



SUMARIO. — Las formas anómalas de tífus abdominal. — Relación de los trabajos realizados por el Instituto Provincial de Higiene durante los meses de Agosto, Septiembre, Octubre y Noviembre de 1927. — Normas higiénicas y sanitarias a que debe someterse el abastecimiento de leche.

### Las formas anómalas de tífus abdominal.

La fiebre tifoidea es una de las enfermedades infecciosas más proteiformes en lo que respecta a su cuadro sindrónico. Esto lleva consigo la presentación de un gran número de formas clínicas cuya semejanza entre algunas es a veces bastante considerable. La clásica descripción que Wunderlich hizo de esta enfermedad (quien entre otros rasgos que él consideraba como típicos de la misma, daba como axiomático que una enfermedad que comenzaba con 40° de temperatura, no había que pensar se tratase de tifoidea) ha ido a través de los progresos de los medios diagnósticos y especialmente de las aportaciones del laboratorio desfigurándose hasta los tiempos actuales en que reconocemos como fiebre tifoidea entidades nosológicas que tanto se apartan de las descripciones que hicieron nuestros antepasados. No resulta ya del todo exacto dar el nombre de *fiebre tifoidea* a un proceso morboso donde la fiebre puede faltar, pues son cada vez más numerosos los casos que describen los autores de procesos apiréticos y que no obstante muestran todos los síntomas del tífus abdominal (estado tífico, roseola, hipertrofia del bazo, incluso se aísla el bacillus de Eberth de la sangre).

Precisamente estos casos atípicos y las formas ambulatorias de esta enfermedad, juegan en el mantenimiento y difusión de las epidemias de fiebre tifoidea un papel importantísimo (1). Así como para el clínico las formas leves, ambulatorias ofrecen poco interés porque apenas producen mortalidad, en cambio para el higienista tienen una importancia extraordinaria precisamente porque se miran con gran indiferencia y no se toman medidas de precaución evitando el contacto de los sanos con los enfermos que a veces viven en libre relación social con todo el mundo.

En efecto, los casos graves y fulminantes de una infección producen alarma y atraen sobre sí la atención de los epidemiólogos que acudiendo con presteza y premura a su encuentro y sometiendo al aislamiento y demás reglas y pre-

ceptos de una profilaxis racional, hacen pronto abortar la epidemia atajando la propagación en sus comienzos.

Por el contrario las formas leves por el hecho de serlo, no atraen sobre sí la atención ni acrean la alarma que los casos graves y los enfermos que no se ven precisados a guardar cama, que siguen conviviendo entre los sujetos sanos y hasta dedicándose a sus habituales ocupaciones, van difundiendo y sembrando el contagio en su derrador sin que se tomen a tiempo las medidas profilácticas más elementales.

En los niños es en donde por la irregularidad de la fiebre, la ausencia bastante frecuente de roseola e hipertrofia del bazo se deja de diagnosticar con relativa frecuencia esta enfermedad confundiéndola con diversos procesos gastro-intestinales.

Hace algo más de dos años, ejerciendo la profesión en Dalías, tuve ocasión de asistir a un enfermito que al principio no me hizo pensar se tratase de la fiebre tifoidea. Fui llamado con urgencia para asistir a un niño que, según sus padres había enfermado repentinamente después de haber efectuado una abundante deposición líquida y negruzca como la pez. Se trataba de un niño (F. E. de ocho años de edad) con pulso frecuente y filiforme, cara hipocrática, había tenido un vómito pequeño de líquido amarillento, respiración acelerada, vientre grande y doloroso, sin timpanismo, ausencia de roseola, sin hipertrofia esplénica ni hepática, estado de indiferencia y temperatura subnormal (36°). No encontrando datos que me hiciesen pensar en un proceso peritonítico ni de envenenamiento, me limité a instituir un tratamiento intensivo encaminado a reanimar al enfermo (suero, adrenalina, aceite alcanforado, calor a las extremidades). Al día siguiente me vi agradablemente sorprendido pues el estado general, el pulso y la temperatura (37°) habían mejorado notablemente. Insistí sobre la familia para dilucidar si el niño había caído malo de pronto, o si por el contrario llevaba algunos días indispuerto, sacando la impresión de que el niño hacía días estaba enfermo, pues lo habían purgado dos veces desde ocho días antes de mi primera visita suponiendo, se tratase de un simple empacho gástrico. Al tercer día de visitarle, la temperatura había subido a 39°, dolor a la presión en la fosa ilíaca derecha y había hecho dos deposiciones

1. «Inmunidad». M. Salazar.

semilíquidas y de mal olor cuyos caracteres según la madre eran semejantes a las deposiciones que venía haciendo desde algunos días antes.

Con los elementos de juicio que recogí de sus padres y los síntomas que aprecié del enfermo me hizo concebir la idea de hallarme frente a un caso anómalo de tífus abdominal. A este efecto y deseando dar una respuesta a las dudas diagnósticas que este caso me ofrecía, extraje del enfermo cinco centímetros cúbicos de sangre que envié a este Instituto para realizar la prueba aglutinadora, resultando al b. de Eberth al 1%.

Por consiguiente, creo nos encontráramos con un caso de fiebre tifoidea cuyos primeros periodos, por la poca intensidad de los síntomas pasaron desapercibidos y no se obligó a guardar cama hasta que en el periodo de ulceración intestinal sobrevino una enterorragia que puso en peligro la vida del enfermito.

DR. EUGENIO PERALTA

### Relacion de los trabajos realizados por el Instituto Provincial de Higiene durante los meses de Agosto, Septiembre, Octubre y Noviembre de 1927.

A	Salida a Seron por varios casos de fiebre tifoidea . . . . .	1
	Salida a Alicún id. id. id. . . . .	2
	Id. a Abia id. id. id. . . . .	2
	Id. a Canjáyar id. id. id. . . . .	2
	Suministro de vacuna antivariólica (Neurovacuna) a Turre . . . . . dosis	400
B	Análisis de sangre . . . . .	38
	Id. de cálculos urinarios . . . . .	2
	Id. secreción conjuntival . . . . .	3
	Id. orina . . . . .	2
	Id. líquido cefalo raquídeo . . . . .	2
	Id. químico de agua . . . . .	1
	Elaboración de Neurovacuna . . . . . dosis	400

Almería 31 agosto 1927.

A	Suministro de vacuna antivariólica (Neurovacuna) a Vera . . . . .	400
B	Análisis de sangre . . . . .	7
	Id. de orina . . . . .	10
	Id. id. exudado vaginal . . . . .	1
	Id. id. tumores . . . . .	1
	Id. id. líquido cefalo raquídeo . . . . .	2
	Id. id. bacteriológico de aguas . . . . .	1
	Id. id. secreción conjuntival . . . . .	2
	Elaboración de Neurovacuna . . . . . dosis	700

Almería 30 septiembre 1927.

A	Desinfección de viviendas (en la Huelga, Sorbas) por tuberculosis . . . . .	2
	Id. de ropas y ajuares . . . . .	2
	Traslado de enfermos, desde Nacimiento a este Hospital . . . . .	1
B	Análisis de orina . . . . .	12
	Id. de heces . . . . .	1
	Id. de sangre . . . . .	14
	Id. de agua (químico) . . . . .	2
	Id. de esputos . . . . .	2
	Id. bacteriológico (orina) . . . . .	2
	Elaboración Neurovacuna . . . . . dosis	2500

Almería 31 de Octubre 1927.

A	Salida a Paterna con motivo fiebre tifoidea . . . . .	1
	Traslado enfermos desde Paterna a este Hospital . . . . .	1
	Suministro vacuna antivariólica (Neurovacuna) a Paterna . . . . . dosis	300
	Id. id. a Bayarque . . . . .	300
B	Análisis de orina . . . . .	7
	Id. de sangre . . . . .	13
	Id. de esputos . . . . .	3
	Id. de secreción conjuntival . . . . .	3
	Id. de Exudado vaginal . . . . .	1
	Elaboración de Neurovacuna . . . . . dosis	3000

Almería 30 noviembre 1927.

### Normas higiénicas y sanitarias a que debe someterse el abastecimiento de leche.

Por D. José M.<sup>o</sup> Beltrán

Académico de la Real de Medicina de Granada e Inspector provincial de Higiene y Sanidad pecuarias.

(Conclusión)

¿Por qué razón han de existir tantos intermediarios que compran la mercancía en los cortijos o en los pueblos a precios bajos para revenderla al público con un sobreprecio usurario?

Además, la existencia de tantos lecheros en funciones comerciales hacen infructuosa toda acción inspectora, resultando el público huérfano de proyección contra el fraude.

Hasta tanto la cooperación de los productores no sea un hecho, se padecerá en Granada el mal que hemos señalado; sin embargo, esperamos que tras los establecimientos de lechería abiertos recientemente, se abrirán nuevas sucursales que garantizarán la pureza del preciado líquido, terminando la zozobra del comprador que el temor del fraude o la sofisticación le ocasiona actualmente.

Ante la posibilidad de que el día de mañana

na se abran al público más número de lecherías precisa que las autoridades ordenen su instalación y funcionamiento, reglamentando racionalmente las condiciones higiénicas que deben reunir.

Un establecimiento de esta índole no puede instalarse en un kiosko situado en una calle o plaza, ni en un puesto del mercado, ni en una portería. Necesita disponer de enseres apropiados para poner al abrigo de toda contaminación la mercancía y que esté dotado de agua para la limpieza esmerada; además, estará alejado de los evacuatorios y dispondrá de medios refrigerantes para la conservación del producto que tiene que envasar o distribuir.

Por ahora no podemos soñar con la pasteurización, operación obligada en las empresas antes citadas; porque la cifra global de las ventas no permitiría gastar en instalaciones costosas que tendrían que gravar el precio de venta del artículo.

Lógicamente debiéramos tratar en este punto del estudio de la leche en general y de las características especiales de cada una de las que se consumen en el mercado (cabra, vaca y oveja), pero en honor a la brevedad y para no molestar vuestra atención al repetir lo que todos conocéis, prescindiremos de ello para fijarnos solamente en algunos caracteres físicos, químicos y bacteriológicos sobre los cuales ha de recaer el control sanitario.

**Inspección.** - Para poder realizar una inspección sanitaria eficaz, precisa que obren en colaboración armónica el Laboratorio municipal, los Veterinarios y los Inspectores municipales de Sanidad.

Cada profesión sanitaria tiene su misión que cumplir, aportando sus especiales conocimientos, que redundarían en prestigio de aquellos centros y llevarían la tranquilidad al vecindario.

El Real decreto de 22 de Diciembre de 1908, en su artículo 10 dispone que corresponde a la Inspección veterinaria municipal el reconocimiento de leches, la inspección de vaquerías y cabrerizos y cuanto se relaciona con este abastecimiento. A esta clase, pues, corresponde el control sanitario en cuanto se refiere a la dosificación de los principios inmediatos, higiene de la misma y su pureza bacteriológica.

Dótese este servicio de medios adecuados, y seguramente con esta intervención se conseguiría dar un gran paso en la garantía sanitaria de dicho artículo. Actualmente son los inspectores de Abastos los que densimétricamente reconocen este producto y sólo llegan al Laboratorio las muestras cuya densidad es muy baja.

Los Laboratorios municipales deben entender en cuanto se relaciona con adulteraciones, materias conservadoras y demás productos químicos que los industriales de mala fe puedan emplear.

La misión de los Inspectores municipales de Sanidad es reconocer el personal que se dedica a la producción y venta de dicho artículo, certificando de su estado sanitario.

En los Municipios se llevarán libros registros de las vaquerías y cabrerizos autorizados, del

personal apto para dedicarse a este negocio y de cuantos antecedentes precisen para la buena marcha del servicio, todo lo cual estará a cargo del personal veterinario.

**Métodos analíticos de la leche.**—Siguiendo el criterio de la brevedad, no entraremos en detalles del sinnúmero de procedimientos que se han empleado, y se usan actualmente, para apreciar las buenas o malas condiciones de la leche.—Nos fijaremos en aquellos de uso general y que por su rapidez en la ejecución se pueden adoptar en nuestra ciudad.

**Densimetría.**—Todos conocéis que la densidad de la leche normal a 15° de temperatura oscila entre 1029 a 1035, o lo que es lo mismo, que un litro de ese líquido pesa ese número de gramos. Las cifras particulares de cada clase de leche son:

Leche de vaca	Máxima	Mínima	Media
	1033	1028	1030
Leche de cabra	Máxima	Mínima	Media
	1038	1026	1032
Leche de oveja	Máxima	Mínima	Media
	1038	1035	1035,5

En la región granadina tenemos estas máximas en las leches procedentes de la Sierra y de los montes, y cifras medias y mínimas en el ganado de estabulación, cumpliéndose la ley de que, a mayor rendimiento, menor densidad.

El valor práctico de la densimetría, hágase por medio de las balanzas de Mohr o Westphal, o empleando buenos lactodensímetros no pasa de ser un dato o indicio de aguado que se tiene que comprobar en el laboratorio. Téngase presente que la densidad se aumenta con el fraude del *descremado* o adicionándole sales.

**Acidimetría.**—Las leches de cabra, vaca y oveja son ligeramente ácidas, pero esta acidez aumenta por la acción de los fermentos que contiene. Su dosificación debe hacerse por el acidímetro Dornie, de uso muy general y cómodo a la vez que acción rápida.

Según este autor, las leches buenas tienen una acidez que oscila entre 16 y 20 grados, las alcalinas o patológicas de 15 grados para abajo, y las ácidas, o infectadas, superior a 22 grados.

Aunque este método sólo nos proporciona un dato del problema de conjunto, debe practicarse en toda muestra sometida a reconocimiento, desechándose las leches muy ácidas, porque indican un grado muy avanzado en su descomposición.

**Determinación de la materia grasa.**—Según regla general el valor de la leche depende de la materia grasa que contiene y todo cambio operado en su volumen ha de repercutir en su dosificación; de aquí la importancia de su dosificación escrupulosa.

Para dosificar esta sustancia podemos hacer uso:

- 1.º, del butirómetro de Marchand.
- 2.º, del galactímetro de Adans.
- 3.º, del método Gerber
- 4.º, del Neural; y
- 5.º, del los aparatos de Soxhlet, Barte, Schiesing.

Actualmente se emplean con preferencia a los demás los métodos de Gerber y de Neural, porque se efectúan las operaciones con más rapidez y permiten analizar gran número de muestras a la vez.

El método Gerber está fundado en la disolución de casi todos los elementos componentes de la leche en el ácido sulfúrico, a cuya mezcla se le añade una pequeña cantidad de alcohol amílico.

Se opera introduciendo en el butirómetro Gerber 10 c. c. de ácido sulfúrico con densidad de 1820 a 1825 grados. Se le agregan 11 c. c. de leche y 1 c. c. de alcohol amílico; procedese a agitar la mezcla hasta su reacción, que se manifiesta desprendiendo calor y adquiriendo un color característico.

Después se coloca el butirómetro al baño de maría algunos minutos y a la temperatura de 65-70 grados; a continuación se llevan los tubos al aparato centrifugador, donde se opera fuertemente durante algunos minutos.

En la rama graduada del butirómetro se verá claramente la cantidad de grasa separada de la mezcla; y para su lectura hay que enrasar el menisco inferior con el cero del aparato.

Cada grado observado representa una décima por ciento del valor en peso.

El método Neural es semejante al anteriormente descrito, diferenciándose en el empleo del reactivo de su nombre en sustitución del ácido sulfúrico; tiene la ventaja de que el operador no se expone a los efectos del ácido, y además, la reacción no es violenta, como acontece con el primero.

Bajo el punto de vista químico basta conocer la riqueza en manteca, la acidez y la densidad para apreciar el valor comercial de dicho alimento. Sólo en casos excepcionales, se verá en la necesidad de dosificar las materias nitrogenadas, la lactona, el extracto seco y las cenizas; porque generalmente el fraude que cometen los industriales consiste en el descremado o en la adición de agua.

No debe prescindirse de determinar los caracteres organolépticos, y aunque los sentidos nos engañan muchas veces, la apreciación del color, olor, sabor y viscosidad, pueden ponernos en camino del decomiso. Para juzgar por esta simple inspección, precisa ejercitar los sentidos comprobando en el laboratorio las dudas o sospechas hasta llegar al grado que poseen los degustadores o catadores que emplean las grandes industrias derivadas.

El grado de impurezas que contienen las leches es de necesidad determinarlo haciendo uso del lactosedimentador o del lactofiltrado de Gerber. El primero determina las impurezas; por sedimentación prolongada, y el segundo por centrifugación. De tal operación se deducen cuatro grados: sin impurezas; de escasa impurezas; le-

che sucia, y muy sucia. Estas últimas deben desecharse.

**Reductosimetría.**—La flora microbiana del líquido láctico produce substancias reductoras que, actuando sobre ciertas materias colorantes, las decoloran con mayor o menor rapidez y en mayor o menor grado, según la riqueza bacteriana.

Esta propiedad, señalada por Duclave, fué utilizada por Boudin para medir el grado de multiplicación microbiana, sirviéndose como reactivo del rojo índigo. Posteriormente se ha dado preferencia al azul de metileno en disolución o en tabletas.

En Suiza, Dinamarca y Holanda es de uso muy general, habiéndose comprobado con buen resultado en el Laboratorio de la Escuela de Veterinaria de Madrid.

La Casa Gerber prepara tabletas muy sensibles, reductasímetros y los accesorios precisos para realizar esta operación.

Según Gerber y Ottiker, la relación que existe entre el tiempo que el azul de metileno tarda en reducirse y el número de microbios por centímetro cúbico, es el siguiente:

Tiempo de reducción	Número de bacteria
Menos de $\frac{1}{4}$ de hora . . . . .	20 millones (decomisible)
De $\frac{1}{4}$ a 1 hora . . . . .	3 a 20 id. (id.)
De 1 hora a 3 . . . . .	100.000 a 3 millones (buena)
De 3 horas en adelante . . . . .	Menos de 100.000 (Puede servir para niños y enfermos.)

**Catalasimetría.**—Sartou, tomando por base la propiedad que tienen los microbios lácticos de desarrollar una enzima capaz de desprender el oxígeno del agua oxigenada, propuso el método catalasimétrico de análisis de la leche. El aparato especial que fabrica la Casa Gerber, al cual se adapta el autovolúmetro de Labek y Ottiker es el más perfecto y de uso más general.

Su funcionamiento es sencillo. Se depositan en el frasco 10 c. c. de leche y 5 de agua oxigenada, o bien una tableta especial equivalente; luego se adapta el tubo de Labek enrasando a cero. El oxígeno desprendido va desalojando el agua del tubo graduado, y el número de divisiones indican los grados catalasímetros al multiplicarlos por 10.

Esta reacción es muy sensible, e indica el estado de salud, si el porcentaje es bajo; delata la leche colostrada, la mamitis, las leches sucias y las que se encuentran en principio de descomposición.

De los 10 a los 30 grados son consideradas leches buenas, y de 40 en adelante se deben retirar del consumo.

A) **Microbios de la leche.**—Un líquido orgánico de composición química tan complejo, extraído de la ubre en un ambiente propicio para la siembra natural de toda clase de gérmenes, debe encerrar una flora numerosísima de especies bacterianas.

Para su estudio se clasifican en tres grupos: 1.º, M saprofitos 2.º, cromógenos 3.º, patógenos

1 *Bacterias saprofitas*.—En la leche, a semejanza de lo que ocurre en la destrucción de los seres organizados, no todos los agentes causales de las fermentaciones y de la descomposición actúan a la vez, sino que realizan esta labor con cierto orden obligado. La primera actividad fermentativa se dirige a la lactosa, obrando en segundo término las bacterias que modifican y destruyen las sustancias proteicas. La acción destructiva de la grasa se opera lentamente y a la par, pero su mecanismo es menos conocido.

Transforman la lactosa en ácido láctico *enterococo*, algunas variedades del *coli* y principalmente el *bacterium lactis aerogenes* y otros.

Cuando se ha operado esta transformación y, por lo tanto, han conseguido los fermentos lácticos un ambiente ácido capaz de coagular la caseína, empiezan su acción el *B. subtilis*, el *mesentericus vulgaris*, el *próteus*, el *fecalis*, el *bacterium casei* y otros que segregan una *dias-tasa (caseasa)* que transforma la caseína en *caseona*, semejante a la peptona.

Cuando la leche ha sufrido la acción de estas dos clases de bacterias, es muy ácida (agria como la llama el vulgo), y además de olor y aspecto repugnantes.

Tras este trabajo primario fermentativo, operan los gérmenes de la descomposición terminando la obra destructiva de la materia orgánica.

2. *Bacterias cromógenas* —El color blanco con su característica especial de cada clase de leche, es susceptible de alterarse tiñéndose de azul, rojo o amarillo, por la acción de varias especies microbianas que infectan accidentalmente este medio cultural.

La coloración azul, se debe al desarrollo del *B. cyanogenus* de Flugge, al *sinciamus* y al *cianofuscus*

La roja la determinan el *bacterium lacti eritrogenes*, el *micrococcus prodigiosus*, la *sarcina rosea* y el *saccharomices ruber*.

El color amarillo de ciertas leches, es debido al *B. sinxantus*, al *B. cromoflavium* y al *saccharomices flavolactus*.

Cierta tonalidad oscura con visos negruzcos, es ocasionada por el *B. mesentericus niger*, el *B. lactis niger*, la *tórula niger* y los *mucor*.

3. *Microbios patógenos*.—Los agentes causales de las enfermedades infectocontagiosas del ganado lechero, pueden contaminar dicho líquido de forma directa o accidental, con el agravante de que algunas pueden ser transmisibles a la especie humana

Entre los primeros, por su importancia, está el *B. de Koch*, cuya presencia en la leche es frecuente cuando procede de vacas con lesiones tuberculosas de las mamas.

El *micrococcus melitensis* es otro agente patológico temible que infecta la leche de cabras y ovejas atacadas de esta enfermedad, no siendo raro encontrarlo también en la de vaca infectada accidentalmente

El *virus filtrable de la fiebre aftosa* es capaz de contaminar dicho líquido en el acto del ordeño, a causa de la erupción vespuculosa que brota en las ubres y regiones próximas.

También pueden producir trastornos digestivos, cutáneos o nerviosos en el hombre, las leches contaminadas por virus del *cowpox*, de la agaloxia contagiosa, de la estreptococia mamaria, actinomicosis y otras infecciones que padecen los animales.

Según los datos recogidos de la literatura médica, son numerosas las epidemias registradas que reconocen como causa la contaminación de la leche, ya por personas encargadas de manejarla, bien por lavar los recipientes de envase con agua contaminada o bien por el abuso del aguado hecho con agua infectada.

Citan los publicistas muchas epidemias de tifoideas y paratifoideas cuyo medio de contagio ha sido la leche infectada por el *B. de Eberth* y del grupo *coli*, pudiéndose transmitir por este vehículo la escarlatina, el cólera y la difteria.

No insistiré en demostrarlos estos peligros porque todos conocéis, mejor que yo, el complejo mecanismo de contagio de las enfermedades que padecen nuestros semejantes; sin embargo, permitidme reiterar cuán provechosa sería la intervención médica, alejando enfermos que por sus padecimientos pueden infectar la leche que manejan o bien disponiendo acertados medios sanitarios, para evitar contaminaciones de origen hídrico, dado el abandono que reina alrededor de nuestras empresas lecheras.

Finalmente, los microbios lácteos saprofitos, en determinadas circunstancias, pueden convertirse en patógenos, o sus toxinas ser capaces de ocasionar graves trastornos intestinales y hasta envenenamientos. Otro tanto los productos de regresión formados por los fermentos lácticos y proteolíticos, que aun después de hervidas las leches, son nocivos y aun tóxicos.

B) *Análisis bacteriológico*.—Aunque la acidez, y las pruebas de catalosimetría y reductosimetría nos proporcionan indicios de la mayor o menor riqueza bacteriológica de las leches, por circunstancias especiales hay necesidad de recurrir al examen bacteriológico directo para determinar aproximadamente el número de microbios o para el conocimiento de especies patógenas que la impurifican.

El análisis cuantitativo, muy empleado en Norteamérica y de práctica corriente en otras naciones, donde la dosificación bacteriológica sirve de base para calificar las categorías de este producto, puede llevarse a efecto por el procedimiento general de las diluciones con volúmenes de agua estéril, para luego incorporar las mezclas a los medios de siembra (gelatina nutritiva o caldo gelosado), sirviéndonos las cápsulas de Petri para el desarrollo de colonias y su recuento después de 24 horas de estufa.

Por este procedimiento, sólo averiguaremos el grado de infección de la leche; pero téngase presente que la mayoría de las colonias obtenidas son de naturaleza saprofítica, y por lo tanto, inofensivas, si no llegan a cifras deladoras de la descomposición; por ese motivo, consideramos de mayor importancia la investigación de microbios patógenos recurriendo a procedimientos especiales y partiendo de leches previamente centrifugadas.

El examen directo del sedimento, o mejor, la inoculación experimental practicada en animales susceptibles: las siembras directas en medios especiales o el uso de reacciones biológicas específicas nos delatarán a los agentes extraños patológicos que con tanta frecuencia se encuentran en la leche.

La tuberculosis bovina se puede comprobar en el laboratorio en esta forma, cuando el empleo de los medios de diagnóstico clínico y la tuberculinización nos dan sospechas fundadas del citado proceso.

Las dificultades que presenta la investigación directa del micrococo melitensis de Bruce en la leche, nos obligará a emplear la lactorreacción de Zamit o la reacción de Writ y al uso de la melitina para sospechar con fundamento de estar frente a dicha entidad morbosa, lo cual debemos comprobar con el hemocultivo para el diagnóstico definitivo.

Otras enfermedades transferibles, como la cefalaxia contagiosa, la glosopeda, la estreptococia, etc., diagnosticables en la clínica, fácilmente se pueden combatir con acertadas medidas sanitarias dispuestas por el Inspector de vaquerías y cabrerizos, sin tener que recurrir al laboratorio.

**Adulteraciones. Su investigación.**—El industrial o el traficante de mala fe, con el fin de obtener mayores ganancias en la venta de este artículo, recurre a varios procedimientos de adulteración, sin respetar la salud del consumidor, que puede llegar a ser su explotado o su víctima. Con el aguado aumentan el número de litros, y con el desnatado empobrecen el líquido lácteo de manteca, para luego venderla, una vez elaborada.

En ambos casos, se reconoce un manifiesto fraude que precisa conocer el Inspector para que las autoridades castiguen severamente este proceder.

Otras veces adicionan materias extrañas para corregir el aspecto de las anteriores operaciones, buscando el color normal de la leche, o emplean sustancias conservadoras para corregir su acidez o para su conservación, etc.

Largo sería el tema si tratáramos de describir toda la serie de prácticas hijas del ingenio pícaro de estas gentes, que tienen su atención fija en el negocio, y pocas veces la conciencia puesta en las consecuencias que pueden acarrear.

En forma de conclusiones diremos: Que el Inspector sanitario debe conocer que el aguado no se descubre con la densimetría, como ya hemos indicado antes; teniendo que recurrir, para reconocer este fraude, al método de Gerber o al de Neumal para buscar el porcentaje en grasa, calificando de aguadas o desnatadas todas las muestras cuyas cifras butirométricas son inferiores a la normal para cada clase de leche. La crioscopia, según el método de Dornich y los procedimientos químicos de Soxhlet, Voisenet, Riegler, Trillat y Souton, así como la valoración del extracto seco, pueden conducirnos a descubrir este fraude.

Más que por el engaño que representa vender por leche un líquido blanco, debe perseguirse

por las contaminaciones que pueden tener lugar si el aguado se verifica con aguas contaminadas, cosa muy frecuente en esta capital.

La adición de materias feculentas o de almidón, se delatan porque precipitan en reposo y responden al reactivo tintura de yodo.

La dextrina se delata por el agua yodada después de haber sido precipitada por el alcohol, adquiriendo un color rojo vinoso.

El bicarbonato que generalmente emplean los lecheros en verano para evitar que se corte, es fácil de descubrir por medio de los ácidos minerales o por el procedimiento de Schiut o del ácido rosálico, que colorea en amarillo la natural y en grosella la bicarbonatada.

El empleo de sustancias antisépticas, como son el ácido bórico, el borato de sodio, el ácido salicílico, el formol, el agua oxigenada, etc., son empleados para detener la fermentación ácida, y su reconocimiento corresponde a los químicos de los laboratorios municipales, por cuyo motivo no hemos de exponer cuáles son sus reactivos.

**Procedimientos de conservación de la leche.**—El líquido lácteo producido y transportado en condiciones inmejorables, invierte en su distribución y consumo tiempo suficiente (sobre todo en las épocas de calor) para sufrir todo género de alteraciones si no se adoptan precauciones para su conservación.

Tanto en la economía doméstica como en la industria se emplean varios, encaminados a resolver este problema.

Citaremos en primer término el *frío artificial*, que tantas conquistas ha realizado en estos últimos tiempos, y que su aplicación a las industrias derivadas de la leche es una necesidad sin la cual no es posible ningún progreso en nuestro clima. La temperatura óptima para conservar la leche hasta que llegue al consumidor, no debe elevarse de 8 a 10 grados, y esto se consigue instalando en las lecherías bien montadas una frigorífica de capacidad suficiente para defender la cantidad de leche diariamente recibida de la zona productora.

La pasteurización es otro importante método de higienización, que consiste en someter dicho producto de 65 a 85 grados de calor en aparatos especiales, con el objeto de conseguir la muerte de la mayor parte de los fermentos sin alterar mucho su composición.

Para que esta operación dé los resultados apetecidos, precisa llevarla a cabo inmediatamente después del ordeño para enfriarla a continuación, conservándola a la temperatura indicada.

La cocción en las casas particulares llena estas indicaciones, pues aunque altera en parte sus componentes, en cambio se evitan posibles infecciones.

La esterilización y la tindalización practicadas en autoclaves especiales, no ha tenido la aceptación de la pasteurización, porque las altas temperaturas, obrando sobre los componentes lácteos, la hacen menos digestible, y sobre todo destruye gran parte de las vitaminas, tan necesarias en la alimentación.



# INSTITUTO PROVINCIAL DE HIGIENE DE ALMERÍA

REPRESENTACIÓN OFICIAL DEL INSTITUTO  
NACIONAL DE HIGIENE DE ALFONSO XIII

*Dirección Técnica: Gobierno Civil.  
Teléfono 198.*

*Laboratorios: Plaza Marín, 6.  
Teléfono 143.*

Análisis higiénicos, químicos, histológicos y bacteriológicos de aguas, aceites, vinos, leches, tierras, sangre, jugo gástrico, orinas, esputos, pus, excrementos, tumores, parásitos.—Suero diagnóstico de fiebre tifoidea, paratífus, fiebre de Malta, etc.—Reacciones de Wassermann, Lange, coloidales, etc.

Fabricación de toda clase de Autovacunas. — Servicio automóvil de desinfección y desinsectación a domicilio. — Desinfección de viviendas, almacenes, establos, etc. Cursos prácticos de Epidemiología etc. para Médicos, etc. etc.

## TRANSPORTE DE ENFERMOS Y HERIDOS

a sus domicilios y a hospitales, clínicas, etc. dentro y fuera de la provincia, en ambulancia automóvil, con camillas y acompañados de personal técnico especializado.

Todos los servicios del Instituto son gratuitos para los acogidos a la Beneficencia municipal.

Las personas no acogidas a la Beneficencia pueden hacer uso de los servicios del Instituto mediante el pago de una tarifa aprobada por la Excm. Diputación.

La Dirección del Instituto atenderá gustosa cuantas consultas se le hagan relacionadas con los servicios que presta.

**NOTA IMPORTANTE.**—Los certificados que expide del resultado de sus análisis es el Instituto, tienen carácter y validez oficial.

La leche condensada y la desecada convertida en polvo, son dos preparaciones industriales que permiten conservarla por tiempo indefinido, motivo por el cual puede transportarse a grandes distancias sin peligro de alterarse, teniendo de día en día más aplicación, beneficiándose el público y las regiones productoras, que sin limitación encuentran amplios horizontes en el mercado mundial.

*Abastecimiento de leche en Granada* -- La capital en que vivimos se abastece en su mitad aproximadamente de la que producen las vaquerías y cabrerizas instaladas dentro del radio de la ciudad y sus afueras, sirviendo la restante los lecheros de los pueblos comarcanos y cortijos enclavados a una distancia máxima de unos 50 kilómetros.

La producción deja mucho que desear, sobre todo en las vaquerías, que hace cerca de un año fueron reconocidas por la comisión nombrada por la Junta provincial de Sanidad y de la cual formamos parte. Las cabrerizas se atienden algo mejor, pero su mayor parte carecían de condiciones higiénicas, aunque el ganado lo encontramos mejor nutrido, sin duda porque esta especie vive en su medio y los ganaderos conocen mejor sus necesidades. Desde aquella fecha se ha conseguido alguna mejora por orden de esta Alcaldía, pero sospecho que el problema no está resuelto por cuanto se relaciona con el modo de vivir de los actuales ganaderos y con los locales, que son de difícil adaptación a las necesidades de esta clase de industria.

El ideal sería que estas industrias estuvieran instaladas en las afueras, con locales apropiados, viviendo en un medio agrícola junto a los prados artificiales de los que ha de partir la alimentación y a donde deben aplicarse los estiércoles producidos en perfecta armonía con la economía agrícola y la sanidad del ganado.

Sobre todo, vaquerías y cabrerizas deben visitarse periódicamente por el personal veterinario, quien tiene un apostolado que cumplir, tanto en materia sanitaria como higiénica, y puesta la atención en los posibles contagios de las enfermedades transmisibles adoptarán todo género de precauciones para evitar dichos peligros, corrigiendo los defectuosos medios de explotación que padecemos.

El abastecedor de fuera o el lechero no ofrecen ninguna garantía (ni se les exige) de la sanidad del ganado ni del transporte y venta de leche, realizando éste a domicilio con el cubiletero de la cantarilla que generalmente *mana* más cantidad de líquido que la registrada en los fieltos.

Tanto la producción interior como el abaste-

cimiento de fuera, están pidiendo una reglamentación en la que se disponga qué condiciones debe reunir el ganado, condiciones mínimas de los locales, cómo debe efectuarse la venta en lecherías y a domicilio, proscribiendo la actual forma del cantarillo y cargas por el empleo de recipientes cerrados, y, sobre todo, inspección bien ordenada, no a base del pesaleches que maneja el personal de Abastos, sino inspección veterinaria verdadera, con la intervención de los químicos y médicos municipales en la forma indicada.

Esta reglamentación, caso de conseguirse, debe divulgarse con publicaciones, empleando todo género de elementos de juicio para llegar a vencer a los ganaderos y público que las medidas o precauciones que se adopten no son hijas del capricho, sino que se fundan en las necesidades de la salud pública, que representa siempre los intereses generales en armonía con los particulares.

#### CONCLUSIONES

1.ª Por razones de sanidad pública, la industria lechera debe vigilarse en su producción, transporte y venta.

2.ª Debe encomendarse este servicio al personal veterinario municipal, con arreglo a una reglamentación especial.

3.ª El ideal de la industria lechera es instalarla en el campo o afueras de las poblaciones, donde la instalación y su funcionamiento se hará en mejores condiciones higiénicas, a la par que económicas.

4.ª La producción de leche abundante, sana y económica requiere medios de transporte rápidos y establecimientos en la capital, con toda clase de garantías para la venta o reparto a domicilio.

5.ª Debe prohibirse la venta por el actual procedimiento de cargas, sustituyéndose por reparto con vasijas especiales cerradas.

6.ª No se permitirá la apertura de ninguna lechería que no reúna las condiciones debidas y esté dotada de los elementos que la ciencia aconseja para la conservación de la leche.

7.ª Debe exigirse certificado sanitario al personal encargado del ordeño y venta de leche.

8.ª El *control* sanitario debe tener todo género de garantías y efectuarse para determinar sus componentes (evitando fraudes) y sobre la flora microbiana.

9.ª A los industriales de mala fe debe imponerse severas multas, cuyo importe se destinará a material para el Laboratorio.

10.ª Toda instalación perfecta (vaquería, cabreriza o lechería) debe ser premiada, para que sirva de estímulo a los demás industriales.

S. N.

BOLETIN DEL INSTITUTO PROVINCIAL DE HIGIENE DE ALMERIA

Sr.