

ORIGINALES**“CAMBIOS ACTUALES EN LOS MECANISMOS DE TRANSMISION PREDOMINANTES DE LA BRUCELOSIS EN LA PROVINCIA DE VALENCIA”****S. Talamante Serrulla, J. I. González Arráez, A. Sabater Pons, P. Cortina Greus**

Area de Medicina Preventiva y Salud Pública. Facultad de Medicina y Odontología. Universidad de Valencia.

RESUMEN

Se ha realizado un estudio epidemiológico descriptivo de la brucelosis en la provincia de Valencia durante el período 1985-1988. En el presente trabajo se describen los mecanismos de transmisión predominantes y su relación con las variables sexo, edad y profesión. Por otro lado, se comparan los resultados obtenidos con los de otros estudios epidemiológicos de brucelosis, realizados anteriormente en la provincia de Valencia. Se observa que se ha producido un aumento relativo del mecanismo de contagio directo y una disminución del indirecto con respecto a los períodos anteriores, lo cual repercute en variaciones en la distribución por sexos y profesiones de la enfermedad.

Estos cambios observados se podrían atribuir a un mejor control sanitario de la leche y derivados lácteos, principalmente quesos frescos, los cuales tienen gran importancia en la transmisión de la enfermedad en la provincia de Valencia.

Palabras Clave: Brucelosis, Epidemiología, Cambios en los mecanismos de transmisión.

ABSTRACT**Present Day Changes in the Predominant Transmission Mechanisms of Brucellosis in the Province of Valencia**

A descriptive epidemiological study of brucellosis in the province of Valencia was carried out over the period 1985-1988. In this report predominant transmission mechanisms and their relation with sex, age and profession variables are described.

Moreover, the results obtained were compared with those from other brucellosis epidemiologies which were previously carried out in the province of Valencia. It can be seen that there is a relative increase in the direct contagion mechanism and a decrease in the indirect contagion mechanism with respect to the previous periods, which has effects on the variations of sex and profession distribution of the disease.

The changes observed could be attributed to a better sanitary control of milk and dairy products, mainly fresh cheese, which are very important in the transmission of the disease in the province of Valencia.

Key Words: Brucellosis, Epidemiology, changes in the transmission mechanisms.

INTRODUCCION

Las brucelosis son un conjunto de zoonosis transmisibles al hombre, causadas por especies del Género *Brucella*, que tienen como reservorio y fuente habitual de contagio al ganado que nos abastece de leche y carne para la alimentación¹.

Se pueden dividir en dos grandes grupos las formas de contagio en el hombre, que resumidamente son:

- Contagio por vía directa, dentro del cual se pueden considerar: la vía *cutáneo-mucosa*, es decir, a través del contacto con animales infectados o sus productos (fetos abortados, restos de placentas, estiércol, etc.). Esta vía se produce principalmente en aquellas profesiones más estrechamente relacionados con el ganado, y sobre todo en el medio rural^{2,3,4,5,6,7}. Por *inhalación* de

Correspondencia:
Susana Talamante Serrulla.
Area de Medicina Preventiva y Salud Pública.
Facultad de Medicina y Odontología
Avda. Blasco Ibáñez, 17
46010 - Valencia.

acrosols contaminados^{5,6,8} y mediante *inoculación* accidental^{5,9}.

- Contagio por vía indirecta, esencialmente de tipo alimentario, por ingestión de alimentos contaminados, principalmente leche y derivados lácteos no higienizados procedentes de animales infectados^{5,6,7,10}, aunque también pueden vehicular las Brucelas las carnes crudas^{6,9,11}, legumbres y verduras crudas⁶ y aguas contaminadas^{5,6}.

Las características epidemiológicas de la brucelosis en España varían de unas zonas a otras. Diversos estudios epidemiológicos muestran que en el Litoral Mediterráneo^{8,12,13} y más concretamente en la provincia de Valencia^{14,15,16}, se produce un predominio del mecanismo de contagio indirecto o alimentario, mientras que en las provincias del interior de la Península se produce un predominio del mecanismo directo o por vía cutáneo-mucosa de contagio^{12,17,18,19,20,21}, esencialmente de carácter profesional. El mecanismo de contagio predominante en cada zona condiciona el patrón epidemiológico de cada una de ellas (distribución por sexos, grupos de edades, profesiones, etc.)

Hemos realizado un estudio epidemiológico de la brucelosis en la provincia de Valencia durante el período 1985-1988, estudiando las características epidemiológicas de la enfermedad. En este trabajo describimos los mecanismos de transmisión predominantes en nuestra zona y su relación con diversas variables, como sexo, profesión etc. Por otro lado hemos contrastado los resultados obtenidos con los otros estudios epidemiológicos de brucelosis realizados anteriormente en la provincia de Valencia^{15,16}, observando los cambios que se están produciendo actualmente en cuanto a los mecanismos de contagio predominantes.

MATERIAL Y METODOS

Para realizar el estudio epidemiológico descriptivo de la morbilidad por brucelosis en la provincia de Valencia (1985-1988), se han utilizado las fichas epidemiológicas correspondientes al período mencionado y que suponen un total de 516 casos declarados de brucelosis, con datos facilitados por la Conselleria de Sanitat i Consum de Valencia.

A partir de las fichas epidemiológicas se han obtenido una serie de variables (sexo, profesión, tipo de contagio, etc.). Todos estos datos fueron recogidos y tabulados, transformando toda la información en numérica, lenguaje exigido por el ordenador utilizado. Se ha aplicado el paquete estadístico SYSTAT, con el cual se han obtenido las frecuencias absolutas y los porcentajes de cada una de las variables.

Para determinar si existe o no significación estadística entre las posibles relaciones, así como en las diferencias observadas en los mecanismos de contagio con respecto a períodos anteriores de tiempo, hemos aplicado el Test de Significación Estadística Chi Cuadrado, considerando que las diferencias observadas eran estadísticamente significativas cuando $p \leq 0.01$ ^{22,23}.

RESULTADOS

En primer lugar expondremos los resultados obtenidos en el período 1985-1988, en lo referente al mecanismo de contagio predominante y su relación con sexos, grupos de edad y profesiones.

El mecanismo de contagio predominante, durante el período 1985-1988, es el indirecto (39,15 % de los casos). El mecanismo de contagio directo representa en 25,96 % y el mixto el 13,57 % no se conoce el mecanismo de contagio en el 11,43 % de los casos, y no consta el dato

en el 9,88 %. Como veremos a continuación, aunque sigue predominando en nuestra zona el mecanismo de contagio indirecto, en los últimos años se han producido ciertos cambios.

En las tablas 1 y 2 se indica la distribución según los tipos de mecanismos de contagio directo (contacto con ganado caprino, bovino, ovino, estiércol y "otros"), e indirecto (ingestión de leche de cabra, de oveja, de vaca, queso fresco y "otros"). Se ha representado el número de contagios, teniendo en cuenta que para un mismo caso de brucelosis la transmisión de la enfermedad puede haberse dado a la vez por varias vías de contagio (según los datos que constan en las fichas epidemiológicas), por ejemplo, dentro del contagio directo, por contacto con ganado ovino y estiércol a la vez, con lo que un mismo caso tendría varias vías de mecanismos de contagio.

TABLA 1

Morbilidad por Brucelosis. Provincia de Valencia (1985-1988). Distribución según tipos de contagio directo

| | <i>N.º Contagios</i> | <i>Porcentajes</i> |
|-----------|----------------------|--------------------|
| Cabra | 54 | 17,03 |
| Vaca | 10 | 3,15 |
| Oveja | 62 | 19,55 |
| Estiércol | 35 | 11,04 |
| Otros | 156 | 49,21 |

Observamos que dentro del mecanismo directo hay un predominio del contagio por ganado ovino y "otros", en este grupo se incluirían mecanismos de transmisión tales como la inoculación accidental durante la vacunación del ganado, inhalación de aerosoles, contacto con fetos abortados, etc. Dentro del mecanismo indirecto, el contagio se produce principalmente por ingestión de queso fresco.

TABLA 2

Morbilidad por Brucelosis. Provincia de Valencia (1985-1988). Distribución según tipos de contagio indirecto

| | <i>N.º Contagios</i> | <i>Porcentajes</i> |
|--------------|----------------------|--------------------|
| Leche cabra | 29 | 9,32 |
| Leche vaca | 46 | 14,79 |
| Leche oveja | 12 | 3,85 |
| Queso fresco | 224 | 72,02 |
| Otros | 0 | 0 |

En cuanto a la relación entre el tipo de mecanismo de contagio y sexos (figura 1), hay un predominio del varón en todos los mecanismos de contagio. En el varón predomina el mecanismo de contagio directo (23,64 % frente al 21,51 % para el contagio indirecto), mientras que en la mujer, y con mucha diferencia, predomina el mecanismo indirecto (17,64 % frente a 2,33 % para el contagio directo). Esta relación es estadísticamente significativa, con un valor de $p < 0,01$.

En cuanto a la relación entre grupos de edades y mecanismos de contagio en todos los grupos predomina el mecanismo de contagio indirecto (figura 2), siendo menores las diferencias en los grupos de 20 a 59 años, existiendo sin embargo, grandes diferencias en el grupo de 0-9 años y de 70 y más años. Esta relación también fue estadísticamente significativa, con un valor de $p < 0,01$.

En la relación entre profesiones y mecanismos de contagio (figura 3), podemos observar un predominio de las profesiones de "alto riesgo" en el mecanismo de contagio directo (16,47 % frente a 8,33%) y el mixto (7,36 % frente a 6,01%); mientras que el mecanismo de contagio indirecto predomina en las profesiones de "bajo riesgo" (34,88 % frente a 2,52 %). Las diferencias observadas en

la relación entre mecanismo de contagio directo e indirecto y las profesiones de

“alto” y “bajo riesgo”, es estadísticamente significativa, con un valor de $p < 0,01$.

FIGURA 1
Morbilidad por Brucelosis. Provincia de Valencia (1985-1988). Distribución según sexos y mecanismos de contagio

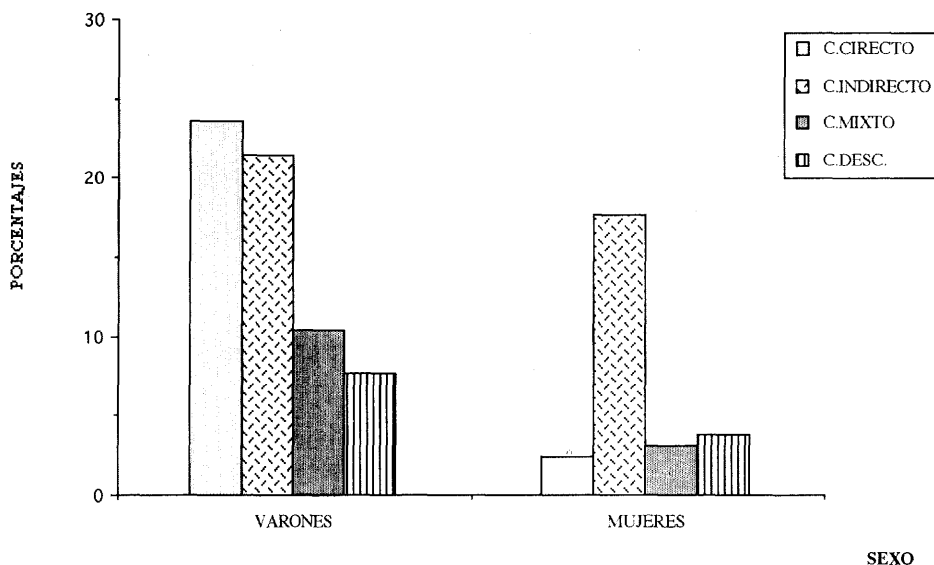


FIGURA 2
Morbilidad por Brucelosis. Provincia de Valencia (1985-1988). Distribución según edad y tipo de contagio

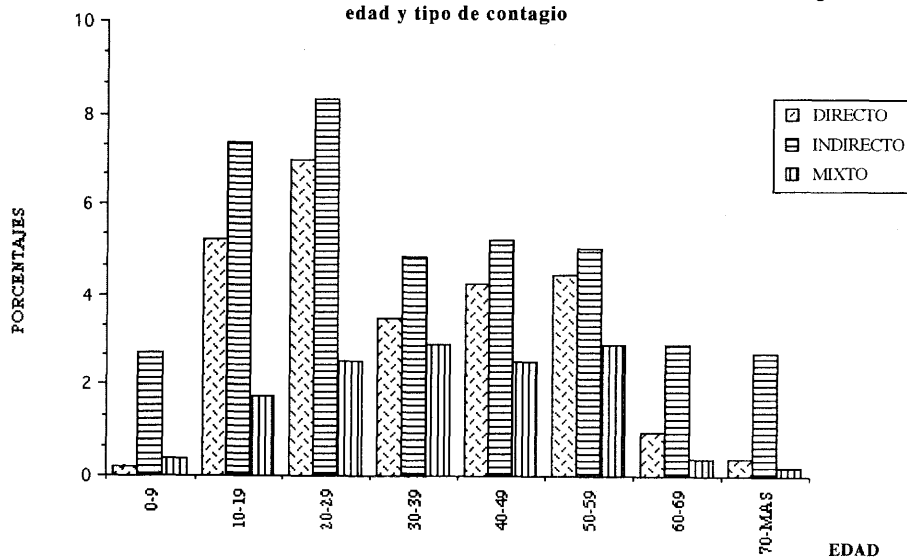
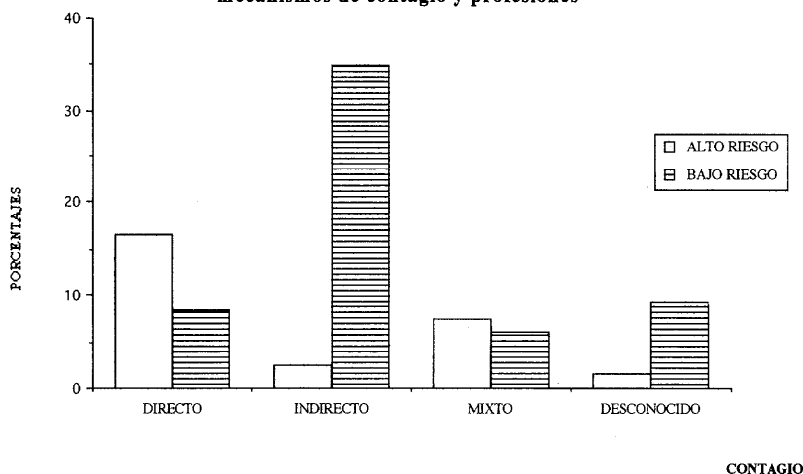


FIGURA 3
Morbilidad por Brucelosis. Provincia de Valencia (1985-1988). Distribución según mecanismos de contagio y profesiones



En segundo lugar, hemos comparado los resultados obtenidos para el período 1985-1988 con los obtenidos en períodos anteriores (1968-1972 y 1979-1984) por otros autores^{15,16}. Observamos en primer lugar que se ha producido un aumento relativo del mecanismo de contagio directo y una disminución del indirecto (tabla 3 y figura 4) con respecto a los períodos anteriores. El

mecanismo de contagio mixto no ha sufrido grandes variaciones en los tres períodos comparados. Al aplicar el test de significación estadística Chi Cuadrado a las diferencias observadas para los tres períodos en los mecanismos de contagio directo e indirecto, obtuvimos que eran estadísticamente significativas con un valor de $p < 0,01$.

FIGURA 4
Morbilidad por Brucelosis. Provincia de Valencia. Distribución según mecanismos de contagio. Años 1968-72, 1979-84 y 1985-88

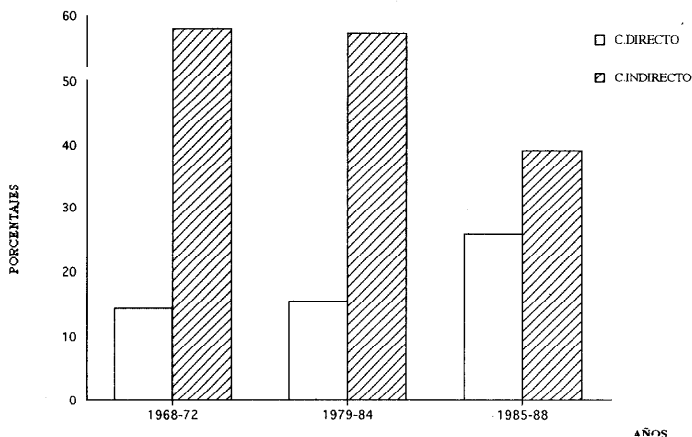


TABLA 3

Morbilidad por Brucelosis. Distribución según mecanismos de contagio. Provincia de Valencia. Años 1968-1972, 1979-1984, 1985-1988

| | 1968-1972 | 1979-1984 | 1985-1988 |
|--------------|-----------|-----------|-----------|
| C. directo | 14,5 % | 15,06 % | 25,97 % |
| C. indirecto | 58,1 % | 57,21 % | 39,15 % |
| C. mixto | 16,6 % | 13,82 % | 13,57 % |
| Desconoc. | 10,8 % | 13,91 % | 21,31 % |

Estos cambios en los mecanismos de contagio repercuten principalmente en variaciones en la distribución por sexos y profesiones de la enfermedad. Se observa sobre todo un cambio en la afectación por sexos (tabla 4), de modo que se ha producido un aumento de la afectación en el sexo masculino y una disminución en el femenino.

TABLA 4

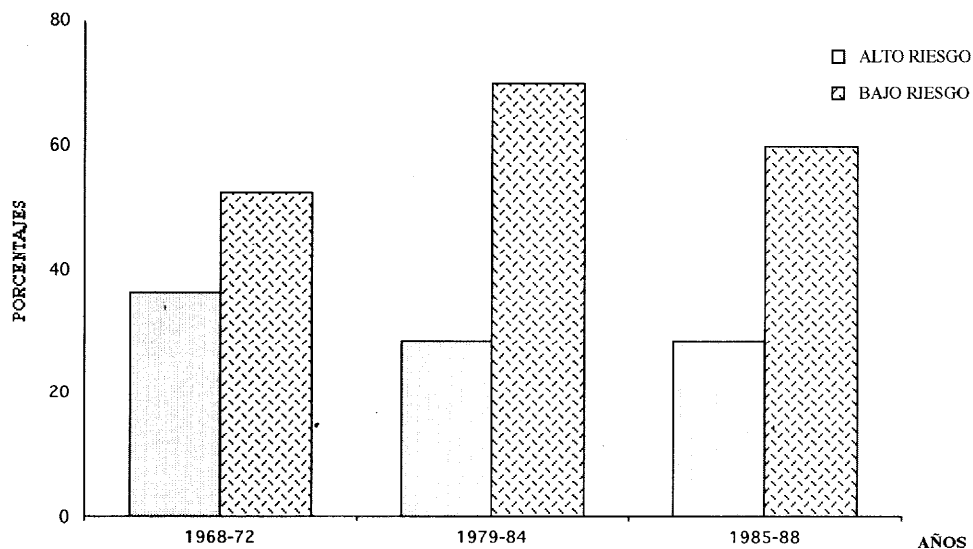
Morbilidad por Brucelosis en la provincia de Valencia. Distribución por sexos. (1968-1972, 1979-1984, 1985-1988)

| | 1968-1972 | 1979-1984 | 1985-1988 |
|---------|-----------|-----------|-----------|
| Varones | 64,8 % | 61,6 % | 68,8 % |
| Mujeres | 35,2 % | 38,4 % | 31,2 % |

Con respecto a la distribución según profesiones de la enfermedad, se observa que se ha producido, con respecto al período 1979-1984 (figura 5), una disminución de la afectación en las profesiones de "bajo riesgo" y un ligero aumento en las de "alto riesgo"; sin embargo las diferencias no son tan evidentes con respecto al período 1969-1972.

FIGURA 5

Morbilidad por Brucelosis. Provincia de Valencia. Distribución según profesiones. Años 1968-72, 1979-84 y 1985-88



DISCUSION

Como hemos visto en los Resultados, todavía predomina, como se había descrito clásicamente en nuestra provincia^{8,12,13,14,15,16} el mecanismo de contagio indirecto, básicamente alimentario y, dentro de éste, predomina el contagio por ingestión de quesos frescos y de leche no higienizada. Esto contrasta con la predominancia del mecanismo de contagio directo o por vía cutáneo mucosa, de carácter esencialmente profesional que se produce en provincias del interior de la Península, como nos muestran los estudios de Martínez¹⁷ en Palencia, Zapatero en Valladolid¹⁸, Martínez Navarro en Avila¹⁹, Ruiz Martínez en Soria²⁰ y López de Luz²¹ en Cuenca, los cuales observan un predominio del mecanismo de contagio directo y una gran relación laboral.

En cuanto a la relación sexo y mecanismo de contagio, indicábamos que en el varón hay un predominio del mecanismo de contagio directo, y en la mujer predomina el mecanismo indirecto. Estas diferencias son debidas a factores de tipo laboral, ya que el mecanismo directo está ligado al riesgo profesional. Estos resultados difieren en parte a los obtenidos en la provincia de Valencia por otros autores¹⁶, que encuentran que tanto en el varón como en la mujer predomina el mecanismo de contagio indirecto, lo que podría explicarse por la disminución que ha sufrido en los últimos años el mecanismo de contagio indirecto, tal como indicábamos en los Resultados.

Al relacionar los grupos de edades con el tipo de mecanismo de contagio, se observa que en todos los grupos de edades predomina el mecanismo de contagio indirecto, pero las diferencias son menores en los grupos de 20-59 años, grupos que, debido a ser edades laboralmente activas, tienen posiblemente un mayor riesgo profesional de adquirir la infec-

ción, siendo por tanto mayor el contagio directo que en el resto de los grupos. Los autores anteriormente citados¹⁶ también obtienen que en todos los grupos de edades predomina el contagio indirecto, pero este predominio es grande en todos los grupos (incluidos los de 20-59 años), lo que también podría explicarse por la disminución del mecanismo de contagio indirecto en los últimos años.

Y, por último, en cuanto a la relación entre mecanismos de contagio y profesiones, se observa, tal como indicábamos, una relación laboral con el contagio directo, aunque hay un predominio de afectación en las profesiones de "bajo riesgo", debido a que el mecanismo de contagio mayoritario sigue siendo el indirecto.

Pero, por otro lado, observamos que se está produciendo en los últimos años un aumento relativo del contagio directo, aproximándonos más al patrón epidemiológico descrito en las zonas del interior de la Península^{12,17,18,19,20,21}. Estos cambios afectan a las relaciones anteriormente expuestas (sexo-mecanismos de contagio, edad-mecanismos de contagio y profesión-mecanismos de contagio) como acabamos de comentar.

En general, podemos considerar estos cambios como positivos, ya que podrían atribuirse a un mejor control sanitario de la higienización de la leche y producción y distribución de derivados lácteos, principalmente de quesos frescos, los cuales tienen gran importancia en la transmisión de la enfermedad en nuestra zona.

El aumento relativo de contagio directo y disminución del indirecto condiciona un aumento de afectación en el sexo masculino, ya que el mecanismo de contagio directo es de carácter esencialmente profesional y, lógicamente ligado con mayor frecuencia al sexo masculino.

Y, asimismo, al disminuir el mecanismo de contagio indirecto, se produce una

menor afectación de las profesiones consideradas en principio como de "bajo riesgo" de infección brucelar, y también existe una menor afectación del sexo femenino.

Como conclusión general, podemos indicar que la predominancia que hemos observado del mecanismo de transmisión indirecto o alimentario de la brucelosis en Valencia puede explicar en gran parte la notable disminución de la incidencia de esta zoonosis transmisible en nuestra zona, ya que, al deberse ese mecanismo a la ingesta principalmente de leche o derivados lácteos no higienizados, la normativa de control sanitario de estos productos ha tenido un considerable efecto disminuyendo la incidencia de la enfermedad (Anexo I).

Por el contrario, es evidente que el mecanismo de contagio directo, a través de la vía cutáneo-mucosa, de origen esencialmente ocupacional en el medio rural, es mucho menos susceptible de unas medidas de control eficaces y de efecto rápido, ante todo a causa de la limitada cultura sanitaria de la población rural, lo cual facilitaría ese medio de contagio. Por tanto, es de esperar que el gradiente diferencial de morbilidad por esta zoonosis transmisible sea cada vez mayor entre las áreas en que predomina el contagio directo y aquéllas en que predomina el mecanismo indirecto de contagio.

ANEXO I

Normativa sobre control de leche y derivados lácteos

- * Orden del Ministerio de la Gobernación, de 25 de junio de 1968, por la que se establecen medidas de lucha contra la Brucelosis:

Art. 1.º ...será obligatorio el consumo de leche pasteurizada o esterilizada.

Art. 2.º ...la pasteurización previa de la leche será obligatoria para la elabo-

ración de todos los tipos de queso comprendido en la clasificación de "quesos frescos", y de aquéllos cuyo consumo se realice antes de los dos meses siguientes a su fabricación.

Art. 3.º ...las personas que realicen las diferentes operaciones de la fabricación de quesos, así como las que por su trabajo hayan de estar en contacto con el ganado productor de leche, precisarán hallarse en posesión de la Tarjeta de Manipulador de Alimentos...

Art. 4.º. Todas las industrias de elaboración de quesos se inscribirán obligatoriamente en el Registro que al efecto, se establecerá en la Dirección General de Sanidad, por cuyos Servicios Provinciales y Locales se efectuarán las visitas de Inspección oportunas, cerca de los centros de producción, manipulación y comercio de quesos para el mejor cumplimiento de la presente Orden

- * Orden del Ministerio de Agricultura de 17 de abril de 1970, por la que se aprueban las normas generales de definición, denominación, composición y características de los quesos y los quesos fundidos.

Título II. Art. 5.º. Prohibiciones. Dos. Emplear leche no pasteurizada para la elaboración de quesos que hayan de expedirse al consumo antes de los dos meses siguientes a su fabricación.

- * Real Decreto 2166/1981 de la Presidencia de Gobierno, de 3 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Estructural de la Producción Lechera.

Capítulo V.º Sanidad del ganado. Art. 21.º. Para obtener la condición de granja de producción lechera, será requisito indispensable que su efectivo ganadero esté sometido

a control sanitario oficial de tuberculosis, brucelosis, mamitis y de aquellas otras enfermedades que, en su caso, se determinen.

- * Real Decreto 2561/1982 de la Presidencia del Gobierno, de 24 de septiembre, por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria de Industrias, Almacenamiento, Transporte y Comercialización de leche y productos lácteos.
- * Ley Orgánica 3/1986, de 14 de abril, de Medidas Especiales en Materia de Salud Pública:

Título I (del Sistema de Salud).
Capítulo 1.º (de los principios generales). Art. 8.2.: Asimismo, se considera actividad básica del sistema sanitario la que puede incidir sobre el ámbito propio de la veterinaria de Salud Pública en relación con el control de higiene, la tecnología y la investigación alimentaria, así como la prevención y lucha contra las zoonosis y las técnicas necesarias para la evitación de riesgos en el hombre debidos a la vida animal o sus enfermedades.

BIBLIOGRAFIA

1. Cortina Greus P, González Arráez JI. Brucelosis. En: Piedrola Gil G, et al. Medicina Preventiva y Salud Pública. Barcelona: Salvat, 1988: 634-637.
2. Rodríguez Torres A, Feroso García J. Brucelosis. *Medicine* 1986; 76: 3165-3177.
3. Oñorbe de Torre M, Esparraguera Calvo T, Gil López E. La brucelosis como enfermedad profesional. *Med Integr* 1981; 2: 92-96.
4. Cortina P, Borrás R, Navarro F, Sabater A. Valoración de la prueba de Rosa de Bengala en el diagnóstico sanitario de la brucelosis humana. *Diag Biol* 1978; XXVII, 637-640.
5. Gil López E, Oñorbe de Torre M, Esparraguera Calvo T. Mecanismo de transmisión de la brucelosis (reservorio, transmisión interanimal, vías de eliminación y formas de contagio humano). *Med Integr* 1980; I: 68-78.
6. Roux J. *Epidémiologie et prévention de la brucellose*. Bull Org Mond Santé 1979; 57: 179-194.
7. Ariza Cardenal J. Brucelosis 1984. *MTA-Medicina Interna* 1984; 2: 113-164.
8. Ariza Cardenal J. Recomendacions per al control de la brucel·losi a Catalunya. *Ann Med (Barc)* 1987; 73: 10-16.
9. OMS. Comité Mixto FAO/OMS de Expertos en Brucelosis. Ginebra: 1986. 6.º Inf Ser Inf Téc. N.º 740.
10. Foz A. Brucelosis. *Medicine (Madr)* 1975; 11: 971-984.
11. Mohd MG. Brucellosis in the Gezira area, Central Sudan. *J Trop Med Hyg* 1989; 92: 86-88.
12. Rodríguez Torres A. Diagnóstico de la brucelosis humana. *Rev Esp Reumatol* 1988; 15: 204-214.
13. Colmenero J. Brucelosis: estudio clínico-epidemiológico de 139 casos. *Med Clin (Barc)*. 1983; 80: 748-750.
14. Espinós Gisbert D, Martínez Navarro JF. Brucelosis. 1967. II Congreso Nacional de Medicina Social Agraria y Prevención de riesgos profesionales en el campo. Valencia: CNMSA; 1968.
15. Cortina Greus P. Estudio epidemiológico de la brucelosis en Valencia. *Rev San Hig Pub* 1973; 47: 685-716.
16. González Arráez JI. Estudio de la mortalidad y morbilidad por brucelosis en España y en Valencia y resultados de una encuesta seroepidemiológica (Tesis Doctoral). Facultad de Farmacia. Universidad de Valencia, 1987.
17. Martínez R. Epidemiología de la brucelosis en la provincia de Palencia. 1967. Comunicación al II Congreso Nacional de Medicina Social Agraria y Prevención de Riesgos profesionales en el campo. Valencia. CNMSA, 1968.

18. Zapatero E, Useros JL. Epidemiología de la brucelosis en Valladolid durante los años 1965 a 1971. Madrid: Ed. Giménez, 1971.
19. Martínez Navarro JF. Estudio epidemiológico de la brucelosis en la provincia de Avila. Rev San Hig Pub 1974; 48: 885-906.
20. Ruiz Martínez P. Estudio Epidemiológico de la brucelosis en la provincia de soria, período 1976-1978. Rev San Hig Pub 1981; 55: 999-1014.
21. López de Luz MV, Ortiz Marron H. Estudio epidemiológico de la brucelosis en la provincia de Cuenca. Rev San Hig Pub 1986; 60: 963-979.
22. Pascua M. Metodología bioestadística. 2.º ed. Madrid: Ed. Paz Montalvo. 1974.
23. Fernández-Crehuet J, Pinedo A, Gómez E. Aplicaciones de la Estadística y la Informática a la Salud Pública. En: Piedrola Gil G et al. Medicina Preventiva y Salud Pública. Barcelona: 8.º ed., Salvat, 1988: 35-52.