%)	9 (50.0%)	NS
> 51.5	7 (50.0%)	9 (50.0%)	
TALLA:	154.1 ± 1.2	153.4 ± 1.2	NS
< 153.5	8 (57.1%)	10 (55.6%)	NS
> 153.5	6 (42.9%)	8 (44.4%)	
GRUPOS PESO:	67.0 ± 3.0	73.6 ± 2.2	0.08
< 70.5	10 (71.4%)	5 (27.8%)	0.05
> 70.5	4 (28.6%)	13 (72.2%)	
QT PRE-RT:			
SIN QT	0 (0.0%)	5 (27.7%)	
CMF	7 (50.0%)	4 (22.2%)	NS
FAC	5 (36.7%)	8 (44.4%)	
CMF+FAC	2 (14.3%)	1 (5.7%)	
SIN QT	0 (0.0%)	5 (27.8%)	0.05
CON QT	14 (100.0%)	13 (72.2%)	
Nº CICLOS	4.3 ± 0.9	2.5 ± 0.5	NS
QT POS-RT:			
SIN QT	3 (21.4%)	7 (40.0%)	
CMF	9 (64.3%)	5 (27.7%)	NS
FAC	2 (14.3%)	6 (33.3%)	
Nº CICLOS	2.9 ± 0.5	2.1 ± 0.5	NS
DURACION RT	43.5 ± 1.6	40.9 ± 1.3	NS
cGY	3683.3 ± 86.6	3609.8 ± 49.6	NS
ETD	78.5 ± 1.7	77.7 ± 1.3	NS
NMTIS: Rx	13 (92.9%)	11 (61.1%)	0.05
Clínica	4 (28.6%)	2 (11.1%)	NS
TTI-RT	85.2 ± 4.5	92.3 ± 3.5	NS
TTF-RT	42.3 ± 3.8	52.5 ± 3.8	0.07
Ptc RADIOLOGICA	5.8 ± 0.7	4.3 ± 0.5	NS
Ptc CLINICA	6.8 ± 1.5	3.6 ± 1.2	NS

TABLA 52.

TABLA DE CONTINGENCIA PARA LA VARIABLE DEPENDIENTE NEUMONITIS.

	SIN NEUMONITIS N = 8 (7.0%)	CON NEUMONITIS N = 24 (93.0%)	P <
GRUPOS: I.	1 (12.5%)	13 (54.2%)	0.05
II.	7 (87.5%)	11 (45.8%)	
EDAD:	54.4 ± 2.6	50.3 ± 2.0	NS
< 51.5	3 (37.5%)	13 (54.2%)	NS
> 51.5	5 (62.5%)	11 (45.8%)	
TALLA:	152.1 ± 1.6	154.3 ± 1.0	NS
< 153.5	6 (75.0%)	12 (50.0%)	NS
> 153.5	2 (25.0%)	12 (50.0%)	
PESO:	72.5 ± 1.5	70.1 ± 2.4	NS
< 70.5	1 (12.5%)	14 (58.3%)	NS
> 70.5	7 (87.5%)	10 (41.7%)	
QT PRE-RT:			
SQT	3 (37.5%)	2 (8.3%)	
CMF	0 (0.0%)	11 (45.8%)	0.05
FAC	5 (62.5%)	8 (33.3%)	
CMF+FAC	0 (0.0%)	3 (12.5%)	
SIN QT	3 (37.5%)	2 (8.3%)	0.05
CON QT	5 (62.5%)	22 (91.7%)	
Nº CICLOS	3.1 ± 1.0	3.3 ± 0.6	NS
QT POS-RT:			
SQT	4 (50.0%)	6 (25.0%)	
CMF	1 (12.5%)	13 (54.2%)	NS
FAC	3 (37.5%)	5 (20.8%)	
Nº CICLOS	1.8 ± 0.6	2.3 ± 0.4	NS
DURACION RT	42.5 ± 2.7	41.9 ± 1.1	NS
cGY	3678.7 ± 112.7	3629.8 ± 51.0	NS
ETD	79.2 ± 1.9	78.9 ± 1.4	NS

TABLA 52-A.

TABLA COMPARATIVA VARIABLES FUNCIONALES EN FASE BASAL.

	SIN NEUMONITIS N = 8 MED ± SEM	CON NEUMONITIS N = 24 MED ± SEM	P <
DLCO	109.5 ± 5.9	106.5 ± 5.4	NS
TLC	120.4 ± 4.6	120.1 ± 3.1	NS
TGV	119.6 ± 4.7	123.9 ± 3.5	NS
IH	139.9 ± 4.7	135.3 ± 5.0	NS
SVC	89.8 ± 4.7	95.3 ± 4.1	NS
FEV1	96.9 ± 5.2	97.5 ± 3.5	NS
IT	102.3 ± 3.8	105.0 ± 2.5	NS
FEF_{25-75}	100.4 ± 8.5	97.2 ± 8.3	NS
PaO_2	85.0 ± 3.0	84.7 ± 1.7	NS
PR	69.2 ± 4.8	70.0 ± 4.2	NS
PNR	71.1 ± 4.6	67.3 ± 3.6	NS
BR	85.6 ± 5.2	84.1 ± 5.2	NS
BNR	81.9 ± 4.9	81.8 ± 5.5	NS
VR	38.7 ± 4.0	40.2 ± 2.9	NS
VNR	42.8 ± 2.6	40.0 ± 2.2	NS

En función de estos resultados se crearon otros tres grupos de estudio paralelos:

1) Pacientes con peso inferior a la media (< 70.5 Kg)/ pacientes con peso superior a la media (> 70.5 Kg).

2) Pacientes con quimioterapia (QT)/ pacientes sin QT.

3) Pacientes con pauta CMF/ pacientes con pauta FAC.

I V. 3. GRUPOS CLASIFICADOS MEDIANTE CLUSTER DE CASOS: GRUPOS I - II.

A. TABLAS DESCRIPTIVAS GRUPOS I - II.

TABLA 53.

TABLA DESCRIPTIVA DE LAS VARIABLES GENERALES DE GRUPOS DE CLASIFICACION SEGUN CLUSTER DE CASOS: GRUPOS I - II

	GRUPO I (N=14) MED ± SEM	GRUPO II (N=18) MED ± SEM
EDAD:	52.7 ± 2.7	50.8 ± 2.1
< 51.5	7 (50.0%)	9 (50.0%)
> 51.5	7 (50.0%)	9 (50.0%)
TALLA:	154.1 ± 1.2	153.4 ± 1.2
< 153.5	8 (57.1%)	10 (55.6%)
> 153.5	6 (42.9%)	8 (44.4%)
GRUPOS PESO:	67.3 ± 3.0	73.6 ± 2.2
< 70.5	10 (71.4%)	5 (27.8%)
> 70.5	4 (28.6%)	13 (72.2%)
QT PRE-RT: SIN QT	0 (0.0%)	5 (27.7%)
CMF	7 (50.0%)	4 (22.2%)
FAC	5 (36.7%)	8 (44.4%)
CMF+FAC	2 (14.3%)	1 (5.7%)
SIN QT	0 (0.0%)	5 (27.8%)
CON QT	14 (100.0%)	13 (72.2%)
Nº CICLOS	4.3 ± 0.9	2.5 ± 0.5
QT POS-RT: SIN QT	3 (21.4%)	7 (40.0%)
CMF	9 (64.3%)	5 (27.7%)
FAC	2 (14.3%)	6 (33.3%)
Nº CICLOS	2.9 ± 0.5	2.1 ± 0.5
DURACION RT	43.5 ± 1.6	40.9 ± 1.3
cGY	3683.3 ± 86.6	3609.8 ± 49.6
ETD	78.5 ± 1.7	77.7 ± 1.3
NMTIS: Radiológica	13 (92.9%)	11 (61.1%)
Clínica	4 (28.6%)	2 (11.1%)
TTI-RT	85.2 ± 4.5	92.3 ± 3.5
TTF-RT	42.3 ± 3.8	52.5 ± 3.8
Ptc RADIOLOGICA	5.8 ± 0.7	4.3 ± 0.5
Ptc CLINICA	6.8 ± 1.5	3.6 ± 1.2

TABLA 54.

TABLA DESCRIPTIVA DE VARIABLES FUNCIONALES: GRUPO - I.

A) VALORES ABSOLUTOS EN FASES:

G-I N = 14	BASAL MED ± SEM	RT-1 MED ± SEM	RT-2 MED ± SEM	POSRT MED ± SEM
DLCO	111.7 ± 7.0	108.1 ± 9.5	110.7 ± 8.4	85.2 ± 4.8
TLC	122.6 ± 4.4	117.6 ± 3.8	114.2 ± 3.9	102.8 ± 4.0
TGV	130.7 ± 3.9	126.6 ± 4.9	124.6 ± 4.4	114.1 ± 5.8
IH	138.9 ± 7.6	146.0 ± 7.4	146.6 ± 6.7	151.3 ± 6.1
SVC	94.6 ± 6.6	89.4 ± 5.5	87.9 ± 5.7	76.1 ± 4.2
FEV1	92.9 ± 5.8	90.5 ± 5.8	87.8 ± 6.0	75.8 ± 4.6
IT	102.2 ± 3.6	101.1 ± 2.5	104.0 ± 3.2	101.7 ± 2.1
FEF_{25-75}	79.9 ± 8.8	78.8 ± 8.5	70.4 ± 7.1	65.8 ± 8.2
PaO_2	82.1 ± 1.7	86.0 ± 3.0	84.1 ± 1.3	76.3 ± 2.2
PR	81.3 ± 5.0	59.7 ± 4.7	79.6 ± 6.8	42.0 ± 3.7
PNR	73.1 ± 4.9	62.9 ± 5.0	70.8 ± 5.2	52.3 ± 5.3
BR	96.1 ± 6.9	73.9 ± 6.3	93.2 ± 8.7	51.2 ± 4.7
BNR	88.8 ± 8.0	78.2 ± 7.3	83.9 ± 5.5	60.0 ± 6.2
VR	46.5 ± 3.8	35.8 ± 4.2	53.0 ± 5.1	25.0 ± 2.3
VNR	43.0 ± 2.7	34.7 ± 2.5	47.3 ± 4.2	34.8 ± 2.4

B) INCREMENTOS PORCENTUALES ENTRE FASES:

G-I N = 14	BASAL-RT1 MED ± SEM	RT1-RT2 MED ± SEM	RT2-POSRT MED ± SEM
DLCO	-1.9 ± 6.7	+10.5 ± 9.6	-17.5 ± 2.9
TLC	-3.8 ± 1.5	-2.6 ± 2.2	-9.4 ± 2.3
TGV	-3.3 ± 1.9	-0.7 ± 3.5	-9.7 ± 2.2
IH	+5.8 ± 2.6	+1.4 ± 3.1	+0.5 ± 2.9
SVC	-4.2 ± 2.6	-1.8 ± 2.5	-14.2 ± 2.2
FEV1	-2.3 ± 2.0	-3.0 ± 2.7	-13.2 ± 2.3
IT	+0.4 ± 2.7	+2.8 ± 1.8	+0.6 ± 5.6
FEF_{25-75}	+0.7 ± 6.2	-8.4 ± 5.0	-6.7 ± 4.9
PaO_2	+4.8 ± 3.4	-1.2 ± 2.7	-9.7 ± 2.0
PR	-26.9 ± 3.4	+45.6 ± 20.4	-44.6 ± 5.0
PNR	-14.4 ± 2.5	+19.5 ± 10.3	-25.8 ± 6.4
BR	-23.2 ± 4.0	+38.8 ± 19.2	-37.7 ± 7.3
BNR	-12.2 ± 1.8	+15.3 ± 9.6	-27.2 ± 6.1
VR	-23.0 ± 7.6	+83.6 ± 32.4	-49.2 ± 7.0
VNR	-20.9 ± 3.3	+51.9 ± 19.9	-21.3 ± 10.5

TABLA 55.

TABLA DESCRIPTIVA DE VARIABLES FUNCIONALES: GRUPO - II.

A) VALORES ABSOLUTOS EN FASES:

G-II N = 18	BASAL MED ± SEM	RT-1 MED ± SEM	RT-2 MED ± SEM	POSRT MED ± SEM
DLCO	104.2 ± 5.4	114.1 ± 7.2	110.9 ± 8.2	106.9 ± 10.8
TLC	118.3 ± 3.0	124.4 ± 4.0	128.0 ± 4.0	117.3 ± 4.0
TGV	116.7 ± 3.5	124.1 ± 4.7	126.8 ± 5.5	119.5 ± 5.1
IH	134.4 ± 3.7	139.9 ± 3.2	139.4 ± 3.5	144.1 ± 5.2
SVC	93.4 ± 3.1	96.7 ± 2.8	98.1 ± 3.0	90.6 ± 4.1
FEV1	100.7 ± 3.3	104.6 ± 3.1	107.2 ± 3.4	97.1 ± 4.7
IT	106.0 ± 2.4	108.5 ± 1.9	108.7 ± 2.9	105.8 ± 2.8
FEF_{25-75}	112.1 ± 8.0	114.1 ± 8.1	123.5 ± 8.2	104.2 ± 9.2
PaO_2	86.7 ± 2.1	85.9 ± 1.4	84.8 ± 1.9	84.6 ± 2.0
PR	60.8 ± 3.2	80.2 ± 4.1	66.7 ± 3.5	46.8 ± 3.1
PNR	64.6 ± 3.4	76.5 ± 3.6	70.5 ± 3.8	56.5 ± 4.2
BR	75.5 ± 3.9	93.5 ± 4.5	77.2 ± 4.8	54.8 ± 4.9
BNR	76.4 ± 4.2	86.6 ± 3.9	79.3 ± 4.2	66.5 ± 5.2
VR	34.6 ± 2.4	57.9 ± 4.3	41.5 ± 3.7	28.4 ± 3.6
VNR	38.9 ± 2.3	54.9 ± 3.1	42.1 ± 2.7	32.1 ± 2.6

B) INCREMENTOS PORCENTUALES ENTRE FASES:

G--II N = 18	BASAL-RT1 MED ± SEM	RT1-RT2 MED ± SEM	RT2-POSRT MED ± SEM
DLCO	+10.8 ± 5.9	+5.9 ± 13.6	+4.8 ± 9.2
TLC	+5.2 ± 2.1	+3.1 ± 1.9	-6.1 ± 2.5
TGV	+6.6 ± 3.1	+2.5 ± 3.3	-1.8 ± 4.6
IH	+4.5 ± 2.2	-0.2 ± 1.6	+4.8 ± 3.2
SVC	+4.5 ± 2.0	+1.5 ± 1.6	-7.6 ± 2.2
FEV1	+4.3 ± 2.1	+2.5 ± 1.1	-9.1 ± 2.2
IT	+2.6 ± 1.1	-1.6 ± 0.7	-0.1 ± 3.9
FEF_{25-75}	+3.8 ± 4.9	+12.0 ± 6.5	-15.1 ± 3.3
PaO_2	-0.4 ± 1.9	-1.3 ± 1.4	+1.5 ± 2.2
PR	+35.7 ± 6.2	-15.9 ± 3.5	-29.2 ± 8.3
PNR	+20.5 ± 2.9	-8.9 ± 2.1	-16.8 ± 5.8
BR	+29.0 ± 5.0	-19.1 ± 4.5	-21.1 ± 8.9
BNR	+16.3 ± 2.9	-9.5 ± 2.9	-12.4 ± 6.3
VR	+79.7 ± 14.4	-21.3 ± 9.6	-27.9 ± 11.9
VNR	+51.7 ± 9.2	-19.1 ± 7.8	-21.2 ± 8.9

B. TABLAS COMPARATIVAS GRUPOS I - II.

TABLA 56.

TABLA COMPARATIVA DE LAS VARIABLES GENERALES DE GRUPOS DE CLASIFICACION SEGUN CLUSTER DE CASOS: GRUPOS I - II.

	GRUPO-I (N=14) MED ± SEM	GRUPO-II (N=18) MED ± SEM	P <
EDAD:	52.7 ± 2.7	50.8 ± 2.1	NS
< 51.5	7 (50.0%)	9 (50.0%)	NS
> 51.5	7 (50.0%)	9 (50.0%)	
TALLA:	154.1 ± 1.2	153.4 ± 1.2	NS
< 153.5	8 (57.1%)	10 (55.6%)	NS
> 153.5	6 (42.9%)	8 (44.4%)	
GRUPOS PESO:	67.0 ± 3.0	73.6 ± 2.2	0.08
< 70.5	10 (71.4%)	5 (27.8%)	0.05
> 70.5	4 (28.6%)	13 (72.2%)	
QT PRE-RT:			
SIN QT	0 (0.0%)	5 (27.7%)	
CMF	7 (50.0%)	4 (22.2%)	NS
FAC	5 (36.7%)	8 (44.4%)	
CMF+FAC	2 (14.3%)	1 (5.7%)	
SIN QT	0 (0.0%)	5 (27.8%)	0.05
CON QT	14 (100.0%)	13 (72.2%)	
Nº CICLOS	4.3 ± 0.9	2.5 ± 0.5	NS
QT POS-RT:			
SIN QT	3 (21.4%)	7 (40.0%)	
CMF	9 (64.3%)	5 (27.7%)	NS
FAC	2 (14.3%)	6 (33.3%)	
Nº CICLOS	2.9 ± 0.5	2.1 ± 0.5	NS
DURACION RT	43.5 ± 1.6	40.9 ± 1.3	NS
cGY	3683.3 ± 86.6	3609.8 ± 49.6	NS
ETD	78.5 ± 1.7	77.7 ± 1.3	NS
NMTIS: Rx.	13 (92.9%)	11 (61.1%)	0.05
Clínica	4 (28.6%)	2 (11.1%)	NS
TTI-RT	85.2 ± 4.5	92.3 ± 3.5	NS
TTF-RT	42.3 ± 3.8	52.5 ± 3.8	0.07
Ptc RADIOLOGICA	5.8 ± 0.7	4.3 ± 0.5	NS
Ptc CLINICA	6.8 ± 1.5	3.6 ± 1.2	NS

TABLA 57.

TABLA COMPARATIVA DE VARIABLES FUNCIONALES: GRUPOS I - II.

A) FASE BASAL.

	GRUPO-I N = 14 MED ± SEM	GRUPO-II N = 18 MED ± SEM	P <
DLCO	111.7 ± 7.0	104.2 ± 5.4	NS
TLC	122.6 ± 4.4	118.3 ± 3.0	NS
TGV	130.7 ± 3.9	116.7 ± 3.5	0.05
IH	138.9 ± 7.6	134.4 ± 3.7	NS
SVC	94.6 ± 6.6	93.4 ± 3.1	NS
FEV1	92.9 ± 5.8	100.7 ± 3.3	NS
IT	102.2 ± 3.6	106.0 ± 2.4	NS
FEF_{25-75}	79.9 ± 8.8	112.1 ± 8.0	0.05
PaO_2	82.1 ± 1.7	86.7 ± 2.1	NS
PR	81.3 ± 5.0	60.8 ± 3.2	0.01
PNR	73.1 ± 4.9	64.6 ± 3.4	NS
BR	96.1 ± 6.9	75.5 ± 3.9	0.05
BNR	88.8 ± 8.0	76.4 ± 4.2	NS
VR	46.5 ± 3.8	34.6 ± 2.4	0.05
VNR	43.0 ± 2.7	38.9 ± 2.3	NS

B) FASE BSL - RT1.

	GRUPO-I N = 14 MED ± SEM	GRUPO-II N = 18 MED ± SEM	P <
DLCO	-1.9 ± 6.7	+10.8 ± 5.9	NS
TLC	-3.8 ± 1.5	+5.2 ± 2.2	0.01
TGV	-3.3 ± 1.9	+6.6 ± 3.1	0.02
IH	+5.8 ± 2.6	+4.5 ± 2.2	NS
SVC	-4.2 ± 2.6	+4.5 ± 2.0	0.02
FEV1	-2.3 ± 2.0	+4.3 ± 2.1	0.05
IT	+0.4 ± 2.7	+2.6 ± 1.1	NS
FEF_{25-75}	+0.7 ± 6.2	+3.8 ± 4.9	NS
PaO_2	+4.8 ± 3.4	-0.4 ± 1.9	NS
PR	-26.9 ± 3.4	+35.7 ± 6.2	0.001
PNR	-14.4 ± 2.5	+20.5 ± 2.9	0.001
BR	-23.2 ± 4.0	+29.0 ± 5.0	0.001
BNR	-12.2 ± 1.8	+16.3 ± 2.9	0.001
VR	-23.0 ± 7.6	+79.7 ± 14.4	0.001
VNR	-20.9 ± 3.3	+51.7 ± 9.2	0.001

C) FASE RT1 - RT2.

	GRUPO-I N = 14 MED ± SEM	GRUPO-II N = 18 MED ± SEM	P <
DLCO	+10.5 ± 9.6	+5.9 ± 13.6	NS
TLC	-2.6 ± 2.2	+3.1 ± 1.9	NS
TGV	-0.7 ± 3.5	+2.5 ± 3.3	NS
IH	+1.4 ± 3.1	-0.2 ± 1.6	NS
SVC	-1.8 ± 2.5	+1.5 ± 1.6	NS
FEV1	-3.0 ± 2.7	+2.5 ± 1.1	NS
IT	+2.8 ± 1.8	-1.6 ± 2.9	0.05
FEF_{25-75}	-8.4 ± 5.0	+12.0 ± 6.5	0.02
PaO_2	-1.2 ± 2.7	-1.3 ± 1.4	NS
PR	+45.6 ± 20.4	-15.9 ± 3.5	0.002
PNR	+19.5 ± 10.3	-8.9 ± 2.1	0.001
BR	+38.8 ± 19.2	-19.1 ± 4.5	0.01
BNR	+15.3 ± 9.6	-9.5 ± 2.9	0.01
VR	+83.6 ± 32.4	-21.3 ± 9.6	0.002
VNR	+51.9 ± 19.9	-19.1 ± 7.8	0.001

D) FASE RT2 - POSRT.

	GRUPO-I N = 12 MED ± SEM	GRUPO-II N = 14 MED ± SEM	P <
DLCO	-17.5 ± 2.9	+4.8 ± 9.2	0.05
TLC	-9.5 ± 2.3	-6.1 ± 2.5	NS
TGV	-9.7 ± 2.2	-1.8 ± 4.6	NS
IH	+0.5 ± 2.9	+4.8 ± 3.2	NS
SVC	-14.2 ± 2.2	-7.5 ± 2.2	0.05
FEV1	-13.2 ± 2.3	-9.1 ± 2.2	NS
IT	+0.6 ± 5.6	-0.1 ± 3.9	NS
FEF_{25-75}	-6.7 ± 4.9	-15.1 ± 3.3	NS
PaO_2	-9.7 ± 2.0	+1.5 ± 2.2	0.001
PR	-44.6 ± 5.0	-29.2 ± 8.3	NS
PNR	-25.8 ± 6.4	-16.8 ± 5.8	NS
BR	-37.7 ± 7.3	-21.2 ± 8.9	NS
BNR	-27.2 ± 6.1	-12.4 ± 6.3	NS
VR	-49.2 ± 7.0	-27.9 ± 11.9	NS
VNR	-21.3 ± 10.5	-21.2 ± 8.9	NS

TABLA 58.

TABLA COMPARATIVA ENTRE REGIONES DE INTERES (RDI) IRRADIADAS - NO IRRADIADAS: GRUPOS I - II.

A) FASE BASAL.

GRUPO-I (14)	RDI IRRADIADAS MED ± SEM	RDI NO IRRADIADAS MED ± SEM	
P. TOTAL	81.3 ± 5.0	73.1 ± 4.9	NS
BASES	96.1 ± 6.9	88.8 ± 8.0	NS
VERTICES	46.5 ± 3.8	43.0 ± 2.7	NS
GRPO-II (18)			
P. TOTAL	60.8 ± 3.2	64.6 ± 3.4	NS
BASES	75.5 ± 3.9	76.4 ± 4.2	NS
VERTICES	34.6 ± 2.4	38.9 ± 2.3	NS

B) FASE BASAL - RT1.

GRUPO-I (14)	RDI IRRADIADAS MED ± SEM	RDI NO IRRADIADAS MED ± SEM	P <
P. TOTAL	-26.9 ± 3.4	-14.4 ± 2.5	0.01
BASES	-23.2 ± 4.0	-12.2 ± 1.8	0.01
VERTICES	-23.0 ± 7.6	-20.9 ± 3.3	NS
GRPO-II (18)			
P. TOTAL	+35.7 ± 6.2	+20.5 ± 2.9	0.02
BASES	+29.0 ± 5.0	+16.3 ± 2.9	0.02
VERTICES	+79.7 ± 14.4	+51.7 ± 9.2	0.05

C) FASE RT1 - RT2.

GRUPO-I (14)	RDI IRRADIADAS MED ± SEM	RDI NO IRRADIADAS MED ± SEM	P <
P. TOTAL	+45.6 ± 20.4	+19.5 ± 10.3	NS
BASES	+38.8 ± 19.2	+15.3 ± 9.6	NS
VERTICES	+83.6 ± 32.4	+51.9 ± 19.9	NS
GRPO-II (18)			
P. TOTAL	-15.9 ± 3.5	-8.9 ± 2.1	0.05
BASES	-19.1 ± 4.5	-9.5 ± 2.9	0.05
VERTICES	-21.3 ± 9.6	-19.1 ± 7.8	NS

D) FASE RT2 - POSRT.

GRUPO-I (12)	RDI IRRADIADAS MED ± SEM	RDI NO IRRADIADAS MED ± SEM	P <
P. TOTAL	-44.6 ± 5.0	-25.8 ± 6.4	0.02
BASES	-37.7 ± 7.3	-27.2 ± 6.1	NS
VERTICES	-49.2 ± 7.0	-21.2 ± 10.5	0.02
GRPO-II (14)			
P. TOTAL	-29.2 ± 8.3	-16.8 ± 5.8	NS
BASES	-21.1 ± 8.9	-12.4 ± 6.3	NS
VERTICES	-27.9 ± 11.9	-21.2 ± 8.9	NS

C. TEST DE FRIEDMAN Y TEST DE WILCOXON PARA GRUPOS I - II.

TABLA 59.

TABLA COMPARATIVA ENTRE FASES TEMPORALES DE LOS GRUPOS CLASIFICADOS MEDIANTE CLUSTER DE CASOS: GRUPOS I - II.

A) TEST DE FRIEDMAN.

	GLOBAL N = 26 P <	GRUPO-I N = 12 P <	GRUPO-II N = 14 P <
DLCC	0.05	0.01	NS
TLC	0.001	0.001	NS
TGV	NS	0.01	NS
IH	0.05	NS	0.05
SVC	0.001	0.001	0.01
FEV1	0.001	0.001	0.05
IT	NS	NS	NS
FEF_{25-75}	0.01	0.05	0.05
PaO_2	NS	0.01	NS
PR	0.001	0.001	0.001
PNR	0.001	0.001	0.001
BR	0.001	0.001	0.001
BNR	0.001	0.01	0.001
VR	0.001	0.001	0.001
VNR	0.001	0.001	0.001

B) TEST DE WILCOXON.

B.1) ESTUDIO FUNCIONAL RESPIRATORIO.

GP-I GP-II	N=14 N=18	BSL-RT1 P <	RT1-RT2 P <	RT2-PRT P <	BSL-RT2 P <
DLCO	GBL GP-I GP-II	NS NS NS	NS NS NS	NS 0.01 NS	NS NS NS
TLC	GBL GP-I GP-II	NS 0.05 NS	NS NS NS	0.001 0.01 0.05	NS 0.05 NS
TGV	GLB GP-I GP-II	NS 0.05 NS	NS NS NS	0.05 0.01 NS	NS NS NS
IH	GLB GP-I GP-II	0.01 0.05 0.05	NS NS NS	NS NS NS	0.05 NS NS
SVC	GLB GP-I GP-II	NS NS NS	NS NS NS	0.001 0.01 0.01	NS NS NS
FEV1	GLB GP-I GP-II	NS NS NS	NS NS NS	0.001 0.01 0.01	NS NS 0.05
IT	GLB GP-I GP-II	NS NS NS	NS NS NS	NS NS NS	NS NS NS
FEF_{25-75}	GLB GP-I GP-II	NS NS NS	NS NS NS	0.01 NS 0.01	NS NS NS
PaO_2	GLB GP-I GP-II	NS NS NS	NS NS NS	0.05 0.01 NS	NS NS NS

B.2) TIEMPO DE SEMIACLARAMIENTO R.D.I. (T½).

G-I G-II	N=14 N=18	BSL-RT1 P <	RT1-RT2 P <	RT2-PRT P <	BSL-RT2 P <
PR	GBL GP-I GP-II	NS 0.01 0.001	NS 0.01 0.01	0.001 0.01 0.01	NS NS NS
PNR	GBL GP-I GP-II	NS 0.01 0.001	NS 0.05 0.01	0.001 0.01 0.01	NS NS NS
BR	GLB GP-I GP-II	NS 0.01 0.001	NS 0.05 0.01	0.001 0.01 0.01	NS NS NS
BNR	GLB GP-I GP-II	NS 0.01 0.001	NS NS 0.05	0.001 0.01 0.05	NS NS NS
VR	GLB GP-I GP-II	0.05 0.05 0.001	NS 0.05 0.05	0.001 0.01 0.05	0.05 NS NS
VNR	GLB GP-I GP-II	NS 0.01 0.001	NS 0.01 0.001	0.001 0.05 0.05	0.05 NS 0.05

COMPORTAMIENTO DE T-50 Y DLCO EN LAS FASES TEMPORALES DEL ESTUDIO

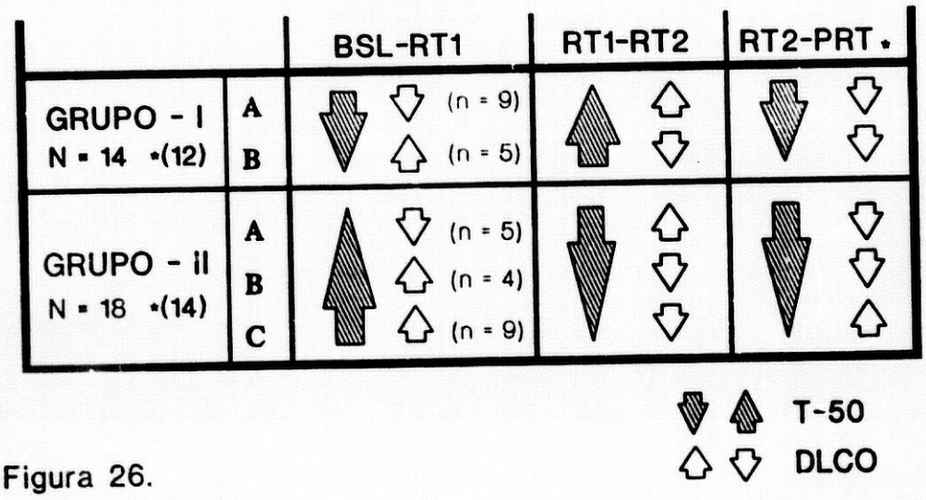


Figura 26.

Estos grupos constituidos según el cluster de casos, tienen en común el comportamiento global de T-50 (en áreas irradiadas y no irradiadas) en las fases temporales del estudio: BASAL-RT1, RT1-RT2 y RT2-POSRT, cómo queda reflejado en la figura 26. En esta figura también podemos evidenciar un comportamiento síngular de la DLCO en cada uno de los grupos. En función del comportamiento de la DLCO en la fase BSL-RT1 hemos constituido unos subgrupos denominados IA, IB, IIA, IIB y IIC, cuyos valores son desglosados en las tablas del siguiente apartado D. Los subgrupos IIB y IIC se diferencian en el comportamiento de la DLCO en la fase RT2-POSRT. Estos valores son expuestos sin ánimo de compararlos pues son grupos de pacientes muy pequeños, pero si para que puedan ser consultados cuando desarrollemos la hipótesis de la correlación estructura lesionada-función en la discusión.

D. SUBGRUPOS T ½ - DLCO.

D. 1. TABLAS DESCRIPTIVAS: SUBGRUPOS T ½ - DLCO.

TABLA 60.

TABLA DESCRIPTIVA DE LAS VARIABLES GENERALES: SUBGRUPOS T ½ - DLCO.

	GRUPO IA N = 9 MED ± SEM	GRUPO IB N = 5 MED ± SEM	GRUPO IIA N = 5 MED ± SEM	GRUPO IIB N = 4 MED ± SEM	GRUPO IIC N = 9 MED ± SEM
EDAD:	54.0 ± 3.5	48.4 ± 4.2	51.6 ± 3.1	41.0 ± 2.6	54.7 ± 2.6
< 51.5	4 (44.4%)	3 (60.0%)	2 (40.0%)	4 (100 %)	3 (33.3%)
> 51.5	5 (55.6%)	2 (40.0%)	3 (60.0%)	0 (0.0%)	6 (66.7%)
TALLA:	153.4 ± 1.7	155.4 ± 1.6	151.4 ± 2.6	158.8 ± 2.5	152.2 ± 1.5
< 153.5	6 (66.7%)	2 (40.0%)	4 (80.0%)	0 (0.0%)	6 (66.7%)
> 153.5	3 (33.3%)	3 (60.0%)	1 (20.0%)	4 (100 %)	3 (33.3%)
PESO:	70.3 ± 4.1	61.0 ± 2.1	69.8 ± 5.0	72.5 ± 4.0	76.1 ± 2.9
< 70.5	5 (55.6%)	5 (100 %)	1 (20.0%)	2 (50.0%)	2 (22.2%)
> 70.5	4 (44.4%)	0 (0.0%)	4 (80.0%)	2 (50.0%)	7 (77.8%)
QT PRE-RT					
SIN QT	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (40.0%)	1 (25.0%)	2 (22.2%)
CMF	2 (22.2%)	5 (100 %)	1 (20.0%)	1 (25.0%)	2 (22.2%)
FAC	5 (55.6%)	0 (0.0%)	2 (40.0%)	2 (50.0%)	4 (44.4%)
CMF+FAC	2 (22.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (11.1%)
SIN QT	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (40.0%)	1 (25.0%)	2 (22.2%)
CON QT	9 (100 %)	5 (100 %)	3 (60.0%)	3 (75.0%)	7 (77.8%)
Nº CICLOS	5.7 ± 1.2	1.8 ± 0.2	2.2 ± 1.0	2.0 ± 0.9	2.9 ± 0.7
QT POS-RT					
SIN QT	3 (33.3%)	0 (0.0%)	3 (60.0%)	2 (50.0%)	2 (22.2%)
CMF	4 (44.5%)	5 (100 %)	1 (20.0%)	1 (25.0%)	3 (33.3%)
FAC	2 (22.2%)	0 (0.0%)	1 (20.0%)	1 (25.0%)	4 (44.4%)
Nº CICLOS	2.7 ± 0.7	3.2 ± 0.5	1.4 ± 0.9	2.8 ± 1.6	2.9 ± 0.7
DURAC. RT	44.7 ± 2.1	41.4 ± 2.3	37.6 ± 1.2	40.0 ± 1.9	43.1 ± 2.2
cGY	3655 ± 101	3733 ± 173	3549 ± 14	3772 ± 225	3571 ± 9
ETD	77.1 ± 0.8	81.0 ± 4.6	79.3 ± 3.0	82.1 ± 5.8	78.2 ± 1.7
NMTIS: Rx	8 (88.9%)	5 (100 %)	2 (40.0%)	4 (100 %)	5 (55.6%)
Clínica	0 (0.0%)	4 (80 %)	0 (0.0%)	1 (25.0%)	1 (11.1%)
TTI-RT	86.8 ± 6.4	82.8 ± 6.2	104.0 ± 1.4	93.0 ± 8.2	87.0 ± 2.7
TTF-RT	42.9 ± 5.0	41.4 ± 6.5	65.5 ± 2.5	53.0 ± 6.4	47.0 ± 5.4
PTC: Rx	4.4 ± 0.6	8.0 ± 0.9	4.5 ± 0.5	4.5 ± 1.2	4.0 ± 0.6
Clínica	3.6 ± 0.9	5.2 ± 2.3	3.0 ± 3.0	3.0 ± 3.0	4.4 ± 1.3

TABLA 61.

TABLA DESCRIPTIVA DE VARIABLES FUNCIONALES: SUBGRUPO - IA.

A) VALORES ABSOLUTOS EN FASES:

SG-IA N=9 (*7)	BASAL MED ± SEM	RT-1 MED ± SEM	RT-2 MED ± SEM	POSRT * MED ± SEM
DLCO	116.1 ± 9.3	95.6 ± 8.9	124.8 ± 9.7	91.6 ± 6.7
TLC	123.1 ± 6.7	118.0 ± 5.5	121.1 ± 5.6	104.0 ± 6.4
TGV	131.8 ± 5.7	130.1 ± 6.6	121.1 ± 6.4	112.6 ± 8.9
IH	146.8 ± 5.4	154.3 ± 5.7	150.0 ± 4.9	151.0 ± 3.8
SVC	91.2 ± 7.4	84.1 ± 4.9	82.5 ± 5.6	75.9 ± 4.5
FEV1	86.3 ± 5.1	83.7 ± 4.5	80.0 ± 5.4	72.0 ± 4.2
IT	99.6 ± 5.2	99.6 ± 2.9	101.1 ± 3.5	102.3 ± 2.4
FEF_{25-75}	62.9 ± 3.7	66.3 ± 6.2	57.9 ± 6.0	51.0 ± 5.3
PaO_2	80.1 ± 1.8	84.4 ± 3.9	84.0 ± 1.6	77.7 ± 2.8
PR	82.3 ± 5.8	63.0 ± 5.1	78.8 ± 7.8	45.7 ± 5.1
PNR	73.1 ± 7.2	64.0 ± 7.1	70.4 ± 6.8	55.0 ± 7.4
BR	97.5 ± 8.9	80.5 ± 6.3	92.4 ± 9.0	56.6 ± 6.8
BNR	91.9 ± 12.1	82.0 ± 10.6	84.9 ± 7.1	64.7 ± 9.1
VR	45.3 ± 4.7	31.4 ± 3.8	50.1 ± 5.7	23.7 ± 3.0
VNR	40.7 ± 3.4	32.0 ± 3.4	45.8 ± 5.3	32.8 ± 2.6

B) INCREMENTOS PORCENTUALES ENTRE FASES:

SG-IA N=9 (*7)	BASAL-RT1 MED ± SEM	RT1-RT2 MED ± SEM	RT2-POSRT * MED ± SEM
DLCO	-17.4 ± 4.4	+33.1 ± 6.1	-22.9 ± 3.4
TLC	-3.7 ± 2.2	-4.9 ± 1.6	-8.4 ± 1.9
TGV	-1.3 ± 2.5	-6.7 ± 2.4	-8.6 ± 2.1
IH	+5.7 ± 3.8	-2.4 ± 2.4	-0.3 ± 2.0
SVC	-6.3 ± 3.1	-2.0 ± 3.6	-9.6 ± 1.4
FEV1	-2.5 ± 2.7	-4.5 ± 3.6	-8.5 ± 2.3
IT	+2.2 ± 3.7	+1.5 ± 1.4	+4.9 ± 7.1
FEF_{25-75}	+6.6 ± 9.0	-11.7 ± 6.0	-6.3 ± 6.7
PaO_2	+5.6 ± 5.3	+0.6 ± 3.6	-8.4 ± 1.7
PR	-23.2 ± 3.5	+29.0 ± 11.6	-41.7 ± 5.4
PNR	-12.7 ± 3.2	+17.2 ± 11.4	-24.7 ± 5.7
BR	-16.3 ± 3.1	+17.6 ± 10.5	-36.9 ± 6.3
BNR	-10.7 ± 2.2	+12.3 ± 10.5	-24.1 ± 7.3
VR	-30.5 ± 5.7	+83.2 ± 32.4	-51.6 ± 8.7
VNR	-21.8 ± 4.6	+57.7 ± 25.7	-27.6 ± 9.9

TABLA 62.

TABLA DESCRIPTIVA DE VARIABLES FUNCIONALES: SUBGRUPO - IB.

A) VALORES ABSOLUTOS EN FASES:

SG-IB N=5 (*5)	BASAL MED ± SEM	RT-1 MED ± SEM	RT-2 MED ± SEM	POSRT * MED ± SEM
DLCO	102.0 ± 10.2	130.6 ± 18.7	85.4 ± 7.3	76.2 ± 4.6
TLC	121.8 ± 3.6	116.8 ± 4.3	118.0 ± 5.0	101.0 ± 4.0
TGV	128.8 ± 4.1	120.2 ± 6.9	130.8 ± 3.6	116.2 ± 7.1
IH	124.8 ± 18.7	131.0 ± 17.4	140.4 ± 17.5	151.6 ± 14.8
SVC	100.8 ± 13.7	98.8 ± 12.2	97.6 ± 12.1	76.4 ± 8.7
FEV1	104.8 ± 12.6	102.8 ± 12.3	101.8 ± 12.1	81.2 ± 9.4
IT	107.0 ± 4.1	103.8 ± 4.6	109.2 ± 6.4	100.8 ± 4.0
FEF_{25-75}	110.4 ± 17.1	101.2 ± 18.2	93.0 ± 11.2	86.6 ± 14.0
PaO_2	85.8 ± 3.3	88.8 ± 4.8	84.2 ± 2.7	74.4 ± 3.7
PR	79.6 ± 10.2	53.9 ± 9.7	80.9 ± 14.4	36.8 ± 4.8
PNR	73.1 ± 5.4	60.8 ± 6.9	71.5 ± 8.9	48.5 ± 8.1
BR	93.4 ± 12.0	62.0 ± 12.7	94.7 ± 19.8	43.8 ± 4.6
BNR	83.1 ± 6.9	71.2 ± 7.8	82.0 ± 9.6	53.4 ± 7.8
VR	48.5 ± 6.9	43.5 ± 9.3	58.4 ± 12.5	26.8 ± 3.9
VNR	47.2 ± 4.6	37.8 ± 3.3	50.1 ± 7.5	37.7 ± 4.5

B) INCREMENTOS PORCENTUALES ENTRE FASES:

SG-IB N=5 (*5)	BASAL-RT1 MED ± SEM	RT1-RT2 MED ± SEM	RT2-POSRT * MED ± SEM
DLCO	+25.9 ± 5.9	-30.4 ± 7.8	-10.0 ± 2.8
TLC	-4.1 ± 1.6	+1.5 ± 5.2	-10.8 ± 5.0
TGV	-6.9 ± 2.6	+10.2 ± 6.8	-11.2 ± 4.6
IH	+6.1 ± 3.1	+8.3 ± 6.9	+1.5 ± 6.9
SVC	-0.4 ± 4.3	-1.5 ± 3.4	-20.7 ± 3.0
FEV1	-1.9 ± 2.9	-0.4 ± 4.2	-19.7 ± 2.3
IT	-2.9 ± 3.3	+5.2 ± 4.5	-5.5 ± 9.3
FEF_{25-75}	-10.0 ± 3.4	-2.5 ± 9.5	-7.3 ± 8.0
PaO_2	+3.2 ± 1.8	-4.4 ± 4.2	-11.5 ± 4.4
PR	-33.4 ± 6.5	+75.5 ± 54.5	-48.5 ± 9.5
PNR	-17.6 ± 3.8	+23.5 ± 22.3	-27.2 ± 14.1
BR	-35.7 ± 7.0	+76.8 ± 49.1	-38.8 ± 16.3
BNR	-14.9 ± 3.1	+20.6 ± 20.5	-31.5 ± 11.1
VR	-9.5 ± 18.5	+84.3 ± 75.8	-45.9 ± 12.5
VNR	-19.3 ± 4.3	+41.5 ± 34.2	-12.2 ± 22.1

TABLA 63.

TABLA DESCRIPTIVA DE VARIABLES FUNCIONALES: SUBGRUPO - IIA.

A) VALORES ABSOLUTOS EN FASES:

SG-IIA N-5 (*3)	BASAL MED ± SEM	RT-1 MED ± SEM	RT-2 MED ± SEM	POSRT * MED ± SEM
DLCO	104.2 ± 10.4	84.2 ± 9.3	138.2 ± 23.3	93.7 ± 25.2
TLC	114.8 ± 7.3	123.2 ± 8.9	125.2 ± 7.9	108.7 ± 13.7
TGV	116.8 ± 9.1	125.4 ± 12.3	127.6 ± 9.4	113.3 ± 12.8
IH	134.8 ± 5.0	138.8 ± 6.1	138.2 ± 4.4	136.3 ± 3.9
SVC	85.8 ± 3.5	93.8 ± 4.3	96.2 ± 3.8	87.0 ± 9.1
FEV1	95.0 ± 5.1	104.0 ± 4.4	105.6 ± 3.5	94.3 ± 7.7
IT	107.2 ± 6.7	108.0 ± 4.4	106.6 ± 4.1	106.7 ± 4.1
FEF_{25-75}	104.6 ± 10.9	109.2 ± 12.0	120.2 ± 15.9	107.0 ± 18.9
PaO_2	85.8 ± 5.1	84.0 ± 2.3	85.4 ± 2.5	83.3 ± 4.3
PR	58.8 ± 4.6	74.3 ± 5.4	66.4 ± 6.8	50.2 ± 4.5
PNR	63.0 ± 6.9	72.4 ± 7.1	68.7 ± 7.4	52.6 ± 5.2
BR	73.1 ± 7.5	83.5 ± 6.1	79.9 ± 8.5	61.9 ± 10.8
BNR	72.1 ± 8.2	78.1 ± 7.7	78.0 ± 8.8	64.0 ± 10.3
VR	37.4 ± 6.0	55.4 ± 7.2	31.8 ± 2.1	27.3 ± 7.6
VNR	41.2 ± 4.4	56.5 ± 4.0	41.0 ± 2.4	28.9 ± 6.0

B) INCREMENTOS PORCENTUALES ENTRE FASES:

SG-IIA N=5 (*3)	BASAL-RT1 MED ± SEM	RT1-RT2 MED ± SEM	RT2-POSRT * MED ± SEM
DLCO	-17.5 ± 7.9	+70.1 ± 35.9	-27.9 ± 3.7
TLC	+7.1 ± 1.7	+2.0 ± 2.9	-10.5 ± 2.9
TGV	+6.7 ± 2.2	+2.7 ± 3.6	-8.9 ± 0.6
IH	+2.3 ± 1.9	-0.8 ± 2.8	+0.1 ± 0.8
SVC	+9.3 ± 2.2	+2.9 ± 3.1	-7.4 ± 1.4
FEV1	+9.9 ± 3.4	+1.8 ± 2.4	-10.6 ± 4.1
IT	+1.3 ± 2.5	-1.2 ± 1.0	+4.6 ± 8.9
FEF_{25-75}	+4.2 ± 3.2	+9.6 ± 6.4	-11.7 ± 6.6
PaO_2	-0.9 ± 5.8	+1.7 ± 1.9	-1.6 ± 4.4
PR	+26.8 ± 3.5	-10.2 ± 8.6	-18.0 ± 8.6
PNR	+16.1 ± 4.5	-5.3 ± 4.8	-12.7 ± 4.7
BR	+15.5 ± 6.0	-4.2 ± 8.6	-17.1 ± 4.9
BNR	+9.2 ± 3.7	-0.5 ± 4.8	-8.9 ± 0.8
VR	+54.6 ± 18.6	-40.2 ± 5.7	-12.5 ± 30.1
VNR	+43.1 ± 15.9	-27.0 ± 1.9	-25.9 ± 19.5

TABLA 64.

TABLA DESCRIPTIVA DE VARIABLES FUNCIONALES: SUBGRUPO - IIB.

A) VALORES ABSOLUTOS EN FASES:

SG-IIB N=4 (*4)	BASAL MED ± SEM	RT-1 MED ± SEM	RT-2 MED ± SEM	POSRT * MED ± SEM
DLCO	103.5 ± 10.7	124.8 ± 12.4	97.5 ± 12.0	78.3 ± 6.0
TLC	123.0 ± 7.6	114.8 ± 8.2	112.5 ± 8.3	111.5 ± 6.6
TGV	123.0 ± 10.4	118.8 ± 10.7	106.8 ± 10.6	121.8 ± 10.8
IH	135.5 ± 7.6	139.8 ± 9.8	137.3 ± 10.6	159.3 ± 10.9
SVC	96.3 ± 6.1	89.8 ± 7.4	93.5 ± 9.3	80.[illegible] ± 8.9
FEV1	99.8 ± 7.3	95.0 ± 9.0	96.5 ± 10.3	84.3 ± 10.2
IT	104.3 ± 2.0	109.5 ± 1.7	116.3 ± 9.3	101.0 ± 3.7
FEF_{25-75}	114.8 ± 20.1	116.8 ± 20.6	100.3 ± 16.3	102.3 ± 19.3
PaO_2	91.0 ± 4.0	89.3 ± 2.1	87.0 ± 4.8	88.5 ± 2.9
PR	55.1 ± 6.8	79.5 ± 13.1	61.3 ± 9.1	33.7 ± 2.4
PNR	61.6 ± 9.2	74.9 ± 10.5	67.8 ± 11.3	46.5 ± 6.4
BR	71.1 ± 9.9	94.8 ± 14.1	75.2 ± 12.0	38.4 ± 4.1
BNR	78.2 ± 12.5	83.9 ± 12.6	77.7 ± 13.6	57.9 ± 10.8
VR	32.8 ± 4.3	67.4 ± 17.1	43.9 ± 9.1	19.8 ± 1.3
VNR	35.6 ± 5.4	54.2 ± 11.4	43.8 ± 10.2	27.3 ± 2.6

B) INCREMENTOS PORCENTUALES ENTRE FASES:

SG-IIB N=4 (*4)	BA[illegible]-RT1 MED ± SEM	RT1-RT2 MED ± SEM	RT2-POSRT * MED ± SEM
DLCO	+21.3 ± 8.4	-20.7 ± 8.9	-18.2 ± 4.8
TLC	-6.9 ± 1.8	-2.0 ± 0.3	-0.5 ± 3.5
TGV	-3.6 ± 1.3	-10.0 ± 4.2	+15.2 ± 7.7
IH	+3.0 ± 2.8	-1.7 ± 4.0	+16.9 ± 7.0
SVC	-5.2 ± 1.6	+3.7 ± 2.3	-14.0 ± 2.6
FEV1	-5.2 ± 3.6	+1.1 ± 2.3	-12.8 ± 2.9
IT	+4.9 ± 1.7	-1.8 ± 1.9	-5.3 ± 6.4
FEF_{25-75}	+1.4 ± 2.0	-8.3 ± 5.2	-6.8 ± 1.8
PaO_2	-1.6 ± 2.8	-2.7 ± 3.6	+2.2 ± 2.7
PR	+42.0 ± 6.8	-22.2 ± 2.7	-42.4 ± 6.4
PNR	+22.6 ± 4.5	-10.7 ± 3.4	-30.2 ± 2.8
BR	+33.4 ± 5.7	-21.3 ± 4.3	-46.2 ± 6.5
BNR	+15.6 ± 4.5	-14.2 ± 4.7	-25.2 ± 4.2
VR	+99.9 ± 36.8	-33.3 ± 4.8	-47.8 ± 11.3
VNR	+60.1 ± 8.1	-25.0 ± 7.1	-31.8 ± 8.8

TABLA 65.

TABLA DESCRIPTIVA DE VARIABLES FUNCIONALES: SUBGRUPO - IIC.

A) VALORES ABSOLUTOS EN FASES:

SG-IIC N-9 (*7)	BASAL MED ± SEM	RT-1 MED ± SEM	RT-2 MED ± SEM	POSRT * MED ± SEM
DLCO	104.6 ± 8.5	125.9 ± 9.3	101.7 ± 6.2	128.9 ± 15.2
TLC	118.1 ± 3.4	129.3 ± 5.3	136.4 ± 5.3	124.3 ± 3.8
TGV	113.8 ± 2.7	125.8 ± 5.4	135.2 ± 7.3	120.9 ± 7.4
IH	133.8 ± 6.5	140.6 ± 4.0	141.1 ± 5.1	138.7 ± 6.9
SVC	96.3 ± 5.1	101.4 ± 3.8	101.1 ± 4.3	97.9 ± 4.3
FEV1	104.3 ± 5.1	109.1 ± 3.7	112.8 ± 4.0	105.6 ± 5.5
IT	106.1 ± 3.2	108.3 ± 3.2	106.6 ± 3.6	108.1 ± 3.8
FEF_{25-75}	115.1 ± 13.0	115.6 ± 12.9	135.7 ± 11.1	104.7 ± 14.4
PaO_2	85.4 ± 2.7	85.6 ± 2.4	83.6 ± 3.0	82.3 ± 3.3
PR	64.4 ± 5.1	83.7 ± 5.6	69.2 ± 4.8	52.8 ± 3.7
PNR	66.9 ± 4.6	79.5 ± 4.5	72.6 ± 5.0	63.9 ± 6.4
BR	78.7 ± 5.4	98.4 ± 5.3	76.5 ± 7.3	61.1 ± 6.8
BNR	78.1 ± 5.3	90.3 ± 3.6	80.8 ± 4.8	72.0 ± 7.3
VR	33.8 ± 3.2	55.1 ± 2.9	45.7 ± 5.5	33.7 ± 5.9
VNR	39.2 ± 3.5	52.6 ± 3.7	42.0 ± 3.6	36.2 ± 4.1

B) INCREMENTOS PORCENTUALES ENTRE FASES:

SG-IIC N=9 (*7)	BASAL-RT1 MED ± SEM	RT1-RT2 MED ± SEM	RT2-POSRT * MED ± SEM
DLCO	+21.8 ± 6.5	-17.9 ± 4.1	+32.0 ± 10.4
TLC	+9.5 ± 3.0	+6.0 ± 3.3	-7.4 ± 4.2
TGV	+11.1 ± 5.6	+7.9 ± 5.2	-8.5 ± 6.1
IH	+6.3 ± 4.1	+0.4 ± 2.5	-0.2 ± 3.4
SVC	+6.2 ± 2.7	-0.2 ± 2.7	-3.9 ± 3.7
FEV1	+5.4 ± 2.6	+3.4 ± 1.6	-6.4 ± 3.7
IT	+2.2 ± 1.6	-1.7 ± 1.1	+0.9 ± 6.2
FEF_{25-75}	+4.7 ± 9.9	+22.4 ± 11.3	-21.3 ± 5.0
PaO_2	+0.4 ± 2.1	-2.4 ± 2.2	+2.6 ± 4.0
PR	+37.9 ± 12.0	-16.4 ± 5.2	-26.4 ± 15.7
PNR	+22.0 ± 5.0	-10.0 ± 3.2	-10.9 ± 10.9
BR	+34.5 ± 8.5	-26.5 ± 6.2	-8.6 ± 15.5
BNR	+20.5 ± 4.8	-12.3 ± 4.4	-6.6 ± 12.0
VR	+84.7 ± 22.3	-5.5 ± 17.7	-23.1 ± 19.7
VNR	+52.7 ± 16.5	-12.0 ± 15.5	-13.1 ± 15.5

D. 2. TABLAS COMPARATIVAS: SUBGRUPOS T ½ - DLCO.

TABLA 66.

TABLA COMPARATIVA DE LAS VARIABLES GENERALES: SUBGRUPOS T ½ - DLCO.

	SUBGRP IA N = 9 MED ± SEM	SUBGRP IB N = 5 MED ± SEM	SUBGRP IIA N = 5 MED ± SEM	SUBGRP IIB N = 4 MED ± SEM	SUBGRP IIC N = 9 MED ± SEM
EDAD:	54.0 ± 3.5	48.4 ± 4.2	51.6 ± 3.1	41.0 ± 2.6	54.7 ± 2.6
< 51.5	4 (44.4%)	3 (60.0%)	2 (40.0%)	4 (100 %)	3 (33.3%)
> 51.5	5 (55.6%)	2 (40.0%)	3 (60.0%)	0 (0.0%)	6 (66.7%)
TALLA:	153.4 ± 1.7	155.4 ± 1.6	151.4 ± 2.6	158.8 ± 2.5	152.2 ± 1.5
< 153.5	6 (66.7%)	2 (40.0%)	4 (80.0%)	0 (0.0%)	6 (66.7%)
> 153.5	3 (33.3%)	3 (60.0%)	1 (20.0%)	4 (100 %)	3 (33.3%)
PESO:	70.3 ± 4.1	61.0 ± 2.1	69.8 ± 5.0	72.5 ± 4.0	76.1 ± 2.9
< 70.5	5 (55.6%)	5 (100 %)	1 (20.0%)	2 (50.0%)	2 (22.2%)
> 70.5	4 (44.4%)	0 (0.0%)	4 (80.0%)	2 (50.0%)	7 (77.8%)
QT PRE-RT					
SIN QT	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (40.0%)	1 (25.0%)	2 (22.2%)
CMF	2 (22.2%)	5 (100 %)	1 (20.0%)	1 (25.0%)	2 (22.2%)
FAC	5 (55.6%)	0 (0.0%)	2 (40.0%)	2 (50.0%)	4 (44.4%)
CMF+FAC	2 (22.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (11.1%)
SIN QT	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (40.0%)	1 (25.0%)	2 (22.2%)
CON QT	9 (100 %)	5 (100 %)	3 (60.0%)	3 (75.0%)	7 (77.8%)
Nº CICLOS	5.7 ± 1.2	1.8 ± 0.2	2.2 ± 1.0	2.0 ± 0.9	2.9 ± 0.7
QT POS-RT					
SIN QT	3 (33.3%)	0 (0.0%)	3 (60.0%)	2 (50.0%)	2 (22.2%)
CMF	4 (44.5%)	5 (100 %)	1 (20.0%)	1 (25.0%)	3 (33.3%)
FAC	2 (22.2%)	0 (0.0%)	1 (20.0%)	1 (25.0%)	4 (44.4%)
Nº CICLOS	2.7 ± 0.7	3.2 ± 0.5	1.4 ± 0.9	2.8 ± 1.6	2.9 ± 0.7
DURAC. RT	44.7 ± 2.1	41.4 ± 2.3	37.6 ± 1.2	40.0 ± 1.9	43.1 ± 2.2
cGY	3655 ± 101	3733 ± 173	3549 ± 14	3772 ± 225	3571 ± 9
ETD	77.1 ± 0.8	81.0 ± 4.6	79.3 ± 3.0	82.1 ± 5.8	78.2 ± 1.7
NMTIS: Rx	8 (88.9%)	5 (100 %)	2 (40.0%)	4 (100 %)	5 (55.6%)
clínica	0 (0.0%)	4 (80 %)	0 (0.0%)	1 (25.0%)	1 (11.1%)
TTI-RT	86.8 ± 6.4	82.8 ± 6.2	104.0 ± 1.4	93.0 ± 8.2	87.0 ± 2.7
TTF-RT	42.9 ± 5.0	41.4 ± 6.5	65.5 ± 2.5	53.0 ± 6.4	47.0 ± 5.4
Ptc: Rx	4.4 ± 0.6	8.0 ± 0.9	4.5 ± 0.5	4.5 ± 1.2	4.0 ± 0.6
clínica	3.6 ± 0.9	5.2 ± 2.3	3.0 ± 3.0	3.0 ± 3.0	4.4 ± 1.3

TABLA 66-A.

	IA:				IB:			IIA:		IIB:
	IB	IIA	IIB	IIC	IIA	IIB	IIC	IIB	IIC	IIC
EDAD	NS	NS	0.05	NS	NS	NS	NS	0.05	NS	0.01
TALLA	NS	NS	0.05	NS	NS	NS	NS	0.05	NS	0.02
PESO	NS	NS	NS	NS	NS	0.05	0.01	NS	NS	NS
QT-1	0.05	NS	NS	NS	0.05	NS	0.05	NS	NS	NS
N°	0.05	NS	0.05	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
QT-2	NS	NS	NS	NS	0.05	NS	0.05	NS	NS	NS
N°	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
RT	NS	0.05	NS	NS	NS	NS	NS	NS	0.05	NS
cGy	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
ETD	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
NMTIS Rx. Cl.	NS NS	NS NS	NS NS	NS NS	0.05 NS	NS NS	0.05 NS	NS NS	NS NS	NS NS
PTC: Rx. Cl.	NS 0.02	NS NS	NS NS	NS NS	0.02 NS	0.05 0.05	0.01 0.05	NS NS	NS NS	NS NS
TTIRT	NS	0.05	NS	NS	0.05	NS	NS	NS	0.02	NS
TTFRT	NS	0.01	NS	NS	0.02	NS	NS	NS	0.05	NS

TABLA 67.

TABLA COMPARATIVA VARIABLES FUNCIONALES: SUBGRUPOS T ½ - DLCO.

A) FASE BASAL.

	SUBGRP IA N = 9 MED ± SEM	SUBGRP IB N = 5 MED ± SEM	SUBGRP IIA N = 5 MED ± SEM	SUBGRP IIB N = 4 MED ± SEM	SUBGRP IIC N = 9 MED ± SEM
DLCO	116.1 ± 9.3	102.0 ± 10.2	104.2 ± 10.4	103.5 ± 10.7	104.6 ± 8.5
TLC	123.1 ± 6.7	121.8 ± 3.6	114.8 ± 7.3	123.0 ± 7.6	118.1 ± 3.4
TGV	131.8 ± 5.7	128.8 ± 4.1	116.8 ± 9.1	123.0 ± 10.4	113.8 ± 2.7
IT	146.8 ± 5.4	124.8 ± 18.7	134.8 ± 5.0	135.5 ± 7.6	133.8 ± 6.5
SVC	91.2 ± 7.4	100.8 ± 13.7	85.8 ± 3.5	96.3 ± 6.1	96.3 ± 5.1
FEV1	86.3 ± 5.1	104.8 ± 12.6	95.0 ± 5.1	99.8 ± 7.3	104.3 ± 5.1
IT	99.6 ± 5.2	107.0 ± 4.1	107.2 ± 6.7	104.3 ± 2.0	106.1 ± 3.2
FEF	62.9 ± 3.7	110.4 ± 17.1	104.6 ± 10.9	114.8 ± 20.1	115.1 ± 13.0
PaO_2	80.1 ± 1.8	85.8 ± 3.3	85.8 ± 5.1	91.0 ± 4.0	85.4 ± 2.7
PR	82.3 ± 5.8	79.6 ± 10.2	58.8 ± 4.6	55.1 ± 6.8	64.4 ± 5.1
PNR	73.1 ± 7.2	73.1 ± 5.4	63.0 ± 6.9	61.6 ± 9.2	66.9 ± 4.6
BR	97.5 ± 8.9	93.4 ± 12.0	73.1 ± 7.5	71.1 ± 9.9	78.7 ± 5.4
BNR	91.9 ± 12.1	83.1 ± 6.9	72.1 ± 8.2	78.2 ± 12.5	78.1 ± 5.3
VR	45.3 ± 4.7	48.5 ± 6.9	37.4 ± 6.0	32.8 ± 4.3	33.8 ± 3.2
VNR	40.7 ± 3.4	47.2 ± 4.6	41.2 ± 4.4	35.6 ± 5.4	39.2 ± 3.5

TABLA 67-A.

	IA:				IB:				IIA:	IIB:
	IB	IIA	IIB	IIC	IIA	IIB	IIC	IIB	IIC	IIC
DLCO	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
TLC	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
TGV	NS	NS	NS	0.02	NS	NS	0.02	NS	NS	NS
IH	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
SVC	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
FEV1	NS	NS	NS	0.05	NS	NS	NS	NS	NS	NS
IT	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
FEF	0.05	0.02	0.05	0.01	NS	NS	NS	NS	NS	NS
P_aO_2	NS	NS	0.05	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
PR	NS	0.01	0.02	0.05	NS	NS	NS	NS	NS	NS
PNR	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
BR	NS	0.05	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
BNR	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
VR	NS	NS	NS	NS	NS	NS	0.05	NS	NS	NS
VNR	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS

TABLA 68.

TABLA COMPARATIVA VARIABLES FUNCIONALES: SUBGRUPOS T ½ - DLCO.

B) FASE BASAL-RT1.

	SUBGRP IA N = 9 MED ± SEM	SUBGRP IB N = 5 MED ± SEM	SUBGRP IIA N = 5 MED ± SEM	SUBGRP IIB N = 4 MED ± SEM	SUBGRP IIC N = 9 MED ± SEM
DLCO	-17.4 ± 4.4	+25.9 ± 5.9	-17.5 ± 7.9	+21.3 ± 8.4	+21.8 ± 6.5
TLC	-3.7 ± 2.2	-4.1 ± 1.6	+7.1 ± 1.7	-6.9 ± 1.8	+9.5 ± 3.0
TGV	-1.3 ± 2.5	-6.9 ± 2.6	+6.7 ± 2.2	-3.6 ± 1.3	+11.1 ± 5.6
IH	+5.7 ± 3.8	+6.1 ± 3.1	+2.3 ± 1.9	+3.0 ± 2.8	+6.3 ± 4.1
SV	-6.3 ± 3.1	-0.4 ± 4.3	+9.3 ± 2.2	-5.2 ± 1.6	+6.2 ± 2.7
FEV1	-2.5 ± 2.7	-1.9 ± 2.9	+9.9 ± 3.4	-5.2 ± 3.6	+5.4 ± 2.6
IT	+2.2 ± 3.7	-2.9 ± 3.3	+1.3 ± 2.5	+4.9 ± 1.7	+2.2 ± 1.6
FEF	+6.6 ± 9.9	-10.0 ± 3.4	+4.2 ± 3.2	+1.4 ± 2.0	+4.7 ± 9.9
PaO_2	+5.6 ± 5.3	+3.2 ± 1.8	-0.9 ± 5.8	-1.6 ± 2.8	+0.4 ± 2.1
PR	-23.2 ± 3.5	-33.4 ± 6.5	+26.8 ± 3.5	+42.0 ± 6.8	+37.9 ± 12.0
PNR	-12.7 ± 3.2	-17.6 ± 3.8	+16.1 ± 4.5	+22.6 ± 4.5	+22.0 ± 5.0
BR	-16.3 ± 3.1	-35.7 ± 7.0	+15.5 ± 6.0	+33.4 ± 5.7	+34.5 ± 8.5
BNR	-10.7 ± 2.2	-14.9 ± 3.1	+9.2 ± 3.7	+15.6 ± 4.5	+20.5 ± 4.8
VR	-30.5 ± 5.7	-9.5 ± 18.5	+54.6 ± 18.6	+99.9 ± 36.8	+84.7 ± 22.3
VNR	-21.8 ± 4.6	-19.3 ± 4.3	+43.1 ± 15.9	+60.1 ± 8.1	+52.7 ± 16.5

TABLA 68-A.

	IA:				IB:			IIA:		IIB:
	IB	IIA	IIB	IIC	IIA	IIB	IIC	IIB	IIC	IIC
DLCO	0.001	NS	0.01	0.001	0.01	NS	NS	0.02	0.01	NS
TLC	NS	0.01	NS	0.01	0.001	NS	0.01	0.001	NS	0.01
TGV	NS	0.05	NS	0.05	0.01	NS	0.05	0.01	NS	0.05
IH	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
SVC	NS	0.01	NS	0.01	NS	NS	NS	0.001	NS	0.01
FEV1	NS	0.02	NS	0.05	0.05	NS	NS	0.02	NS	0.05
IT	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
FEF	NS	NS	NS	NS	0.02	0.05	NS	NS	NS	NS
PaO_2	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
PR	NS	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	NS	NS	NS
PNR	NS	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	NS	NS	NS
BR	0.02	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	NS	NS	NS
BNR	NS	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	NS	NS	NS
VR	NS	0.01	0.01	0.001	0.05	0.05	0.02	NS	NS	NS
VNR	NS	0.01	0.001	0.002	0.02	0.001	0.01	NS	NS	NS

TABLA 69.

TABLA COMPARATIVA VARIABLES FUNCIONALES: SUBGRUPOS T ½ - DLCO.

C) FASE RT1-RT2.

	SUBGRP IA N = 9 MED ± SEM	SUBGRP IB N = 5 MED ± SEM	SUBGRP IIA N = 5 MED ± SEM	SUBGRP IIB N = 4 MED ± SEM	SUBGRP IIC N = 9 MED ± SEM
DLCO	+33.1 ± 6.1	-30.4 ± 7.8	+70.1 ± 35.9	-20.7 ± 8.9	-17.9 ± 4.1
TLC	-4.9 ± 1.6	+1.5 ± 5.2	+2.0 ± 2.9	-2.0 ± 0.3	+6.0 ± 3.3
TGV	-6.7 ± 2.4	+10.2 ± 6.8	+2.7 ± 3.6	-10.0 ± 4.2	+7.9 ± 5.2
IH	-2.4 ± 2.4	+8.3 ± 6.9	+0.8 ± 2.8	-1.7 ± 4.0	+0.4 ± 2.5
SVC	-2.0 ± 3.6	-1.5 ± 3.4	+2.9 ± 3.1	+3.7 ± 2.3	-0.2 ± 1.7
FEV1	-4.5 ± 3.6	-0.4 ± 4.2	+1.8 ± 2.4	+1.1 ± 2.3	+3.4 ± 1.6
IT	+1.5 ± 1.4	+5.2 ± 4.5	-1.2 ± 1.	-1.8 ± 1.9	-1.7 ± 1.1
FEF	-11.7 ± 6.0	-2.5 ± 9.5	+9.6 ± 6.4	-8.3 ± 5.2	+22.4 ± 11.3
PaO_2	+0.6 ± 3.6	-4.4 ± 4.2	+1.7 ± 1.9	-2.7 ± 3.6	-2.4 ± 2.2
PR	+29.0 ± 11.6	+75.5 ± 54.5	-10.2 ± 8.6	-22.2 ± 2.7	-16.4 ± 5.2
PNR	+17.2 ± 11.4	+23.5 ± 22.3	-5.3 ± 4.7	-10.7 ± 3.4	-10.0 ± 3.2
BR	+17.6 ± 10.5	+76.8 ± 49.1	-4.2 ± 8.5	-21.3 ± 4.3	-26.5 ± 6.2
BNR	+12.3 ± 10.5	+20.6 ± 20.5	-0.5 ± 4.8	-14.2 ± 4.7	-12.3 ± 4.4
VR	+83.2 ± 32.4	+84.3 ± 75.8	-40.2 ± 5.7	-33.3 ± 4.8	-5.1 ± 17.7
VNR	+57.7 ± 25.7	+41.5 ± 34.2	-27.0 ± 1.9	-25.0 ± 7.1	-12.0 ± 15.5

TABLA 69-A.

	IA:				IB:			IIA:		IIB:
	IB	IIA	IIB	IIC	IIA	IIB	IIC	IIB	IIC	IIC
DLCO	0.001	NS	0.001	0.001	0.05	NS	NS	0.05	0.05	NS
TLC	NS	0.05	NS	0.01	NS	NS	NS	NS	NS	NS
TGV	0.02	0.05	NS	0.05	NS	0.05	NS	0.05	NS	0.05
IH	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
SVC	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
FEV1	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
IT	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
FEF	NS	0.05	NS	0.02	NS	NS	NS	NS	NS	NS
PaO_2	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
PR	NS	0.05	0.01	0.01	NS	NS	NS	NS	NS	NS
PNR	NS	NS	0.05	0.05	NS	NS	NS	NS	NS	NS
BR	NS	NS	0.05	0.01	NS	NS	NS	NS	NS	NS
BNR	NS	NS	0.05	0.05	NS	NS	NS	NS	NS	NS
VR	NS	0.01	0.01	0.05	NS	NS	NS	NS	NS	NS
VNR	NS	0.02	0.02	0.05	NS	NS	NS	NS	NS	NS

TABLA 70.

TABLA COMPARATIVA VARIABLES FUNCIONALES: SUBGRUPOS T ½ - DLCO.

D) FASE RT2-POSRT.

	SUBGRP IA N = 7 MED ± SEM	SUBGRP IB N = 5 MED ± SEM	SUBGRP IIA N = 3 MED ± SEM	SUBGRP IIB N = 4 MED ± SEM	SUBGRP IIC N = 7 MED ± SEM
DLCO	-22.9 ± 3.4	-10.0 ± 2.8	-27.9 ± 3.7	-18.2 ± 4.8	+32.0 ± 10.4
TLC	-8.4 ± 1.9	-10.8 ± 5.0	-10.5 ± 2.9	-0.5 ± 3.5	-7.4 ± 4.2
TGV	-8.6 ± 2.1	-11.2 ± 4.6	-8.6 ± 0.6	+15.2 ± 7.7	-8.5 ± 6.5
IH	-0.3 ± 2.0	+1.5 ± 6.9	+0.1 ± 0.8	+16.9 ± 7.0	-0.2 ± 3.4
SVC	-9.6 ± 1.4	-20.7 ± 3.0	-7.4 ± 1.4	-14.0 ± 2.6	-3.9 ± 3.7
FEV1	-8.5 ± 2.3	-19.7 ± 2.3	-10.6 ± 4.1	-12.8 ± 2.9	-6.4 ± 3.7
IT	+4.9 ± 7.1	-5.5 ± 9.3	+4.6 ± 8.9	-5.3 ± 6.4	+0.9 ± 6.2
FEF	+6.3 ± 6.7	-7.3 ± 8.0	-11.7 ± 6.6	-6.8 ± 1.8	-21.3 ± 5.0
PaO_2	-8.4 ± 1.7	-11.5 ± 4.4	-1.6 ± 4.4	+2.2 ± 2.7	+2.6 ± 4.0
PR	-41.7 ± 5.4	-48.5 ± 9.9	-18.0 ± 8.6	-42.4 ± 6.4	-26.4 ± 15.7
PNR	-24.7 ± 5.7	-27.2 ± 14.1	-12.7 ± 4.7	-30.2 ± 2.8	-10.9 ± 10.9
BR	-36.9 ± 6.3	-38.8 ± 16.3	-17.1 ± 4.9	-46.2 ± 6.5	-8.6 ± 15.5
BNR	-24.1 ± 7.3	-31.5 ± 11.1	-8.9 ± 0.8	-25.2 ± 4.2	-6.6 ± 12.0
VR	-51.6 ± 8.7	-45.9 ± 12.5	-12.5 ± 30.1	-47.8 ± 11.3	-23.1 ± 19.7
VNR	-27.6 ± 9.9	-12.2 ± 22.1	-25.9 ± 19.5	-31.8 ± 8.8	-13.1 ± 15.5

TABLA 70-A.

	IA:				IB:			IIA:		IIB:
	IB	IIA	IIB	IIC	IIA	IIB	IIC	IIB	IIC	IIC
DLCO	0.02	NS	NS	0.001	0.02	NS	0.01	NS	0.01	0.01
TLC	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
TGV	NS	NS	0.05	NS	NS	0.05	NS	0.05	NS	0.05
IH	NS	NS	0.05	NS	NS	NS	NS	NS	NS	0.05
SVC	0.02	NS	NS	NS	0.01	NS	0.01	NS	NS	0.05
FEV1	0.01	NS	NS	NS	NS	NS	0.02	NS	NS	NS
IT	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
FEF	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	0.05
PaO_2	NS	NS	0.02	0.05	NS	0.05	0.05	NS	NS	NS
PR	NS	0.05	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
PNR	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	0.05	NS	NS
BR	NS	0.05	NS	NS	NS	NS	NS	0.02	NS	NS
BNR	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	0.05	NS	NS
VR	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
VNR	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS

TABLA 71.

TABLA COMPARATIVA ENTRE REGIONES DE INTERES (RDI) IRRADIADAS - NO IRRADIADAS: SUBGRUPOS T ½ - DLCO.

A) FASE BASAL.

SBGRP IA(9)	RDI IRRADIADAS MED ± SEM	RDI NO IRRADIADAS MED ± SEM	P <
P. TOTAL	82.3 ± 5.8	73.1 ± 7.2	NS
BASES	97.5 ± 8.9	91.9 ± 12.1	NS
VERTICES	45.3 ± 4.7	47.2 ± 4.6	NS
SBGRP IB(5)			
P. TOTAL	79.6 ± 10.2	73.1 ± 5.4	NS
BASES	93.4 ± 12.0	83.1 ± 6.9	NS
VERTICES	48.5 ± 6.9	47.2 ± 4.6	NS
SBGRP IIA(5)			
P. TOTAL	58.8 ± 4.6	63.0 ± 6.9	NS
BASES	73.1 ± 7.5	72.1 ± 8.2	NS
VERTICES	37.4 ± 6.0	41.2 ± 4.4	NS
SBGRP IIB(4)			
P. TOTAL	55.1 ± 6.8	61.6 ± 9.2	NS
BASES	71.1 ± 9.9	78.2 ± 12.5	NS
VERTICES	32.8 ± 4.3	35.6 ± 5.4	NS
SBGRP IIC(9)			
P.TOTAL	64.4 ± 5.1	66.9 ± 4.6	NS
BASES	78.7 ± 5.4	78.1 ± 5.3	NS
VERTICES	33.8 ± 3.2	39.2 ± 3.5	NS

TABLA 71-A.

B) FASE BASAL - RT1.

SBGRP IA(9)	RDI IRRADIADAS MED ± SEM	RDI NO IRRADIADAS MED ± SEM	P <
P. TOTAL	-23.2 ± 3.5	-12.7 ± 3.2	0.05
BASES	-16.3 ± 3.1	-10.7 ± 2.2	NS
VERTICES	-30.5 ± 5.7	-21.8 ± 4.6	NS
SBGRP IB(5)			
P. TOTAL	-33.4 ± 6.5	-17.6 ± 3.8	0.05
BASES	-35.7 ± 7.0	-14.9 ± 3.1	0.02
VERTICES	-9.5 ± 18.5	-19.3 ± 4.3	NS
SBGRP IIA(5)			
P. TOTAL	+26.8 ± 3.5	+16.1 ± 4.5	0.05
BASES	+15.5 ± 6.0	+9.2 ± 3.7	NS
VERTICES	+54.6 ± 18.6	+43.1 ± 15.9	NS
SBGRP IIB(4)			
P. TOTAL	+42.0 ± 6.8	+22.6 ± 4.5	0.05
BASES	+33.4 ± 5.7	+15.6 ± 4.5	0.05
VERTICES	+99.9 ± 36.8	+60.1 ± 8.1	NS
SBGRP IIC(9)			
P.TOTAL	+37.9 ± 12.0	+22.0 ± 5.0	NS
BASES	+34.5 ± 8.5	+20.5 ± 4.8	NS
VERTICES	+84.7 ± 22.3	+52.7 ± 16.5	NS

TABLA 71-B.

C) FASE RT1-RT2.

SBGRP IA(9)	RDI IRRADIADAS MED ± SEM	RDI NO IRRADIADAS MED ± SEM	P <
P. TOTAL	+29.0 ± 11.6	+17.2 ± 11.4	NS
BASES	+17.6 ± 10.5	+12.3 ± 10.5	NS
VERTICES	+83.2 ± 32.4	+84.3 ± 75.8	NS
SBGRP IB(5)			
P. TOTAL	+75.5 ± 54.5	+23.5 ± 22.3	NS
BASES	+76.8 ± 49.1	+20.6 ± 20.5	NS
VERTICES	+84.3 ± 75.8	+41.5 ± 34.2	NS
SBGRP IIA(5)			
P. TOTAL	-10.2 ± 8.6	-5.3 ± 4.7	NS
BASES	-4.2 ± 8.5	-0.5 ± 4.8	NS
VERTICES	-40.2 ± 5.7	-27.0 ± 1.9	0.05
SBGRP IIB(4)			
P. TOTAL	-22.2 ± 2.7	-10.7 ± 3.4	0.05
BASES	-21.3 ± 4.3	-14.2 ± 4.7	NS
VERTICES	-14.2 ± 4.7	-25.0 ± 7.1	NS
SBGRP IIC(9)			
P.TOTAL	-16.4 ± 5.2	-10.0 ± 3.2	NS
BASES	-26.5 ± 6.2	-12.3 ± 4.4	NS
VERTICES	-5.5 ± 17.7	-12.0 ± 15.5	NS

TABLA 71-C.

D) FASE RT2-POSRT.

SBGRP IA(7)	RDI IRRADIADAS MED ± SEM	RDI NO IRRADIADAS MED ± SEM	P <
P. TOTAL	-41.7 ± 5.4	-24.7 ± 5.7	0.05
BASES	-36.9 ± 6.3	-24.1 ± 7.3	NS
VERTICES	-51.6 ± 8.7	-27.6 ± 9.9	0.05
SBGRP IB(5)			
P. TOTAL	-48.5 ± 9.9	-27.2 ± 14.1	NS
BASES	-38.8 ± 16.3	-31.5 ± 11.1	NS
VERTICES	-45.9 ± 12.5	-12.2 ± 22.1	NS
SBGRP IIA(3)			
P. TOTAL	-18.0 ± 8.6	-12.7 ± 4.7	NS
BASES	-17.1 ± 4.9	-8.9 ± 0.8	NS
VERTICES	-12.5 ± 30.1	-25.9 ± 19.5	NS
SBGRP IIB(4)			
P. TOTAL	-42.4 ± 6.4	-30.2 ± 2.8	NS
BASES	-46.2 ± 6.5	-25.2 ± 4.2	0.02
VERTICES	-47.8 ± 11.3	-31.8 ± 8.8	NS
SBGRP IIC(7)			
P.TOTAL	-26.4 ± 15.7	-10.9 ± 10.9	NS
BASES	-8.6 ± 15.5	-6.6 ± 12.0	NS
VERTICES	-23.1 ± 19.7	-13.1 ± 15.5	NS

D. 3. TEST DE FRIEDMAN Y TEST DE WILCOXON: SUBGRUPOS T ½ - DLCO.

TABLA 72.

TABLA COMPARATIVA ENTRE FASES TEMPORALES: SUBGRUPOS T ½ - DLCO.

A) TEST DE FRIEDMAN.

	GBL N=26 P <	GP-I N=12 P <	IA N=7 P <	IB N=5 P <	GP-II N=14 P <	IIA N=3 P <	IIB N=4 P <	IIC N=7 P <
DLCO	0.05	0.01	0.001	0.002	NS	NS	NS	0.05
TLC	0.001	0.001	0.001	0.01	NS	NS	0.05	NS
TGV	NS	0.01	0.02	NS	NS	NS	0.05	NS
IH	0.05	NS	NS	0.05	0.05	NS	NS	NS
SVC	0.001	0.001	0.01	0.02	0.01	NS	0.05	NS
FEV1	0.001	0.001	0.02	0.02	0.05	NS	NS	NS
IT	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
FEF_{25-75}	0.01	0.05	NS	0.05	0.05	NS	NS	0.01
PaO_2	NS	0.01	0.01	0.05	NS	NS	NS	NS
PR	0.001	0.001	0.001	0.01	0.001	NS	0.02	0.01
PNR	0.001	0.001	0.01	NS	0.001	NS	0.01	0.01
BR	0.001	0.001	0.001	0.01	0.001	NS	0.02	0.01
BNR	0.001	0.01	0.02	NS	0.001	NS	0.02	0.05
VR	0.001	0.001	0.001	0.02	0.001	NS	0.02	0.01
VNR	0.001	0.001	0.01	0.05	0.001	NS	0.02	0.01

B) TEST DE WILCOXON.

B.1) ESTUDIO FUNCIONAL RESPIRATORIO.

GBL = 26 GP-I = 12 GP-II= 14	IA= 7 IB= 5 IIA= 3 IIB= 4 IIC= 7	BSL-RT1 P <	RT1-RT2 P <	RT2-PRT P <	BSL-RT2 P <
DLCO	GLOBAL	NS	NS	NS	NS
	GP-I	NS	NS	0.01	NS
	IA	0.02	0.02	0.02	NS
	IB	0.05	0.05	0.05	NS
	GP-II	NS	NS	NS	NS
	IIA	NS	NS	NS	NS
	IIB	NS	NS	NS	NS
	IIC	0.02	0.02	0.02	NS
TLC	GLOBAL	NS	NS	0.001	NS
	GP-I	0.05	NS	0.01	0.05
	IA	NS	NS	0.02	0.02
	IB	0.05	NS	0.05	NS
	GP-II	NS	NS	0.05	NS
	IIA	NS	NS	NS	NS
	IIB	NS	NS	NS	NS
	IIC	NS	NS	NS	0.05
TGV	GLOBAL	NS	NS	0.05	NS
	GP-I	0.05	NS	0.01	NS
	IA	NS	0.05	0.05	0.05
	IB	NS	NS	NS	NS
	GP-II	NS	NS	NS	NS
	IIA	NS	NS	NS	NS
	IIB	NS	NS	NS	NS
	IIC	NS	NS	NS	NS
IH	GLOBAL	0.01	NS	NS	0.05
	GP-I	0.05	NS	NS	NS
	IA	NS	NS	NS	NS
	IB	NS	NS	NS	NS
	GP-II	0.05	NS	NS	NS
	IIA	NS	NS	NS	NS
	IIB	NS	NS	NS	NS
	IIC	NS	NS	NS	NS

B.1) ESTUDIO FUNCIONAL RESPIRATORIO.

		BSL-RT1 P <	RT1-RT2 P <	RT2-PRT P <	BSL-RT2 P <
SVC	GLOBAL	NS	NS	0.001	NS
	GP-I	NS	NS	0.01	NS
	IA	0.05	NS	0.02	NS
	IB	NS	NS	0.05	NS
	GP-II	NS	NS	0.01	NS
	IIA	NS	NS	NS	NS
	IIB	NS	NS	NS	NS
	IIC	NS	NS	NS	NS
FEV1	GLOBAL	NS	NS	0.001	NS
	GP-I	NS	NS	0.01	NS
	IA	NS	NS	0.05	NS
	IB	NS	NS	0.05	NS
	GP-II	NS	NS	0.01	0.05
	IIA	NS	NS	NS	NS
	IIB	NS	NS	NS	NS
	IIC	NS	NS	NS	0.05
IT	GLOBAL	NS	NS	NS	NS
	GP-I	NS	NS	NS	NS
	IA	NS	NS	NS	NS
	IB	NS	NS	NS	NS
	GP-II	NS	NS	NS	NS
	IIA	NS	NS	NS	NS
	IIB	NS	NS	NS	NS
	IIC	NS	NS	NS	NS
FEF_{25-75}	GLOBAL	NS	NS	0.01	NS
	GP-I	NS	NS	NS	NS
	IA	NS	NS	NS	NS
	IB	0.05	NS	NS	NS
	GP-II	NS	NS	0.01	NS
	IIA	NS	NS	NS	NS
	IIB	NS	NS	NS	NS
	IIC	NS	NS	0.02	0.02
PaO_2	GLOBAL	NS	NS	0.05	NS
	GP-I	NS	NS	0.01	NS
	IA	NS	NS	0.02	0.02
	IB	NS	NS	NS	NS
	GP-II	NS	NS	NS	NS
	IIA	NS	NS	NS	NS
	IIB	NS	NS	NS	NS
	IIC	NS	NS	NS	NS

B.2) TIEMPO DE SEMIACLARAMIENTO R.D.I. (T½).

		BSL-RT1	RT1-RT2	RT2-PRT	BSL-RT2
PR	GLOBAL	NS	NS	0.001	NS
	GP-I	0.01	0.01	0.01	NS
	IA	0.02	0.02	0.02	NS
	IB	0.05	NS	0.05	NS
	GP-II	0.001	0.01	0.01	NS
	IIA	NS	NS	NS	NS
	IIB	NS	NS	NS	NS
	IIC	0.02	0.02	NS	NS
PNR	GLOBAL	NS	NS	0.001	NS
	GP-I	0.01	0.05	0.01	NS
	IA	0.02	0.02	0.05	NS
	IB	0.05	NS	NS	NS
	GP-II	0.001	0.01	0.01	NS
	IIA	NS	NS	NS	NS
	IIB	NS	NS	NS	NS
	IIC	0.02	0.02	NS	NS
BR	GLOBAL	NS	NS	0.001	NS
	GP-I	0.01	0.05	0.01	NS
	IA	0.02	0.02	0.02	NS
	IB	0.05	NS	0.05	NS
	GP-II	0.001	0.01	0.01	NS
	IIA	NS	NS	NS	NS
	IIB	NS	NS	NS	NS
	IIC	0.02	0.02	NS	NS
BNR	GLOBAL	NS	NS	0.001	NS
	GP-I	0.01	NS	0.01	NS
	IA	0.02	0.05	0.05	NS
	IB	0.05	NS	NS	NS
	GP-II	0.001	0.05	0.05	NS
	IIA	NS	NS	NS	NS
	IIB	NS	NS	NS	NS
	IIC	0.02	0.05	NS	NS
VR	GLOBAL	0.05	NS	0.001	0.05
	GP-I	0.05	0.05	0.01	NS
	IA	0.02	0.02	0.02	0.05
	IB	NS	NS	0.05	NS
	GP-II	0.001	0.05	0.05	NS
	IIA	NS	NS	NS	NS
	IIB	NS	NS	NS	NS
	IIC	0.02	NS	NS	NS
VNR	GLOBAL	NS	NS	0.001	0.05
	GP-I	0.01	0.01	0.05	NS
	IA	0.02	0.02	0.05	NS
	IB	0.05	NS	NS	NS
	GP-II	0.001	0.001	0.05	0.05
	IIA	NS	NS	NS	NS
	IIB	NS	NS	NS	NS
	IIC	0.02	0.02	NS	NS

I V. 4. GRUPOS CLASIFICADOS SEGUN QUIMIOTERAPIA PRE-RADIOTERAPIA (QT): GRUPOS CON QT - SIN QT.

A. TABLAS DESCRIPTIVAS GRUPOS CON QT - SIN QT.

TABLA 73.

TABLA DESCRIPTIVA DE LAS VARIABLES GENERALES DE GRUPOS DE CLASIFICACION SEGUN QUIMIOTERAPIA (QT) PRE-RADIOTERAPIA: GRUPOS CON QT - SIN QT.

	CON QUIMIOTERAPIA N = 27 MED ± SEM	SIN QUIMIOTERAPIA N = 5 MED ± SEM
GRUPOS CLUSTER:		
G-I	14 (52.0%)	0 (0.0%)
G-II	13 (48.0%)	5 (100.0%)
GRUPOS PESO:	69.9 ± 2.1	75.0 ± 1.9
< 70.5	15 (55.6%)	0 (0.0%)
> 70.5	12 (44.4%)	5 (100.0%)
EDAD:	50.7 ± 1.8	54.8 ± 3.1
< 51.5	15 (55.6%)	1 (20.0%)
> 51.5	12 (44.4%)	4 (80.0%)
TALLA:	153.9 ± 1.0	153.2 ± 1.2
< 153.5	15 (55.6%)	3 (60.0%)
> 153.5	12 (44.4%)	2 (40.0%)
DURACION RT	42.9 ± 1.1	37.2 ± 0.7
cGY	3655.6 ± 55.0	3568.4 ± 13.2
ETD	78.4 ± 1.2	76.4 ± 0.1
NMITIS: Rx.	22 (81.5%)	2 (40.0%)
Clínica	5 (18.5%)	1 (20.0%)
TTI-RT	87.9 ± 3.2	94.5 ± 5.5
TTF-RT	45.7 ± 3.0	61.0 ± 1.0
PTC RADIOLOGICA	5.2 ± 0.5	4.0 ± 1.0
PTC CLINICA	5.5 ± 1.1	3.5 ± 3.5

TABLA 74.

TABLA DESCRIPTIVA DE LAS VARIABLES FUNCIONALES: GRUPO CON QUIMIOTERAPIA.

A) VALORES ABSOLUTOS EN FASES:

QT N = 27 *N = 22	BASAL MED ± SEM	RT-1 MED ± SEM	RT-2 MED ± SEM	POSRT * MED ± SEM
DLCO	108.0 ± 4.8	112.7 ± 6.3	107.5 ± 5.7	92.6 ± 7.1
TLC	118.8 ± 2.8	120.1 ± 3.1	119.4 ± 3.5	107.5 ± 3.2
TGV	121.4 ± 4.3	123.3 ± 3.6	123.3 ± 3.7	114.8 ± 4.2
IH	135.9 ± 4.6	142.[illegible] ± 4.3	142.6 ± 4.1	148.2 ± 4.6
SVC	93.7 ± 3.8	92.9 ± 3.3	92.6 ± 3.6	81.1 ± 3.4
FEV1	96.2 ± 3.6	97.0 ± 3.0	96.8 ± 4.2	83.7 ± 3.9
IT	104.2 ± 2.3	104.6 ± 1.8	106.6 ± 2.4	103.0 ± 2.0
FEF_{25-75}	96.4 ± 7.4	96.1 ± 7.4	97.8 ± 8.2	83.5 ± 8.1
PaO_2	84.9 ± 1.5	86.0 ± 1.7	84.3 ± 7.1	80.0 ± 1.8
PR	69.5 ± 3.8	67.8 ± 3.7	72.0 ± 4.4	43.6 ± 2.7
PNR	66.6 ± 3.3	67.1 ± 3.2	68.1 ± 3.4	52.6 ± 3.7
BR	83.8 ± 4.7	81.6 ± 4.2	82.6 ± 5.6	51.3 ± 3.8
BNR	80.0 ± 4.9	80.0 ± 4.2	79.0 ± 3.7	60.3 ± 4.3
VR	39.7 ± 2.7	45.9 ± 4.0	48.0 ± 3.6	27.5 ± 2.5
VNR	39.6 ± 2.0	42.3 ± 2.7	43.8 ± 2.8	32.9 ± 2.0

B) INCREMENTOS PORCENTUALES ENTRE FASES:

QT N = 27 *N = 22	BASAL-RT1 MED ± SEM	RT1-RT2 MED ± SEM	RT2-POSRT * MED ± SEM
DLCO	+5.5 ± 4.7	+1.2 ± 6.2	-6.5 ± 5.9
TLC	+1.3 ± 1.8	-0.5 ± 1.5	-8.1 ± 2.0
TGV	+2.1 ± 2.4	+0.5 ± 2.2	-5.8 ± 3.1
IH	+5.2 ± 1.9	+0.9 ± 1.9	+2.9 ± 2.6
SVC	+0.4 ± 1.9	-0.4 ± 1.6	-12.4 ± 1.5
FEV1	+1.1 ± 1.8	-0.5 ± 1.6	-12.5 ± 1.6
IT	+1.2 ± 1.5	+0.8 ± 1.1	-0.7 ± 3.7
FEF_{25-75}	+2.0 ± 4.5	+3.3 ± 5.4	-11.5 ± 3.4
PaO_2	+1.7 ± 2.1	-1.5 ± 1.7	-3.8 ± 2.1
PR	+5.0 ± 7.7	+15.0 ± 12.2	-36.4 ± 6.0
PNR	+3.4 ± 4.2	+5.1 ± 6.1	-21.0 ± 5.0
BR	+4.2 ± 6.6	+8.6 ± 11.8	-28.5 ± 7.0
BNR	+3.1 ± 3.7	+2.3 ± 5.8	-20.8 ± 5.3
VR	+31.4 ± 14.8	+33.0 ± 20.3	-34.5 ± 8.5
VNR	+16.2 ± 9.6	+18.9 ± 13.2	-19.9 ± 7.8

TABLA 75.

TABLA DESCRIPTIVA DE LAS VARIABLES FUNCIONALES: GRUPO SIN QUIMIOTERAPIA.

A) VALORES ABSOLUTOS EN FASES:

SQT N = 5 *N = 4	BASAL MED ± SEM	RT-1 MED ± SEM	RT-2 MED ± SEM	POSRT * MED ± SEM
DLCO	103.0 ± 9.8	104.4 ± 15.5	128.6 ± 20.9	120.3 ± 10.6
TLC	127.6 ± 4.6	128.6 ± 6.5	136.0 ± 4.7	127.8 ± 3.8
TGV	130.4 ± 4.9	135.4 ± 8.7	139.4 ± 10.5	129.3 ± 7.4
IH	139.4 ± 4.4	145.0 ± 3.9	142.6 ± 3.6	142.8 ± 4.2
SVC	95.2 ± 6.1	97.0 ± 4.5	99.0 ± 2.6	99.0 ± 5.6
FEV1	103.4 ± 5.3	106.2 ± 4.6	108.8 ± 2.8	106.8 ± 8.2
IT	105.2 ± 5.3	109.0 ± 4.2	106.8 ± 5.1	109.0 ± 3.7
FEF_{25-75}	106.6 ± 12.1	112.0 ± 13.8	113.6 ± 14.2	103.3 ± 12.8
PaO_2	84.0 ± 4.9	85.8 ± 2.8	85.6 ± 2.0	85.0 ± 3.8
PR	71.3 ± 5.8	89.6 ± 7.4	73.8 ± 2.8	50.2 ± 4.3
PNR	77.6 ± 3.8	89.1 ± 5.4	83.9 ± 3.1	65.5 ± 4.7
BR	88.0 ± 6.5	102.7 ± 9.8	92.6 ± 2.8	63.4 ± 4.9
BNR	91.7 ± 5.9	98.7 ± 6.6	93.7 ± 3.9	81.4 ± 4.6
VR	40.0 ± 3.5	60.9 ± 5.5	38.5 ± 3.8	23.1 ± 3.8
VNR	46.5 ± 2.6	64.5 ± 4.4	47.5 ± 2.7	35.7 ± 4.2

B) INCREMENTOS PORCENTUALES ENTRE FASES:

SQT N = 5 *N = 4	BASAL-RT1 MED ± SEM	RT1-RT2 MED ± SEM	RT2-POSRT * MED ± SEM
DLCO	+4.0 ± 15.1	+44.[illegible] ± 44.1	+0.2 ± 17.1
TLC	+0.9 ± 4.0	+6.5 ± 5.1	-4.6 ± 2.2
TGV	+3.5 ± 3.6	+4.5 ± 10.3	-3.7 ± 6.8
IH	+4.1 ± 1.5	-1.5 ± 2.5	+2.2 ± 2.2
SVC	+2.6 ± 4.1	+2.6 ± 3.8	-0.9 ± 5.4
FEV1	+3.1 ± 3.0	+2.8 ± 2.5	-2.7 ± 4.3
IT	+3.9 ± 2.5	-2.1 ± 1.7	+4.9 ± 6.2
FEF_{25-75}	+4.8 ± 4.0	+1.8 ± 3.3	-9.5 ± 5.0
PaO_2	+3.0 ± 4.4	-0.1 ± 2.0	-2.7 ± 3.5
PR	+26.2 ± 6.5	-11.0 ± 8.7	-35.6 ± 6.8
PNR	+14.8 ± 4.3	-4.9 ± 4.6	-20.5 ± 5.4
BR	+16.6 ± 6.9	-6.5 ± 9.5	-30.2 ± 6.4
BNR	+7.6 ± 1.9	-3.7 ± 6.0	-10.7 ± 4.5
VR	+53.1 ± 9.6	-21.8 ± 15.3	-55.8 ± 4.0
VNR	+40.1 ± 11.6	-25.3 ± 5.5	-28.4 ± 5.0

B. TABLAS COMPARATIVAS GRUPOS CON QT - SIN QT.

TABLA 76.

TABLA COMPARATIVA DE LAS VARIABLES GENERALES DE LOS GRUPOS DE CLASIFICACION SEGUN QUIMIOTERAPIA (QT) PRE-RADIOTERAPIA: GRUPOS CON QT - SIN QT.

	CON QT N = 27 MED ± SEM	SIN QT N = 5 MED ± SEM	P <
GRUPOS CLUSTER:			
G-I	14 (52.0%)	0 (0.0%)	0.05
G-II	13 (48.0%)	5 (100.0%)	
GRUPOS PESO:	69.9 ± 2.1	75.0 ± 1.9	0.09
< 70.5	15 (55.6%)	0 (0.0%)	0.05
> 70.5	12 (44.4%)	5 (100.0%)	
EDAD:	50.7 ± 1.8	54.8 ± 3.1	NS
< 51.5	15 (55.6%)	1 (20.0%)	NS
> 51.5	12 (44.4%)	4 (80.0%)	
TALLA:	153.9 ± 1.0	153.2 ± 1.2	NS
< 153.5	15 (55.6%)	3 (60.0%)	NS
> 153.5	12 (44.4%)	2 (40.0%)	
DURACION RT	42.9 ± 1.1	37.2 ± 0.7	0.05
cGY	3655.6 ± 55.0	3568.4 ± 13.2	NS
ETD	78.4 ± 1.2	76.4 ± 0.1	NS
NEUMONITIS:			
Radiológica	22 (81.5%)	2 (40.0%)	0.05
Clínica	5 (18.5%)	1 (20.0%)	NS
TTI-RT	87.9 ± 3.2	94.5 ± 5.5	NS
TTF-RT	45.7 ± 3.9	61.0 ± 1.0	0.001
Ptc RADIOLOGICA	5.2 ± 0.5	4.0 ± 1.0	NS
Ptc CLINICA	5.5 ± 1.1	3.5 ± 3.5	NS

TABLA 77.

TABLA COMPARATIVA DE LAS VARIABLES FUNCIONALES: GRUPOS CON QT - SIN QT.

A) FASE BASAL.

	CON QUIMIOTERAPIA N = 27 MED ± SEM	SIN QUIMIOTERAPIA N = 5 MED ± SEM	P <
DLCO	108.0 ± 4.8	103.0 ± 9.8	NS
TLC	118.8 ± 2.8	127.6 ± 4.6	NS
TGV	121.4 ± 3.2	130.4 ± 4.9	NS
IH	135.9 ± 4.6	139.4 ± 4.4	NS
SVC	93.7 ± 3.8	95.2 ± 6.1	NS
FEV1	96.2 ± 3.6	103.4 ± 5.3	NS
IT	104.2 ± 2.3	105.2 ± 5.3	NS
FEF_{25-75}	96.4 ± 7.4	106.6 ± 12.1	NS
PaO_2	84.9 ± 1.5	84.0 ± 4.9	NS
PR	69.5 ± 3.8	71.3 ± 5.8	NS
PNR	66.6 ± 3.3	77.6 ± 3.8	0.05
BR	83.8 ± 4.7	88.0 ± 6.5	NS
BNR	80.0 ± 4.9	91.7 ± 5.9	NS
VR	39.7 ± 2.7	40.0 ± 3.5	NS
VNR	39.6 ± 2.0	46.5 ± 2.6	NS

B) FASE BASAL - RT1.

	CON QUIMIOTERAPIA N = 27 MED ± SEM	SIN QUIMIOTERAPIA N = 5 MED ± SEM	P <
DLCO	+5.5 ± 4.7	+4.0 ± 15.1	NS
TLC	+1.3 ± 1.8	+0.9 ± 4.0	NS
TGV	+2.1 ± 2.4	+3.5 ± 3.6	NS
IH	+5.2 ± 1.9	+4.1 ± 1.5	NS
SVC	+0.4 ± 1.9	+2.6 ± 4.1	NS
FEV1	+1.1 ± 1.8	+3.1 ± 3.0	NS
IT	+1.2 ± 1.5	+3.9 ± 2.5	NS
FEF_{25-75}	+2.0 ± 4.5	+4.8 ± 4.0	NS
PaO_2	+1.7 ± 2.1	+3.0 ± 4.4	NS
PR	+5.0 ± 7.7	+26.2 ± 6.5	NS
PNR	+3.4 ± 4.2	+14.8 ± 4.3	NS
BR	+4.2 ± 6.6	+16.6 ± 6.9	NS
BNR	+3.1 ± 3.7	+7.6 ± 1.9	NS
VR	+31.4 ± 14.8	+53.1 ± 9.6	NS
VNR	+16.2 ± 9.6	+40.1 ± 11.6	NS

C) FASE RT1 - RT2.

	CON QUIMIOTERAPIA N = 27 MED ± SEM	SIN QUIMIOTERAPIA N = 5 MED ± SEM	P <
DLCO	+1.2 ± 6.2	+44.2 ± 44.1	NS
TLC	-0.5 ± 1.5	+6.5 ± 5.1	NS
TGV	+0.5 ± 2.2	+4.5 ± 10.3	NS
IH	+0.9 ± 1.9	-1.5 ± 2.5	NS
SVC	-0.4 ± 1.6	+2.6 ± 3.8	NS
FEV1	-0.5 ± 1.6	+2.8 ± 2.5	NS
IT	+0.8 ± 1.1	-2.1 ± 1.7	NS
FEF_{25-75}	+3.3 ± 5.4	+1.8 ± 3.3	NS
PaO_2	-1.5 ± 1.7	-0.1 ± 2.0	NS
PR	+15.0 ± 12.2	-11.0 ± 8.7	NS
PNR	+5.1 ± 6.1	-4.9 ± 4.6	NS
BR	+8.6 ± 11.8	-6.5 ± 9.5	NS
BNR	+2.3 ± 5.8	-3.7 ± 6.0	NS
VR	+30.0 ± 20.3	-21.8 ± 15.3	NS
VNR	+18.9 ± 13.2	-25.3 ± 5.5	NS

D) FASE RT2 - POSRT.

	CON QUIMIOTERAPIA N = 22 MED ± SEM	SIN QUIMIOTERAPIA N = 4 MED ± SEM	P <
DLCO	-6.5 ± 5.9	+0.2 ± 17.1	NS
TLC	-8.1 ± 2.0	-4.6 ± 2.2	NS
TGV	-5.8 ± 3.1	-3.7 ± 6.8	NS
IH	+2.9 ± 2.6	+2.2 ± 2.2	NS
SVC	-12.4 ± 1.5	-0.9 ± 5.4	NS
FEV1	-12.5 ± 1.6	-2.7 ± 4.3	NS
IT	-0.7 ± 3.7	+4.9 ± 6.2	NS
FEF_{25-75}	-11.5 ± 3.4	-9.5 ± 5.0	NS
PaO_2	-3.8 ± 2.1	-2.7 ± 3.5	NS
PR	-36.4 ± 6.0	-35.6 ± 6.8	NS
PNR	-21.0 ± 5.0	-20.5 ± 5.4	NS
BR	-28.5 ± 7.0	-30.2 ± 6.4	NS
BNR	-20.8 ± 5.3	-10.7 ± 4.5	NS
VR	-34.5 ± 8.5	-55.8 ± 4.0	0.05
VNR	-19.9 ± 7.8	-28.4 ± 5.0	NS

TABLA 78.

TABLA COMPARATIVA ENTRE REGIONES DE INTERES (RDI) IRRADIADAS - NO IRRADIADAS: GRUPOS CON QT - SIN QT.

A) FASE BASAL.

GRUPO CON QT N = 27	RDI IRRADIADAS MED ± SEM	RDI NO IRRADIADAS MED ± SEM	P <
P. TOTAL	69.5 ± 3.8	66.6 ± 3.3	NS
BASES	83.8 ± 4.7	80.0 ± 4.9	NS
VERTICES	39.7 ± 2.7	39.6 ± 2.0	NS
GRUPO SIN QT N = 5			
P. TOTAL	71.3 ± 5.8	77.6 ± 3.8	NS
BASES	88.0 ± 6.5	91.7 ± 5.9	NS
VERTICES	40.0 ± 3.5	46.5 ± 2.6	NS

B) FASE BASAL - RT1.

GRUPO CON QT N = 27	RDI IRRADIADAS MED ± SEM	RDI NO IRRADIADAS MED ± SEM	P <
P. TOTAL	+5.0 ± 7.7	+3.4 ± 4.2	NS
BASES	+4.2 ± 6.6	+3.1 ± 3.7	NS
VERTICES	+31.4 ± 14.8	+16.2 ± 9.6	NS
GRUPO SIN QT N = 5			
P. TOTAL	+26.2 ± 6.5	+14.8 ± 4.3	NS
BASES	+16.6 ± 6.9	+7.6 ± 1.9	NS
VERTICES	+53.1 ± 9.6	+40.1 ± 11.6	NS

C) FASE RT1 - RT2.

GRUPO CON QT N = 27	RDI IRRADIADAS MED ± SEM	RDI NO IRRADIADAS MED ± SEM	P <
P. TOTAL	+15.0 ± 12.2	+5.1 ± 6.1	NS
BASES	+8.6 ± 11.8	+2.3 ± 5.8	NS
VERTICES	+33.0 ± 20.3	+18.9 ± 13.2	NS
GRUPO SIN QT N = 5			
P. TOTAL	-11.0 ± 8.7	-4.9 ± 4.6	NS
BASES	-6.5 ± 9.5	-3.7 ± 6.0	NS
VERTICES	-21.8 ± 15.3	-25.3 ± 5.5	NS

D) FASE RT2 - POSRT.

GRUPO CON QT N = 22	RDI IRRADIADAS MED ± SEM	RDI NO IRRADIADAS MED ± SEM	P <
P. TOTAL	-36.4 ± 6.0	-21.0 ± 5.0	0.05
BASES	-28.5 ± 7.0	-20.8 ± 5.3	NS
VERTICES	-34.5 ± 8.5	-19.9 ± 7.8	NS
GRUPO SIN QT N = 4			
P. TOTAL	-35.6 ± 6.8	-20.5 ± 5.4	NS
BASES	-30.2 ± 6.4	-10.7 ± 4.5	0.05
VERTICES	-55.8 ± 4.0	-28.4 ± 5.0	0.01

C. TEST DE FRIEDMAN Y TEST DE WILCOXON PARA GRUPOS CON QT - SIN QT.

TABLA 79.

TABLA COMPARATIVA ENTRE FASES TEMPORALES DE LOS GRUPOS DE CLASIFICACION SEGUN QT PRE-RADIOTERAPIA: GRUPOS CON QT - SIN QT.

A) TEST DE FRIEDMAN.

	GLOBAL N = 26 P <	GRUPO CON QT N = 22 P <	GRUPO SIN QT N = 4 P <
DLCO	0.05	0.05	NS
TLC	0.001	0.001	NS
TGV	NS	NS	NS
IH	0.05	NS	NS
SVC	0.001	0.001	NS
FEV1	0.001	0.001	NS
IT	NS	NS	NS
FEF_{25-75}	0.01	0.01	NS
PaO_2	NS	0.05	NS
PR	0.001	0.001	0.05
PNR	0.001	0.001	0.05
BR	0.001	0.001	0.05
BNR	0.001	0.001	NS
VR	0.001	0.001	0.05
VNR	0.001	0.01	0.05

B) TEST DE WILCOXON:

B.1) ESTUDIO FUNCIONAL RESPIRATORIO.

QT SQT	N=27 N= 5	BSL-RT1 P <	RT1-RT2 P <	RT2-PRT P <	BSL-RT2 P <
DLCO	GBL QT SQT	NS NS NS	NS NS NS	NS 0.05 NS	NS NS NS
TLC	GBL QT SQT	NS NS NS	NS NS NS	0.001 0.001 NS	NS NS NS
TGV	GLB QT SQT	NS NS NS	NS NS NS	0.05 0.05 NS	NS NS NS
IH	GLB QT SQT	0.01 0.05 NS	NS NS NS	NS NS NS	0.05 NS NS
SVC	GLB QT SQT	NS NS NS	NS NS NS	0.001 0.001 NS	NS NS NS
FEV1	GLB QT SQT	NS NS NS	NS NS NS	0.001 0.001 NS	NS NS NS
IT	GLB QT SQT	NS NS NS	NS NS NS	NS NS NS	NS NS NS
FEF_{25-75}	GLB QT SQT	NS NS NS	NS NS NS	0.01 0.01 NS	NS NS NS
PaO_2	GLB QT SQT	NS NS NS	NS NS NS	0.05 0.05 NS	NS NS NS

B.2) TIEMPO DE SEMIACLARAMIENTO R.D.I. ($T_{1/2}$).

QT SQT	N=27 N= 5	BSL-RT1 P <	RT1-RT2 P <	RT2-PRT P <	BSL-RT2 P <
PR	GBL QT SQT	NS NS NS	NS NS NS	0.001 0.001 NS	NS NS NS
PNR	GBL QT SQT	NS NS NS	NS NS NS	0.001 0.001 NS	NS NS NS
BR	GLB QT SQT	NS NS NS	NS NS NS	0.001 0.001 NS	NS NS NS
BNR	GLB QT SQT	NS NS NS	NS NS NS	0.001 0.001 NS	NS NS NS
VR	GLB QT SQT	0.05 NS NS	NS NS NS	0.001 0.001 NS	0.05 0.01 NS
VNR	GLB QT SQT	NS NS NS	NS NS NS	0.001 0.01 NS	0.05 0.05 NS

I V. 5. GRUPOS CLASIFICADOS SEGUN QUIMIOTERAPIA PRE-RADIOTERAPIA (QT): GRUPOS CON PAUTA CMF - PAUTA FAC.

A. TABLAS DESCRIPTIVAS GRUPOS CON PAUTA CMF - PAUTA FAC.

TABLA 80.

TABLA DESCRIPTIVA DE LAS VARIABLES GENERALES DE LOS GRUPOS DE CLASIFICACION SEGUN QT PRE-RADIOTERAPIA: GRUPOS CON PAUTA CMF - PAUTA FAC

	C M F N = 11 MED ± SEM	F A C N = 13 MED ± SEM
GRUPOS CLUSTER: G-I G-II	 7 (63.6%) 4 (36.4%)	 5 (38.5%) 8 (61.5%)
EDAD: < 51.5 > 51.5	46.5 ± 2.5 8 (72.7%) 3 (27.3%)	52.9 ± 2.5 6 (46.2%) 7 (53.8%)
TALLA: < 153.5 > 153.5	154.5 ± 1.6 6 (54.5%) 5 (45.5%)	153.2 ± 1.5 7 (53.8%) 6 (46.2%)
GRUPOS PESO: < 70.5 > 70.5	 8 (72.7%) 3 (27.3%)	 6 (46.2%) 7 (53.8%)
QT PRE-RT: Nº CICLOS	2.1 ± 0.2	4.3 ± 0.4
DURACION RT	41.3 ± 1.2	43.5 ± 1.9
cGY	3635.9 ± 79.4	3695.0 ± 94.0
ETD	78.4 ± 2.1	79.8 ± 2.0
NEUMONITIS: Rx. Clínica	11 (100.0%) 4 (36.4%)	8 (61.5%) 1 (7.7%)
TTI-RT TTF-RT	88.4 ± 4.8 47.1 ± 4.6	88.8 ± 5.7 46.9 ± 5.1
PTC RADIOLOGICA	5.6 ± 0.8	4.6 ± 0.7
PTC CLINICA	6.6 ± 1.9	5.1 ± 1.4

TABLA 81.

TABLA DESCRIPTIVA DE LAS VARIABLES FUNCIONALES: GRUPO CON PAUTA CMF.

A) VALORES ABSOLUTOS EN FASES:

C M F N = 11	BASAL MED ± SEM	RT-1 MED ± SEM	RT-2 MED ± SEM	POSRT MED ± SEM
DLCO	101.3 ± 8.0	117.6 ± 11.7	98.0 ± 9.2	88.2 ± 25.5
TLC	123.0 ± 4.4	122.5 ± 4.3	120.2 ± 4.3	104.4 ± 4.0
TGV	122.7 ± 5.0	122.5 ± 4.9	123.8 ± 5.1	110.5 ± 5.6
IH	124.7 ± 9.0	133.0 ± 8.3	137.5 ± 8.5	143.8 ± 7.8
SVC	103.2 ± 7.3	99.2 ± 5.8	98.4 ± 6.4	81.6 ± 5.2
FEV1	103.5 ± 6.5	100.5 ± 6.8	100.5 ± 7.6	83.2 ± 5.8
IT	103.0 ± 4.8	102.9 ± 3.4	105.5 ± 4.2	101.9 ± 3.1
FEF_{25-75}	107.1 ± 10.5	99.4 ± 11.5	100.5 ± 13.1	84.6 ± 10.1
PaO_2	86.6 ± 2.5	87.4 ± 2.6	85.0 ± 1.7	79.6 ± 3.1
PR	73.8 ± 5.9	64.2 ± 5.6	75.4 ± 7.6	44.3 ± 3.7
PNR	70.3 ± 3.9	68.0 ± 3.8	71.1 ± 4.9	55.4 ± 4.5
BR	87.1 ± 6.2	79.4 ± 7.8	88.7 ± 9.8	53.2 ± 5.0
BNR	81.5 ± 4.9	79.9 ± 4.6	82.5 ± 5.6	62.8 ± 4.8
VR	42.1 ± 4.2	44.4 ± 4.6	50.2 ± 6.0	27.6 ± 3.1
VNR	42.0 ± 3.0	42.2 ± 2.8	44.0 ± 3.9	36.3 ± 3.3

B) INCREMENTOS PORCENTUALES ENTRE FASES:

C M F N = 11	BASAL-RT1 MED ± SEM	RT1-RT2 MED ± SEM	RT2-POSRT MED ± SEM
DLCO	+16.4 ± 8.3	-11.1 ± 8.6	-7.6 ± 6.2
TLC	-0.1 ± 9.8	-1.5 ± 2.7	-11.5 ± 2.8
TGV	+0.7 ± 4.6	+1.8 ± 4.1	-10.6 ± 3.0
IH	+7.8 ± 3.7	+3.9 ± 3.5	+1.9 ± 3.6
SVC	-2.2 ± 3.3	-1.2 ± 2.1	-15.9 ± 2.0
FEV1	-2.9 ± 2.2	-0.4 ± 2.6	-16.6 ± 1.8
IT	+1.1 ± 3.1	+2.4 ± 2.2	-1.0 ± 6.4
FEF_{25-75}	-9.2 ± 4.2	+1.2 ± 6.5	-12.1 ± 5.3
PaO_2	+1.0 ± 2.0	-2.3 ± 2.0	-6.4 ± 3.1
PR	-9.6 ± 9.1	+33.4 ± 27.0	-34.2 ± 9.6
PNR	-1.8 ± 5.6	+7.9 ± 10.9	-18.1 ± 8.6
BR	-6.9 ± 9.9	+29.8 ± 25.7	-27.0 ± 13.5
BNR	-0.5 ± 5.3	+6.6 ± 10.2	-19.5 ± 9.0
VR	+16.3 ± 17.3	+41.2 ± 36.9	-33.6 ± 13.8
VNR	+5.9 ± 11.9	+12.8 ± 17.6	-9.6 ± 12.9

TABLA 82.

TABLA DESCRIPTIVA DE LAS VARIABLES FUNCIONALES: GRUPO CON PAUTA F A C.

A) VALORES ABSOLUTOS EN FASES:

F A C N = 13 *N = 8	BASAL MED ± SEM	RT-1 MED ± SEM	RT-2 MED ± SEM	POSRT * MED ± SEM
DLCO	111.4 ± 5.0	108.2 ± 5.9	113.9 ± 8.3	87.3 ± 6.9
TLC	117.2 ± 4.1	118.7 ± 5.0	120.3 ± 6.1	110.5 ± 5.9
TGV	118.2 ± 5.0	120.9 ± 5.5	122.7 ± 6.5	116.6 ± 7.8
IH	140.3 ± 4.1	144.1 ± 3.8	143.8 ± 4.3	149.0 ± 6.5
SVC	89.3 ± 3.6	91.1 ± 4.1	89.8 ± 5.0	82.6 ± 6.1
FEV1	94.2 ± 4.2	97.8 ± 4.8	96.2 ± 5.9	86.5 ± 7.4
IT	104.4 ± 2.7	106.4 ± 2.4	107.9 ± 3.7	107.4 ± 2.5
FEF_{25-75}	95.5 ± 11.7	99.1 ± 11.7	99.1 ± 13.0	88.6 ± 17.4
PaO_2	85.5 ± 1.9	84.6 ± 2.1	84.8 ± 2.1	82.0 ± 2.2
PR	66.2 ± 5.3	71.0 ± 5.7	67.6 ± 6.2	39.8 ± 4.8
PNR	63.7 ± 5.8	65.7 ± 5.5	64.3 ± 5.1	45.0 ± 6.1
BR	81.3 ± 7.7	84.3 ± 5.4	76.9 ± 7.8	44.2 ± 6.3
BNR	78.5 ± 9.3	80.5 ± 7.5	75.9 ± 5.3	53.3 ± 8.2
VR	37.7 ± 4.1	48.3 ± 7.3	44.5 ± 5.2	30.3 ± 5.3
VNR	37.3 ± 2.7	43.1 ± 5.0	41.8 ± 4.4	30.4 ± 2.6

B) INCREMENTOS PORCENTUALES ENTRE FASES:

F A C N = 13 *N = 8	BASAL-RT1 MED ± SEM	RT1-RT2 MED ± SEM	RT2-POSRT * MED ± SEM
DLCO	-1.3 ± 5.9	+8.0 ± 8.4	-10.9 ± 5.3
TLC	+1.3 ± 2.6	+1.0 ± 1.6	-5.9 ± 3.0
TGV	+2.6 ± 3.2	+1.3 ± 2.5	-1.7 ± 6.9
IH	+2.8 ± 2.3	-0.2 ± 1.8	+3.8 ± 5.3
SVC	+2.7 ± 2.7	-1.8 ± 2.4	-8.5 ± 2.2
FEV1	+3.9 ± 2.6	-2.3 ± 2.2	-8.2 ± 2.5
IT	+2.5 ± 1.3	-1.0 ± 1.0	+3.2 ± 5.0
FEF_{25-75}	+6.8 ± 6.0	+3.6 ± 10.0	-6.7 ± 5.0
PaO_2	-0.9 ± 2.2	+0.5 ± 2.5	-0.2 ± 3.8
PR	+12.4 ± 9.6	+0.1 ± 10.1	-40.1 ± 10.4
PNR	+5.9 ± 5.8	+2.9 ± 9.0	-26.6 ± 7.3
BR	+9.7 ± 7.6	-7.3 ± 9.1	-31.6 ± 6.6
BNR	+6.2 ± 5.0	+0.1 ± 8.3	-25.2 ± 8.0
VR	+38.1 ± 22.0	+25.1 ± 28.2	-24.7 ± 12.8
VNR	+18.7 ± 12.7	+23.4 ± 21.8	-25.4 ± 10.7

B. TABLAS COMPARATIVAS GRUPOS CON PAUTA CMF - PAUTA FAC.

TABLA 83.

TABLA COMPARATIVA DE LAS VARIABLES GENERALES DE LOS GRUPOS DE CLASIFICACION SEGUN QUIMIOTERAPIA PRE-RT: GRUPOS CON PAUTA CMF - PAUTA FAC.

	C M F N = 11 MED ± SEM	F A C N = 13 MED ± SEM	P <
GRUPOS CLUSTER: G-I G-II	 7 (63.6%) 4 (36.4%)	 5 (38.5%) 8 (61.5%)	NS
EDAD: < 51.5 > 51.5	46.5 ± 2.5 8 (72.7%) 3 (27.3%)	52.9 ± 2.5 6 (46.2%) 7 (53.8%)	NS NS
TALLA: < 153.5 > 153.5	154.5 ± 1.6 6 (54.5%) 5 (45.5%)	153.2 ± 1.5 7 (53.8%) 6 (46.2%)	NS NS
GRUPOS PESO: < 70.5 > 70.5	 8 (72.7%) 3 (27.3%)	 6 (46.2%) 7 (53.8%)	NS
QT PRE-RT: Nº CICLOS	2.1 ± 0.2	4.3 ± 0.4	0.001
DURACION RT	41.3 ± 1.2	43.5 ± 1.9	NS
cGY	3635.9 ± 79.4	3695.0 ± 94.0	NS
ETD	78.4 ± 2.1	79.8 ± 2.0	NS
NMTIS: Rx. Clínica	11 (100.0%) 4 (36.4%)	8 (61.5%) 1 (7.7%)	0.05 NS
TTI-RT TTF-RT	88.4 ± 4.8 47.1 ± 4.6	88.8 ± 5.7 46.9 ± 5.1	NS NS
PTC RADIOLOGICA	5.6 ± 0.8	4.6 ± 0.7	NS
PTC CLINICA	6.6 ± 1.9	5.1 ± 1.4	NS

TABLA 84.

TABLA COMPARATIVA DE LAS VARIABLES FUNCIONALES: GRUPOS CON PAUTA CMF - PAUTA FAC.

A) FASE BASAL.

	C M F N = 11 MED ± SEM	F A C N = 13 MED ± SEM	P <
DLCO	101.3 ± 8.0	111.4 ± 5.0	NS
TLC	123.0 ± 4.4	117.2 ± 4.1	NS
TGV	122.7 ± 5.0	118.2 ± 5.0	NS
IH	124.7 ± 9.0	140.3 ± 4.1	NS
SVC	103.2 ± 7.3	89.3 ± 3.6	NS
FEV1	103.5 ± 6.5	94.2 ± 4.2	NS
IT	103.0 ± 4.8	104.4 ± 2.7	NS
FEF_{25-75}	107.1 ± 10.5	95.5 ± 11.7	NS
PaO_2	86.6 ± 2.5	85.5 ± 1.9	NS
PR	73.8 ± 5.9	66.2 ± 5.3	NS
PNR	70.3 ± 3.9	63.7 ± 5.8	NS
BR	87.1 ± 6.2	81.3 ± 7.7	NS
BNR	81.5 ± 4.9	78.5 ± 9.3	NS
VR	42.1 ± 4.2	37.7 ± 4.1	NS
VNR	42.0 ± 3.0	37.3 ± 2.7	NS

B) FASE BASAL - RT1.

	C M F N = 11 MED ± SEM	F A C N = 13 MED ± SEM	P <
DLCO	+16.4 ± 8.3	-1.3 ± 5.9	NS
TLC	-0.1 ± 9.8	+1.3 ± 2.6	NS
TGV	+0.7 ± 4.6	+2.6 ± 3.2	NS
IH	+7.8 ± 3.7	+2.8 ± 2.3	NS
SVC	-2.2 ± 3.3	+2.7 ± 2.7	NS
FEV1	-2.9 ± 2.2	+3.9 ± 2.6	0.05
IT	+1.1 ± 3.1	+2.5 ± 1.3	NS
FEF_{25-75}	-9.2 ± 4.2	+6.8 ± 6.0	0.05
PaO_2	+1.0 ± 2.0	-0.9 ± 2.2	NS
PR	-9.6 ± 9.1	+12.4 ± 9.6	NS
PNR	-1.8 ± 5.6	+5.9 ± 5.8	NS
BR	-6.9 ± 9.9	+9.7 ± 7.6	NS
BNR	-0.5 ± 5.3	+6.2 ± 5.0	NS
VR	+16.3 ± 17.3	+38.1 ± 22.0	NS
VNR	+5.9 ± 11.9	+18.7 ± 12.7	NS

C) FASE RT1 - RT2.

	C M F N = 11 MED ± SEM	F A C N = 13 MED ± SEM	P <
DLCO	-11.1 ± 8.6	+8.0 ± 8.4	NS
TLC	-1.5 ± 2.7	+1.0 ± 1.6	NS
TGV	+1.8 ± 4.1	+1.3 ± 2.5	NS
IH	+3.9 ± 3.5	-0.2 ± 1.8	NS
SVC	-1.2 ± 2.1	-1.8 ± 2.4	NS
FEV1	-0.4 ± 2.6	-2.3 ± 2.2	NS
IT	+2.4 ± 2.2	-1.0 ± 1.0	NS
FEF_{25-75}	+1.2 ± 6.5	+3.6 ± 10.0	NS
PaO_2	-2.3 ± 2.0	+0.5 ± 2.5	NS
PR	+33.4 ± 27.0	+0.1 ± 10.1	NS
PNR	+7.9 ± 10.9	+2.9 ± 9.0	NS
BR	+29.8 ± 25.7	-7.3 ± 9.1	NS
BNR	+6.6 ± 10.2	+0.1 ± 8.3	NS
VR	+41.2 ± 36.9	+25.1 ± 28.2	NS
VNR	+12.8 ± 17.6	+23.4 ± 21.8	NS

D) FASE RT2 - POSRT.

	C M F N = 11 MED ± SEM	F A C N = 8 MED ± SEM	P <
DLCO	-7.6 ± 6.2	-10.9 ± 5.3	NS
TLC	-11.5 ± 2.8	-5.9 ± 3.0	NS
TGV	-10.6 ± 3.0	-1.7 ± 6.9	NS
IH	+1.9 ± 3.6	+3.8 ± 5.3	NS
SVC	-15.9 ± 2.0	-8.5 ± 2.2	0.05
FEV1	-16.6 ± 1.8	-8.2 ± 2.5	0.02
IT	-1.0 ± 6.4	+3.2 ± 5.0	NS
FEF_{25-75}	-12.1 ± 5.3	-6.7 ± 5.0	NS
PaO_2	-6.4 ± 3.1	-0.2 ± 3.8	NS
PR	-34.2 ± 9.6	-40.1 ± 10.4	NS
PNR	-18.1 ± 8.6	-26.6 ± 7.3	NS
BR	-27.0 ± 13.5	-31.6 ± 6.6	NS
BNR	-19.5 ± 9.0	-25.2 ± 8.0	NS
VR	-33.6 ± 13.8	-24.7 ± 12.8	NS
VNR	-9.6 ± 12.9	-25.4 ± 10.7	NS

TABLA 85.

TABLA COMPARATIVA ENTRE REGIONES DE INTERES (RDI) IRRADIADAS - NO IRRADIADAS: PAUTA CMF - PAUTA FAC.

A) FASE BASAL.

C M F N = 11	RDI IRRADIADAS MED ± SEM	RDI NO IRRADIADAS MED ± SEM	P <
P. TOTAL	73.8 ± 5.9	70.3 ± 3.9	NS
BASES	87.1 ± 6.2	81.5 ± 4.9	NS
VERTICES	42.1 ± 4.2	42.0 ± 3.0	NS
F A C N =			
P. TOTAL	66.2 ± 5.3	63.7 ± 5.8	NS
BASES	81.3 ± 7.7	78.5 ± 9.3	NS
VERTICES	37.7 ± 4.1	37.3 ± 2.7	NS

B) FASE BASAL - RT1.

C M F N = 11	RDI IRRADIADAS MED ± SEM	RDI NO IRRADIADAS MED ± SEM	P <
P. TOTAL	-9.6 ± 9.1	-1.8 ± 5.6	NS
BASES	-6.9 ± 9.9	-0.5 ± 5.3	NS
VERTICES	+16.3 ± 17.3	+5.9 ± 11.9	NS
F A C N = 13			
P. TOTAL	+12.4 ± 9.6	+5.9 ± 5.8	NS
BASES	+9.7 ± 7.6	+6.2 ± 5.0	NS
VERTICES	+38.1 ± 22.0	+18.7 ± 12.7	NS

C) FASE RT1 - RT2.

C M F N = 11	RDI IRRADIADAS MED ± SEM	RDI NO IRRADIADAS MED ± SEM	P <
P. TOTAL	+33.4 ± 27.0	+7.9 ± 10.9	NS
BASES	+29.8 ± 25.7	+6.6 ± 10.2	NS
VERTICES	+41.2 ± 36.9	+12.8 ± 17.6	NS
F A C N = 13			
P. TOTAL	+0.1 ± 10.1	+2.9 ± 9.0	NS
BASES	-7.3 ± 9.1	+0.1 ± 8.3	NS
VERTICES	+25.1 ± 28.2	+23.4 ± 21.8	NS

D) FASE RT2 - POSRT.

C M F N = 11	RDI IRRADIADAS MED ± SEM	RDI NO IRRADIADAS MED ± SEM	P <
P. TOTAL	-34.2 ± 9.6	-18.1 ± 8.6	NS
BASES	-27.0 ± 13.5	-19.5 ± 9.0	NS
VERTICE	-33.6 ± 13.8	-9.6 ± 12.9	NS
F A C N = 8			
P. TOTAL	-40.1 ± 10.4	-26.6 ± 7.3	NS
BASES	-31.6 ± 6.6	-25.2 ± 8.0	NS
VERTICES	-24.7 ± 12.8	-25.4 ± 10.7	NS

C. TEST DE FRIEDMAN Y TEST DE WILCOXON PARA GRUPOS CON PAUTA CMF - PAUTA FAC.

TABLA 86.

TABLA COMPARATIVA ENTRE FASES TEMPORALES DE LOS GRUPOS DE CLASIFICACION SEGUN QT PRE-RADIOTERAPIA: GRUPOS CON PAUTA CMF - PAUTA FAC.

A) TEST DE FRIEDMAN.

	GLOBAL N = 26 P <	C M F N= 11 P <	F A C N= 8 P <
DLCO	0.05	0.05	NS
TLC	0.001	0.001	NS
TGV	NS	NS	NS
IH	0.05	0.05	NS
SVC	0.001	0.001	0.05
FEV1	0.001	0.001	NS
IT	NS	NS	NS
FEF_{25-75}	0.01	0.01	NS
PaO_2	NS	NS	NS
PR	0.001	0.01	0.01
PNR	0.001	0.05	0.05
BR	0.001	0.02	0.01
BNR	0.001	0.05	0.05
VR	0.001	0.001	0.05
VNR	0.001	0.05	NS

B) TEST DE WILCOXON.

B.1) ESTUDIO FUNCIONAL RESPIRATORIO.

C M F F A C	N=11 N=13	BSL-RT1 P <	RT1-RT2 P <	RT2-PRT P <	BSL-RT2 P <
DLCO	GBL CMF FAC	NS NS NS	NS NS NS	NS NS NS	NS NS NS
TLC	GBL CMF FAC	NS NS NS	NS NS NS	0.001 0.01 NS	NS NS NS
TGV	GLB CMF FAC	NS NS NS	NS NS NS	0.05 0.05 NS	NS NS NS
IH	GLB CMF FAC	0.01 NS NS	NS NS NS	NS NS NS	0.05 0.05 NS
SVC	GLB CMF FAC	NS NS NS	NS NS NS	0.001 0.01 0.02	NS NS NS
FEV1	GLB CMF FAC	NS NS NS	NS NS NS	0.001 0.01 0.05	NS NS NS
IT	GLB CMF FAC	NS NS NS	NS NS NS	NS NS NS	NS NS NS
FEF_{25-75}	GLB CMF FAC	NS 0.05 NS	NS NS NS	0.01 0.05 NS	NS NS NS
PaO_2	GLB CMF FAC	NS NS 0.05	NS NS NS	0.05 NS NS	NS NS NS

B.2) TIEMPO DE SEMIACLARAMIENTO R.D.I. (T½).

C M F F A C	N=11 N=13	BSL-RT1 P <	RT1-RT2 P <	RT2-PRT P <	BSL-RT2 P <
PR	GBL CMF FAC	NS NS NS	NS NS NS	0.001 0.01 0.02	NS NS NS
PNR	GBL CMF FAC	NS NS NS	NS NS NS	0.001 0.05 0.05	NS NS NS
BR	GLB CMF FAC	NS NS NS	NS NS NS	0.001 0.05 0.02	NS NS NS
BNR	GLB CMF FAC	NS NS NS	NS NS NS	0.001 0.05 0.05	NS NS NS
VR	GLB CMF FAC	0.05 NS NS	NS NS NS	0.001 0.02 NS	0.05 NS NS
VNR	GLB CMF FAC	NS NS NS	NS NS NS	0.001 NS NS	0.05 NS NS

I V. 6. GRUPOS CLASIFICADOS SEGUN PESO DE LAS PACIENTES: GRUPOS CON PESO < 70.5 - PESO > 70.5 Kg.

A. TABLAS DESCRIPTIVAS GRUPOS CON PESO < 70.5 - PESO > 70.5 Kg.

TABLA 87.

TABLA DESCRIPTIVA DE LAS VARIABLES GENERALES DE GRUPOS DE CLASIFICACION SEGUN EL PESO DE LAS PACIENTES: PESO < 70.5 - PESO > 70.5 KG.

	PESO < 70.5 Kg N = 15 MED ± SEM	PESO > 70.5 Kg N = 17 MED ± SEM
EDAD	49.1 ± 2.6	53.3 ± 2.0
TALLA	153.7 ± 1.4	153.8 ± 1.1
PESO	62.0 ± 1.4	78.3 ± 1.7
GRUPOS CLUSTER: G-I G-II	 10 (66.7%) 5 (33.3%)	 4 (23.5%) 13 (76.5%)
QT PRE-RT: SIN QT CMF FAC CMF + FAC SIN QT CON QT	 0 (0.0%) 8 (53.3%) 6 (40.0%) 1 (6.7%) 0 (0.0%) 15 (100.0%)	 5 (29.4%) 3 (17.6%) 7 (41.2%) 2 (11.8%) 5 (29.4%) 12 (70.6%)
Nº CICLOS	3.5 ± 0.7	3.1 ± 0.7
QT POS-RT: SIN QT CMF FAC	 3 (20.0%) 9 (60.0%) 3 (20.0%)	 7 (41.2%) 5 (29.4%) 5 (29.4%)
Nº CICLOS	2.9 ± 0.5	2.0 ± 0.5
DURACION RT	42.5 ± 1.6	41.6 ± 1.4
cGY	3620.3 ± 58.0	3661.1 ± 72.8
ETD	77.9 ± 1.5	78.9 ± 1.3
NMITIS: Rx. Clínica	14 (93.0%) 4 (26.7%)	10 (59.0%) 2 (11.8%)
TTI-RT TTF-RT	87.7 ± 4.4 46.1 ± 3.9	89.5 ± 3.8 48.3 ± 4.3
PTC RADIOLOGICA	5.6 ± 0.7	4.3 ± 0.4
PTC CLINICA	5.9 ± 1.6	4.6 ± 1.1

TABLA 88.

TABLA DESCRIPTIVA DE LAS VARIABLES FUNCIONALES: GRUPO CON PESO < 70.5 KG.

A) VALORES ABSOLUTOS EN FASES:

< 70.5 N = 15 *N = 13	BASAL MED ± SEM	RT-1 MED ± SEM	RT-2 MED ± SEM	POSRT * MED ± SEM
DLCO	102.5 ± 6.0	111.7 ± 9.2	101.3 ± 6.1	85.1 ± 6.8
TLC	120.5 ± 3.7	119.1 ± 4.0	119.3 ± 4.5	103.8 ± 4.1
TGV	123.1 ± 5.3	123.1 ± 5.6	124.5 ± 5.2	114.2 ± 5.5
IH	129.3 ± 6.8	136.8 ± 6.8	137.5 ± 6.0	146.3 ± 6.1
SVC	97.8 ± 5.1	95.5 ± 4.7	97.0 ± 5.0	80.0 ± 4.4
FEV1	100.8 ± 5.4	99.6 ± 5.4	100.3 ± 5.7	82.6 ± 4.7
IT	103.9 ± 2.2	103.4 ± 2.0	107.8 ± 3.6	103.2 ± 2.7
FEF_{25-75}	100.3 ± 10.8	100.6 ± 10.3	97.5 ± 11.3	84.8 ± 9.8
PaO_2	86.7 ± 2.1	86.0 ± 2.4	85.7 ± 1.4	80.8 ± 2.5
PR	72.0 ± 5.6	62.4 ± 5.0	70.0 ± 6.2	40.3 ± 3.5
PNR	65.2 ± 5.1	61.8 ± 4.4	64.4 ± 4.7	50.9 ± 5.0
BR	88.8 ± 7.3	79.1 ± 6.8	83.4 ± 7.8	50.1 ± 5.0
BNR	79.8 ± 8.3	76.6 ± 6.6	77.8 ± 4.9	59.4 ± 6.1
VR	42.9 ± 3.9	41.3 ± 3.9	46.2 ± 5.2	25.1 ± 2.3
VNR	42.4 ± 2.9	39.1 ± 2.6	42.8 ± 4.0	32.1 ± 2.7

B) INCREMENTOS PORCENTUALES ENTRE FASES:

< 70.5 N = 15 *N = 13	BASAL-RT1 MED ± SEM	RT1-RT2 MED ± SEM	RT2-POSRT * MED ± SEM
DLCO	+10.4 ± 7.6	-2.0 ± 8.5	-12.5 ± 3.5
TLC	+1.0 ± 2.3	+0.3 ± 2.1	-9.9 ± 2.4
TGV	+0.6 ± 3.6	+2.1 ± 3.5	-7.3 ± 3.6
IH	+6.5 ± 2.7	+1.6 ± 3.1	+3.9 ± 4.0
SVC	-1.7 ± 1.8	+1.3 ± 1.4	-15.1 ± 2.1
FEV1	-1.0 ± 1.4	+0.6 ± 1.7	-15.1 ± 1.9
IT	+0.3 ± 1.6	+1.9 ± 1.7	-1.1 ± 4.4
FEF_{25-75}	+2.4 ± 4.6	-1.1 ± 5.2	-10.0 ± 5.1
PaO_2	-0.8 ± 1.8	+0.4 ± 2.2	-5.5 ± 2.5
PR	-8.7 ± 8.3	+26.0 ± 20.5	-40.5 ± 5.2
PNR	-2.6 ± 5.3	+10.1 ± 10.0	-23.0 ± 6.1
BR	-7.4 ± 7.9	+19.4 ± 19.2	-34.6 ± 7.0
BNR	-0.5 ± 4.9	+8.6 ± 9.4	-24.3 ± 6.1
VR	+3.4 ± 11.4	+36.2 ± 29.2	-41.1 ± 6.4
VNR	-4.4 ± 7.5	+20.0 ± 17.3	-22.4 ± 9.7

TABLA 89.

TABLA DESCRIPTIVA DE LAS VARIABLES FUNCIONALES: GRUPO CON PESO > 70.5 KG.

A) VALORES ABSOLUTOS EN FASES:

> 70.5 N = 17 *N = 13	BASAL MED ± SEM	RT-1 MED ± SEM	RT-2 MED ± SEM	POSRT * MED ± SEM
DLCO	111.4 ± 6.0	111.2 ± 7.4	119.2 ± 9.2	108.6 ± 10.3
TLC	119.9 ± 3.6	123.5 ± 4.0	124.4 ± 4.5	117.3 ± 4.1
TGV	122.5 ± 2.8	127.1 ± 4.0	127.0 ± 5.1	119.8 ± 5.3
IH	142.7 ± 3.8	147.6 ± 3.2	147.0 ± 3.8	148.5 ± 5.3
SVC	90.5 ± 4.3	91.7 ± 3.6	90.6 ± 3.9	87.8 ± 4.6
FEV1	94.2 ± 3.6	97.4 ± 4.1	97.2 ± 4.8	91.9 ± 6.0
IT	104.8 ± 3.5	106.7 ± 2.6	105.6 ± 2.7	104.6 ± 2.5
FEF_{25-75}	95.9 ± 8.0	96.9 ± 8.7	102.7 ± 9.6	88.2 ± 11.0
PaO_2	83.0 ± 1.9	85.9 ± 2.0	83.4 ± 1.9	80.8 ± 2.3
PR	67.8 ± 3.9	79.0 ± 4.4	74.3 ± 4.5	48.9 ± 2.8
PNR	71.1 ± 3.2	78.2 ± 3.7	76.1 ± 3.7	58.2 ± 4.2
BR	80.7 ± 4.3	90.0 ± 4.6	84.9 ± 6.1	56.2 ± 4.5
BNR	83.7 ± 3.7	88.4 ± 4.1	84.4 ± 4.5	67.7 ± 5.1
VR	37.1 ± 2.7	54.3 ± 5.5	46.8 ± 4.0	28.6 ± 3.8
VNR	39.2 ± 2.3	51.8 ± 4.2	45.9 ± 2.9	34.6 ± 2.4

B) INCREMENTOS PORCENTUALES ENTRE FASES:

> 70.5 N = 17 *N = 13	BASAL-RT1 MED ± SEM	RT1-RT2 MED ± SEM	RT2-POSRT * MED ± SEM
DLCO	+0.7 ± 5.1	+16.6 ± 14.3	+1.3 ± 10.3
TLC	+3.2 ± 2.2	+0.8 ± 2.2	-5.3 ± 2.3
TGV	+3.7 ± 2.4	+0.3 ± 3.4	-3.6 ± 4.3
IH	+3.8 ± 2.0	-0.5 ± 1.4	+1.6 ± 2.1
SVC	+2.9 ± 2.8	-1.0 ± 2.4	-6.2 ± 2.1
FEV1	+3.6 ± 2.6	-0.4 ± 2.2	-6.9 ± 2.0
IT	+2.7 ± 2.0	-1.0 ± 0.8	+1.6 ± 5.0
FEF_{25-75}	+2.5 ± 6.0	+6.7 ± 7.4	-12.4 ± 3.0
$P_{A}O_2$	+4.2 ± 3.0	-2.7 ± 1.8	-1.8 ± 2.7
PR	+23.3 ± 9.0	-2.3 ± 7.5	-32.0 ± 9.0
PNR	+12.1 ± 4.6	-2.3 ± 4.2	-18.9 ± 6.3
BR	+18.1 ± 7.0	-5.4 ± 8.1	-23.0 ± 9.7
BNR	+7.6 ± 3.8	-5.0 ± 3.9	-14.1 ± 6.7
VR	+62.5 ± 19.4	+14.3 ± 21.2	-34.4 ± 13.5
VNR	+41.4 ± 12.3	+4.9 ± 15.5	-20.0 ± 9.5

B. TABLAS COMPARATIVAS GRUPOS CON PESO < 70.5 - PESO > 70.5 Kg.

TABLA 90.

TABLA COMPARATIVA DE LAS VARIABLES GENERALES DE LOS GRUPOS DE CLASIFICACION SEGUN EL PESO DE LAS PACIENTES: PESO < 70.5 KG - PESO > 70.5 KG.

	PESO < 70.5 Kg N = 15 MED ± SEM	PESO > 70.5 Kg N = 17 MED ± SEM	P <
EDAD	49.1 ± 2.6	53.3 ± 2.0	NS
TALLA	153.7 ± 1.4	153.8 ± 1.1	NS
PESO	62.0 ± 1.4	78.3 ± 1.7	0.001
GRUPOS CLUSTER: G-I G-II	 10 (66.7%) 5 (33.3%)	 4 (23.5%) 13 (76.5%)	0.05
QT PRE-RT: SIN QT CMF FAC CMF + FAC SIN QT CON QT	 0 (0.0%) 8 (53.3%) 6 (40.0%) 1 (6.7%) 0 (0.0%) 15 (100.0%)	 5 (29.4%) 3 (17.6%) 7 (41.2%) 2 (11.8%) 5 (29.4%) 12 (70.6%)	 NS 0.05
Nº CICLOS	3.5 ± 0.7	3.1 ± 0.7	NS
QT POS-RT: SIN QT CMF FAC	 3 (20.0%) 9 (60.0%) 3 (20.0%)	 7 (41.2%) 5 (29.4%) 5 (29.4%)	 NS
Nº CICLOS	2.9 ± 0.5	2.0 ± 0.5	NS
DURACION RT	42.5 ± 1.6	41.6 ± 1.4	NS
cGY	3620.3 ± 58.0	3661.1 ± 72.8	NS
ETD	77.9 ± 1.5	78.9 ± 1.3	NS
NMITIS: Rx. Clínica	14 (93.0%) 4 (26.7%)	10 (59.0%) 2 (11.8%)	0.05 NS
TTI-RT TTF-RT	87.7 ± 4.4 46.1 ± 3.9	89.5 ± 3.8 48.3 ± 4.3	NS NS
PTC RADIOLOGICA	5.6 ± 0.7	4.3 ± 0.4	NS
PTC CLINICA	5.9 ± 1.6	4.6 ± 1.1	NS

TABLA 91.

TABLA COMPARATIVA DE LAS VARIABLES FUNCIONALES: GRUPOS DE CLASIFICACION SEGUN EL PESO DE LAS PACIENTES.

A) FASE BASAL.

	PESO < 70.5 Kg N = 15 MED ± SEM	PESO > 70.5 Kg N = 17 MED ± SEM	P <
DLCO	102.5 ± 6.0	111.4 ± 6.0	NS
TLC	120.5 ± 3.7	119.9 ± 3.6	NS
TGV	123.1 ± 5.3	122.5 ± 2.8	NS
IH	129.3 ± 6.8	142.7 ± 3.8	NS
SVC	97.8 ± 5.1	90.5 ± 4.3	NS
FEV1	100.8 ± 5.4	94.2 ± 3.6	NS
IT	103.9 ± 2.2	104.8 ± 3.5	NS
FEF_{25-75}	100.3 ± 10.8	95.9 ± 8.0	NS
PaO_2	86.7 ± 2.1	83.(± 1.9	NS
PR	72.0 ± 5.6	67.8 ± 3.9	NS
PNR	65.2 ± 5.1	71.1 ± 3.2	NS
BR	88.8 ± 3.7	80.7 ± 4.3	NS
BNR	79.8 ± 8.3	83.7 ± 3.7	NS
VR	42.9 ± 3.9	37.1 ± 2.7	NS
VNR	42.4 ± 2.9	39.2 ± 2.3	NS

B) FASE BASAL - RT1.

	PESO < 70.5 Kg N = 15 MED ± SEM	PESO > 70.5 Kg N = 17 MED ± SEM	P <
DLCO	+10.4 ± 7.6	+0.7 ± 5.1	NS
TLC	+1.0 ± 2.3	+3.2 ± 2.2	NS
TGV	+0.6 ± 3.6	+3.7 ± 2.4	NS
IH	+6.5 ± 2.7	+3.8 ± 2.0	NS
SVC	-1.7 ± 1.8	+2.9 ± 2.8	NS
FEV1	-1.0 ± 1.4	+3.6 ± 2.6	NS
IT	+0.3 ± 1.6	+2.7 ± 2.0	NS
FEF_{25-75}	+2.4 ± 4.6	+2.5 ± 6.0	NS
PaO_2	-0.8 ± 1.8	+4.2 ± 3.0	NS
PR	-8.7 ± 8.3	+23.3 ± 9.0	0.02
PNR	-2.6 ± 5.3	+12.1 ± 4.6	0.05
BR	-7.4 ± 7.9	+18.1 ± 7.0	0.05
BNR	-0.5 ± 4.9	+7.6 ± 3.8	NS
VR	+3.4 ± 11.4	+62.5 ± 19.4	0.02
VNR	-4.4 ± 7.5	+41.4 ± 12.3	0.01

C) FASE RT1 - RT2.

	PESO < 70.5 Kg N = 15 MED ± SEM	PESO > 70.5 Kg N = 17 MED ± SEM	P <
DLCO	-2.0 ± 8.5	+16.6 ± 14.3	NS
TLC	+0.3 ± 2.1	+0.8 ± 2.2	NS
TGV	+2.1 ± 3.5	+0.3 ± 3.4	NS
IH	+1.6 ± 3.1	-0.5 ± 1.4	NS
SVC	+1.3 ± 1.4	-1.0 ± 2.4	NS
FEV1	+0.6 ± 1.7	-0.4 ± 2.2	NS
IT	+1.9 ± 1.7	-1.0 ± 0.8	NS
FEF_{25-75}	-1.1 ± 5.2	+6.7 ± 7.4	NS
PaO_2	+0.4 ± 2.2	-2.7 ± 1.8	NS
PR	+26.0 ± 20.5	-2.3 ± 7.5	NS
PNR	+10.1 ± 10.0	-2.3 ± 4.2	NS
BR	+19.4 ± 19.2	-5.4 ± 8.1	NS
BNR	+8.6 ± 9.4	-5.0 ± 3.9	NS
VR	+36.2 ± 29.2	+14.3 ± 21.2	NS
VNR	+20.0 ± 17.3	+4.9 ± 15.5	NS

D) FASE RT2 - POSRT.

	PESO < 70.5 Kg N = 13 MED ± SEM	PESO > 70.5 Kg N = 13 MED ± SEM	P <
DLCO	-12.5 ± 3.5	+1.5 ± 10.3	NS
TLC	-9.9 ± 2.4	-5.3 ± 2.3	NS
TGV	-7.3 ± 3.6	-3.6 ± 4.3	NS
IH	+3.9 ± 4.0	+1.6 ± 2.1	NS
SVC	-15.1 ± 2.1	-6.2 ± 2.1	0.01
FEV1	-15.1 ± 1.9	-6.9 ± 2.0	0.01
IT	-1.1 ± 4.4	+1.6 ± 5.0	NS
FEF_{25-75}	-10.0 ± 5.1	-12.4 ± 3.0	NS
PaO_2	-5.5 ± 2.5	-1.8 ± 2.7	NS
PR	-40.5 ± 5.2	-32.0 ± 9.0	NS
PNR	-23.0 ± 6.1	-18.9 ± 6.3	NS
BR	-34.6 ± 7.0	-23.0 ± 9.7	NS
BNR	-24.3 ± 6.1	-14.1 ± 6.7	NS
VR	-41.1 ± 6.4	-34.3 ± 13.5	NS
VNR	-22.4 ± 9.7	-20.0 ± 9.5	NS

TABLA 92.

TABLA COMPARATIVA ENTRE REGIONES DE INTERES (RDI) IRRADIADAS - NO IRRADIADAS: GRUPOS DE CLASIFICACION SEGUN EL PESO DE LAS PACIENTES.

A) FASE BASAL.

PESO < 70.5 N = 15	RDI IRRADIADAS MED ± SEM	RDI NO IRRADIADAS MED ± SEM	P <
P. TOTAL	72.0 ± 5.6	65.2 ± 5.1	NS
PASES	88.8 ± 7.3	79.8 ± 8.3	NS
VERTICES	42.9 ± 3.9	42.4 ± 2.9	NS
PESO > 70.5 N = 17			
P. TOTAL	67.8 ± 3.9	71.1 ± 3.2	NS
BASES	80.7 ± 4.3	83.7 ± 3.7	NS
VERTICES	37.1 ± 2.7	39.2 ± 2.3	NS

B) FASE BASAL - RT1.

PESO < 70.5 N = 15	RDI IRRADIADAS MED ± SEM	RDI NO IRRADIADAS MED ± SEM	P <
P. TOTAL	-8.7 ± 8.3	-2.6 ± 5.3	NS
BASES	-7.4 ± 7.9	-0.5 ± 4.9	NS
VERTICES	+3.4 ± 11.4	-4.4 ± 7.5	NS
PESO > 70.5 N = 17			
P. TOTAL	+23.3 ± 9.0	+12.1 ± 4.6	NS
BASES	+18.1 ± 7.0	+7.6 ± 3.8	NS
VERTICES	+62.5 ± 19.4	+41.4 ± 12.3	NS

C) FASE RT1 - RT2.

PESO < 70.5 N = 15	RDI IRRADIADAS MED ± SEM	RDI NO IRRADIADAS MED ± SEM	P <
P. TOTAL	+26.0 ± 20.5	+10.1 ± 10.0	NS
BASES	+19.4 ± 19.0	+8.6 ± 9.4	NS
VERTICES	+36.2 ± 29.2	+20.0 ± 19.3	NS
PESO > 70.5 N = 17			
P. TOTAL	-2.3 ± 7.5	-2.3 ± 4.2	NS
BASES	-5.4 ± 8.1	-5.0 ± 3.9	NS
VERTICES	+14.3 ± 21.2	+4.9 ± 15.5	NS

D) FASE RT2 - POSRT.

PESO < 70.5 N = 13	RDI IRRADIADAS MED ± SEM	RDI NO IRRADIADAS MED ± SEM	P <
P. TOTAL	-40.5 ± 5.2	-23.0 ± 6.1	0.02
BASES	-34.6 ± 7.0	-24.3 ± 6.1	NS
VERTICES	-41.1 ± 6.4	-22.4 ± 9.7	0.05
PESO > 70.5 N = 13			
P. TOTAL	-32.0 ± 9.0	-18.9 ± 3.6	NS
BASES	-23.0 ± 9.7	-14.1 ± 6.7	NS
VERTICES	-34.4 ± 13.5	-20.0 ± 9.5	NS

C. TEST DE FRIEDMAN Y TEST DE WILCOXON GRUPOS CON PESO < 70.5 - PESO > 70.5 Kg.

TABLA 93.

TABLA COMPARATIVA ENTRE FASES TEMPORALES DE LOS GRUPOS CLASIFICADOS SEGUN EL PESO DE LAS PACIENTES.

A) TEST DE FRIEDMAN.

	GLOBAL N = 26 P <	PESO < 70.5 N = 13 P <	PESO > 70.5 N = 13 P <
DLCO	0.05	0.05	NS
TLC	0.001	0.001	NS
TGV	NS	NS	NS
IH	0.05	NS	NS
SVC	0.001	0.001	NS
FEV1	0.001	0.001	NS
IT	NS	NS	NS
FEF_{25-75}	0.01	NS	0.01
PaO_2	NS	NS	NS
PR	0.001	0.001	0.01
PNR	0.001	0.01	0.01
BR	0.001	0.001	0.01
BNR	0.001	0.05	0.05
VR	0.001	0.001	0.01
VNR	0.001	0.05	0.01

B) TEST DE WILCOXON.

B.1) ESTUDIO FUNCIONAL RESPIRATORIO

< 70.5 > 70.5	N=15 N=17	BSL-RT1 P <	RT1-RT2 P <	RT2-PRT P <	BSL-RT2 P <
DLCO	GBL <70.5 >70.5	NS NS NS	NS NS NS	NS 0.05 NS	NS NS NS
TLC	GBL <70.5 >70.5	NS NS NS	NS NS NS	0.001 0.001 NS	NS NS NS
TGV	GLB <70.5 >70.5	NS NS NS	NS NS NS	0.05 0.05 NS	NS NS NS
IT	GLB <70.5 >70.5	0.01 0.05 0.05	NS NS NS	NS NS NS	0.05 NS NS
SVC	GLB <70.5 >70.5	NS NS NS	NS NS NS	0.001 0.001 0.05	NS NS NS
FEV1	GLB <70.5 >70.5	NS NS NS	NS NS NS	0.001 0.01 0.05	NS NS NS
IT	GLB <70.5 >70.5	NS NS NS	NS NS NS	NS NS NS	NS NS NS
FEF_{25-75}	GLB <70.5 >70.5	NS NS NS	NS NS NS	0.01 NS 0.01	NS NS NS
PaO_2	GLB <70.5 >70.5	NS NS NS	NS NS NS	0.05 NS NS	NS NS NS

B.2) TIEMPO DE SEMIACLARAMIENTO R.D.I. ($T_{1/2}$).

< 70.5 > 70.5	N=15 N=17	BSL-RT1 P <	RT1-RT2 P <	RT2-PRT P <	BSL-RT2 P <
PR	GBL <70.5 >70.5	NS NS NS	NS NS NS	0.001 0.001 0.01	NS NS NS
PNR	GBL <70.5 >70.5	NS NS 0.05	NS NS NS	0.001 0.01 0.05	NS NS NS
BR	GLB <70.5 >70.5	NS NS 0.05	NS NS NS	0.001 0.001 0.05	NS NS NS
BNR	GLB <70.5 >70.5	NS NS NS	NS NS NS	0.001 0.01 0.05	NS NS NS
VR	GLB <70.5 >70.5	0.05 NS 0.05	NS NS NS	0.001 0.001 0.05	0.05 NS 0.05
VNR	GLB <70.5 >70.5	NS NS 0.05	NS NS NS	0.001 0.01 0.05	0.05 NS 0.01

IV. 7. TEST DE CORRELACION.

TABLA 94.

MATRIZ DE CORRELACION: FASE BASAL.

	QT-1	QT-2	DUR-RT	cGy	NMTIS	PTC Rx	PTC Cln
QT-1	1.000						
QT-2	0.381	1.000					
DUR-RT	0.441	0.416	1.000				
cGy	0.076	0.170	0.038	1.000			
NMTIS	0.126	0.048	-0.047	-0.081	1.000		
PTC Rx	0.069	0.238	0.019	0.038	0.751	1.000	
PTC Cln	-0.060	0.258	-0.089	0.192	0.476	0.819	1.000
TTI-RT	0.011	0.180	-0.053	-0.115	0.795	0.587	0.366
DLCO	0.213	0.015	0.199	0.118	-0.055	0.053	0.109
TLC	-0.346	-0.088	-0.277	-0.141	-0.008	0.018	0.002
TGV	-0.112	-0.168	-0.074	-0.020	0.117	0.271	0.213
IH	0.270	0.019	0.018	0.128	-0.092	0.018	0.141
SVC	-0.317	-0.012	-0.112	-0.160	0.131	0.015	-0.113
FEV1	-0.383	0.016	-0.165	-0.186	0.014	-0.046	-0.113
IT	0.051	-0.070	-0.047	0.050	0.104	0.052	0.043
FEF_{25-75}	-0.296	-0.024	-0.177	-0.088	-0.038	-0.114	-0.112
PaO_2	-0.183	0.133	-0.019	-0.187	-0.018	-0.079	-0.223
BR	-0.109	-0.276	-0.200	0.294	-0.029	-0.034	0.070
BNR	-0.144	-0.362	-0.301	0.228	-0.002	-0.123	-0.114
VR	-0.077	-0.300	-0.194	-0.024	0.049	0.024	0.140
VNR	-0.258	-0.260	-0.340	0.116	-0.118	0.009	0.146

TABLA 94-A.

	TTI-RT	DLCO	TLC	TGV	IH	SVC	FEV1
TTI-RT	1.000						
DLCO	-0.108	1.000					
TLC	0.159	0.295	1.000				
TGV	0.137	0.351	**0.702**	1.000			
IH	-0.042	0.033	-0.160	0.361	1.000		
SVC	0.141	0.134	0.610	0.113	**-0.795**	1.000	
FEV1	0.033	-0.116	0.341	-0.095	**-0.769**	**0.834**	1.000
IT	0.045	-0.032	-0.161	-0.099	-0.304	0.243	0.393
FEF_{25-75}	0.008	-0.422	-0.167	-0.472	-0.489	0.356	**0.681**
PaO_2	0.017	-0.270	-0.084	-0.476	-0.541	0.332	0.484
BR	0.113	-0.080	0.201	0.348	-0.270	-0.060	-0.166
BNR	-0.082	0.155	0.381	0.372	0.051	0.218	0.053
VR	-0.091	-0.048	0.143	0.186	0.103	0.005	-0.151
VNR	-0.130	-0.127	0.217	0.234	0.096	0.048	-0.010

	IT	FEF_{25-75}	PaO_2	BR	BNR	VR	VNR
IT	1.000						
FEF_{25-75}	0.430	1.000					
PaO_2	-0.061	0.497	1.000				
BR	-0.129	-0.341	-0.379	1.000			
BNR	0.034	-0.284	-0.287	**0.786**	1.000		
VR	-0.216	-0.261	-0.058	**0.680**	0.510	1.000	
VNR	-0.093	-0.153	-0.085	0.664	0.489	**0.816**	1.000

TABLA 95.

MATRIZ DE CORRELACION: FASE BASAL-RT1.

	QT-1	QT-2	DUR-RT	cGy	NMTIS	PTC Rx	PTC Cln
DLCO	-0.207	0.122	0.038	0.134	0.014	-0.114	0.181
TLC	0.130	0.274	-0.012	-0.206	-0.404	-0.412	-0.341
TGV	0.036	0.191	-0.214	-0.166	-0.380	-0.421	-0.292
IH	-0.071	0.136	-0.038	-0.066	0.102	0.031	0.063
SVC	0.031	0.101	-0.083	-0.102	-0.482	-0.336	-0.173
FEV1	0.154	-0.097	0.058	-0.093	-0.466	-0.457	-0.402
IT	-0.180	-0.020	-0.090	0.115	-0.225	-0.279	-0.247
FEF_{25-75}	0.282	-0.175	0.242	0.104	0.012	-0.124	-0.243
PaO_2	0.134	-0.247	0.336	0.237	-0.080	-0.032	0.072
BR	0.098	0.148	-0.065	-0.080	-0.101	-0.324	-0.376
BNR	0.014	0.201	-0.037	-0.134	-0.116	-0.334	-0.343
VR	0.045	0.265	-0.076	0.048	-0.066	-0.111	-0.132
VNR	0.017	0.123	-0.123	-0.084	-0.066	-0.203	-0.265

TABLA 95-A.

	TTI-RT	DLCO	TLC	TGV	IH	SVC	FEV1
DLCO	0.104	1.000					
TLC	-0.245	0.177	1.000				
TGV	-0.096	0.233	0.829	1.000			
IH	0.263	0.260	0.237	0.453	1.000		
SVC	-0.369	-0.042	0.635	0.398	-0.337	1.000	
FEV1	-0.380	-0.160	0.497	0.195	-0.283	0.783	1.000
IT	-0.277	-0.119	-0.088	-0.060	-0.331	0.221	0.189
FEF_{25-75}	-0.143	-0.063	0.010	-0.167	-0.219	0.172	0.547
PaO_2	-0.183	0.187	-0.017	-0.060	0.067	-0.057	0.036
BR	0.101	0.268	0.425	0.390	0.041	0.270	0.300
BNR	-0.033	0.225	0.521	0.415	0.000	0.414	0.326
VR	0.115	0.155	0.424	0.273	0.120	0.241	0.246
VNR	0.038	-0.127	0.421	0.236	0.041	0.257	0.341

	IT	FEF_{25-75}	PaO_2	BR	BNR	VR	VNR
IT	1.000						
FEF_{25-75}	0.148	1.000					
PaO_2	-0.165	0.209	1.000				
BR	0.200	0.272	-0.212	1.000			
BNR	0.286	0.149	-0.338	0.869	1.000		
VR	-0.098	0.190	-0.089	0.772	0.607	1.000	
VNR	0.077	0.271	-0.096	0.856	0.706	0.906	1.000

TABLA 96.

MATRIZ DE CORRELACION: FASE RT1-RT2.

	QT-1	QT-2	DUR-RT	cGy	NMTIS	PTC Rx	PTC Cln
DLCO	-0.097	-0.265	-0.138	-0.186	-0.318	-0.352	-0.324
TLC	-0.212	0.019	-0.035	0.057	-0.311	-0.187	-0.024
TGV	-0.187	0.121	0.106	0.048	-0.300	-0.039	0.119
IH	-0.147	0.146	0.265	0.341	-0.107	0.023	0.113
SVC	0.065	-0.202	-0.086	-0.356	0.273	0.203	0.032
FEV1	-0.005	-0.127	-0.111	-0.475	0.065	0.101	0.052
IT	0.062	0.005	0.183	0.003	0.211	0.271	0.151
FEF_{25-75}	0.074	0.275	0.122	-0.337	-0.310	-0.186	-0.097
PaO_2	-0.086	-0.094	-0.319	-0.281	-0.014	-0.069	-0.099
BR	-0.099	-0.007	0.175	0.022	0.010	0.423	0.465
BNR	-0.028	0.220	0.238	-0.049	-0.042	0.393	0.464
VR	0.116	0.004	0.206	0.148	0.051	0.336	0.362
VNR	0.223	0.066	0.315	0.256	0.080	0.336	0.372

TABLA 96-A.

	TTI-RT	DLCO	TLC	TGV	IH	SVC	FEV1
DLCO	-0.306	1.000					
TLC	-0.231	-0.353	1.000				
TGV	-0.272	-0.359	**0.840**	1.000			
IH	-0.068	-0.375	0.621	**0.730**	1.000		
SVC	0.202	0.010	0.094	-0.157	-0.343	1.000	
FEV1	0.034	-0.043	0.159	-0.081	-0.347	**0.822**	1.000
IT	0.131	-0.152	0.024	0.330	0.323	-0.006	0.160
FEF_{25-75}	-0.165	-0.035	0.212	0.114	-0.049	0.023	0.511
PaO_2	0.051	0.152	0.150	0.004	-0.038	-0.086	0.080
BR	-0.125	0.018	-0.057	0.173	0.219	-0.092	-0.046
BNR	-0.019	0.185	-0.116	-0.002	-0.002	-0.103	0.053
VR	-0.123	-0.053	-0.145	-0.009	0.008	-0.141	-0.109
VNR	-0.020	0.001	-0.197	-0.069	0.002	-0.144	-0.199

	IT	FEF_{25-75}	PaO_2	BR	BNR	VR	VNR
IT	1.000						
FEF_{25-75}	-0.250	1.000					
PaO_2	-0.195	0.084	1.000				
BR	0.348	-0.019	-0.049	1.000			
BNR	0.024	0.106	0.195	**0.727**	1.000		
VR	-0.051	-0.042	0.028	**0.747**	0.645	1.000	
VNR	-0.067	-0.113	0.095	0.596	0.621	**0.915**	1.000

TABLA 97.

MATRIZ DE CORRELACION: FASE RT2-POSRT.

	QT-1	QT-2	DUR-RT	cGy	NMTIS	PTC Rx	PTC Cln
DLCO	0.034	-0.048	-0.028	-0.007	-0.074	-0.185	-0.072
TLC	0.186	-0.022	0.263	0.120	0.176	0.256	0.143
TGV	0.199	-0.040	0.089	0.279	0.319	0.186	0.034
IH	0.078	-0.191	-0.215	0.122	0.219	0.213	0.077
SVC	-0.091	-0.007	0.015	-0.158	*-0.556*	*-0.610*	-0.445
FEV1	0.001	-0.005	0.226	-0.153	-0.445	-0.481	-0.362
IT	-0.146	-0.048	-0.326	-0.190	-0.230	-0.211	0.018
FEF_{25-75}	-0.113	-0.057	0.342	-0.076	0.080	0.101	0.020
PaO_2	0.095	0.241	-0.055	0.019	-0.186	-0.288	-0.333
BR	0.002	0.023	0.217	-0.197	-0.117	-0.431	-0.453
BNR	-0.092	-0.108	0.025	-0.084	-0.191	-0.502	-0.441
VR	0.026	0.336	0.059	-0.090	0.066	-0.244	-0.209
VNR	-0.178	0.115	0.066	-0.112	0.010	-0.234	-0.167

TABLA 97-A.

	TTI-RT	DLCO	TLC	TGV	IH	SVC	FEV1
DLCO	-0.098	1.000					
TLC	-0.092	0.174	1.000				
TGV	0.093	0.100	**0.829**	1.000			
IH	-0.097	0.014	0.622	**0.670**	1.000		
SVC	-0.201	0.246	0.005	-0.161	-0.342	1.000	
FEV1	-0.194	0.153	0.166	-0.060	-0.304	**0.902**	1.000
IT	-0.045	0.038	-0.205	-0.130	-0.007	0.107	-0.092
FEF_{25-75}	0.034	0.272	0.056	0.106	-0.175	0.037	0.308
PaO_2	-0.081	0.155	-0.126	-0.017	-0.106	0.336	0.275
BR	-0.038	0.368	-0.066	-0.051	-0.198	0.244	0.152
BNR	-0.073	0.349	-0.078	-0.013	-0.178	0.305	0.181
VR	0.165	0.170	-0.103	-0.057	-0.076	0.085	-0.024
VNR	0.054	0.230	-0.192	-0.081	-0.239	-0.021	-0.091

	IT	FEF_{25-75}	PaO_2	BR	BNR	VR	VNR
IT	1.000						
FEF_{25-75}	0.049	1.000					
PaO_2	0.078	-0.161	1.000				
BR	-0.127	-0.028	0.056	1.000			
BNR	0.025	-0.106	0.020	**0.842**	1.000		
VR	-0.161	-0.111	-0.128	**0.760**	0.568	1.000	
VNR	-0.146	0.073	-0.261	0.659	0.578	**0.724**	1.000

TABLA 97-B.

TABLA RESUMEN EVOLUTIVA DE VARIABLES SIGNIFICATIVAS.

			PTC Rx P <	TLC P <	TGV P <	IH P <
PTC Cln			0.819			
TGV	BASAL BSL-RT1 RT1-RT2 RT2-PRT			0.702 0.829 0.840 0.829		
IH	RT1-RT2 RT2-PRT				0.730 0.670	
SVC	BASAL					-0.795
FEV1	BASAL					-0.769

		SVC P <	FEV1 P <	BR P <	BNR P <	VR P <
FEV1	BASAL BSL-RT1 RT1-RT2 RT2-PRT	0.834 0.783 0.822 0.902				
FEF_{25-75}	BASAL		0.681			
BNR	BASAL BSL-RT1 RT1-RT2 RT2-PRT			0.786 0.869 0.727 0.842		
VR	BASAL BSL-RT1 RT1-RT2 RT2-PRT			0.680 0.772 0.747 0.760		
VNR	BASAL BSL-RT1 RT1-RT2 RT2-PRT			0.664 0.856 0.596 0.659	0.489 0.706 0.621 0.659	0.816 0.906 0.915 0.724

IV. 8. ANALISIS DE REGRESION LOGISTICA.

A. FASE BASAL.

TABLA 98

ANALISIS DE REGRESION LOGISTICA PASO A PASO:

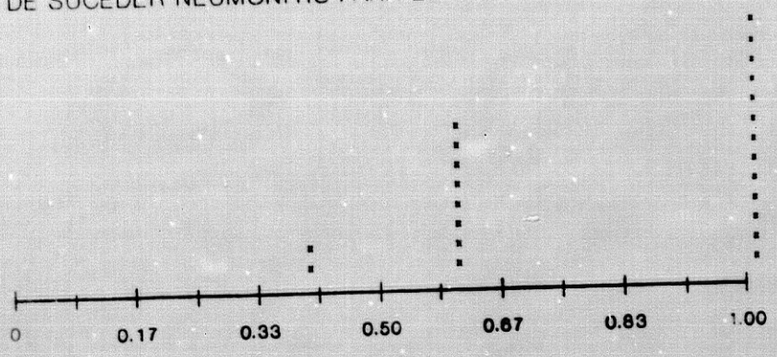
PASO Nº	VRBLE	ENTRA VRBLE	SALE VRBLE	CHI-CUAD.	CHI-CUAD. ENTRA	VALOR DE P
0	EDAD			1.24		0.2652
	TALLA			1.26		0.2621
	PESO			0.33		0.5648
	QT-1			11.94		0.0076
	DLCO			0.10		0.7556
	TGV			0.44		0.5079
	IH			0.27		0.6004
	SVC			0.55		0.4576
	FEV1			0.01		0.9351
	IT			0.34		0.5622
	FEF			0.05		0.8309
	PaO_2			0.01		0.9186
	BR			0.03		0.8704
	BNR			0.00		0.9883
	VR			0.08		0.7811
	VNR			0.45		0.5037
	Cte				8.37	0.0038
1		QT-1			11.94	0.0076
	Cte				10.17	0.0014

B) SUMARIO DE LOS RESULTADOS EN LA FASE BASAL.

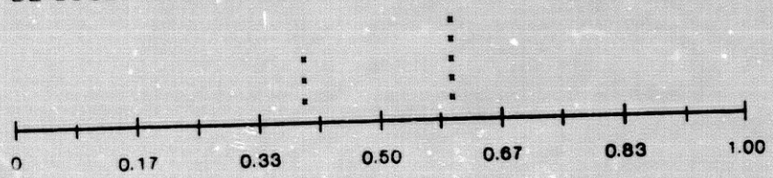
PASO Nº	ENTRA VARIABLE	LOG. DE LA VEROSIMILITUD	CHI-CUAD.	P <	COEFICIENTE
0		- 17.995			
1	QT-1 (1) (2) (3)	- 12.027	11.935	0.008	 7.12 - 5.72 5.20

HISTOGRAMA DE PREDICCION DE PROBABILIDADES
FASE BASAL

A) DE SUCEDER NEUMONITIS PARA EL GRUPO CON NEUMONITIS



B) DE SUCEDER NEUMONITIS PARA EL GRUPO SIN NEUMONITIS



FASE BASAL

PREDICCIONES

CASOS REALES		CON NEUMONITIS	SIN NEUMONITIS	
	CON NEUMONITIS	22	2	24
	SIN NEUMONITIS	5	3	8
		27	5	32

Falsos positivos: 5 **Especificidad:** 37.5 %

Falsos negativos: 2 **Sensibilidad:** 91.7 %

B. FASE BASAL - RT1.

TABLA 99.

A) ANALISIS DE REGRESION LOGISTICA PASO A PASO:

PASO Nº	VRBLE	ENTRA VRBLE	SALE VRBLE	CHI-CUAD.	CHI-CUAD. ENTRA	VALOR DE P
0	EDAD			1.24		0.2652
	TALLA			1.37		0.2420
	PESO			0.33		0.5648
	QT-1			11.94		0.0076
	DLCO			0.01		0.9365
	TGV			4.24		0.0396
	IH			0.35		0.5532
	SVC			8.87		0.0029
	FEV1			7.88		0.0050
	IT			1.57		0.2100
	FEF			0.00		0.9455
	PaO_2			0.20		0.6576
	BR			0.32		0.5692
	BNR			0.43		0.5121
	VR			0.14		0.7119
	VNR			0.14		0.7106
	Cte				8.37	0.0038

TABLA 99-A.

PASO N°	VRBLE	ENTRA VRBLE	SALE VRBLE	CHI-CUAD.	CHI-CUAD. ENTRA	VALOR DE P
1	EDAD			0.77		0.3789
	TALLA			0.07		0.7897
	PESO			0.05		0.8313
	QT-1			10.76		0.0131
	DLCO			0.15		0.6971
	TGV			1.21		0.2708
	IH			0.06		0.8122
		SVC			8.87	0.0029
	FEV1			0.92		0.3379
	IT			0.85		0.3561
	FEF			0.01		0.9261
	PaO_2			0.66		0.4156
	BR			0.07		0.7984
	BNR			0.36		0.5508
	VR			0.11		0.7351
	VNR			0.11		0.7431
	Cte				12.27	0.0005

TABLA 99-B.

PASO Nº	VRBLE	ENTRA VRBLE	SALE VRBLE	CHI-CUAD.	CHI-CUAD. ENTRA	VALOR DE P
2	EDAD			0.00		0.9478
	TALLA			0.05		0.8159
	PESO			0.92		0.3382
		QT-1			10.76	0.0131
	DLCO			0.66		0.4183
	TGV			4.97		0.0258
	IH			0.68		0.4079
		SVC			7.69	0.0056
	FEV1			0.52		0.4696
	IT			2.60		0.1068
	FEF			0.02		0.8991
	PaO_2			0.74		0.3898
	BR			0.81		0.3686
	BNR			1.07		0.3002
	VR			0.92		0.3384
	VNR			0.74		0.3884
	Cte				13.31	0.0003

TABLA 99-C.

PASO Nº	VRBLE	ENTRA VRBLE	SALE VRBLE	CHI-CUAD.	CHI-CUAD. ENTRA	VALOR DE P
3	EDAD			0.18		0.6728
	TALLA			0.22		0.6368
	PESO			1.92		0.1663
		QT-1			14.51	0.0023
	DLCO			0.31		0.5759
		TGV			4.97	0.0258
	IH			0.05		0.8239
		SVC			0.02	0.8749
	FEV1			2.02		0.1551
	IT			5.90		0.0152
	FEF			11.34		0.0008
	PaO_2			11.40		0.0007
	BR			11.40		0.0007
	BNR			5.93		0.0149
	VR			11.40		0.0007
	VNR			11.40		0.0007
	Cte				17.91	0.0000

TABLA 99-D.

PASO Nº	VRBLE	ENTRA VRBLE	SALE VRBLE	CHI-CUAD.	CHI-CUAD. ENTRA	VALOR DE P
4	EDAD			0.19		0.6654
	TALLA			0.24		0.6208
	PESO			1.31		0.2530
		QT-1			20.33	0.0001
	DLCO			0.32		0.5745
		TGV			12.63	0.0004
	IH			0.07		0.7866
			SVC	*0.02*		*0.8749*
	FEV1			1.23		0.2666
	IT			4.92		0.0265
	FEF			5.08		0.0242
	* PaO_2			11.42		0.0007
	* BR			11.42		0.0007
	BNR			4.78		0.0289
	* VR			11.42		0.0007
	* VNR			11.42		0.0007
	Cte				20.87	0.0000

TABLA 99-E.

PASO Nº	VRBLE	ENTRA VRBLE	SALE VRBLE	CHI-CUAD.	CHI-CUAD. ENTRA	VALOR DE P
5	EDAD			0.00		1.0000
	TALLA			0.00		1.0000
	PESO			0.00		1.0000
		QT-1			31.35	0.0000
	DLCO			0.00		1.0000
		TGV			24.03	0.0000
	IH			0.00		1.0000
			SVC	0.00		1.0000
	FEV1			0.00		1.0000
	IT			0.00		1.0000
	FEF			0.00		1.0000
	PaO_2			0.00		1.0000
	BR			0.00		1.0000
	BNR			0.00		1.000C
	VR			0.00		1.000J
		VNR			11.42	0.0007
	Cte				28.75	0.0000

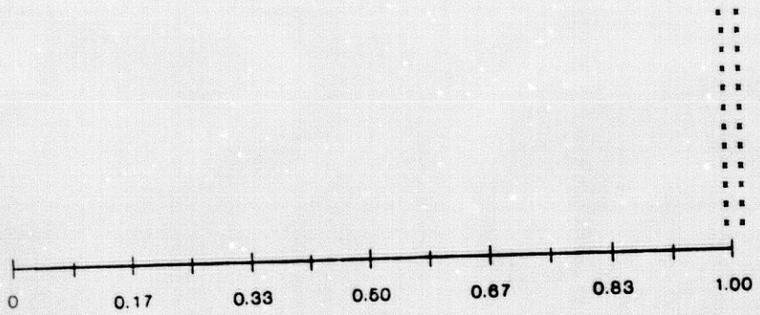
TABLA 99-F.

B) SUMARIO DE LOS RESULTADOS EN LA FASE BASAL-RT1.

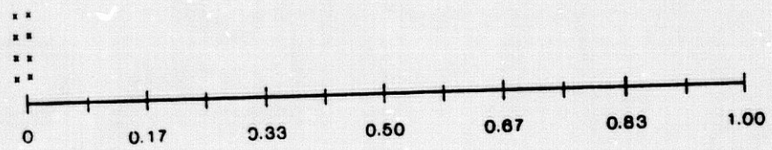
PASO Nº	ENTRA VARIABLE	SALE VARIABLE	LOG. DE LA VEROSIMILITUD	CHI-CUAD.	VALOR DE P	COEFICIENTE
0			- 17.995			
1	SVC		- 13.560	8.869	0.013	
2	QT-1 (1) (2) (3)		- 8.183	10.756	0.013	 1301.30 - 581.65 161.32
3	TGV		- 5.699	4.968	0.026	- 45.61
4		*SVC*	- 5.711	0.025		
5	VNR * PaO_2 * VR * BR Cnste		- 0.002	11.418	0.001	3.77 644.95

HISTOGRAMA DE PREDICCION DE PROBABILIDADES
FASE BASAL - RT1

A) DE SUCEDER NEUMONITIS PARA EL GRUPO CON NEUMONITIS



B) DE SUCEDER NEUMONITIS PARA EL GRUPO SIN NEUMONITIS



FASE BSL-RT1

PREDICCIONES

CASOS REALES	CON NEUMONITIS	SIN NEUMONITIS	
CON NEUMONITIS	24	0	24
SIN NEUMONITIS	0	8	8
	24	8	32

Falsos positivos: 0 **Especificidad:** 100 %

Falsos negativos: 0 **Sensibilidad:** 100 %

C. FASE RT1 - RT2.

TABLA 100.

A) ANALISIS DE REGRESION LOGISTICA PASO A PASO:

PASO Nº	VRBLE	ENTRA VRBLE	SALE VRBLE	CHI-CUAD.	CHI-CUAD. ENTRA	VALOR DE P
0	EDAD			1.24		0.2652
	TALLA			1.37		0.2420
	P@SO			0.33		0.5648
	QT-1			11.94		0.0076
	DUR-RT			0.07		0.7899
	cGy			0.20		0.6565
	ETD			0.22		0.6410
	DLCO			2.98		0.0841
	TGV			2.79		0.0947
	IH			0.36		0.5492
	SVC			2.32		0.1275
	FEV1			0.13		0.7177
	IT			1.92		0.1654
	FEF			2.88		0.0898
	PaO_2			0.01		0.9384
	BR			0.05		0.8260
	BNR			0.02		0.9025
	VR			0.14		0.7045
	VNR			0.33		0.5668
	Cte				8.37	0.0038

TABLA 100-A.

PASO Nº	VRBLE	ENTRA VRBLE	SALE VRBLE	CHI-CUAD.	CHI-CUAD. ENTRA	VALOR DE P
1	EDAD			0.13		0.7220
	TALLA			1.08		0.2979
	PESO			0.40		0.5284
		QT-1			10.76	0.0076
	DUR-RT			0.85		0.3570
	cGy			0.19		0.6668
	ETD			0.18		0.6745
	DLCO			0.97		0.3235
	TGV			3.03		0.0816
	IH			3.79		0.0516
	SVC			2.95		0.0857
	FEV1			0.06		0.8012
	IT			0.05		0.8316
	FEF			3.98		0.0460
	PaO_2			0.50		0.4812
	BR			0.49		0.4824
	BNR			0.12		0.7273
	VR			0.02		0.9004
	VNR			0.15		0.6954
	Cte				10.17	0.0014

TABLA 100-B.

PASO Nº	VRBLE	ENTRA VRBLE	SALE VRBLE	CHI-CUAD.	CHI-CUAD. ENTRA	VALOR DE P
2	EDAD			0.11		0.7372
	TALLA			0.00		0.9898
	PESO			0.02		0.8819
		QT-1			13.04	0.0046
	DUR-RT			0.38		0.5403
	cGy			2.92		0.0870
	ETD			0.05		0.8290
	DLCO			1.22		0.2698
	TGV			1.34		0.2463
	IH			2.94		0.0863
	SVC			5.58		0.0182
	FEV1			4.24		0.0395
	IT			0.04		0.8455
		FEF			3.98	0.0460
	PaO_2			1.57		0.2098
	BR			1.07		0.3002
	BNR			0.35		0.5529
	VR			0.70		0.4042
	VNR			0.09		0.7674
	Cte				12.27	0.0005

TABLA 100-C.

PASO Nº	VRBLE	ENTRA VRBLE	SALE VRBLE	CHI-CUAD.	CHI-CUAD. ENTRA	VALOR DE P
3	EDAD			0.02		0.9002
	TALLA			0.13		0.7197
	PESO			0.17		0.6819
		QT-1			15.97	0.0011
	DUR-RT			0.01		0.9301
	cGy			0.60		0.4396
	ETD			0.01		0.9359
	DLCO			2.36		0.1248
	TGV			0.45		0.5024
	IH			0.43		0.5125
		SVC			5.58	0.0182
	FEV1			0.29		0.5881
	IT			0.00		0.9728
		FEF			6.61	0.0102
	PaO_2			0.01		0.9406
	BR			0.00		0.9838
	BNR			0.87		0.3510
	VR			0.03		0.8572
	VNR			0.10		0.7461
	Cte				9.37	0.0022

TABLA 100-D.

B) SUMARIO DE LOS RESULTADOS EN LA FASE RT1-RT2.

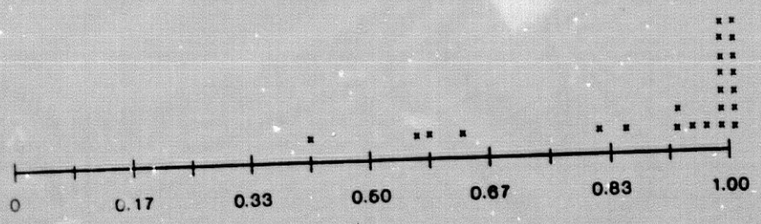
PASO Nº	ENTRA VARIABLE	SALE VARIABLE	LOG. DE LA VEROSIMILITUD	CHI-CUAD.	P <	COEFICIENTE
0			- 17.995			
1	QT-1 (1) (2) (3)		- 12.027	11.935	0.008	 9.34 - 6.71 5.71
2	SVC		- 10.037	3.981	0.046	0.24
3	FEF_{25-75} Cnste		- 7.247	5.578	0.018	- 0.12 7.21

$$\text{Log } (P/1+P) = \text{constante} + \sum_{o}^{i} c_o . a_o \text{ , dónde}$$

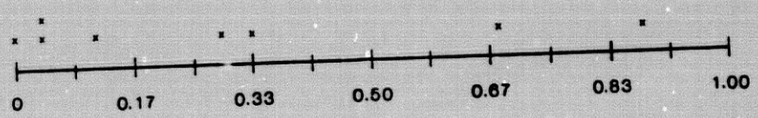
a , es el valor de la variable independiente, y
c , es el valor del coeficiente de dicha variable.

HISTOGRAMA DE PREDICCION DE PROBABILIDADES
FASE RT1 - RT2

A) DE SUCEDER NEUMONITIS PARA EL GRUPO CON NEUMONITIS



B) DE SUCEDER NEUMONITIS PARA EL GRUPO SIN NEUMONITIS



FASE RT1-RT2

PREDICCIONES

CASOS REALES	CON NEUMONITIS	SIN NEUMONITIS	
CON NEUMONITIS	20	4	24
SIN NEUMONITIS	1	7	8
	21	11	32

Falsos positivos: 1 **Especificidad:** 87.5 %

Falsos negativos: 4 **Sensibilidad:** 83.3 %

I V. 9. EXPOSICION DE RESULTADOS.

El estudio descriptivo individualizado para cada paciente es recogido en las tablas 10 a 41, según hoja de protocolo (págs. 119-124).

El estudio descriptivo de las variables generales en la muestra global de pacientes se expone en la tabla 42. Como puede apreciarse, la incidencia de neumonitis radiológica en nuestro estudio es del 75 % (24/32) y la de neumonitis clínica del 18.8 % (6/32), cifras ambas que fluctúan dentro de los valores publicados por los autores consultados (tabla 1). Todas las pacientes diagnosticadas de neumonitis clínica presentaban también neumonitis radiológica. El tiempo medio transcurrido desde el final de la radioterapia (TTF-RT) hasta la aparición de la neumonitis radiológica fue de 47.0 ± 2.9 días con un valor mínimo y máximo de 20 y 68 días. Estos resultados son acordes con el tiempo probable de aparición de neumonitis comunicado por diferentes autores, y que estiman en 2-12 semanas tras la finalización de la RT (69,76,93,173). La puntuación radiológica media de las pacientes con neumonitis fue de 5.1 ± 0.5 (rango entre 0 y 11 puntos) y la puntuación clínica media de 5.3 ± 1.0 (rango entre 0 y 20 puntos). Respecto a la quimioterapia, veintisiete pacientes (84.4%) fueron incluidas en protocolo de quimioterapia prerradioterapia (QT-1) recibiendo (media ± SEM) 3.3 ± 0.5 ciclos, y cinco no (15.6%). De ellas, once pacientes lo hicieron en régimen CMF, trece en régimen FAC y tres en régimen CMF+FAC o CMF+FAC+ALLEGRA. Diecinueve pacientes, de las treinta y dos incluidas en el estudio, (59.4%) realizaron quimioterapia postrradioterapia (QT-2), habiendo realizado todas ellas QT-1, y trece no (40.6%). Las pacientes con QT-2 fueron incluidas en protocolos CMF o FAC y generalmente continuaron con el mismo régimen inicial, exceptuando aquellas en pauta inicial CMF+FAC o CMF+FAC+ALLEGRA que lo hicieron en régimen CMF. Del total de pacientes estudiadas, once (34.4%) prosiguieron con una pauta CMF y ocho (25%) con una pauta FAC.

En la tabla 43 se realiza una descripción de las fases del estudio, haciéndose referencia a la sesión y tiempo transcurrido desde el inicio de la RT hasta el momento en que se realizaron los estudios de la función pulmonar y el RC-DTPA. Así mismo quedan expuestos los valores absolutos de las variables funcionales, en las diferentes fases del estudio, y los incrementos/descensos porcentuales entre fases correlativas. En la fase BSL-RT1 se aprecia un aumento discreto en los valores de todas las variables siendo más acentuado para T-50 en VR y VNR. Esta misma tendencia es observada en la siguiente fase RT1-RT2, exceptuando la PaO_2, mientras que en la fase RT2-PRT existe una caída generalizada de los valores de las variables funcionales respiratorias, excepto IH e IT, y de T-50 en las diferentes RDI.

En la tabla 44 se describen los resultados de las variables generales, comunes a ambos grupos, y de las variables funcionales desglosándose el grupo control en varones y mujeres. En las tablas 45 a 48 se recoge el estudio comparativo entre los grupos control y de pacientes, así como con sus subgrupos mujeres y varones. Podemos observar que no existen diferencias significativas entre ambos subgrupos del grupo control, excepto para el peso y la talla como es de esperar. Entre los grupos control y de pacientes existen diferencias para edad, talla, TGV e IH. Aunque los volúmenes pulmonares están en relación con edad, peso y talla del individuo, la diferencia de éstos entre controles y pacientes no influye dado que están corregidos mediante una tabla de teóricos (163). Por ello estimamos que estas diferencias son debidas a la existencia de una insuflación pulmonar secundaria a obstrucción bronquial periférica, no detectada en los flujos espiratorios forzados.

En la tabla 49 se evidencia que no existen diferencias significativas para T-50, en la fase BASAL, en las distintas RDI. La tabla 49-A no muestra significación en las fases BSL-RT1 y RT1-RT2, aunque los descensos son mayores en vértices con respecto a bases, y discretamente mayores en áreas irradiadas respecto de las no irradiadas, haciéndose significativa dicha tendencia en la fase RT2-PRT para PR y VR con una $P< 0.02$ y 0.05, respectivamente.

En la tabla 50 es aplicado el test de Wilcoxon a las variables funcionales observando que las modificaciones no son significativas en las dos primeras fases, excepto para IH y VR en la fase BSL-RT1 con una $P< 0.01$ y 0.05, respectivamente. En la fase BSL-RT2 este test muestra significación para las variables IH, VR y VNR con una $P< 0.05$ y en la fase RT2-PRT es significativo para casi todas las variables funcionales: TLC, SVC, FEV1 y T-50 en las distintas RDI con una $P< 0.001$, FEF_{25-75} con una $P< 0.01$, TGV y PaO_2 con una $P< 0.05$. En esta misma tabla el test de Friedman, que nos indica la significación existente entre los valores iniciales y finales, es significativo para la DLCO, IH ($P< 0.05$), FEF_{25-75} ($P< 0.01$), TLC, SVC, FEV1 y T-50 en todas las RDI ($P< 0.001$).

Una vez analizada la muestra global de las pacientes aplicamos un cluster de casos a las variables funcionales en la fase BSL-RT1, obteniendo dos grupos de estudio que denominamos GRUPOS I y II. El GRUPO-I está constituido por catorce pacientes (doce en la fase RT2-PRT) y el GRUPO-II por dieciocho (catorce en la fase RT2-PRT). Estos grupos tienen en común el comportamiento de T-50, en las distintas RDI, en las fases temporales BSL-RT1, RT1-RT2 y RT2-PRT. Como puede apreciarse en la figura 27, dentro de cada grupo existen diferencias para la DLCO. En función del comportamiento de la DLCO en la fase BSL-RT1 constituimos los subgrupos IA, IB, IIA, IIB y IIC. Los subgrupos IIB y IIC se diferencian por el comportamiento de la DLCO en la fase POSRT.

COMPORTAMIENTO DE T-50 Y DLCO EN LAS FASES TEMPORALES DEL ESTUDIO

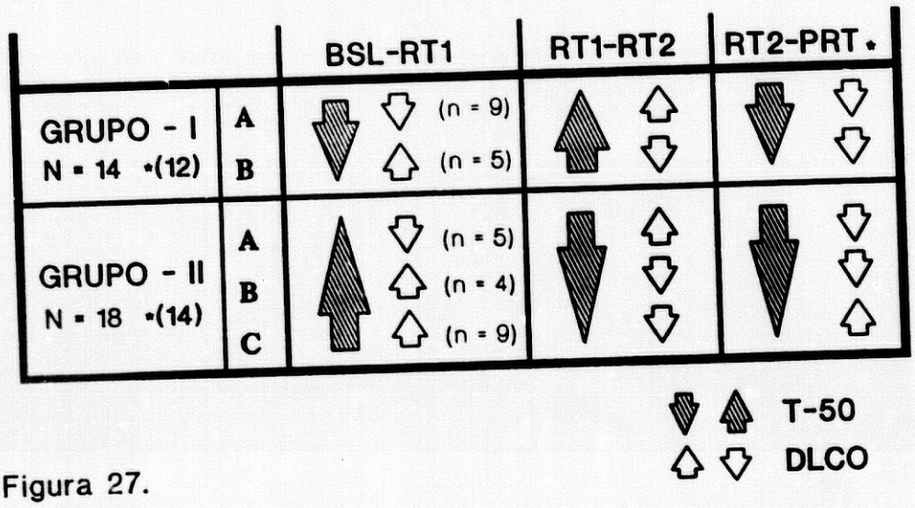


Figura 27.

Nuestra intención es analizarlos para buscar matices en los comportamientos funcionales de ambos grupos I y II, que permitan una mejor comprensión de los hechos que acontecen tras la irradiación de un volumen pulmonar.

Al conjunto de variables generales de los grupos I y II (tabla 51) y a la variable neumonitis (tabla 52) le fue aplicada una tabla de contingencia obteniendo significación para las variables peso de la paciente, QT-1 (quimioterapia prerradioterapia) y dentro de ésta para la pauta CMF. En función de ello consideramos necesario investigar si existían o no diferencias funcionales entre los grupos así constituidos:

1) Pacientes con QT/ pacientes sin QT.
2) Pacientes con pauta CMF/ pacientes con pauta FAC.
3) Pacientes con peso < 70.5 Kgrs./ peso > 70.5 Kgrs.

En primer lugar analizaremos los GRUPOS I y II y sus subgrupos, para posteriormente continuar con los grupos creados en función de la quimioterapia y del peso.

A. GRUPOS CONSTITUIDOS SEGUN CLUSTER DE CASOS: GRUPOS I - II.

En la tabla 53 queda reflejado el estudio descriptivo de las variables generales de los grupos I y II. Las variables edad, talla y peso son agrupadas en función de la media de la muestra global para ver la distribución de las pacientes en cada grupo de estudio.

En el apartado A) de las tablas 54 y 55 se exponen los valores absolutos de las variables funcionales en las fases del estudio BASAL, RT1, RT2 y PRT, y en el apartado B) los valores porcentuales (incremento o descenso) en las fases temporales BSL-RT1, RT1-RT2 y RT2-PRT.

El estudio comparativo de las variables generales de los grupos I y II se recoge en la tabla 56 evidenciando diferencias significativas para el peso, con una $P< 0.05$, y observando en el GRUPO-I un desplazamiento en la distribución de las pacientes hacia valores del mismo inferiores a la media. Igualmente se advierten diferencias para QT-1 e incidencia de neumonitis radiológica, con una $P< 0.05$, siendo menor TTF-RT en el GRUPO-I si bien éste no llega a obtener significación ($P< 0.07$). No existen diferencias en la puntuación clínica o radiológica, aunque tienden a ser mayores en el GRUPO-I. Otro hecho observado es que todas las pacientes del GRUPO-I han recibido QT-1 y, además, en este grupo predomina la pauta CMF y en el GRUPO-II la pauta FAC.

Para el estudio de las variables funcionales vamos a considerar las diferentes fases establecidas.

Las diferencias funcionales entre los GRUPOS I y II, en la FASE BASAL, se exponen en el apartado A) de la tabla 57. En ésta se advierte significación para FEF_{25-75} y TGV con una $P< 0.05$, siendo ello indicativo de la existencia de una obstrucción bronquial periférica en el GRUPO-I. En cuanto al valor de T-50 en las distintas RDI, evidenciamos diferencias significativas entre las áreas que van a ser irradiadas (PR, BR, VR) respecto de sus homólogas del GRUPO-II. Para las áreas no irradiadas (PNR, BNR, VNR) los valores de T-50 son también mayores en el GRUPO-I, si bien no llegan a ser significativos. Este hecho es de significado incierto y será tratado en la discusión.

La FASE BSL-RT1 queda recogida en el apartado B) de la tabla 57. En el GRUPO-I observamos una caída en los valores de DLCO, TLC, TGV, SVC y FEV1, con incrementos en la PaO_2 e IH. Hay que hacer notar que la caída de FEV1 es paralela a la de SVC y por tanto no es indicativa de obstrucción de la vía aérea central, sino que es secundaria al proceso restrictivo. En el GRUPO-II evidenciamos un aumento de todos los parámetros funcionales respiratorios. Estos hallazgos son acordes con una leve restricción de los volúmenes pulmonares en el GRUPO-I y una insuflación en el GRUPO-II. En cuanto a T-50 en las distintas RDI, en el GRUPO-I se observa una caída en sus valores, esto es un aumento de la permeabilidad de la BAC, y en el GRUPO-II un aumento, esto es una disminución de la permeabilidad de la BAC. El estudio comparativo entre ambos GRUPOS I y II muestra significación para TLC ($P< 0.01$), TGV, SVC ($P< 0.02$), FEV1 ($P< 0.05$) y T-50 en todas sus RDI ($P< 0.001$). Las diferencias para TLC, TGV, SVC y T-50 nos confirman las diferentes tendencias apuntadas para ambos grupos.

La FASE RT1-RT2 queda recogida en el apartado C) de la tabla 57. En ella observamos que el GRUPO-I continua mostrando un comportamiento restrictivo con disminución en los valores de TLC, TGV, SVC y aumento del IT, y el GRUPO-II muestra un mayor grado de insuflación como refleja el aumento en los valores de TLC, TGV, SVC, FEV1 y FEF_{25-75}. En cuanto a T-50, encontramos modificaciones de signo contrario a la fase anterior, siendo acorde con una disminución de la permeabilidad de la BAC en el GRUPO-I y un aumento en el GRUPO-II. El estudio comparativo confirma dichas tendencias con diferencias significativas para IT ($P< 0.05$), FEF_{25-75} ($P< 0.02$) y T-50 en las diferentes RDI.

La FASE RT2-PRT queda recogida en el apartado D) de la tabla 57. En ella objetivamos una caída de TLC, TGV y SVC en ambos GRUPOS I y II, más acentuada en el GRUPO-I, y un descenso de la DLCO y PaO_2 en el GRUPO-I. La caída en los valores de TLC o TGV es porcentualmente mayor a la observada en las fases anteriores, siendo ello demostrativo de que la restricción pulmonar es mayor en esta fase. Así mismo, la caída de TLC, TGV y SVC son mayores en el GRUPO-I pudiendo ello indicar mayor restricción en este grupo que en el GRUPO-II. Las diferencias entre ambos grupos son significativas para DLCO, SVC ($P< 0.05$) y PaO_2 ($P< 0.001$). En cuanto a T-50, observamos en ambos grupos una caída en los valores de T-50 en todas las RDI (aumento de la permeabilidad de la BAC), que tiende a ser mayor en el GRUPO-I, aunque sin alcanzar significación.

En la tabla 58 se expone la tabla comparativa entre las RDI del pulmón que va a ser irradiado y aquellas otras RDI del pulmón que no será irradiado. En ésta podemos

observar que en la fase BASAL no existen diferencias significativas entre ellas. En la fase BSL-RT1 se observan diferencias significativas en ambos GRUPOS I y II, excepto para los vértices en el GRUPO-I, en la fase RT1-RT2 para pulmón total y bases en el GRUPO-II ($P< 0.05$) y en la fase RT2-PRT para vértices y pulmón total en el GRUPO-I ($P< 0.02$). En general, aunque a veces no se obtenga significación, hay que resaltar que las modificaciones de T-50 son más acentuadas en vértices que en bases y en áreas irradiadas que en no irradiadas.

El test de WILCOXON es desarrollado en el apartado B) de la tabla 59. En el apartado B.1) se recogen las variables funcionales respiratorias, apreciando en la fase BSL-RT1 significación para TLC y TGV ($P< 0.05$) en el GRUPO-I, e IH en ambos grupos ($P< 0.05$), no objetivando significación alguna en la fase RT1-RT2. En la fase BSL-RT2 es significativo para TLC ($P< 0.05$) en el GRUPO-I y FEV1 en el GRUPO-II. En la fase RT2-PRT muestra significación para DLCO, TLC, TGV, SVC, FEV1 y PaO_2 en el GRUPO-I, y TLC ($P< 0.05$), SVC, FEV1 y FEF_{25-75} ($P< 0.01$) en el GRUPO-II. En el apartado B.2) se recogen los valores de T-50 en las diferentes RDI, siendo significativo este test en las fases BSL-RT1, RT1-RT2 y RT2-PRT en ambos grupos, excepto para BNR en el GRUPO-I en la fase RT1-RT2.

En el apartado A), de esta misma tabla, queda expuesto el test de Friedman observando significación para TLC, SVC, FEV1 ($P< 0.001$), DLCO, TGV, PaO_2 ($P< 0.01$) y FEF_{25-75} ($P< 0.05$) en el GRUPO-I y SVC ($P< 0.01$), FEV1 e IH ($P< 0.05$) en el GRUPO-II. Estos datos nos confirman la mayor afectación funcional respiratoria de las pacientes que pertenecen al GRUPO-I. La significación de T-50 en las diferentes RDI es similar en ambos grupos.

En la tabla 60 queda reflejado el estudio descriptivo de las variables generales en los diferentes subgrupos.

En el apartado A) de las tablas 61, 62, 63, 64 y 65 se exponen los valores absolutos de las variables funcionales en las fases del estudio BASAL, RT1, RT2 y PRT, y en el apartado B) los valores porcentuales (incremento/ descenso) en las fases temporales BSL-RT1, RT1-RT2 y RT2-PRT.

El estudio comparativo de las variables generales de los subgrupos se expone en las tablas 66 y 66-A. Llama la atención el hecho de que las pacientes de los subgrupos IB y IIB son más altas y de menor edad que el resto, con significación entre el subgrupo IIB y los subgrupos IA, IIA ($P< 0.05$) y IIC ($P< 0.02$). Además, en el subgrupo IB las pacientes tienen un peso medio inferior al resto con significación para IIB ($P< 0.05$) y IIC ($P< 0.01$). En cuanto a QT-1 hay que resaltar el hecho de que todas las pacientes de los subgrupos IA y IB han recibido QT-1. La duración de la RT en el subgrupo IIA es menor con significación respecto de IA y IIC ($P< 0.05$). Los subgrupos IIB y IB reciben más cGy y su ETD es mayor que los demás subgrupos, aunque no alcanzan significación estadística. La incidencia de neumonitis radiológica es del 100% en ambos subgrupos IB y IIB con diferencias significativas entre IB con IIA y IIC ($P< 0.05$), siendo la puntuación media significativamente mayor respecto de IIA ($P< 0.02$), IIB ($P< 0.05$) y IIC($P< 0.01$). Así mismo, es llamativo que en el subgrupo IB se concentren cuatro de los seis casos de neumonitis clínico-radiológica que se han descrito en este estudio. Ello significa un 66.7% del total de los casos con una incidencia del 80% en el subgrupo IB. Además, el TTF-RT es más corto en IA y IB, aunque solo lleguen a tener diferencias significativas frente a IIA.

Las diferencias funcionales entre los subgrupos en la FASE BASAL, se exponen en las tablas 67 y 67-A. En éstas se advierte que el subgrupo IA presenta una obstrucción bronquial periférica con aumento del TGV, diferenciándose significativamente en el FEF_{25-75} de los demás subgrupos. Este subgrupo es, por tanto, responsable de las diferencias en TGV y FEF_{25-75} descritas en el estudio de los GRUPOS I y II. Exceptuando FEF_{25-75}, no hay diferencias significativas entre ambos subgrupos del GRUPO-I. Así mismo, tampoco se advierten diferencias en la fase basal entre los subgrupos del GRUPO-II. En cuanto a T-50, sus valores en ambos subgrupos IA y IB son mayores que en los subgrupos del GRUPO-II, hecho éste de significado incierto que será comentado posteriormente.

La FASE BSL-RT1 es recogida en las tablas 68 y 68-A. En ellas advertimos un comportamiento similar en ambos subgrupos del GRUPO I excepto para IT y FEF_{25-75}, que aumentan en el subgrupo-IA y disminuyen en el IB, y DLCO que aumenta en el subgrupo-IB y disminuye en el IA. Se aprecia caída en los valores de TLC, TGV, SVC y FEV1 con incrementos en la PaO_2 e IH. Estos datos son acordes con una leve restricción de sus volúmenes pulmonares, añadiendo el subgrupo-IB una leve obstrucción bronquial periférica. En cuanto a los subgrupos del GRUPO-II, los subgrupos IIA y IIC tienen un comportamiento funcional respiratorio similar, excepto para la DLCO, evidenciando un aumento de todos los parámetros funcionales respiratorios. El subgrupo-IIB se comportaría de forma similar al subgrupo-IB, pero sin evidencia de obstrucción bronquial periférica. En función de estos resultados podemos deducir que los subgrupos IIA y IIC experimentan una insuflación pulmonar, mientras que el subgrupo IIB inicia una restricción, siendo significativas las diferencias frente a IIA y IIC

para TLC, TGV, SVC y FEV1. La DLCO aumenta en los subgrupos IIB y IIC y disminuye en IIA. En cuanto a T-50, en los subgrupos IA-IB se observa una caída en sus valores, esto es un aumento de la permeabilidad de la BAC, y en los subgrupos IIA-IIB-IIC un aumento de T-50, esto es una disminución de la permeabilidad de la BAC. En los subgrupos del GRUPO-II el comportamiento es similar, si bien los incrementos porcentuales tienden a ser menores en el subgrupo-IIA respecto de IIB y IIC, aunque no llegan a existir diferencias significativas. Excluyendo el comportamiento de la DLCO, podemos objetivar que no existen diferencias entre los subgrupos IA y IB, ni entre los subgrupos IIA y IIC. Así pues, en esta fase BSL-RT1, los subgrupos IA y IB muestran un aumento de la permeabilidad de la BAC y una restricción de sus volúmenes pulmonares, los subgrupos 1IA y IIC muestran una disminución de la permeabilidad de la BAC y una insuflación de sus volúmenes pulmonares, y el subgrupo-IIB muestra una disminución de la permeabilidad de la BAC y una restricción de sus volúmenes pulmonares. Según estos datos podemos intuir la existencia de dos grupos con un comportamiento más o menos homogéneo, tanto de T-50 como de las variables del estudio funcional respiratorio, que serían IA-IB y IIA-IIC, y un grupo intermedio IIB que, como vemos en la figura 28, con:

a) Subgrupos IA-IB, compartiría un comportamiento funcional respiratorio similar diferenciándose por el comportamiento de T-50 y, además, con el subgrupo-IA por el comportamiento de la DLCO.

b) Subgrupos IIA-IIC, compartiría un comportamiento similar de T-50 diferenciándose en su comportamiento funcional respiratorio y, además, con el subgrupo-IIA por el comportamiento de la DLCO.

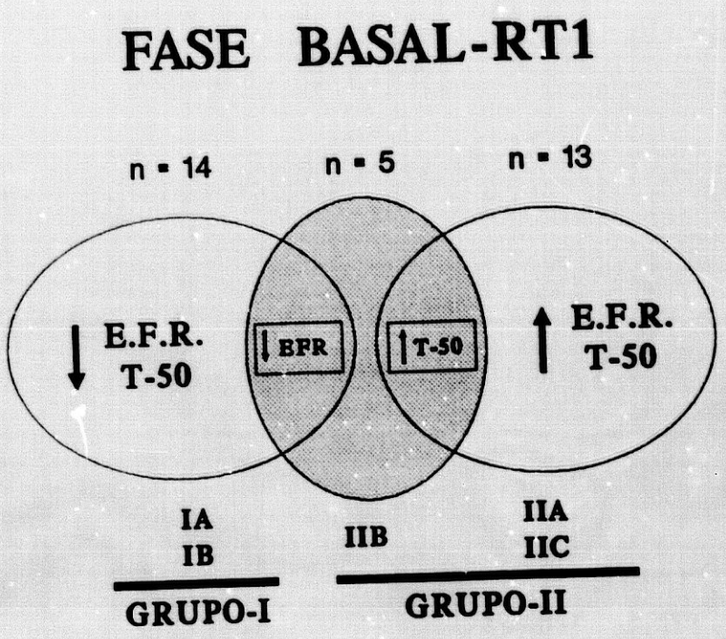


Figura 28.

La FASE RT1-RT2 es recogida en las tablas 69 y 69-A. En éstas vemos como el subgrupo-IA difiere del IB en el comportamiento de TGV ($P< 0.02$) e IH y TLC (NS). Ello refleja una tendencia restrictiva en el subgrupo-IA y una obstrucción bronquial periférica en el subgrupo-IB que condiciona una insuflación pulmonar, sin poder descartar en algunos casos de este último subgrupo cierta restricción (ver tablas 19 a 23). El aumento del TGV en el subgrupo-IB, sin caída apreciable del FEF_{25-75}, puede ser debida a un desplazamiento del punto de igual presión. En esta fase la DLCO aumenta en el subgrupo IA y disminuye en IB. Los subgrupos IIA y IIC muestran un mayor grado de insuflación como refleja el aumento en los valores de TLC, TGV, FEV1 y FEF_{25-75}. El comportamiento del subgrupo-IIB es diferente evidenciando una caída de TLC, TGV, IH, FEF_{25-75} y PaO_2. Estos datos apoyan la tendencia ya comentada en la fase anterior, confirmando las diferencias funcionales del subgrupo-IIB respecto de los subgrupos IIA y IIC. En

cuanto a T-50, encontramos modificaciones de signo contrario a la fase anterior, siendo acorde con una disminución de la permeabilidad de la BAC en los subgrupos del GRUPO-I, y un aumento de la permeabilidad en los subgrupos del GRUPO-II.

La FASE RT2-PRT es recogida en las tablas 70 y 70-A. En ellas observamos un comportamiento similar en ambos subgrupos IA y IB con descensos en los valores de TLC, TGV, SVC, FEV1 y PaO_2, algo más acentuados en el subgrupo IB, con significación para SVC ($P< 0.02$) y FEV1 ($P< 0.01$). La caída de DLCO es mayor en el subgrupo IA con una $P< 0.02$. Todo ello es concordante con una restricción pulmonar, de más entidad que la evidenciada en fases anteriores, apareciendo ya una afectación de la PaO_2. Los subgrupos IIA y IIC muestran un descenso de TLC, TGV, SVC, FEV1 y FEF_{25-75}, manteniéndose la PaO_2, siendo esto acorde con una leve restricción de los volúmenes pulmonares. El subgrupo IIB experimenta un aumento en los valores de TGV e IH con caída de SVC y TLC mantenida, diferenciándose de forma significativa en el TGV del resto de los subgrupos. Esto puede ser debido a una obstrucción bronquial periférica, que condiciona atrapamiento aéreo y redistribución de volúmenes, no incrementándose la TLC por restricción asociada puesta en marcha en las fases previas, siendo todo ello concordante con la existencia de una bronquiolitis. Otro dato de interés es el comportamiento de la DLCO en el subgrupo-IIC. Mientras todos los subgrupos muestran una disminución, este subgrupo manifiesta un incremento medio del 32.0 ± 10.4 %, con diferencias significativas respecto a los demás subgrupos. En cuanto a T-50, observamos en todos los subgrupos una caída en sus valores en todas las RDI (aumento de la permeabilidad de la BAC) si bien, aunque no llegue a ser significativo, existe una tendencia hacia una mayor caída de sus valores en los subgrupos IA, IB y IIB respecto de IIA y IIC.

En la tabla 71 se expone el estudio comparativo entre las RDI del pulmón que va a ser irradiado y aquellas otras RDI del pulmón que no será irradiado. En ésta podemos observar que en la fase BASAL no existen diferencias significativas entre ellas. En las siguientes fases BSL-RT1, RT1-RT2 y RT2-PRT en general, independientemente de que alcancen o no significación estadística, las modificaciones de T-50 son más acentuadas en vértices que en bases y en áreas irradiadas que en no irradiadas.

El test de Wilcoxon para los subgrupos es desarrollado en el apartado B) de la tabla 72. El apartado B.1) corresponde a las variables funcionales respiratorias, observándose en la fase BSL-RT1 significación para TLC y FEF_{25-75} en el subgrupo-IB y SVC en el subgrupo IA, añadiéndose en la fase RT1-RT2 la variable TGV en el subgrupo IA. En la fase BSL-RT2 las modificaciones son significativas para TLC, TGV y PaO_2 en el subgrupo IA y TLC, FEV1 y FEF_{25-75} en el subgrupo IIC. En la fase RT2-PRT obtienen significación las modificaciones de TLC, TGV, SVC, FEV1 y PaO_2 en el subgrupo IA; TLC, SVC y FEV1 en el subgrupo IB y FEF_{25-75} en el subgrupo IIC. Las modificaciones de la DLCO en las fases BSL-RT1, RT1-RT2 y RT2-PRT obtienen significación en los subgrupos IA, IB y IIC. El apartado B.2) corresponde a T-50 en las diferentes RDI, observando que la mayoría de las significaciones afectan a los subgrupos del GRUPO-I.

En el apartado A) de la tabla 72 se expone el test de Friedman. Este, nos muestra una mayor significación de las variables funcionales respiratorias en los subgrupos IA, IB y en IIB, respecto de los subgrupos IIA y IIC, confirmando ello una mayor afectación funcional respiratoria en dichos subgrupos. En cuanto a T-50, las modificaciones en los subgrupos IA y IB son más significativas en las áreas irradiadas que en las no irradiadas, hecho este no observado en los subgrupos IIA, IIB y IIC.

B . GRUPOS CONSTITUIDOS SEGUN QT-1:

B.1. GRUPOS CON QT-1/ SIN QT-1 :

En la tabla 73 se recoge el estudio descriptivo de las variables generales y en las tablas 74 y 75 el estudio descriptivo de las variables funcionales.

El estudio comparativo de las variables generales se expone en la tabla 76, objetivando que todas las pacientes del grupo sin QT pertenecen al GRUPO-II, pesan más de 70.5 kgrs. y la duración de la RT es menor siendo significativas las diferencias con una $P< 0.05$. En el grupo con QT la incidencia de neumonitis radiológica es del 81.5 % y en el grupo sin QT del 40 % con una $P< 0.05$. Así mismo el TTF-RT es menor en el grupo con QT con una $P< 0.001$, no apreciando diferencias para las demás variables generales.

El estudio comparativo de las variables funcionales se expone en la tabla 77. En ésta no apreciamos diferencias en la fase BASAL, excepto para PNR con una $P< 0.05$, ni en las demás fases (apartados B. C y D). En la tabla 78 tampoco advertimos diferencias significativas entre RDI irradiadas y no irradiadas en las fases BASAL, BSL-RT1 o RT1-RT2. No obstante, se observa una tendencia a que las modificaciones sean más acentuadas en los vértices que en las bases y en RDI irradiadas que en no irradiadas, haciéndose significativas en la fase RT2-PRT entre RDI irradiadas y no irradiadas para el pulmón total en el grupo con QT, y para las bases y vértices en el grupo sin QT.

El test de Wilcoxon es desarrollado en el apartado B) de la tabla 79. En el apartado B.1), correspondiente a las variables funcionales respiratorias, observamos en el grupo con QT significación para IH ($P< 0.05$) en las fases BSL-RT1

y BSL-RT2, y en la fase RT2-PRT para DLCO, TGV, PaO_2 ($P< 0.05$), FEF_{25-75} ($P< 0.01$), TLC, SVC y FEV1 ($P< 0.001$). Para las pacientes sin QT no se aprecia significación. El apartado B.2), correspondiente a T-50, es significativo en el grupo con QT para VNR ($P< 0.05$) y VR ($P< 0.01$) en la fase BSL-RT2, y para VNR ($P< 0.01$), PR, PNR, BR, BNR y VR ($P< 0.001$) en la fase RT2-PRT. No se observa significación en el grupo sin QT. En el apartado A) se expone el test de Friedman, mostrando significación para DLCO, PaO_2 ($P< 0.05$), FEF_{25-75}, VNR ($P< 0.01$), TLC, SVC, FEV1, PR, PNR, BR, BNR y VR ($P< 0.001$) en el grupo con QT, mientras que el grupo sin QT solo muestra significación para T-50 en sus distintas RDI con una $P< 0.05$, excepto para BNR, siendo todo ello acorde con una mayor afectación funcional respiratoria y de la permeabilidad de la BAC en el grupo con QT.

B.2. GRUPOS CON PAUTA CMF / PAUTA FAC:

En la tabla 80 se recoge el estudio descriptivo de las variables generales y en las tablas 81 y 82 el estudio descriptivo de las variables funcionales.

El estudio comparativo de las variables generales se expone en la tabla 83. En ésta podemos observar que el número de ciclos de QT-1 es mayor en el grupo con pauta FAC con una $P< 0.001$. La incidencia de neumonitis radiológica en los grupos con pauta CMF y FAC es del 100% y 61.5%, respectivamente, siendo significativa la diferencia con una $P< 0.05$, no observando diferencias en las demás variables.

El estudio comparativo de las variables funcionales se expone en la tabla 84, no objetivándose diferencias en la fase BASAL. En la fase BSL-RT1, en el grupo con pauta CMF se aprecia una tendencia hacia una restricción de sus volúmenes pulmonares (descenso de TLC, TGV y SVC) junto a cierta obstrucción bronquial periférica (disminución de FEF_{25-75}), mientras que en el grupo con pauta FAC se pone de manifiesto una tendencia hacia la insuflación pulmonar (aumento de TLC, TGV y SVC sin evidencia de obstrucción

bronquial). No obstante, solo llegan a ser significativos FEV1 y FEF_{25-75} con una $P< 0.05$. En la fase RT1-RT2 se mantienen las tendencias de la fase anterior y se inicia una caída de la PaO_2, si bien no existe significación para ninguna variable. En la fase RT2-PRT se confirma la tendencia restrictiva del grupo con pauta CMF, con caídas mayores de TLC, TGV y SVC, asociando una obstrucción bronquial (caída de FEV1 y FEF_{25-75}), aunque solo obtienen significación SVC ($P< 0.05$) y FEV1 ($P< 0.02$). También se objetiva una mayor caída de la PaO_2 en el grupo con pauta CMF aunque tampoco llega a ser significativa. En cuanto a T-50, no se advierten diferencias entre ambos grupos en ninguna de las fases del estudio.

En la tabla 85 se expone el estudio comparativo entre las RDI del pulmón irradiado y aquellas otras RDI del no irradiado. En esta tabla no se aprecia significación en ninguna de las fases aunque si se evidencia una tendencia general, independiente de que alcancen o no significación estadística, a que las modificaciones sean más acentuadas en RDI irradiadas y en vértices que en bases.

El test de Wilcoxon es desarrollado en el apartado B) de la tabla 86. El apartado B.1), que corresponde a las variables funcionales respiratorias, muestra significación en el grupo con pauta CMF en la fase BSL-RT1 para FEF_{25-75} ($P< 0.05$), en la fase BSL-RT2 para IH ($P< 0.05$) y en la fase RT2-PRT para TGV, FEF_{25-75} ($P< 0.05$) TLC, SVC y FEV1 ($P< 0.01$). En el grupo con pauta FAC este test muestra significación en la fase BSL-RT1 para la PaO_2 ($P< 0.05$) y en la fase RT2-PRT para FEV1 ($P< 0.05$) y SVC ($P< 0.02$). El apartado B.2), que corresponde a T-50 en sus diferentes RDI, solo muestra significación en la fase RT2-PRT, en el grupo con pauta CMF para PNR, BNR, BR ($P< 0.05$), VR ($P< 0.02$) y PR ($P< 0.01$); y en el grupo con pauta FAC para PNR, BNR ($P< 0.05$) PR y BR ($P< 0.02$). En el apartado A) queda recogido el test de Friedman siendo significativo, en el grupo con pauta CMF para DLCO, IH, PNR, BNR, VNR ($P< 0.05$), BR ($P< 0.02$), FEF_{25-75}, PR ($P< 0.01$), TLC, SVC, FEV1 y VR ($P< 0.001$), y en el grupo con pauta FAC para SVC, PNR, BNR, VR ($P< 0.05$), PR y BR ($P< 0.01$).

C. GRUPOS CONSTITUIDOS SEGUN PESO DE PACIENTES: PESO < 70.5 / PESO > 70.5 Kgrs.

En la tabla 87 se recoge el estudio descriptivo de las variables generales, y en las tablas 88 y 89 el de las variables funcionales.

En la tabla 90 queda expuesto el estudio comparativo de las variables generales. En ésta observamos que no existen diferencias en la edad o talla y si en el peso de las pacientes con una P< 0.001. Así mismo, hacemos notar que la mayor parte de las pacientes con peso inferior a 70.5 kgrs. pertenecen al GRUPO-I y todas han seguido QT-1, ocho de ellas en pauta CMF, siendo significativas las diferencias con una P< 0.05. También observamos significación para la incidencia de neumonitis radiológica con una P< 0.05. La incidencia de neumonitis clínica, la puntuación radiológica y clínica son mayores en el grupo con peso inferior a 70.5 kgrs., si bien las diferencias respecto no llegan a ser significativas.

El estudio comparativo de las variables funcionales queda expuesto en la tabla 91, no observando diferencias significativas en la fase BASAL ni en RT1-RT2. En la fase BSL-RT1 existen diferencias para T-50 en PNR, BR (P< 0.05), PR, VR (P< 0.02) y VNR (P< 0.01) y en la fase RT2-PRT para SVC y FEV1 con una P< 0.01. En esta última fase se aprecia una tendencia restrictiva en ambos grupos y una caída de la PaO_2, que son más acentuadas en el grupo con peso inferior a 70.5 kgrs., aunque no llega a obtener significación.

En cuanto a la comparación entre las RDI irradiadas y no irradiadas, en la tabla 92 se evidencia una mayor afectación de las RDI irradiadas, que es significativamente mayor en la fase RT2-PRT en el grupo con peso inferior a 70.5 kg. para PR (P< 0.02) y VR (P< 0.05). También se aprecia una mayor caída de T-50 en vértices que en bases.

El test de Wilcoxon es desarrollado en el apartado B) de la tabla 93. El apartado B.1), que corresponde a las variables funcionales respiratorias, muestra significación en la fase BSL-RT1 para IH en ambos grupos ($P< 0.05$) y en la fase RT2-PRT para DLCO, TGV ($P< 0.05$), FEV1 ($P< 0.01$), TLC y SVC ($P< 0.001$) en el grupo con peso inferior a 70.5 kgrs., y SVC, FEV1 ($P< 0.05$) y FEF_{25-75} ($P< 0.01$) en el grupo con peso superior a 70.5 kgrs. El apartado B2), que corresponde a T-50, muestra significación en el grupo con peso inferior a los 70.5 kgrs. en la fase RT2-PRT para PNR, BNR, VNR ($P< 0.01$) PR, BR y VR ($P< 0.001$). En el grupo con peso superior a 70.5 kgrs., este test es significativo en la fase BSL-RT1, para PNR, BR, VR y VNR ($P< 0.05$), en la fase BSL-RT2 para VR ($P< 0.05$) y VNR ($P< 0.01$), y en la fase RT2-PRT para PNR, BR, BNR, VR, VNR ($P< 0.05$) y PR ($P< 0.01$). En el apartado A) de la tabla 93, el test de Friedman corrobora estos resultados objetivando:

1) En el grupo con peso inferior a 70.5 kgrs. significación para la DLCO, BNR, VNR ($P< 0.05$), PNR ($P< 0.01$), TLC, SVC, FEV1, PR, BR y VR ($P< 0.001$).

2) En el grupo con peso superior a 70.5 Kgrs. significación para BNR ($P< 0.05$), FEF_{25-75}, PR, PNR, BR, VR y VNR ($P< 0.01$).

Así pues, en el grupo con peso inferior a 70.5 kgrs. observamos una mayor restricción de sus volúmenes pulmonares con afectación significativa de la DLCO y tendencia hacia una hipoxemia. Se evidencia, así mismo, una incidencia mayor de neumonitis radiológica ($P< 0.05$), una mayor afectación de T-50 en las RDI irradiadas que en las no irradiadas y una mayor afectación de las variables funcionales respiratorias, como se demuestra fehacientemente en las tablas 88, 89 y 93. Quizá también exista una mayor severidad clínica y radiológica, si bien estas últimas no llegan a ser significativas (tabla 90).

D. TEST DE CORRELACION.

Con respecto al estudio de correlación de las variables generales y funcionales desarrollado en el apartado IV.7, podemos ver como:

1) En la matriz de correlación de las variables generales, tabla 94, se evidencia una correlación significativa de neumonitis con puntuación radiológica (0.751) y clínica (0.819). El hecho de encontrar una correlación significativa entre neumonitis y puntuación radiológica no es valorable ya que el diagnóstico de neumonitis es radiológico, como tampoco lo es la correlación entre neumonitis y TTI-RT ya que, cuando no hay neumonitis este tiempo es igual a cero. No se evidencia correlación alguna entre las variables generales y las variables funcionales en la fase basal. En las tablas 95, 96 y 97 tampoco es observada correlación alguna entre las variables generales y funcionales en las fases BSL-RT1, RT1-RT2 o RT2-PRT.

2) La matriz de correlación para las variables funcionales en las distintas fases del estudio queda recogida en las tablas 94-A, 95-A, 96-A y 97-A, haciéndose un resumen de las correlaciones que son significativas en la tabla 97-B. En ésta podemos observar la buena correlación entre SVC y FEV1 en todas las fases del estudio y la correlación entre FEV1 y FEF_{25-75} solo en la fase basal. Esto corrobora el hecho ya comentado de que la disminución del FEV1 no es indicativo de obstrucción de la vía aérea gruesa, sino que es paralela a la caída de SVC, ya

que de lo contrario la correlación entre FEV1 y FEF_{25-75} se mantendría en las siguientes fases. La correlación observada entre TGV y TLC es lógica, ya que la TLC es igual a la suma de TGV y CI. Con respecto a T-50 en las distintas RDI, es de reseñar la mayor correlación entre VR/VNR y BR/BNR en todas las fases del estudio. VNR solo se correlaciona con BNR y BR en la fase BSL-RT1, y VR no se correlaciona con BNR, correlacionándose sin embargo bien con BR. Todo esto probablemente puede ser concordante con una menor afectación de T-50 en BNR.

3) Ausencia de correlación entre la variable neumonitis y cualquier variable funcional.

4) Ausencia de correlación entre las variables del estudio funcional respiratorio, incluida la DLCO, y el RC-DTPA (T-50) de las distintas RDI en cualquiera de las fases del estudio.

E. ANALISIS DE REGRESION LOGISTICA.

En el apartado IV.8 se desarrolla el estudio de regresión logística, paso a paso, que aplicamos a las diferentes fases del estudio. El análisis de regresión logística en la fase BASAL, tabla 98, nos indica que ya antes de iniciarse la radioterapia la quimioterapia prerradioterapia (QT-1) va a condicionar significativamente la aparición de neumonitis con un valor de $P< 0.008$. Este hecho nos confirma las tendencias observadas en los test comparativos realizados en apartados previos.

El análisis de regresión logística en la fase BSL-RT1 es desarrollado en las tablas 99, 99-A, 99-B, 99-C, 99-D y 99-E. En estas tablas vemos como van entrando las distintas variables y como sale en el paso nº 4 la variable SVC. En la tabla 99-E se añade la variable VNR a las variables QT-1 y TGV. No obstante, en la tabla 99-D podemos observar como el valor de chi-cuadrado y P es el mismo para las variables VR, BR y PaO_2. Ello indica que cualquiera de estas variables puede ser tan importante como VNR, siendo elegida ésta por escaso margen. En la tabla 99-F se expone el sumario de los resultados del análisis de regresión logística en la fase BSL-RT1. En esta tabla quedan recogidas las variables que mejor nos van a pronosticar la aparición de neumonitis en fases posteriores. Estas variables son QT-1 ($P< 0.013$), TGV ($P< 0.026$) y VNR ($P< 0.001$).

El análisis de regresión logística en la fase RT1-RT2 es desarrollado en las tablas 100, 100-A, 100-B y 100-C. En la tabla 100-D se expone el sumario de los resultados del análisis de regresión logística en la fase RT1-RT2. En ésta quedan recogidas las variables que nos pronostican que pacientes pueden desarrollar neumonitis. En esta fase las variables son QT-1 ($P< 0.008$), SVC ($P< 0.046$) y FEF_{25-75} ($P< 0.018$).

En la tabla 101 resumimos las variables pronosticas en cada una de las fases del estudio.

TABLA 101.

SUMARIO DE LOS RESULTADOS DEL ANALISIS DE REGRESION LOGISTICA EN LAS FASES DEL ESTUDIO.

FASES	VARIABLE	LOG. DE LA VEROSIMILITUD	CHI-CUAD.	P <	COEFICIENTE
BASAL	QT-1 (1) (2) (3)	- 12.027	11.935	0.008	 7.12 - 5.72 5.20
BSL-RT1	VARIABLE	LOG. DE LA VEROSIMILITUD	CHI-CUAD.	P <	COEFICIENTE
	QT-1 (1) (2) (3)	- 8.183	10.756	0.013	 1301.30 - 581.65 161.32
	TGV	- 5.699	4.968	0.026	- 45.61
	VNR * PaO_2 * VR * BR	- 0.002	11.418	0.001	3.77
RT1-RT2	VARIABLE	LOG. DE LA VEROSIMILITUD	CHI-CUAD.	P <	COEFICIENTE
	QT-1 (1) (2) (3)	- 12.027	11.935	0.008	 9.34 - 6.71 5.71
	SVC	- 10.037	3.981	0.046	0.24
	FEF_{25-75}	- 7.247	5.578	0.013	- 0.12

La probabilidad de que una paciente desarrolle neumonitis radiológica viene determinada por la fórmula:

$$\text{Log } (P/1+P) = \text{constante} + \sum_{o}^{i} c_o . a_o \text{ , dónde}$$

a , es el valor de la variable independiente, y
c , es el valor del coeficiente de dicha variable.

Si observamos detenidamente los coeficientes de QT-1 en la tabla 101, advertiremos que el coeficiente para el dígito 2, que se corresponde con la pauta FAC, es negativo mientras que los coeficientes para los dígitos 1 y 3, correspondientes con las pautas CMF y CMF + FAC respectivamente, son positivos. Ello nos indica que las pautas CMF y CMF + FAC aumentan la probabilidad de desarrollar neumonitis radioinducida, hecho éste que nos confirma las hipótesis comentadas con anterioridad.

En función de estos resultados son construidos los histogramas de predicción de probabilidades y las tablas de falsos positivos y negativos, en cada una de las fases problema. En la fase BASAL, según el histograma de predicción de probabilidades, tenemos cinco falsos positivos y dos falsos negativos, lo que nos da una especificidad del 37.5% y una sensibilidad del 91.7%. En la fase BSL-RT1, según el histograma de predicción de probabilidades, no tenemos falsos positivos ni falsos negativos resultando pues una especificidad y sensibilidad del 100%. En la fase RT1-RT2, según el histograma de predicción de probabilidades, tenemos un solo falso positivo y cuatro falsos negativos resultando pues una especificidad del 87.5% y una sensibilidad del 83.3%.

V . DISCUSION.

Aunque en modelos bien definidos de lesión pulmonar se haya demostrado una amplia variación en los patrones de respuesta pulmonar a la irradiación, no cabe duda de que la lesión directa de las poblaciones celulares es la base principal para el desarrollo de la neumonitis. No obstante, los hallazgos histopatológicos sugieren la actuación de mediadores celulares y humorales en la patogénesis de la lesión pulmonar radioinducida que mantienen y amplifican la respuesta inflamatoria del pulmón a la irradiación (89,186) y que, probablemente, posibilitan la existencia de alteraciones en el parénquima pulmonar no irradiado homo (14,70,80,152,189) y contralateral (42,69). Esto justificaría la afectación de la DLCO, ya que la lesión de un pequeño volumen pulmonar no explica las grandes modificaciones observadas en los valores de la DLCO, que precisa para su afectación una lesión parenquimatosa difusa.

Nos planteamos el presente estudio prospectivo, con el objetivo primordial de investigar como la irradiación de un volumen pulmonar influye en la funcionalidad de la BAC, especialmente en los estadios precoces de la radiolesión, y si esta alteración de la funcionalidad está o no limitada al volumen pulmonar irradiado. Así mismo, también hemos intentado correlacionar estructura lesionada-función. Para ello siempre hemos tenido presente la evolución de la radiolesión descrita por diferentes autores, tanto desde el punto de vista histopatológico como funcional.

En la revisión de la literatura encontramos diferentes estudios experimentales en fases precoces de la radiolesión, pero los estudios en humanos siempre han sido relativamente tardíos, generalmente al finalizar la RT y

semanas o meses después. Por ello, nosotros propusimos unas fases de estudio más precoces denominadas RT-1 (11ª-13ª sesión), RT-2 (final de la RT) y POSRT (30-60 días de finalizar la RT) con el objeto de disponer de una información funcional evolutiva desde las fases iniciales de la radiolesión.

En la actualidad, disponemos de unas técnicas de estudio no invasivas como son la DLCO (18,58,80,108,164, 205) y el RC-DTPA (37,43,48,54), que nos van a permitir evaluar el estado funcional de la BAC aportándonos información tanto global (DLCO y RC-DTPA) como regional (RC-DTPA). Esta información se ve cumplimentada con la proporcionada por el resto de los parámetros habitualmente determinados en el estudio funcional pulmonar como son: TLC, TGV, IH, SVC, FEV1, IT y FEF25-75; así como en el estudio de los gases arteriales (PaO_2), pese a la poca sensibilidad que tienen en las neumopatías intersticiales ya que nos dan una visión global del funcionalismo cardiopulmonar y sus mecanismos de compensación, y solamente si se realizan tras un esfuerzo cuantificado tendrían algún valor.

Pensamos que es fundamental el estudio de la correlación entre todos estos parámetros funcionales y los hallazgos clínicos y/o radiológicos, así como la búsqueda de factores que puedan influir o modificar la lesión-reparación pulmonar. En base a estos hechos, el mejor conocimiento de los efectos inmediatos de las radiaciones terapéuticas sobre el funcionalismo pulmonar, puede ser de gran importancia para encontrar un marcador o marcadores funcionales precoces del daño tisular radioinducido y su severidad, que puedan determinar si el tratamiento indicado

está sobrepasando la tolerancia normal del tejido pulmonar, y predecir los efectos tardíos sobre el pulmón de las radiaciones terapéuticas (176). La importancia clínica derivada de la detección de este marcador o marcadores funcionales del daño tisular en una fase subclínica de la radiolesión pulmonar, reside en el hecho de poder disponer de unos indicadores para control más estrecho de aquellas pacientes que previsiblemente van a desarrollar una mayor radiolesión pulmonar, e incluso instaurar un tratamiento precoz de la neumonitis, funcionalmente ya detectada, que pueda prevenir o limitar el desarrollo de complicaciones clínicas y/o funcionales posteriores severas.

Para Berend (18) es de gran importancia, para la interpretación de los test de función pulmonar, el conocimiento de las alteraciones estructurales pulmonares radioinducidas y su correlación con las anomalías de dichos test. En ausencia de estudios que nos expliquen que sucede en las fases precoces de la radiolesión, la interpretación de los test de función pulmonar es realizada en base a los principios físicos que gobiernan el flujo de los gases por el sistema bronquial y su difusión a través de la BAC. Cuando consideramos los resultados de los estudios sobre estructura-función, los test de función pulmonar proveen una información sobre el desarrollo, progresión y reparación de la lesión pulmonar (18,44,58,67,76,80,108, 164,205), y pueden servir como técnica no invasiva para estimar los cambios patológicos que acontecen en el pulmón (18,58,76,205). Estos test pueden verse notablemente enriquecidos con los datos aportados por el RC-DTPA. Este nos permite valorar tanto las alteraciones regionales de la ventilación, como las modificaciones de la permeabilidad de la BAC (54,60,130,143,166), aportando una información complementaria sobre la lesión pulmonar radioinducida (22,

37,48,80,95). La valoración simultánea del estudio funcional respiratorio y del RC-DTPA nos va a ofrecer pues, la posibilidad de "visualizar" las alteraciones de la BAC desde dos perspectivas diferentes, aunque complementarias, y estimo que facilitan una mejor comprensión fisiopatológica y funcional de los hechos que acontecen tras la irradiación de un volumen pulmonar.

La zona pulmonar primariamente afectada en la RT del cáncer de mama es la más periférica, esto es la zona subpleural, siendo lesionados fundamentalmente los bronquiolos terminales, conductos alveolares y alvéolos. Su irradiación va a originar cambios morfológicos que incluyen edema celular e intersticial, edema alveolar, reclutamiento de células inflamatorias y una disminución de la actividad del surfactante. Esta agresión a la membrana alveolocapilar ocasiona una perdida de la función "barrera" de la membrana alveolocapilar y, por tanto, cabe esperar un aumento de la permeabilidad de dicha membrana, esto es una disminución de T-50, que se acompañará de una caída en los valores de la DLCO. Ello, probablemente sea así de forma general pero en estadios más avanzados, sin embargo, en los estadios iniciales la interpretación de los resultados del RC-DTPA, y de los parámetros del estudio funcional respiratorio, no es tan clara ni sencilla (56) lo cual puede deberse a varios hechos (76,186):

1) Escaso conocimiento de la secuencia precisa de eventos que determinan la progresión o resolución de la respuesta inflamatoria pulmonar una vez iniciada.

2) Ausencia de estudios histopatológicos y funcionales pulmonares en estadios precoces de la irradiación pulmonar en humanos (63).

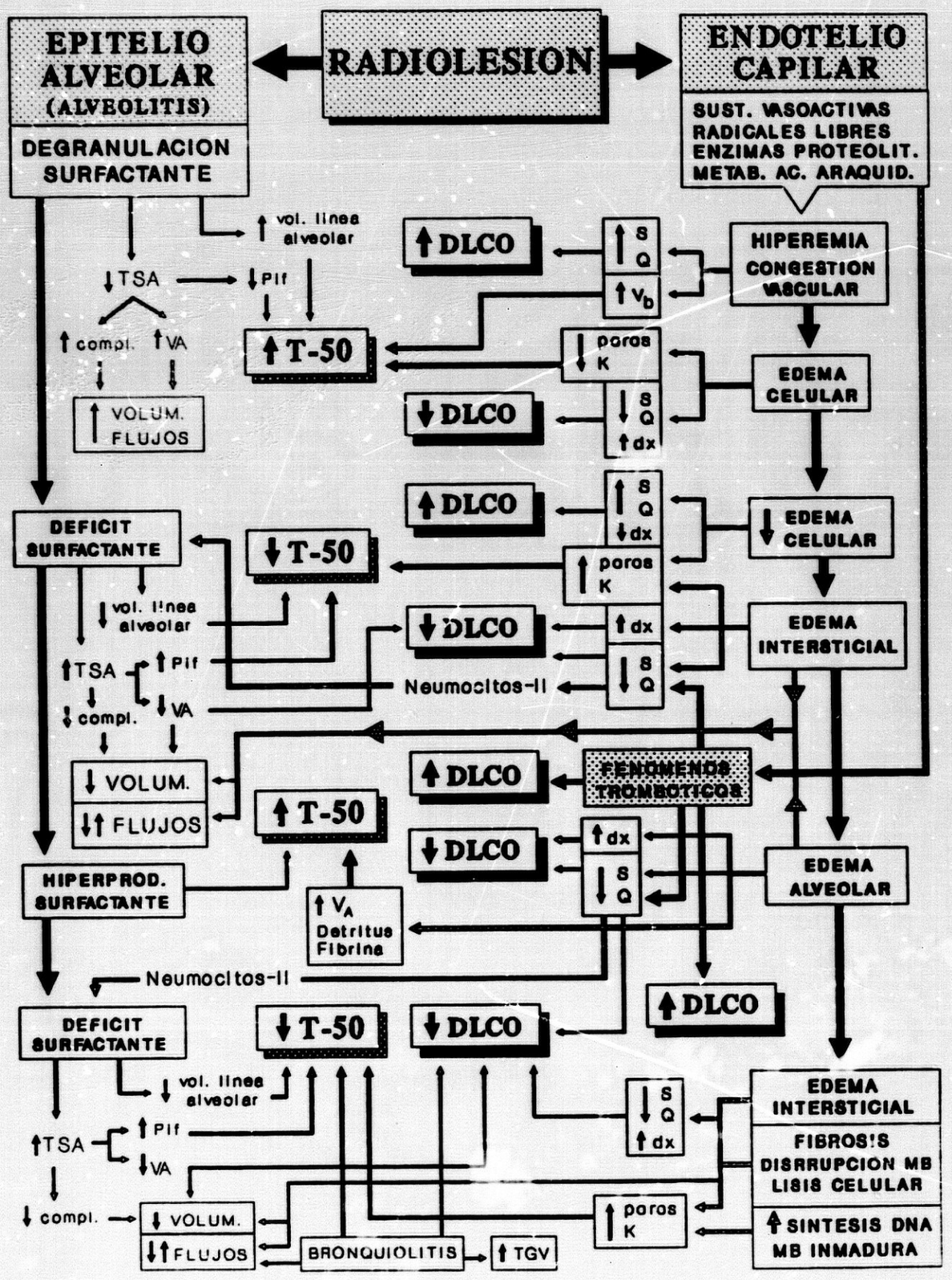
3) Gran variabilidad interindividual de las lesiones para dosis similares de radiación, incluso dentro del mismo pulmón (205). Esto puede ser justificado en parte, además de por la susceptibilidad individual y otros factores ya comentados, por el hecho de que el pulmón es un tejido con una gran capacidad de reparación del daño subletal que, además de la forma general que comparte con el resto de los tejidos, presenta una forma propia de reparación llamada lenta que no se ha observado hasta el momento en ningún otro órgano. Esto condiciona que los efectos de las radiaciones sobre el pulmón dependan de forma especial no solo de la dosis suministrada, sino también de como se fracciona la misma (216).

4) Diferente aparición en el tiempo de las lesiones pulmonares radioinducidas y coexistencia, en una misma fase temporal, de diferentes estadios radiolesionales.

5) Potenciación de la lesión pulmonar por los diferentes agentes quimioterápicos habitualmente utilizados para el control del cáncer de mama.

Estos hechos pueden influenciar notoriamente la respuesta del pulmón en la radioterapia estándar del cáncer de mama y, junto a otros factores ya mencionados, promover el desarrollo de distintas formas de respuesta pulmonar a las radiaciones terapéuticas justificando la aparición de los diferentes grupos encontrados. Basándonos en los conocimientos disponibles en la actualidad sobre las alteraciones estructurales y ultraestructurales que acontecen en el pulmón irradiado, teniendo presente la patogénesis e histopatología de la lesión pulmonar radioinducida, las alteraciones de los test funcionales respiratorios y de T-50 comunicadas por los diferentes autores, y apoyándonos en los datos obtenidos en nuestro estudio, hemos intentado de arrollar una hipótesis sobre la que realizar una correlación evolutiva estructura lesionada-función para la lesión pulmonar radioinducida, que pasamos a exponer en la figura 29.

Figura 29.


EPITELIO ALVEOLAR (ALVEOLITIS)
DEGRANULACION SURFACTANTE
RADIOLESION
ENDOTELIO CAPILAR
SUST. VASOACTIVAS
RADICALES LIBRES
ENZIMAS PROTEOLIT.
METAB. AC. ARAQUID.
HIPEREMIA CONGESTION VASCULAR
EDEMA CELULAR
EDEMA CELULAR
EDEMA INTERSTICIAL
EDEMA ALVEOLAR
FENOMENOS TROMBOTICOS
DLCO
T-50
S Q
dx
paros K
Vb
VA
Pif
TSA
compl.
VOLUM.
FLUJOS
vol. linea alveolar
DEFICIT SURFACTANTE
HIPERPROD. SURFACTANTE
Neumocitos-II
VA Detritus Fibrina
EDEMA INTERSTICIAL
FIBROSIS
DISRRUPCION MB
LISIS CELULAR
SINTESIS DNA MB INMADURA
BRONQUIOLITIS
TGV

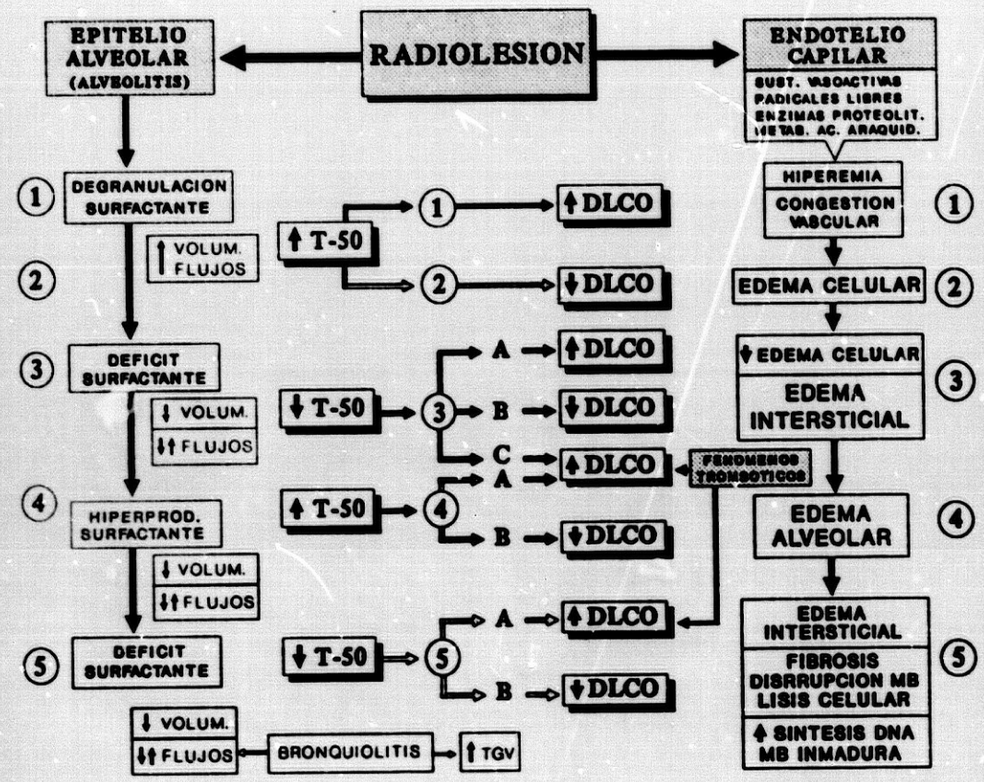


Figura 30.

1) FASE DE HIPEREMIA Y CONGESTION VASCULAR:

Esta fase es definida por un aumento de T-50 y de la DLCO, que se acompañan de un incremento en los volúmenes pulmonares estáticos.

La irradiación de un volumen pulmonar va a afectar a ambos componentes celulares, epitelial y endotelial. En las fases iniciales de la radiolesión se describe una fase hiperémica de la inflamación aguda (205), por afectación precoz de la microvasculatura (177) y liberación de sustancias vasoactivas que, en lugar del descenso de la DLCO y del aumento de la permeabilidad esperados, se acompaña de un aumento en la DLCO y una disminución de la permeabilidad (aumento de T-50). Emirgil y Heineman en

pacientes irradiadas por cáncer de mama (58) y Teates en perros (205), comunican un aumento de la DLCO en estadios precoces de la radiolesión, que explican en base a un aumento del volumen de sangre en los capilares y de la superficie capilar de intercambio (S)(123). El aumento en la perfusión (Q) descrito en estadios iniciales (7), puede igualmente contribuir al aumento de DLCO. La hiperemia y congestión vascular causan un aumento de fluidos en el compartimiento vascular (V_b) y por tanto un aumento de T-50 (57). Los neumocitos-II responden con una degranulación aumentada de surfactante a la luz alveolar (7,176,182), causando aumento de T-50 por incremento del volumen de la línea de surfactante alveolar (81) y descenso de la Pif secundaria a la disminución de la TSA. Este aumento de surfactante originará un incremento de la compliance y del volumen alveolar (VA) con ascenso paralelo de los volúmenes pulmonares estáticos, y quizá de los flujos.

2) FASE DE EDEMA CELULAR:

La fase de hiperemia y congestión vascular es seguida de una fase de edema celular, caracterizada por un aumento de T-50 y una disminución de la DLCO, que se acompañan de un incremento en los volúmenes pulmonares estáticos.

En la fase aguda del edema celular se describe una disminución de la permeabilidad (aumento de T-50) y de la DLCO (121,147). El aumento de T-50 está en relación con un una disminución del tamaño de los poros celulares y uniones intercelulares, y de la conductividad hidráulica (k) de la BAC (178) secundarios a un hinchamiento celular (178,215). También puede contribuir a este incremento de T-50, el aumento del volumen de la línea de surfactante alveolar secundario a la degranulación a la luz alveolar de surfactante (81). Este hinchamiento celular ocasionará una disminución de la DLCO al aumentar la distancia para la difusión (dx) y reducir la superficie de intercambio (S) y la perfusión (Q) por compresión de los capilares (147). Este aumento de surfactante justifica el incremento de los volúmenes pulmonares estáticos y quizá de los flujos.

3) FASE DE EDEMA INTERSTICIAL:

Previo a la instauración del edema intersticial, podríamos considerar una **fase de reducción del edema celular (FASE 3A)**. Esta sería una fase de transición entre la fase de edema celular y la de edema intersticial, siendo definida por una disminución en los valores de T-50 y un aumento de la DLCO. La regresión del edema celular va a producir una disminución de la distancia para la difusión (dx) y una descompresión de la microvasculatura, con aumento paralelo de la perfusión del lecho capilar (Q) y de la superficie para el intercambio gaseoso (S), que junto al aumento producido por las sustancias vasoactivas liberadas por las células endoteliales (123), explicarían el aumento en la DLCO encontrado. El incremento en la permeabilidad de la BAC está mediado por un aumento en la conductividad hidráulica (k) y del tamaño de las uniones intercelulares y de los poros, como consecuencia de la reducción del edema celular. Los volúmenes pulmonares pueden estar aumentados o disminuidos, en función de que realicemos la exploración cuando tiene lugar el 2° pico en la degranulación de surfactante (182), o cuando se ha iniciado su déficit.

Posteriormente, se instaura una fase de **edema intersticial (FASE 3B)**, que es definida por una disminución de los valores de T-50 (aumento de la permeabilidad de la BAC) y de la DLCO. Dado que la principal dificultad para el paso de fluidos y solutos al alvéolo es ofrecida por el epitelio alveolar (56,74,104,203), su lesión ocasionará una importante afectación de la permeabilidad de la BAC y, por tanto, un mayor descenso de T-50 que puede ser debido a:

1) Inicio de fenómenos trombóticos e isquémicos (7,8,10,177) que afectan precozmente a los neumocitos tipo-II, reduciendo la producción de surfactante alveolar. Ello origina un aumento en la permeabilidad de la BAC por incremento de la Pif, así como por la reducción del volumen de la línea alveolar (40).

2) Aumento del tamaño de los poros y uniones intercelulares (166).

3) Aumento de la conductancia hidráulica (k) de la BAC (178).

4) Alveolitis linfocitaria (42,69).

5) Bronquiolitis (89).

La caída en los valores de la DLCO es secundaria a:

1) Aumento de la distancia para la difusión (dx).

2) Disminución de la perfusión (Q) y de la superficie de intercambio gaseoso (S), por el edema intersticial y los fenómenos trombóticos e isquémicos.

3) Disminución del volumen alveolar (VA) debida al déficit de surfactante.

4) Desacomodación ventilación-perfusión (V/Q).

Si la lesión de la BAC es muy intensa puede producirse diapédesis de hematíes hacia el alvéolo y/o áreas focales de infarto, que justificarán un incremento importante de la DLCO (**FASE 3C**). Así mismo, también puede desarrollarse una bronquiolitis justificando ello una mayor caída en los valores de la DLCO y una afectación también mayor de la permeabilidad de la BAC (valores más bajos para T-50).

El déficit de surfactante ocasionará una disminución de la compliance y del volumen alveolar con paralela disminución de los volúmenes pulmonares estáticos (102). El edema intersticial igualmente contribuirá a la disminución de los volúmenes pulmonares, pudiendo suceder un descenso o un aumento en los valores del FEF_{25-75}. En esta fase podemos encontrar una disminución de la PaO_2.

4) FASE DE EDEMA ALVEOLAR:

Esta fase se caracteriza por un incremento importante de la permeabilidad, como expresión de la progresión de la lesión de la BAC, aconteciendo un llenado alveolar por fluidos, fibrina y proteínas. Las consecuencias posteriores dependerán de la naturaleza de las proteínas extravasadas y de su tiempo de permanencia en el alvéolo. Sin embargo, a pesar de existir un gran aumento en la permeabilidad de la BAC, en esta fase se describe un aumento en los valores de T-50 lo cual se estima que puede ser debido a:

1) Hiperproducción de surfactante, que sucede hacia la 2ª-6ª semana del inicio de la irradiación con un pico hacia la 3ª-4ª semana (182), siendo ello agravado por la disminución en su eliminación por los macrófagos. Estos hechos ocasionarán un incremento de T-50 debido a un aumento del volumen de la línea de surfactante en el alvéolo. Las proteínas exudadas a la luz alveolar pueden, igualmente, dificultar el paso del 99mTc-DTPA a través de la BAC (81,166).

2) Aumento del volumen de fluido en el compartimiento alveolar (V_A)(57).

Este aumento de T-50 puede acompañarse de un ascenso o descenso en los valores de la DLCO. El aumento de la DLCO **(FASE 4A)** puede ser debida a diapédesis de hematíes o a áreas focales de infarto, secundarias a fenómenos de trombóticos, todo ello reflejo de una agresión severa a la BAC. La disminución de la DLCO **(FASE 4B)** podría deberse a:

1) Edema intersticial y alveolar.

2) Reducción de la perfusión pulmonar y de la superficie capilar de intercambio por fenómenos trombóticos vasculares (7,8,10).

3) Disminución del volumen alveolar.

4) Desacomodación V/Q.

La reducción del volumen alveolar, la afectación del lecho capilar, el edema intersticial acompañante y las microatelectasias, van a originar una disminución de los volúmenes pulmonares estáticos con flujos espiratorios forzados que pueden estar aumentados o disminuidos. Puede aparecer hipoxemia.

5) FASE ESTRUCTURAL:

Fase caracterizada por un descenso de los valores de T-50 y de DLCO, así como de los volúmenes pulmonares. La disminución de T-50, en esta fase, puede justificarse por:

1) El edema intersticial, la fibrosis de los septos alveolares y la disrrupción de la membrana basal, que además es regenerada por una membrana inmadura y anormalmente permeable. Todas estas anomalías estructurales de la BAC incrementarán la permeabilidad de la misma, esto es, disminuirán los valores de T-50 merced a un incremento en la conductividad hidráulica (k), a un aumento del radio de los poros y a un ensanchamiento de las uniones intercelulares (51,166,178).

2) Reducción del volumen de la línea alveolar y aumento de la Pif (7,55,56,60), secundarios a una reducción de la actividad del surfactante alveolar que es inactivado por las proteínas exudadas al alvéolo (186). Dicha reducción en la actividad del surfactante alveolar es agravada por una disminución en su producción, reflejo de muerte de los neumocitos tipo-II por la radiación (muerte diferida que se hace evidente en esta fase, cuando van intentar la mitosis) y por la isquemia tisular, secundaria a fenómenos de microtrombosis y a la vasculitis fibrosante.

3) Afectación de los bronquiolos.

4) Alteración de la arquitectura alveolar secundaria a disrrupción de la membrana basal, con recambio por células inmaduras que tienen mayor número de poros, siendo además estos de mayor radio (89).

La disminución de la DLCO es secundaria a:

1) Aumento de la distancia para la difusión debido a engrosamiento de los septos alveolares por la fibrosis, edema intersticial y a disrrupción de la membrana basal.

2) Reducción de la perfusión y de la superficie de intercambio gaseoso (capilar y alveolar) por la fibrosis, el edema intersticial, la vasculitis fibrosante, los fenómenos trombóticos y el déficit de surfactante.

3) Bronquiolitis.

4) Desacomodación V/Q.

En esta fase la disminución de los volúmenes pulmonares es más acentuada debido a la fibrosis, a la reducción del volumen alveolar por afectación del surfactante y por lisis celular, y a la mayor afectación del lecho capilar. Los flujos espiratorios forzados pueden estar aumentados por incremento del recoil elástico pulmonar, pero también pueden verse disminuidos si existe obstrucción bronquial periférica o afectación bronquiolar. Puede aparecer hipoxemia.

En las páginas siguientes se expone en forma de esquemas, la correlación estructura lesionada-función en los diferentes subgrupos funcionales definidos para este estudio.

ESQUEMA FISIOPATOLOGICO SUBGRUPO - IA

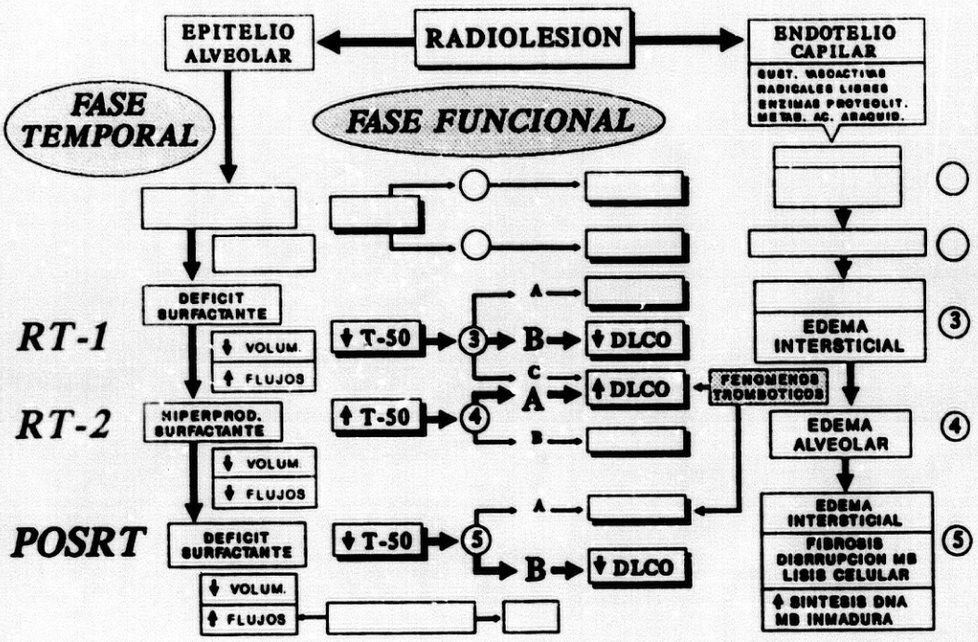


Figura 31.

El subgrupo-IA en la fase temporal RT-1 se encuentra en fase de edema intersticial, estadio funcional 3B, estando ello de acuerdo con la caída de T-50 y DLCO observadas y siendo corroborado por la disminución de los volúmenes pulmonares. En la fase temporal RT-2 estas pacientes están en fase de edema alveolar, estadio funcional 4A, cumpliendo todos los requisitos funcionales de dicha fase, y en la fase POSRT estarían en fase estructural, estadio funcional 5B.

ESQUEMA FISIOPATOLOGICO SUBGRUPO - IB

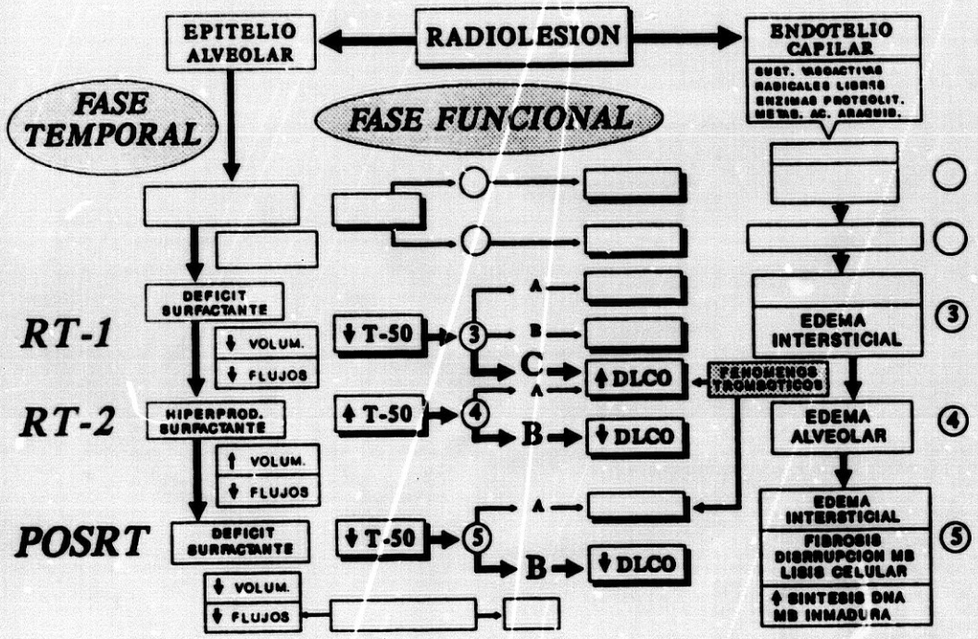


Figura 32.

El subgrupo-IB en la fase temporal RT-1 estimamos que se encuentra en fase de edema intersticial, estadio funcional 3C, siendo ello acorde con la caída de T-50 y el aumento de la DLCO observados. Pensamos que se trata de una fase 3C y no de una 3A por la disminución de los volúmenes pulmonares que tiene lugar. En la fase temporal RT-2 este subgrupo de pacientes están en fase de edema alveolar, estadio funcional 4B, y en la fase POSRT en fase estructural, estadio funcional 5B.

ESQUEMA FISIOPATOLOGICO SUBGRUPO - IIA

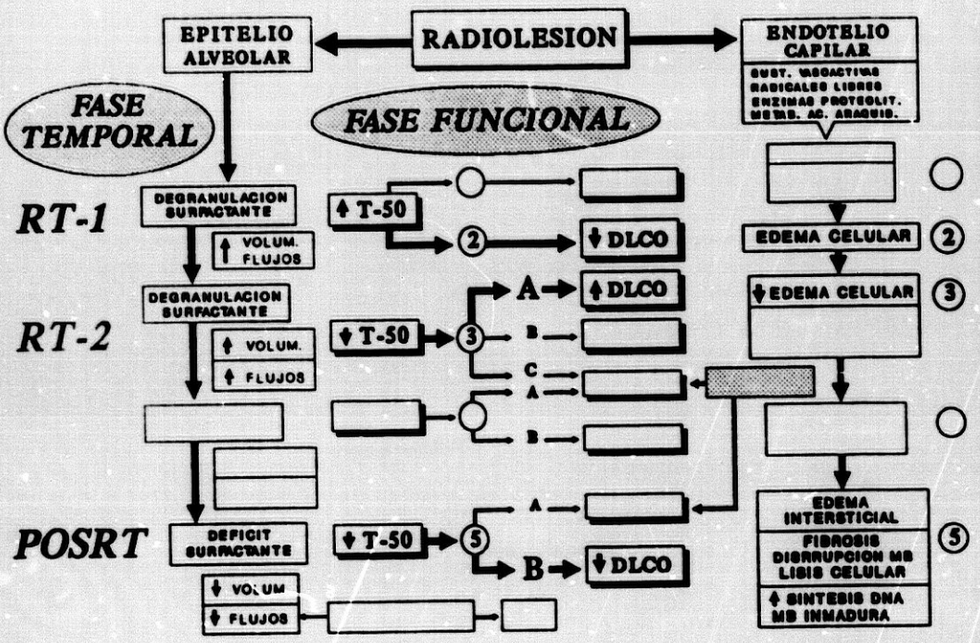


Figura 33.

El subgrupo-IIA en la fase temporal RT-1 se halla en fase de edema celular, estadio funcional 2, siendo acorde con el aumento de T-50 y la disminución de DLCO observados, ratificándolo el aumento de los volúmenes pulmonares. En la fase temporal RT-2 están en fase de reducción del edema celular, estadio funcional 3A, justificando la escasa modificación de los volúmenes pulmonares por el hecho de que, en esta fase precoz, aún no se ha iniciado el déficit de surfactante. Se trata de una fase 3A, y no de una 3C, por el comportamiento de los volúmenes pulmonares, ya que de tratarse de una fase 3C estos deben de disminuir. En la fase temporal POSRT este subgrupo de pacientes se hallaría en la fase estructural, estadio funcional 5B.

ESQUEMA FISIOPATOLOGICO SUBGRUPO - IIB

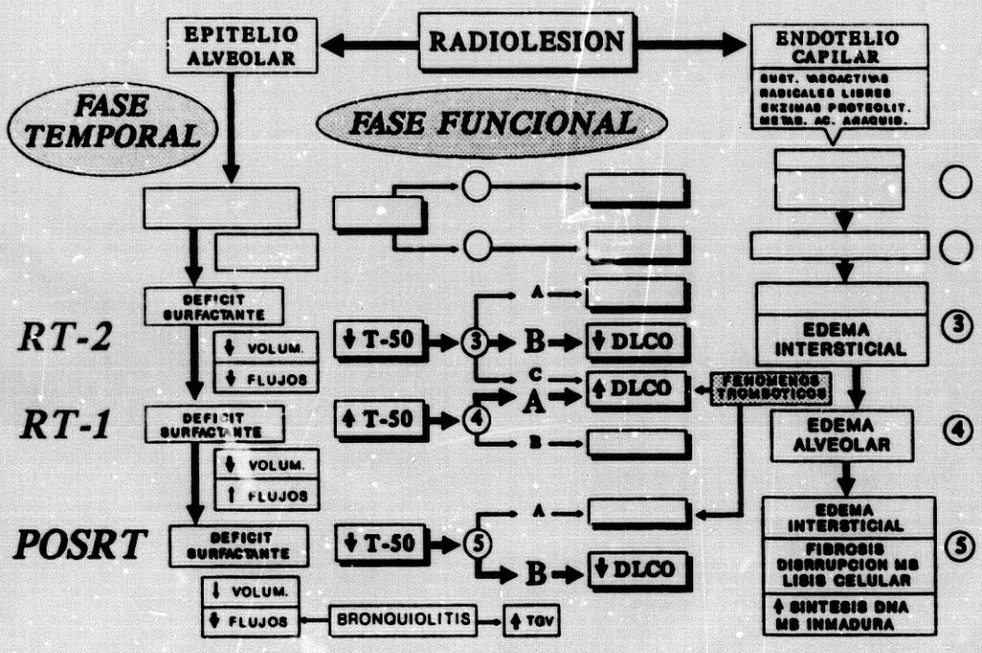


Figura 34.

El subgrupo-IIB en la fase temporal RT-1 consideramos que se encuentra en fase de edema alveolar, estadio funcional 4A, siendo ello acorde con el aumento de T-50 y de la DLCO, y la disminución de los volúmenes pulmonares observados. Estimo que se trata de una fase 4A y no de una fase de hiperemia, por el comportamiento de los volúmenes pulmonares siendo éste el subgrupo que, en esta fase, mayor caída de TLC y mayor ascenso de T-50 presenta. Edema intersticial y alveolar van siempre unidos y en la siguiente fase temporal RT-2 este subgrupo de pacientes, probablemente, presenta un predominio de los fenómenos de edema intersticial, estadio funcional 3B. En la fase POSRT estarían en fase estructural, estadio funcional 5B.

ESQUEMA FISIOPATOLOGICO SUBGRUPO - IIC

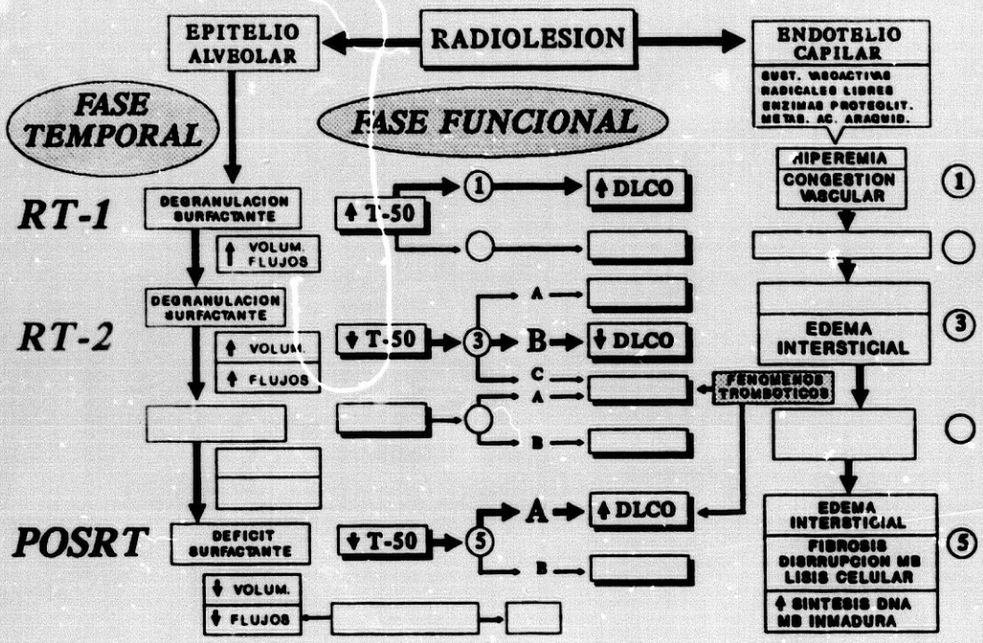


Figura 35.

El subgrupo-IIC en la fase temporal RT-1 está en fase de hiperemia y congestión vascular, estadio funcional 1, estando ello de acuerdo con el aumento de T-50 y de DLCO observados, y confirmándolo el aumento de los volúmenes pulmonares. En la fase temporal RT-2 estas pacientes se hallan en fase de edema intersticial, estadio funcional 3B, evidenciando un aumento en sus volúmenes pulmonares. No encontramos explicación para este hecho, si bien podría ser explicado por el segundo pico descrito en la degranulación de surfactante (182). En la fase temporal POSRT están en una fase estructural, estadio funcional 5A.

Este estudio pensamos que destaca la necesidad de un reconocimiento precoz de la radiolesión, ya que de ello podría derivar una actitud clínico-terapéutica que intente modular o corregir dicha radiolesión, confirmando la gran utilidad del estudio funcional respiratorio (flujos, volúmenes y DLCO) y del RC-DTPA, tanto para el reconocimiento precoz de la radiolesión y su severidad, como para su control evolutivo. La estandarización de ambas pruebas diagnósticas en el control de estas pacientes no supone implicaciones socio-económicas negativas al tratarse de unas técnicas no invasivas, con bajo coste, poco complejas, fácilmente disponibles y que requieren poco tiempo para su realización.

Hemos observado una amplia variación en la respuesta pulmonar a la radioterapia a pesar de no existir diferencias sustanciales en la misma, pues todas las pacientes fueron sometidas a radioterapia estándar de mama, su duración fue similar y no hubo diferencias en cuanto a cGy recibidos o ETD en los diferentes subgrupos. Esta diversidad en las respuestas a la radioterapia podría estar relacionada, entre otros factores, con la quimioterapia prerradioterapia y sobre todo con las pautas CMF y CMF + FAC, no ofreciendo dudas, con respecto a este hecho, los resultados del análisis de regresión logística realizado. Ello podría justificar la necesidad de realizar estos estudios funcionales antes de que la paciente inicie la quimioterapia, lo cual vendría apoyado por dos hallazgos como son la menor DLCO y los mayores valores de T-50 encontrados en la fase BASAL en el grupo de pacientes que han seguido pauta CMF, o los mayores valores de T-50 hallados en las pacientes del GRUPO-I. En el momento actual no encontramos una explicación para estos hechos, aunque intuimos que la quimioterapia prerradioterapia podría justificar algunos de ellos.

Las pacientes que han seguido pauta de quimioterapia prerradioterapia tienen una mayor afectación funcional que aquellas pacientes que no la han realizado, y la incidencia de neumonitis radiológica también es más elevada, siendo además de aparición más precoz. Esta mayor incidencia de neumonitis sería acorde con lo publicado por diferentes autores consultados, quienes afirman que los agentes quimioterápicos, mediante mecanismos poco conocidos (lesión celular o estructural, autoinmunes y de hipersensibilidad), pueden actuar sinérgicamente con la radioterapia por lesión celular añadida o por incremento de la radiosensibilidad del tejido (1,6,158,187,214). Además, para tejidos de renovación lenta como el pulmón, los agentes quimioterápicos afectarían predominantemente al epitelio alveolar (175). Estos datos son de gran transcendencia ya que, como el principal obstáculo para el paso de fluidos y solutos a través de la BAC es ofrecido por el epitelio alveolar (56,74,104,203), su lesión ocasionará una importante afectación de la permeabilidad y, por tanto, podría explicar la peor evolución clínico-radiológica y funcional de las pacientes que han seguido quimioterapia prerradioterapia. A su vez, aquellas pacientes con pauta CMF tienen mayor incidencia de neumonitis radiológica y una afectación funcional respiratoria más severa que aquellas otras pacientes que realizan pauta FAC, experimentando una importante restricción en sus volúmenes pulmonares, una obstrucción bronquial periférica, y un mayor afectación de la DLCO, de la PaO_2 y del volumen pulmonar irradiado (VR), todo lo cual nos confirma una lesión más importante de la BAC en el grupo de pacientes que han realizado quimioterapia prerradioterapia, y sobre todo en aquellas que han seguido una pauta CMF. Ello es ratificado por el analisis de regresión logística ya que este adjudica un coeficiente negativo para la pauta FAC y positivo para las pautas CMF y CMF + FAC, lo cual significa que la pauta CMF aumenta la probabilidad de desarrollar neumonitis radioinducida.

Bentzen y cols (16) en un grupo de pacientes sometidas a radioterapia de mama, encuentran mayor grado de reacción cutánea en las pacientes que han seguido pauta CMF, que en aquellas que solo han realizado tratamiento con ciclofosfamida, comunicando un mayor grado de eritema y descamación celular con desarrollo posterior de un mayor grado de fibrosis subcutánea. ¿ Este hecho podría ser extrapolado al tejido pulmonar para explicar la mayor incidencia y agresividad de la radiolesión en las pacientes que han seguido pauta con CMF prerradioterapia ?.

Otro hallazgo llamativo es que el grupo de pacientes con peso inferior a 70.5 kgrs., tienen una incidencia de neumonitis radiológica y una afectación de las variables funcionales respiratorias mayor que el grupo de pacientes con peso superior a los 70.5 Kgrs. y, además, todas han seguido pauta de quimioterapia prerradioterapia con predominio para la pauta CMF. En el grupo constituido por las pacientes con peso inferior a la media, observamos un comportamiento restrictivo con afectación significativa de la DLCO y una tendencia hacia una hipoxemia y una mayor afectación de T-50 en las RDI irradiadas que en las no irradiadas. Estos hallazgos podrían justificar la hipótesis de una mayor lesión de la BAC en este grupo de pacientes más delgadas, secundaria a la inclusión en los campos tangenciales de un mayor volumen pulmonar, lo cual estaría en concordancia con la opinión de Rothwell y cols (174), quienes estiman que la incidencia y severidad de la neumonitis se incrementa exponencialmente con el aumento del volumen pulmonar irradiado.

El análisis comparativo de los grupos clasificados mediante el cluster de casos (GRUPOS I y II) confirma que todas las pacientes del GRUPO-I han seguido quimioterapia prerradioterapia, en su mayor parte incluyendo regímenes con CMF (CMF o CMF + FAC) y su peso es significativamente menor que el de las pacientes del GRUPO-II. Estos hechos, nos hacen pensar en la posibilidad de que estos factores puedan incidir de forma negativa sobre la radiolesión, produciendo una mayor lesión de la BAC y constituyendo un

tipo de respuesta del pulmón a la radiolesión que hemos definido como GRUPO-I. En el GRUPO-II estos factores están menos presentes y justificarían un tipo de respuesta a la radiolesión más moderada.

La creación de estos grupos de estudio I y II es de interés ya que, desde fases muy precoces, diferencian comportamientos funcionales distintos de los que derivan pronósticos también diferentes. El GRUPO-I tiene una mayor incidencia de neumonitis radiológica, que es de aparición más precoz, y una afectación funcional respiratoria más importante que es revelada por una mayor caída de los volúmenes pulmonares y de la PaO_2. La afectación de T-50, en ambos GRUPOS I y II, es difusa interesando tanto a áreas irradiadas como no irradiadas, si bien puede ser mayor a nivel del pulmón irradiado, sobre todo en el vértice irradiado (volumen pulmonar irradiado). Las mayores modificaciones de T-50 en los subgrupos IA, IB y IIB serían indicativos de un mayor incremento de la permeabilidad y por lo tanto de una mayor lesión de la BAC. Hay que llamar la atención sobre el hecho de que en el subgrupo IIB están las pacientes de mayor estatura, y en el IB las de mayor estatura y menor peso habiendo realizado todas las pacientes de este subgrupo pauta CMF. Ambos subgrupos tienen una incidencia del 100% de neumonitis radiológica reuniendo cinco de los seis casos de neumonitis clínico-radiológica, cuatro de ellos en el subgrupo-IB en el que son clínica y radiológicamente más severas Estos subgrupos IB y IIB, junto al subgrupo-IA, tienen una mayor afectación de los parámetros de función respiratoria y de T-50, teniendo un comportamiento funcional respiratorio similar en la fase BSL-RT1, experimentando un aumento en los valores de la DLCO secundaria a importante afectación de la permeabilidad de la BAC con diapédesis de hematíes e inicio de fenómenos trombóticos. Ello explicaría que estos subgrupos IB y IIB se encuentren en unas fases funcionales más avanzadas (3B y 4A respectivamente).

Los subgrupos IIB y IIC tendrían un comportamiento de T-50 y DLCO muy similar hasta la fase RT2 si bien las modificaciones de T-50, en sus diferentes RDI, tienden a ser más acentuadas en el subgrupo-IIB diferenciándose definitivamente en la fase POSRT, por el ascenso de la DLCO en el subgrupo-IIC y las mayores caídas de los volúmenes pulmonares y de T-50 en el subgrupo IIB. Dado que se trata de dos subgrupos con un pronóstico clínico, radiológico y funcional totalmente diferente es de enorme interés hallar un parámetro, o parámetros, que nos puedan diferenciar ambos subgrupos en las fases precoces. Como hemos observado en las figuras 34 y 35, el subgrupo IIB en la fase BSL-RT1 experimenta una restricción de sus volúmenes pulmonares (estadio 4A) que se incrementa en las fases siguientes, mientras que el subgrupo-IIC desarrolla una insuflación pulmonar (estadio 1) que aumenta en la fase RT1-RT2, para después presentar una restricción en sus volúmenes. Así pues, la adecuada valoración de los volúmenes pulmonares es fundamental para poder diferenciar a estos subgrupos.

Los hechos hasta aquí descritos nos confirman que este subgrupo-IIB tiene un comportamiento funcional evolutivo y pronóstico similar al grupo I. Además, como hemos podido apreciar el comportamiento de este subgrupo IIB en la fase RT1 es casi idéntico al comportamiento del subgrupo IA en la fase RT2, y de hecho estarían en la misma fase funcional solo que existe un desfase temporal. Ello podría ser explicado en base a una mayor lesión de la BAC en el subgrupo-IIB con aparición más precoz de los fenómenos estructurales y funcionales descritos. Por todo ello la valoración conjunta de T-50, de la DLCO y de los volúmenes pulmonares es fundamental para poder situar correctamente a una paciente en una fase funcional determinada. Para evitar los falsos negativos a los que da lugar este subgrupo de pacientes, las exploraciones en la fase RT1 podrían ser realizadas entre la 8ª y la 10ª sesión de radioterapia (1.6-2.0 Gy).

El análisis de regresión logística nos confirma la importancia de la quimioterapia prerradioterapia, y sobre todo de las pautas CMF y CMF + FAC, que ya desde la fase BASAL nos va a condicionar significativamente el desarrollo de neumonitis, manteniendo su influencia en las siguientes fases BSL-RT1 y RT1-RT2. En la fase BSL-RT1 las variables que mejor nos van a pronosticar la aparición de neumonitis son TGV y VNR, no obstante las variables VR, BR o PaO_2 puede ser tan importantes como VNR. En la fase RT1-RT2 estas variables son SVC y FEF_{25-75}.

La probabilidad de que una paciente desarrolle neumonitis radiológica viene determinada por la fórmula:

$$\text{Log } (P/1+P) = \text{constante} + \Sigma_o^i c_o.a_o \text{ , dónde}$$

a , es el valor de la variable independiente, y
c , es el valor del coeficiente de dicha variable.

Así pues, en cada una de las fases problema, estas variables actuarían como marcadores funcionales que nos pronosticarían la probabilidad de que una paciente desarrolle neumonitis. En función de estos resultados son construidos los histogramas de predicción de probabilidades y las tablas de falsos positivos y negativos, en cada una de las fases problema. La sensibilidad y especificidad han de ser valorados en su justa medida dado el volumen de la muestra.

El test de correlación realizado no ha mostrado correlación alguna entre T-50 y los test funcionales respiratorios, incluidos DLCO y PaO_2, ni entre T-50 y el los test funcionales respiratorios o la PaO_2 con los hallazgos clínicos o radiológicos, siendo ello indicativo de la necesidad de una valoración conjunta de todos ellos.

V I. CONCLUSIONES.

1) La detección precoz de la lesión parenquimatosa pulmonar, quimio y/o radioinducida, puede ser evidenciada mediante la exploración funcional respiratoria (capacidad de difusión pulmonar para el monóxido de carbono y volúmenes pulmonares) y el aclaramiento epitelial respiratorio del ácido dietileno-triamino-pentaacético marcado con 99mTc, que se han mostrado como técnicas eficaces y fiables.

2) La valoración conjunta de ambas técnicas:

- Localiza las estructuras pulmonares lesionadas.
- Evalúa la severidad de la radiolesión.
- Facilita un estadiaje funcional de las pacientes.
- Nos proporciona unos marcadores funcionales pronósticos.

3) La probabilidad de que una paciente desarrolle neumonitis se incrementa en relación con:

- La disminución de los valores del volumen de gas intratorácico y del aclaramiento epitelial respiratorio de ácido dietileno-triamino-pentaacético marcado con 99mTc a nivel del vértice del pulmón no irradiado, entre las fases del estudio basal y RT1.
- La disminución de los valores de la capacidad vital lenta y del flujo espiratorio forzado entre el veinticinco y setenta y cinco por ciento de la capacidad vital lenta, entre las fases del estudio RT1 y RT2.

4) La radiolesión afecta al parénquima pulmonar de forma generalizada, como demuestran las modificaciones en la capacidad de difusión pulmonar para el monóxido de carbono y en el aclaramiento epitelial respiratorio del ácido dietileno-triamino-pentaacético marcado con 99mTc, si bien en general, la radiolesión es más intensa a nivel del volumen pulmonar irradiado.

5) La lesión radioinducida conduce a una alta incidencia de hemorragia pulmonar, siendo índice de mal pronóstico cuando aparece en la fase RT1 y se asocia con una disminución en los valores del volumen de gas intratorácico.

6) El tratamiento con agentes quimioterápicos de forma previa al inicio de la radioterapia, y especialmente la pauta CMF, potencia la lesión pulmonar radioinducida, relacionándose con una mayor incidencia de neumonitis y una mayor afectación del estudio funcional respiratorio y del aclaramiento epitelial respiratorio del ácido dietileno-triamino-pentaacético marcado con 99mTc.

7) La irradiación de un mayor volumen pulmonar, en las pacientes de mayor estatura y menor peso, se asocia con una incidencia aumentada de neumonitis y una mayor afectación del estudio funcional respiratorio y del aclaramiento epitelial respiratorio del ácido dietileno-triamino-pentaacético marcado con 99mTc.

8) Para una correcta evaluación de la lesión pulmonar radioinducida, proponemos que ambas técnicas sean realizadas basálmente, antes de cualquier actitud terapéutica, hacia la 8^{a}-10ª sesión de radioterapia, al final de la misma y pasadas cuatro a ocho semanas de su finalización.

9) Los hallazgos clínicos y radiológicos se han mostrado tardíos, no siendo representativos de la respuesta pulmonar precoz a la irradiación.

V I I. BIBLIOGRAFIA.

1. **ABBATUCCI JS.:** Combined radiotherapy and chemotherapy: pulmonary side effects. Bull Cancer, 68(2): 142-9, 1981.

2. **ALDERSON PO., BIELLO DR., GOTTSCHALK A., HOFFER PB., KROOP SA., LEE ME., RAMANNA L., SIEGEL BA., WAXMAN AD.:** Tc99m-DTPA aerosol and radioactive gases compared as adjuncts to perfusion scintigraphy in patients with suspected pulmonary embolism. Radiology, 153: 515-21, 1984.

3. **ALDRICH TK., PREZANT DJ.:** Adverse effects of drugs on respiratory muscles. Clin Chest Med: Drug-Induced Pulmonary Disease, 11(1): 177-89, 1990.

4. **AWWAD HK.:** Dose survival relationship: Methodology, forms and interpretations. In Radiation Oncology: Radiobiological and physiological perspectives. The boundary-zona between clinical radiotherapy and fundamental radiobiology and physiology. Kluwer Academic Publishers Dordrecht, Boston, London: 19-52, 1990.

5. **AWWAD HK.:** Dose-Time-Volume relationship in normal tissue response to irradation. In Radiation Oncology: Radiobiological and physiological perspectives. The boundary-zona between clinical radiotherapy and fundamental radiobiology and physiology. Kluwer Academic Publishers Dordrecht, Boston, London: 129-81, 1990.

6. **AWWAD HK.:** Interaction of Radiation and Chemotherapeutic Agents. In Radiation Oncology: Radiobiological and physiological perspectives. The boundary-zona between clinical radiotherapy and fundamental radiobiology and physiology. Kluwer Academic Publishers Dordrecht, Boston, London: 85-105, 1990.

7. **AWWAD HK.:** Late reacting tissues: Radiation-induced lung damage. In Radiation Oncology: Radiobiological and physiological perspectives. The boundary-zona between clinical radiotherapy and fundamental radiobiology and physiology. Kluwer Academic Publishers Dordrecht, Boston, London: 357-94, 1990.

8. **AWWAD HK.:** Radiation effects on normal tissues: General Principles. In Radiation Oncology: Radiobiological and physiological perspectives. The boundary-zona between clinical radiotherapy and fundamental radiobiology and physiology. Kluwer Academic Publishers Dordrecht, Boston, London: 109-27, 1990.

9. **AWWAD HK.:** Some modifiers of dose-response relationship. In Radiation Oncology: Radiobiological and physiological perspectives. The boundary-zona between clinical radiotherapy and fundamental radiobiology and physiology. Kluwer Academic Publishers Dordrecht, Boston, London: 53-79, 1990.

10. **AWWAD HK.:** The overall radiobiological effect: the evolution of radiation damage. In Radiation Oncology: Radiobiological and physiological perspectives. The boundary-zona between clinical radiotherapy and fundamental radiobiology and physiology. Kluwer Academic Publishers Dordrecht, Boston, London: 3-15, 1990.

11. BARBER RW.: Radiation doses from 99mTc-DTPA administered as an aerosol. In Publications Radioaerosols: 69-73, 1988.

12. BECK KC., LAI-FOOK SJ.: Effect of height on alveolar liquid pressure in isolated edematous dog lung. J Appl Physiol, 54: 619-22, 1983.

13. BEINERT T., BRAND P., HUBER A., STAHLHOFEN J., HEYDER J.: Aerosol morphometry and aerosol dispersion to study obstructive lung disease. Am Rev Respir Dis, 141(4): A236, 1990.

14. BELL J., McGIVERN D., BULLIMORE J., HILL J., DAVIES ER., GODDARD P.: Diagnostic imaging of post-irradiation changes in the chest. Clin Radiol, 39(2): 109-19, 1988.

15. BENNETT WD., ILOWITE JS.: Dual pathway clearance of 99mTc-DTPA from the bronchial mucosa. Am Rev Respir Dis, 139: 1132-38, 1989.

16. BENTZEN SM., OVERGAARD M., THAMES HD., CHRISTENSEN J., OVERGAARD J.: Early and late normal-tissue injury after postmastectomy radiotherapy alone or combined with chemotherapy. Int J Radiat Biol, 56(5): 711-5, 1989.

17. BENTZEN SM., THAMES HD., TRAVIS EL., ANG KK., VAN DERSCHUEREN., DEWIT L., DIXON DO.: Direct stimation of latent time for radiation injury in late-responding normal tissues: gut, lung and spinal cord. Int J Radiat Biol, 55(1): 27-43, 1989.

18. BEREND N.: The correlation of lung structure with function. Lung, 160: 115-30, 1982.

19. BHATTACHARYA J., GROPER MA., STAUB NC.: Interstitial fluid pressure gradient measured by micropuncture in excised dog lung. J Appl Physiol, 56: 271-7, 1984.

20. BORLAND C., CHAMBERLAIN A., BARBER B., HIGENBOTTAM T.: Pulmonary epithelial permeability after inhaling saline, distilled water fog and cold air. Chest, 87: 373-8, 1985.

21. BOTTERMAN J., TASSON J., SCHELSTRAETE K., PAUWELS R., VAN DER STRETEN M., DE SCHRYVER D.: Scintigraphic, spirometric, and roentgenologic effects of radiotherapy on normal lung tissue: Short-term observations in 14 consecutive patients with breast cancer. Chest, 97(1): 97-102, 1990.

22. BOURKE SJ., BANHAM SW., MCKILLOP JH., BOYD G.: Clearance of 99mTc-DTPA in pigeon fancier's hypersensitivity pneumonitis. Am Rev Respir Dis, 140: 1168-71, 1990.

23. BRAIN JD., VALBERG PA.: Deposition of aerosol in the respiratory tract. Am Rev Respir Dis, 120: 1325-73, 1979.

24. BRAUDE S., LOE C., ROUSTON D.: Histamine increases lung permeability by an H2 receptor mechanism. Lancet, 2: 372-4, 1984.

25. BRAUDE S., NOLOP KB., HUGHES JMB., ROYSTON D.: Correlation between indices of lung vascular and epithelial injury in ARDS. Am Rev Res Dis, 131(4): A136, 1985.

26. BROWM MA., SCUDERI P., SOBONYA RE., LEMEN RJ.: Aerosolized endotoxin alters pulmonary clearance of 99mTc-DTPA in rabbits. Am Rev Res Dis, 141(4): A916, 1990.

27. BUDINGER TF., McNEIL BJ., ALDERSON PO.: Perspectives in Nuclear Medicine: Pulmonary studies. J Nucl Med, 23: 60-5, 1982.

28. BURGOS D., BULLEJOS JA., GARCIA PUCHE JL., PEDRAZA V.: Dosis, tiempo y fraccionamiento en la radioterapia clínica del cancer. Utilización del modelo lineal cuadrático. Radiología, 30 (7): 448-55, 1988.

29. CASTELLINO RA., GLATSTEIN E., TURBOW MM., ROSENBERG S.: Latent radiation injury to the lungs and heart activated by steroid withdrawal. Ann Intern Med, 80: 593-99, 1974.

30. CHARLES K. III: Inflamation and repair. In Textbook of Respiratory Medicine Murray/Nadel Ed. by WB Saunders Company, Philadelphia (USA); vol 1: 289-302, 1988.

31. CHARLES K. III: Mechanism of lung injury. In Textbook of Respiratory Medicine Murray/Nadel; Ed. by WB Saunders Company, Philadelphia (USA); vol 1: 281-8, 1988.

32. CHEEMA MS, GROTH S, MARRIOTT C: Binding and diffusion characteristics of ^{14}C-EDTA and 99mTc-DTPA in respiratory tract mucus glycoprotein from patients with chronic bronchitis. Thorax, 43: 669-73, 1988.

33. CHINET T., DUSSER D., LABRUNE S., COLLIGNON MA., CHRETIEN J., HUCHON GJ.: Lung function declines in patients with pulmonary sarcoidosis and increased respiratory epithelial permeability to 99mTc-DTPA. Am Rev Resp Dis, 141(2): 445-49, 1990.

34. CHOPRA SK., TAPLIN GV., TASHKIN DP., ELAM D.: Lung clearance of soluble radioaerosols of differents molecular weights in sistemic sclerosis. Thorax, 34: 63-7, 1979.

35. CLARK WR., GROSSMAN ZD., RITTERN-HRNCIRIK C., WARNER F.: Clearance of aerosolized 99mTc-DTPA before and after smoke inhalation. Chest, 94(1): 22-27, 1988.

36. COATES G., DOLOVICH M., KOHLER D.: Rapidly changing appearance of deposited submicronic 99mTc-DTPA aerosol in smoker's lungs. J Nucl Med, 24(5): P113, 1984.

37. COATES G., DOLOVICH M., NEWHOUSE MT.: Evaluation of pulmonary epithelial permeability with submicronic 99mTc-DTPA radioaerosols. Radiology, 149: 243, 1983.

38. COATES G., O'BRODOVICH H.: Extrapulmonary radioactivity in lung permeability measurements. J Nucl Med, 28: 903-6, 1987.

39. COGGLE JE., LAMBERT BE., MOORES SR.: Radiation effecs in the lung. Environ Health Perspect, 70: 261-91, 1986.

40. COOPER JA., KERN DF., VANDER ZEE H., MALIK AB.: Increased pulmonary epithelial permeability following thrombin-induced pulmonary microembolism in awake sheep. Am Rev Respir Dis, 131: A417, 1985.

41. COOPER JA., VANDER ZEE H., LIME BF., MALIK AB.: Relationship of end-expiratory pressure, lung volume, and 99mTc-DTPA clearance. J Appl Physiol, 63: 1586-90, 1987.

42. CORDIER JF., MORNEX JF., LASNE Y., GERARD JP., CORDIER G.: Bronchoalveolar lavage in radiation pneumonitis. Bull Eur Physiopathol Respir, 20: 369-74, 1984.

43. CRANDALL ED.: Water and nonelectrolyte transport across alveolar ephitelium. Am Rev Resp Dis, 127(S): S16-24, 1983.

44. CUDKOWITZ L., CUNNIGHAM M., HALDANE EV.: Effects of mediastinal irradiation upon respiratory function following mastectomy for carcinoma of breast: a five-year follow-up study. Thorax, 24: 359-67, 1969.

45. DALE RG.: The application of the linear-cuadratic model dose-effect equation to fractionated and protracted radiotherapy. Br J Radiol, 58: 515-528, 1985.

46. DeFOUW DO.: Ultraestructural features of alveolar epithelial transport. Am Rev Resp Dis, 127(S): S9-S13, 1983.

47. DIFFEY BL., HILSON AJW.: Absorbed dose to the bladder from 99mTc-DTPA. Br J Radiol, 49: 196-7, 1976.

48. DOLOVICH M., JORDANA M., CHAMBERS C., IRVING L., NEWHOUSE MT.: Lung epithelial permeability in patients with interstitial lung disease: Indicator of parenchymal lung injury ?. Am Rev Respir Dis, 13: A18, 1986.

49. DUSSER DJ., COLLIGNON MA., STANISLAS-LEGUERN G., CHRETIEN J., BARRITAULT LG., HUCHON GJ.: Respiratory clearance of 99mTc-DTPA and pulmonary involvement in Sarcoidosis. Am Rev Res Dis, 134(3): 493-7, 1986.

50. DUSSER DJ., MINTY BD., COLLIGNON MG., HINGE D.: Regional respiratory clearance of aerosolized 99mTc-DTPA: posture and smoking effects. J Appl Phys, 60: 2000-6, 1986.

51. DUSSER DJ., MORDELET-DAMBRINE M., COLLIGNON MA., BARRITAULT LG.: Perméabilité respiratoire déterminée par la clairance d'un soluté aerosolisé et le lavage bronchoalvéolaire dans les pneumopathies interstitielles. Bull Eur Phys Respir, 20: 223-7, 1984.

52. **DWSETT DJ., KENNY PA., ENNIS JT.:** Computer image subtraction gives separate lung perfusion and ventilation images using 99mTc-MAA & aerosol. In Publications Radioaerosols: 23-6, 1988.

53. **EFFROS RM. et al:** Clearance of 99mTc-Pyrophosphate and 99mTc-DTPA suggest that smoking increases the number of small pores in the pulmonary epithelium. Am Rev Respir Dis, 141(4): A917, 1990.

54. **EFFROS RM., MASON GR.:** Measurements of pulmonary epithelial permeability in vivo. Am Rev Respir Dis, 127(5): 559-65, 1983.

55. **EGAN EA.:** Fluid balance in the air filled alveolar space. Am Rev Resp Dis, 127(suppl): S37-39, 1983.

56. EGAN EA.: Lung inflation, lung solute permeability and alveolar oedema. J Appl Physiol, 53: 121-5, 1982.

57. EGAN EA.: Response of alveolar epithelial solute permeability to changes in lung inflation. J Appl Physiol, 49: 1032-6, 1980.

58. **EMIRGIL C., HEINEMANN HO.:** Effects of irradiation of chest in pulmonary function in man. J Appl Physiol, 16(2): 331-8, 1961.

59. **EMMET PC., LOVE RG., HANNAN WJ., MILLAR AM., SOUTAR CA.:** The relationship between the pulmonary distribution of inhaled fine aerosols and tests of small airway function. Bull Eur Physiopathol Respir, 20: 325-32, 1984.

60. **EVANDER BE., WOLLMER P., JONSON B., LANCHMAN B.:** Pulmonary clearance of inhaled 99mTc-DTPA: effects of surfactant depletion by lung lavage. J Appl Physiol, 62: 1611-14, 1987.

61. **FEIN A., GROSSMAN RF., JONES JG., HOEFFEL J., McKAY D.:** Carbon monoxide effect on alveolar epithelial permeability. Chest, 78: 726-31, 1980.

62. **FERGUSON DJ., SUTTON HGJr., DAWSON PJ.:** Late effects of adjuvant raditherapy for breast cancer. Cancer, 54: 2319-23, 1984.

63. **FISHMAN AP.:** Pulmonary Circulation. In Handbook of Physiology: The Respiratory System I. Waverly Press, Inc., Baltimore, Maryland.: 93-165, 1986.

64. FLICK MR.: Pulmonary edema and acute lung injury. In: Textbook of Respiratory Medicine Murray/Nadel; Ed. by WB Saunders Company, Philadelphia, vol 2: 1359-1409, 1988.

65. FRASER RG., PARE JAP.: Lesiones pulmonares por irradiación. En: Diagnostico de las Enfermedades del Torax: Ed. por Salvat Editores SA, Barcelona, vol 3: 1884-97, 1982.

66. **FROHLICH D.:** Untersuchungen zur strhalenpneumopathie. I. Analyse klini: ıer und roentgendiagnostischer befunde. (Radiation pneumopathy. Analisys of clinical and X-ray findings). Radiobiol Radiother (Berl), 28(3): 309-19, 1987.

67. **FROHLICH D.:** Untersuchungen zur strhalenpneumopathie. IV. Die bedeutung der CO-diffusions-kapazitat fur die fruhdiagnostik der strhalenpneumonitis. (Radiation pneumopathy. IV. Importance of CO-diffussion capacity in the early diagnosis of radiation pneumonitis). Radiobio: Radiother (Berl), 28(3):339-48, 1987.

68. **GELLERT AR., LANGDFORD JA., WINTER RJ., LEWIS CA., TOLFREE SE., RUDD RM.:** Clearance of 99mTc-DTPA in asbestos-exposed subjects without clinical or radiological evidence of interstitial lung disease. Br J Dis Chest, 79: 37-42, 1985.

69. **GIBSON PG., BRYANT DM., MORGAN GW., YEATES M., FERNANDEZ V., PENNY NR., BREIT SN.:** Radiation-induced lung injury: a hipersensitivity pneumonitis. Ann Intern Med 109(4): 288-91, 1988.

70. **GODDARD P., BULLIMORE J., COUTTS I., DAVIES ER.:** Pulmonary emission and transmission CT in patients becoming breathless after radiotherapy. Thorax, 39: 688, 1984. (abst)

71. **GOERKE J., CLEMENTS JA.:** Alvelar surface tension and lung surfactant. In Handbook of Physiology: The Respiratory System III. Waverly Press, Inc., Baltimore, Maryland. Vol 3(1): 247-61, 1986.

72. **GOLDMAN SM., FREEMAN LM., GHOSSEIN NA., SANFILIPPO LJ.:** Effects of toracic irradiation on pulmonary arterial perfussion in man. Radiology, 93: 289-96, 1969.

'. **GOODMAN BE., WANGENSTEEN D.:** Alveolar epithelium permeability to small solutes: developmental changes. J Appl Physiol: Respir Envir Exercise Physiol, 52(1): 3-8, 1982.

74. **GORIN AB., STEWART PA.:** Differential permeability of epithelial and endothelial barriers to albumin flux. J Appl Physiol, 47: 1315-24, 1979.

75. **GREAVES IA. et al.:** Micromechanism of the lung. In Handbook of Physiology: The Respiratory System III. Waverly Press, Inc., Baltimore, Maryland. Vol 3(1): 217-31, 1986.

76. **GROSS NJ.:** Pulmonary effects of Radiation Therapy. Ann Int Med 86: 81-92, 1977.

77. **GROSS NJ.:** The pathogenesis of radiation induced lung damage. Lung 159: 115-25, 1981.

78. **GROSS NJ., NARINE KR., COLLETTI-SQUINTO L.:** Replicative activity of lung type 2 cells following lung X irradiation. Radiat Res, 111: 143-50, 1987.

79. **GROTH S., HALD A., OLESEN HP.:** External detection of pulmonary clearance of 99mTc-DTPA in the dog: should recirculation be corrected for. Am Rev Res Dis, 131: A346, 1985.

80. GROTH S., JOHANSEN H., SORENSEN PG., ROSSING NR.: The effect of thoracic irradiation for cancer of the breast on ventilation, perfusion and pulmonary permeability. A one-year follow-up. Acta Oncol, 28(5): 671-8, 1989.

81. GROTH S., PEDERSEN M., LASSE NA., ROSSING N.: Alveolar clearance of 99mTc-DTPA in patients with primary ciliary dyskinesia. Am Rev Respir Dis, 13: A18, 1986.

82. GROTH S., ZARIC A., SORENSEN PB., LARSEN J., SORENSEN PG., ROSSING N.: Regional lung function impairment following post-operative radiotherapy for breast cancer using direct or tangential field techniques. Br J Radiol, 59(701): 445-51, 1986.

83. HAGEN S., KOLBENSTEDT A.: Radiologic pulmonary changes following Co^{60} treatment of mamary carcinoma. Acta Radiol (Ther), 11: 386-94, 1972.

84. HANNAN WJ., EMMET PC., AITKEN RJ., LOVE RG., MILLAR AM., MUIR AL.: Effective penetration of the lung periphery using radioactive aerosols: concise communication. J Nucl Med, 23: 872-7, 1982.

85. HARRIS JR., BEADLE GF., HELLMAN S.: Clinical studies on the use of radiation therapy as primary treatment of early breast cancer. Cancer, 53: 705-11, 1984.

86. HAYES M., TAPLIN GV.: Lung imaging with radioaerosols for the assessement of airway disease. Semin Nucl Med, 10: 243-51, 1980.

87. HAYES M., TAPLIN GV., CHOPRA SK.: Improved radioaerosol administration system for rutine inhalation lung imaging. Radiology, 131: 256-8, 1979.

88. HERBERT PE., BIZAIS YJ., BRILL AB.: Clearance of 99mTc-DTPA aerosol from the lungs in coal workers. In Works in Progress-Nuclear Medicine, P149: 708, 1983.

89. HOGG JC.: The efect of smoking on airway permeability. Chest, 83(1): 1-2, 1983.

90. HUCHON GJ. et al.: Respiratory epithelial permeability to varius molecular weight aerosolized solutes. Am Rev Res Dis, 131(4): A422, 1985.

91. HUCHON GJ., MONTGOMERY AB., LIPAVSKY A., HOEFFEL JM.: Effects of increased permeability on pulmonary clearance of three different solutes. Am Rev Respir Dis, 13: A17, 1986.

92. HUCHON GJ., RUSSELL JA., BARRITAULT LG., LIPAVSKY A.: Chronic air-flow limitation does not increase respiratory epithelial permeability assessed by aerosolized solute, but smoking does. Am Rev Res Dis, 130: 457-60, 1984.

93. IKEZOE J. et al: CT appearance of acute radiation- induced injury in the lung. AJR, 150(4): 765-70, 1988.

94. ILOWITE JS. et al: Permeability of the bronchial mucosa to 99mTc-DTPA in Asthma. Am Rev Res Dis, 139: 1139-43, 1989.

95. ISHIZAKA A. et al.: Early detection of radiation injury from measurement of alveolar epithelial permeability. Am Rev Res Dis, 131(4): A77, 1985.

96. ISHIZAKA A. et al.: Blood background correction is unnecessary for distinguishing patients with interstitial lung disease from healthy nonsmokers by pulmonary 99mTc-DTPA clearance. Am Rev Res Dis, 141(4): A519, 1990.

97. JACKSON RM.: Molecular, pharmacologic, and clinical aspects of oxygen-induced lung injury. Clin Chest Med, 11(1): 73-86, 1990.

98. JACOBS MP., BAUGHMAN RP., HUGHES J., FERNANDEZ-ULLOA M.: Radioaerosol lung clearance in patients with active Sarcoidosis. Am Rev Respir Dis, 131: 687-9, 1985.

99. JEFFERIES AL., COATES G., FITZ-JAMES I., KAWANO T., O'BRODOVICH H.: Effect of surfactant inactivation on pulmonary epithelial permeability. Am Rev Respir Dis, 131: A252, 1985.

100. JEFFERIES AL., COATES G., O'BRODOVICH HM.: Pulmonary epithelial permeability in hyaline membrane disease. N Engl J Med, 311: 1075-80, 1984.

101. JOHN GH., TURNER-WARWICK M.: Interstitial pulmonary fibrosis. In Textbook of Respiratory Medicine Murray/Nadel; vol 2: 1445-61, 1988.

102. JOHNSON PM., SAGERMAN RH., DOMBROWSKI CS.: Ischemia of the lung due to ionizing radiation: quantitative study. J Nucl Med, 11: 491-5, 1970.

103. JONES JG., MINTY BD., BEELY JM., ROYSTON D., CROW J., GROSSMAN RF.: Pulmonary epithelial permeability is inmediately increased after embolisation with oleic acid but not with neutral fat. Thorax, 37: 169-74, 1982.

104. JONES JG. et al. : Increased alveolar epithelial permeability in cigarette smokers. Lancet, 1: 66-8, 1980.

105. JONES JG., ROYSTON D., MINTY BD.: Changes in alveolar capillary barrier function in animals and human. Am Rev Respir Dis, 127(Supp): S51-9, 1983.

106. JULES-ELYSEE K., WHITE DA.: Bleomycin-induced pulmonary toxicity. Clin Chest Med, 11(1): 1-21, 1990.

107. KANAZAWA M., ISHIZAKA A., SUZUKY Y., YOKOYAMA T.: Assessment of alveolar septum injury in interstitial lung disease in terms of microvascular permeability measurements. Am Rev Res Dis, 131(4): A77, 1985.

108. KAUFMAN J., GUNN W., HARTZ AJ., FISCHER M., HOFFMAN RG., SCHLUETER DP., KAMANDURI A.: The pathophysiologic and roentgenologic effect of chest irradiation in breast carcinoma. Int J Rad Oncol Biol Phys, 12(6): 887-93, 1986.

109. KAY JD., COATES G.: Submicronic radioaerosols are deposited primarily on nonciliated airways in healthy and damaged neonatal pig lungs. Am Rev Res Dis, 13: A17, 1986.

110. KEMPI V., PERSSON RV.: 99mTc-DTPA dry-kit preparation: quality control and clearance studies. Nucl Med, 13: 389-99, 1975.

111. KIM KJ., CRANDALL ED.: Effects of lung inflation on alveolar epithelial solute and water transport properties. J Appl Physiol, 52: 1498-1505, 1982.

112. KLOPPER JF. et al.: Evaluation of 99mTc-DTPA. J Nucl Med, 14: 442-5, 1979.

113. KOHLER D., COATES G., DOLOVICH M., NEWHOUSE M.: Ventilationsszintigraphie der lunge mit 99mTc-DTPA oder mit 99mTc-Schwefeldkolloid?. Nucl Med Band XXII/Heft 2: 115-9, 1983. In Publications Radioaerosols: 14-9, 1988.

114. LANGDFORD JA., LEWIS CA., GELLART AR., TOLFREE SJ., RUD RM.: Pulmonary epithelial permeability: vascular background effects on whole lung and regional half-times values. Nucl Med Communications, 7: 183-90, 1986.

115. LIBSHITZ HL., BROSOF AB., SOUTHARD ME.: Radiographic appearance of the chest following extented field radiation therapy for Hodgkin's disease. A consideration of time-dose relationships. Cancer, 32: 206-15, 1973.

116. LIPSZTEIN R., DALTON JF., BLOOMER WD.: Sequelae of breast irradiation. JAMA 253(24): 3582-4, 1985.

117. LOPEZ M., SALVAGGIO JE.: Hypersensitivity Pneumonitis. In Textbook of Respiratory Medicine Murray/Nadel; Ed. by WB Saunders Company, Philadelphia (USA); vol 2:1606-16, 1988.

118. LOYD JE., BOLDS JM., WICKERSHAM N., MALCOLM AW., BRIGHAM KL.: Corticosteroids prevent acute lung dysfunction caused by thoracic irradiation in unanesthetized sheep. Am Rev Respir Dis, 138(5): 1227-33, 1988.

119. MAH K., POON PY., VAN DYK J., KEANE T., MAJESKY IF., RIDEOUT DF.: Assessment of acute radiation-induced pulmonary changes using computed tomography. J Comput Assist Tomogr, 10: 736-43, 1986.

120. MAH K., VAN DYK J., KEANE T., POON PY.: Acute radiation induced pulmonary damage: a clinical study on the response to fractionated radiation therapy. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 13(2): 179-88, 1987.

121. MAN SFP., WILLIAMS DJ., AMY RA., MAN GCW., LIEN DC.: Sequential changes in canine pulmonary epithelial and endothelial cell functions after nitrogen dioxide. Am Rev Respir Dis, 142: 199-205, 1990.

122. MARK GJ. et al: Cyclophosph nide pneumonitis. Thorax, 33(1): 89-93, 1978.

123. MARKS JD., LUCE JM., LAZAR NM., WU JN., LIPAVSKY A., MURRAY JF.: Effect of increases in lung volume on clearance of aerosolized solute from human lungs. Am Rev Resp Dis, 131(4): A421, 1985.

124. MARRIN ML., COATES G., O'BRODOVICH H.: Influence of inspiratory pleural pressure on the pulmonary clearance of aerosolized 99mTc-DTPA in spontaneously breathing sheep. Am Rev Resp Dis, 131(4): A419, 1985.

125. MASON GR., EFFROS RM., MENA I.: Increase in pulmonary epithelial pore dimensions among smokers documented by diffussion scintiscan. J Nucl Med, 24: P14, 1983.

126. MASON GR. et al: Small solute clearance from the lungs of patients with cardiogenic and non cardiogenic pulmonary oedema. Chest, 88: 327-34, 1985.

127. MASON GR., MAUBLANT J., SIETSEMA K., EFFROS RM., MENA I.: Influence of posture and positive end-tidal expiratory pressure (PEEP) on clearance of 99mTc-DTPA from the lungs. J Nucl Med, 25(5): P67, 1984.

128. MASON GR., MENA ..., EFFROS RM.: 99mTc-DTPA aerosol clearance in patients with pneumocystis pneumonia and AIDS. Am Rev Respir Dis, 13: A17, 1986.

129. MASON GR., USZLER JM., EFFROS RM., REID E.: Rapidly reversible alterations of pulmonary epithelial permeability induced by smoking. Chest, 1: 6-11, 1983.

130. MASON RJ., WILLIAMS MC., WIDDICOMBE JH.: Fluid and electrolyte transport across monolayers of alveolar type II cells in vitro. Am Rev Res Dis, 127(S): S24-28, 1983.

131. McAFEE JG., GAGNE G., ATKINS HL.: Biological distribution and excretion of DTPA labeled with 99mTc and 111mIn. J Nucl Med, 20: 1273-8, 1979.

132. McKENNA WG., YEAKEL K., KLINK A., FRAASS BA., VAN DE GEIJN J., GLATSTEIN E., LICHTER AS.: Is correction for lung density in radiotherapy treatment planning necessary?. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 13: 273-8, 1987.

133. MEIGNAN M. et al.: Exercise increases the lung clearance of inhaled 99Tc-DTPA. J Nucl Med, 27: 274-81, 1986.

134. MILIC-EMILI J., HENDERSON JAM., DOLOVICH MB., TROP D., KANEKO K.: Regional distribution of inspired gas in the lung. J Appl Physiol, 21: 749-59, 1966.

135. MINTY BD., JORDAN C., JONES JG.: Rapid improvement in abnormal pulmonary epithelial permeability after stopping cigarettes. Brit Med Journal, 282: 1183-86, 1981.

136. MONTGOMERY AB., LUCE JM., MURRAY JF.: Retroesternal pain occurs before changes in respiratory epithelial permeability, pulmonary function test, or serum fibronection in oxygen-toxicity. Am Rev Respir Dis, 13: A17, 1986.

137. MOUNTFORD PJ., HALL FM., MASON GR., KUPERUS JH., MENA I.: Breast-milk radioactivity after a 99mTc-DTPA aerosol/ 99mTc-MAA lung study. J Nucl Med, 25: 1108-10, 1984.

138. NOLOP KB., BRAUDE S., ROYSTON D., MAXWELL DL., HUGHES JMB.: Positive end-expiratory pressure increases pulmonary clearance of inhaled 99mTc-DTPA in nonsmokers but not in healthy smokers. Bull Eur Physiopathol Res, 23: 57-60, 1987.

139. NOLOP KB., MAXWELL D., FLEMING J., BRAUDE S., ROYSTON D., HUGHES J.: 99mTc-DTPA clearance may be an index of both oxidation and permeability. Am Rev Res Dis, 13: A17, 1986.

140. NOLOP KB., MAXWELL DL., ROYSTON D., HUGHES JMB.: Effect of raised thoracic pressure and volume on 99mTc-DTPA clearance in humans. J Appl Physiol, 60(5): 1483-97, 1986.

141. NOLOP KB.: A comparison of 99mTc-DTPA and 113In-DTPA aerosol clearances in humans: Effects of smoking, hyperinflation, and in vitro oxidation. Am Rev Respir Dis, 136(5): 1112-6, 1987.

142. O'BRODOVICH HM., COATES G.: Quantitative ventilation-perfusion scans in infants and children: Utility of a submicronic radiolabeled aerosol to assess ventilation. Journal of Pediatrics, 105(3): 377-83, 1984.

143. O'BRODOVICH HM., COATES G.: Pulmonary clearance of 99mTc-DTPA: a non-invasive assessement of epithelial integrity. Lung, 165: 1-16, 1987.

144. O'BYRNE PM., DOLOVICH M., DIRKS R., ROBERTS RS., NEWHOUSE MT.: Lung epithelial permeability: relation to nonspecific airway responsiveness. J Appl Physiol Respirat Environ Exercise Physiol 57(1): 77-84, 1984.

145. O'DOHERTY MJ., PAGE CJ., CROFT DN., BATEMAN NT.: Regional lung epithelial leakiness in smokers and nonsmokers. Nuclear Medicine Communications 6: 353-7, 1985.

146. OBERDORSTER G., UTELL MJ., MORROW PE., HYDE RW., WEBER DA.: Bronchial and alveolar absorption of inhaled 99mTc-DTPA. Am Rev Resp Dis, 134: 944-50, 1986.

147. OBERDORSTER G., UTELL M., WEBER D., HYDE R.: Nitrogen dioxide inhalation decreases 99mTc-DTPA clearance at high lung volumes. Am Rev Res Dis, 13: A17, 1986.

148. **OBERDORSTER G. et al:** Lung clearance of inhaled 99mTc-DTPA in the dog. J Appl Physiol, 57: 589-95, 1984.

149. **PAGANI JJ., LIBSHITZ HL.:** CT manifestations of radiation-induced changes in chest tissue. Journal of Computer-Assisted Tomography, 6: 243-8, 1982.

150. **PEDRAZA V.:** Dosis de tolerancia y NSD. Radiología, 15: 537-54, 1973.

151. **PELTIER P., CHATAL JF.:** 99mTc-DTPA and 99mTc-Rhenium sulfur aerosol compared as adjuncts to perfusion scintigraphy in patients with suspected pulmonary embolism. Eur J Nucl Med, 12: 254-7, 1986.

152. **PELTIER P., CHATAL JF., TELLIER JL.:** Assessing consistency of interpretation of ventilation-perfusion scintigraphy in patients with suspected pulmonary embolism. In Publications Radioaerosols: 26-8, 1988.

153. **PELTIER P., COLLIGNON MA., FLEURY M., CARON M.:** Gammagrafia de ventilación por medio de radioaerosoles. In Publications Radioaerosols: 11-13, 1988.

154. **PEREZ ARNAY RM., GRACIA GARCIA M., PEDRAZA MURIEL V.:** Fibrosis pulmonar radioinducida: a propósito de 56 observaciones. Radiología, 19: 101-20, 1977.

155. **PEZNER RD.:** Steroid-withdrawal radiation pneumonitis in cancer patients. Chest, 85: 816-7, 1984.

156. **PHILLIPS TL.:** An ultrastructural study of the development of radiation injury in the lung. Radiology, 87: 49-54, 1966.

157. **PHILLIPS TL., MARGOLIS L.:** Radiation pathology and the clinical response of lung and esophagus. Radiation effect of tolerance normal tissue. Basic concepts in radiation pathology. Front Radiat Ther Oncol, 6: 254-73, 1972.

158. **PHILLIPS TL., WHARAM WD., MARGOLIS LW.:** Modification of radiation injury to normal tissues by chemotherapeutic agents. Cancer, 35: 1678-84, 1975.

159. **PHILLIPS TL., WYATT JP.:** Fibrosis por radiación. En Tratado de Neumologia AP. Fishman, Ed. Española. Ed. Doyma S.A. y McGraw-Hill Int Book Company, New York(USA); vol 1: 626-41, 1983.

160. **PICARD C., MEIGNAN M., ROSSO J., CINOTTI L., MAYAUD C., REVUZ J.:** 99mTc-DTPA aerosol and Gallium scanning in Acquired Immune Deficiency Syndrome. Clinical Nuclear Medicine, 12 (7): 501-6, 1987.

161. **POLANSKY S.M., RAVIN CE., PROSNITZ LR.:** Pulmonary changes after primary irradiation for early breast carcinoma. Am J Roentgenol, 134: 101-5, 1980.

162. PRATO FS., KURDYAK R., SAIBIL EA., RIDER WD., ASPIN N.: Physiological and radiographic assessment during the development of pulmonary radiation fibrosis. Radiology, 122: 389-97, 1977.

163. QUANJER PH.: Standardized lung function testing. Bull Europ Phys Resp, 19 (5): 1-95, 1983.

164. RAKOVEC P., PLESNICAR S., JANEZIC A.: Changes in pulmonary function following radiotherapy of breast cancer. Strahlentherapie, 148(4): 339-46, 1974.

165. RENKIN EM.: Lymph as a measure of the composition of interstitial fluid. In: Clinical Physiology Series: Pulmonary Edema; Ed. by AP. Fishman and EH. Renkin. Am Physiol Soc. Bethesda, Maryland: 145-59, 1979.

166. RINDERKNECHT J., SHAPIRO J., KRAUTHAMMER M., TAPLIN G., WASSERMAN K., EFFROS RM., USZLER JM.: Accelerated clearance of small solutes from the lungs in interstitial lung disease. Am Rev Respir Dis, 121: 105-17, 1980.

167. RIZK NW., LUCE JM., HOEFFEL JM., PRICE DC.: Site of deposition and factors affecting clearance of aerosolized solute from canine lungs. J Appl Physiol, 56: 723-9, 1984.

168. ROBERSON PL., LICHTER AS., BODNER A., FREDRICKSON HA., PODIKOL TN., KELLY BA.: Dose to lung in primary breast irradiation. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 9: 97-102, 1983.

169. ROSENOW III EC.: Diffuse pulmonary infiltrates in the inmunocompromised host. Clin Chest Med, 11(1): 55-64, 1990.

170. ROSENOW III EC.: Drug-induced pulmonary disease. In Textbook of Respiratory Medicine Murray/Nadel; Ed. by WB Saunders Company, Philadelphia; vol 2: 1681-702, 1988.

171. ROSIELLO RA., MERRILL WW.: Radiation lung injury. Clin Chest Med, 11(1): 65-72, 1990.

172. ROSS WM.: The radiotherapeutic and radiological aspect of radiation fibrosis on the lungs. Thorax, 11: 241, 1956.

173. ROSWIT B., WHITE DC.: Severe radiation injuries of the lung. Am J Roentgenol, 129: 127-36, 1977.

174. ROTHWELL RI., KELLY SA., JOSLIN CA.: Radiation pneumonitis in patients treated for breast cancer. Radiother Oncol, 4(1): 9-14, 1985.

175. RUBIN P.: The Franz Buschke lecture: late effects of chemotherapy and radiation therapy: a new hypothesis. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 10(1): 5-34, 1984.

176. RUBIN P., FINKELSTEIN JN., SIEMANN DW., SHAPIRO DL.: Predictive biochemical assay for late radiation effects. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 12(4): 469-76, 1986.

177. **RUBIN P., SIEMAN DW., SHAPIRO DL.:** Surfactant release as an early measure of radiation pneumonitis. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 9: 1669-73, 1983.

178. **SCHAEFFER JD., KIM KJ., CRANDALL ED.:** Effects of cell swelling on fluid flow across alveolar epithelium. J Appl Physiol, 66: 2293-7, 1989.

179. **SCHEIER M., RHOMBERG W., SCHELLING F.:** Changes in the chest X-ray following postoperative irradiation of breast cancer. Strahlenther Onkol, 163(2): 103-8, 1987.

180. **SCHENEEBERGER EE.:** Barrier function of intercellular junctions in adult and fetal lungs. In: Clinical Physiology Series: Pulmonary Edema; Ed. by AP.Fishman and EH. Renkin. Am Physiol Soc. Bethesda, Maryland: 21-38, 1979.

181. **SCHUH D., KEMMER C.:** Radiation pneumonitis. Morphology and pathogenesis. Zentr Allg Pathol, 134(7): 611-26, 1988.

182. **SHAPIRO DL., FINKELSTEIN JN., RUBIN P.:** Radiation induced secretion of surfactant from cell cultures of type 2 pneumocytes: An in vitro model of radiation toxicity. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 10: 375-8, 1984.

183. **SIBBALD WJ., DRIEDGER AA., MOFFAT JD., MYERS ML., REID E., HOLLIDAY RL.:** Pulmonary microvascular clearance of radiotracers in human cardiac and noncardiac pulmonary edema. J Appl Physiol, 50: 1337-47, 1981.

184. **SIMIONESCU M.:** Transendothelial movement of large molecules in the microvasculature. In: Clinical Physiology Series: Pulmonary Edema; Ed. by AP. Fishman and EH. Renkin. Am Physiol Soc. Bethesda: 39-52, 1979.

185. **SLANINA J., MASCHITZKI R., WANNENMACHER M.:** Pulmonary reaction to radiation as depicted in chest X-rays following megavolt therapy of breast cancer. Radiologe, 27(4): 181-91, 1987.

186. **SLAUSON DO., HAHN FF., BENJAMIN SA., CHIFELLE TL., JONES RK.:** Inflamatory sequences in acute pulmonary radiation injury. Am J Pathol, 82: 549-72, 1976.

187. **SMITH GJW.:** The histopathology of pulmonary reactions to drugs. Clin Chest Med, 11(1): 95-117, 1990.

188. **SMITH JC.:** Radiation Pneumonitis. Am Rev Respir Dis, 87: 647-55, 1963.

189. **SMITH JC.:** Radiation Pneumonitis. Case report of bilateral reaction after unilateral irradiation. Am Rev Respir Dis, 89: 264-9, 1964.

190. **SMITH T.:** Radiation absorbed dose from Tc-99m Diethylenetriaminepentaacetic Acid (DTPA). J Nucl Med, 25: 1392, 1984.

191. SOSTMAN HD., ALDERSON PO., GOTTSCHALK A.: Nuclear Medicine techniques and applicattions. In Textbook of Respiratory Medicine Murray/Nadel; Ed. by WB Saunders Company, Philadelphia (USA); vol 1: 535-62, 1988.

192. SOSTMAN HD., PUTMAN CE., GAMSU G.: Review: diagnosis of chemotherapy lung. Am J Roentg, 136(1): 33-40, 1981.

193. SPENCER H.: Patogenia de la fibrosis pulmonar. En Tratado de Neumologia AP. Fishman, Ed. Española. Ed. Doyma S.A. y McGraw-Hill Int Book Company, New York (USA); vol 1: 617-25, 1983.

194. SPENCER H.: Radiation injuries to the lung. In: Pathology of the lung. Pergamon press, 3ª ed. vol 1: 463-77, 1977.

195. SPITZ J.. Standardisierte ventilationsszintigraphie mit 99mTc-DTPA aerosol. In Publications Radioaerosols: 5-10, 1988.

196. STAHLHOFEN W., GEBHART J., HEYDER J., SCHEUCH G.: Deposition pattern of droplets from medical nebulizers in the human respiratory tract. Bull Europ Phisiopth, 19: 459-63, 1983.

197. STAUB NC.: Alveolar flooding and clearance. Am Rev Resp Dis, 127(5): S44-51, 1983.

198. STAUB NC.: Patways for fluid and solute fluxes in pulmonary edema. In: Clinical Physiology Series: Pulmonary Edema; Ed. by AP. Fishman and EH. Renkin. Am Physiol Soc. Bethesda, Maryland: 113-24, 1979.

199. STETSON CG., BOLAND J.: Experimental radiation pneumonitis. Radiographic and pathologic correlation. Cancer, 20: 2170-183, 1967.

200. STEWART WC., PAVIA D.: Deposition and clearance. In Textbook of Respiratory Medicine Murray/Nadel; Ed. by WB Saunders Company, Philadelphia; vol 1: 313-31, 1988.

201. SUSSKIND H., BIZAIS YJ.. BRILL AB., UPTON NY., HAROLD WH.: Clearance of 99mTc-DTPA aerosol from the lungs in coal workers. Radiology, 149: 243, 1983.

202. SUSSKIND H., WEBER DA., VOLKOW ND.: 99mTc-DTPA aerosol lung clearance in free-base cocaine (crack) abusers. Am Rev Res Dis, 141(4): A 236, 1990.

203. TAYLOR AE., GAAR KA.: Estimation of equivalent pore radii of pulmonary capillary and alveolar membrane. Am J Physiol, 218: 1133-40, 1970.

204. TAYLOR CR.: Diagnostic imaging techniques in the evaluation of drug-induced pulmonary disease. Clin Chest Med, 11(1): 87-94, 1990.

205. TEATES C.: Effects of unilateral irradiation on lung function. J Appl Physiol, 20: 628-36, 1965.

206. THOMAS SR., ATKINS HL., McAFEE JG.: Radiation absorbed dose from 99mTc-DTPA. J Nucl Med, 25: 503-5, 1984.

207. TRAVIS EL.: Early indicators of radiation injury in the lung: are they useful predictors for late changes ?. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 6: 1267-9, 1980.

208. TURINO GM.: Evaluación del trastorno funcional de la fibrosis pulmonar. En Tratado de Neumologia AP. Fishman, Ed. Española, Ed. Doyma S.A. y McGraw-Hill Int Book Company, New York (USA); vol 1: 689-695, 1983.

209. TURNER-WARWICK M.: Fibrosis pulmonar difusa. En Tratado de Neumologia AP. Fishman, Ed. Española, Ed. Doyma S.A. y McGraw-Hill Int Book Company, New York (USA); vol 1: 642-54, 1983.

210. TWOHIG T., MATTHAY RA.: Pulmonary effects of citotoxyc agents other than bleomycin. Clin Chest Med, 11: 31-54, 1990.

211. USZLER JM. et al: Altered clearance of inhaled small solutes from the lungs. J Nucl Med, 20: 613, 1979.

212. VAN DYK J., KEANE TJ., KAN S., RIDER W., FRYER CJ.: Radiation pneumonitis following large single dose irradiation: a re-evaluation based on absolute lung dose. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 7: 461-7, 1981.

213. VAN DYK J., MAH K., KEANE TJ.: Radiation-induced lung damage: dose-time-fractionation considerations. Radiother Oncol, 14(1): 55-69, 1989.

214. VAN HOUTTE P.: Radiation and chemoterapy induced lung toxicity. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 13: 647-9, 1987.

215. VELAZQUEZ M., KUHN III C., WEIBEL ER., SCHUSTER DP.: Pulmonary intracapillary cell volume increases after acute lung injury. Am Rev Res Dis, 141(4): A917, 1990.

216. VILLAR A., HERNANDEZ M., VILLA S., GALIANA R.: Acción de las radiaciones sobre el pulmón. Conceptos clásicos e interpretaciones actuales. Rev Esp Oncol, 32(3): 557-75, 1985.

217. WALKER DC., MACKENZIE A., HULBERT WC., HOGG JC.: Cigarette smoke exposure and tight junctions of the epithelial cells of guinea pig tracheal. Am Rev Respir Dis, 125: 264, 1982.

218. WANGENSTEEN D., GOODMAN BE.: Developmental changes in alveolar epithelial permeability. Am Rev Resp Dis, 127(suppl): S 40-44, 1983.

219. WARD WF., MOLTENI A., TS'AO CH., SOLLIDAY NH.: Pulmonary endothelial dysfunction induced by unilateral as compared bilateral thoracic irradiation in rats. Radiat Res, 111: 101-6, 1987.

220. WAXMAN AD., RAMANNA L., BROWN D., CHAPMAN D., BRACHMAN MD., TANASESCU DE., BERMAN DS., JULIEN P.: A rapid method for assessing ventilation post-perfusion: the use of 99mTc-DTPA aerosol and computer subtraction. J Nucl Med, 25(5): P67, 1984.

221. WEIBEL ER., BACHOFEN H.: Structural design of the alveolar septum and fluid exchange. In Clinical Physiology Series: Pulmonary Edema; Ed. by AP.Fishman and EH. Renkin. Am Physiol Soc. Bethesda, Maryland: 1-20, 1979.

222. WEIBEL ER.: Functional morphology of lung parenchyma. In Handbook of Physiology: The Respiratory System III. Waverly Press, Inc., Baltimore, Maryland. Vol 3(1): 89-112, 1986.

223. WEST JB.: Ventilation/blood flow and gas exchange. Blackwell Scientific Publications, 1972: p 24.

224. WRIGHT EM.: Solute and water transport across epithelia. Am Rev Resp Dis, 127: S3-S8, 1983.

225. YONEDA K.: Regional differences in the intercellular junctions of the alveolar-capillary membrane in the human lung. Am Rev Resp Dis, 126: 893-7, 1982.

ESTUDIO FUNCION' RESPIRATORIO Y DE LA PERMEABILIDAD DE LA MEMBRANA ALVEOLOCAPILAR EN LA NEUMONITIS RADIOINDUCIDA.

INDICE DE ABREVIATURAS.

ECA ... enzima convertidora de la angiotensina
PGI_2 .... prostaglandina I_2
PLA .... factor activador del plasminógeno
TXA .... tromboxanos

EAP .... edema agudo pulmonar
HBI .... hiperreactividad bronquial inespecifica
PEEP .... presión positiva final espiración
SDRA .... síndrome distress respiratorio del adulto
SDR RN .... " " " " recien nacido
TSA .... tensión superficial activa

DLCO .... capacidad de difusión pulmonar para el CO
TLC .... capacidad pulmonar total
FRC .... capacidad residual funcional
IC .... capacidad inspiratoria
SVC .... capacidad vital lenta
TGV .... volumen de gas intratorácico total
RV .... volumen residual
FEV1 .... flujo espiratorio forzado en un segundo
FEF_{25-75} .... " " " entre 25 y 75% de SVC
IH .... índice de Hurtado
IT .... índice de Tiffeneau

dx .... distancia para la difusión a través de la BAC
VA .... volumen alveolar
V_A .... volumen de fluido en compartimiento alveolar
V_b .... " " " " " vascular
V/Q .... ventilación-perfusión
Q .... perfusión
S .... superficie
P .... presión
PaO_2 .... presión arterial de oxígeno
$PaCO_2$ .... " " de anhídrido carbónico
PA .... presión alveolar
Pa .... " arterial
Pv .... " venosa
PAP .... " arteria pulmonar
PAI .... " aurícula izquierda
Pmv .... " hidrostática microvascular
Ppmv .... " " perimicrovascular
Ptv .... " " transvascular
Palv .... " " alveolar
Pif .... " " intersticial
πmv .... " osmótica microvascular
πpmv .... " " perimicrovascular
πtv .... " " transvascular
πalv .... " " alveolar
πalv_s .... " " " para un soluto
πif .... " " intersticial
πif_s .... " " " para un soluto
Q_f .... flujo neto fluidos barrera microvascular
Q_s .... " " solutos "
Q_{Af} .... " " fluidos " alveolar
Q_{As} .... " " solutos " "

Å .... Amstrong
cm .... centímetro
mm .... milímetro
µm .... micra
mOsm .... miliosmol
Ci .... curio
mCi .... milicurio
mrad .... milirads
Gy .... grey
cGy .... centigrey
Pm .... peso molecular

D .... dosis total
d .... dosis por sesión
dpc .... dosis en pared costal
ETD .... dosis de tolerancia extrapolada
α/ß .... cociente de efectividad
DEF .... factor de potenciación de la dosis
DFP .... distancia foco-paciente
DFC .... distancia fuente radiactiva-colimador

PTC .... puntuación
Rx ... radiológica
Cl .... clínica
CT .... tomografía computarizada
RT .... radioterapia
QT .... quimioterapia
QT-1 .... " prerradioterapia
QT-2 .... " postrradioterapia
CMF ... ciclofosfamida + metotrexate + 5-fluorucilo
FAC .... 5-fluoruracilo + adriamicina + ciclofosfamida
PRERT .... prerradioterapia
POSRT .... postrradioterapia
IRT .... inicio de la radioterapia
FRT ... final de la radioterapia
TTI-RT .. tiempo transcurrido en días desde inicio RT
TTF-RT .. tiempo transcurrido en días desde final RT

BAC .... barrera alveolocapilar
MB .... membrana basal
MAA .... macroagregados de albumina
RC .... aclaramiento respiratorio
DTPA .... ácido dietileno-triamino-pentaacético
RC-DTPA .. aclaramiento epitelial respirat. 99mTc-DTPA
K .... coeficiente de aclaramiento de la BAC para el 99mTc-DTPA en $\%min^{-1}$
k .... conductancia líquida
T½ .... tiempo de semiaclaramiento de la BAC para
T-50 el 99mTc-DTPA en minutos
RDI .... regiones de interés
PR .... T-50 pulmón total irradiado
PNR .... " " " no irradiado
BR .... " base irradiada
BNR .... " " no irradiada
VR .... " vértice irradiado
VNR .... " " no irradiado