

TRATAMIENTO DE LA BALANTIDIOSIS CON TETRACICLINA

HUGO LUMBRERAS C. (*)

INTRODUCCION

Interesados como estábamos, desde 1948, en el estudio de la balantidiosis en el Perú, de sus manifestaciones clínicas (13) y habiendo realizado estudios anátomo-patológicos macro y microscópicos bastante demostrativos de la acción patógena del parásito y su gran peligrosidad (14), decidimos, en 1953, hacer algunos ensayos terapéuticos con el antibiótico Oxitetraclina (Terramicina) (15), ya que, entre muchos de los productos quimioterápicos utilizados hasta ese entonces, como el ácido de quenopodio (4) (18) (20), la Emetina (3) (4), el Aralen y el Hexilresorcinol (18) entre otros, ninguno había dado resultados completamente satisfactorios, a excepción del Diodoquin que fué recomendado por algunos investigadores (8) (10) (18) y el Cabarzone, que también dió buenos resultados (11) (20) (21), aunque se refieren recidivas para este último (7) (18).

Los resultados que obtuvimos en ese entonces al tratar 11 pacientes con la Oxitetraclina (15), nos hicieron llegar a la conclusión de que dicho antibiótico era eficaz en el tratamiento de la balantidiosis, que se observó mejoría clínica y parasitológica a partir del tercer día de tratamiento. Por otra parte, remarcábamos las ventajas que podría tener sobre cualquiera de los quimioterápicos debido a su acción antiparasitaria, antibacteriana y a su falta de toxicidad.

Nuestros hallazgos, en ese entonces, estaban ampliamente de acuerdo con los resultados ya obtenidos por otros investigadores,

(*) De la Cátedra de Enfermedades Tropicales Infecciosas y Parasitarias de la Facultad de Medicina de Lima.

en sus experiencias tanto "in vitro" (2) como "in vivo" (7) (9) (17) (19) y han sido ratificados posteriormente (16).

Entre otros antibióticos utilizados en la balantidiosis podemos citar la Clortetraciclina) que fué ensayada "in vitro" (1) e "in vivo" (17) y la Bacitracina (5) que demostraron ser eficaces.

En mayo de 1954 comunicamos, por primera vez, los magníficos resultados que obtuvimos con el uso de la Tetraciclina (Acromicina) en el tratamiento de un paciente que presentaba diarrea crónica desde hacía seis meses y que el examen microscópico de sus materias fecales revelaba la presencia de abundantes formas vegetativas del *Balantidium coli*.

No habiendo encontrado otras referencias en la literatura sobre el efecto de la Tetraciclina en la balantidiosis, decidimos dar a conocer los resultados obtenidos con el mismo antibiótico en cuatro nuevos casos que hemos tenido oportunidad de estudiar en el Hospital "Dos de Mayo", en el lapso de tiempo comprendido entre noviembre de 1955 y abril de 1956.

MATERIAL Y METODOS

El presente trabajo comprende un total de cuatro pacientes con la bantidiosis tratados con tetraciclina (Acromicina Lederle) y cuyas historias clínicas relatamos sucintamente. Tres de los enfermos, varones, fueron atendidos por nosotros en el Hospital Dos de Mayo y otro, una mujer, de la clientela particular, pero que también acudía al mismo hospital para las consultas y control.

En las historias hemos onotado los datos más fundamentales de cada paciente, pero todos han sido motivo de prolijo estudio a fin de poder hacer mejores apreciaciones.

En todos los casos, antes del tratamiento, se ha certificado con dos o más exámenes de heces la existencia del *Balantidium coli* y hemos utilizado como medicamento la Tetraciclina, en forma de cápsulas de 250 mgrs. cada una, que se han administrado por vía oral.

La forma cómo hemos indicado el antibiótico fué, a razón de 500 mgrs. cada 6 horas durante el primer día, es decir, hasta completar los 2 grs. y después, a razón de 250 mgrs. cada 6 horas hasta llegar a la dosis total de 5 grs. en 3 casos y 6 grs. en el restante. Para la dosificación general de la droga en ningún caso hemos tenido en cuenta el peso y en todos se han hecho con-

troles parasitológicos prolijos durante y después del tratamiento. Tales exámenes han sido practicados por nosotros en el Laboratorio de Parasitología de la Cátedra de Enfermedades Tropicales de la Facultad de Medicina de Lima con sede en el mismo Hospital "Dos de Mayo", y cada chequeo parasitológico representaba el examen de 10, 20 o 30 preparaciones en fresco con suero fisiológico y lugol.

OBSERVACIONES CLINICAS Y RESULTADOS

1).—Observaciones clínicas:

CASO No. 1.— Víctor C., 17 años, natural de Huancavelica, procedente de Lima, donde reside desde hace año y medio; ocupación: zapatero, anteriormente agricultor.

Refiere que su enfermedad se inicia el 15 de noviembre de 1955 con malestar general, dolor abdominal difuso tipo retortijón, localizado de preferencia en fosa ilíaca izquierda y flancos del mismo lado. El dolor es intenso, sin irradiación y se acompaña de ruidos hidroaéreos. Conjuntamente presenta sensación febril y sudoración generalizada. Los dos primeros días realizó 4 cámaras por día, sueltas, blanco-amarillentas, sin pujo ni tenesmo, sí dolor retortijón al defecar. Se le hizo un examen de heces el 17 de setiembre y se encontró formas vegetativas de *Balantidium coli*, huevos de *Himenolepis nana*, quiste de *Giardia lamblia* y *Amoeba coli*.

Fué visto por nosotros por primera vez el 19 de setiembre. Se quejaba de intenso dolor abdominal tipo retortijón; el número de sus deposiciones era de 4 a 5 al día, con moco, sin sangre. Previo control parasitológico de sus materias fecales donde verificamos abundantes formas vegetativas del *Balantidium coli*, se le inició el tratamiento ambulatorio con Acromicina a la dosis de 500 mgrs. cada 6 horas a partir de las doce del día.

El día 20 el dolor abdominal que refería el paciente, se objetivaba al hacer la palpación y correspondía a todo el trayecto del marco cólico. Se apreciaba asimismo que el dolor era más intenso en fosa ilíaca derecha donde se palpaba un plastrón. El examen de heces revelaba la presencia de abundantísimas formas vegetativas de *Balantidium coli* y algunos huevos de *Himenolepis nana*. Se continuó el tratamiento con Acromicina a la dosis de 250 mgrs. cada 6 horas y se le indicó unas cápsulas antiespasmódicas para calmar el dolor.

El día 21 el paciente estaba decaído, febril, se quejaba aún del dolor abdominal que le obligaba a retorcerse. Por estas circunstancias se decidió su hospitalización, quedando alojado en la Sala de San Vicente, Cama 13. Desde el día que se inició el tratamiento la frecuencia de las deposiciones fué de una a dos diarias.

El día 22 mejoraron las condiciones, solo siente dolor abdominal difuso en el momento de defecar. Al palpar se aprecia rigidez de la pared en fosa ilíaca derecha, gorgoteo y dolor. El tacto rectal revela discreto dolor en fondo lateral derecho.

CUADRO No. 1

No. Muestra	Fecha	No. Prep. exam.	Resultados	Tratamiento	No. dep.	Observaciones
1	19-IX-55	1	Bc Ac Hn	Actom. 500 mg. c/6 horas	4-5	
2	20-IX-55	1	Bc Hn Ac	Actom. d. 2 grs.	1	
3	21-IX-55	1	Bc Hn	Actom. d. 3 grs.	1	
4	22-IX-55	1	Bc Hn	Actom. d. 4 grs.	1	
5	23-IX-55	20	Hn	Actom. d. 5 grs.	1	Rad. colon
6	24-IX-55	20		Actom. d. 6 grs.	1	Dep. blanca
7	25-IX-55	20			1	Dep. blanca
8	26-IX-55	20			1	Dep. blanca
9	27-IX-55	20			1	Dep. blanca
10	28-IX-55	20	Hn		1	Dep. blanca
11	30-IX-55	20	Hn		1	
12	2-X-55	20	Hn		1	
13	4-X-55	20	Hn		1	
14	7-X-55	20	Hn		1	
15	8-X-55	10	Gl Hn		1	
16	13-X-55	10	Gl Hn	Meloquina 0.70	1	
17	14-X-55	20			1	
18	16-X-55	10			1	
19	21-X-55	10			1	
20	2-XI-55	10			1	
21	13-XI-55	20	Ac Hn		1	
22	21-XI-55	10	Hn		2	

El día 24 el paciente refiere sentirse bastante bien. Desde el 22 ya no presenta dolor abdominal tipo retortijón. El apetito ha mejorado. Al examen clínico se palpa el plastrón en fosa ilíaca derecha, doloroso. La frecuencia de las deposiciones es de una diaria. Hasta este día se ha completado una dosis de 6 gramos de Acromicina.

El día 25 el enfermo se siente magníficamente; no presenta dolor espontáneo pero a la palpación se aprecia el plastrón en fosa ilíaca derecha que es discretamente doloroso. El examen de heces realizado este día y el día 22 fué negativo para el *Balantidium coli*.

Desde el 26 en adelante presenta muy esporádicamente dolor en fosa ilíaca derecha por momentos. Al examen clínico se objetiva el plastrón en fosa ilíaca derecha. Los exámenes parasitológicos realizados el 27 y 28 fueron negativos para el *Balantidium coli*, pero sí se encontró gran cantidad de huevos de *Himenolepis nana*.

El 12 de octubre estando ya en muy buenas condiciones se le hace un tratamiento de la *Himenolepis nana* con una dosis de 7 comprimidos de Metoquina (0.70 grs.) que triturados fueron administrados en cápsulas previa dieta láctea y enema salino el día anterior. Cuatro horas después de administrada la Metoquina se le dió un purgante salino. Todos los resultados de los diversos controles parasitológicos realizados a este paciente quedan anotados en el CUADRO No. 1.

Los otros exámenes auxiliares demostraron discreta anemia hipocrónica, leucocitosis inicial sin desviación anormal de la fórmula, velocidad de sedimentación acelerada, pruebas funcionales hepáticas normales y hemocultivo negativo.

El paciente fué controlado minuciosamente durante dos meses, fecha en que nos refería sentirse muy bien.

CASO No. 2.— Celestino S., 73 años, natural de Ayacucho, procedente de Lima desde hace un mes, ocupación zapatero.

Refiere que en 1938 estuvo hospitalizado por 3 meses en la Sala Olaechea del Hospital Dos de Mayo por proceso diarreico con moco y sangre, dolor abdominal, sin fiebre ni vómitos. Además refiere antecedentes de hipertensión e insuficiencia cardíaca.

Desde el 1º de diciembre de 1955 presenta dolor, retortijón difuso en abdomen acompañado de deposiciones sueltas con moco, y sangre, pujo y tenesmo, en número de 4 a 5 diarias. Estos trastornos se han acentuado desde hace una semana con deposiciones muy frecuentes, líquidas, con moco, sangre rutilante, pujo y tenesmo. Niega vómitos y fiebre durante toda la evolución de su enfermedad, pero sí presenta anorexia y pérdida de peso.

Ingresó al Hospital Dos de Mayo, Sala Odriozola, cama 3, el 12 de diciembre de 1955 y al examen clínico se aprecia abdomen móvil y depresible. No presenta dolor a la palpación superficial ni profunda pero sí borborigmos en marco cólico.

Un examen de heces realizado el 2 de diciembre revela ausencia de parásitos y el examen de sangre discreta anemia. La velocidad de sedimentación estaba acelerada y las pruebas de función hepática normales. Un coprocultivo realizado el 24 de diciembre señaló la presencia de *Proetus mirabilis* y *Paracolon interme-*

dius y el exámen parasitológico la presencia de abundantes formas vegetativas de *Balantidium coli*.

El 2 de enero de 1956 se le practicó un examen proctosigmoidoscópico que solo permitió la observación hasta los 12 cms. a partir del ano, dada la posición del paciente que padecía de las secuelas de una hemiplejía. Dicho examen permitió observar una mucosa rectal ligeramente congestionada que se esfacelaba y sangraba al paso del instrumento y que impresionó a los gastroenterólogos como una Proctitis crónica.

Desde su ingreso, hasta doce días después, el paciente fué tratado con posición astringente y ácido nicotínico y una vez descubierta la presencia del *Balantidium coli* se inició la terapia con acromicina a razón de 500 mgrs. cada 6 horas durante 24 horas y después 250 mgrs. cada 6 horas hasta completar la dosis total de 5 grs.

Antes del tratamiento el paciente realizaba de 2 a 7 deposiciones diarias pero después de terminado, todos los síntomas desaparecieron y la frecuencia de las deposiciones fué de una en el día.

La evolución de los exámenes parasitológicos fué la siguiente: los días 23 y 24 de diciembre, a sea hasta completar las dosis de 2 y 3 grs., respectivamente, se encontró abundantes formas vegetativas de *Balantidium coli*, pero una vez terminados los 5 grs. el examen de 20 preparaciones en fresco fué negativo y posteriormente los exámenes practicados el 28 y 30 de diciembre así como los del 3 y 11 de enero de 1956, fueron negativos para el parásito, por lo cual se le dió por curado.

Aprovechando que el paciente reingresó al hospital por otro proceso en abril de 1956, se hizo nuevos exámenes parasitológicos los días 25 y 27 y el 2 de mayo con resultados siempre negativos.

CASO No. 3.— Auilina S., 19 años, natural de Huaraz, procedente de Lima, donde reside desde hace un año y medio, ocupación empleada doméstica.

Refiere que desde que estaba en Huaraz presentaba pequeñas molestias abdominales tipo dolor retortijón que se ha presentado esporádicamente, alternando algunas veces con cuadros disenteriformes, es decir, deposiciones con moco y sangre, en regular cantidad, pujo y tenesmo, sensación de fiebre discreta y cefalea.

Desde hace 3 meses y medio se acentúa el dolor retortijón, las deposiciones se hacen líquidas, con un poco de moco y una frecuencia de 2 al día. El dolor es objetivable en marco cólico y hace 4 días presentó dolor intenso que semejaba apendicitis.

Al examen clínico realizado el 2 de diciembre de 1955 se objetivaba dolor en fosa iliaca izquierda pero el estado general de la paciente era bueno. El examen microscópico de las materias fecales reveló la presencia de *Balantidium coli* y el día 3 se le inició el tratamiento con Acromicina a la dosis de 2 grs. en 24 horas y después se continuó a razón de 250 mgrs. cada 6 horas hasta completar la dosis total de 5 grs.

El 7 de diciembre, un día después de completar su tratamiento, la paciente refería sentirse mejor y el examen de 10 preparaciones en fresco fué negativa para el *Balantidium coli*. Nuevos exámenes parasitológicos realizados los días 9,

12 y 20 del mismo mes fueron también negativos por lo cual se le dió como curada.

CASO No. 4.— Benedicto M., 65 años, natural de Moquegua, procedente del cerro El Agustino (cercado de Lima) y de ocupación agricultor.

Ingresa al Hospital Dos de Mayo el 6 de abril de 1956 y refiere que desde hace 2 semanas comenzó a presentar inapetencia y poco antes constipación, pero después deposiciones líquidas con moco, por lo cual acude a la consulta.

Al examen clínico se constata palidez, resistencia de pared abdominal y borborigmos en fosa ilíaca derecha cuando se palpa. Un examen proctosigmoidoscópico realizado el mismo día de su ingreso revela mucosa recto-sigmoidea congestionada, edematosa, con algunas úlceras cubiertas con coágulos dispersos y que sangra al paso del instrumento. El examen de heces señala la presencia de abundantes formas vegetativas del *Balantidium coli* por lo cual se le indica tratamiento con Acromicina a razón de 500 mgrs. cada 6 horas y se suspendió después de completar 3 grs. debido a que el paciente presentó náuseas y vómitos alimenticios y biliosos. Dos días después se reinició la terapia hasta completar 5 grs.

El resultado de los exámenes coprológicos después del tratamiento fueron negativos para el *Balantidium coli* y paralelamente con estos hallazgos los trastornos digestivos mejoraron, por lo cual se le dió por curado 22 días después de su ingreso.

Es de anotar que a este paciente no se le pudo hacer controles posteriores debido a que no acudió nuevamente a nuestras citas.

2.—Resultados.

Como se puede apreciar en el CUADRO No. 2, tres de los pacientes con balantidiosis tratados con Tetraciclina (Acromicina Lederle) fueron varones y mujer; sus edades fluctúan entre 17 y 73 años.

El tiempo de la enfermedad actual hasta antes del tratamiento fluctuó entre 7 y 105 días; presentaban como síntomas principales dolor abdominal tipo retortijón con diarrea en 3, y diarrea y borborigmos en 1. Los exámenes de heces en 3 de los casos reveló la presencia exclusiva de abundantes formas vegetativas del *Balantidium coli* y en el restante, además del *Balantidium*, huevos de *Himenolepis nana*, quistes de *Giardia lamblia* y *Amoeba coli*.

El tiempo de tratamiento con Tetraciclina fluctuó entre 4 y 6 días y la dosis total entre 5 y 6 grs.

Uno de los pacientes presentó cierta intolerancia a la droga, manifestada por náuseas y vómitos, por lo cual hubo necesidad de suspender la medicación después de administrarle 3 grs., para reanudarla 2 días más tarde hasta completar los 5 grs. En es-

CUADRO No. 2

TRATAMIENTO DE LA BALANTIDIOSIS CON TETRACICLINA

Número del caso	Antes del tratamiento				Tratamiento Tetraciclina		Después del tratamiento			
	Edad y Sexo	Tiempo de enfermedad	Sint. digest. principal	Examen de heces	Nº días	dosis	Sint. digest. principal	Examen de heces	Tiempo control	Resultado
1	17 M	7 días	dolor abd. diarrea	B.c. Hn. G.L.	5 días	6 grs.	.....	Hn. G.L.	60 días	Curado
2	73 M	25 días	dolor abd. diarrea	B.c.	4 días	5 grs.	.....	.....	127 días	Curado
3	19 F	105 días	dolor abd. diarrea	D.c.	4 días	5 grs.	.....	.....	23 días	Curado
4	65 M	14 días	diarrea Borbocajimos	B.c.	6 días	5 grs.	.....	.....	12 días	Curado

te último caso se coadyuvó la dedicación con antiespasmódicos y se indicó que la droga fuera ingerida con leche.

En todos los casos, al día siguiente de iniciado el tratamiento, ya se apreciaba mejoría clínica expresada por la disminución en el número de defecaciones y la casi desaparición de los síntomas digestivos principales. Por otra parte, los parásitos desaparecían también una vez concluida la medicación, haciendo constar que el tiempo de control terapéutico realizado seriadamente fluctuó entre 12 y 127 días, dándoseles por curados, después del último control.

En el único caso en que además del *Balantidium coli* hubieron huevos de *Himenolepis nana* y quistes de *Giardia lamblia*, la Tetraciclina no demostró acción eficaz contra estos últimos, a las dosis indicadas.

COMENTARIO

Por los resultados obtenidos se deduce la acción eficaz de la Tetraciclina sobre el *Balantidium coli*, hecho que ya lo habíamos comprobado al tratar nuestro primer caso en mayo de 1954 y que fué motivo de una comunicación (12). En ese entonces decíamos "Conociendo del amplio espectro antibacteriano atribuido al nuevo antibiótico Tetraciclina, según los informes presentados en la Conferencia sobre Antibióticos realizada en Washington, D.C.E.U.S., el 28 de octubre de 1953 y de su igualdad de acción a la Aureomicina y Terramicina (22) decidimos probar sus efectos en un paciente con balantidiosis y que internamos en la Sala San Vicente del Hospital Dos de Mayo de Lima, el 26 de Mayo de 1954".

Como se había verificado la acción eficaz de la Aureomicina y Terramicina "in vitro" (1) (2) e "in vivo" (9) (15) (16) (17) sobre el *Balantidium coli*, era lógico pensar que tuviera igual efecto la Tetraciclina y nuestras nuevas observaciones de los 4 casos relatados en el presente trabajo ratifican una vez más nuestra apreciación.

Por otra parte deseábamos contribuir con estas observaciones al conocimiento de la terapia de la balantidiosis, porque en la actualidad hay autores que continúan aún utilizando quimioterápicos cuya eficacia no es inmediata, de acción tóxica marcada y cuya administración requiere un largo período de tiempo. Nos

referimos muy particularmente al Biyoduro de Mercurio (6) que comparado con los antibióticos ya señalados tiene mucho que desear.

Quienes conocen de los efectos tremendamente tóxicos de algunos medicamentos que, incluso, han determinado casos de muerte, y quien conoce de la anatomía patológica macroscópica y microscópica de la balantidiosis y de sus formas clínicas muchas veces bastante graves, algunas de ellas con inminente peligro de la perforación intestinal, como ocurrió en uno de los casos por nosotros estudiado (14), podrá apreciar la gran significación que representa el advenimiento de los antibióticos y de su magnífica acción expresada en las 3 razones ya anotadas líneas arriba, es decir, acción específica inmediata contra el parásito, acción contra la flora bacteriana patógena que coloniza y complica las lesiones ulcerativas de colon y, por último, su falta de acción tóxica, unida al corto tiempo de tratamiento.

RESUMEN

En el presente trabajo se relatan 4 nuevos casos de balantidiosis tratados con Tetraciclina (Acromicina Lederle) con dosis totales que fluctuaron entre 5 y 6 grs. administrados en 4 a 6 días.

Todos los pacientes, cuyas edades fluctuaron entre 17 a 73 años, curaron de su enfermedad, pues las molestias desaparecieron y los parásitos también. Los controles parasitológicos fueron seriados y minuciosos después del tratamiento y comprendían en cada oportunidad el examen de 10, 20 ó 30 preparaciones en fresco, con suero fisiológico. El tiempo de control fluctuó entre 12 y 127 días.

Se comenta de la importancia que representa la terapia anti-biótica en esta enfermedad, comparada con la de algunos quimioterápicos cuyo efecto específico no es inmediato y cuya administración requiere mucho tiempo. Por el contrario, se remarcan las ventajas de los antibióticos, expresadas por su acción específica contra el *Balantidium coli*, su acción sobre los gérmenes patógenos que colonizan a las lesiones ulcerativas y, por último, su falta de acción tóxica.

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

- 1.—AGOSIN, M., CHRISTEN, R. y RUBIO, M.—"Acción de la Aureomicina sobre el *Balantidium coli*, I, estudio "in vitro". Bol. Int. Parasit. Chil., 5:32-33, 1950.
- 2.—AGOSIN, M., CHRISTEN, R. y RUBIO, M.—"Acción de la Terramicina sobre el *Balantidium coli*. II Estudio "in vitro". Bol. Inf. Parasitológicas Chil. 5:42-43 1950.
- 3.—BANDON, A. y CAMPONOVO, L.—"Terapéutica antiparasitaria". Lib. y Edit. "El Ateneo", 2ª Ed., 1945.
- 4.—BOCKUS, H.—"Gastroenterología". Salvat Editores, S.A., Barcelona y Buenos Aires, 1ª Ed. castellana, 1948.
- 5.—CASTELLANOS, A., DEL PRADO, A., GARCÍA, O. y MONTERO, R.—"Uso de Bacitracina en el tratamiento de la enterocolitis producida por el *Balantidium coli*". Rev. Cubana de Pediatría, La Habana, 22: 542-549, 1950.
- 6.—GUAQUETA GALLARDO, T.—"El biyoduro de mercurio en el tratamiento de la Balantidiosis". Rev. de la Fac. Méd., Bogotá, 23:107-110, 1955.
- 7.—HOEKENGA, M.T.—"Terramycin treatment of Balantidiosis in Honduras". The Am. J. of Trop. Méd. and Hig., 2:271-272, 1953.
- 8.—HUMMEL, H.G.—"Aniebie granuloma of rectum and Balantidiosis in the sane patient". Am. J. Digest Dis., 7:178, 1940.
- 9.—JARPA, A. y ALLENDE.—"Un caso de Balantidiosis humana". Bol. Inf. Parasit. Chil. 8:14, 1953.
- 10.—LANNEY 45, L.A. and BEHN, E.H.—"*Balantidium coli*. Report of case with protoscopic study". J.A.M.A., 123:549, 1943.
- 11.—LANNEY DE, L.A. and BEHN, E.H.— "Carbazone treatment for *Balantidium coli* infection". Publ. Health Rep., Washington, 58:1272-1273, 1943.
- 12.—LUMBRERAS, H.—"Primer caso de Balantidiosis autóctono de Lima, tratado con Acromicina". Rev. Méd. Per., 26: 175-178, 1955.
- 13.—LUMBRERAS, H.—"Balantidiosis en el Perú. Distribución geográfica de la Balantidiosis en el Perú y estudio clínico en 29 casos. Rev. Méd. Per., Lima, 25: 4-36, 1954.
- 14.—LUMBRERAS, H.—"Balantidiosis en el Perú. Estudio anatómo patológico en seis casos". Rev. Méd. Per., Lima, 25: 37-58, 1954.
- 15.—LUMBRERAS, H.—"Balantidiosis en el Perú. Evolución terapéutica de la Terramicina en once casos". Rev. Méd. Per., Lima, 25: 59-71, 1954.
- 16.—MARMELL, M., PERKINS, C., y WRIGHT, L.—"*Balantidium coli* infection treated with Terramycin". Rev. the Harlem Hospital Bulletin, 8:17-20, 1955.
- 17.—NEGhme, A., MIRANDA, M., AGOSIN, M. y SÁENZ, R.—"Contribución a la quimioterapia del *Balantidium coli*. II Estudio clínico". Bol. Inf. Parast. Chil., 6: 7-8, 1951.
- 18.—SCHOOKHOFF, H.—"*Balantidium coli* infection with special reference to treatment". The Am. J. of Trop. Med. Baltimore, 31: 442-447, 1951.
- 19.—WEINSTEIN, P., GARFINKEL, B.T., y MILLER, M.M.—"Treatment of care of *Balantidium* dysentery with Terramycin". Am. J. Trop. Med. 1: 980-981, 1952.

- 20.—YOUNG, M.—“Balantidiosis”. J.A.M.A. 113: 580-584, 1939.
- 21.—YOUNG, M. and BURROWS, R.—“Carbazon treatment for Balantidium coli infections”. Public Health Rep., 58: 1272-1273, 1943.
- 22.—LEDERLE LABORATORIOS DIVISIÓN.—“Terramicina, un nuevo y superior antibiótico de amplio aspecto terapéutico”. Americana Cyanamid Company, 30 Rockefeller Plaza, New York, 20, N. Y.