

RECUESTO DE LINFOCITOS T CD4 EN PACIENTES VIH + CON NEUMONÍA EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA N.º 1. HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN (JULIO 2004 - AGOSTO 2006)

Ana C. Celiz Nicho¹, Gerardo Gamarra Ballena² y Raúl Salazar Castro

RESUMEN

Esta serie de casos estuvo compuesta por 27 pacientes infectados por virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH), en estadio clínico de Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA), hospitalizados en el Servicio de Medicina Interna, Unidad de Infectología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen (HNGAI), por presentar neumonía, a los cuales se les realizó un recuento de linfocitos T CD4 (LT CD4), utilizando la técnica de citometría de flujo. Fueron 28 episodios, ya que un paciente fue hospitalizado en dos oportunidades. De los 28 episodios, 13 (46,4%) fueron neumonía por *Pneumocystis jiroveci* (PCP) con una media de LT CD4 de 72 células /ml, 11 (39,3%) fueron neumonías bacterianas con una media de LT CD4 de 120 células/ml; y en 3 (11%) casos, la presentación fue mixta. En nuestra serie, el 92% de los pacientes con neumonía por PCP presentaron un valor de LT CD4 inferior a 200 células/ml, y en los episodios de neumonía bacterianas 9 de ellos cursaron con un recuento menor de 200 células/ml. Concluyendo que el recuento de LT CD4 es un buen predictor de progresión de enfermedad, la infección oportunista más frecuentes fue por PCP y el germen bacteriano más frecuente fue *Klebsiella pneumoniae*.

Palabras clave: Virus de la inmunodeficiencia Humana, Linfocitos T CD4, Neumonía, *Pneumocystis jiroveci*.

SUMMARY

This series of cases was composed by 27 patients infected by virus of Human Immunodeficiency (HIV), in Acquired Immune Deficiency Syndrome (AIDS) clinical stage, hospitalized in the Service of Internal Medicine Unit of Infectology of the National Hospital Guillermo Almenara Irigoyen, because they presented pneumonia, to whom a count of lymphocytes T CD4 (LT CD4) was made using the citometria of flow technique. They were 28 episodes, since a patient was hospitalized on two occasions. Of the 28 episodes, 13 were pneumonia by *Pneumocystis jiroveci* (PCP) with a LT CD4 average of 72 cells/ml, 11 (39,3 %) was bacterial pneumonias with a LT CD4 average of 120 cells/ml and in 3 (11%) cases the pneumonia was mixed. In our series, 92% of the patients with pneumonia by PCP presented LT CD4 range inferior to 200 cells/ml, and in pneumonia bacterial episodes, 9 of them attended with a smaller count of 200 cells/ml.

Concluding which the count of LT CD4 is good a predicting factor of disease progression, the most frequent opportunistic infection was caused by PCP and the most frequent bacterial was *Klebsiella pneumoniae*.

Key words: Virus of Human Immunodeficiency, Lymphocytes T CD4, Pneumonia, *Pneumocystis jiroveci*.

INTRODUCCIÓN

El VIH es un retrovirus que invade los LT CD4, originando un proceso irreversible que progresa hacia el deterioro gradual y crónico del sistema inmune (1). A medida de que la enfermedad por el VIH progresa, el número de LT CD4 disminuye y aumenta el riesgo de desarrollar infecciones oportunistas (2). La letalidad del SIDA sigue siendo elevada, debido a que la terapia antirretroviral de alta eficacia (TARVAE), no está disponible en todo el mundo, originando que la aparición de estas enfermedades a nivel pulmonar, en especial la neumonía, no haya disminuido y continúe siendo la mayor causa de morbilidad y mortalidad (3).

tunistas (2). La letalidad del SIDA sigue siendo elevada, debido a que la terapia antirretroviral de alta eficacia (TARVAE), no está disponible en todo el mundo, originando que la aparición de estas enfermedades a nivel pulmonar, en especial la neumonía, no haya disminuido y continúe siendo la mayor causa de morbilidad y mortalidad (3).

¹ Artículo elaborado a partir de la tesis para optar al grado académico de Magíster en Microbiología. Lima 2007. Médico Cirujano, Universidad de San Martín de Porres. Magister en Microbiología, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Correo electrónico: tulipan1310@yahoo.es
² Doctor en Farmacia y Bioquímica. Director del Instituto de Química Biológica, Microbiología y Biotecnología "Marco Antonio Garrido Malo" de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Existe una estrecha relación entre el recuento de LT CD4 y la probabilidad de desarrollar infecciones a nivel pulmonar. Con recuentos superiores a 500 células/ml, el riesgo es similar al de la población inmunocompetente, pero por debajo de esta cifra, aumenta la probabilidad de desarrollar infecciones bacterianas, incluyendo tuberculosis (4).

Debido a esta problemática, esta investigación pretende dar a conocer el recuento de LT CD4 en pacientes infectados por VIH que cursan con neumonía, para evitar el desarrollo de esta enfermedad mediante la profilaxis, así como identificar los agentes causantes de neumonía más frecuentes en este medio.

MATERIAL Y MÉTODOS

El diseño del estudio es una serie de casos de tipo analítico, compuesta por pacientes adultos con infección por el VIH en estadio de SIDA, que fueron hospitalizados en el Servicio de Medicina Interna, Unidad de Infectología del H.N.G.A.I., desde julio de 2004 hasta agosto de 2006, por presentar un cuadro neumónico. En este trabajo no se utilizaron criterios de exclusión. A todos los pacientes con sospecha de neumonía se les realizó un recuento de LT CD4 utilizando la técnica de citometría de flujo. Según el tipo de muestras obtenidas en cada paciente se efectuaron hemocultivos y cultivos en medios diferenciales. El diagnóstico de PCP se realizó mediante el Test de Inmunofluorescencia Directa por el cual se detectaban quistes y trofozoitos.

Las muestras con las que se trabajó fueron: sangre venosa, esputo, esputo inducido, lavado broncoalveolar, aspirado bronquial, aspirado endotraqueal.

Los métodos utilizados en esta investigación fueron los siguientes:

- **Técnica de Citometría de flujo:** Técnica mediante la cual las células pasan por un haz de láser dispersando la luz y las células teñidas fluorescen. Las señales de dispersión de luz y fluorescencia son detectadas por el instrumento y éste da información sobre tamaño de célula, complejidad interna e intensidad relativa de fluorescencia. Se usó con citómetro de flujo para identificación y determinación de porcentajes y recuentos absolutos.
- **Hemocultivo:** Se efectuaron usando el sistema BACTEC, el cual es un método cualitativo para el cultivo y aislamiento de microorganismos (bacterias y levaduras) en sangre. Las muestras de sangre que se iban a analizar se inocularon en dichos frascos y se colocaron en el equipo BACTEC para la incubación y la lectura periódica. Cada frasco contiene un sensor químico que puede detectar aumentos de CO₂ producidos por el crecimiento de microorganismos. Cada diez minutos el equipo verifica el aumento de la fluorescencia del sensor, la que se relaciona con el aumento de CO₂. Un resultado positivo indica presencia de microorganismos viables dentro del frasco. Se efectuó un subcultivo de los frascos positivos. Los subcultivos se realizaron en medios de enriquecimiento y se prepararon dos láminas para la coloración Gram y Azul de Metileno, respectivamente.
- **Identificación y Sensibilidad por Microbiología mediante equipo MICROCAN:** Walk Away 40/96 presenta una base de datos con información que incluye una lista de 470 especies (bacterias y levaduras), lista para controles de calidad con cepas ATCC y lista de antibióticos. Utiliza un panel que consiste en una placa de 96 pocillos con forma deshidratada de 20 a 32 pruebas bioquímicas para la identificación y 17 a 33 antibióticos.
- **Examen Directo para hongos:** KOH 10%.
- **Cultivo para hongos:** Los medios de cultivo que se utilizaron fueron: Agar Sabouraud glucosado con Cloranfenicol, Agar H.P, Agar Papa.
- **Inmunofluorescencia Directa para la detección de PCP:** El test MERIFLUOR utiliza el principio de inmunofluorescencia directa. El reactivo de detección contiene anticuerpos monoclonales marcados con isotiocianato de fluoresceína (FITC) dirigidos contra la pared celular y los antígenos de la matriz de los quistes, esporozoitos y trofozoitos de PCP. Las láminas separadas con material respiratorio son tratadas con el Reactivo de Detección, entonces los anticuerpos monoclonales se adhieren a los antígenos de *Pneumocystis* presentes en la muestra; luego, las láminas se enjuagan para remover los anticuerpos no ligados, se montan con Medio de Montaje MERIFLUOR y se examinan para determinar la presencia de fluorescencia de color verde manzana

o la morfología característica de los quistes de PCP utilizando un microscopio de luz fluorescente. Los *esporozoitos*, *trofozoitos* y la matriz extracelular deben fluorescer.

El resultado es positivo cuando la muestra contiene dos quistes típicos que presenten fluorescencia verde manzana y tengan morfología característica de PCP y es negativo cuando no presenta la fluorescencia característica.

RESULTADOS

Entre julio de 2004 y agosto de 2006, se evaluaron 27 pacientes, quienes presentaron 28 episodios neumónicos, debido a que un paciente tuvo dos episodios. Todos los pacientes se encontraban en estadio de SIDA, un paciente se encontró en la categoría clínica C1, tres en C2 y 24 en C3. En el paciente que desarrolló los dos episodios se aisló PCP, el recuento de LT CD4 fue en el primer episodio de 17 células/ml y en el segundo episodio de 35 células/ml.

En esta serie de casos, el 85,2% correspondió al sexo masculino y solo un 14,8% al sexo femenino. La edad más frecuente de presentación fluctuaba entre 30 - 39 años. (Tabla N.º 1).

De los 28 episodios, 13 fueron neumonías por PCP, 11 fueron neumonías bacterianas, en tres casos la

neumonía tuvo una presentación mixta: bacteriana y neumonía por PCP y en un caso la neumonía se produjo por *Citomegalovirus*. (Gráfico N.º 1).

Tabla N.º 1: Edad de Presentación.

EDAD (años)	n	%
30 - 39	11	40.7
40 - 49	9	33.3
50 - 59	4	14.8
20 - 29	2	7.5
60 - 69	1	3.7
TOTAL	27	100

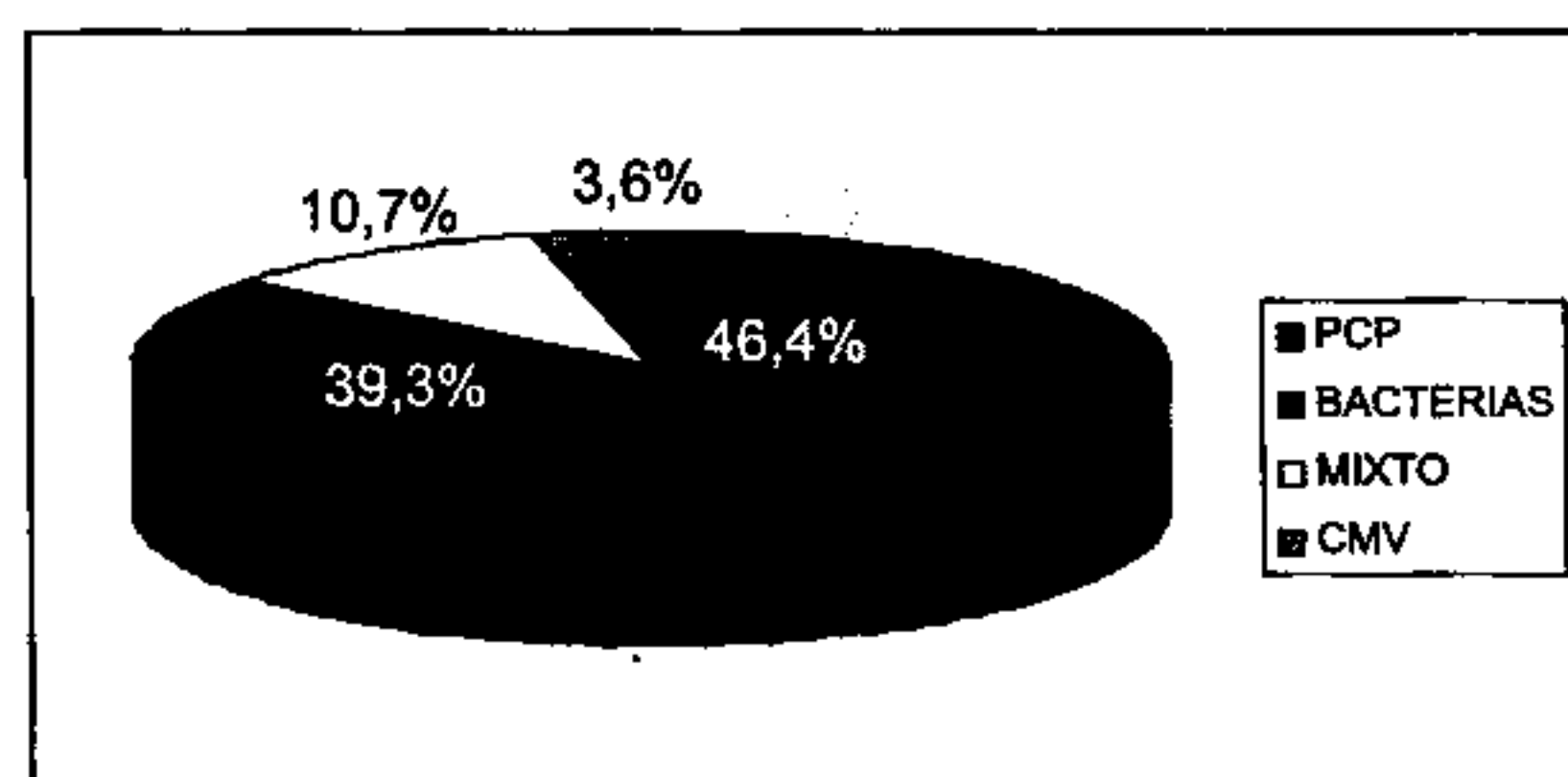


Gráfico N.º 1: Etiología de los 28 episodios de neumonías en pacientes VIH+.

Los pacientes con neumonía por PCP tuvieron una media de LT CD4 de 72 células por ml. Para realizar el diagnóstico se utilizaron muestras de esputo en 10 casos, esputo inducido y lavado broncoalveolar en 2 casos, respectivamente (Tabla N.º 2).

Tabla N.º 2: Pacientes VIH+ con neumonía por *Pneumocystis jiroveci*.

	Edad	Sexo	Muestra	Rcto CD4
1	29	M	Esputo inducido	17
2	44	M	Esputo	186
3	37	M	Esputo	15
4	36	M	Esputo	09
5	43	M	Esputo	83
6	56	M	Lavado broncoalveolar	06
7	36	M	Esputo	22
8	43	M	Esputo	06
9	36	M	Esputo	39
10	38	M	Esputo inducido	15
11	39	M	Esputo	405
12	31 (2do episodio)	M	Esputo Lavado broncoalveolar	35
13	44	M	Esputo	104

Tabla N.º 3: Característica de los pacientes VIH + con NAC en la comunidad.

	Edad	Sexo	Bacteria	Muestra	Rcto CD4
1	57	M	<i>Streptococcus sp</i> <i>Streptococcus agalactiae</i>	Lavado broncoalveolar Esputo	150
2	34	M	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	Esputo	27
3	49	M	<i>Staphylococcus aureus patógeno</i>	Lavado broncoalveolar	12
4	37	M	<i>Pseudomonas fluorescens</i>	Aspirado bronquial	277
5	35	F	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	Aspirado bronquial	525
6	57	F	<i>Streptococcus a hemolítico</i>	Aspirado bronquial	73
7*	50	M	<i>Staphylococcus aureus patógeno</i> <i>Escherichia coli</i>	Esputo	34

* Paciente VIH + con neumonía bacteriana aspirativa de la comunidad

Los casos de neumonía bacteriana tuvieron una media de LT CD4 de 120 células/ml. La bacteria aislada con mayor frecuencia fue: *Klebsiella pneumoniae*. Siete de once casos fueron neumonía adquirida en la comunidad (NAC). El recuento de LT CD4 en dos de estos casos se encontraba en valores mayores a 200 células/ml. Sólo un caso correspondió a neumonía aspirativa de la comunidad donde se aislaron *Staphylococcus aureus* patógeno y *Escherichia coli* y el recuento de LT CD4 se encontró en 34 células/ml. (Tabla N.º 3).

Cuatro casos correspondieron a neumonía intrahospitalaria; en dos de ellos, el germen aislado fue *Pseudomonas aeruginosa* y el recuento de LT CD4 se encontró en 73 y 01 células/ml, respectivamente. En los otros dos casos, el diagnóstico fue neumonía aspirativa intrahospitalaria, el germen aislado fue *Klebsiella pneumoniae* con un recuento

de LT CD4 en 146 y 01 células/ml (Tabla N.º 4 y Tabla N.º 5).

En tres episodios de neumonía bacteriana y por PCP, la neumonía bacteriana fue producida en un caso por *Salmonella enteritidis* con recuento de LT CD4 de 30 células/ml. En el segundo caso, se aislaron *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae* con recuentos de LT CD4 de 01 cel/ml. En el tercer caso, se aisló *Pseudomonas aeruginosa* con recuento de LT CD4 de 235 células/ml. En un episodio de neumonía bacteriana por *Salmonella enteritidis* y neumonía por PCP también se diagnosticó aspergiloma. (Tabla N.º 6)

Solo una paciente de 40 años cursó con neumonía por *Citomegalovirus* con recuento de linfocitos en 04 células/ml. (Tabla N.º 7)

Tabla N.º 4: Pacientes VIH + con neumonía bacteriana intrahospitalaria

	Edad	Sexo	Bacteria	Muestra	Rcto CD4
1	24	M	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Aspirado bronquial	73
2	34	F	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Aspirado bronquial	01

Tabla N.º 5: Pacientes VIH + con neumonía intrahospitalaria aspirativa

	Edad	Sexo	Bacteria	Muestra	Rcto CD4
3	40	M	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	Aspirado bronquial	146
4	62	M	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	Aspirado endotraqueal	01

Tabla N.º 6: Pacientes VIH + con neumonías mixtas.

Edad	Sexo	Microorganismo	Muestra	Rcto CD4	Diagnóstico	
1	45	M	<i>Pneumocystis jirovecii</i> <i>Salmonella enteritidis</i> <i>Aspergillus fumigatus</i>	Esputo Lavado Broncoalveolar	30	Neumonía por <i>Pneumocystis jirovecii</i> Bronquiectasias infectadas por <i>Salmonella enteritidis</i> <i>Aspergiloma</i>
2	33	M	<i>Pneumocystis jirovecii</i> <i>Escherichia coli</i> <i>Klebsiella pneumoniae</i>	Esputo Aspirado bronquial Aspirado endotraqueal	01	Neumonía por <i>Pneumocystis jirovecii</i> <i>Escherichia coli</i> <i>Klebsiella pneumoniae</i>
3	42	M	<i>Pneumocystis jirovecii</i> <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Esputo Sangre	235	Neumonía por <i>Pneumocystis jirovecii</i> Neumonía aspirativa intrahospitalaria

Tabla N.º 7: Paciente VIH + con neumonía por Citomegalovirus.

Edad	Sexo	Microorganismo	Muestra	Rcto CD4	Diagnóstico
40	F	<i>Citomegalovirus</i>	Sangre	4	Neumonía por <i>Citomegalovirus</i>

DISCUSIÓN

En 1981 se reportaron los primeros casos de VIH/SIDA a nivel mundial. Hasta diciembre de 2004 la cifra total de personas portadoras de VIH/SIDA a nivel mundial fue de 39,4 millones; en América Latina se estima 1,7 millones de personas infectadas. En el Perú el número de casos notificados fue de 17 452 casos de SIDA y 23 249 casos de VIH dando un total de 40 701 casos a nivel nacional hasta Agosto de 2005 (5) El 80% de los casos acumulados corresponden al sexo masculino; sin embargo, la relación hombre/mujer ha decrecido hasta 3,4 en 2004(6), por lo que la epidemia en nuestro país estaría siendo más heterosexual desde 1997 (6, 7), en esta serie de 27 pacientes el 85,2% fue de sexo masculino y sólo un 14,8% correspondió al sexo femenino, datos similares a la literatura consultada (8). Con respecto a la edad de la población infectada, según la literatura consultada, el 80% de los casos se ubica entre los 20 a 44 años; el 35% entre 20 a 29 años; 35% entre 30 a 39 años; 10% entre 40 a 44 años (5), en un trabajo realizado en España por Antón y colaboradores, indican que la infección por VIH afecta a personas

jóvenes activas sexualmente o usuarios de drogas endovenosas, pero desde el inicio de la epidemia se observa un aumento de infectados en personas adultas mayores (9), en esta serie de casos el mayor porcentaje de pacientes se obtuvo entre los 30 a 39 años (40,7% de los casos).

El curso de la enfermedad por el VIH se puede evaluar a través del recuento de LT CD4, considerado como el parámetro más importante de progresión de enfermedad (10), en este basan todas las decisiones terapéuticas para estos pacientes como son el momento más apropiados para el inicio de TARVAE o esquemas de profilaxis para enfermedades oportunistas ya que permite conocer la dinámica interior de la infección (11), en esta investigación la media del recuento de LT CD4 en pacientes que cursaron con neumonía bacteriana fue de 120 células/ml y en los pacientes con diagnóstico de neumonía por PCP fue de 44,75 cél/ml, en un estudio realizado por Carabal y colaboradores, donde se evaluaron 34 pacientes la media de LT CD4 fue de 65 cél/ml en infecciones bacteriana y 27 cél/ml en neumonía por PCP(12), siendo nuestros hallazgos diferentes a los encontrados

por este grupo de estudio. Existe una relación muy estrecha entre el recuento de LT CD4 y la posibilidad de desarrollar infecciones pulmonares, si es mayor de 500 cél/ml, el riesgo de desarrollar un proceso infeccioso es igual al de la población inmunocompetente, mientras que por debajo de esta cifra hay un aumento del riesgo para el desarrollo de estas patologías (4). En esta serie de casos, en un solo caso el recuento de LT CD4 fue mayor a 500 células, se halló en una paciente de 35 años con diagnóstico de NAC por *Klebsiella pneumoniae* con recuento de LT CD4 en 525 células/ml.

Esta serie de casos conformada por 27 pacientes atendidos en un hospital de la Seguridad Social, se encontraban en estadio de SIDA, basándonos en la clasificación de los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) de Atlanta (13, 14), un paciente se encontró en la categoría clínica C1, 3 en C2 y 24 en C3, quienes cursaron con un proceso neumónico entre julio de 2004 y agosto de 2006, siendo ésta la primera evaluación que se realiza en nuestro país sobre este tema. En este período se presentaron 28 episodios de neumonía, un paciente desarrolló dos episodios neumónicos; el primero fue en julio de 2004 y el segundo en marzo de 2006; presentando en ambos el mismo germen (*PCP*), siendo los recuentos de LT CD4 diferentes, en el primer episodio fue de 17 cél/ml y en el segundo episodio fue de 35 cél/ml. En esta serie de casos, en 13 episodios el microorganismo causante fue *PCP* (46,6%), seguido por las neumonías bacterianas en 11 casos (39,3%), datos similares con la literatura consultada (15, 16). Tres pacientes presentaron neumonía mixta, un paciente de 45 años cursó con neumonía por *PCP*, bronquiectasia infectadas por *Salmonella enteritidis* y Aspergiloma por *Aspergillus fumigatus*, siendo en nuestro medio la primera enfermedad micótica del tracto respiratorio, estando íntimamente ligada con secuelas de tuberculosis (17). En una investigación realizada por Hui y Kwok en China, se presentaron dos casos de neumonía mixta, estos pacientes presentaron neumonía por *PCP* y concomitantemente neumonía bacteriana aislándose *Pseudomona aeruginosa* y *Streptococcus pneumoniae* (18). Un paciente de nuestra serie cursó con neumonía por Citomegalovirus (CMV), el recuento de LT CD4 se encontró en 04 células; la enfermedad por CMV aparece cuando el paciente está presentando una inmunodepresión severa (menos de 50 células) (19), siendo la infección por este micro-

organismo de mal pronóstico independiente del recuento de LT CD4.

Se ha observado una disminución en la prevalencia de la neumonía por *PCP* en pacientes VIH +, que es atribuido al uso de quimioprofilaxis específica, así como al uso de TARVAE, la cual recibieron todos los pacientes del estudio por ser asegurados (20). El número de LT CD4 es valor predictivo de riesgo de *PCP* en estos pacientes; si el valor es inferior a 200 cél/ml, el riesgo es mayor (21), en nuestra serie de casos, el 92% de los pacientes que cursaron con neumonía por *PCP* presentaron un valor menor a 200 cél/ml y sólo un 8% presentó un valor superior a 200 cél/ml. La *PCP* se instaura en forma gradual y no se hace clínicamente evidente hasta después de varias semanas y en algunos casos después de meses. Es una de las enfermedades que define al SIDA, si no es tratada de manera inmediata, producirá falla respiratoria en la mayoría de los casos de curso fatal, por lo cual es importante iniciar la prevención cuando haya mayor riesgo de desarrollar esta infección (profilaxis primaria). Los pacientes que ya han presentado un cuadro de neumonía por *PCP* y en los cuales ha sido tratada de forma exitosa, están en alto riesgo de desarrollarla nuevamente, por lo que se recomienda que permanezcan de por vida en terapia de prevención o hasta que presenten aumentos sostenidos de recuentos de LT CD4 (profilaxis secundaria) (7, 22, 23). El paciente que presentó dos episodios de neumonía por *PCP*, en el primer episodio tuvo un recuento de LT CD4 de 17 cél/ml (agosto de 2004) recibiendo como tratamiento Trimetropin - Sulfametoxazol (TMP/SMX) continuando con la prevención secundaria, el segundo episodio se produjo luego de 18 meses, aislándose el mismo germen y presentando un recuento de LT CD4 de 35 cél/ml, pudiendo haber ocurrido un fracaso en la profilaxis, lo cual es posible que suceda cuando el paciente cursa con un recuento de LT CD4 menor de 100 cél/ml (24), como sucedió en este caso. Las infecciones bacterianas son una importante causa de morbimortalidad en pacientes VIH+ (25), se pueden presentar desde etapas muy precoces de la infección por VIH con una frecuencia de más de seis veces a la de la población general, pudiendo aumentar a medida de que el sistema inmune se deteriora (24). La incidencia es alta en pacientes con recuentos de LT CD4 menores de 200 cél/ml (26). De los once casos en los que se presentó neumonía bacteriana, nueve cursaron con un recuento

menor de 200 cél/ml. En los 11 casos con neumonía bacteriana, las especies que se aislaron del género *Streptococcus* fueron *S. a hemolítico* y *S. agalactiae* a diferencia de los datos de otros autores, quienes han hallado a *Streptococcus pneumoniae* como la especie más frecuente de presentación en estas infecciones, presentándose en infecciones diseminadas y asociadas a infecciones por PCP y que la segunda bacteria más importante es *Haemophilus influenzae* (27). En un paciente de 50 años del sexo masculino con diagnóstico de neumonía aspirativa de la comunidad con recuento de LT CD4 en 34 células/ml, se aisló *Staphylococcus aureus* patógeno y *Escherichia coli*, presentando este paciente una infección polimicrobiana, coincidiendo con un estudio realizado por Jacobson y colaboradores, en un Hospital Universitario donde se evaluaron 57 pacientes de los cuales el 51% presentaba infección por bacterias gram positivas asociados a bacterias gram negativas (28, 29). En un paciente de 57 años del sexo masculino con diagnóstico de NAC con recuento de LT CD4 en 150 cél/ml se aisló *Streptococcus sp* y *Streptococcus agalactiae*, reflejando daño parenquimal pulmonar, déficit de la función de los macrófagos pulmonares y de la inmunosupresión previa (29). En un caso un paciente cursó con un recuento de LT CD4 en 30 células/ml, la neumonía fue por PCP asociada a una infección por *Salmonella enteritidis*, bacteria que produce infección cuando se produce déficit de células T (30). En esta serie de casos, en cinco casos el diagnóstico fue de neumonía intrahospitalaria (NIH), en tres de ellos fue aspirativa. En los dos casos que fue NIH, la bacteria causante fue *Pseudomonas aeruginosa* y el recuento de LT CD4 se encontró en 73 y 01 células/ml, respectivamente, y en los tres casos que fue NIH aspirativa, en dos pacientes el germen productor fue por *K. pneumoniae* y en un caso por *Pseudomonas aeruginosa* presentándose junto con PCP constituyendo una infección mixta, hallazgos similares a los reportados por la literatura consultada, quienes refieren que las bacterias más frecuentes en estos casos son *S. aureus* patógeno, bacilos gram negativos y que se ha producido un aumento en los aislamientos de *P. aeruginosa* en pacientes con infecciones nosocomiales (31, 32, 33).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida. URL : <http://www.iladiba.com.co/vpr/1999/Nº41999/Htm/SIDA1.asp>
2. Moronta R, Porto L, Cuadra-Sanchez C, Lleras A, Villalobos H, Araujo M, Atencioi R, Callejas D. 2006 Enero- Marzo; (6). Determinación de linfocitos T CD4 y CD8 en niños VIH positivos con terapia antiretroviral. VITAE Academia Biomédica Digital.
3. Gonzalez A. Infecciones Pulmonares Oportunistas en pacientes con Síndrome de Inmunodeficiencia Humana (SIDA). Asociación Argentina de Medicina Respiratoria. URL : http://www.aamr.org.ar/cms/archivos/secciones/infecciones_pulmonares.htm.
4. Pérez C. 1999. Neumonía en pacientes con infección por VIH. Boletín de la Escuela de Medicina Pontificia Universidad Católica de Chile; 28(3).
5. Battilana C, Hinojosa R. 2005. Efectividad de la Terapia de Fusión en pacientes con HIV refractario. Diagnóstico 2005 Oct-Dic.
6. Ticona E. 2005. Conocimientos actuales y retos en la infección VIH y el SIDA. Diagnóstico 2005 Oct-Dic; 18(2): 136.
7. Castañeda M. 2005. Infección Asintomática: Un seguimiento cuidadoso. Diagnóstico 2005 Oct-Dic 18(2).
8. Schneider E; Glynn D; Kajese M; McKenna M. 2006 June. Epidemiology of HIV/AIDS- Unites States 1981-2005. CDC; 55(21): 589-592.
9. Antón E, Sala M, Mallolas J, Navarro G, Cervantes M, Gatell J, Segura F. 2005 Marzo. Estudio de una serie clínica de pacientes infectados por el VIH mayores de 50 años. Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica; 23(3) :145-148.
10. Reus S, Portilla J, Gimeno A, Sánchez-Payá J, García J, Martínez O, Usó J, Roca B, Galindo M, López-Aldeguer J. 2004. Predictores de progresión y muerte en pacientes con infección avanzada por el VIH en la era de los tratamientos antirretrovirales de gran actividad. Enferm Infecc y Microbiol Clín; 22:142-9.
11. Barrera L, Drago M, Pérez J, Zamora A, Gómez F, Sainz T, Mendoza F. 2004 Mar. Citometría de flujo: vínculo entre la investigación básica y la aplicación clínica. Revista del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias; 17(1).
12. Canabal A, Píriz E, Roldán F, Del Estado G. 2000 Rx de tórax en pacientes VIH e infección

- respiratoria. Correlación con el nivel de linfocitos CD4. XXV Congreso Nacional de la Sociedad Española de Radiología Médica; Madrid.
13. **Salas L.** 2004. Infección por el virus de la inmunodeficiencia humana. Federación Panamericana de Asociaciones de Facultades y Escuelas de Medicina. URL: <http://www.fepafem.org.ve/guiaurgencias.php>.
 14. **Bartlett J, Gallart J.** 2004. Medical Management of HIV Infection. Natural History and Classification. Johns Hopkins Medicine; p.1-4.
 15. **García M, Pérez L, Franco F, Reyes G.** 2003. Infecciones oportunistas pulmonares en pacientes con infección por el virus de la inmunodeficiencia humana del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, 1991-2001. Revista del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias México; 16(1): 6-10.
 16. **Chernilo S, Trujillo S, Kahn M, Paredes M, Echevarría G, Sepúlveda C.** 2005 Mayo. Enfermedades pulmonares en pacientes infectados con VIH hospitalizados en el Instituto Nacional de Tórax. Revista Médica de Chile; 133(5).
 17. **Arce A, Guillermo J, Torres J, Casquero J.** 2002. Aspergiloma pulmonar en el Hospital de apoyo departamental de Ica-Perú. 2000-2001. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública; 19(4): 197-201.
 18. **Hui M, Kwok W.** 2006 Jan. Pneumocystis carinii pneumonia in Hong Kong: a 10 year retrospective study. Journal of Medical Microbiology; 55(1): 85-88.
 19. **Touza F, Jiménez M, De La Cruz J.** 2000. Neumonía por *Citomegalovirus* como primera manifestación de SIDA. Enferm Infecc y Microbiol Clínica; 18(8): 422.
 20. **San Andrés F, Rubio R, Castilla J, Pulido F, Palao G, De Pedro I, Costa J, Del Palacio A.** 2003. Incidence of acquired immunodeficiency syndrome associated opportunistic diseases and effect of treatment on a cohort of 1115 patients infected with Human Immunodeficiency Virus, 1989-1997. Clinical Infectious Diseases; 36: 1177-1185.
 21. **Barry S, Johnson M.** 2004 May. Pneumocystis Pneumonia: Controversies. Clinical Pulmonary Medicine; 11(3): 135-142.
 22. **Borelli E, Corrales E, Fernández M, Roux M.** 2005 Ago. Interrupción de la profilaxis contra la neumonía por *Pneumocystis carinii* en pacientes con HIV. Revista de Posgrado de la Vía Cátedra de Medicina; (148): 20-23.
 23. **Bender M; Díaz A.** 2005 Abril. Neumonía por *Pneumocystis carinii* en pacientes con SIDA profilaxis. Revista de Posgrado de la Vía Cátedra de Medicina; 144: 28-30.
 24. **Cordero M, Rodríguez M, Pachón J.** Julio 2003. Neumonías en pacientes con infección por el VIH. Sociedad Andaluza de Enfermedades Infecciosas.
 25. **Cabrera L, Palma S, Garces M, Tápanes R.** Aislamientos bacterianos más frecuentes de muestras biológicas de pacientes infectados con el virus de la inmunodeficiencia. Infecciones pulmonares oportunistas en pacientes con síndrome de inmunodeficiencia humana.