

La Crónica Médica

APARTADO 2563

LIMA - PERU

COMITE DE REDACCION

CARLOS A. BAMBAREN
Director

REDACTORES

EDMUNDO ESCOMEL — CARLOS MORALES MACEDO
LUIS D. ESPEJO — RAFAEL M. ALZAMORA — JOSE MARROQUIN
ERNESTO EGO-AGUIRRE — JORGE AVENDAÑO HUBNER
LUIS QUIROGA QUINONES — HUMBERTO PORTILLO
GUILLERMO KUON CABELLO



Año 68.- Núm. 1053

Marzo 1951

SUMARIO

NUMERO MONOGRAFICO

Análisis bacteriológico del queso que se consume en Lima, por la Q. F. Srta. Consuelo Gómez Huari.	
Microbiología de los quesos, pág.	33
Importancia del control sanitario de quesos frescos, pág.	41
Material y métodos, pág.	43
Técnica del trabajo, pág.	47
Conclusiones, pág.	48
Prensa médica.— Fisiopatología y curso de la policitemia vera, en relación con la terapéutica, por W. Dameshek, pág.	51

normocitina*

Concentrado de vitaminas b^{12b} y b^{12}

Lederle

La NORMOCITINA es un potente producto antianémico que contiene una mezcla natural de vitamina B_{12b} y vitamina B_{12} . Está indicada para el tratamiento de todas las anemias megaloblásticas, incluso la anemia perniciosa, y se suministra en las siguientes formas:

Tabletas de Normocitina

● (Vitaminas B_{12b} y B_{12})

Tabletas de Normocitina

(vitaminas B_{12b} y B_{12})
con FOLVITE* (ácido fólico)

Tabletas de Normocitina

(vitaminas B_{12b} y B_{12})
con FOLVITE (ácido fólico) y ESTOMAGO PULVERIZADO

Concentrado de Normocitina

(Vitaminas B_{12b} y B_{12})—para uso parentérico

*Marca Reg.



b_{12}



... UN TIMBRE DE HONOR

LEDERLE LABORATORIES DIVISION • AMERICAN Cyanamid COMPANY

80 Rockefeller Plaza. New York 20, N. Y.

Representantes y distribuidores exclusivos

La Química Suiza S. A., Lima - Perú

Análisis bacteriológico del queso que se consume en Lima

Por la Q. F. Srta. CONSUELO GOMEZ HUARI

El queso fresco es una de las sustancias alimenticias que se expenden sin control en los mercados de Lima y cuyo consumo ocupa actualmente lugar preferente en la alimentación, porque escasean y han encarecido otros alimentos básicos, como la carne y la leche. Su precio relativamente bajo lo coloca al alcance de la mayor parte de la población. Es alimento que posee abundantes elementos grasos, sustancias proteicas, como la caseína, sales minerales y pequeña cantidad de lactosa por el suero de leche que suele contener. Es pues alimento esencialmente plástico y energético por su porcentaje de proteínas y materias grasas.

El estudio bromatológico de los quesos frescos, interesante desde muchos puntos de vista, necesita complementarse con investigaciones bacteriológicas, porque se sostiene que pueden transmitir diversas enfermedades de los animales al hombre.

Se encuentran en los quesos frescos los diversos microorganismos que pululan en la leche, como: el *Lactobacillus lactis*, *Aerobacter aerógenes*, bacilos Gram negativos, *Escherichia Colí*; microbios Gram positivos, como: *Estreptococos*, *Estafilococos* y muchos otros gérmenes que abundan en el medio ambiente y que contaminan todas aquellas sustancias, que son medios adecuados de proliferación. Estos microorganismos pueden sobrevivir algunos meses en los quesos.

Si se tiene en cuenta, además, que no existe ningún control sanitario en la elaboración de los quesos, toda vez que no se pasteuriza la leche, ni se observa la higiene en su fabricación, se comprende fácilmente que pueden ser factores de trasmisión de algunas enfermedades.

Augusto D. Sbarbaro (20) que estudió en 1944 la "Epidemiología de la Fiebre Malta en Lima", afirma, sin base sólida, que el queso fresco es el principal agente trasmisor de esta enfermedad, ya que se le prepara con leche de cabra o de vaca en donde puede existir *Brucella melitensis* o *Br. abortus*, respectivamente, y que al sobrevivir estos microorganismos varios

días en los quesos, ocasionan la enfermedad, sobre todo, en los meses calurosos del verano, por ser el calor factor propicio para la pululación de gérmenes patógenos en diversos alimentos.

Es interesante desde el punto de vista sanitario, la intervención que ejercen los alimentos infectados o contaminados en la transmisión de la Fiebre Tifoidea, diversas Salmonellosis y Paratifoidea, porque sus agentes etiológicos se han encontrado en los quesos frescos.

Estos son los motivos que me indujeron a estudiar la contaminación bacteriana de los quesos frescos que se consumen en Lima, para descubrir los microbios patógenos que pudiesen contener. La investigación la he realizado siguiendo las técnicas dadas por el Standards Methods for the examination of Dairy products de la "American Public Health Association".

Deseo que el presente trabajo sea de alguna utilidad y que al iniciar el estudio bacteriológico de los quesos frescos que se consumen en Lima, aporte informaciones con las cuales pueda resolverse el problema sanitario que plantea la elaboración de estos alimentos.

Expreso mi agradecimiento al Dr. Carlos A. Bambarén catedrático de la Facultad de Farmacia, quien con generosidad sin límites puso a mi alcance el caudal de los recursos bibliográficos que posee y al Q. F. Sr. Guillermo Feldmuth, por haberme sugerido el tema. Agradezco, también al Departamento de Bacteriología del Laboratorio Central del Hospital "Dos de Mayo" por el material que me proporcionó para efectuar la parte experimental de este trabajo.

MICROBIOLOGIA DE LOS QUESOS

La contaminación bacteriana de los quesos, es asunto cuyo estudio es importante.

Las bacterias que contienen los quesos, son las mismas que posee la leche que se utiliza; agregándose otras, durante el proceso de elaboración.

Estudios realizados por Harding y Prucha Diechman, Alhini (23), Orla Jensen (4), Harris Hostetter, Shale, Hammer (12), y otros, han demostrado que en los quesos hay gran número de bacterias, tales como: Lactobacillus, Estreptococos, Estafilococos, Micrococos, Bacterias gasógenas como el bacilo Coliforme, Bacterias proteolíticas como el Proteus Vulgaris; Hongos, etc. Esta flora variadísima no es característica; depende de una serie de factores, tales como la calidad de la leche empleada, los diferentes métodos de elaboración, el porcentaje de cloruro de sodio, la temperatura del medio, etc.

Analizando Diechman (4) 10 muestras de requesón, comprados en diferentes mercados y haciendo cultivo en placas, observó gran cantidad de colonias micróbicas en las muestras

no refrigeradas, constituidas por el grupo Colí, además de Estreptococos y Estafilococos.

Distribución de los microorganismos en el queso.—Cuando la leche se coagula, ya sea con ácido o con cuajo, los microorganismos se retienen en el requezón (11).

Los microorganismos del queso se encuentran más o menos desigualmente distribuidos: así, cuando una especie fué muy numerosa en la leche, se presenta en cantidad relativamente grande en el requezón. El crecimiento de un organismo importante, puede limitarse definitivamente en cierta porción del queso, en el cual hay un normal desarrollo de hongos.

Efectos de la coagulación con cuajo en la distribución de microorganismos.— Cuando la leche es coagulada con cuajo, la mayoría de los microorganismos que contiene quedan dentro del requezón, de manera que el suero retiene una menor cantidad de microorganismos que la leche de la cual proviene.

Esta relación es evidente en los resultados obtenidos por Hastings, Evans y Hard (11), examinando tres lotes de leche, con los resultados siguientes:

Millones de bacterias por cc. en la leche	Millones de bacterias por cc. en el suero
12.8	3.4
11.0	2.9
2.05	0.73

Estos ensayos demostraron que el 77% de los microorganismos los retuvo el requezón. La cantidad de microorganismos en el requezón se debe a la rápida producción de acidez que allí se efectúa.

Evans, Hastings y Hard (11), tomando varios recipientes llenos de leche y coagulándola con cuajo, consiguieron que el requezón fuese al fondo, lo que permitió determinar la acid z del suero de la superficie y del fondo en varios períodos de tiempo. Los recipientes se guardaron en un termostato: la acidez del fondo del recipiente fué mayor que la acidez de la superficie, lo que demuestra que la producción de acidez fué más rápida en el requezón; esta actividad debida durante el proceso de elaboración, y durante el primer período de maduración.

Acción de los microorganismos en el sabor del queso.— El sabor de los quesos lo produce el desarrollo de diversos microorganismos, que provienen de varias fuentes de origen: Albini (33) examinó varias clases de quesos para determinar la presencia del grupo Coli aerógenes, con el fin de determinar el origen y grado de impureza; tal investigación lo llevó a la conclusión que en la mayoría de los casos los microorganismos no están en la leche que sirve para la fabricación de quesos, sino que proceden de contaminaciones en el curso de la manipulación. Sugiere vigilancia estricta en el proceso de elaboración,

y aplicación amplia de los métodos modernos en la fabricación de los quesos. El grado de acidez debido a estos microorganismos es tan grande que pasa de un pH5, el cuarto día de la elaboración; de acuerdo con Phillips y Price (23) esta acidez puede contribuir a la producción del sabor amargo.

Acción de la sal sobre los microorganismos.— La sal agregada a la cuajada, no solo sirve para dar sabor y solidez al queso, sino que también inhibe el crecimiento de los microorganismos. Se ha demostrado que los quesos que son sometidos a la acción prolongada de la sal, contienen menos microorganismos.

Mac Dowall y Whelan (11) demostraron que en la leche el crecimiento del *Estreptococo* era inhibido en grado progresivamente mayor, cuando la concentración de sal pasa de 3 al 6% siendo aniquilada con una concentración mayor de 6%. Rideet (11) demostró que los quesos con poca sal tienen consistencia blanda, no maduran normalmente; en cambio, los otros son de consistencia dura y maduran normalmente.

Bacterias patógenas aisladas de los quesos.— Investigaciones bacteriológicas de quesos realizadas por Vaughan y Perking (19) permitieron aislar dos bacilos, uno de los cuales elaboraba toxina activa; este bacilo fué una deformación del bacilo *Coli communis* y del *Bacilo lactis aerógenes*, de diferente forma al que se encuentra en la leche.

Florenti (14) hizo estudios bacteriológicos de varios tipos de quesos blandos, encontrando en muchos de ellos más de 1000 Colibacilos por gramo, además de Esterococos; mientras que en los quesos duros, cocidos o fermentados, predominaban hongos y no contenían colibacilos. Según Kolmer (15), el *Bacilo coli* se encuentra normalmente en el queso.

Symanoswsky (19) describe una epidemia que afectó a 27 personas que sufrieron cólicos, diarreas, vómitos, debida a comer quesos frescos contaminados, comprados en el mercado de la ciudad.

Gaertner (19) logró aislar bacilo Paratífico causante de la epidemia. Sabaje (24) en 1942 también aisló bacilos paratíficos del queso fresco.

Investigaciones hechas por Angela M. de Soriano en diversos productos derivados de la leche, comprobaron que el 14% de los quesos consumidos en Buenos Aires estaban contaminados con *Estafilococo enterotóxico*.

Goyal, en 1936, en Francia (9), investigando bacilos ácidos resistentes en 16 muestras de quesos frescos y mantequilla, con inoculaciones en cobayos, obtuvo una cepa de bacilos de Koch, tipo bovino en una muestra de mantequilla, mientras que en 16 muestras de quesos frescos no logró aislar ninguna cepa.

Brucellas en productos derivados de la leche.— Maze y Cesari (24) dicen que el queso y la mantequilla, excepto cuando se fabrica con leche no tratada por el calor, no contiene Bru-

cellas, debido a que este gérmen muere muy rápidamente por resultado de la fermentación láctica.

Fish y Bishop (11) tomaron crema de leche que contenía *Brucellas abortus*; la batieron sin pasteurizar, la mitad la salaron y la otra nó, de ambas aislaron *Brucellas abortus* lo mismo que de la mantequilla sin pasteurizar. En este producto mantenido en temperatura de 8° C la *Brucella* puede vivir hasta 142 días (12).

Según Thompson (13) cuando se hace helados con leche infectada con *Brucellas* y se mantiene a 32° F, las *Brucellas* viven hasta 30 días; lo que probaría que estos microorganismos son muy resistentes a las bajas temperaturas; en cambio, resisten poco el calor y la luz solar, muriendo en 10' a 60° C. La pasteurización, en cualquiera de sus formas, da la seguridad de la destrucción del gérmen *Brucelósico* y el hervido da seguridad absoluta de esterilidad (18).

Para Richard Kerm (14) el queso no constituye un factor importante en la trasmisión de la *Brucellosis*; el queso preparado con leche cortada no transmitiría la *Melitococcia*, porque en el proceso de la acidificación los microorganismos patógenos de la enfermedad mueren en 4 días; en los demás quesos la acción bacteriolítica es más lenta, pero en un tiempo corto se destruyen las *Brucellas*; para Kerm más bien los helados constituyen un factor importante en la trasmisión de la Fiebre Ondulante, pues se ha demostrado que las cepas de *Brucellas* mantenidas a una temperatura de 28° C. permanecen vivas y activas al cabo de 400 días. Por los resultados obtenidos con la búsqueda de *Brucellas*, estoy de acuerdo con los estudios realizados por Mazo y Cesaré (24) y por R. Kerm (14).

El queso agente trasmisor de la fiebre tifoidea.— (Bowman, en 1942 (24); Gauthier y Foley, en 1943 y Menzies, en 1944 (24) aislaron bacilos de Eberth de quesos, que causaron 3 grandes epidemias de Fiebre tifoidea en Canadá, al consumir quesos duros no madurados hechos con leche cruda, manipulados por portadores crónicos. Otra epidemia de fiebre tifoidea originada por quesos, la estudió Rich en 51 casos que se presentaron en los alrededores del pueblo de Batch (Michigan) al consumir quesos frescos contaminados con bacilos tíficos. La investigación realizada por el departamento de Saneamiento de esa localidad, comprobó que dicha contaminación se produjo por una persona que trabajaba en el establo en enviar la leche para la fabricación de quesos, pues este individuo dió resultados positivos con reacciones de aglutinación.

IMPORTANCIA DEL CONTROL SANITARIO DE QUESOS FRESCOS

Una de las formas más comunes del contagio de las enfermedades es la vía directa, y entre ésta, la vía digestiva, importante porque mediante la alimentación se puede adquirir diversas enfermedades al ingerir productos contaminados que escaparon al control sanitario.

La Brucellosis es enfermedad que se presenta en Lima desde hace muchos años, pero parece que sólo desde 1925 adoptó caracteres epidémicos al lado de muchas otras enfermedades que azotan la capital del Perú, recrudeciendo en ciertas épocas del año. Según Ismodes (13) que investigó el agente causal de este proceso morboso, empleando la técnica de Huddelson, la llamada Fiebre de Malta se debe en Lima al *Micrococcus Melitensis*, debido según Gustavo S. Guerra (10) a que está muy infectado el ganado caprino que pastorea en las "lomas" de las provincias de Lima, y en las vecinas de Canta, Huarochirí y Yauyos.

Habiéndose formulado la afirmación que los quesos frescos que se consumen en Lima, transmiten la Fiebre de Malta, consideramos que era importante investigar si esta afirmación tiene sustentación científica. He aquí el origen de este trabajo.

Entre las fuentes de contagio de las Brucellosis deben mencionarse el contacto directo con el ganado enfermo (7), el consumo de leche cruda o productos derivados de leche infectada (16), habiéndose probado que las Brucellas viven 2 o 3 meses en la leche (24), algunas semanas en el queso fresco, más de 30 días en los helados y embutidos.

Otras enfermedades que puedan adquirirse comiendo quesos contaminados, son las originadas por entero-bacterias patógenas, *Shigella*, *Salmonellas*, *Proteus* y *Coliforme* (5), dando lugar a lo que se conoce con el nombre de infección alimenticia caracterizada por una gastro-enteritis aguda. Según Barziza (2) las *Shigellas* pueden vivir más de 9 días en los quesos, lo mismo que las demás entero-bacterias según lo demostró Espoz V. Horacio (8); de ahí la importancia del control sanitario de queso fresco.

ANALISIS MICROBIOLÓGICO DE LOS QUESOS FRESCOS

Habiéndose comprobado que el queso fresco, cuando está infectado, puede provocar enfermedades que varían según la especie bacteriana que lo contamina y que no existe hasta ahora en el Perú ningún control en la fabricación de este producto derivado de la leche, ya que la industria quesera, en su mayor parte, emplea leche de cabra y se fabrican los quesos con mé-

todos rudimentarios y anti-higiénicos y con leche cruda, he tratado de investigar la clase de gérmenes que se encuentran en los quesos frescos que se consumen en Lima, sobre todo los de carácter patógeno que ponen en peligro de enfermar a los consumidores.

Para realizar este trabajo me propuse el siguiente plan:

1.—Investigación del género *Brucellas*

Br. Abortus.
Br. Melitensis.
Br. Suis.

2.—Investigación de enterobacterias

Shigellas.
Salmonellas.
Proteus.
Coliformes.

3.—Investigación de estreptococo hemolítico

4.—Investigación de gérmenes gram positivos

MATERIAL Y METODOS

Para realizar este trabajo se utilizaron 50 muestras de quesos frescos, adquiridos en los mercados de abastos de Lima y en distintos establecimientos de venta. La mayoría de estos quesos fueron de leche de cabra, 25 de estas muestras fueron de procedencia conocida y 25 de procedencia desconocida conforme se puede apreciar en el cuadro siguiente:

Procedencia	Número de la muestra	Total
Matucana	6—9—15—17—20	5
Huaroquiri	7—10—12—18—21	5
Canta	27—28—34—35—36	5
Yauyos	29—30—32—37—44	5
Croya	25—42—23	3
Chincha	33	1
Ayaviri	45	1
Desconocida	1—2—3—4—5	
"	8—11—13—14—16	
"	19—22—23—24—26	
"	31—38—39—40—41	
"	46—47—48—49—50	25
	Total	50

Los métodos usados en la preparación de la muestra fueron los empleados por Tanner (23) y los medios de cultivo los recomendados por los norteamericanos en el "Standards Methods for the examination of dairy products" de la American Public Health Association (22) y en el Manual Difco (17).

Material de vidrio.—Se utilizaron cajas de Petri de 9 cm. de diámetro interno, tubos de ensayo, pipetas Pasteur, asa de Pt, morteros, matraces, pipetas graduadas de 10 y de 1 cc. al centésimo.

Medios de cultivo.—Para el aislamiento de Brucellas utilicé los siguientes medios de cultivo:

Agar Triptosa

Bacto Triptosa	20 grs.
Bacto Dextrosa	1 "
Cloruro sódico	5 "
Agar	20 "
Agua	1000 cc.

Es medio de cultivo muy recomendado por la "A.P.H.A." especialmente para aislar Brucellas, en leche y productos derivados.

Preparación.—Se disolvieron los ingredientes en agua destilada, se hizo hervir algunos minutos, se filtró por papel; luego se agregó cristal violeta al 1 x 700,000. La solución de cristal violeta se preparó al 0.1%. Enseguida se controló el pH. de modo que fuese de 7. Se repartió en balones de 100 cc. esterilizándolo al autoclave por 15' a 120° C. Al final tuvo un pH más o menos de 6.8, se distribuyó luego el medio de cultivo de cada balón de 100 cc. en 10 cajas de Petri. Quedando así las placas listas para usarse.

Agar Hígado

Hígado en polvo	30 grs.
Triptosa	10 "
Cloruro sódico	5 "
Glucosa	2 "
Agar	20 "
Agua	1000 "

También se le agregó cristal violeta como inhibidor de los gérmenes Gram positivos que siempre contiene el queso.

Aislamiento de enterobacterias.—Se usó el medio de Bacto Levine o E. M. B. y el medio Bacto SS Agar; los dos son medios desecados o deshidratados, fabricados por los Laboratorios Difco; estos medios vienen en condiciones tales, que basta la adición de agua destilada y la esterilización para de-

jarlos aptos para usarlos, teniendo al final un pH de 7.1 y 7.0 respectivamente.

El medio de Levine es recomendado por la "A.P.H.A." de los E.E. U.U. para el aislamiento de enterobacterias de leches y productos derivados. En este medio de cultivo se diferencian claramente las colonias Coliformes de las colonias que causan las fiebres entéricas, como la fiebre Tifoidea, Paratifoidea, grupos disintéricos, etc., pues, mientras las primeras se presentan de un color oscuro de centro negrozco, con fuerte brillo metálico, las segundas son incoloras, traslúcidas.

El medio SS Agar es un medio selectivo recomendado especialmente para el aislamiento de Shigella, Salmonella y Eberthella Typhosa.

Aislamiento de estreptococo hemolítico.— Se usó Medio agar sangre.

Preparación.— Por punción aséptica del corazón del conejo se extrajo 10 cc. de sangre que se depositó en un erhlenmeyer estéril con perlas de vidrio, se agitó algunos minutos para desfibrinarla; luego se fundieron 100 cc. de Agar simple al B. M. Se dejó enfriar hasta 52°, se le incorporó luego 10 cc. de sangre desfibrinada por medio de una pipeta. Se agitó y se distribuyó asépticamente en placas de Petri. Se controla la esterilidad incubándola hasta el siguiente día a 37° C.

Aislamiento de estafilococos.— Se usó Agar simple, cuya composición es la siguiente:

Extracto de carne	3 grs.
Cloruro sodio	5 "
Peptona Difco	10 "
Glucosa	2 "
Agar	20 "
Agua destilada	1000 "

Preparación.— Se disolvieron todos los ingredientes en agua hirviendo; se repartió en balones y se puso al autoclave por 15 minutos a 120° C. Luego se repartió en placas de Petri. pH. 7.2.

Medios especiales.— Para diferenciar las colonias incoloras traslúcidas obtenidas, en el medio de Levine y SS Agar de acuerdo al cuadro de la Bacteriology Association dado por Bergey para la clasificación de entero bacterias, se usó:

Medio de Manita

Triptosa	10 grs.
Cloruro de sodio	5 "
Manita	10 "
Agua destilada	1000 cc.
Indicador de Andrade	2 cc%

Se repartió en tubos de ensayo con tubos de Durham invertidos, unos 5 cc. en cada tubo; luego se puso al autoclave para esterilizar por 20' a 120° c. Teniendo pH, mas o menos, de 7.2.

Medio de Urea

Bacto peptona	1 gr.
Urea	10 "
Fosfato mono-potásico	2 "
Glucosa	1 "
Agar	20 "
Agua destilada	1000 "

Indicador Rojo de fenol, pH 7. Se repartió en tubos pequeños, unos 2 cc. en cada uno, se llevó al autoclave.

Medio de Kligler Hierro Agar.— Se usó el medio en polvo preparado por la casa Difco; sirve para poner de manifiesto la producción de SH₂, por contener citrato de hierro amoniacal y tiosulfato de sodio; además contiene glucosa, lactosa y rojo de fenol como indicador; permite diferenciar la fermentación de los azúcares.

Medio Calcio Nitratado

Bacto triptosa	10 grs..
Cloruro de sodio	5 "
Nitrato de sodio	0.2 "
Agua destilada	1000 cc.

Preparación.— Con calor suave se disuelven los ingredientes en el agua, se filtra por papel; se corrige el pH, entre 6.5 y 7.5 se esteriliza a 120° durante 15'.

Este medio permite poner de manifiesto la acción reductora de los microorganismos sobre los nitratos, transformándolos en nitritos, que se pone en evidencia por medio de reactivo especial.

Papel de Acetato de Plomo.— Se preparan tiras de papel de filtro sumergiéndolas en una solución al 10% de Acetato de plomo en agua destilada, hasta saturación, se secan y se conservan en tubos hasta el momento de usarlas.

Sirve el papel de acetato de plomo para determinar la producción de SH₂, colocando el papel en el tubo de cultivo, y apretándolo entre la pared y el tapón de algodón; la presencia de SH₂ se revela por ennegrecimiento del papel de plomo, por formación de sulfato de plomo a consecuencia de la acción reductora de los microorganismos sobre el acetato de plomo.

Papel de Acido Oxálico.—(15). Se empapó un papel de filtro, con una solución de ácido oxálico; se seca y se corta en

tiras. La presencia del indol se revela por el color rosado que toma el papel.

TECNICA DEL TRABAJO

Preparación de la muestra.— Comprada la muestra en el Mercado y evitando su contaminación, se llevó al Laboratorio; allí se preparó la muestra según la técnica de Tanner (23). Con un cuchillo estéril se tomó mas o menos de 5 a 10 grs. de la parte central del queso, procurando no usar la parte expuesta al medio ambiente; luego en un mortero estéril se trituró con un poquito de agua destilada estéril. Con esta suspensión lechosa se procedió a sembrar en los diferentes medios de cultivo. También se preparó la muestra según la indicación de Schmith (2), tomando 10 grs. de queso, se maceraron en un mortero estéril, con un poco de solución tibia de $\text{CO}_3 \text{Na}_2 \text{N}/10$; ésta mezcla se colocó en un matraz y se completó a 100. cc.; de esta solución se sembró en las placas.

En vista que algunas muestras de quesos tenían abundante grasa, se sembró la crema y el sedimento preparando la muestra de la siguiente manera: Se trituró algunos gramos de queso con agua destilada en un tubo estéril con una bagueta; luego se filtró por tres capas de gasa estéril, para separar las partículas más gruesas, el líquido lechoso, filtrado, se centrifugó a 3,000 revoluciones por minuto, para separar la crema; ésta quedó en la superficie en gran cantidad, la cual se sembró en los diversos medios. También se sembró el sedimento.

Siembras. Observación de Cultivos.— Preparada la muestra se sembraba por el método de diseminación; se tomó 1 a 2 gotas de toda la superficie del medio; luego con la misma espátula se extendió en otras placas; en igual forma se procedió a sembrar en los otros medios.

Las placas con medio para Brucellas se incubaron a 37° C; algunas de ellas en un medio de CO_2 para el mejor desarrollo de *Brucella abortus* (C) y se observaron de 3 a 5 días, en el medio Triptosa-agar; algunas veces se obtuvo colonias muy sospechosas de Brucellas, eran pequeñas, claras, brillantes; observadas al microscopio previa coloración de Gram con lente de inmersión, se observó cocobacilos Gram negativos, resemebradas en tubos de Agar rígido inclinado, se observaron a 24 y 48 horas, revelando colonias con características distintas de las Brucellas; se repicaron en caldo simple y después de 24 horas de cultivo se hizo una observación en fresco, comprobándose que eran bacilos móviles, quedando descartadas las brucellas, en vista de lo cual se procedió a sembrar en los diferentes medios especiales que permiten su clasificación.

Las placas con medio Agar sangre se incubaron a 37° C y se observaron después de 24 y 48 horas; este medio mostró colonias no hemolíticas, que coloreadas con Gram y observadas con lente de inmersión, probó que se trataba de Estreptococos y otros cocos Gram positivo (Estreptococo Lactis que se encuentra normalmente en el queso).

Las placas con medio de Levine, SS Agar y Agar simple se incubaron también a 37° C y observaron a las 24 horas.

En las placas con medio de Levine y SS Agar se encontraron colonias incoloras y traslúcidas, que sembradas en medios de cultivo con Manita, Urea, Kliger, Agar Caldo nitrado, etc. e incubadas a 36° y observadas después de 24 horas, se clasificaron conforme al cuadro de bacilos Gram negativos que se encuentra en la obra Kolmer y Boerner (15).

RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados obtenidos en la investigación del género *Bruceella* en 50 muestras de quesos frescos, fueron negativos.

El examen de *Entero-bacterias*, descubrió en todas las muestras colonias del grupo Coliforme, lo mismo que bacilos lactosa negativos.

Fué negativa la búsqueda de *Estreptococo hemolítico*; en cambio, en la mayoría de las muestras se encontró *Estreptococo no hemolítico (Estreptococo Lactis)*.

El porcentaje de gérmenes patógenos aislados de las 50 muestras analizadas de quesos frescos, fué el siguiente:

Gérmenes	Total	Porcentaje
<i>Shigella</i> Paradisentérica	1	2%
<i>Salmonella</i> Enteritidis	3	6%
Bacilo Paratífico A	3	6%
Bacilo Paratífico B	4	8%
Bacilo Tífico	4	8%
Bacilo Paracolon	5	10%
Bacilo <i>Proteus</i>	6	12%
<i>Estafilococo Aureus</i>	5	10%
<i>Estafilococo Albus</i>	15	30%

CONCLUSIONES

1.—Se ha llevado a cabo la investigación bacteriana de 50 muestras de quesos frescos que se expenden en los mercados de abastos de Lima.

2.—No se han encontrado Brucellas en las 50 muestras examinadas.

3.—No se ha encontrado Estreptococo hemolítico en ninguna de las 50 muestras examinadas.

4.—Se han aislado las siguientes proporciones de Enterobacterias:

Bacilos Coliformes	100%
" Proteus Vulgaris	12%
" Tíficos	8%
" Salmonella Enteriditis	6%
" Paratífico A	6%
" Paratífico B	8%
" Shigella Paradisentérica	2%

5.—Se han aislado las siguientes proporciones de Estafilococos:

Estafilococos Citrus	60%
" Albus	30%
" Aureus	10%

6.—Sugiero que la elaboración del queso fresco debe hacerse con leche pasteurizada.

7.—Habiéndose encontrado Enterobacterias patógenas, se demuestra que los quesos frescos que se venden en Lima están contaminados con agua; las vasijas empleadas no están estériles, y las personas que intervinieron en su manipulación eran probables portadores de gérmenes intestinales patógenos.

BIBLIOGRAFIA

- 1.—Bambarén Carlos A.— Sanidad Pública Municipal.— "La Crónica Médica".—Vol. 59.— Pág. 235.—Lima 1942.
- 2.—Barzizza y Manso Soto.— Microbiología.— Tomo I.— Pág. 414.— Buenos Aires 1944.
- 3.—Braier Bernardo.— Bromatología.— 3a. edición.— Pág. 282.— Buenos Aires 1944.
- 4.—Breed S. Robert, Murray E. G. D.— Manual of Determinative Bacteriology.— Pág. 351-452-612.—Baltimore 1948.
- 5.—Brisou Jean.— Enterobacterias Pathogenes.— Tomo I.—Pág. 10 y 20.—Bordeaux 1946.
- 6.—Cedro Victorio C., F.— Eliminación de Brucellas por la Leche de vacas rectoras.— "Revista de Medicina y Ciencias Afines".— Buenos Aires y 20.— Bordeaux 1946.
- 7.—Dopter Ch. Sacquepée E.— Manual de Bacteriología.— Tomo I.— Pág. 514.— Barcelona 1932.

- 8.—Espoz V. Horacio.— Control Sanitario de Alimentos.— “Revista Chilena de Higiene y Medicina Preventiva”.— Vol. 9.— No. 2.—Santiago 1948.
- 9.—Goyal R. X.— Investigación de bacilos tuberculosos en la mantequilla y en el queso fresco.— “Comptes r. Société de Biologie”.— Vol. 121.— Pág. 306.— “Revista de Medicina y Alimentación”.—Vol. V.—Tomo II.—Santiago 1936.
- 10.—Guerra Gustavo S.— Nacimiento, Vida y Prosperidad de la Brucelosis en el Perú.— “La Reforma Médica”.—Vol. 33.— Pág. 61.—Lima 1945.
- 11.—Hammer Bernard W.—Dairy Bacteriology.— Pág. 400-406.—New York 1948.
- 12.—Huddleson I. F. Hardy A. V. Debono J. E. y Gittner W.—Brucellosis in Man and Animals.— Common health Found.— New York 1943.
- 13.—Ismodes D. C.— Etiología de la Fiebre Ondulante en Lima.— “La Crónica Médica”.— Vol 49.— Pág. 236.—Lima 1934.
- 14.—Kerm Richard.— Brucellosis.— Vol. 18.— No. 1.— Pág. 50.— Washington D. C. 1939.
- 15.—Kolmer y Boerner.— Métodos de Laboratorio Clínico.— Pág. 373-501.—New York 1948.
- 16.—Kolmer y Tuff.—Inmunología Clínica, Bioterapia y Quimioterapia.—Pág. 733-738.—New York 1946.
- 17.—Manual Difco.— Manual of Deshidrated Culture Media and Reagent.— 7a. edición.—Detroit, Michigan 1943.
- 18.—Pierangeli Enrique.— Brucellosis, Contralor Sanitario de alimento.— “Dietología”.— Vol. V.— Pág. 218.— Buenos Aires 1947.
- 19.—Savage Williams.— Foods Inspections and Foods Poisoning.— Cambridge 1920.
- 20.—Sbábaro Augusto D.—Epidemiología de la Fiebre Malta en Lima.— “La Reforma Médica”.—Vol. 30.— Pág. 33.— Lima 1944.
- 21.—Schmith Hebeel H.— Bromatología.— Santiago de Chile 1942.
- 22.—Standards Methods for Examination of Dairy Products.— 8a. edición.— New York 1946.
- 23.—Tanner Freed Wilbur.— Microbiology of Foods.— Pág. 400-406.— Illinois 1944.
- 24.—Topley W. Wilson G. C. y Miles A.— Bacteriología e Inmunidad.—Madrid 1949.
- 25.—Verna Julio.— Técnicas Generales de Investigación Bacteriológica.— Buenos Aires 1945.

Prensa médica

FISIOPATOLOGIA Y CURSO DE LA POLICITEMIA VERA, EN RELACION CON LA TERAPEUTICA.— W. Dameshek.— "Journal of the American Medical Association".— Vol. 142, N° 11, p. 790.— Chicago 1950.

La enfermedad puede considerarse como trastorno de la médula ósea, con gran producción de células hemáticas, por todos los elementos de la médula ósea, esto es, glóbulos rojos nucleados, granulocitos y megacariocitos.

El autor sostiene que debe estar vinculada o a una mayor sobreproducción de hematíes o a una disminución en los factores inhibidores normales.

La panmielopatía se expresa en un enorme aumento de la masa de la hematías en la sangre circulante elevando el valor del hematocrito a 60 y 80 %. La presencia de una gran masa de sangre circulante, tiene —por lo menos— tres efectos destacados: 1) plétora; 2) disminución de la velocidad del flujo sanguíneo, y 3) aumento de la viscosidad de la sangre. La circulación sanguínea lenta y el aumento del volumen total, pueden simular una descompensación cardíaca; pueden aparecer trastornos en las extremidades.

Las lesiones vasculares periféricas son más frecuentes, pero pueden producirse trombosis coronarias, de vasos cerebrales, mesentéricos, etc. Las lesiones trombóticas del estómago pueden simular exactamente una tromboangeítis obliterante. Puede encontrarse arterioesclerosis, nefritis y diabetes. El metabolismo basal puede estar aumentado.

Si el paciente vive lo suficiente, la médula ósea muestra gradualmente signos de disminución de su actividad; cuando esto sucede se produce cierta fibrosis y disminución del número de hematías. En sangre periférica se observa hematíes nucleados, policromatofilia y granulocitos aumentados, la llamada anemia "leucoeritroblástica" de Vaughan.

La mielofibrosis, conduce al final a anemia creciente, con panmielopenia. Finalmdte el paciente sucumbe.

El tratamiento debe ser lo más fisiológico posible. Como la enfermedad es, en resumen, una masa excesiva de sangre, el tratamiento debe basarse en una disminución de la producción de la médula ósea o en extraer de la circulación la sangre excesiva.

La reducción de la actividad de la médula ósea puede llevarse a cabo por medio de sustancias químicas o los rayos X.

Se han utilizado el arsénico, benzol, mostazas nitrogenadas, etc. Desde 1915 se ha utilizado la radioterapia en forma de "spray". Recientemente se ha introducido el fósforo radioactivo como medio de irradiar las células de la médula ósea.

La roentgenoterapia y el fósforo radioactivo deben utilizarse con cierto grado de precaución, pues se sabe que estas sustancias cuando son utilizadas más allá de ciertos límites, tienen propiedades carcinogénicas y leucogénicas. Desgraciadamente son pocas las estadísticas referentes al desarrollo de leucemias en casos de policitemia no tratados o tratados con medios distintos a la radioterapia. En 50 casos del autor, solamente en un caso se desarrolló leucemia, sin previo tratamiento por fósforo radioactivo o radioterapia. En 100 pacientes tratados en la Clínica Mayo, sin rayos X o fósforo radioactivo, se desarrolló la leucemia aguda solamente en un caso: entre 170 pacientes tratados con fósforo radioactivo, en cuatro se desarrolló una leucemia aguda.

El otro proceder terapéutico, basado en la reducción del volumen sanguíneo, por extracción de elementos, es la provocación de hemólisis excesiva, con Fenilhidrazina o por sangrías múltiples. La Fenilhidrazina fué durante mucho tiempo el tratamiento de elección de la policitemia vera, pero la dificultad de su control ha hecho que esta droga se haya prácticamente descartado de la terapéutica.

La extracción de sangre, mediante sangrías, tiene la ventaja de producir dos resultados: 1) la masa de hematíes se reduce a la cifra normal; 2) en la médula ósea se produce un déficit de hierro, con el resultado de que los hematíes están mal hemoglobinados.

La reducción de la masa de hematíes a niveles normales se lleva a cabo con sangrías de 500 cc. que deben practicarse dos veces por semana.

La reducción del nivel hematocrito a un valor próximo al normal, puede requerir de dos a cuatro semanas, o sea de 4 a 8 sangrías. Con un valor hematocrito de 70 por ciento se requieren aproximadamente ocho sangrías.

Al cabo de unas ocho semanas el paciente puede estar libre de la sangre sobrante. Al principio pueden notarse algunas perturbaciones entre las que sobresalen la fatiga.

La reducción en la ingesta de hierro conduce a un estado ferropénico y como resultado de la falta de este metal para la síntesis de la hemoglobina, los hematíes son más pequeños y ocupan menos espacio.

Con este plan es posible controlar durante años a los enfermos de policitemia vera.