

**UNIVERSITAT DE BARCELONA  
DEPARTAMENT DE MEDICINA**

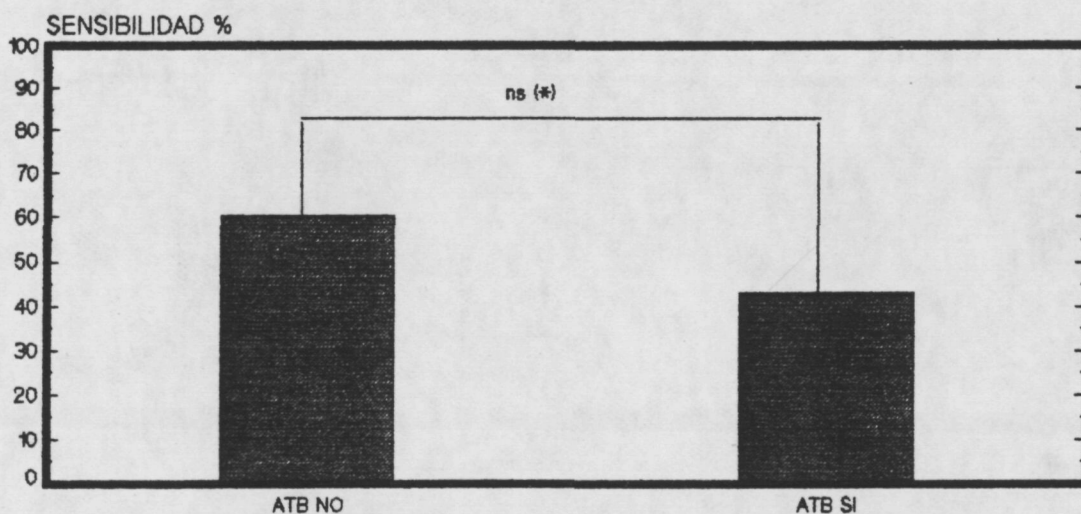
**Estudio comparativo entre el cepillado bronquial  
mediante cateter telescopico y la puncion  
transtoracica aspirativa con aguja ultrafina  
en el diagnostico de la neumonia de alto riesgo**

**Tesis Doctoral presentada por  
Jordi Dorca i Sargatal  
para optar al grado de Doctor en Medicina**

**Barcelona 1.988**

La comparación entre ambos grupos viene representada en la siguiente gráfica:

### EFFECTO DE LA ANTIBIOTERAPIA PREVIA EN LA PTA NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD

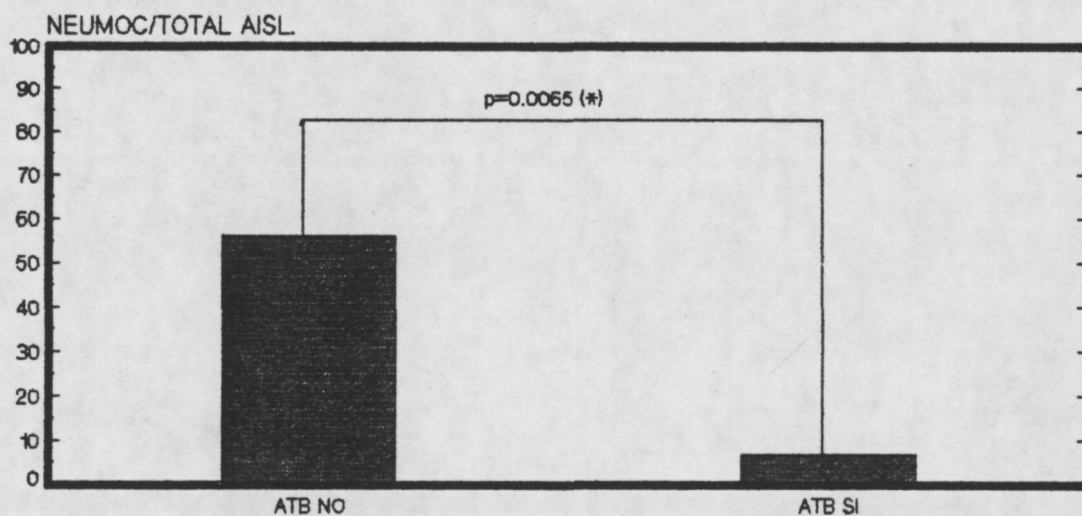


(\*) Fisher's exact test

No hay por tanto diferencias significativas entre el porcentaje de casos positivos de la PTA de ambos grupos. Este resultado, aparentemente inesperado, tiene una explicación lógica, al comprobarse que la gran mayoría de las etiologías que la PTA demostró en el grupo tratado, presentaban resistencia a los antibióticos empleados hasta aquel momento.

Si se analiza este hecho desde otra perspectiva, como sería el estudiar la presencia de un microorganismo como el neumococo, muy sensible a la inmensa mayoría de los antibióticos empleados de modo empírico, en los dos grupos de NAC: tratados y no tratados, vemos lo siguiente:

### % NEUMOCOCOS AISLADOS POR PTA EN ATB NO vs. ATB SI



(\*) Fisher's exact test

Ello viene a confirmar que 24 horas de tratamiento correcto pueden negativizar la PTA, al menos en el caso de gérmenes muy sensibles. Puede afirmarse por tanto que ante un paciente afecto de NAC, que recibe antibióticos desde hace 24 horas, y que parece evolucionar correctamente, no debería indicarse la PTA. Sí en cambio cabría considerar su realización si existe el convencimiento de que la evolución no es correcta, por ser la antibioterapia inefectiva.

---

D.II.1.4 - EFICACIA DIAGNOSTICA DEL CONJUNTO DE LOS MDT.

Empleando los criterios de alta especificidad que hemos establecido, al conjunto de los resultados de los MDT, se ha obtenido la siguiente valoración de los 162 casos con diagnóstico retrospectivo de certeza, en lo que hace referencia al diagnóstico de NAC:

- \* + CIERTOS..... 34/162 (21.0%)
- \* - CIERTOS..... 49/162 (30.2%)
- \* + FALSOS..... 0/162 ( 0.0)
- \* - FALSOS..... 79/162 (48.8%)

Por tanto, la eficacia diagnóstica del conjunto de MDT es:

34

$$* \text{ SENSIBILIDAD} = \frac{34}{34 + 79} \times 100 = 30.1\%$$

41

$$* \text{ VALOR PREDICTIVO NEGATIVO} = \frac{41}{41 + 79} \times 100 = 34.2\%$$

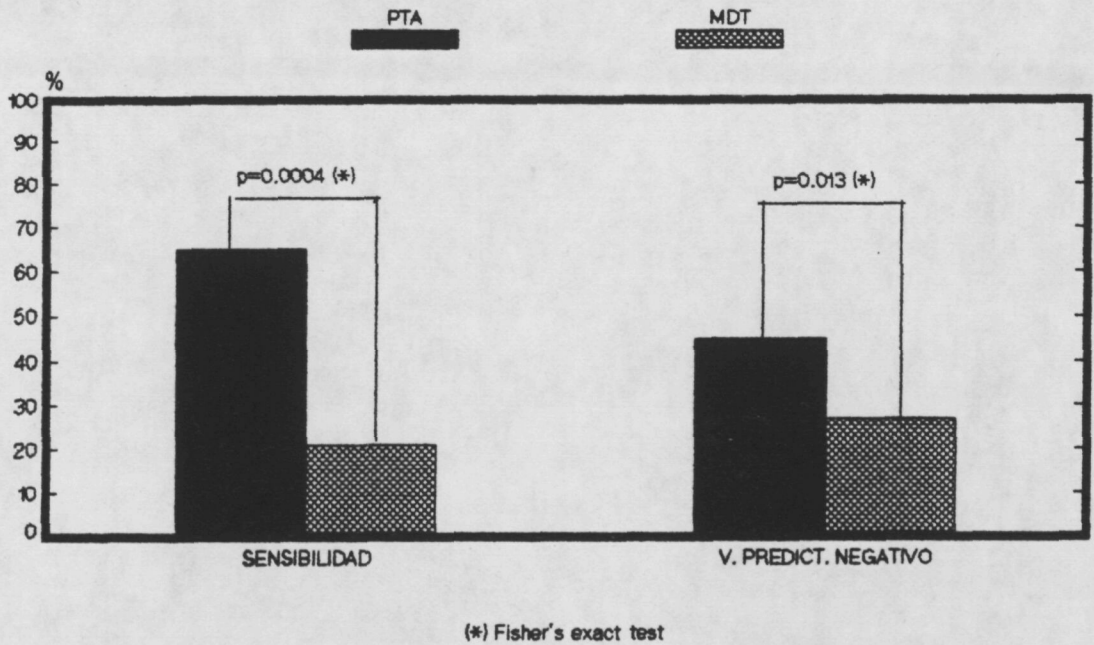
En este cálculo teórico no tiene sentido valorar la especificidad y el valor predictivo positivo, dado que lógicamente serían del 100%.



D.II.1.5.- COMPARACION ENTRE LA EFICACIA DIAGNOSTICA DE LA PTA Y DEL CONJUNTO MDT.

La comparación de estos resultados con los obtenidos por la PTA es francamente ventajosa para ésta en lo que se refiere a sensibilidad y VPN. Estas diferencias vienen representadas en la gráfica siguiente:

COMPARACION EFICACIA DIAGNOSTICA: PTA vs. MDT EN LA NAC



D.II.1.6. - VALORACION DEL GRADO DE COMPLEMENTARIEDAD  
DE LOS RESULTADOS DE LA PTA Y DEL CONJUNTO MDT.

Debe de hacerse con el conjunto de NAC diagnosticables:  
113 (suma de los + ciertos más los - falsos):

- \* RESULTADOS + CIERTOS DE PTA: 64/113 (56.6%)
- \* RESULTADOS + CIERTOS DEL CONJUNTO MDT:34/113 (30.1%)

El grado de coincidencia entre los 2 grupos fue el siguiente:

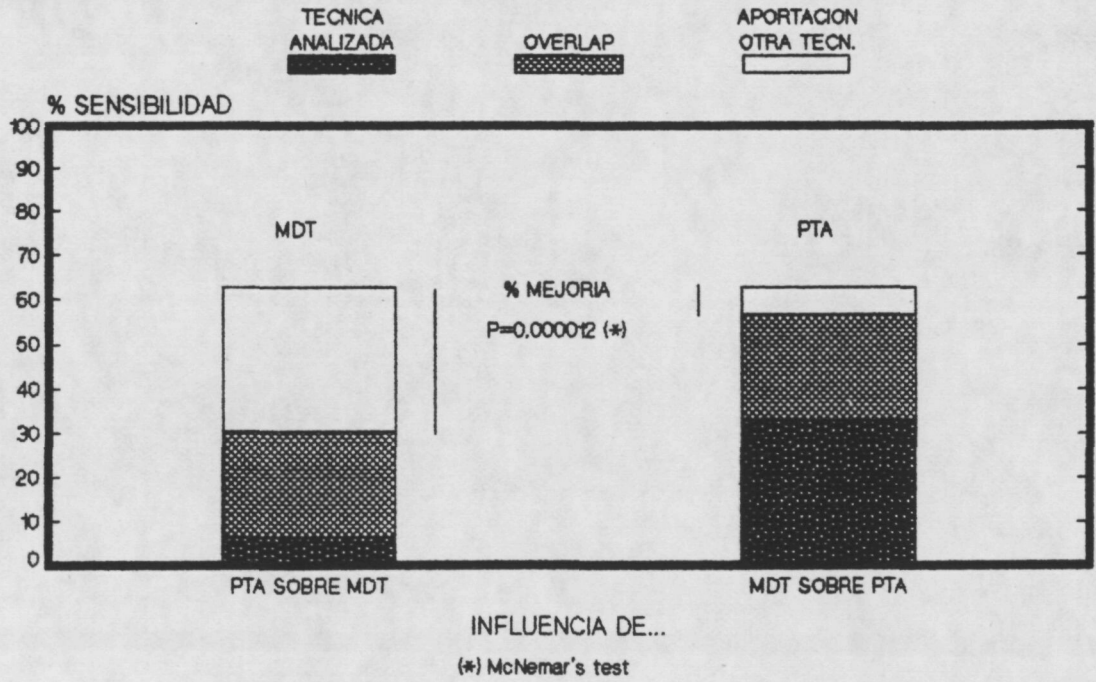
- \* PTA + & MDT +..... 27/113 CASOS (23.9%)
- \* PTA + & MDT -..... 37/113 CASOS (32.7%)
- \* PTA - & MDT +..... 7/113 CASOS ( 6.2%)
- \* PTA - & MDT -..... 42/113 CASOS (37.2%)

Por ello puede decirse que:

- \* LA PTA MEJORA LA SENSIBILIDAD DEL CONJUNTO MDT  
EN UN 32.7% (DESDE 30.1% HASTA 62.8%)
- \* EL CONJUNTO MDT MEJORA LA SENSIBILIDAD DE PTA  
EN UN 6.2% (DESDE 56.6% HASTA 62.8%)

hecho que viene representado en la gráfica siguiente:

### COMPLEMENTARIEDAD PTA-MDT EN LA NAC



D.II.1.7 - INFLUENCIA DEL RESULTADO DE LA PTA SOBRE LA CONDUCTA TERAPEUTICA ULTERIOR.

Este análisis puede efectuarse sobre la totalidad de la serie de 173 casos, es decir, los inicialmente considerados como probables NAC.

Según las etiologías potenciales en la NAC que afecta a pacientes portadores de enfermedades crónico-debilitantes, una pauta empírica razonable sería: eritromicina + cefalosporina de segunda o tercera generación. Tomando como referencia dicho tratamiento empírico, la influencia que el resultado de la PTA tuvo sobre el mismo en los 173 se resume así:

- a) CAMBIO DEL TRATAMIENTO EMPIRICO INICIAL..... 51/173 (29.5%):
  - 1 - POR SER INEFECTIVO..... 4/173 ( 2.3%)
  - 2 - POR SER SIMPLIFICABLE..... 29/173 (16.8%)
  - 3 - POR SER INNECESARIO (\*)..... 18/173 (10.4%)
- b) SIN INFLUENCIA SOBRE TTO. POSTERIOR EN:.....122/173 (70.5%):
  - 1 - CONTINUAR TRATAMIENTO EMPIRICO... 92/173 (53.2%)
  - 2 - EXITUS ANTERIOR AL RESULTADO DE PTA..... 6/173 ( 3.5%)
  - 3 - TAMBIEN DIAGNOSTICO POR MDT(\*\*).. 22/173 (12.7%)
  - 4 - POR 2 Y 3..... 2/173 ( 1.2%)

(\*) Corresponden a aquellos casos en los que la PTA demostró la existencia de tuberculosis o neoplasia no infectada.

(\*\*) Para este tipo de análisis sobre la conducta terapéutica inmediata, la serología solo ha sido considerada como positiva cuando lo fue en la primera determinación.

D.II.1.8 - INFLUENCIA DEL RESULTADO DE LA PTA SOBRE  
EL INDICE DE MORTALIDAD POR NAC.

La PTA permitió detectar a tiempo, y de modo exclusivo a 4 NAC, cuyo tratamiento empírico no era efectivo. Las etiologías que correspondían a estos casos eran: N. asteroides, A. flavus, S. enteritidis y Staph. aureus. En los 3 primeros casos los MDT no proporcionaron ninguna información que hubiera permitido sospechar la presencia de estas etiologías. En el último, la presencia de Staph. aureus en esputos posteriores hubiera orientado el cambio del tratamiento empírico. En cualquier caso, los cuatro pacientes se curaron una vez instaurado el tratamiento correcto.

De lo anteriormente dicho se deduce que en el caso de la NAC, la PTA pudo modificar de modo muy ligero: 3/121 (2.5%) el índice de mortalidad.

---

D.II.1.9 - RESUMEN DEL CAPITULO.

La información recopilada en este capítulo permite responder a las siguientes cuestiones:

a) Cuál fue la eficacia diagnóstica de la PTA en la NAC?

- \* SENSIBILIDAD: 56.6%
- \* ESPECIFICIDAD: 100%
- \* VALOR PREDICTIVO POSITIVO: 100%
- \* VALOR PREDICTIVO NEGATIVO: 50%

b) Cual fue la yatrogenia de la PTA en la NAC?

- \* Yatrogenia autolimitada: 5.9%
  - \* Hemoptisis leve: 3.5%
  - \* Neumotórax parcial: 2.4%
- \* Yatrogenia importante: 0.6%

c) En qué medida el estar recibiendo antibióticos afectó a la sensibilidad de la PTA?

- \* Sensibilidad PTA en casos tratados: 46%
- \* Sensibilidad PTA en casos no tratados: 60%

Es probable que más de 24 horas de tratamiento antibiótico efectivo tienden a negativizar la PTA, al menos en determinadas etiologías: p.e. neumococo.



d) Cuál fue la eficacia diagnóstica de los MDT, considerados globalmente, en la NAC?

\* SENSIBILIDAD 30.1%

\* VALOR PREDICTIVO NEGATIVO:34.2%

e) Cuál fue el grado de complementariedad entre los resultados de la PTA y de MDT en la NAC?

\* La PTA mejoró los resultados de los MDT en un 32.7%  
(desde el 30.1% hasta el 62.8%)

\* Los MDT mejoraron los resultados de la PTA en un 6.2%  
(desde el 56.6% hasta el 62.8%)

f) Cuál fue la influencia práctica del resultado de la PTA en el tratamiento antibiótico empírico de la NAC?

\* Ninguna: 70.5%

\* Cambio del tratamiento antibiótico: 29.5%

\* Cambio total de un tratamiento inefectivo: 2.3%

\* Simplificación de un tratamiento efectivo: 16.8%

\* Retirada de un tratamiento innecesario: 10.4%

g) Hasta qué punto estos cambios en el tratamiento antibiótico pudieron repercutir en el índice de mortalidad por NAC.?

\* De un modo muy escaso: 2.5% en esta serie.

---

D.II.2 - EL CBCT EN LA NEUMONIA  
ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD

D.II.2.1 - DESCRIPCION DE LOS RESULTADOS.

D.II.2.1.1 - CARACTERISTICAS DE LA POBLACION RECOGIDA.

Las características de la población recogida en esta serie, y que vienen detalladas en la tabla II del apéndice se resumen así:

a) NUMERO DE CASOS.

En total fueron incluidos en esta serie 63 casos diagnosticados inicialmente como NAC, que afectaron a 59 pacientes (55 incluidos una sola vez, y 4 en 2 ocasiones).

b) EDAD.

La edad promedio fue de 56.4 años, con unos límites entre 19 y 79 años.

c) SEXO.

Del total de los 55 pacientes, 45 (81.8%) eran de sexo masculino y 10 (18.2%) de sexo femenino.

d) PATOLOGIA DE BASE.

La patología de base que presentaban estos pacientes fue la siguiente:

\* NEUMOLOGIA: 30 casos:

- EPOC..... 18 casos
- Ex-TBC pulmonar..... 6 "
- Neoplasia pulmonar..... 3 "
- Bronquiectasias..... 2 "
- Silicosis..... 1 caso

\* NEFROLOGIA: 4 casos:

- IRC - hemodiálisis..... 2 casos
- Transplante renal..... 2 "

\* CARDIOLOGIA: 3 casos:

- Valvulopatía..... 2 casos
- Coronariopatía..... 1 caso

\* DIGESTIVO: 3 casos:

- Neoplasia esofágica..... 2 casos
- Hepatopatía crónica..... 1 caso

\* NEUROLOGIA: 2 casos:

- Parkinson..... 1 caso
- Esclerosis múltiple..... 1 "

\* ENDOCRINOLOGIA: 2 casos:

- Diabetes mellitus..... 2 casos

\* HEMATOLOGIA: 1 caso:

- Linfoma no hodgkiniano..... 1 caso

\* MISCELANEA: 9 casos:

- Enolismo..... 2 casos
- ADVP..... 1 caso
- Sarcoma de Kaposi (no SIDA)..... 1 "
- Neoplasia de mama..... 1 "
- Neoplasia glandula submaxilar... 1 "
- Traumatismo craneal..... 1 "
- Artritis reumatoide..... 1 "
- HIV +..... 1 "

\* NINGUNA: 9 CASOS:

- No respuesta a la antibioterapia  
empírica..... 9 casos

e) ESTADO DE LA VIA AEREA.

De entre los 63 casos, en 13 (20.6%) eran portadores de via aérea artificial (intubación orotraqueal en 12 y traqueostomía en 1), mientras que en los restantes 50 casos (79.3%) no se daba esta circunstancia. De los 13 pacientes con via artificial, 12 (92.3%) estaban sometidos a ventilación mecánica.

f) CARACTERISTICAS RADIOLOGICAS.

La afectación radiológica que presentaban estos 63 casos, se resume así:

- \* Condensación lobar..... 34/63 (54.0%)
- \* Condensación segmentaria..... 26/63 (41.3%)
- \* Bronconeumonía..... 2/63 ( 3.2%)
- \* Patrón intersticial..... 1/63 ( 1.6%)

Esta descripción está referida tanto a los casos de afectación unilateral: 41/63 (65.1%), como bilateral: 22/63 (34.9%). En ambas circunstancias, cuando la afectación era múltiple sólo se registraron las características radiológicas de la condensación de mayor tamaño.

g) ANTIBIOTERAPIA PREVIA A LA APLICACION DEL CBCT.

En 42/63 casos (66.6%), el paciente había recibido antibióticos previamente a la aplicación del CBCT. En 21/63 (33.3%) no se daba este antecedente, al menos durante las 24 horas previas a la aplicación de la técnica.

---



D.II.2.1.2 - RESULTADOS DEL CBCT.

\* CBCT practicados: 63:

\* CBCT negativos: 31/63 (49.2%)

\* CBCT positivos: 32/63 (50.8%):

\* Aislamientos simples..... 22/32 (68.7%)

\* " dobles..... 4/32 (12.6%)

\* " triples..... 1/32 ( 3.1%)

\* " cuádruples..... 5/32 ( 1.6%)

D.II.2.1.3 - RESULTADOS DE LAS OTRAS TECNICAS

DIAGNOSTICAS.

a) CULTIVO DE ESPUTO - ASPIRADO TRAQUEAL SIMPLE.

\* Recogido en 49/63 casos (77.8%):

\* Flora mixta: 26/49 (53.1%)

\* Valorable: 23/49 (46.9%):

\* Cultivo negativo: 2/23 ( 8.7%)

\* Cultivo positivo: 21/23 (91.3 %)

b) HEMOCULTIVO.

\* Recogido en 63/63 casos (100%):

\* Negativos: 57/63 (90.5%)

\* Contaminados: 1/63 (1.6%)

\* Positivos: 5/63 (7.9%)

c) CULTIVO DEL LIQUIDO PLEURAL.

- \* Recogido en 4/63 casos (6.3%):
  - \* Negativos: 1/4 (25.0%)
  - \* Positivos: 3/4 (75.0%)

d) SEROLOGIA.

- \* Recogida en 14/63 casos (22.2%):
  - \* Negativa en 7/14 (50.0%)
  - \* Positiva en 7/14 (50.0%)

e) TORACOTOMIA.

- \* Realizada en 5/63 casos (7.9%)
  - \* No demostrativa en 1/5 (20.0%)
  - \* Demostrativa 4/5 (80.0%)

f) NECROPSIA.

- \* Realizada en 1/63 (1.6%):
  - \* Demostrativa en 1/1 (100%)

g) OTRAS TECNICAS BRONCOSCOPICAS (BAS, BTB, LBA).

- \* Diagnósticas en 10 casos:
  - \* Tuberculosis pulmonar: 5 casos
  - \* Neoplasia bronquial: 3 casos
  - \* Legionella pneumophila: 2 casos

h) RESULTADOS DE LA PTA.

\* Practicada en 31/63 (49.2%):

\* Negativas: 16/31 (51.6%)

\* Positivas: 15/31 (48.4%):

\* Aislamientos simples..... 14/15 (93.3%)

\* Aislamientos dobles..... 0/15 ( 0.0%)

\* Aislamientos triples..... 1/15 ( 6.7%)

Estos resultados son parte de la serie PTA en la NAC (Ver capítulo D.II.1).

D.II.2.1.4 - YATROGENIA DEL CBCT.

Se limitó a un ligero sangrado bronquial en el lugar del cepillado en 3/63 casos (4.8%), ninguno de los cuales requirió tratamiento. Dado que este sangrado fue imperceptible no fue considerado como yatrogenia. Sin embargo, el CBCT fue bastante mal tolerado en un número considerable de pacientes.

D.II.2.1.5 - EVOLUCION CLINICA DE LOS CASOS.

Entr los de 63 casos estudiados se produjeron 16 éxitus (25.4%) durante el periodo de seguimiento, clasificados del modo siguiente:

\* EXITUS INMEDIATO (< 24 horas)..... 5/63 ( 7.9%)

\* EXITUS POR LA NEUMONIA..... 6/63 ( 9.5%)

\* EXITUS POR OTRA CAUSA..... 3/63 ( 4.8%)

\* EXITUS NO ACLARADO..... 2/63 ( 3.2%)

D.II.2.1.6 - VALORACION RETROSPECTIVA DE LOS CASOS.

- \* NAC CONFIRMADA..... 41/63 (65.1%)
  - \* CON CBCT +: 24/41 (58.5%)
  - \* CON CBCT -: 17/41 (41.5%)
- \* NAC DESCARTADA..... 17/63 (27.0%)
  - \* CON CBCT +: 5/17 (29.4%)
  - \* CON CBCT -: 12/17 (70.6%)
- \* INDETERMINADOS..... 5/63 (7.9%)
  - \* CON CBCT +: 3/5 (60.0%)
  - \* CON CBCT -: 2/5 (40.0%)

D.II.2.1.7 - VALORACION RETROSPECTIVA DE LOS RESULTADOS  
DEL CBCT.

Se resume de este modo:

- \* + CIERTOS..... 23/64 (35.9%)
- \* - CIERTOS..... 18/64 (28.1%)
- \* + FALSOS..... 5/64 ( 7.8%)
- \* - FALSOS..... 10/64 (15.6%)
- \* INDETERMINADOS..... 8/64 (12.5%)

(\*) Un caso ha sido considerado como - falso y + falso a la vez. Por ello el total de valoraciones es de 64.

D.II.2.1.8 - ETIOLOGIA DE LA NAC SEGUN EL CBCT.

Las etiologías puestas de manifiesto por el CBCT los 23 casos de NAC, retrospectivamente confirmada, cuyo resultado ha sido valorado como positivo cierto, son las siguientes:

* H. influenzae.....	5 casos	(21.7%)
* L. pneumophila.....	4 "	(17.4%)
* ANAEROBIOS.....	4 "	(17.4%)
* Str. pneumoniae.....	3 "	(13.0%)
* Ps. aeruginosa.....	3 "	(13.0%)
* ESTREPTOCOCOS.....	2 "	( 8.7%)
* Aspergillus flavus.....	1 "	( 4.3%)
* Lactobacillus sp.....	1 "	( 4.3%)

Además la misma broncoscopia permitió efectuar otros diagnósticos:

* Neoplasia bronquial.....	3 casos
* Tuberculosis pulmonar.....	2 "

El número de aislamientos por CBCT positivo fue el siguiente:

* Aislamientos simples.....	18	(78.3%)
* " dobles.....	1	( 4.3%)
* " triples.....	0	( 0.0%)
* " cuádruples.....	4	(17.4%)

<p>D.II.2.2 - CALCULO DE LA EFICACIA DIAGNOSTICA DEL CBCT EN LA NAC.</p>
--

La valoración retrospectiva del resultado del CBCT en los 56 casos con diagnóstico retrospectivo fiable fue:

- \* + CIERTOS..... 23
- \* - CIERTOS..... 18
- \* + FALSOS..... 5
- \* - FALSOS..... 10

Por tanto, la eficacia diagnóstica del CBCT es:

$$* \text{ SENSIBILIDAD} = \frac{23}{23 + 10} \times 100 = 69.7\%$$

$$* \text{ ESPECIFICIDAD} = \frac{18}{18 + 5} \times 100 = 78.3\%$$

$$* \text{ VALOR PREDICTIVO POSITIVO} = \frac{23}{23 + 5} \times 100 = 82.1\%$$

$$* \text{ VALOR PREDICTIVO NEGATIVO} = \frac{18}{18 + 10} \times 100 = 64.3\%$$



D.II.2.3 - INFLUENCIA DEL TRATAMIENTO ANTIBIOTICO PREVIO SOBRE LA SENSIBILIDAD DEL CBCT.

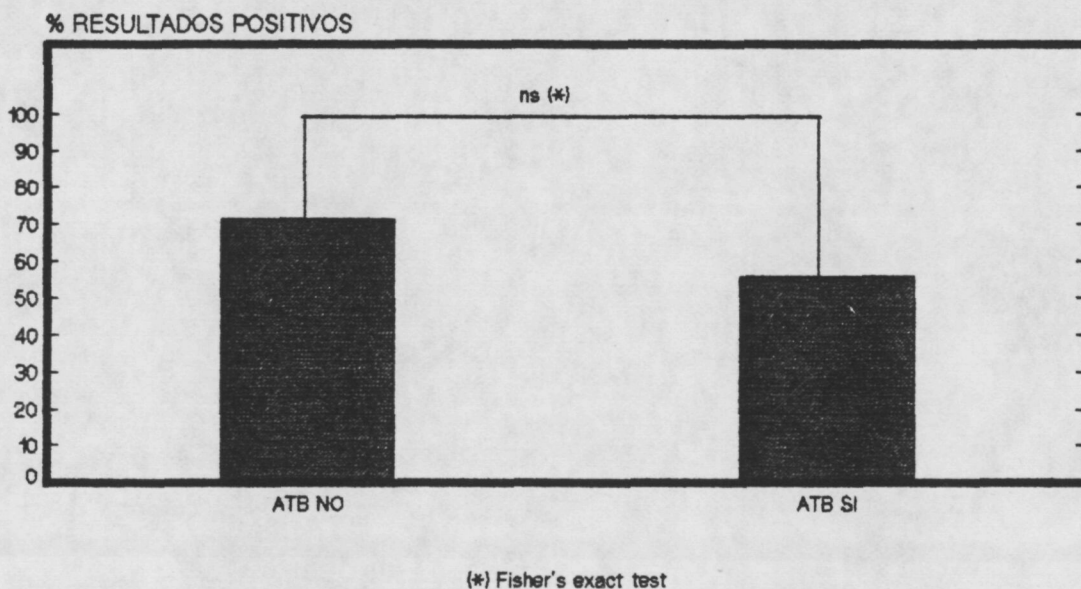
Tal como ya se ha calculado anteriormente, de los 63 casos inicialmente incluidos en la serie, fueron retrospectivamente confirmados como NAC 41. Entre ellos, 27 (65.9%) habían recibido antibióticos empíricos desde, como mínimo, 24 horas antes de practicar el CBCT. En los restantes 14 casos (34.1%), no existía este antecedente.

Los resultados del CBCT en ambos grupos, fueron:

- \* GRUPO NO ANTIBIOTERAPIA PREVIA: 14/41 (34.1%):
  - \* CBCT NEGATIVO ..... 4/14 (28.6%)
  - \* CBCT POSITIVO..... 10/14 (71.4%)
  
- \* GRUPO ANTIBIOTERAPIA PREVIA: 27/41 (65.9%):
  - \* CBCT NEGATIVO ..... 12/27 (44.4%)
  - \* CBCT POSITIVO..... 15/27 (55.6%)

La comparación del porcentaje de CBCT con resultado positivo en ambos grupos puede representarse de este modo:

### EFFECTO DE LA ANTIBIOTERAPIA PREVIA EN EL CBCT NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD



De esta comparación se desprendería en principio que la existencia de un tratamiento antibiótico previo no parece alterar la sensibilidad del CBCT. Sin embargo, este análisis es superficial y hace falta profundizar más.

Particular interés tiene en este sentido el analizar las características de los aislamientos de ambos grupos: su número, distribución y contajes obtenidos por los cultivos cuantitativos. Gracias a ello será posible comprender mejor los cambios que el tratamiento antibiótico ha generado en los resultados del grupo tratado.

Respecto del número y distribución de los aislamientos, la comparación entre ambos grupos es la siguiente:

\* CBCT POSITIVOS GRUPO NO ANTIBIOTERAPIA PREVIA..... 10 CASOS

- \* AISLAMIENTO SIMPLE..... 8/10 (80.0%)
- \* AISLAMIENTO DOBLE..... 0/10 ( 0.0%)
- \* AISLAMIENTO TRIPLE..... 0/10 ( 0.0%)
- \* AISLAMIENTO CUADRUPLE..... 2/10 (20.0%)

TOTAL AISLAMIENTOS..... 16

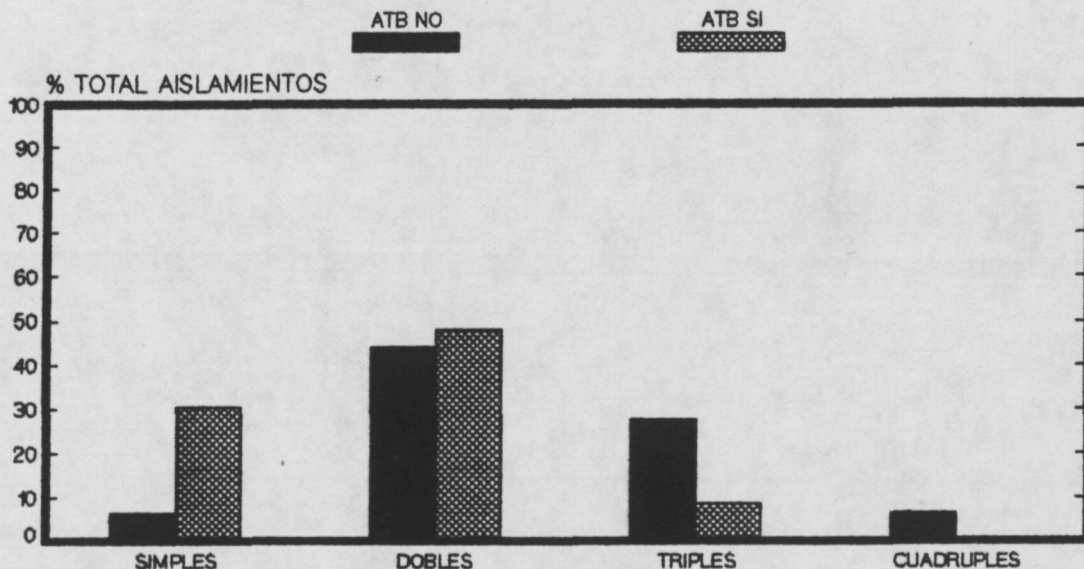
\* CBCT POSITIVOS GRUPO ANTIBIOTERAPIA PREVIA..... 15 CASOS

- \* AISLAMIENTO SIMPLE..... 11/15 (73.3%)
- \* AISLAMIENTO DOBLE..... 2/15 (13.3%)
- \* AISLAMIENTO TRIPLE..... 0/15 ( 0.0%)
- \* AISLAMIENTO CUADRUPLE..... 2/15 (13.3%)

TOTAL AISLAMIENTOS..... 23

lo que viene representado en la gráfica siguiente:

DISTRIBUCION DE LOS AISLAMIENTOS DEL CBCT (NAC)  
SEGUN ANTECEDENTE DE ANTIBIOTERAPIA



No hubo por tanto diferencias significativas en el número y distribución de los aislamientos en ambos grupos.

El segundo aspecto que debe ser analizado es el de los contajes obtenidos en el cultivo cuantitativo de las especies aisladas, que presentaron la siguiente distribución según su valor exponencial:

\* CONTAJES AISLAMIENTOS GRUPO NO ANTIBIOTERAPIA PREVIA (n = 16)

- \* 1.000 - 10.000 CFU/ml..... 1/16 ( 6.2%)
- \* 10.000 - 100.000 CFU/ml..... 7/16 (43.8%)
- \* 100.000 - 1.000.000 CFU/ml..... 4/16 (25.0%)
- \* ≥ 1.000.000 CFU/ml..... 2/16 (12.5%)
- \* L. pneumophila (\*)..... 1/16 ( 6.2%)
- \* Aspergillus flavus (\*)..... 1/16 ( 6.2%)

\* CONTAJES AISLAMIENTOS GRUPO ANTIBIOTERAPIA PREVIA (n = 23)

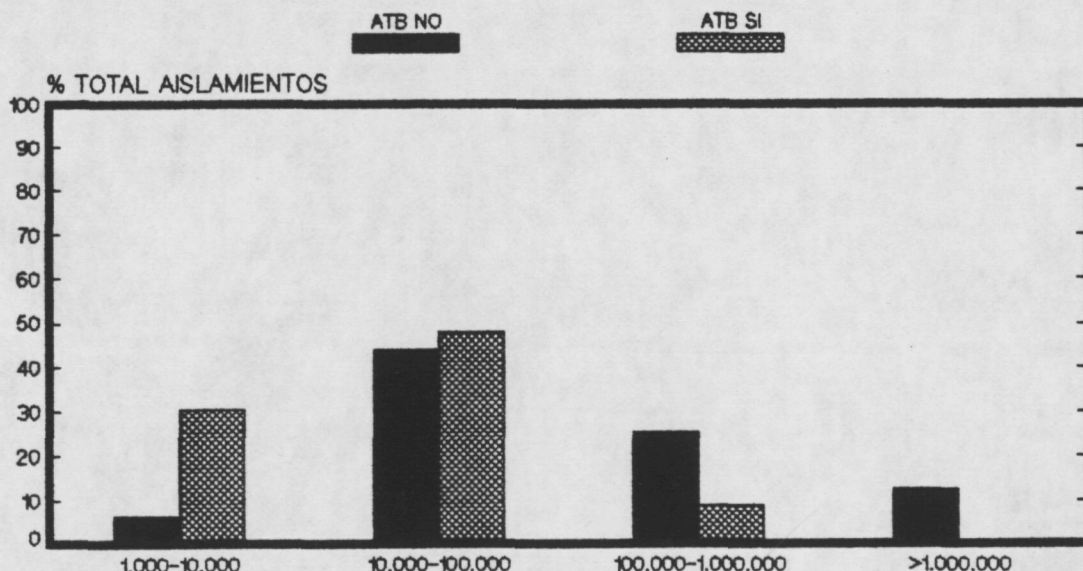
- \* 1.000 CFU/ml - 10.000..... 7/23 (30.4%)
- \* 10.000 - 100.000 CFU/ml..... 11/23 (47.8%)
- \* 100.000 - 1.000.000 CFU/ml..... 2/23 ( 8.7%)
- \* ≥ 1.000.000 CFU/ml..... 0/23 ( 0.0%)
- \* L. pneumophila (\*)..... 3/23 (13.0%)

(\*) En el caso de los aislamientos de L. pneumophila y A. flavus no tiene sentido practicar cultivos cuantitativos, por ello se excluyen de este análisis

La comparación entre ambos grupos viene representada en la gráfica siguiente:



### CFU/ml DE LOS AISLAMIENTOS SEGUN ATB PREVIA EN LA NAC



El análisis anterior puede mejorarse si se separan los aislamientos del grupo previamente tratado según sean sensibles o resistentes a los antibióticos administrados:

\* CONTAJES AISLAMIENTOS SENSIBLES A LA ANTIBIOTERAPIA PREVIA

(n = 12):

- \* 1.000 - 10.000 CFU/ml..... 6/12 (50.0%)
- \* 10.000 - 100.000 CFU/ml..... 6/12 (50.0%)

\* CONTAJES AISLAMIENTOS RESISTENTES A LA ANTIBIOTERAPIA PREVIA

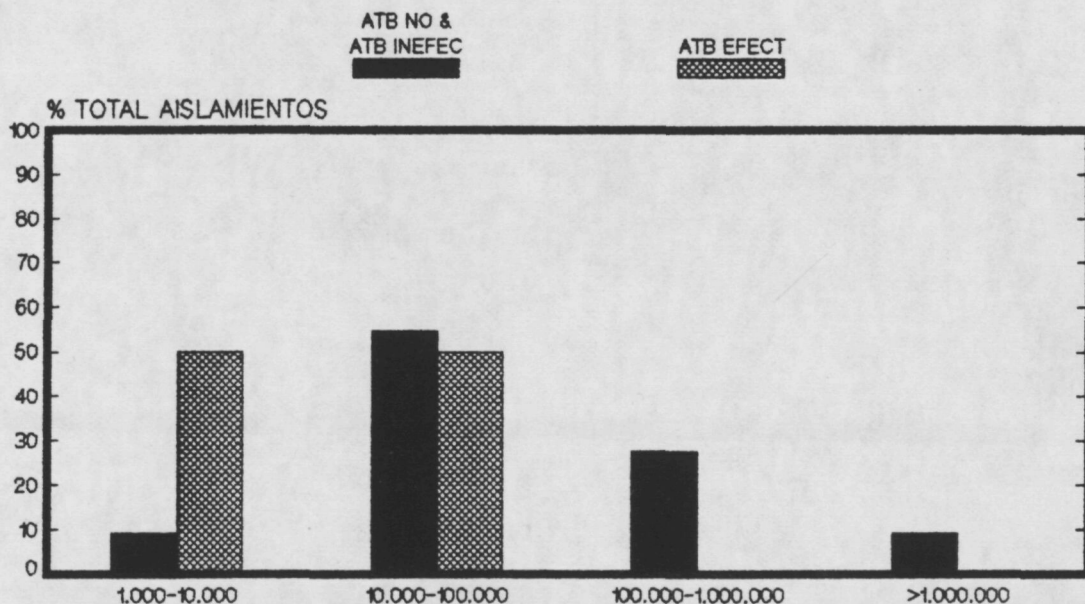
(n = 8):

- \* 1.000 - 10.000 CFU/ml..... 1/8 (12.5%)
- \* 10.000 - 100.000 CFU/ml..... 5/8 (62.5%)
- \* 100.000 - 1.000.000 CFU/ml..... 2/8 (25.0%)
- \* ≥ 1.000.000 CFU/ml..... 0/8 (0.0%)



Si los aislamientos resistentes se añaden a los del grupo no tratado previamente, la gráfica anterior se transforma en:

### CFU/ml DE LOS AISLAMIENTOS SEGUN ATB PREVIA EN LA NAC



Chi- cuadrado:  $p < 0.019$

De todo este análisis puede deducirse que más de 24 horas de tratamiento antibiótico efectivo disminuyen el número de CBCT con resultado positivo. Si bien el número de aislamientos por CBCT positivo, y su distribución son casi idénticos en ambos grupos: tratados y no tratados, los contajes de los aislamientos son significativamente menores cuando las especies son sensibles a los antibióticos empleados.

---



<p>D.II.2.4 - EFICACIA DIAGNOSTICA DEL CONJUNTO DE LOS MDT.</p>
---

Empleando los criterios de alta especificidad que hemos establecido, al conjunto de los resultados de los MDT, se ha obtenido la siguiente valoración de los 55 casos con diagnóstico retrospectivo de certeza:

- \* + CIERTOS..... 12/55 (21.8%)
- \* - CIERTOS..... 22/55 (40.0%)
- \* + FALSOS..... 0/55 ( 0.0%)
- \* - FALSOS..... 21/55 (38.2%)

Por tanto, la eficacia diagnóstica del conjunto de MDT es:

$$* \text{ SENSIBILIDAD} = \frac{12}{12 + 21} \times 100 = 36.4\%$$

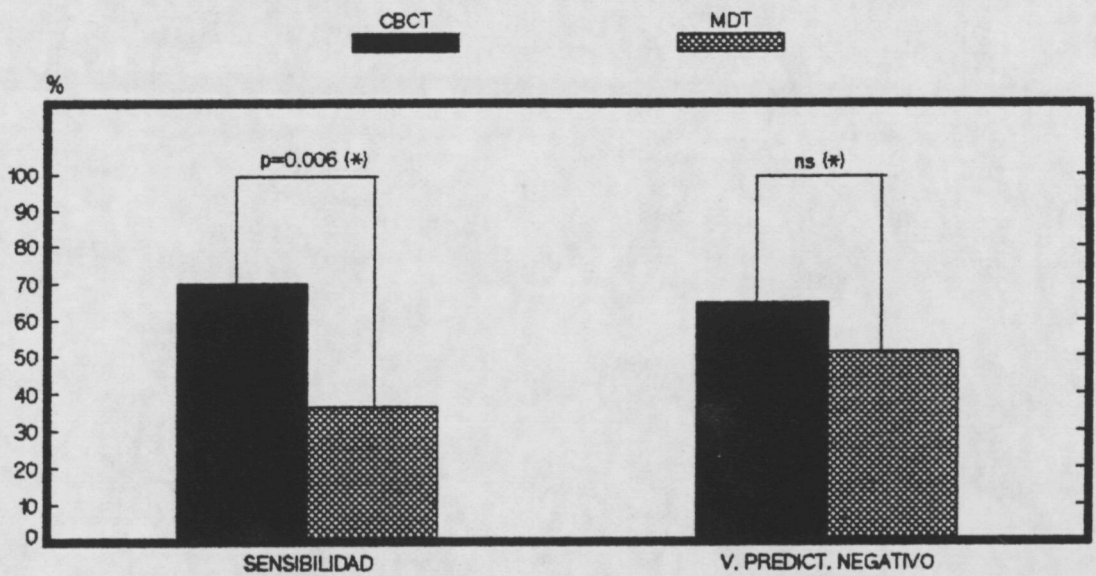
$$* \text{ VALOR PREDICTIVO NEGATIVO} = \frac{22}{22 + 21} \times 100 = 51.2\%$$

En este cálculo teórico no tiene sentido valorar la especificidad y el valor predictivo positivo de los MDT, dado que lógicamente serían del 100%.

D.II.2.5.- COMPARACION ENTRE LA EFICACIA DIAGNOSTICA DEL CBCT Y DEL CONJUNTO MDT.

La comparación de estos resultados con los obtenidos por el CBCT es francamente ventajosa para éste en lo que se refiere a sensibilidad y VPN. Estas diferencias vienen representadas en la gráfica siguiente:

COMPARACION EFICACIA DIAGNOSTICA: CBCT vs. MDT EN LA NAC



(\*) Fisher's exact test

D.II.2.6. - VALORACION DEL GRADO DE COMPLEMENTARIEDAD DE LOS RESULTADOS DEL CBCT Y DEL CONJUNTO MDT.

Debe de hacerse con el conjunto de NAC diagnosticables: 33 (suma de los + ciertos más los - falsos):

- \* RESULTADOS + CIERTOS DE CBCT: 23/33 (69.7%)
- \* RESULTADOS + CIERTOS DEL CONJUNTO MDT: 12/33 (36.4%)

El grado de coincidencia entre los 2 grupos fue el siguiente:

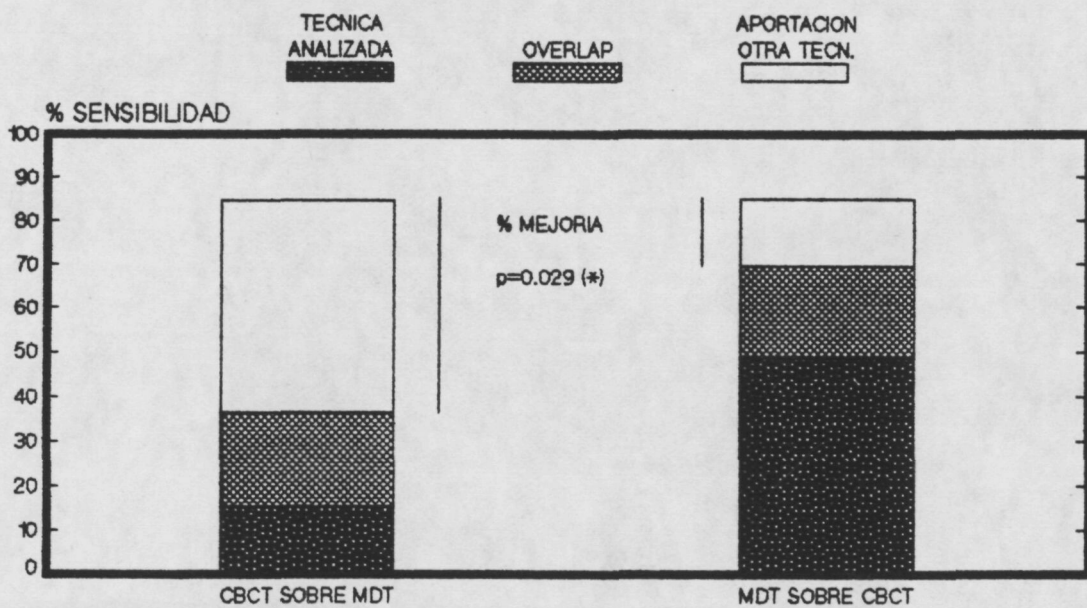
- \* CBCT + & MDT +..... 7/33 CASOS (21.2%)
- \* CBCT + & MDT -..... 16/33 CASOS (48.4%)
- \* CBCT - & MDT +..... 5/33 CASOS (15.2%)
- \* CBCT - & MDT -..... 5/33 CASOS (15.2%)

Por ello puede decirse que:

- \* EL CBCT MEJORA LA SENSIBILIDAD DEL CONJUNTO MDT EN UN 48.4% (DESDE 36.4% HASTA 84.8%)
- \* EL CONJUNTO MDT MEJORA LA SENSIBILIDAD DEL CBCT EN UN 15.1% (DESDE 69.7% HASTA 84.8%)

lo que viene representado en la gráfica siguiente:

### COMPLEMENTARIEDAD CBCT-MDT EN LA NAC



INFLUENCIA DE...  
(\*) McNemar's test

D.II.2.7 - INFLUENCIA DEL RESULTADO DEL CBCT SOBRE LA CONDUCTA TERAPEUTICA ULTERIOR.

Este análisis puede efectuarse sobre la totalidad de la serie de 63 casos, es decir, los inicialmente considerados como probables NAC.

La influencia que el resultado del CBCT tuvo en el tratamiento antibiótico de estos 63 casos se resume así:

- a) MODIFICACION DEL TRATAMIENTO EMPIRICO..... 15/63 (23.8%)
  - 1 - POR SER INEFECTIVO..... 4/63 ( 6.3%)
  - 2 - POR SER SIMPLIFICABLE..... 11/63 (17.5%)
  - 3 - POR SER INNECESARIO..... 0/63 ( 0.0%)
  
- b) SIN INFLUENCIA SOBRE TRATAMIENTO EMPIRICO.... 48/63 (76.2%)
  - 1 - CONTINUAR TRATAMIENTO EMPIRICO.... 40/63 (63.4%)
  - 2 - EXITUS ANTERIOR AL RESULTADO  
DE PTA..... 2/63 ( 3.2%)
  - 3 - TAMBIEN DIAGNOSTICO POR MDT(\*).... 5/63 ( 7.9%)
  - 4 - POR 2 Y 3..... 1/63 ( 1.6%)

(\*) Para este tipo de análisis sobre conducta terapéutica inmediata la serología solo ha sido considerada como positiva cuando lo fue en la primera determinación.

---

D.II.2.8 - INFLUENCIA DEL RESULTADO DEL CBCT SOBRE  
EL INDICE DE MORTALIDAD POR NAC.

El resultado del CBCT permitió detectar con rapidez, 3 casos en los cuales el tratamiento empírico no era eficaz, por ser la especie aislada no sensible a los antibióticos empleados. En estos casos el diagnóstico etiológico correcto solo fue proporcionado por el CBCT y este resultado fue conocido en vida del paciente. Ello dio lugar a un cambio terapéutico precoz en todos los casos. La evolución posterior fue satisfactoria y se obtuvo la curación de todos ellos.

Estos 3 casos representan el 7.3% del total de 41 NAC de la serie. No puede afirmarse rotundamente que de no haber sido por el resultado del CBCT, todos ellos hubieran fallecido. Si no hubieran mejorado en los días siguientes, un cambio empírico de su tratamiento antibiótico podría haber sido eficaz.

Por todo lo anteriormente dicho puede afirmarse que, gracias a la detección precoz de casos mal tratados empíricamente, es posible que el resultado del CBCT haya permitido un mejor tratamiento, e hipotéticamente haya podido disminuir el índice de mortalidad por NAC hasta un máximo del 7.3.

---

D.II.2.9 - RESUMEN DEL CAPITULO.

La información recopilada en este capítulo permite responder a las siguientes cuestiones:

a) Cuál fue la eficacia diagnóstica del CBCT en la NAC?

- \* SENSIBILIDAD: 69.7%
- \* ESPECIFICIDAD: 78.3%
- \* VALOR PREDICTIVO POSITIVO: 82.1%
- \* VALOR PREDICTIVO NEGATIVO: 64.3%

b) Cuál fue la yatrogenia del CBCT en la NAC?

- \* La yatrogenia observada fue nula.
- \* La técnica fue mal tolerada en bastantes casos.

c) En qué medida el estar recibiendo antibióticos afectó a la sensibilidad del CBCT?

- \* Es probable que la sensibilidad de la técnica se vea afectada por un tratamiento antibiótico previo.
- \* Los contajes de los aislamientos sensibles a los antibióticos administrados tienden a ser menores que los de los aislamientos resistentes, o bien no tratados previamente.

d) Cuál fue la eficacia diagnóstica de los MDT, considerados globalmente, en la NAC?

\* SENSIBILIDAD 36.4%

\* VALOR PREDICTIVO NEGATIVO: 51.2%

e) Cuál fue el grado de complementariedad entre los resultados del CBCT y de MDT en la NAC?

\* El CBCT mejoró los resultados de los MDT en un 48.4%  
(desde el 36.4% hasta el 84.8%)

\* Los MDT mejoraron los resultados del CBCT en un 15.1%  
(desde el 69.7% hasta el 84.8%)

f) Cuál fue la influencia práctica del resultado del CBCT en el tratamiento antibiótico de la NAC?

\* Ninguna: 76.2%

\* Cambio del tratamiento antibiótico: 23.8%

\* Cambio total de un tratamiento inefectivo: 6.3%

\* Simplificación de un tratamiento efectivo: 17.5%

g) Hasta que punto estos cambios en el tratamiento antibiótico pudieron repercutir en el índice de mortalidad por NAC.?

\* El CBCT pudo disminuir el índice de mortalidad hasta un máximo de un 7.3%

---



D.III.1 - LA PTA EN LA NEUMONIA  
NOSOCOMIAL

D.III.1.1 - DESCRIPCION DE LOS RESULTADOS.

D.III.1.1.1 - CARACTERISTICAS DE LA POBLACION RECOGIDA.

Las características de la población recogida en esta serie, y que vienen detalladas en la tabla III del apéndice se resumen así:

a) NUMERO DE CASOS.

En total fueron incluidos en esta serie 108 casos diagnosticados inicialmente como NN, que afectaron a 103 pacientes (99 pacientes fueron incluidos una sola vez, 3 lo fueron en dos ocasiones, y 1 en tres).

b) EDAD.

La edad promedio fue de 55.5 años, con unos límites entre 15 y 86 años.

c) SEXO.

Del total de los 103 pacientes, 64 (62.1%) eran de sexo masculino y 39 (37.9%) de sexo femenino.

d) PATOLOGIA DE BASE.

La patología de base que presentaban estos pacientes se resume así:

1) PATOLOGIA DE TIPO MEDICO. Se daba en 63/108 casos (58.3%), y desglosada por especialidades era la siguiente:

- \* NEUROLOGIA: 21 casos:
  - AVC hemorrágico..... 8 casos
  - AVC isquémico..... 4 "
  - Hemorragia sub o extradural..... 4 "
  - Tumor SNC ..... 3 "
  - Meningitis..... 2 "
  
- \* HEMATOLOGIA: 16 casos:
  - Linfoma no hodgkiniano..... 6 casos
  - Linfoma hodgkiniano..... 5 "
  - Leucemia aguda..... 3 "
  - Leucemia crónica..... 1 caso
  - Mielofibrosis..... 1 "
  
- \* NEUMOLOGIA: 5 casos:
  - Neoplasia bronquial..... 2 casos
  - EPOC..... 1 caso
  - Absceso pulmonar..... 1 "
  - NAC..... 1 "
  
- \* CARDIOLOGIA: 5 casos:
  - Valvulopatía..... 3 casos
  - Miocardiopatía..... 1 caso
  - Endocarditis..... 1 "
  
- \* DIGESTIVO: 5 casos:
  - Ulcus sangrante..... 2 casos
  - Enf. de Crohn..... 1 caso
  - Diverticulitis..... 1 "
  - Neoplasia gástrica..... 1 "
  
- \* VASCULITIS-COLAGENOSIS: 3 casos:
  - LED..... 2 casos
  - Artritis reumatoide..... 1 caso
  
- \* ENDOCRINOLOGIA: 1 caso:
  - Cetoacidosis diabética..... 1 caso
  
- \* MISCELANEA: 7 casos:
  - Neoplasia diseminada..... 2 casos
  - Absceso perifaríngeo..... 1 caso
  - Tumor mandibular..... 1 "
  - Carcinoma maxilar..... 1 "
  - Histiocitosis maligna..... 1 "
  - Neo de laringe..... 1 "

2) PATOLOGIA DE TIPO QUIRURGICO. En esta circunstancia se encontraban 30/108 casos (27.8%), que durante su ingreso habían sufrido alguna intervención quirúrgica. Su distribución por especialidades era la siguiente:

- \* CIRUGIA DIGESTIVA: 9 casos:
  - Gastrectomía por neoplasia..... 3 casos
  - Vagotomía y piloroplastia..... 1 caso
  - Colectomía total..... 1 "
  - Colectistectomía..... 1 "
  - Ligadura varices esofágicas..... 1 "
  - Extirp. hemangioma hepático..... 1 "
  - Shunt peritoneo-venoso..... 1 "
- \* NEUROCIRUGIA: 4 casos:
  - Tumor cerebral intervenido..... 4 casos
- \* CARDIOCIRUGIA: 4 casos:
  - Pontaje aortocoronario..... 2 casos
  - Recambio valvular..... 2 "
- \* TRANSPLANTE RENAL: 4 casos
- \* ORL-MAXILOFACIAL: 3 casos:
  - Extirp. neoplasia lengua..... 2 casos
  - Laringuectomía..... 1 "
- \* CIRUGIA VASCULAR: 2 casos:
  - Extirp. varices EEII..... 1 caso
  - Bypass arterial EEII..... 1 "
- \* CIRUGIA ORTOPEDICA: 2 casos:
  - Colocación prótesis cadera..... 1 caso
  - Enclavamiento femur..... 1 "
- \* UROLOGIA: 1 caso:
  - Ureterolitotomía..... 1 caso
- \* GINECOLOGIA: 1 caso:
  - Histerectomía..... 1 caso

3) PATOLOGIA DE TIPO TRAUMATOLOGICO. Se presentaba en 15/108 casos (13.9%), diferenciándose entre:

- \* POLITRAUMATISMO CON TRAUMA CRANEAL: 11 casos.
- \* POLITRAUMATISMO SIN TRAUMA CRANEAL: 4 casos.

e) CARACTERISTICAS RADIOLOGICAS.

La afectación radiológica que presentaban estos 108 casos, se resume así:

- \* Condensación lobar..... 48/108 (44.4%)
- \* Condensación segmentaria..... 46/108 (42.6%)
- \* Bronconeumonía..... 11/108 (10.2%)
- \* Patrón intersticial..... 3/108 ( 2.8%)

Esta descripción está referida tanto a los casos de afectación unilateral: 75/108(69.4%), como bilateral: 33/108 (30.6%). En los dos casos, cuando la afectación era múltiple solo se han registrado las características radiológicas de la condensación de mayor tamaño.

f) ANTIBIOTERAPIA PREVIA A LA APLICACION DE LA PTA.

Esta circunstancia se daba, en 49 de los casos (45.4%), mientras que en 59 (54.6%) el paciente no había recibido antibióticos de amplio espectro, al menos durante las 24 horas previas a la PTA.

---

D.III.1.1.2 - RESULTADOS DE LA PTA.

\* PTA practicadas 108:

\* PTA negativas 57/108 (52.8%)

\* PTA positivas 51/108 (47.2%):

\* Contaminación 1/51 + 3/51 (\*) (7.8%)

\* Valorables 50/51 (98%):

\* Aislamientos simples..... 33/50 (66%)

\* " dobles..... 11/50 (22%)

\* " triples..... 3/50 (6%)

\* " cuádruples... 2/50 (4%)

\* " quintuples... 1/50 (2%)

(\*) 1 caso de un contaminante asociado a un patógeno.

D.III.1.1.3 - RESULTADOS DE LAS OTRAS TECNICAS

DIAGNOSTICAS.

a) CULTIVO DE ESPUTO - ASPIRADO TRAQUEAL SIMPLE.

\* Recogido en 82/108 casos (75.9%):

\* Flora mixta: 41/82 (50%)

\* Valorable: 41/82 (50%):

\* Cultivo negativo: 3/41 (7.3%)

\* Cultivo positivo: 38/41 (92.7%)

b) HEMOCULTIVO.

\* Recogido en 105/108 casos (97.2%):

\* Negativos o contaminados: 87/105 (82.9%)

\* Positivos: 18/105 (17.1%)

c) CULTIVO DEL LIQUIDO PLEURAL.

\* Recogido en 10/108 casos (9.3%):

\* Negativos: 8/10 (80%)

\* Positivos: 2/10 (20%)

d) SEROLOGIA LEGIONELLA PNEUMOPHILA.

\* Recogida en 16/108 casos (14.8%):

\* Negativa en 9/16 (56.2%)

\* Positiva en 7/16 (43.8%)

e) NECROPSIA.

\* Realizada en 7/108 (6.5%):

\* Demostrativa en 7/7 (100%)

f) RESULTADOS DEL CBCT.

\* Practicado en 32/108 (29.6%):

\* Negativas: 13/32 (40.6%)

\* Positivas: 19/32 (59.4%):

\* Aislamientos simples..... 12/19 (63.2%)

\* " dobles..... 4/19 (21.1%)

\* " triples..... 2/19 (10.5%)

\* " cuádruples..... 1/19 ( 5.3%)

Estos resultados son parte de los recopilados en el capítulo D.III.2.

D.III.1.1.4 - YATROGENIA DE LA PTA.

- \* PTA post-exitus: 11 casos
- \* PTA practicadas en vida: 108 - 11 = 97:
  - \* Sin yatrogenia en 89/97 (91.8%)
  - \* Yatrogenia en 8/97 (8.2%):
    - \* Hemoptisis leve autolimitada... 5/97 (5.1%)
    - \* Neumotórax autolimitado..... 3/97 (3.1%)
    - \* Otras complicaciones..... 0/97

Conviene resaltar que esta baja yatrogenia coincidió con una excelente tolerancia de la exploración por parte de los pacientes.

D.III.1.1.5 - EVOLUCION CLINICA DE LOS CASOS.

Entre los 108 casos estudiados se produjeron 35 éxitos (32.4%) durante el periodo de seguimiento, clasificados del modo siguiente:

- \* EXITUS INMEDIATO (<24 horas)..... 18/108 (16.7%)
- \* EXITUS POR LA NEUMONIA..... 7/108 ( 6.5%)
- \* EXITUS POR OTRA CAUSA..... 9/108 ( 8.3%)
- \* EXITUS NO ACLARADO..... 1/108 ( 0.9%)



D.III.1.1.6 - VALORACION RETROSPECTIVA DE LOS CASOS.

- \* NN CONFIRMADA..... 84/108 (77.8%)
  - \* CON PTA +: 50/84 (59.5%)
  - \* CON PTA -: 34/84 (40.5%)
- \* NN DESCARTADA..... 15/108 (13.9%)
  - \* CON PTA +: 0/15 ( 0.0%)
  - \* CON PTA -: 15/15 ( 100%)
- \* INDETERMINADOS..... 9/108 ( 8.3%)
  - \* CON PTA +: 1/ 9 (11.1%)
  - \* CON PTA -: 8/ 9 (88.9%)

D.III.1.1.7 - VALORACION RETROSPECTIVA DE LOS RESULTADOS

DE LA PTA.

- \* + CIERTOS..... 50/108 (46.3%)
- \* - CIERTOS..... 22/108 (20.4%)
- \* + FALSOS..... 0/108 ( 0.0%)
- \* - FALSOS..... 27/108 (25.0%)
- \* INDETERMINADOS..... 9/108 ( 8.3%)

D.III.1.1.8 - ETIOLOGIA DE LA NN SEGUN LA PTA.

Las etiologías puestas de manifiesto por la PTA en aquellos 50 casos de NN retrospectivamente confirmada en los que la técnica resultó positiva se resumen así:

* ENTEROBACTERIAS.....	17 (22.1%)
* L. pneumophila.....	13 (16.9%)
* P. aeruginosa.....	8 (10.4%)
* Staph. aureus.....	8 (10.4%)
* ANAEROBIOS.....	8 (10.4%)
* Str. pneumoniae.....	7 ( 9.1%)
* OTROS ESTREPTOCOCOS.....	6 ( 7.8%)
* H. influenzae.....	2 ( 2.6%)
* OTROS.....	8 (10.4%)
<hr/>	
TOTAL AISLAMIENTOS.....	77 (100%)

El número de aislamientos por PTA positiva fue el siguiente:

* Aislamientos simples.....	33 (66%)
* " dobles.....	11 (22%)
* " triples.....	3 ( 6%)
* " cuádruples.....	2 ( 4%)
* " quíntuples.....	1 ( 2%)

---

D.III.1.2 - CALCULO DE LA EFICACIA DIAGNOSTICA DE LA  
PTA EN LA NN.

La valoración retrospectiva del resultado de la PTA en los 99 casos estudiados fue la siguiente:

- \* + CIERTOS..... 50
- \* - CIERTOS..... 22
- \* + FALSOS..... 0
- \* - FALSOS..... 27

Por tanto, la eficacia diagnóstica de la PTA es:

$$* \text{ SENSIBILIDAD} = \frac{50}{50 + 27} \times 100 = 64.9\%$$

$$* \text{ ESPECIFICIDAD} = \frac{22}{22 + 0} \times 100 = 100\%$$

$$* \text{ VALOR PREDICTIVO POSITIVO} = \frac{50}{50 + 0} \times 100 = 100\%$$

$$* \text{ VALOR PREDICTIVO NEGATIVO} = \frac{22}{22 + 27} \times 100 = 44.9\%$$

<p>D.III.1.3 - INFLUENCIA DEL TRATAMIENTO ANTIBIOTICO PREVIO SOBRE LA SENSIBILIDAD DE LA PTA.</p>
---

Tal como ya se ha calculado anteriormente, de los 108 casos inicialmente incluidos en la serie, fueron retrospectivamente confirmados como NN, 84. Entre ellos, 40 (47.6%) habían recibido antibióticos de amplio espectro desde, como mínimo, 24 horas antes de practicar la PTA. Este había sido instaurado generalmente para tratar infecciones no pulmonares, y mas raramente, como tratamiento empirico de una NN que posteriormente no parecía evolucionar correctamente. En los restantes 44 casos (52.4%), el paciente no había recibido antibióticos de amplio espectro, al menos en el periodo mencionado de 24 horas.

Los resultados de la PTA en ambos grupos, fueron:

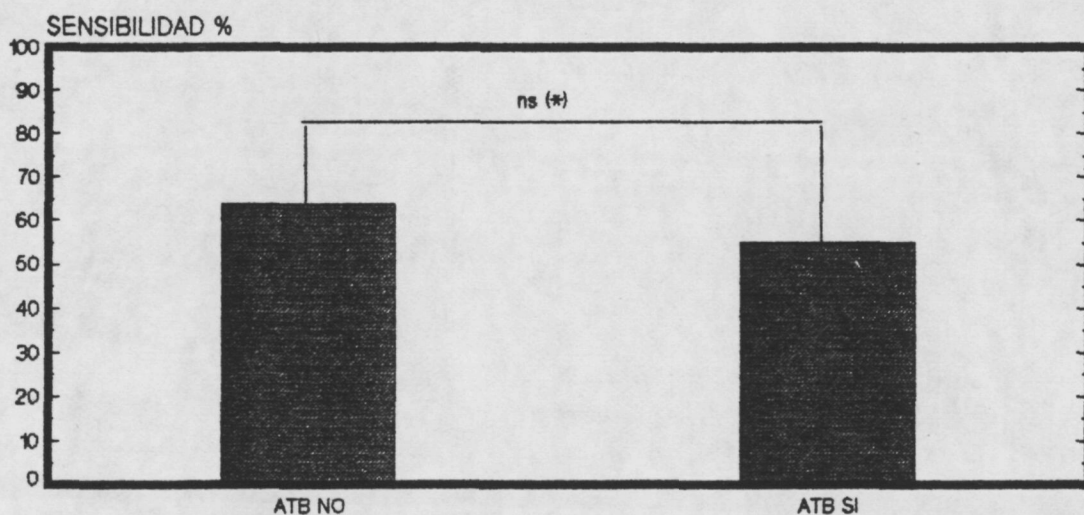
- \* GRUPO ANTIBIOTERAPIA PREVIA: 40/84 (47.6%):
  - \* PTA NEGATIVA..... 18/40 (45.0%)
  - \* PTA POSITIVA..... 22/40 (55.0%)
    - \* CON ATB EFICACES..... 6/22 (27.2%)
    - \* CON ATB PARCIALMENTE EFICACES (\*).. 2/22 ( 9.1%)
    - \* CON ATB INEFICACES.....14/22 (63.6%)
  
- \* GRUPO NO ANTIBIOTERAPIA PREVIA: 44/84 (52.4%)
  - \* PTA NEGATIVA..... 16/44 (36.4%)
  - \* PTA POSITIVA..... 28/44 (63.6%)

(\* Activos solo contra alguno de los varios microorganismos aislados).

La comparación entre ambos grupos viene representada en

la siguiente gráfica:

### EFFECTO DE LA ANTIBIOTERAPIA PREVIA EN LA PTA NEUMONIA NOSOCOMIAL

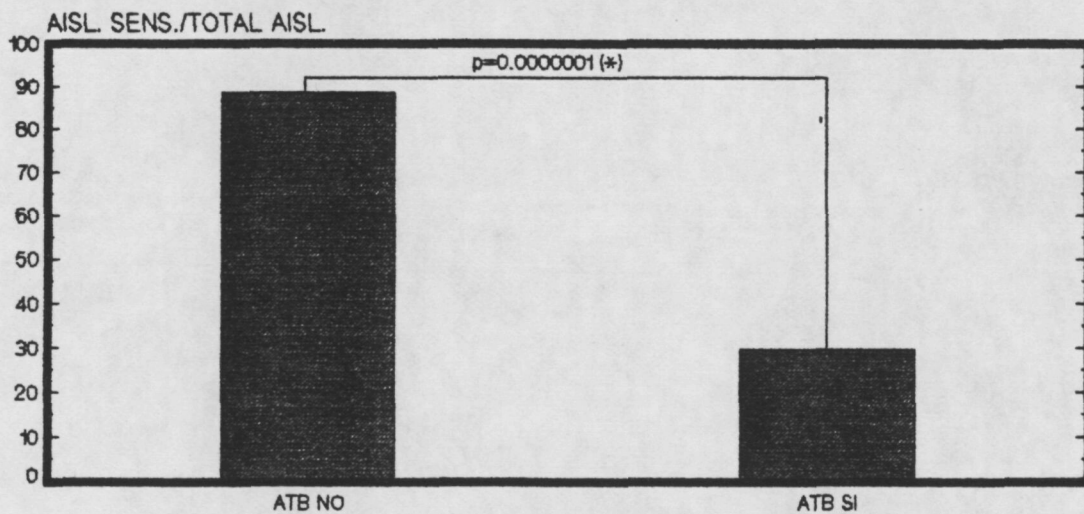


(\*) Fisher's exact test

De ello se deduce que no hay diferencias en el porcentaje de casos positivos de la PTA en ambos grupos. Este resultado aparentemente inesperado, tiene una explicación lógica, al comprobarse que la gran mayoría de las etiologías que la PTA demostró en el grupo tratado, presentaban resistencia a los antibióticos empleados.

El razonamiento anterior podría apoyarse en un cálculo indirecto basado en la proporción de aislamientos hipotéticamente sensibles a las pautas antibióticas empíricas en cada uno de los dos grupos: no tratados y tratados previamente:

### % AISLAMIENTOS HIPOTETICAMENTE SENSIBLES A ATB PREVIA ATB NO versus ATB SI



(\*) Fisher's exact test

Como puede observarse, la proporción de aislamientos hipotéticamente sensibles a las pautas empíricas habituales fue significativamente mucho menor en el grupo con tratamiento antibiótico previo: 10/34 (29.4%) respecto del grupo no tratado: 38/43 (88.4%). Ello indirectamente apoya la idea de que un tratamiento efectivo rápidamente negativiza la PTA.

---

<p>D.III.1.4 - EFICACIA DIAGNOSTICA DEL CONJUNTO DE LOS MDT.</p>
--

Empleando los criterios de alta especificidad que hemos establecido, al conjunto de los resultados de los MDT, se ha obtenido la siguiente valoración de los 99 casos con diagnóstico retrospectivo de certeza:

- \* + CIERTOS..... 16/99 (16.2%)
- \* - CIERTOS..... 22/99 (22.2%)
- \* + FALSOS..... 0/99 ( 0.0%)
- \* - FALSOS..... 61/99 (61.7%)

Por tanto, la eficacia diagnóstica del conjunto de MDT es:

$$* \text{ SENSIBILIDAD} = \frac{16}{16 + 61} \times 100 = 20.8\%$$

$$* \text{ VALOR PREDICTIVO NEGATIVO} = \frac{22}{22 + 61} \times 100 = 26.5\%$$

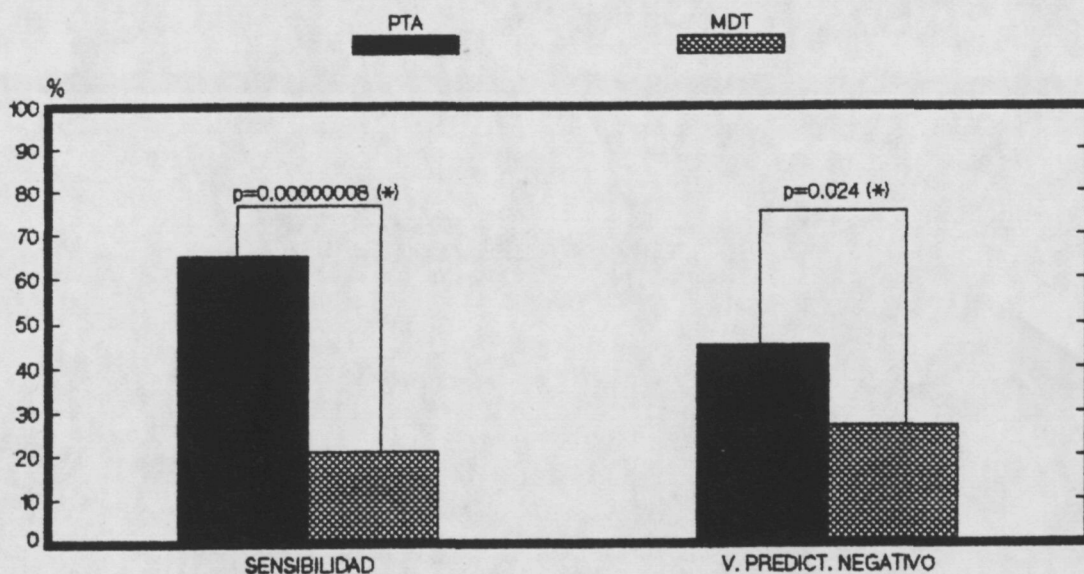
En este cálculo teórico no tiene sentido valorar la especificidad y el valor predictivo positivo, dado que lógicamente serían del 100%.

---

D.III.1.5.- COMPARACION ENTRE LA EFICACIA DIAGNOSTICA DE LA PTA Y DEL CONJUNTO MDT.

La comparación de estos resultados con los obtenidos por la PTA es francamente ventajosa para ésta en lo que se refiere a sensibilidad y VPN. Estas diferencias vienen representadas en la gráfica siguiente:

COMPARACION EFICACIA DIAGNOSTICA: PTA vs. MDT EN LA NN



(\*) Fisher's exact test