

EPIDEMIOLOGIA Y SALUD PUBLICA

HERRAMIENTAS EPIDEMIOLOGICAS APLICADAS EN SANIDAD VETERINARIA: WIN EPISCOPE 2.0 Y WINEPI TASAS 2.0 DE BLAS I., Ruiz I., Royo F., Anía S., Ortega C., Muzquiz J.L. Universidad de Zaragoza España-deblas@posta.unozar.es

La Epidemiología es una ciencia multidisciplinar que nos permite medir el estado de salud y enfermedad de las poblaciones animales, así como determinar y cuantificar el papel de los factores de riesgo asociados. Sin embargo, y pese a esta aparente gran utilidad, su aplicación en el ámbito de la Veterinaria es muy restringida comparada con otras ramas de la sanidad. En estas condiciones la Epidemiología se convierte en una herramienta fundamental para el veterinario, ya que le permite recoger y procesar la información relativa a la población, al medio y la enfermedad, y definir criterios que permitan una correcta toma de decisiones y el establecimiento de adecuadas medidas de Medicina Preventiva y Policía Sanitaria. Es fundamental profundizar en el conocimiento de las pruebas diagnósticas y sus limitaciones, para poder seleccionar con objetividad la más adecuada así como prever las posibles consecuencias derivadas de sus limitaciones. Además para reducir los costos económicos de los estudios realizados, se hace preciso establecer protocolos de muestreo en función del proceso a estudiar valorando la técnica de recogida y el tamaño muestral necesario. Una vez dominadas y comprendidas las herramientas diagnósticas y muestrales, procederemos a realizar estudios observacionales (transversales, caso-control y cohorte) en los que mediante el diseño y realización de encuestas epidemiológicas obtendremos datos con los que podríamos realizar un análisis y obtener una serie de parámetros que nos permitan caracterizar población y enfermedad, y determinar posibles factores de riesgo y protectores. Debido a todas las razones expuestas anteriormente hemos desarrollado dos programas informáticos gratuitos (Win Episcoppe 2.0 y WinEpi Tasas 2.0) que ayudan a realizar los cálculos anteriormente citados. Considerando las carencias formativas que existen en este campo hemos diseñado unas completas ayudas que explican las bases teóricas de cada una de las funciones implementadas así como ejemplos prácticos que contribuyen a su comprensión.

VALORACION DEL IMPACTO ECONOMICO DEL PROGRAMA DE CONTROL Y ERRADICACION DE LA FIEBRE AFTOSA EN COLOMBIA Romero, J.R*, Villamil, L.C.*, Perry, B.**, Randolph, T.**, Vera, V.J.*, R.amírez, G.C.*. *Universidad Nacional de Colombia **International Livestock Research Institute (Kenya). Bopgotá Colombia lcwillamil@veterinaria.unal.edu.co

La Fiebre Aftosa representa la mayor restricción para el desarrollo de los mercados de exportación en Sur América. Por más de 25 años Colombia ha contado con programas de control y desde 1995, al involucrar en el financiamiento y ejecución a los productores a través de FEDEGAN, se ha alcanzado el mayor éxito del programa en toda su historia. La reciente certificación de la zona libre con vacunación en la costa atlántica y los brotes de la enfermedad en Europa y en el cono sur han revelado aún mas la importancia del programa. Como un paso necesario para consolidar la visual epidemiológica de la enfermedad se plantea un proyecto de investigación con los siguientes objetivos: Evaluar la factibilidad económica de extender la zona libre de la costa norte a otras regiones; determinar los factores que afectan la sostenibilidad de las zonas libres y sus implicaciones económicas; establecer las estrategias adecuadas para optimizar la distribución de beneficios del programa; identificar los factores que pueden determinar el éxito y la sostenibilidad del programa y el suministro eficiente del servicio; y proveer una estructura para entender la economía de las enfermedades con implicaciones en el comercio desde la óptica de los países en desarrollo y los objetivos de equidad. Las actividades de investigación estarán organizadas en tres grandes temáticas: análisis económico de la erradicación de fiebre aftosa; valoración económica de la sostenibilidad del estatus de libre de enfermedad; y valoración de los impactos de la erradicación de la enfermedad en el comercio y la equidad. Del proyecto se esperan los siguientes productos: modelos cuantitativos epidemiológicos y económicos de la enfermedad; análisis de riesgo de reintroducción de la enfermedad a zonas libres en el país o a países compradores; estimación de los beneficios económicos del programa en Colombia y su distribución; y un sistema de soporte para la toma de decisiones en el sector público y el privado.

ACTIVIDAD SEROLOGICA DEL VIRUS RESPIRATORIO SINCITAL BOVINO (BRVS) EN UN BANCO DE SUEROS BOVINO. Villamil LC*, Ramírez GC*, Vera VJ*, Romero JR*, Guerrero B**, * Universidad Nacional de Colombia, Bogotá **Pfizer de Colombia lcwillamil@veterinaria.unal.edu.co

El Virus Respiratorio Sincital Bovino (BRVS) está ampliamente difundido en la población Bovina Mundial, se estima una tasa de reactividad del 60 al 70 %, con alta morbilidad en menores de un año con presentación clínica entre los cuatro y los seis meses de edad. En Colombia, se han realizado pruebas histoquímicas y evaluaciones serológicas que hacen sospechar su presencia (Neira y col 1997., ICA, 2000). Con el fin de establecer si el BRVS estaba presente desde antes de los años noventa en nuestras ganaderías, se realizó una encuesta serológica sobre una submuestra del Banco de Sueros del postgrado de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional, el cual proviene de fincas que participaron en un estudio prospectivo entre 1989-1991 en la Sabana de Bogotá y el Valle de Ubaté, con muestras representativas de la población, tomadas al azar; almacenadas y congeladas preservando las características bioquímicas e inmunológicas de las mismas y debidamente documentadas para realizar estudios retrospectivos dependiendo de nuevas técnicas o teorías. El banco de sueros constituye un apoyo para la vigilancia epidemiológica y el estudio de la historia natural de las enfermedades. En el presente trabajo sobre un total de 604 muestras, de seis explotaciones ganaderas de la Sabana de Bogotá y el Valle de Ubaté, se encontró una amplia variación entre fincas (12 al 68%) y grupos de edad etáreas, se observó seroconversión, lo que permite afirmar que la entidad presentaba actividad antes de la década de los 90. Se recomienda adoptar y adaptar metodologías diagnósticas eficientes que permitan realizar estudios prospectivos para conocer a fondo la situación actual de la enfermedad, su impacto las medidas de prevención y control y el posible papel de las coinfecciones con otras entidades infecciosas como IBR, DVB y Leucosis.

DISEÑO DEL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP) PARA EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE CARNE BOVINA PARA CONSUMO OBTENIDA EN EL MATADERO DEL MUNICIPIO DE MEDELLÍN, AÑO 2000. Escobar M B, Fernández J A, Quiñonez J. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. *Jfernandez@epm.net.co*

Con el objetivo de contribuir a la implementación del sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP) en la producción pecuaria nacional; al conocimiento de la forma de producir carne para los consumidores de Medellín; y al aumento de las posibilidades competitivas, consecuencia del aseguramiento de la inocuidad y la calidad de la carne en los mercados nacionales e internacionales, se viene realizando un estudio descriptivo para diseñar el sistema HACCP para este producto alimenticio. Las unidades de análisis son dos etapas de un caso típico de este proceso, cada etapa esta siendo sometida a un análisis para la determinación de los peligros biológicos, físicos y químicos que puedan alterar la inocuidad y calidad de este alimento. La primera etapa, prebeneficio: subetapa de cría y subetapa de levante-ceba, está ubicada en dos fincas ganaderas de dos municipios de Antioquia. La segunda etapa, beneficio, corresponde al matadero de Medellín. En cada etapa se obtendrán diagramas de flujo e identificación de peligros, para lo cual se ha revisado información de las unidades de análisis, se han realizado observaciones del proceso, y se han conducido entrevistas a personas responsables administrativa y operativamente sobre procedimientos, manejo de materias primas y productos, niveles de conocimiento y responsabilidad. Los PCC se determinarán con la aplicación de árboles de decisiones. Se establecerán límites críticos (LC) para cada PCC, procedimientos de monitoreo de PCC, acciones correctivas ante desviaciones de los LC, procedimientos de validación y verificación del sistema, un sistema de documentación sobre procedimientos y registros, y la elaboración del plan HACCP genérico de la carne bovina. Para lograr acercamiento a las fuentes de información, mejor observación del proceso, determinación de viabilidad, tiempo, aceptabilidad, efectividad de instrumentos y mejor clasificación de categorías, se realizaron dos pruebas piloto en los mataderos de Copacabana y de Envigado.

PRESENCIA DE LISTERIA MONOCYTOGENES EN EL POLLO QUE EXPENDE EN BUCARAMANGA - COLOMBIA Y SU ÁREA METROPOLITANA, RELACIONADA CON SU FORMA DE SACRIFICIO. Germán Mejía Porras, Vilma Castellanos T, Laura Moreno R y Doris Suárez M. Bucaramanga-Colombia, *unadbuca@col1.telecom.co.co*

Esta investigación fue realizada en la ciudad de Bucaramanga y su Área Metropolitana donde se sacrifica la quinta parte del pollo que se consume en Colombia. Se comparan dos tipos de sacrificio para establecer su relación con la presencia de *Listeria monocytogenes* en este tipo de carne. Los sistemas de sacrificio fueron T1 = tecnificado y T2 = artesanal. Se utilizó un diseño de carácter descriptivo, donde las muestras de pernil y pechuga se tomaron al azar, obedeciendo a un modelo transaccional. En el análisis de los resultados se encontró que a pesar de las deficientes condiciones higiénicas en que se realiza T2, hay presencia de la bacteria, lo mismo en T1, donde las condiciones higiénicas de sacrificio son adecuadas para este proceso. Se supone que es debido al uso de agentes químicos no autorizados en el procesamiento como es el caso de T2. Palabras claves: *Listeria monocytogenes*, Sacrificio de pollo, Inocuidad de alimentos.

UNDERSTANDING THE ECOLOGY OF VESICULAR STOMATITIS IN ENDEMIC AREAS. Arboleda J, Ossa J, Zuluaga F, Rodríguez L, Morales F, Piedrahita I, Valbuena R, , Uribe S. Universidad de Antioquia, Plum Island Animal Disease Center (N.Y), ICA, Universidad Nacional, Medellín, Colombia.

Los virus de la Estomatitis Vesicular (VEV) son miembros de la Familia Rhabdoviridae y género Vesiculovirus. Los VEV poseen dos serotipos importantes, el New Jersey (NJ) y el Indiana (IN), ambos causan enfermedad vesicular en animales domésticos, incluyendo bovinos, porcinos y equinos. La enfermedad es clínicamente indistinguible de la Fiebre Aftosa, y tiene gran importancia económica y comercial. La epidemiología y el ciclo natural de los VEV no están bien establecidos. Aunque se sabe que ciertas especies de los Géneros *Lutzomyia* y *Simulium* están naturalmente infectados y estudios experimentales han demostrado que son capaces de replicar y transmitir los VEV; sin embargo, en los animales domésticos, no se produce una viremia importante que posibilite infectar el artrópodo vector, se cree entonces que los animales domésticos son hospederos terminales. El reservorio natural de la infección viral nunca ha sido encontrado. En Colombia, la enfermedad está ampliamente distribuida y los brotes ocurren durante todo el año, afectando aproximadamente al 10% de la población bovina. En el Departamento de Antioquia ocurren más del 30% de los casos de EV. De otro lado, Colombia posee uno de los mejores sistemas de vigilancia para enfermedades vesiculares en las Américas, lo cual hace del país y del Departamento de Antioquia en particular, el lugar ideal para el estudio de los factores ecológicos involucrados en el mantenimiento y transmisión de la EV. En este proyecto nos proponemos identificar las condiciones ecológicas, vectores presentes y vertebrados silvestres necesarios para el mantenimiento y transmisión de la EV en las áreas endémicas de Antioquia. Solamente logrando una mejor comprensión del ciclo natural de estos virus, estaremos en capacidad de diseñar medidas de prevención y control efectivas. Todo esto contribuirá a establecer medidas de cuarentena con bases científicas durante las epidemias y de esta manera evitar barreras sanitarias y comerciales innecesarias.

ETIOLOGÍA, EPIDEMIOLOGÍA Y ALTERACIONES CLÍNICO – PATOLÓGICAS ASOCIADAS CON EL SÍNDROME NEUROPARALÍTICO BOVINO EN LA ORINOQUÍA COLOMBIANA. Diego Ortiz O.¹ Luis Carlos Villamil J.² & Efraín Benavides O.¹ Corpoica. Bogotá-Colombia, Universidad Nacional, Bogotá, Colombia

Se desarrolló un estudio epidemiológico longitudinal prospectivo (casos y controles) de un año de duración (abril 1998, marzo 1999) en cuatro fincas del departamento del Meta, ubicadas en la Altillanura Plana, para caracterizar clínica y epidemiológicamente el patrón temporospatial de ocurrencia de la enfermedad y los factores que determinan la mortalidad bovina asociada al Síndrome Neuroparalítico Bovino (SNB). En cada finca se recolectó información y muestras biológicas, tanto de animales naturalmente afectados por la enfermedad (casos incidentes), como de controles (animales sanos de la finca, del mismo grupo de edad y de condición fisiológica de los afectados). El estudio incluyó 39 animales naturalmente afectados (2-8 años de edad). Las muestras biológicas incluyeron necropsias, análisis

histopatológico, pruebas de hematología, química sanguínea, inmuno-fluorescencia indirecta para hemoparásitos, inmuno-fluorescencia directa para rabia, bioensayos en ratones y pruebas de neutralización para detectar la presencia de neurotoxinas botulínicas en extractos de tejidos. Se cuantificaron los niveles de nitratos y nitritos en suelos y pastos y se correlacionaron los hallazgos con la mortalidad bovina. El análisis estadístico se basó en el estudio de factores de riesgo mediante tablas de contingencia y pruebas de asociación (Epi Info). Se demostró que el grupo de edad a mayor riesgo eran las hembras mayores de 2 años de edad (novillas, vacas en gestación, vacas lactantes y vacas horras), de buena condición corporal principalmente de la raza cebú, sometidas a deficiencias minerales. La mortalidad ocurre principalmente en épocas de lluvia. La tasa anual de mortalidad global encontrada para estas fincas fue de 7.8, mientras que la tasa anual de mortalidad (tasa de ataque) por el SNB en hembras mayores de dos años fue de 12.7. Se comprobó en el laboratorio por primera vez en Colombia, utilizando pruebas de seroneutralización aceptadas por la comunidad científica, la presencia de neurotoxinas botulínicas tipo C y D, como etiología de esta enfermedad.

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS CON LA OCURRENCIA DEL SÍNDROME NEUROPARALÍTICO BOVINO EN LA ORINOQUÍA COLOMBIANA. *Diego Ortiz O.¹ Luis Carlos Villamil J.² & Efraín Benavides O.¹ Corpoica. Universidad Nacional, Bogotá-Colombia.*

Se realizó un estudio epidemiológico relacionado con el brote de mortalidad de bovinos adultos asociado con un cuadro neuroparalítico (Síndrome Neuroparalítico Bovino, SNB) que afecta la Orinoquía Colombiana desde inicios de la década del noventa. El objetivo del estudio fue caracterizar los factores que determinan esa mortalidad. Entre abril y diciembre de 1998 se desarrolló un estudio transversal basado en una encuesta dirigida a ganaderos de los departamentos del Vichada, Meta, Casanare y Arauca, tomando como unidad muestral el hato; el marco de muestreo fue el total de hatos ganaderos de la región (indeterminado); el tamaño de la muestra se determinó mediante un modelo aleatorio para detectar enfermedad en poblaciones grandes (358 fincas). Las variables de la encuesta agruparon información general de la explotación; manejo de praderas, malezas, plantas tóxicas, plagas, parásitos, estado nutricional y planes de control sanitario. El análisis de la información (usando EpiInfo), constó de la determinación de la estadística descriptiva y la evaluación de factores de riesgo mediante tablas de contingencia y pruebas de asociación, más el uso de regresión logística. Se determinó que la prevalencia global de fincas afectadas fue del 35% (Arauca 4%; Casanare 34%; Meta 43% y Vichada 36%). El reporte de consumo de huesos resultó ser el factor de riesgo que presentó mayor fuerza de asociación (OR = 3.45; $p < 0.001$). Este factor demostró interacción con la quema de sabana nativa en época de verano, encontrando que los valores de OR se aumentan al realizar el análisis por estratos, de tal forma que las fincas que no queman la sabana nativa, tienen mayor posibilidad de presentar mortalidad asociada al consumo de huesos por parte de los animales, (OR = 11.5; $p < 0.001$), comparado con las fincas que queman la sabana nativa en verano en donde la posibilidad de presentar mortalidad asociada al consumo de huesos es menor (OR = 1.8; $p < 0.001$).