

- IV.—Es indispensable fijar entre las condiciones de admisión la relativa a los estudios de Secundaria o Bachillerato.
- V.—Es indispensable tener en cuenta para el alumnado como condiciones de admisión el resultado de las pruebas que definan su carácter, aptitudes e intereses que lo inclinen al Trabajo Social y presagien el éxito.



## Estudios en endamoeba gingivalis (Gros)

II.—Incidencia, con especial referencia a México \*

Por el Prof. ENRIQUE BELTRAN

I.—**Introducción.**—La *Endamoeba gingivalis*, como la mayoría de los protozoarios parásitos del hombre, no ha sido objeto entre nosotros de investigaciones especiales. En un trabajo anterior (Beltrán, 1938), examinamos la historia del descubrimiento y posteriores estudios acerca de esta especie, y a la vez discutimos los problemas relacionados con su nomenclatura y sinonimia.

En el presente estudio abordamos el punto correspondiente a la incidencia del parásito, analizando los datos contenidos en la literatura, en lo que respecta a su presencia en el extranjero, donde ha sido estudiado por diversos autores, y presentando el resultado de nuestras investigaciones personales en México, donde lo hemos buscado en 601 individuos de distintos sexos y edades.

2.—**Agradecimientos.**—Los sujetos empleados para nuestros trabajos fueron alumnos de la Escuela “Francisco I. Madero”, de esta ciudad, e individuos pertenecientes al 47 Batallón, alojado en el Cuartel de “El Chivatito”, también de la localidad. El trabajo fué posible gracias a la amplia cooperación obtenida tanto en la Secretaría de Educación Pública, como en la Secretaría de la Defensa Nacional. En la primera tenemos que mencionar muy especialmente a los Profs. Jorge Casahonda y José Avila Garibay, Dres. Salvador Ojeda, Rafael Rojas Loa y Francisco Olivares, Srita. Enfermera Alicia Soto, Sra. Paz A. Vda. de González y Sr. Raúl

\* Trabajo reglamentario de turno, leído en la sesión del 10 de julio de 1940.

García O.; en la segunda, al Gral. Manuel H. Reyes, Cor. M. C. Adolfo Viguri, Tte. Cor. José Alvarez V., Mayor C. D. Miguel Cobos, Mayor M. C. Alberto González, Capitán Gustavo Salado O.; Tte. Enfermero Filogonio L. Castañeda y Tte. Germán Hernández L. A todos ellos nuestros sinceros agradecimientos.

Debemos mencionar también la eficiente ayuda técnica del Prof. Raúl Larenas M., que participó en toda la parte material de este trabajo.

3.—**Material y Métodos.**—El material, como antes se dijo, se colectó en la boca de alumnos de la Escuela "F. I. Madero" y soldados del 47 Batallón. En la primera se examinaron 447 sujetos y en el segundo 154, lo que da un total de 601 individuos.

Los exámenes fueron practicados en preparaciones permanentes, fijadas con líquido de Schaudinn, con ácido acético, y coloridas con hematoxilina férrica, con el método rápido de Faust, habiendo obtenido resultados uniformemente satisfactorios. Con un palillo de dientes se tomaba una partícula de sarro en la base de los dientes, en las márgenes de la encía, obteniendo la muestra de distintos sitios en la boca de los diversos sujetos. Se practicaban frotis en cubre-objetos, que se fijaban húmedos y se trataban en la forma acabada de mencionar, montándolos en Clarite o Bálsamo del Canadá. Las preparaciones se examinaban en microscopio Zeiss, con objetivo Apo. 10X y oculares Comp. 15X, que con el tubo binocular dan un aumento de 225 diámetros, suficiente para localizar las amibas en una búsqueda preliminar; identificándolas después con el objetivo Apo. 20X, que daba un aumento de 450X diámetro, con el que alcanzan a percibirse claramente los caracteres necesarios para el diagnóstico de la especie.

De cada uno de los sujetos se examinó una sola muestra en la forma acabada de describir. Sin embargo, como tal método indudablemente impide encontrar muchos casos positivos, con objeto de poder calcular teóricamente el por ciento de infecciones reales, se procedió en la siguiente forma. En un grupo de 32 individuos, al azar entre los examinados, se tomó la muestra habitual para la preparación permanente; pero al mismo tiempo se tomaron otras dos muestras de otros dos sitios distintos, las cuales se examinaron inmediatamente en fresco. De esta manera, en ese grupo de 32

personas, se observaron tres preparaciones de cada una, dos frescas y una seca, tomadas de distintos sitios.

4.—**Resultados.**—La Escuela “Francisco I. Madero” es un internado mixto, pero en el que predominan fuertemente los elementos varones (380 hombres y 67 mujeres), estando sus edades comprendidas entre los 6 y los 18 años. Los educandos proceden de diversas partes del país, y ciertos de ellos, aunque en muy corto número, de lugares situados en el extranjero. Algunos habían ingresado al plantel en el presente año, y otros tenían ya varios períodos de estar en él.

El 47 Batallón es una corporación de infantería que se encuentra comisionada como Guardia Presidencial y cuya residencia es esta capital, en el cuartel de “El Chivatito”, situado en Chapultepec, D. F., aunque los elementos del mismo salen con frecuencia al desempeño de diversos servicios. Los sujetos examinados oscilaban entre las edades de los 16 a los 45 años, aunque la gran mayoría no llegaba a los límites mínimo y máximo.

No contando con la colaboración permanente de un dentista en todos los casos, no se tienen datos precisos de las condiciones de la boca y la dentadura; sin embargo, al coleccionar las muestras, se tomaba nota del estado de aseo, se veía si faltaban piezas o estaban atacadas de caries, si había huellas de inflamación en las encías, o se notaban aquellas formas claras de piorrea alvéolo-dentaria, con formación de bolsitas supuradas, fácilmente apreciables para una persona no especialmente entrenada en estos asuntos.

Se consideró importante para el estudio, ligándolo con otras investigaciones de protozoarios intestinales (Hegner, Beltrán y Hewitt, 1940), establecer la raza de los individuos observados; pero tal cosa que resulta en cierta medida practicable cuando se estudian colectividades aisladas, es casi imposible de saber, con certidumbre científica, por un simple examen superficial de los sujetos. Teniendo, pues, en cuenta fundamentalmente el color de la piel, las características del pelo y los rasgos fisonómicos, se intentó una distribución global en dos grupos denominados “Indígenas” y “Mestizos”, respectivamente, incluyendo en el primero a aquellos individuos que presentan muy marcados los rasgos propios de nuestras razas aborígenes, y en el segundo a quienes muestran

aparentemente los rasgos de la raza blanca o el efecto del mestizaje con ésta. El punto es, pues, de poco valor absoluto, pero es quizá interesante ver si la distribución de los parásitos tiene alguna relación aparente con la clasificación tan burdamente establecida.

Los resultados obtenidos pueden apreciarse en los siguientes cuadros:

CUADRO 1

Distribución de los alumnos de la Escuela "F. I. Madero" por edades y por sexos, con referencia a las infecciones encontradas (\*)

	Hombres	Mujeres	Total	Positivos		Total
				Hombres	Mujeres	
6 a 9 años . . .	66 77%	20 23%	86	22 33%	5 25%	27 31%
10 a 13 .. . . .	196 82%	44 18%	240	50 26%	17 39%	67 28%
14 a 18 .. . . .	118 98%	3 2%	121	17 14%	0 0%	17 14%
Total general.	380 85%	67 15%	447	89 23%	22 33%	111 25%

(\*) Los porcentos de los cuadros están aproximados a la unidad más cercana.

CUADRO 2

Distribución de los elementos militares por edades, con referencia a las infecciones encontradas.

Edades	Total	Positivos
16 a 18 años	8 5%	2 25%
19 a 26 ..	88 57%	33 38%
27 a 34 ..	43 28%	14 33%
35 a 45 ..	15 10%	4 27%
Total general	154	53 34%

CUADRO 3

Distribución combinada de los elementos escolares y militares, por edades, con referencia a las infecciones encontradas

Edades	Total	Positivos
6 a 9 años	86 14%	27 31%
10 a 13 ..	240 40%	67 28%
14 a 18 ..	129 21%	19 15%
19 a 26 ..	88 15%	33 37%
27 a 34 ..	43 7%	14 33%
35 a 45 ..	15 3%	4 27%
Total general	601	164 27%

CUADRO 4

Condiciones de la boca en los 164 positivos de ENDAMOEBIA GINGIVALIS.

Boca limpia, aparentemente sana	Boca sucia, aparentemente sana	Faltan piezas o presentan caries	Encías inflamadas o sangrantes
23 14%	55 34%	83 50%	3 2%

CUADRO 5

Distribución de indígenas y mestizos, con referencia a las infecciones encontradas.

Raza	Número	Infectados
Indígenas	307 51%	91 29%
Mestizos	294 49%	73 25%

CUADRO 6

Resultados comparados del examen en preparaciones fijas (1) y en preparaciones frescas (2), en 32 casos.

Casos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Positivos (1)	x	0	x	0	0	x	0	0	0	0	x	0	0	0	0	6
Positivos (2)	0	0	x	0	x	x	x	0	0	0	x	x	x	0	x	0
Casos	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Positivos (1)	0	0	x	0	x	x	0	0	0	x	x	0	0	x	0	6
Positivos (2)	0	x	0	0	x	x	0	x	0	x	0	0	0	0	0	x
Positivos en preparaciones fijas (1)																10
Positivos en preparaciones frescas (2)																14
Positivos con ambos métodos combinados																18

Los dos primeros cuadros nos muestran, separadamente, la incidencia de *E. gingivalis*, por grupos de edades, en los alumnos de la Escuela "Madero" y en los soldados del 47 Batallón. Además, el No. 1 nos indica también la incidencia comparada por sexos. Como se ve, no todos los grupos (edades o sexos) son de una magnitud comparable; algunos muy pequeños, no presentan mayor valor en lo que hace a sus porcentos.

En el Cuadro 3 se combinan los datos de ambas comunidades, arregladas por edades; haciéndose aquí las mismas salvedades que antes se presentaron por lo que hace a la desigual magnitud de los distintos grupos, y en consecuencia al distinto valor de los datos obtenidos. En este cuadro se hace caso omiso de la distribución por sexos.

En el Cuadro 4 se analizan las condiciones aparentes de la boca en los 164 sujetos positivos. Como antes se dijo, no se contó permanentemente con la colaboración de un dentista y en consecuencia sólo se hicieron burdas anotaciones acerca del estado de limpieza de la boca, de la falta de piezas o de la presencia de piezas con caries, y por último, de aquellos casos de aparentes malas condiciones de las encías. Claro está que, por las circunstancias acabadas de mencionar, estos datos deben tomarse con gran cautela.

Por lo que al Cuadro 5 respecta, ya se dijo al comienzo la forma superficial en que se hizo la clasificación, y por lo tanto es innecesario llamar la atención acerca de la cautela con que han de interpretarse los datos ahí contenidos.

Por último, el Cuadro 6 nos muestra los resultados comparados del examen de los individuos, para investigación de *E. Gingivalis*, con dos procedimientos distintos que fueron descritos en la sección de material y métodos.

5.—**Discusión.**—La *Endamoeba gingivalis*, a pesar de ser la más antigua de las amibas conocidas como parásitos en el hombre, fué objeto de pocos estudios durante largo tiempo, especialmente en relación con su incidencia. Gros (1849), su descubridor, no hace mención alguna a su frecuencia o escasez, y se contenta simplemente con mencionar su presencia "sobre todo en la cara interna de los dientes". Según Craig (1926) el primer estudio para determinar su incidencia fué realizado por Lewald (1907), quien en un grupo de 100 individuos examinados encontró el 71% de casos po-

sitivos, incluso en bocas muy bien cuidadas. El problema no parece haber preocupado mucho a los investigadores posteriores, hasta principios de 1914, en que Barret reportó el hallazgo de este parásito en casi todos los casos de piorrea, con cuya etiología lo supuso ligado. Afirmación tan sensacional con respecto a un organismo que hasta entonces se había considerado como inofensivo, despertó gran interés, y diversos autores enfocaron el problema de su incidencia y su posible papel patógeno, con lo que vemos multiplicarse los estudios al respecto. Chiavaro (1914) examinó 68 sujetos, con distintas condiciones bucales, aunque al parecer sin incluir ninguno que pudiera considerarse perfectamente normal, y encontró 37 casos positivos (entre ellos 22 en 22 pacientes de piorrea); la conclusión alcanzada por el autor es, sin embargo, de que la *E. Gingivalis* no es patógena y que, por el contrario, es en cierto modo benéfica, pues con los microorganismos que ingiere ayuda a la limpieza de la cavidad bucal. En el mismo año de 1914, Bass y Johns, en una comunicación a la Sociedad Médica de New Orleans, no publicada y que mencionamos siguiendo a Kofoid (1929), reportan que han encontrado este parásito en 86 casos de piorrea, mientras han podido notar su ausencia en muchos individuos normales. A este trabajo siguió otro de los mismos autores publicado al año siguiente (que mencionamos también siguiendo a Kofoid), y en el que, según este autor "extienden y confirman en 300 casos sus observaciones". Williams, von Sholly, Rosenberg y Mann (1915) (según Craig, 1926) estudian grupos de niños en la ciudad de New York, reportando como positivos el 30% de sujetos con la boca aparentemente sana y en buenas condiciones; el 84% de los que presentaban abundante sarro y el 94% en los que tenían encías sangrantes y esponjosas. Mitchell, Culpepper y Ayer (1916) investigando niños hospicianos, la reportan en un 21.6% de sujetos bucalmente sanos. Mendel (1916) en 147 casos de diversas edades, y en distintas condiciones, obtiene el 85% de positivos, llamando la atención sobre la frecuencia de infecciones muy ricas en parásitos (el 55%) y la enorme incidencia en los casos de piorrea, en los que encontró el 95% de positivos, mientras que hace igualmente notar que su incidencia es mucho menor en los niños, en los que apenas alcanza el 22%; opina que el resultado de sus investigaciones es muy sugerente, pero que no basta para afirmar el

origen amibiano de la piorrea. En otro trabajo del mismo año (Mendel, 1916a), que no hemos podido localizar y citamos siguiendo a Craig (1926), examina adultos y reporta el 57% de infecciones en individuos con bocas sanas. Craig (1916) se limita a expresar que aparentemente es cosmopolita, y que él ha encontrado muchos casos en Estados Unidos y Filipinas, pero sin hacer referencia numérica a su incidencia. Goodrich y Moseley (1916) estudian su presencia en casos de piorrea y, sin precisar cifras, expresan que "es un parásito muy común en la boca; hasta los niños muy pequeños pueden albergarlo", aunque agrega "Mantenemos que no se encuentra en bocas perfectamente sanas, conservadas en estado de escrupulosa limpieza con el uso de lavados antisépticos adecuados". Goodey y Wellings (1917) practicaron 24 exámenes en personas con bocas sanas y enfermas, en sujetos de ambos sexos, con edades comprendidas de los 2 a los 55 años, obteniendo los siguientes resultados: positivos 16 (de los que 13 enfermos y 3 sanos) y negativos 8 (de los que 7 enfermos y 1 sano). Craig (1926) sin citar investigaciones propias, y después de considerar los trabajos que otros han hecho al respecto, afirma que se presenta generalmente en casos de piorrea y bocas mal cuidadas, pero también, a lo menos, en un 10% de individuos en condiciones normales. Hinshaw y Simonten (1928) (citados según Kofoid, 1929) practicaron 35 exámenes, en su mayor parte en jóvenes estudiantes americanos, y no encontraron nunca *E. gingivalis* en bocas perfectamente sanas, pero invariablemente la hallaron en los casos de piorrea, haciendo notar que su incidencia aumenta con la edad, hasta el punto que en individuos de más de 45 años se encuentran cerca de 75% de casos positivos; en sus investigaciones, a pesar del predominio de elementos jóvenes, obtuvieron un total general de cerca de 50% de casos positivos. Kofoid (1929), en su excelente revista del problema relacionado con los protozoarios de la boca humana, presenta gran cantidad de datos de sus propias investigaciones en diversos aspectos del mismo, pero en lo que hace a su incidencia, no agrega ninguna observación original. Lynch (1930) sin mencionar estadísticas concretas afirma: "Endamoeba gingivalis es prácticamente un habitante universal de la boca del hombre en alguna época de su vida. Toda persona que tiene algún grado de piorrea alveolar la alberga; y la mayor parte de la gente,

en la edad adulta, presenta esta condición en algún grado". "Drbohlav (1932) llevó a cabo una amplia investigación cubriendo 1150 sujetos (la mayor de que tenemos noticia) reportando un 31.94% de infecciones. Abdulabekow (1934) examinó un amplio grupo de 1000 sujetos, muy interesante porque comprendía individuos desde 1 día de nacidos hasta 81 años de edad, encontrando una infección total del 42%, haciendo notar que la más alta incidencia se presentaba en los adultos, de edades comprendidas entre los 16 y los 81 años, en los que alcanzaba el 65.3; en cambio en los ancianos sin dientes (comprendidos de los 60 a los 80 años) y en los recién nacidos, no encontró infecciones. Es interesante a este respecto recordar el trabajo de Lynch (1915), quien encontró amibas en dos personas absolutamente sin dientes, con encías en perfectas condiciones y dentadura postiza. Hegner (1938) calcula que la infección en conjunto, de acuerdo con los datos conocidos, puede alcanzar el 50% de la población del globo.

En nuestro país la *Endamoeba gingivalis* ha sido encontrada repetidas veces en la boca humana, pero no sabemos que hasta la fecha se haya llevado a cabo una investigación estadística de suficiente amplitud, con respecto a su incidencia, especialmente en grupos generales de población y no sólo en las clínicas dentales. Los únicos datos estadísticos que hemos podido localizar en nuestra cuidadosa búsqueda de la literatura nacional, han sido los contenidos en dos trabajos del distinguido académico Dr. Tomás G. Perrín, relacionados con la microbiología de la poliartritis dento-maxilar supurada, nombre propuesto por él para designar a la comúnmente llamada picrrea alvéolo-dentaria. En el primero de sus estudios (1922) menciona el hallazgo de *Endamoeba gingivalis* en el 78% de los casos de picrrea observados, y en el segundo cita la cifra del 50%.

Si analizamos los datos que acabamos de presentar en esta breve reseña, observamos la falta de interés por el problema desde el descubrimiento del parásito a mediados del siglo pasado, hasta principios del corriente. Vemos también que con Lewald (1907) se inicia un interés estadístico en el asunto, pero no tenemos abundancia de trabajos sino hasta después de 1914, en que los de Barret y demás contemporáneos penen una nota de gran interés

alrededor del asunto, suponiendo que la *E. gingivalis* puede estar relacionada con la etiología de la piorrea alvéolo-dentaria; así vemos multiplicarse los trabajos en los años inmediatamente siguientes, para volver a olvidarse más tarde, cuando la opinión general parece abandonar la idea de su posible papel patógeno. La mayor parte de estos primitivos trabajos, con excepción del original de Lewald (1907) y unos cuantos más, no llevan por fin investigar la incidencia general de la infección en la población, y de ahí que por lo común los sujetos examinados lo fueran preferentemente aquellos que acusaban síntomas de trastornos buco-dentarios. El análisis de esos primitivos trabajos muestran que la mayoría fueron realizados en un número muy reducido de sujetos, para permitir sentar conclusiones que puedan tener alguna validez. Los estudios más recientes, como los de Hinshaw y Simonton (1928), Drbohlav (1932) y Abdulabekow (1934), tienden a remediar tal estado de cosas tratando de investigar la presencia de este parásito en la especie humana, para lo cual los grupos examinados no se reclutan en clínicas estomatológicas, sino en la población en general, y el número de sujetos (357, 1150 y 1000, respectivamente) es suficientemente amplio para permitir un análisis más cuidadoso. El trabajo que aquí presentamos está orientado en el mismo sentido, y el número de sujetos examinados (601) suficientemente amplio para dar un mínimo de fundamento a las conclusiones que más adelante se ofrecen.

Si analizamos los resultados obtenidos por los diversos autores, nos sorprende desde luego la gran discrepancia de sus porcentajes generales de infección. Así, por ejemplo, Lewald (1907) encontró el 71% en 100 individuos aparentemente con bocas sanas; Chiavaro (1914) el 54.4% en 68 sujetos, con algún trastorno bucodentario; Williams, von Sholly, Rosenberg y Mann (1915) el 30% en niños con la boca sana, el 84% en aquellos con abundante sarro, y el 94% en los de encías sangrantes y esponjosas; Mitchell Culpepper y Ayer (1916) el 21.6% en niños bucalmente sanos; Mendel (1916, 1916a) el 85% y el 75% en grupos de diversas características; Goodey y Wellings (1917) el 66.6% en 24 exámenes de personas en variadas condiciones de edades, sexos y salud; Hinshaw y Simonton (1928) el 50% aproximadamente en 357 exámenes;

Drbohlav (1932) el 31.94% en 1150 y Abdulabekow (1934) el 42% en 1000 individuos. Inmediatamente se ve que las condiciones y el número de sujetos que forman los diversos grupos son de tal manera desiguales que imposibilitan un tratamiento general del asunto. Mientras algunos autores trabajaron con grupos de individuos con alguna condición patológica en sus dientes o encías, otros usaron grupos generales de población, con predominio de individuos aparentemente sanos; además, las edades y condiciones de vida de los sujetos fueron de lo más variadas. Por otra parte, hay que considerar que algunos trabajaron con números notoriamente insuficientes; por ejemplo Lewald (1907) con 100, Chiavaro (1914) con 68, y Goodey y Wellings (1917) con sólo 24 individuos. Por último, hay que tener también en cuenta la diversidad de procedimientos empleados, cuya influencia modificadora en los resultados analizaremos más adelante, cuando tratemos los datos presentados en el Cuadro 6.

En nuestras investigaciones, el número de individuos examinados (Cuadro 3) fué de 601, que cuenta entre los más extensos estudiados hasta la fecha, y las edades de los sujetos oscilaron de los 6 a los 45 años, con un notable predominio de las edades bajas, de los 10 a los 18 años inclusive, que por sí solas forman el 61% del total. El índice de infección, combinando todos los sujetos examinados, con el método empleado, fué de 27%.

Empecemos por considerar la incidencia media del parásito. Y usemos para nuestras comparaciones especialmente los estudios de Hinshaw y Simonton (1928), Drbohlav (1932) y Abdulabekow (1934), no sólo porque la orientación de los mismos corresponde más a la llevada por nosotros, sino también porque el número de sujetos en ellos es el que más se acerca al que nosotros examinamos. La incidencia encontrada por estos autores fué, respectivamente, de aproximadamente el 50%, el 31.94% y el 42%, todas ellas mayores que la encontrada por nosotros, aunque la diferencia en la segunda no sea de gran importancia. Ahora bien, como se dijo en la parte correspondiente a "Material y Métodos", nuestros estudios se basan en el examen de una sola preparación, fija y colorida, de cada uno de los sujetos, tomando la muestra de diversos sitios en la boca. Claro está que, conociendo la biología del

parásito y la heterogeneidad del medio bucal, así como tomando en consideración la pequeña partícula de material examinado, era de pensarse que no todas las infecciones habrían de revelarse de este modo. Para contrarlar este aspecto, en 32 sujetos tomados al azar en ambas comunidades examinadas (Escuela "Madero" y 47 Batallón), se tomó la muestra habitual en preparación fija y, además, dos preparaciones frescas, en la forma que en otro sitio se describió. Se pensó que de este modo aumentarían grandemente las probabilidades de descubrir aquellos casos positivos que pudieran haber escapado con el método habitual, y que comparando los resultados obtenidos, como se hace en el Cuadro 6, se podría teóricamente, estimar la incidencia real de *E. gingivalis*. Si examinamos el cuadro mencionado, notamos que en los 32 sujetos el número de casos positivos empleando el método de preparación fija fué de 10, empleando el de preparaciones frescas de 14, y combinando los resultados de ambos métodos de 18. Si tomamos esta cifra de 18 como el total de casos positivos en los 32 individuos, esto arrojaría un índice de infección de 56%, que podríamos considerar como el total de infecciones en los medios examinados. Desgraciadamente, como tuvo la gentileza de demostrarnos el Dr. M. E. Bustamante, del Laboratorio de Biestadística del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales, la muestra de 32 sujetos, escogida para esta prueba combinada, no puede considerarse matemáticamente como rigurosamente representativa del grupo total examinado, y en consecuencia los datos de ahí deducidos deben ser tratados con la mayor cautela. Sin desconocer lo anterior, creemos que los resultados obtenidos son ilustrativos en tanto que, aumentando el índice de infección probable, acercan nuestros datos a los presentados por los autores anteriores, y los hacen concordar bastante estrechamente con los resultados del cálculo teórico de Hegner (1938) que supone la infección total presente en el globo de un 50% aproximadamente. La comparación presentada en el Cuadro 6 es también interesante, desde el punto de vista técnico, en que parece demostrar que el examen de dos preparaciones frescas es decididamente superior al de una sola preparación fija en el caso del parásito que nos ocupa; punto que coincide con la opinión

sustentada por Nowlin, desde 1917, de que el examen en fresco es el mejor para esta clase de investigaciones.

Por lo que respecta a la cantidad de parásitos presentes en los casos positivos, fué muy escasa en la mayoría de ellos. No intentamos la estimación del por ciento de casos ricos y pobres, respectivamente, porque ello hubiera requerido el definir primero qué cantidad debe representar uno y qué cantidad otro de los grupos; pero con la combinación óptica empleada, anteriormente descrita, era necesario en la mayor parte de las veces recorrer numerosos campos, y a veces casi toda la preparación, antes de encontrar una amiba, lo que creemos justifica el llamar estas preparaciones pobres; en algunas de las láminas las amibas se localizaban fácilmente en cualquier campo, lo que nos permitiría calificarlas de medianas en abundancia; y en muy pocas se llegaron a ver preparaciones que pudiéramos calificar de ricas, esto es, que mostraran varios parásitos en un mismo campo. Esto iría en contra de la afirmación de Mendel (1916) acerca de la frecuencia de hallazgo de infecciones ricas, mencionada en otro lugar, y correspondería probablemente a diferencias en los grupos de sujetos estudiados por él y por nosotros.

La mayoría de los autores que se han ocupado de este asunto hacen notar que la incidencia aumenta con la edad, hasta el punto de que Hinshaw y Simonton (1928) encontraron que, con una incidencia media de 50% en sus 357 sujetos, los mayores de 45 años alcanzaban el 75% de casos positivos; por su parte Abdulabekow (1934) con una media de 42%, alcanza un porcentaje del 65.3 si considera solamente los mayores de 16 años. En nuestras investigaciones encontramos casos positivos en todas las edades examinadas, pero la diversa magnitud de los diferentes grupos no es siempre equivalente para permitir una comparación rigurosa de los mismos. Estas diferencias de magnitud, y la correspondiente intervención del azar, especialmente en los más pequeños, explicaría las fluctuaciones que observamos en la incidencia en los diversos grupos, y que claramente vemos en el Cuadro 3. Sin embargo, si consideramos el resultado de conjunto obtenido en el examen de los alumnos de la Escuela "Madero" (en su mayor parte menores de 16 años) con un porcentaje de infección del 25% y los

soldados del 47 Batallón (en su mayor parte mayores de 19 años) con una infección del 34%, vemos que nuestras investigaciones vienen a confirmar lo notado ya por los autores, del aumento de la incidencia según aumenta la edad.

Por lo que respecta a los sexos (Cuadro 1) solamente en la Escuela "Madero" tuvimos oportunidad de trabajar con una población mixta, aunque con una enorme preponderancia de hombres (380 ó sea el 85%) y una minoría de mujeres (67 ó sea el 15%). El resultado obtenido, según puede verse, es de una infección media de 23% para los hombres y 33% para las mujeres, lo que indica una diferencia bastante notable. Sin embargo, consignando este dato, hay que hacer notar la cautela que precisa su interpretación, teniendo en cuenta el desbalanceamiento numérico de los dos grupos analizados.

Los resultados consignados en el Cuadro 4 son muy discutibles, por la imperfección con que, por falta de cooperación de un especialista, se hicieron las observaciones; sin embargo, teniendo en cuenta lo que hasta la fecha sabemos de la biología de *Endamoeba gingivalis*, podemos decir que los resultados obtenidos parecen confirmar lo que teóricamente podríamos esperar, esto es, que la incidencia es mucho mayor en las bocas sucias o con piezas cariadas o faltantes (84% combinando ambos grupos) que en las bocas limpias y bien cuidadas (14% solamente). Claro está que el último dato, relacionado con la bajísima incidencia (2%) de bocas con las encías claramente inflamadas u ostensiblemente piórréicas, parecería ir en contra de lo expuesto por la mayoría de los autores, de que en esas condiciones es donde más frecuentemente podemos encontrar las amibas. Pero no hay que olvidar que este dato no fué obtenido por un especialista y que solamente se anotaban en tales condiciones a quienes presentaban una sintomatología por demás aparente en el momento de tomar la muestra y en el examen rápido que se practicaba. Seguramente que entre aquellas bocas sucias o en cualquiera otra condición anormal, que se listan en el 84% de los casos positivos, un gran número debe haber correspondido a estados de piórrrea, que pasaron inadvertidos en la investigación, y que un examen más cuidadoso seguramente hubiera revelado.

Por último, el Cuadro 5, de la distribución racial, tiene los graves inconvenientes de la forma imperfecta como fué hecha la clasificación y a que en otro lugar se hizo referencia. Sin embargo, con la debida reserva por los errores que ahí hayan podido cometerse, es interesante que los resultados obtenidos en dos grupos de extensión comparable (51% de indígenas y 49% de blancos y mestizos) dan una infección bastante semejante (29% en los primeros y 24% en los segundos), que hace pensar en una distribución uniforme, si tenemos en cuenta que la pequeña diferencia entre unos y otros puede deberse a las distintas condiciones que por lo general prevalecen en estos grupos, y que hacen que los blancos y mestizos, por su nivel económico y cultural más elevado, tengan mejores condiciones de vida y, en consecuencia, menos probabilidades de albergar parásitos en su organismo.

6.—**Conclusiones.**—El trabajo llevado a cabo tuvo por objeto realizar una investigación acerca de la incidencia de **Endamoeba gingivalis** en nuestra población, tomando para ello dos distintos grupos: uno escolar y otro militar, con un total de 601 individuos, que cuenta entre los más numerosos de los trabajadores hasta la fecha en el extranjero. Con el método empleado se obtuvo una infección general del 27% y, calculando teóricamente, puede estimarse que la infección en nuestro medio no es menor del 50%, lo que se acerca a los resultados obtenidos por otros autores, y concuerda aceptablemente con los cálculos teóricos hechos con respecto a la incidencia de este parásito en la población total del globo. Aunque no es posible establecer conclusiones rígidas con respecto a la incidencia de **E. gingivalis** en las distintas edades, en tesis general se confirman los resultados de otros investigadores de que el índice de infección aumenta con la edad, pues encontramos el 25% en los escolares y el 34% en los militares. Se pudo notar asimismo, como era de esperarse, que la presencia del parásito fué más frecuente en bocas sucias o con alguna condición anormal, que en aquellas bien limpias y aparentemente en perfecto estado de salud. La distribución por sexos acusó una incidencia mayor en las mujeres que en los hombres, pero debido al reducido número de aquéllas, no pueden sacarse conclusiones al respecto. En una grosera clasificación racial, donde se agruparon los sujetos estu-

diados en dos grupos considerados como de "indígenas" y de "blancos y mestizos", respectivamente, se encontró que la incidencia del parásito era bastante semejante en ambos, pudiendo explicarse por causas de carácter económico y cultural la pequeña diferencia anotada. La investigación realizada, hasta donde nuestras referencias nos ilustran, es la primera que se ha llevado a cabo en el país en relación con la incidencia de *Endamoeba gingivalis*.

#### REFERENCIAS

- Abdulbekow, H.** 1934.—"Über die Verbreitung der *Entamoeba gingivalis* Gros. 1849 in Aserbadschan". Vorl. Mitteil. Arch. Schiffs- u. Tropen-Hyg. 38: 174-177.
- Barret, M. T.** 1914.—"The protozoa of the mouth in relation to pyorrhoea alveolaris". Dental Cosmos, 56:948-953.
- Bass, C. C. y F. M. Johns** 1914.—"Informe no publicado, a la Orleans Parish Medical Society, septiembre de 1914. (Según Kofoid, 1929).
- Bass, C. C. y F. M. Johns** 1915.—"Pyorrhoea dentalis and alveolaris. Specific cause and treatment". Jour. Amer. Med. Assoc. 64:553-558. (Según Kofoid, 1929.)
- Beltrán, E.** 1938.—"Estudios en *Endamoeba gingivalis* (Gros). I.—Historia y Nomenclatura". Gaceta Médica de México, 68:263-271.
- Craig, C. G.** 1916.—"Observations upon *Endamoebae* of the mouth. I. *Endamoeba gingivalis* (buccalis)". Jour. Inf. Dis. 18:220-238.
- Craig, C. G.** 1926.—"Parasitic protozoa of Man".—Philadelphia.
- Chiavaro, A.** 1914.—"Resarches upon *Entamoeba buccalis*". Dental Review. 28:1122-1135.
- Drbohlav, J.** 1932.—"Signification de l'*Entamoeba gingivalis* en stomatologie". Trav. Inst. Hyg. Publ. Etat Tchecoslovaque, 3:12-16.
- Goodey, T. y A. W. Wellings** 1917.—"Observations on *Endamoeba gingivalis* from the human mouth, with a note in the trichomonad flagellate *Tetra-trichomonas buccalis*. n. sp." Parasit. 9:537-559.
- Goodrich, H. P. y M. Moseley** 1916.—"On certain parasites of the mouth in cases of pyorrhoea". Jour. Roy. Mic. Soc. 513-527.
- Gros, G.** 1849.—"Fragments d'Helminthologie et de physiologie microscopique". Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou, 22:549-573.
- Hegner, R., F. M. Root, D. L. Augustine y C. G. Huff** 1938.—"Parasitology", New York.
- Hegner, R. E., E. Beltrán y R. Hewitt** 1940.—"Protozoarios intestinales humanos en México", Rev. Inst. Sal. y Enf. Trop. 1:143-163.

- Hinshaw, H. C. y F. V. Simonton** 1928.—“The amoebas of the mouth in relation to incidence of pyorrhoea, clinical symptoms, extent of lesions and age of patients”. Journ of Dent. Research (según Kofoid, 1929).
- Lewald, L. T.** 1907.—“The presence of amoeba in the mouths of healthy individuals”, New York Med. Jour., 102:281.
- Lynch, K. M.** 1915.—“Concerning endamoebiasis of the mouth”. Amer. Jour. Trop. Dis. & Prev. Med., 3:231.
- Lynch, K. M.** 1930.—“Protozoan parasitism of the alimentary tract”, New York.
- Mendel, J.** 1916.—“Les amibes de la bouche, a l'etat normal et pathologique” C. R. Soc. Biol. 79:393-394.
- Mendel, J.** 1916a.—“Recherches sur les amibes dans la pyorrhée alveolaire et les autres stomatopathies”, Ann. Inst. Pasteur. 30:286. (Según Graig, 1926).
- Mitchell, O. W. H., W. L. Culpepper y W. D. Ayer** 1916.—“Endamoeba buccalis in the mouth of institutional children”. Jour. Med. Research, N. S. 30:51-53.
- Nowling, N.** 1917.—“Endamoeba buccalis. I. Its multiplication and periodicity”, Journ. Parasit. 3:143-149.
- Ferrin, T. G.** 1922.—“Microbiología de la poliartritis dentomaxilar supurada”, Rev. Mex. de Biol.
- Perrin, T. G.** 1923.—“Nuevas observaciones sobre los exudados de la poliartritis dento-maxilar”. Gaceta Méd. de México, 55.
- Williams, A. W., A. Von Sholly, C. Rosenberg y A. G. Mann,** 1915.—“Significance and prevention of amebic infection in the mouths of children”. Coll. Studies Bur. Lab. City of New York, 8:405-408, (según Craig, 1926),