

II REUNIÓN de países del Cono sur

Tuberculosis y Brucelosis

Informe Final

Belo Horizonte, MG - Brasil
20 al 24 de Agosto de 2002



CENTRO PANAMERICANO DE FIEBRE AFTOSA - OPS/OMS

II REUNIÓN DE PAÍSES DEL CONO SUR

TUBERCULOSIS y BRUCELOSIS

Belo Horizonte

Agosto 20 al 24 de 2002



**Organización Panamericana de la Salud
Organización Mundial de la Salud**

CENTRO PANAMERICANO DE FIEBRE AFTOSA

PROLOGO

La Organización Panamericana de la Salud (OMS) con el interés de promover el progreso y gestión de los proyectos de control de enfermedades organizó a través de su centro especializado en Zoonosis, PANAFTOSA, una reunión con los coordinadores de programas de Tuberculosis y Brucelosis de, Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay.

La información contenida en el presente documento pretende ampliar conocimientos sobre la situación sanitaria de la Tuberculosis M. bovis y de la Brucelosis, enfermedades que se reconocen como importantes factores que diezman el desarrollo, la productividad económica ganadera y constituyen riesgos a la Salud Pública de los países.

El principal resultado alcanzado en éste foro es haber dado los pasos iniciales en las relaciones de colaboración y coordinación del Programa de Tuberculosis de Salud Animal con el Programa Regional de Tuberculosis humana de las Américas, y haber arribado a consenso en la armonización de procedimientos para formular con acierto las estrategias del programa subregional para la Tuberculosis y la Brucelosis, lo que también es de aplicación a otros países en la región.

En consecuencia, con gran satisfacción nos permitimos presentar el resumen de las actividades desarrolladas cuyo éxito se debe a la participación de todos sus asistentes, los que incluyeron las recomendaciones que permitirán superar los problemas que limitan el alcance de las metas, recomendaciones que esperamos sean adecuadamente aplicadas.



Dr. EDUARDO CORREA MELO
Director de PANAFTOSA/OPS/OMS

MESA SOBRE TUBERCULOSIS

En la II Reunión de Tuberculosis - Brucelosis de países del Cono Sur, durante la mañana del 21 de Agosto de 2002 tuvo lugar en la sala de actos del Hotel Pampulha Lieu, en la ciudad de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, la mesa redonda que trató los aspectos de la tuberculosis con énfasis a la actualización de conocimientos sobre el papel actual de *M.bovis* en la salud pública, sus impactos y la búsqueda de mecanismos de coordinación entre las áreas de Salud pública y de Salud Animal en el control del daño que a la salud causa este agente a las personas.

Dr. Sergio Garay consultor de la OPS/OMS en Brasil, actuó de maestro de ceremonia y luego de comentar sobre la agenda del primer día, convidó a componer la mesa del acto de inauguración, la cual estuvo compuesta por el Director de PANAFTOSA - OPS/OMS, Dr. Eduardo Correa Melo y otras personalidades oficiales del nivel federal del Ministerio de Agricultura, Pecuaria y Abastecimiento (MAPA) y del Ministerio de Salud de Brasil, así como a representantes a nivel federal en el estado de Minas Gerais, y al Asesor del Programa Regional de Tuberculosis OPS/OMS, Dr. Rodolfo Rodríguez.



Dr. Correa Melo inaugurando el evento.

En éste foro que es la continuación del anterior, celebrado en Junio de 2001 en la ciudad de Santa Cruz, Bolivia, participaron los Coordinadores de Programas de Tuberculosis - Brucelosis bovina de los países del Cono Sur, es decir, de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay, e invitados especiales de Brasil. También participó el director de los Servicios de Salud Animal de la República de Panamá, interesado en conocer los avances logrados en los programas del Cono Sur, y al mismo tiempo intercambiar experiencias que permitan impulsar estrategias efectivas de eliminación de ambas enfermedades zoonóticas.

Las apertura de la II Reunión sobre Tuberculosis — Brucelosis de Países del Cono Sur estuvo a cargo del Director de PANAFTOSA - OPS/OMS, Dr. Eduardo Correa Melo.

Dr. Correa Melo transmitió a los participantes el saludo del Director de la Organización Panamericana de la Salud, Dr. George Alleyne, y recordó que en este año se conmemora un Centenario de creada la Organización Panamericana de la Salud (OPS) que es la Organización de Salud mas antigua de este mundo.

Señaló que éste evento se está celebrando dentro del marco de actividades conmemorativas de los 100 años de la OPS en Brasil. Por otro lado, explicó que el Centro Panamericano de Fiebre Aftosa, PANAFTOSA - OPS/OMS, se siente complacido de haber podido dar la continuidad a este foro, el primero de los cuales se celebró en la ciudad de Santa Cruz, Bolivia a

sugerencias efectuadas en la Jornada Técnica del Grupo G4 Mercosur en 1999 en Montevideo, Uruguay.

Explicó los objetivos perseguidos en ésta segunda reunión, que consisten en:

- a) dar seguimiento a los compromisos de la primera reunión,
- b) promover el intercambio de experiencias e informaciones sobre la tuberculosis como problema de Zoonosis en la Subregión, y
- c) mediante el análisis y trabajo de equipo elaborar estrategias que beneficien a los países en sus esfuerzos de agilizar los procesos de eliminación de la enfermedad en las zonas afectadas.

Informó sobre los 50 años de trabajo del CENTRO PANAMERICANO DE FIEBRE AFTOSA, el cual a partir de 1998 además tiene la misión de la cooperación técnica a los países en el área de las zoonosis. Al respecto, recalcó que ésta misión exige que desarrollemos esfuerzos y estrategias tendientes a coordinar acciones con y entre los países.

Recordó palabras del Dr. Neilton, Asesor Especial del Programa de Tuberculosis del Ministerio de Salud del Brasil, cuando se refería “al marco de actuación conjunta”, y destacó que la misma correspondía a los Ministerios de Salud, de Agricultura y al sector pecuario en los respectivos países, además de integrar a otros agentes actuantes en el campo de estas enfermedades con el compromiso de controlarlas y eliminarlas.

En este sentido, dijo “creemos importante instar a los países a desarrollar las acciones de coordinación entre éstos sectores”, y expresó que éste es un trabajo que tiene por objetivo evitar duplicidad de esfuerzos, por lo que es necesario crear estas instancias, formalizarlas y darles continuidad.

Antes de declarar abierta la Segunda Reunión de Países del Cono Sur en Tuberculosis y Brucelosis, agradeció la colaboración que las instituciones locales y federales de Brasil han brindado para que éste evento se pueda celebrar en Belo Horizonte, y deseó a los participantes poder alcanzar a final de la reunión los objetivos propuestos.

Para comenzar el desarrollo de la agenda de trabajo, Dr. Garay convocó al Dr. Mario Martínez de la OPS/OMS de Brasil a coordinar la Mesa sobre Tuberculosis.

Dr. Martínez en su introducción llamó la atención sobre la actualidad del tema y citó el ejemplo al que se exponen los seres humanos en la interacción diaria con las cosas que les rodean y que pueden conllevar riesgos como producto de las relaciones derivadas de un problema sanitario animal que involucra a la salud pública.

Destacó el papel importante de la información como elemento que va a permitir hallar las correlaciones entre el problema animal y humano y orientar la búsqueda de los factores de riesgos, los que a su vez también servirán para construir los espacios de interacción entre las áreas de salud animal y humana.

Luego de ésta introducción presentó a los ponentes de la mesa, Dres, Rodolfo Rodríguez, Roberto Salvatella, Neilton Araujo, Angel Cataldi y Celio Lopes.



Dres Rodolfo Rodríguez, expositores y Mario Martínez, coordinador de la mesa de Tuberculosis.

Dr. Rodolfo Rodríguez, Asesor del Programa Regional de Tuberculosis de la OPS/OMS, presentó la Situación Actual de *M. tuberculosis* y *M. bovis* en Salud Pública, destacó que la OMS declaró a la tuberculosis como una emergencia global, por lo que ahora se reciben recursos de apoyo procedentes de los organismos internacionales y de los países, y quisieramos que “el mismo alcance que ha tenido la tuberculosis humana pueda ocurrir en el programa de la tuberculosis bovina”.

Explicó la estrategia seguida en los últimos cinco años por el Programa Regional de Tuberculosis sobre la base de la situación de emergencia global centrada en la organización del programa con el objetivo de implementar la estrategia del DOTS/TAES (Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado) que lleva al control eficaz de la enfermedad. Dijo que con esta estrategia basada en cinco aspectos claves estamos mejorando las tasas de detección y la curación de los enfermos.

El plan de la región consiste en que para el año 2005 todos los países de las Américas tendrán una cobertura total de DOTS lo cual significa que estarán alcanzando la meta de la OMS de 70% de detección de los casos bacilíferos positivos y la curación de 85% de los mismos.

Situó los objetivos perseguidos con su presentación;

1. Mostrar la situación epidemiológica de la región,
2. El estado de la estrategia que se está implementando para control de la tuberculosis,
3. Los objetivos y metas del plan regional de la tuberculosis en los próximos años, y seguidamente la información disponible mundial y regional de la tuberculosis bovina.
4. Finalmente expondré las estrategias, así como las conclusiones y recomendaciones para lograr en un futuro cercano un trabajo

conjunto y mas coordinado para enfrentar el reto que nos imponen la TB humana y bovina.

Dr. Rodríguez, señaló como paso importante la necesidad de que los servicios de salud animal pueden disponer de herramientas precisas para lograr una completa capacidad de notificación de los casos de tuberculosis bovina, pues precisamos contar con información para saber hacia donde dirigir las prioridades de control de ésta zoonosis.

En el orden mundial mostró en un mapa los países que están aplicando medidas de control en tuberculosis bovina en otros continentes y en las Américas. Señaló las consecuencias de la no aplicación de medidas o escasas medidas de control en este continente, con datos publicados en la encuesta de 1999 en 24 países realizada por PANAFTOSA - OPS/OMS.

Continuó refiriendose a la situación del control en las Américas y el deterioro sufrido en los últimos años y comparó la situación actual con los progresos que en décadas anteriores fueron alcanzados. Al perderse los recursos financieros las acciones de control descendieron y la tendencia que se venía obteniendo cayó y se provocó el descontrol. Concluyó este aspecto diciendo que ahora es necesario volver a levantar de nuevo ese trabajo y que debemos hacerlo de forma coordinada y conjunta.

Calificó que en la década de los años ochenta la prevención de la tuberculosis bovina unida a las campañas de consumo de leche hervida y pasteurizada creó una falsa expectativa de muy bajo riesgo en el humano. Esto motivó que disminuyera o casi desapareciera la búsqueda de enfermos en las personas expuestas al riesgo y sobre todo en crias de animales de áreas rurales y cinturones de pobreza de las grandes ciudades donde los moradores llevan sus animales, allí los

crían, toman la leche sin hervir y se genera el riesgo también por el contacto de las personas con estos animales enfermos de tuberculosis.

La Tuberculosis humana por *M. bovis* es clínicamente indistinguible de la causada por el bacilo tuberculosis, esto es un elemento que no se puede olvidar, porque muchas veces nos llevan a explicar la situación que podemos tener debido al desconocimiento de la situación real de la tuberculosis bovina en humanos. Si clínicamente es indistinguible, y no se tienen o no se aplican las técnicas diagnósticas diferenciales se puede decir perfectamente que es TBC humana por el bacilo tuberculosis y no por el bacilo bovis.

Si la tuberculosis bovina no está totalmente controlada, la leche contaminada sigue siendo lo que produce el mayor número de enfermos y es importante conocer que muchas de las formas de tipo extrapulmonar, tales como tuberculosis ganglionar y lupus vulgaris, pueden ser atribuibles al bacilo tuberculosis y esto es lo que está ocurriendo en la práctica. Reitero que las lesiones pulmonares son indistinguibles de las causadas por *M. tuberculosis*. Sin cultivo, tipificación y medio específico no se puede conocer la incidencia real de Tbc humana por *M. bovis*.

Seguidamente mostró los datos de Tuberculosis humana debida a *M. bovis* en los países industrializados. Al observar estos datos nadie puede pensar que el riesgo ha desaparecido. En algunos países el porcentaje es elevado y en muchos predomina la forma de lesión pulmonar. Los países que ya tienen controlada la tuberculosis por *M. bovis* aún siguen diagnosticando casos en personas adultas lo que se ha atribuido a reinfecciones endógenas que se encontraban dormidas.

En Latinoamérica se ha estimado de manera conservadora que la TB humana por *Mycobacterium bovis* representa 2% del total de

los casos de TB pulmonar y 8 % de los casos extrapulmonares diagnosticados. Este estimado significaría que en total tendríamos una incidencia anual cercana a los 7, 000 casos con una tasa aproximada de 1 por 100 000 habitantes.

Un dato reciente proporcionado por el Laboratorio del INER E. Coni, de Investigaciones Respiratorias de Santa Fé en la Argentina del periodo de 1977 a 1998 en las que fueron tipificadas 3,742 cepas. Se identificó *M. bovis* en 93 casos. Las principales características en los 93 casos, es que tenían una media de edad de 45 años, 83% eran en varones, de los cuales 65% tenían relación laboral directa con el ganado y todos los casos tuvieron localización pulmonar.

Otro de los aspectos clínicos epidemiológicos destacado es el reto que representa para el tratamiento de la TB humana por *M. bovis*, la aparición de resistencia a las drogas. Se ha observado en brotes en humanos ocurrido en Francia por *M. bovis*, que hubo alta resistencia a la isoniacida primaria la que sumada a la resistencia intrínseca a la pirazinamida, se convirtió en un grave problema para el tratamiento de los enfermos.

Otro problema que está afectando el control de la TB es la aparición de enfermos entre los casos infectados por VIH y resulta interesante conocer como se comporta el bacilo bovino en estos casos, es decir de forma igual o diferente que el bacilo tuberculoso humano.

Según la información disponible, la tuberculosis por bacilo tuberculosis es la enfermedad oportunista mas frecuente en los VIH positivos y está aportando en algunos países hasta, 10 al 15 % de los casos de tuberculosis humana notificados. La Tuberculosis humana por bovis se comporta de forma muy semejante en los casos VIH positivos.

Según datos de un brote nosocomial ocurrido en Paris, por una cepa

multidrogarresistente de *M. bovis*, en un periodo menor a un año condujo a la aparición de tuberculosis activa en cinco pacientes producto de la infección intrahospitalaria. Tradicionalmente se tenían establecidas ciertas diferencias en el comportamiento del *M. bovis* con respecto al bacilo humano, principalmente las diferencias se señalaban en cuanto a la menor virulencia del *M. bovis*, y a la ausencia de transmisión interhumana. Es decir, hay contagio del animal a la persona pero no hay el pasaje de la infección entre las personas por el bacilo bovis.

Sin embargo, este brote demostró, que hubo transmisión de persona a persona en el servicio donde estaban estos casos de VIH positivos, por lo que frente a una inmunodeficiencia se puede producir la transmisión entre humanos con una evolución rápida de infección a enfermedad, debido a una mayor virulencia del germen.

Finalmente, como conclusiones de su presentación destacó los siguientes aspectos:

- Aunque la epidemiología es bien conocida, así como las medidas de control y de eliminación, la enfermedad por *M. bovis* aún se encuentra ampliamente difundida y es a menudo ignorada en muchos de los países en desarrollo.

Infelizmente tenemos que recalcar este aspecto aunque esperamos que pronto puedan estar desarrollandose medidas de control en los países que aún no lo hacen.

- La repercusión de la TB bovina en animales, económica por supuesto, y en humanos, sufrimiento humano y todo lo que puede acarrear si tenemos bacilos resistentes, deberá encararse con mejores programas de control donde la vigilancia en áreas de riesgo debería ser una prioridad de salud pública y en general para los dos programas.

También dejó las siguientes recomendaciones:

- Que el riesgo en áreas con deficiente control debe llamar a la mas estrecha colaboración intersectorial entre Salud Pública y Salud animal, con el propósito de evaluar en conjunto la magnitud del problema y aplicar las medidas de control que corresponde a cada caso.
- El Programa Regional de Tuberculosis de la OPS/OMS considera necesaria una mas estrecha coordinación de trabajo con el programa de Salud Pública Veterinaria para desarrollar en conjunto un plan de acción regional para el control de la enfermedad.
- Proximamente en la Habana, habrá una reunión de todos los programas de tuberculosis de la región de las Américas, en esa ocasión se va a tomar la iniciativa de recomendar a todos los países que incluyan en sus planes de trabajo alguna actividad concreta, por lo menos para iniciar que se establezcan relaciones de colaboración y coordinación con los programas de salud animal.

Consideramos haber estado ignorando el papel del bacilo bovino en el problema de la Tuberculosis humana, y no lo hemos estado atacando, pero estamos a tiempo de corregir esto, precisamente considero una buena oportunidad la mencionada reunión Regional de Tuberculosis, donde estarán presentes los jefes de programas y muchos de los organismos internacionales que apoyan los programas en los países.

Allí se tratará sobre el tema del Fondo Global para SIDA, Tuberculosis, Malária y se va a sugerir que en las propuestas para la solicitud de fondos para el control de la tuberculosis humana se considere el problema poco abordado de la tuberculosis humana por bovis y la necesidad de coordinar con los programas nacionales de Salud Animal.

Dr. Roberto Salvatella, Consultor de la Representación de OPS/OMS en Uruguay disertó sobre Quimioterapia animal y Drogaresistencia humana, dijo que en la presentación aspiraba contribuir en el tema del uso de Isoniacida como quimioterápico, el



problema de la drogaresistencia y sus predicciones en cuanto a la tuberculosis por *M. bovis* para lo cual ofreció una visión y síntesis entre los tres elementos.

Situó que con el advenimiento del VIH/SIDA cambió espectacularmente el panorama de la resistencia a los fármacos utilizados en el tratamiento de la tuberculosis, debido al crecimiento de la población inmunocomprometida que servía como dispersor de ésta resistencia a la isoniácida.

La resistencia en *M. tuberculosis* y probablemente en *M. bovis* es una amplificación generada por el hombre, de las espontáneas mutaciones resistentes que se verifican en los genes de los bacilos, explicó el ponente.

La resistencia a antimicrobianos, incluidos los antituberculosos, ocurre cuando se emplea la isoniácida de manera inadecuada en el tratamiento humano y animal.

Señaló que existen orientaciones técnicas referidas al tratamiento con isoniácida del ganado

bovino infectado por *M. bovis*, pero estas no están contenidas ni menos contempladas en las normas de los países, que también pueden contar con penalización para el empleo de tratamientos, ya que las mismas establecen sus metas de sanidad animal, salud humana e inocuidad de alimentos, buscando alcanzar una efectiva eliminación de la tuberculosis bovina, sin bacilos contaminados por germen o residuos de isoniácida o sus metabolitos.

Advirtió que el empleo de tratamiento con isoniácida en el ganado supone un manejo prolongado con resultados inciertos, al quedar residuos indeseables en leche y no constituye una medida de Salud Pública por crear cepas de *M. bovis* resistentes a la isoniácida que por otro lado el tratar a los bovinos no agrega un recurso útil al proceso de eliminación de la tuberculosis en el ganado.

Antes de finalizar, propuso algunas recomendaciones que a su juicio pueden contribuir a los objetivos buscados en esta mesa. Tales recomendaciones consistieron en:

- Que por los inconvenientes de la ineficacia, carencia de una evaluación real falta de valor como medida de salud pública y generación de riesgo ocupacional, así como por los efectos de generar resistencia y multiresistencia se debería desestimular toda actitud de uso de la isoniácida en el ganado a fin de no cooperar o fomentar la creación de cepas resistentes.

Por otro lado la continuidad de tratamiento individual o colectivo debería vetarse como práctica en zonas con o sin programas de control o en el manejo individual de productores pecuarios, debido a que deteriora el avance del control/eliminación de tuberculosis bovina y compromete la salud pública.

- Que se debería incorporar a la vigilancia epidemiológica en salud pública de los países de la Región, las capacidades y actividades necesarias para diagnosticar, cuantificar y controlar la real incidencia de la tuberculosis por *M. bovis* en pacientes de grupos de riesgo ocupacional o de sus familias, en que se haya diagnosticado la tuberculosis.
- Que en las zonas rurales donde bovinos, bubalinos estén infectados por tuberculosis se realicen estudios en los pacientes tuberculosos con hábitos de consumo de leche no hervida o pasteurizada, en campesinos, y poblaciones indígenas, para conocer la incidencia de *M. bovis*.



A continuación Dr. Neilton de Araujo, Asesor del Programa de Tuberculosis del Ministerio de Salud de Brasil hizo la presentación de la Situación y las estrategias para el control de la tuberculosis en Brasil.

Es difícil olvidar que cada 4 minutos muere en el mundo una persona por tuberculosis, y que hay una relación directa con las condiciones socio culturales y la evolución de la enfermedad, recordó que el aumento de la pobreza genera más enfermedad y que a mayor número de enfermos se genera más pobreza, lo cual se torna un ciclo indeseado.

Al referirse al problema de la multirresistencia, dijo

que su aumento no es solo en función del porcentaje contribuido por el SIDA sino además es un riesgo significativo y relevante.

Para el ponente, más importante es aún la desmotivación ocurrida en la década de los años ochenta, debido a que los países más ricos que estaban en cierta medida ya libres la tuberculosis como problema, no solo descuidaron el problema en sus países sino también descuidaron y pasaron a un segundo plano el problema de los otros países menos avanzados en el control.

Habló de las políticas que el Ministerio de Salud de Brasil está orientando y llevando a cabo en cuanto a la movilización técnica, política y social y las asociaciones y articulaciones intra e intersectorial, especialmente con el Ministerio de Agricultura para vencer el problema de la tuberculosis.

Al concluir la presentación, el moderador invitó al auditorio a la discusión y comentarios de las tres presentaciones.

El uso de la quimioprofilaxis animal con Isoniacida y su implicación en las personas fue ampliamente debatido y como resultado surgieron puntos de vistas que consideran necesario incluir como tema en las discusiones de las áreas de salud y agricultura sobre todo por ser un tema importante donde la multirresistencia del ser humano ocurre y se presentan o hay indicios de la infección humana por *M. bovis*.



Se hicieron consideraciones sobre las influencias económicas actuales en los países de la región que a veces interfieren la asignación de prioridades a los programas en la sanidad animal y por consiguiente al cumplimiento de las medidas de control epidemiológico en los hatos afectados para el beneficio de los reactores a las pruebas de tuberculina.

También se señaló que en los últimos años han ascendido las enfermedades transmisibles, incluyendo SIDA, en áreas rurales de algunos países de la región y esta realidad conlleva al aumento del riesgo en los casos donde existe prevalencia de *M. bovis* en el ganado.

Se trató que para la mayor viabilidad en la relación intersectorial salud y salud animal, la conexión fuera con el coordinador a cargo del programa de tuberculosis humana.

Un delegado sentó su preocupación sobre la necesidad de retomar la vigilancia en el personal que trabaja vinculado al ganado o su industria. Hay países como Brasil donde mas de 9 millones de personas trabajan en la pecuaria sin contar sus familiares.

En los países pequeños con predominio de una población viviendo en áreas rurales, el número de personas cuantitativamente tiene significado. Hay sospechas que en zonas de Centroamérica en las que persiste la tuberculosis bovina, las poblaciones indígenas estén expuestas al riesgo por tuberculosis animal.

Se propuso que se redacte un manual técnico que brinde información sobre el asunto, y se advirtió que si bien es importante organizar nuevos estudios que orienten al conocimiento de la situación, es bueno utilizar los recursos que se tienen mediante la operaciones de los servicios por las instituciones involucradas. En este sentido habrá que hacer mas énfasis en los mecanismos de la vigilancia para que se

reflejen las realidades y conocimientos necesarios.

Seguidamente el coordinador introdujo al Dr. Celio López de la Red TB pesquisas de Brasil para que inicie su presentación.

Dr. Lopes, explicó el desarrollo de los estudios de una vacuna contra la tuberculosis humana que esta siendo llevado a cabo por él en uno de los 17 institutos del Milenio del Ministerio de Ciencia y Tecnología, formado por mas de 170 investigadores y 47 instituciones de todo el país. La vacuna tiene gran potencial para uso en la tuberculosis bovina.



Dijo que es su deseo dar ideas de la vacuna, como comenzó el estudio y los puntos fundamentales en el mismo. Explicó que se trata de una vacuna de DNA (considerada de tercera generación) cuya base parte de una porción del código genético responsable por la enfermedad.

Esta vacuna, explicó el expositor, es mas segura que las vacunas convencionales, que inoculan virus o bacterias para obligar al sistema inmunológico a producir anticuerpos o inmunidad celular, ya que con el DNA no existe peligro de contaminación pues no se inocula un antígeno.

Luego explicó la metodología en que serán realizadas las investigaciones por un equipo multidisciplinario de la Universidad Federal de Minas Gerais y de la Universidad de Sao Paulo y de la empresa RD Biotec.

Los estudios demorarán aproximadamente un semestre y si todo ocurre correctamente los investigadores podrían pasar para una nueva

batería de pruebas en la que se utilizaría un mayor número de animales. Dijo que la última fase involucra la producción comercial de la vacuna, mas aún no está hecho un estudio de costos de producción de un lote comercial.

Algunos recursos de índole económico que permitirían mayor avance en las investigaciones de las vacunas preventivas y terapéuticas se encuentran en espera.

Para el investigador, en los animales previamente infectados que sean vacunados, la vacuna previene el desarrollo de la enfermedad y elimina la infección. Además, cuando se administra en estados avanzados de la tuberculosis en el ganado bovino o cuando el proceso se encuentra generalizado, ella también tiene la propiedad de curar. Lo que ocurre por la activación apropiada del sistema inmunológico.

El problema en el control de la tuberculosis es la aparición de bacilos resistentes al tratamiento. Con el tratamiento convencional un paciente tuberculoso recibe tres drogas durante seis meses. Algunos bacilos son resistentes no sólo a uno de esos medicamentos, mas también a combinaciones de dos, tres, y hasta contra todos los medicamentos.

Esos pacientes llamados “ multidroga resistentes”, cuentan con pocas o sin alternativas de tratamiento, dijo. Por tanto, el desarrollo del proyecto a cargo demostró que en animales infectados con bacilos resistentes a estas drogas se curan con un vacuna de las características de ésta vacuna.

Dr. Angel Cataldi, Investigador del Instituto de Tecnología del INTA, Castelar, abordó el tema de la epidemiología y diagnóstico molecular de la tuberculosis bovina.

En su disertación dijo que la epidemiología molecular tiene el poder de discriminación al explicar que pueden existir diferentes brotes de

tuberculosis bovina en diferentes países y conocer si existe o no relación entre ellos.

En las etapas avanzadas de los programas resulta de mayor utilidad, por lo que recomendó la preparación de los laboratorios en esta técnica de diagnóstico.

Ofreció detalles de la metodología de investigación y de clasificación de los spoligotipos y señaló que el spoligotipo # 34 se encuentra bastante frecuente, luego mostró un cuadro donde se vió que los dos spoligotipos mas frecuentes en la Argentina son el # 34 y el #21, los que se presentan en 65% de todos los aislamientos de M. bovis. El tercero en orden de predominancia es el # 4 pero solo en la proporción de 6 %.

En una visión amplia, por países, se vió que no son exclusivos de la Argentina y en el caso del spoligotipo #34 se encontró también en Brasil, Uruguay, Paraguay y algunos otros spoligotipos son exclusivos de países. Al comentar sobre la distribución por especies dijo que en humanos también predomina el spoligotipo # 34.

Concluyendo este aspecto, señaló que si se tomaran 50 aislamientos del spoligotipo #34 y se aplicaran otros métodos de investigación el genotipo puede ser dividido y ya no sería mas



una entidad homogénea única, y mas o menos el 50% del total tomado para la investigación quedaría subdividido.

Por tanto, hemos propuesto que para clasificar *M. bovis*, lo mas sencillo es empezar por el spoligotyping y ya hay en la región diferentes laboratorios que pueden hacer ese trabajo no sólo para *M. tuberculosis* sino para *M. bovis*.

Dijo que en colaboración con el Instituto Pasteur de Francia, hicieron un estudio piloto en lo que es importante destacar que entre los pocos aislamientos, en diez de ellos eran del spoligotipo #34 A, lo que nos hizo pensar que para fines del conocimiento no es tan importante seguir aplicando mas técnicas.

El propio spoligotipo 34 A de esta muestra fue subdividido en cuatro genótipos. Sobre la base de los resultados de las investigaciones y en acuerdo con otros investigadores de distintas partes del mundo, hicimos la propuesta de primero hacer el spoligotyping que es lo mas sencillo y en aquellos iguales que tengan el mismo tipo de patrón de spoligotyping, intentar subdividirlos por el esquema. Esto trae una ventaja, y es que ambos métodos se basan en PCR.

Ello significa, que la investigación se podría hacer sin necesidad de cultivar y esperar las ocho semanas que tardaría obtener el resultado al cultivar la muestra.

Para nosotros ha sido importante conocer el spoligotyping que hay en Irlanda, Australia, Italia y Nueva Zelandia. Así hemos visto que los países que importaron ganado británico tienen el mismo spoligotipo 34. En Argentina, el principal subtipo de *M. bovis* que predomina también predomina en las Islas Británicas.

Luego comentó sobre la técnica de PCR en la detección directa del bacilo y las experiencias en cuanto a su aplicación a un tambo en el que habían 90 % de reactores alérgicos positivos. Allí se comparó con otros métodos, tales como el gamma interferón, cultivo de leche. Se refirió a las discrepancias por las que había en ocasiones un cultivo negativo y PCR positivo.

En estos casos es muy probable que en el proceso de descontaminar la muestra para someterla al cultivo, se eliminan muchos de los bacilos, a veces hasta el 90%.

Expresó que el genoma del *M. tuberculosis* fue secuenciado recientemente y las ventajas de este acontecimiento permite identificar antígenos potenciales para vacunas, o inmuno diagnóstico, identificar blancos para nuevos antibióticos que es un campo de gran desarrollo sobre todo para este germen, otra ventaja es que se pueden comparar especies y atenuar cepas de manera racional, importante para fabricar nuevas vacunas.

Para terminar, dijo que *M. bovis*, tiene alta similitud con *M. tuberculosis*, pero con un genoma mas pequeño que *M. tuberculosis*, siendo que *M. bovis* en tamaño es 99% menor y esto es una implicancia importante tratandose de que antiguamente se consideraba que *M. tuberculosis* había venido de *M. bovis*.

Los trabajos han demostrado que *M. tuberculosis* tiene diez expresiones de genes que no están en *M. bovis*, entre estos genes hay una posible invasina que le permitirá a *M. tuberculosis* invadir a mas mamíferos y hay sólo dos regiones que tiene además *M. bovis* que no la tiene *M. tuberculosis*.

Conclusiones de la Mesa

- En Latinoamérica se ha estimado de manera conservadora que la Tuberculosis humana por *M. bovis* representa 2% del total de los casos de TB pulmonar y 8 % de casos extrapulmonares diagnosticados, lo que significa una incidencia anual de 7,000 casos y una tasa aproximada de 1 por 100000 habitantes.
- Al continuar prevalenciando en el ganado vacuno la tuberculosis bovina, habiendo zonas no controladas o con debil estructura de control sanitario, además de la infección por contacto directo con animales enfermos, la leche infectada y sin tratar por medios térmicos adecuados seguirá siendo una fuente en las personas.
- Teniendo en cuenta que muchas de las formas de tipo extrapulmonar, como TB ganglionar, lupus vulgaris, provocadas por *M. bovis* son indistinguibles de las originadas por *M. tuberculosis*, se considera importante la investigación de todos los casos, sobre todo cuando exista relación ocupacional del paciente con el ganado o el paciente forme parte de la familia de personas en riesgo ocupacional o de zonas rurales donde existe la tuberculosis bovina, dado que sin cultivo, tipificación y medio específico no se puede conocer la real incidencia de tuberculosis humana por *M. bovis*.
- El tratamiento del ganado con isoniacida supone un manejo prolongado con resultados inciertos que deja residuos indeseables en leche y no constituye una medida de Salud Pública ni de la Sanidad Animal por crear cepas de *M. bovis* resistentes a la isoniacida.

Recomendaciones

- Se necesita contar con información para saber hacia donde dirigir las prioridades de control de estas zoonosis. En este sentido, los servicios de salud animal deben encaminar esfuerzos para lograr una completa capacidad de notificación de los casos de tuberculosis bovina.
- Que en las zonas donde haya ganado con la tuberculosis bovina se desarrolle una acción coordinada entre las áreas de Salud Pública y Salud Animal para evaluar en conjunto la magnitud del riesgo sanitario y se apliquen las medidas de control que corresponda al caso.
- Que el programa Regional de Tuberculosis de la OPS/OMS recomiende a todos los países incluir en sus planes de trabajo actividades concretas para iniciar relaciones de colaboración y coordinación con los programas de tuberculosis de Salud Animal en las zonas de prevalencia de la tuberculosis bovina.
- Que debe condenarse el tratamiento con isoniacida individual o colectivo como práctica por dejar residuos indeseables en la leche y crear cepas de *M. bovis* resistentes a la isoniacida.
- Que a la vigilancia epidemiológica en las zonas ganaderas de los países donde prevalece la tuberculosis bovina se debe incorporar las capacidades y actividades necesarias para diagnosticar, cuantificar y controlar la incidencia de la tuberculosis por *M. bovis* en los pacientes de grupos de riesgo ocupacional o de sus familias.
- Se considera necesario elaborar un manual técnico para dar mayor cobertura de información sobre la tuberculosis por *M. bovis* como zoonosis, advirtiendo que es bien importante organizar nuevos estudios que orienten al conocimiento de la situación.

- Que se debe prestar atención en la medida posible al uso de la investigación de tuberculosis por técnicas de PCR en la detección directa del bacilo y divulgar los resultados. PANAFTOS/OPS/OMS puede obrar como punto focal en la recepción y divulgación de estos resultados.

Al continuar la agenda de la sesión de la tarde, Dr. Cotrina coordinador de la reunión propuso que los representantes de países nominaran a un presidente y a un secretario. Los países eligieron Presidente al delegado del Ministerio de Agricultura de Brasil, Dr. Vítor Salvador Gonçalves y como Secretario a Dr. Alfredo Garín del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca del Uruguay.

Seguidamente se comenzó la presentación de los informes por los representantes oficiales de los países, de estas presentaciones se hizo una condensación de los resultados en la implementación de los compromisos que en la reunión de Santa Cruz fueron contraídos.

A modo general se observó limitantes en implementar los compromisos. En este sentido se señaló como supuestos no previstos, al brote de Fiebre Aftosa ocurrido en 2001 en la región recuperado recientemente y a la retracción económica que atraviesan los países de ésta región. No obstante, se notó avances en,

Argentina, implantó en mataderos y frigoríficos con inspección de la provincia de Entre Ríos la vigilancia de TB, y ha comenzado de forma gradual a extender esta metodología a otros mataderos y frigoríficos del país que cuentan con la inspección sanitaria.

Bolivia, que no cuenta con un programa oficial, concluyó las discusiones del proyecto nacional y en el Departamento de Santa Cruz de la Sierra se continuó el trabajo de vigilancia en

planteles ganaderos asociados a la FEDEPLE y se han preparado los documentos de los 30 primeros planteles a ser reconocidos libres. El programa de la FEDEPLE desde su inicio ha recibido el apoyo de OPS/OMS de Bolivia y asesoría técnica de PANAFTOSA - OPS/OMS.

Brasil, que lanzó su programa de Tuberculosis y Brucelosis en Enero de 2001, capacitó a los coordinadores del programa del nivel federal en los estados y de las secretarías estatales de las cuatro macro regiones en las metodologías de la prueba intradérmica simple y comparativa, así como en los criterios para su interpretación. Diseñó y coordinó una encuesta de prevalencia nacional para mejorar el conocimiento de la intervención. PANAFTOSA - OPS/OMS participó en el Seminario de los estados del Norte y Nordeste del país.

Chile, centró esfuerzos en elaborar el reglamento de tuberculosis y base legal del proyecto, el cual venía construyendo desde el año anterior. El adiestramiento a inspectores sanitarios de las plantas cárnicas fue pospuesto.

Paraguay, aumentó el número de pruebas de tuberculina con relación a 2001. Uruguay, a pesar de haber sido el país con mayor estrago por la reintroducción del virus de Fiebre Aftosa, mantuvo las actividades que se venían ejecutando desde hace años en la vigilancia de la tuberculosis bovina y las pruebas alérgicas sistemáticas a los tambos.

Al concluir los informes de países se presentaron dos trabajos, el primero trató sobre las « Perspectivas de desarrollo de una prueba rápida en el diagnóstico de la tuberculosis bovina» por la Dra. Isabel de Miranda Santos investigadora de EMBRAPA, Recursos Genéticos y Biotecnología, Brasilia.

Dra Miranda, señaló las actuales limitantes de los métodos de diagnóstico en uso y ofreció

como alternativa de solución a la prueba rápida por inmuno cromatografía, la cual dispone de un panel de varios antígenos recombinantes derivados de micobacterias para facilitar la identificación del antígeno.

Explicó que en los resultados preliminares la prueba discriminó a los animales de referencia no infectados y a los animales RCT positivos. Otra de las ventajas del método que propone es que sus resultados se obtienen en cinco minutos.

Dijo que el resultado logrado con las proteínas recombinantes probadas hasta el momento indican que es posible desarrollar la prueba rápida para diagnosticar la tuberculosis bovina. Aunque será necesario estudiar,

- La cinética de la respuesta a los antígenos después de la infección primaria con *M. bovis*
- La especificidad de la respuesta en animales infectados con otros patógenos, especialmente aquellos que inducen la activación policlonal de linfocitos B, tales como *Trypanosoma sp.* y *Babesia sp.*
- La capacidad de discriminación entre los animales RCT positivos y RCT negativos.

La sesión continuó con la exposición del Director de los Servicios de Sanidad Animal (MIDA) de Panamá, Dr. Manuel González quien explicó las estrategias desarrolladas en su país por erradicar la Brucelosis y la Tuberculosis.



Dr. González presentó las medidas tomadas en las propiedades y el mecanismo de ejercicio de la vigilancia epidemiológica, en el que el control de tránsito animal y la desinfección como medida para liquidar el agente fuera del huésped, son a su juicio muy importantes lo que ha permitido contribuir eficazmente a los logros en ese país.

Destacó que el avance en estas dos campañas podrá permitir que a corto plazo Panamá sea el primer país a obtener la categoría de país libre de estas enfermedades en la subregión de América Central.

Sin embargo, expresó que en ciertas fincas todavía se encuentran reacciones residuales individuales que no evolucionan a crear una actividad epidémica intensa pero que provocan incertidumbre y complican debido a que el problema lo habíamos considerado extinguido.

Dijo que el país viene trabajando alrededor de un año en forma paralela a las técnicas convencionales con el PCR y que siendo más costosa la técnica de PCR que las convencionales, la certeza del resultado y la rapidez compensan el costo.

Por lo que sugirió, que al arribarse a una etapa del programa como la lograda en Panamá se debería evaluar esta ventaja como una inversión y no como un costo mayor de la prueba. Los resultados del PCR se están comportando alentadores hasta hoy, pero nos falta concluir todo el diseño para emitir la evaluación final.

La continuidad de la agenda de trabajo en los días 22 y 23 de agosto se desarrolló en las instalaciones del Laboratorio Regional de Apoyo Animal en Pedro Leopoldo, del estado de Minas Gerais. Dr. Tomas Manuel Aquino Director del LARA Pedro Leopoldo recibió a los participantes y explicó la misión de este centro como referencia nacional en materia de diagnóstico de enfermedades importantes de la ganadería y en la

elaboración de antígenos y patrones de referencia para el control de la calidad de la producción comercial en el país.

El Laboratorio de Tuberculosis del LARA - Pedro Leopoldo, se encuentra en tramites de ser integrado a la red de Laboratorios asociados a PANAF-TOSA - OPS/OMS. Este laboratorio desarrollará funciones en cuanto a la producción de antígenos y tuberculinas PPD patrón para los programas en la región.

Los participantes luego de recibir las informaciones del Director del Laboratorio Pedro Leopoldo, visitaron las áreas e instalaciones y seguidamente se dio inicio a las presentaciones del día, por parte de los Dres Alfredo Garín y Vitor Gonçalvez, las exposiciones de ambos se centraron

en introducir los conceptos al trabajo de grupos el cual tiene por objetivos la búsqueda de mecanismos aplicables a las condiciones de éste territorio del Cono Sur en los procesos de transformación de las zonas afectadas en zonas libres.

Tres grupos, posteriormente debatieron el tema y fundamentaron sus propuestas abriéndose un amplio debate hasta llegar a puntos de concenso. Finalmente fue decidido encomendar la redacción final a una comisión integrada por el Presidente de la Reunión, Dr. Vitor Salvador Gonçalvez y los coordinadores del evento, Dres. Narey Cotrina y Sergio Garay.

A continuación el documento elaborado por la comisión.



TUBERCULOSIS Y BRUCELOSIS BOVINA.

Propuesta de una estrategia en los procesos de transformación de las zonas afectadas en zonas a ser reconocidas como libres.

Introducción

Los programas de control de la tuberculosis y brucelosis bovina se han basado en la combinación de medidas sanitarias que en la realidad de América latina hoy se ejecutan por los propietarios y médicos veterinarios acreditados de la actividad privada, y otras por la autoridad veterinaria oficial.

Las medidas sanitarias tradicionalmente enfatizan al uso del diagnóstico indirecto en el que puede sucederse o no al sacrificio inmediato de los reactores, en la vacunación de las terneras y de las hembras adultas y en la vigilancia activa ejercitada por la autoridad veterinaria oficial.

Las medidas de control logran efectos en dependencia no sólo de recursos y de la infraestructura disponible, sino por su adecuación a los sistemas productivos ganaderos y situación epidemiológica donde van a ser implantados.

El Código Zoosanitario de la OIE por ser acuerdos administrativos que comprenden la inmensa mayoría de situaciones epidemiológicas, en algunos aspectos se han basado con mayor fuerza en los modelos europeos y de países desarrollados de combate a estas enfermedades y por ello no han tenido en cuenta otras realidades de la región y particularmente las de países del Cono Sur de América del Sur, donde los tamaños de los rebaños bovinos van de un extremos a otro, en diferentes sistemas de crianza y explotación según la finalidad e inserción en el mercado nacional o internacional.

En el Código Zoosanitario Internacional se centra una carga de actividades en el diagnóstico sistemático y ajeno de la realidad existente en los países de América latina, por sustentarse en un gran volumen de recursos públicos aportado de las políticas agrícolas de los países de la Unión Europea y en las condiciones de crianza animal donde prácticamente casi todos los animales se encuentran estabulados o en semi - estabulación.

El Código de la OIE estableció criterios para certificar zonas y propiedades libres de estas enfermedades partiendo del principio de que la única forma de certificar la condición sanitaria de una población animal es realizando sistemáticamente y durante varios años las pruebas de diagnóstico a todos los animales hasta lograr que 99,8% de las propiedades se reconozcan libres.

Si bien en el Código Zoosanitario se considera a la vigilancia epidemiológica como un complemento de los procedimientos, para nuestros países puede tomarse a la vigilancia como un elemento protágónico dada las condiciones de explotación existentes.

En los países del Cono Sur la brucelosis y la tuberculosis está diseminada en un mosaico de condiciones ambientales, situaciones epidemiológicas y productivas. De igual manera, los países se encuentran en diferentes fases de evolución de sus programas de control y eliminación.

Como factor común hay necesidad en nuestros países de conceputar mejor las diferentes fases de evolución para establecer las acciones

sanitarias que mas se adecuen a las condiciones de producción y situación epidemiológica.

El grupo que representa a los países del Cono Sur en este foro, se ha basado en la experiencia de luchar contra la Fiebre Aftosa para sustentar las ideas que a futuro nos permita con el máximo de seguridad y confianza lograr certificar zonas, o sea la población bovina, a través del ejercicio de la vigilancia epidemiológica permanente como herramienta principal.

Desde esta óptica, se pueden combinar los métodos de vigilancia activa y pasiva contenidos en el capítulo 1.3. 5 artículo 1.3.5.1 del Código Zoosanitario Internacional, para de forma periódica confirmar el estado de la sanidad de los rebaños y sobre todo si se presta énfasis al desarrollo de encuestas sobre bases científicas para levantar el conocimiento de la prevalencia.

Este grupo también considera que al trabajar mas en el sentido de las grandes poblaciones y utilizar metodologías de selección de muestras representativas poblacionales, los programas serían mas viables en cuanto a la precisión del conocimiento del riesgo por la administración veterinaria para lo que sería necesario considerar en la planificación los recursos para su desempeño.

En este contexto, la implementación de un sistema de vigilancia eficaz que reconozca las particularidades de la producción pecuaria se configura como alternativa al procedimiento de pruebas sistemáticas a toda la población, imprimiendo lógica epidemiológica al mecanismo de detección de la enfermedad en los rebaños.

La idea de certificar la población/zona no es incompatible con lo que tradicionalmente se ha venido haciendo de certificar propiedades libres de estas enfermedades ni con ésta propuesta, puesto que el crédito y seguridad de la certificación de una propiedad libre estará en virtud del riesgo

sanitario mayor o menor en la población/zona en que se encuentre.

Una propiedad clasificada como libre de la brucelosis bovina y de la tuberculosis va a depender mucho del propósito productivo de la propiedad, su inserción a los mercados y de las propias exigencias del mercado o de la industria y de la fase de evolución del programa.

Estrategia

El concepto de Zona Libre de Brucelosis o de Tuberculosis en el Código Zoosanitario de OIE, condice a que todas las propiedades se sometan al diagnóstico indirecto sistemáticamente lo que hasta nuestros días no ha sido viable por las condiciones de la crianza y explotación prevalecientes en la ganadería de los países del Cono Sur, las marcadas diferencias económicas entre los propietarios del ganado y el muy grande o muy pequeño tamaño del rebaño, lo cual no se debe ignorar. Ejemplo, En la Argentina de 50 millones y en Brasil 170 millones de bovinos.

El contraste señalado en el párrafo anterior se da al comparar entre los estados de Mato Grosso do Sul y Santa Catarina en Brasil. En el primero hay 22 millones de bovinos en 50 000 propiedades y en el segundo tres millones de bovinos en 160, 000 propiedades. Algo similar en las proporciones correspondientes se da si la misma comparación se establece entre provincias de la República Argentina, o en los departamentos en la República Oriental del Uruguay o de Paraguay, o en Chile y Bolivia.

En el ejemplo presentado para el estado de Mato Grosso significa que al menos por un periodo consecutivo de trabajo intensivo permanente se deben realizar mas de 66 millones de pruebas de tuberculina y de 28 millones de pruebas serológicas y aproximadamente 11 mil médicos veterinarios estén dedicados a éste trabajo en las propiedades.

En áreas de pequeños productores, muchas propiedades son de subsistencia o para autoabastecimiento, por lo que sus dueños no pueden garantizar el costo operacional de pruebas y menos sacrificar los rebaños sin que exista la indemnización/reposición, tampoco vacunar sistemáticamente y otros gastos.

En muchos países de las Américas, desde principios de la década de los años 90, el estado no presta asistencia a estos programas, como también no ofrece compensación para reponer el ganado enfermo sacrificado. La incorporación de las propiedades a estos programas se producen voluntariamente por parte del productor vinculado al comercio animal o por otras motivaciones.

El Uruguay, país netamente exportador, logró con carácter obligatorio incorporar las propiedades de producción lechera mientras en las propiedades de ganadería de carne es voluntario.

Las experiencias regionales indican dificultades en lograr que el productor ingrese su rebaño al programa de certificación de predios libres, si no existe evidencias de la enfermedad en su rebaño o no hay la amenaza dentro de la zona de ubicación o riesgos en el circuito al cual se vincula en el comercio e intercambio animal.

La responsabilidad actual del sector público en buena parte reside en la operatividad del sistema de vigilancia en su normación, fiscalización y en menor grado la ejecución.

Fases de evolución del programa

En zonas de alta prevalencia de brucelosis bovina, la vacunación obligatoria es una de las medidas sanitarias más eficaz. La certificación voluntaria de propiedades libres es también un mecanismo que apunta a reducir la prevalencia. Los estímulos financieros tales como, la indemnización, líneas de crédito, pago de plus por

la leche, incentivan a los productores a incorporar sus rebaños al programa y aumentan la eficacia de esta estrategia.

En la fase de alta prevalencia, el impacto del sistema de vigilancia está limitado por el hecho de ser muy difícil atender o eliminar todos los focos encontrados en una población cuya prevalencia fuera alta. Lo que obviamente va a depender de la infraestructura y recursos invertidos y disponibles en el programa.

En la medida que la prevalencia aparente disminuye, la vacunación contra la brucelosis va teniendo un impacto más limitado pero no se debe discontinuar sin un estudio minucioso que incluya conocimientos sobre las formas de reemplazo utilizadas en las poblaciones adultas que estuvieron comprometidas en la fase de alta prevalencia.

La vacuna RB51, de uso reciente en los programas de la región, por sus características no aglutinogénica parece ofrecer la posibilidad de practicar la inmunización estratégica no obligatoria en las zonas que estén sujetas a diagnóstico indirecto intenso.

Por tanto, si no hubieren otros inconvenientes se debería tener en cuenta esta característica en el Código Zoosanitario Internacional para modificar el plazo de observación entre el momento del cese de la vacunación y la aceptación del rebaño o territorio como libre de Brucelosis bovina.

En una situación de baja prevalencia el costo financiero de mantenimiento del sistema de vigilancia pasa a ser predominante una vez que habiendo un menor número de focos se reduce el costo total de la eliminación de la enfermedad.

En una situación de baja prevalencia el enfoque del programa evoluciona para cambiar el objetivo de reducir el número total de focos

por el de detectar todos los focos presentes en la zona. Entonces, el sistema de vigilancia epidemiológica pasaría a ser el eje central de las actividades del programa.

Debe señalarse que la evolución de las estrategias sanitarias dependen de factores epidemiológicos y el nivel de riesgo dado, o que a su vez está influido directamente por la estructura y características de la población bovina de la zona/país.

El volumen de recursos requeridos para tratar las medidas de control necesarias es un factor limitante ante la realidad del examen animal por animal mediante la prueba de tuberculina o serológica en dos regiones si en una de ellas la población fuera de un millón de bovinos y en la otra de 50 millones.

Configuración del Sistema de Vigilancia epidemiológica

El sistema de vigilancia que necesitamos para que surta el efecto deseado, deberá contar con mecanismos de detección adaptados a los sistemas de producción. La importancia relativa de cada componente depende de,

- la realidad productiva, social y económica de cada país,
- la gestión e intervención del servicio oficial para conducir la vigilancia y la cooperación que se brinde por otros actores involucrados.

En zonas donde una parte de los animales para el consumo de la población se beneficie en mataderos con inspección veterinaria oficial suficiente, éste mecanismo pasivo de la vigilancia para la tuberculosis es eficaz, tanto para bovinos de carne como para los de leche.

Inversamente, donde el beneficio de hembras de descarte sea en locales impropios y sin la inspección oficial o con inspección insuficiente se

necesitará procurar que las insuficiencias consecuentes sean complementadas en el sistema de vigilancia.

En tales condiciones se podría instrumentar la inspección veterinaria particular para los mataderos pequeños, con veterinarios particulares previamente capacitados y con obligación de notificar los hallazgos a la administración veterinaria local. También es imprescindible que se disponga de mecanismos de detección complementarios en las propiedades cuya leche no se almacena en tanques o se vende en el mercado informal.

Los mecanismos que son utilizados en el ejercicio de la vigilancia epidemiológica, los resultados y los productos de la gestión se representan en el cuadro 1.

Para que los mecanismos contenidos en el cuadro puedan rendir el producto esperado, es necesario contar al menos con,

- a) Agentes informantes con nociones de su función,
- b) Catastro de propiedades y número de los animales por especies en las propiedades en forma actualizada, y
- c) Conocimiento del proceso de la producción y crianza animal, que sirva de base para identificar los riesgos de transmisión que se derivan del proceso y los determinantes que mantienen la infección.

Las actividades operativas de la vigilancia se compartirán entre los sectores público y privado empeñados en el saneamiento. En las Américas, sin el concurso de los veterinarios del ejercicio privado actualmente es imposible implantar mecanismos de vigilancia que resulten eficientes.

Por lo que es importante garantizar que estos profesionales sean entrenados no solo en las técnicas de diagnóstico sino que necesitan tomar conciencia de la importancia de su papel como agente de la vigilancia de estos programas.

TABLA 1

MECANISMOS		RESULTADOS	PRODUCTOS
TBC	Inspección Sanitaria pos mortem del ganado en la faena.	Detección de lesiones visibles o sin lesiones visibles de TB.	<i>Conocimiento de focos o ausencia de enfermedad.</i>
BRU	Muestreo serológico del ganado en los mataderos.		
BRU	Prueba del anillo en la leche, en las propiedades y en la industria.	Detección o no de anticuerpos.	<i>Conocimiento de prevalencia.</i>
BRU/TBC	Exigencia de pruebas para participar en eventos pecuarios o tránsito.	Detección o no de anticuerpos o de sensibilidad alérgica al PPD.	<i>Conocimiento de la tasa de animales con lesiones de TB en la faena.</i>
BRU/TBC	Encuesta epidemiológica por el servicio oficial en propiedades fuera del mercado formal.	Detección o no de anticuerpos o sensibilidad alérgica al PPD.	
BRU/TBC	Notificación voluntaria, rumor o denuncia del propietario o tercero.	Visita al predio y comprobación o no de la sospecha.	<i>Conocimiento de la tasa de resultados serológicos positivos y negativos en los examinados.</i>
BRU/TBC	Informes de las pruebas de rutina en el ganado de leche y de carne.	Presencia o no de anticuerpos o de sensibilidad alérgica.	

Eliminación de focos

La detección de la Brucelosis o Tuberculosis desencadena,

1. Medidas sanitarias para sanear la enfermedad en la propiedad, y
2. Rastreo epidemiológico envolviendo las propiedades que puedan haber originado el foco índice y sus contactos.

Cuando se cuenta con buenos procedimientos de investigación epidemiológica, manuales operativos y formularios para colecta de datos se facilita a la interpretación de la situación epidemiológica.

El saneamiento/recuperación del foco deberá seguir criterios objetivos previamente definidos. Al final del periodo de saneamiento, la propiedad se deberá reconocer como libre de la enfermedad. Así el sistema de vigilancia y la certificación de propiedades libres caminan juntos e interligados.

El criterio para clasificar una propiedad libre en algunos casos depende del trabajo individual en la propiedad específica y en otros del riesgo epidemiológico de la zona donde se encuentre. Por lo tanto, establecer patrones mínimos para cada situación epidemiológica es una necesidad para salvaguardar equivalencias en el reconocimiento de procedimientos entre países distintos o entre zonas de un mismo país y en ello PANAFTOSA podría hacer una gran contribución a los países.

Adecuación de las Normas Internacionales

Las consideraciones sugeridas en muchas partes de este documento surgen de experiencias de los países en el control de la tuberculosis y brucelosis bovina, así como de la

labor en otras enfermedades transmisibles y del contenido las disposiciones en el Código Zoosanitario.

En opinión de los participantes, al certificar la condición sanitaria en una zona del país o nacional, se debe dar mayor importancia a las posibilidades del sistema de vigilancia como la herramienta que determina el riesgo al que la población objeto está sujeta en las realidades productiva de la zona.

En zonas propuestas a la categoría de libre la certificación individual de las propiedades complementaría la garantía del trabajo sanitario aportado por la vigilancia sistemática en la zona o país.

En las ideas expuestas está implícito que las estrategias de control de la brucelosis y tuberculosis se deben adecuar a la dinámica epidemiológica, incluso con cambios en las medidas. Ej. Vacunación compulsoria o estratégica, y criterios sanitarios como son las normas de clasificación de propiedades libres en función del riesgo epidemiológico.

Así, la introducción de conceptos de categorías de riesgo en las normas internacionales o en los procedimientos del Código, añadiría racionalidad epidemiológica a los dos programas y permitiría que los países establezcan metas intermedias hasta llegar al objetivo de largo plazo de eliminar la brucelosis y tuberculosis en la población de bóvidos.

RECOMENDACIONES

1. Se solicita a PANAFTOSA que elabore los patrones y límites tolerables que puedan servir de medida standar a las diferentes fases por las que una zona afectada transite para ser reconocida como libre, en virtud de las diferentes características de las zonas en los países.

2. Que elaborado y producido el instrumento técnico, será necesario obtener el consenso de las autoridades de Sanidad Animal de los países, a fin de que por los conductos de PANAFOTSA sea sometido a la consideración de la OIE.
3. Que PANAFOTSA circule éste documento preliminar entre las autoridades de los países, y especialistas con calificación o autoridad reconocida en estos temas, con vistas a complementarlo y servir de instrumento técnico para los programas en los países del Cono Sur.
4. Que la OPS/OMS continúe estimulando los mecanismos de coordinación a nivel nacional en la región entre los Sectores de Salud y Agricultura para el enfrentamiento de las zoonosis.

PARTICIPANTES



Aquino, Tomas Manuel



Caldeira, George A. Vitor



Cataldi, Angel



Cavallero, João



Cerqueira, Romulo



Costa, Maria Carmem R.



Cotrina, Nerey



Dimech, George S.



Garay, Sergio



Garin, Alfredo



González, Manuel



Lage, Andrey P.



Lopes, Celso



Lopetegui, Patricia



López, Guillermo G.



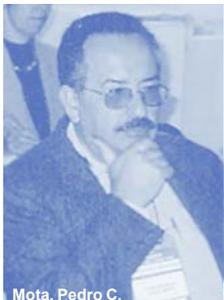
Martínez, Mario



Medina, Wilfrido



Melo, Eduardo Correa



Mota, Pedro C.



Müller, Ernest E.



Neto, José Soares Ferreira



Oliveira, Neilton



Paredes, Luis A. N.



Poester, Fernando



Porto, Therezinha B.



Rojas, René



Rodrigues, Altino



Rodriguez, Rodolfo



Roxo, Eliana



Santos, Isabel Miranda



Salvador, Vitor



Salvatela, Roberto



Scavone, Alberto M.



Sotomayor, Gustavo



Torres, Pedro



Vargas, Ildara

LISTA DE PARTICIPANTES

NOMBRE COMPLETO	FUNCIÓN	INSTITUCIÓN	TELÉFONO	FACSMILE	E - MAIL
ARGENTINA					
Angel Adrián Cataldi	Jefe de Laboratorio	INTA/CNIA	(5411) 4621-0199	(5411) 4481-2975	acataldi@correo.inta.gov.ar
Guillermo Gabriel López	Médico Veterinario	Dirección de Ganadería de Entre Ríos	(54343) 4207988		erganaderia@produccion.gov.ar
Pedro Marcelo Torres	Jefe Programa de Tuberculosis	SENASA	(5411) 4331-6041 al 49 Int: 1410	(5411) 4331-6041 al 49 Int: 1413	senasatuber@mecon.gov.ar
BOLIVIA					
René David Rojas Frias		Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria (SENASAG)	(5913) 3322140	(5913) 3321787	kuki@mail.zuper.net
BRASIL					
Andrea Padilha de Alencar	Fiscal Federal Agropecuario	Laboratório Regional de Apoio Animal MAPA-Pedro Leopoldo	(31) 3661-3000	(31) 3661+2383 Ramal: 222	labmg@yahoo.com.br
Andrey Pereira Lage	Professor Adjunto	Escola de Veterinária Universidade Federal de Minas Gerais	(31) 3499-2081	(31) 3499-2080	alage@vet.ufmg.br
Eliana Roxo	Médica Veterinária	Lab. Tuberculose Instituto Biológico de São Paulo	(11) 5087-1774	(11) 5087-1721	roxo@biologico.br
Ernst Ekehardt Müller	Professor	Universidade Estadual de Londrina/PR	(43) 371-4435	(43) 371-4079	muller@uel.br
Fernando Padilla Poester	Médico Veterinário	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento	(51) 3248-9873		poesterf@plug-in.com.br
Francisco Carlos Faria Lobato	Professor	Escola de Veterinária Universidade Federal de Minas Gerais	(31) 3499-2086	(31) 3499-2080	flobato@vet.ufmg.br
George Afonso Vitor Caldeira	Fiscal Federal Agropecuario	Ministério da Agric., Pecuária e Abastecimento	(61) 218-2232		georgecaldeira@agricultura.gov.br
George Santiago Dimech	Área Técnica de Pneumologia Sanitaria	DAB/SPS/MS	(61) 226-2862	(61) 225-6416	george.dimech@saude.gov.br

NOMBRE COMPLETO	FUNCIÓN	INSTITUCIÓN	TELÉFONO	FACSMILE	E-MAIL
BRASIL					
Ildara Nunes Vargas	Médica Veterinária Coordenadora Programas Sanitários	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento	(61) 218-2232/2236	(61) 224-4180	ildarav@agricultura.gov.br
Isabel Kinney F. de M. Santos	Pesquisador III	Embrapa – Recursos Genéticos e Biotecnologia	(61) 448-4717	(61) 340-3658	ikfmstos@cenargen.embrapa.br
Isabella Bias Fortes Ferraz	Professora	Escola de Veterinária Universidade Católica de Minas Gerais	(31) 3286-2514		isabellabf@yahoo.com
João Crisóstomo Mauad Cavallêro	Diretor Depto. de Defesa Animal	Ministério da Agricultura, da Pecuária e do Abastecimento – MAPA	(61) 226.0890	(61) 226.3446	
José Soares Ferreira Neto	Chefe do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva	Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo	(11) 3091-7653	(11) 3091-7928	jsouares@vps.fmvz.usp.br
Lucia Maria Branco de Freitas Maia	Médica Veterinária	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento	(61) 218-2697	(61) 226-3515	luciamai@agricultura.gov.br
Maria do Carmo Pessoa Silva	Médica Veterinária	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento	(41) 313-4094	(41) 313-4095	peessoa@pr.gov.br
Neilton Araújo de Oliveira	Assessor Especial	Secretaria de Políticas de Saúde/MS	(61) 315-3585	(61) 226-0063	neilton.oliveira@saude.gov.br
Rômulo Cerqueira Leite	Professor/Coordenador da Pós Graduação	Escola de Veterinária / Universidade Federal de Minas Gerais	(31) 3499-2056	(31) 3499-2059	romulo@vet.ufmg.br
Tomás Manoel Aquino	Diretor	Laboratório Regional de Apoio Animal/ MAPA-Pedro Leopoldo	(31) 3661-3000	(31) 3661-2383	
Vítor Salvador Picão Gonçalves	Gerente do Progr. de Brucelose e Tuberculose	Ministério da Agric., Pecuária e Abastecimento	(61) 218-2232	(61) 226-3446	tub-bru@agricultura.gov.br
Pedro Moacyr Pinto Coelho Mota	Fiscal Federal Agropecuário	Laboratório Regional de Apoio Animal/ MAPA-Pedro Leopoldo	(31) 3661-3000	(31) 3661-2383	mottamail@ig.com.br
Therezinha Bernardes Porto	Coordenadora Estadual do Programa de Brucelose e Tuberculose	Instituto Mineiro Agropecuário	(31) 3213-6300	(31) 3213-6262	dfrm@ima.mg.gov.br

NOMBRE COMPLETO	FUNCIÓN	INSTITUCIÓN	TELÉFONO	FACSMILE	E - MAIL
CHILE					
Gustavo Sotomayor Demith	Médico Veterinario	Servicio Agrícola y Ganadero	(562) 698-2244		gustavo.sotomayor@sag.gob.cl
Patricia Lopetegui Ibieta	Encargada Nacional Proyecto Erradicación Brucelosis Bovina	Servicio Agrícola y Ganadero	(562) 698-2244 a 248	(562) 637-2217	patricia.lopetegui@sag.gob.cl
Luis Alfredo Paredes Noack	Médico Veterinario Encargado Protección Pecuaria	Xa. Región Servicio Agrícola y Ganadero	(64) 232-415	(64) 232-415	aparedes@telsur.cl
PANAMÁ					
Manuel Antonio González Cano	Director Nacional de Salud Animal	Ministerio de Desarrollo Agropecuario	(507) 220-2801	(507) 220-7981	dinasa1@cwpanama.net
PARAGUAY					
Alberto Mauricio Scavone Boltes	Coordinador del Programa de Brucelosis	Servicio Nacional de Salud Animal SENACSA	(59521) 505-727 501-374	(59521) 507-863	
José Wilfrido Medina Mendoza	Coordinador Programa de Control y Erradicación Tuberculosis Bovina	Servicio Nacional de Salud Animal SENACSA	(59521) 505-727 501-374	(59521) 507-863	veterin@vet.una.py
URUGUAY					
Alfredo Garín	Jefe Programa Erradicación Brucelosis y Tuberculosis	Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP)	(5982) 412-6316	(5982) 412-6316	garinvet@adinet.com.uy
OPS/OMS					
Eduardo Correa Melo	Director	PANAFTOSA - OPS/OMS - RJ, Brasil	(5521) 3661-9002	(5521) 3661-9001	ecorrea@panaftosa.ops-oms.org
Rodolfo Rodríguez Cruz	Asesor Regional de Tuberculosis	Washington, DC	(1-202) 974-3494	(1-202) 974-3642	rodrigo@paho.org
Roberto Salvatella Agrelo	Consultor	Montevideo, Uruguay	(5982) 707-3581	(5982) 707-3530	salvater@uru.ops-oms.org
Mario Martínez	Consultor	Brasilia, DF	(61) 426-9534	(61) 426-9523	
COORDINADORES					
Narey Cotrina Pérez	Epidemiologo	PANAFTOSA - OPS/OMS - RJ, Brasil	(5521) 3661-9011	(5521) 3661-9001	ncotrina@panaftosa.ops-oms.org
Sergio Garay Román	Consultor	Brasilia, DF	(61) 426-9534	(61) 426-9523	garayser@bra.ops-oms.org

Editado en diciembre de 2002



**Organización Panamericana de la Salud
Organización Mundial de la Salud**

CENTRO PANAMERICANO DE FIEBRE AFTOSA