

Ganadería  
extensiva:  
cebuinos en el  
Beni (Bolivia)



Figgio

# La investigación de residuos en la inspección veterinaria de mataderos

XAVIER FABREGAS, AHMED GARGOURI  
Departament de Patologia i Producció Animals  
Facultat de Veterinària  
Universitat Autònoma de Barcelona

**D**iversas razones zootécnicas y comerciales apoyan el uso de sustancias no autorizadas, como promotoras del crecimiento en la producción animal. A partir de 1990, cuando se dieron las primeras intoxicaciones por beta-agonistas, los consumidores se han ido concienciando seriamente sobre los temas de salubridad-seguridad de los productos alimentarios. Desde las primeras sustancias utilizadas, los implantes, el D.E.S. y los tiouracilos, hasta los beta-agonistas, corticosteroides y otros, de composición desconocida aplicados en nuestros días, diversos productos de acabado del animal, han sido objeto de control por los Servicios Veterinarios Oficiales en los mataderos.

Con una legislación técnicamente compleja en su aplicación y, en sus inicios, con escasos medios de laboratorio que pudieran dar soporte a estas actuaciones en la línea de sacrificio, la investigación de residuos es, hoy en día, una de las principales funciones de la Inspección Veterinaria de Mataderos.

Este plan de investigación de residuos, que se desarrolla a tres niveles: C.E., España y Catalunya, ha sido revisado y mejorado año tras año en su aplicación práctica e implica el control de los grupos de residuos comunes y específicos, abar-



Ganadería intensiva: terneros de raza Parda-Alpina, de alta conformación "in vivo"

cando desde los hormonales hasta medicamentos y contaminantes. Actualmente es un instrumento válido para verificar los objetivos que pretende.

Las posibles mejoras a introducir supondrían innovaciones que afectarían principalmente las inspecciones en granja, la identificación animal, la gestión de la documentación oficial y la investigación, puesta a punto y aplicación de nuevas técnicas laboratoriales.

### Introducción

A pesar de las limitaciones y prohibiciones que la normativa legal plantea a su producción, comercialización y utilización, la investigación científica purista o con finalidad claramente comercial, de productos promotores del crecimiento para el engorde de ganado

destinado para sacrificio, ha sido constante durante las últimas décadas.

Las innovaciones químicas, farmacológicas y biotecnológicas se enmarcan en la problemática actual de producir más y mejor a un menor coste. Esta dinámica científico-legal ha sido puesta hoy en día, de forma manifiesta, por la B.S.T. en la producción de leche. Como en el caso de la producción de carne, han aparecido dos posturas enfrentadas. La defendida por los U.S.A. de una parte, y por la otra, la sostenida por la C.E.. La primera es claramente productivista, pero limita su uso hasta la superación de todos los ensayos que demuestren científicamente, su inocuidad para los consumidores. La postura seguida por la C.E., es más bien política, de defensa del mer-

cado interno y cuestiona la razón de ser de estas sustancias, en el marco de una agricultura que se caracteriza por la producción de excedentes agroalimentarios.

La utilización de sustancias no autorizadas, en general, y de beta-agonistas en particular, en el cebo intensivo de ganado de abasto, se ha dado a conocer a los consumidores, tras las intoxicaciones ocurridas en 1990 por consumo de hígado de ternera y también por las posteriores que se sucedieron. La causa que las originó fue, en principio, el uso de un producto nuevo, pero no supuso esto una práctica innovadora. Posiblemente, hoy en día, la Inspección Veterinaria esté intentando afrontar la detección de sustancias pertenecientes a la 3ª o 4ª generación de finalizadores, no clasificados en las listas positivas o simplemente, no autorizados. En este sentido, la inspección oficial de residuos estará siempre condicionada por la investigación inconclusa y la aparición en el mercado de nuevas sustancias. Este hecho ha sido el argumento esgrimido por algunos productores para solicitar la autorización del uso controlado de los implantes hormonales, que intentaría romper esta dinámica de aparición continuada y aplicación de nuevos productos desconocidos, que plantearán quizás en el futuro, peores consecuencias para la salud de los consumidores.

El ganado vacuno no es, por otra parte, la única especie ganadera a la que se han administrado estos diversos productos, pero por ser la que tiene una mejor relación precio/unidad de peso en función del coste del tratamiento, el bovino es la especie de elección y donde se han utilizado de forma más generalizada todas estas sustancias. En todo caso, y este ha sido el aspecto más negativo, ya que ha influido desfavorablemente en el consumo per cápita de carne de bovino, ha sido la especie cuya carne ha oca-

**Posiblemente, hoy en día, la Inspección Veterinaria esté intentando afrontar la detección de sustancias pertenecientes a la tercera y cuarta generación de finalizadores no autorizados**

sionado intoxicaciones con síntomas nerviosos que han afectado a un gran número de personas. De esta forma directa, el consumidor ha ido tomando conciencia que los animales de granja pueden ser engordados de forma artificial, provocando la ingestión de sus carnes y vísceras, posibles trastornos de salud y constituyendo así un posible riesgo su consumo. Por esta razón, el ganado vacuno y los beta-agonistas, han sido considerados respectivamente, la especie y las sustancias prioritarias en el plan de investigación de residuos en animales y carnes y por ello serán analizados de forma más específica.

Las razones técnicas y comerciales que han motivado el interés por la utilización de promotores del crecimiento, inciden en las distintas fases del sector de la carne de bovino (producción - transformación - comercialización) y radican en la mejora que consiguen en los índices zootécnicos en granja, en la calidad de la canal y en el rendimiento al despiece. Precisamente, en el caso del clenbuterol, el resultado buscado consiste en una mejora de la clasificación de la canal (conformación y estado de engrasamiento) y en un aumento del peso canal, factores que conducen a un incremento del precio de la canal por efecto de un mejor precio del Kg. de peso canal y de una mayor cantidad de Kg. de peso canal producidos. Estas poderosas razones económicas, especialmente en épocas de crisis para el sector bovino (1989-1990), en los que la competitividad elimina los elementos con mayores costes, menores márgenes y con peor calidad de producto, han favorecido en gran manera su difusión y utilización.

#### Utilización de sustancias no autorizadas en los años 1988-95

Toda esta problemática tiene su origen, en el intento de lograr, un

imposible técnico, que es el ofrecer a unos consumidores muy sensibilizados, una carne que ha de caracterizarse por ser saludable, barata y además, desde un criterio de calidad organoléptica, ser magra, tierna, sabrosa y tener un color atractivo. Para conseguir este objetivo, en los años anteriores se utilizaron sobre todo implantes hormonales y antitiroideos. Durante 1988 se detectaban estas sustancias y se podía apreciar in vivo y postmortem atrofia testicular, hipertrofia de la vulva y del clítoris, apreciable desarrollo muscular y canales de carne rosada clara, incluso asalmonada (fácilmente apreciable en la parte externa de la falda), con escaso engrasamiento subcutáneo, mostrando la superficie de la canal un aspecto húmedo y brillante (de carne exudativa), que se confirmaba al tacto de la misma. El suelo de la estabulación ocupada por estos animales solía estar menos húmedo de lo habitual, debido al efecto de retención de líquidos que los antitiroideos provocaban. En las cámaras, estas canales perdían más líquido que las normales y después de la obtención de los cuartos, a nivel de la sección de corte de la quinta costilla, el músculo longissimus dorsi presentaba escaso engrasamiento intermuscular y estaba también húmedo a la vista y al tacto, pudiendo dejar mojados los dedos. El órgano diana en este caso era el tiroides, que de 30 -40 gr., pasaba a pesar 130, 160, 200 gr. e incluso podía alcanzar pesos superiores. Estos tiroides hipertróficos, que normalmente tenían el tamaño de dos medias cebollas grandes, eran generalmente de color claro (algunos por contra eran oscuros), tenían su interior marcadamente lobulado (a veces también su superficie externa) y un itismo, en ocasiones, más ancho de lo normal, se mostraban jugosos al corte, desprendiendo un marcado olor aliáceo. Ambas sustancias se utili-

zaban normalmente asociadas y la principal dificultad para su control era la desaparición del implante aplicado subcutáneamente en orejas o cuello, si se respetaban los plazos de supresión, ya que se disolvía y la inexistencia en los mataderos de balanzas para pesar los tiroides. Era esta una problemática ya conocida por los consumidores, que compraban filetes que al ser cocinados en aceite, no se freían sino que quedaban como hervidos, por la gran cantidad de agua que desprendían.

En Catalunya, las primeras actuaciones sistemáticas en matadero, las iniciaron los equipos volantes de Ganadería y de Salud Pública y consistieron en el control de la identificación de los animales y en la investigación de hormonales (restos de implantes y detección en orina). Estas acciones, unidas a las inspecciones de Ganadería que se realizaron en las granjas, motivaron un cambio en la vía de administración de los implantes. Al haberse decomisado animales ya colgados en la cadena con implantes enquistados en las orejas y canales con implantes visibles, después del desollado, a nivel subcutáneo o intramuscular en el cuello o la espalda, a partir de entonces, se eliminaron quirúrgicamente, de manera sistemática, los restos de implantes apreciables en el animal vivo. Estos pasaron a ser implantados en regiones corporales de difícil inspección como son los espacios interdigitales de las patas, el ano, la vagina, el rabo, las axilas y las zonas limítrofes a la línea de rayado del cuero, en el faenado del animal. El control se volvió realmente penoso, al desperdigarse a lo largo de toda la línea de sacrificio y en los locales de la tripería, los posibles elementos a inspeccionar, y al ser mucho más exigente la localización visual y táctil de los restos de implantes. La paradoja consistió en que se decomisaron animales en



Filetes de lomo y solomillo, de vaca, de excelente calidad

los que precisamente los implantes (que se decía procedían de los países del Este), por estar enquistados o mal excipientados, prácticamente no habían actuado, al no haberse liberado el principio activo. Estos implantes hallados, podían ser tanto de crecimiento como de acabado. De ahí el sentido del R.D. 225/1994, que pretende reconocer todos los posibles propietarios de un animal desde el momento de su nacimiento.

Estas actuaciones fueron contestadas legalmente por los ganaderos, alegando una posible indefensión, al no poderse asegurar que las muestras recogidas de individuos no identificados, fuesen realmente de los animales de su propiedad. El hallazgo de canales de terneros con zonas de fibrosis en la fascia subcutánea o incluso, a

nivel intramuscular, en cuello y espalda, se complicó con la aparición en el mercado de los implantes líquidos. Se apreciaron entonces canales también con fibrosis, pero con la presencia en los puntos de inoculación, subcutáneo o intramuscular, de un líquido verdoso que daba un aspecto esponjoso al área afectada.

Con las primeras referencias bibliográficas de los beta-agonistas, aparecidas a mediados de los años ochenta en trabajos de investigación sobre ovinos, porcinos y pollos, se inicia la era de los modernos promotores del crecimiento no autorizados. Hacia finales de 1988 y a principios del siguiente se pudieron comenzar a ver en los mataderos, individuos o lotes aislados, cuya buena conformación no se correspondía con su base genética o

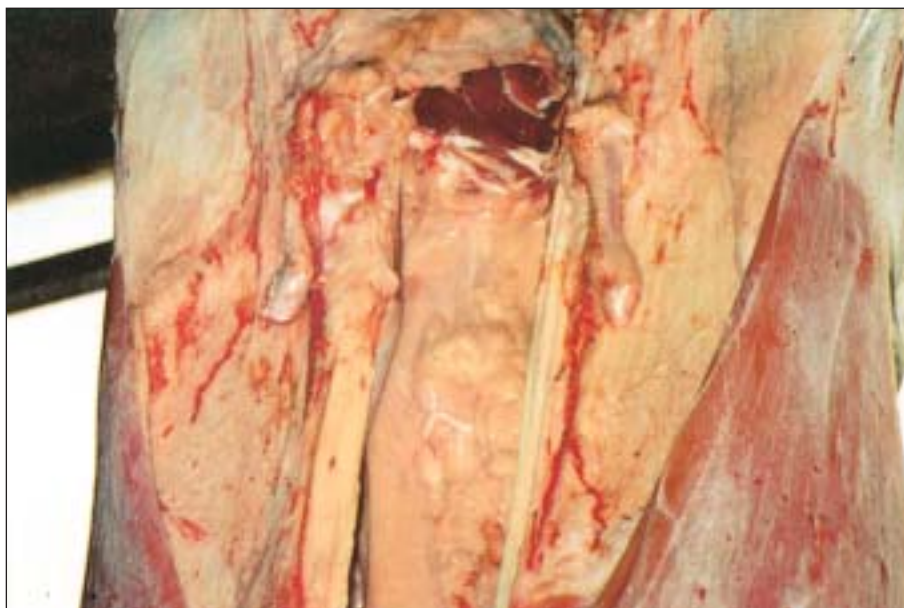
simplemente, animales de razas cárnicas o de aptitud lechera con conformaciones espectaculares. Estas canales se caracterizaban por tener conformaciones muy buenas y estados de engrasamiento mínimos, semejantes a veces, a los de las canales de conejo. Curiosamente, en este período, cuando se están aplicando en la producción comercial de carne estos productos como promotores del crecimiento, y no se conoce exactamente ni la dosificación, el tiempo de tratamiento, la vía de administración, el excipiente más adecuado, el período de supresión necesario, las contraindicaciones, las interacciones y las intoxicaciones, ni los resultados en el producto final, la canal y la carne, no se produce ninguna intoxicación.

El uso de beta-agonistas se generalizó a mediados de 1989 y tuvo su auge máximo a finales de 1989 y principios de 1990. Se había logrado entonces la panacea técnica para productores, transformadores y distribuidores de carne; no así para los consumidores, para los que empeoró drásticamente la calidad de la carne, al encontrarse evidentemente con una carne muy magra, pero también más oscura, más fibrosa y más dura: una carne incomedible. Se intentó entonces corregir la dosis utilizada en función de la concentración energética del concentrado empleado y contrarrestar la coloración oscura dada por los beta-agonistas a la carne, con su administración asociada a antitiroideos. La disminución del consumo de carne de bovino, motivada por su calidad inferior y asociada a las primeras intoxicaciones que tuvieron lugar en marzo, abril, mayo y junio de 1990, que a su vez, empeoraron aún más, esta retracción en el consumo, sólo ha sido comparable, a la sufrida por la carne de conejo en 1988, a raíz de la aparición de la enfermedad vírica hemorrágica. A consecuencia de

**Las razones técnicas y comerciales que han motivado la utilización de promotores del crecimiento radican en la mejora en los índices zootécnicos en granja, en la calidad de la canal y en el rendimiento al despiece**

estas intoxicaciones y a pesar de los intentos de recuperación de su cuota de mercado, que llevan a cabo los programas de calidad en bovino de carne, aún no se ha recuperado el consumo al nivel de los años ochenta. Otros factores tales como la crisis económica, el bienestar animal y la prevención de enfermedades cardiovasculares han influido de manera decisiva en la actitud de los consumidores ante la carne de bovino. Estas primeras intoxicaciones se produjeron al administrar conjuntamente beta-agonistas a metilmazol y quizás a otros productos, que potenciaron sus efectos.

Los principales obstáculos para su control radicaban entonces, en una infraestructura poco operativa para el muestreo y la realización de las pruebas analíticas, que pudieran confirmar su utilización en animales de abasto. No obstante, estos brotes dieron un impulso importante al plan, y a partir de 1990, la infraestructura para la investigación de residuos en animales y canales se ha consolidado definitivamente, especialmente en los aspectos de correspondencia canal-despojos, toma de muestras y marcado y transporte de carnes no aptas para el consumo humano. En este sentido, una argumentación legal, utilizada en los mismos términos que para la identificación individual de los animales, se empleó entonces, para poner en duda la toma de muestras realizada respecto a la identificación de los despojos (el hígado en especial) y su correspondencia con la canal. Por esta razón se aprobó la legislación que pretende solucionar esta desconexión (Ordre 9/3/94, Orden 16/9/94). De la misma manera, y debido, en algunos casos a una gestión poco rigurosa de ciertas carnes no aptas para el consumo humano, decomisadas por residuos, se incidió en la verificación del marcado y el control del trans-



Figgio

Canal de ternero con atrofia testicular

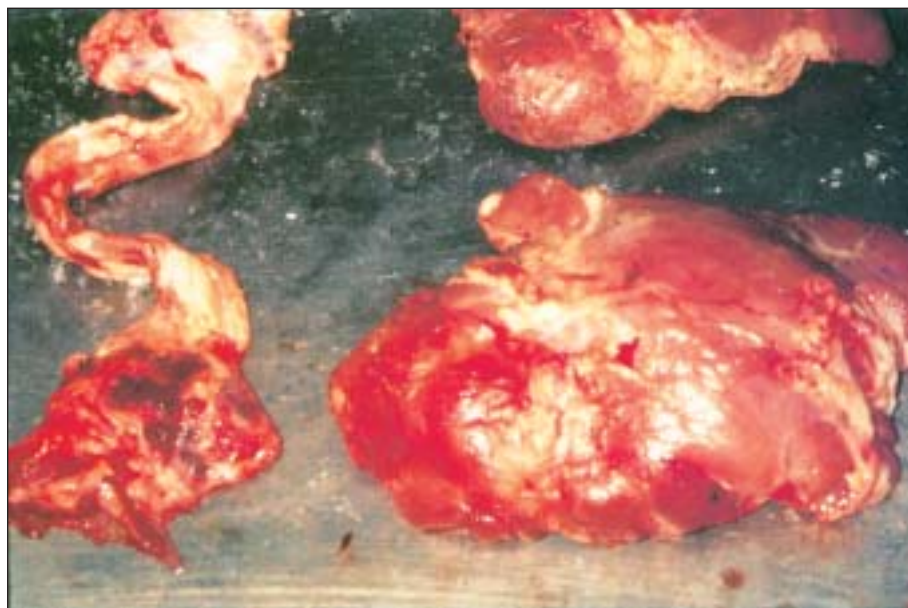
porte de este tipo de decomisos (R.D. 2224/1993), aplicándose de manera sistemática el marcado de la canal con la letra D, e incluso, la práctica de cortes en la carne y su posterior rociado con azul de metileno.

Paralelamente, y por ser Catalunya uno de los territorios más avanzados en la aplicación del plan, empezó a disminuir en parte, su volumen total de sacrificio, al sustituirse parte de la demanda foránea de terneros en canal obtenidos en mataderos de Catalunya, en ventas de terneros vivos de abasto para sacrificar en instalaciones de las autonomías limítrofes. En este contexto, se dieron también incrementos más o menos puntuales, del volumen de matanza, en distintos mataderos catalanes, de ámbito municipal o comarcal.

Un intento de sistematización de este plan de investigación de residuos consistió en la aplicación, a partir de 1992, por parte de los S.V.O. de matadero, en base al "Acuerdo sobre actuación homogénea de las Administraciones en el control de la utilización de sustancias prohibidas en la producción ani-

mal", del "Protocolo de actuación de la Inspección Veterinaria en mataderos ante bovinos sospechosos". Este protocolo, proponía ante distintas situaciones de identificación del animal y de inspección antemortem y postmortem, criterios de actuación específicos a llevar a cabo por los S.V.O. Desgraciadamente, no fue un instrumento de control muy útil, ya que la cumplimentación de la ficha de control era complicada, y en todo caso la calificación que se obtenía después de la confirmación postmortem, no era indicativa de la posibilidad de sospecha a la presencia de residuos en ese lote. Los hechos que se mostraban determinantes eran los antecedentes positivos o negativos a residuos, del propietario del ganado y directamente, el hallazgo de restos de implantes en el animal faenado.

Durante este período, se produjo la sustitución de los antitiroideos clásicos por metiltiouracilo y tapazole. Muchas de las canales sacrificadas entonces, eran de aspecto sospechoso, pero sus tiroides podían considerarse normales en la mayor parte de sus características



Tiroides de terneros: tamaño normal e hipertrófico

organolépticas. El resultado analítico obtenido a partir de las muestras tomadas era negativo. Esta disminución del peso y del tamaño del tiroides, que se ha observado en estos años, obedece a la superación del criterio que hacía tomar como sospechosos los tiroides de mas de 70 gr.

En los últimos años, el color de la carne se ha intentado mantener con los anemiantes añadidos al pienso concentrado. La utilización, por una parte, de implantes líquidos aplicados en cortos períodos de tiempo, del clenbuterol administrado no en el pienso, sino en el agua de bebida, de la dexametasona, y por otra, innovaciones tales como la aparición de productos blanqueantes de los residuos problema aplicables al final de la fase de acabado, el ajuste de las dosis (menores dosis en mayores períodos

de tiempo), el respeto de los plazos de supresión, el uso de sinergias entre sustancias y de productos de acción parecida, pero de estructura química similar, la utilización de posibles productos nuevos (herbicidas, hormonas del crecimiento, etc.), han permitido seguir ofreciendo canales con buena conformación, poco engrasadas y con mejor calidad de carne. Con todos estos condicionantes, que amortiguan y enmascaran sus efectos, la dificultad durante la inspección antemortem de terneros de abasto, estriba ahora en reconocer el débil límite entre la conformación natural correspondiente a la base genética utilizada (pura o cruzamiento) y la conformación artificial, obtenida con el posible uso, mucho mas preciso, de promotores del crecimiento. Esta difícil determinación se ha visto favorecida por la gene-

ralización del uso de los tests de detección de beta-agonistas en los mataderos, que utilizan el ojo como muestra a analizar con la técnica E.L.I.S.A. y que han pasado a ser utilizados de manera rutinaria, a primeros de 1994.

El uso de nuevos promotores ha determinado también la aparición de defectos en la calidad organoléptica de la carne, apreciables sobre todo en las piezas enteras de carnicería y durante su fileteado. Estos problemas han aparecido en animales a los cuales les costaba subir al cajón de aturdimiento (estaban como "drogados") y cuyos lomos, seccionados transversalmente, aparecían al corte con petequias repartidas por todo el músculo longissimus dorsi, que había adquirido una coloración verdosa propia de una degeneración o de un principio de necrosis. La lesión era sugestiva de la utilización de algún promotor del crecimiento a altas dosis y/o su supresión repentina. En este contexto, han empezado a presentarse, por parte de los ganaderos sancionados, certificados oficiales veterinarios que justificaban los resultados positivos a beta-agonistas en animales muestreados, como consecuencia de un tratamiento terapéutico con estas sustancias.

Durante los mismos años en que se producía la aplicación de todos estos productos, el uso de inhibidores, utilizados en tratamientos preventivos y curativos, se ha dado de manera general en todas las especies. La vía de administración escogida es generalmente, la oral en profilaxis y la inoculación subcutánea o intramuscular en terapéutica. El punto de aplicación escogido es normalmente el cuello, por ser esta la zona de menor valor carnicero. En las canales sospechosas se aprecian costras, heridas, supuraciones y también fibrosis, que transformaban el músculo en un tejido blanquecino, muy duro y de consis-

**Por su situación estratégica, el matadero es el mejor filtro sanitario y el lugar óptimo para realizar la investigación de residuos en animales y carnes**

tencia gomosa. A veces era notoria la asimetría de ambos lados del cuello provocada por la reacción de los tejidos a la inoculación. En otras, sólo la disección de los músculos del cuello y de la zona escapular, en canales sospechosas, mostraba la región lesionada que no era antes visible. En todos los casos, si la inyección era reciente, la zona afectada tenía un color amarillo verdoso o negruzco, un olor desagradable, y un aspecto filamentososo y con líquido en su interior. En la actuación ante animales sospechosos a inhibidores (caquécticos, con absesos o con pleuroneumonía), se debe proceder al espurgo de la zona de inoculación y a la toma de muestras del diafragma.

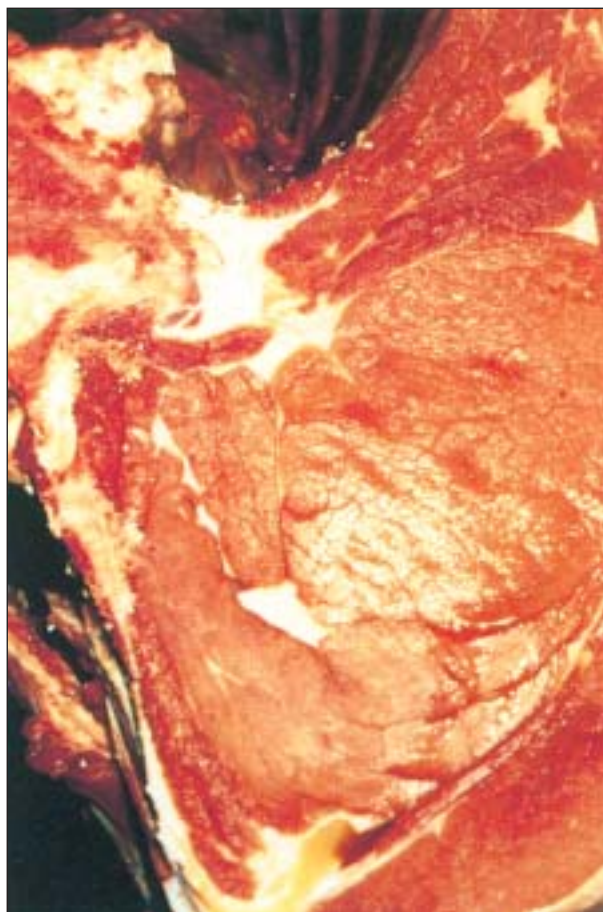
El resto de sustancias contempladas en el plan de investigación de residuos en animales y carnes sería objeto de un muestreo aleatorio, para su control analítico.

### Optimización del plan de control oficial

De los distintos eslabones del sector de producción y comercialización de carnes, el matadero se encuentra en el punto medio del sistema y a él convergen animales de diversas explotaciones ganaderas, y de él se abastecen distintos tipos de mayoristas y minoristas. Por su situación estratégica, es el mejor filtro sanitario y el lugar óptimo para realizar la investigación de residuos en animales y carnes.

No obstante, las actuaciones de control en matadero deben ir precedidas y ser complementarias, de las inspecciones que se deben llevar a cabo a nivel de explotaciones ganaderas y de empresas productoras y/o comercializadoras del sector de la nutrición animal y de los productos zosanitarios. La potenciación de estas actuaciones, que se ha de llevar a cabo mediante la cooperación mutua entre técnicos veterinarios de Ganadería y Sanidad y estamentos policiales, ha de

5ª costilla de una canal de ternera sospechosa a antitiroideos



Figgio

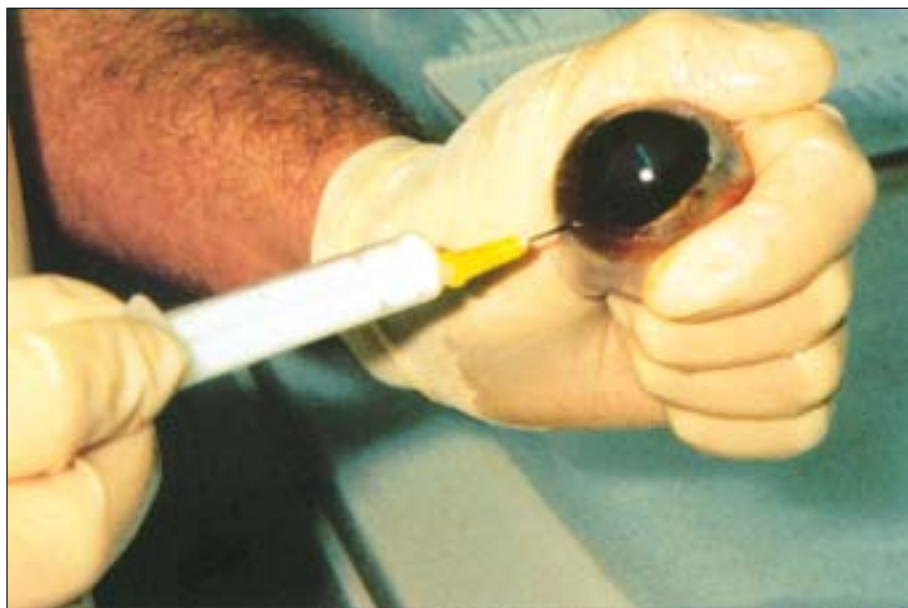
servir para presionar a los elementos ilegales, precisamente en los lugares de fabricación, distribución y aplicación de estas sustancias, que son donde tiene su origen toda esta problemática. Esta colaboración debe plantearse mediante actuaciones de prevención y control de grupos especializados en la producción y el tráfico de estos productos, en unos términos y con un tratamiento similar al de los narcotraficantes de sustancias de uso humano.

Hoy en día, la inspección veterinaria clásica de mataderos (sanidad animal - salud pública), al disminuir la incidencia de los procesos patológicos y de las zoonosis, ha dejado de ser el eje de la actuación de los veterinarios oficiales y los problemas como la detección de residuos en animales y en canales y despojos, y la prevención de los de-

rivados de la contaminación microbiana de las carnes, han cobrado una importancia decisiva. Para afrontar estas cuestiones, el veterinario oficial ha de conocer y aplicar las reglas de la profesión, basándose en la legislación vigente general y específica (R.D.147/1993 y R.D.1262/1989, Decret 214/1990), pero debe apoyar su labor inspectora en las actuaciones bajo sospecha, en estos aspectos concretos:

1. Identificación de los animales.
2. Correspondencia canal-despojos.
3. Inmovilización.
4. Toma de muestras.
5. Acta de la toma de muestras.
6. Dictamen del veterinario oficial.
7. Marcado y transporte de carnes no aptas para el consumo humano.

En este sentido, se debe destacar la importancia que tienen los je-



Extracción de humor acuoso para detección de beta-agonistas

fes de producción, los prácticos y los matarifes, en su función de colaboración con los S.V.O. al realizar, desde su puesto de trabajo, observaciones que pueden ayudar decisivamente al veterinario oficial en la investigación de residuos en animales, canales y despojos.

Para la optimización de este plan, se debería actuar fundamentalmente en estos ámbitos:

1. La prevención, como ya se ha destacado anteriormente.

2. La identificación de los animales (R.D. 225/1994). La investigación de nuevos sistemas de identificación electrónica para el control del ganado (transponders), y quizás, su futura autorización, por la C.E., para su utilización a nivel oficial, en relación al programa ANIMO, permitirá además el desarrollo y la aplicación generalizada de nuevos métodos de identificación de canales, medias canales, cuartos

de canal, cortes secundarios, carnes despiezadas y despojos, mediante el uso de códigos de barras, etiquetas, envases y embalajes.

3. La documentación sanitaria oficial, de procedencia del ganado debería reflejar, mediante una ficha de control de producción, tal como hace ahora la Directiva 92/116/CEE en las aves, las incidencias de interés zootécnico y veterinario (incluso mediante la documentación específica del Plan de Investigación de Residuos) consignadas en los registros oficiales del criador (que deberían ser de uso obligatorio y generalizado en todas las especies). A la recepción de esta documentación, el veterinario oficial debería poder discernir de entre todos los animales de la matanza diaria, las partidas y/o los individuos que superarían una inspección simplificada y los que precisarían de una inspección detalla-

da a nivel postmortem. Estas medidas serían especialmente recomendables hoy en día, por los grandes volúmenes de sacrificio diario, que los veterinarios deben controlar.

4. Esta documentación sanitaria debería cotejarse a su vez, con la información reelaborada y facilitada vía retroalimentación por los Servicios Veterinarios Territoriales y a la vez, ser enviada para que inicie el circuito de información. Todo este material disponible en los archivos de los servicios veterinarios del matadero, permitirá identificar posibles ganaderos sospechosos y actuar ante esa partida con una sistemática de inspección específica y con criterios de inspección más rigurosos.

5. La informatización total de la red de información-documentación oficial empleada y generada en el plan, por los distintos niveles implicados en este programa (ganaderos - S.V.O. de matadero - Servicios Veterinarios Territoriales de Ganadería y Salud Pública- Laboratorios), debería permitir una mayor y mejor información a todos los niveles, pero también, y sobre todo, una fluidez de la que hoy carece y que anquilosa el funcionamiento del sistema.

6. La investigación, puesta a punto y aplicación de nuevas técnicas y equipos de laboratorio, que permitieran alcanzar un mayor nivel de eficacia en la detección de sustancias conocidas y también de nuevas sustancias utilizadas. Estos análisis de laboratorio podrían realizarse al definir dos niveles de aplicación:

- un primer nivel, mediante kits rápidos en el matadero, que a partir de las muestras tomadas, de individuos o de lotes, aleatoriamente o bajo sospecha antemortem y/o postmortem, debe permitir cribar, en la línea de sacrificio a ser posible, de manera rápida, barata y fiable, posibles canales positivas y ne-

**Para mejorar el P.N.I.R. hay que mejorar la prevención, identificación del ganado, gestión informatizada integral e investigación de nuevas técnicas de detección**



gativas a distintas sustancias. Estas técnicas, por ser de utilización rutinaria e incluso sistemática, deberían tener un coste adecuado por cada partida de animales y cada grupo de residuos analizados y a la vez, un amplio margen de seguridad analítica.

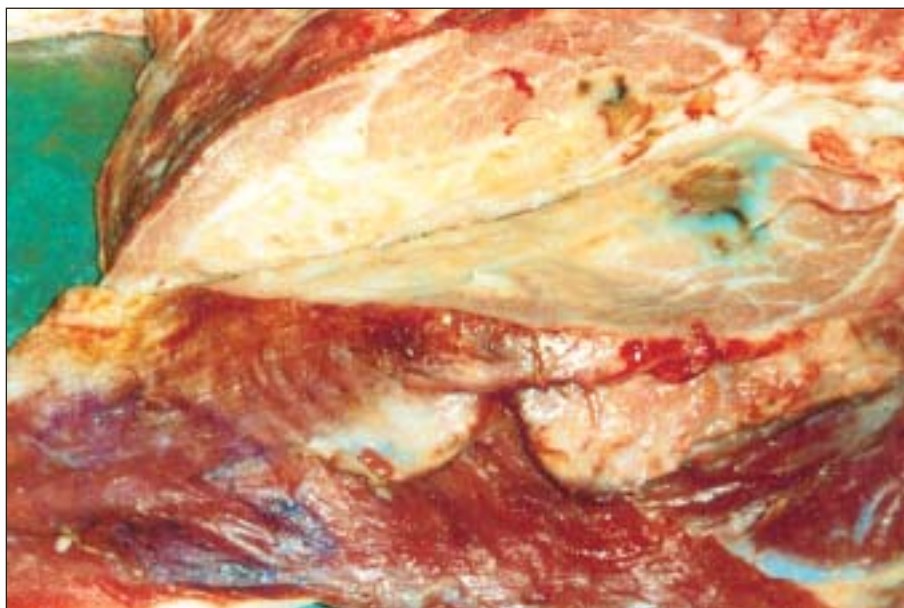
- un segundo nivel, de mayor fiabilidad, para confirmación de las pruebas de primer nivel o directamente, para análisis con límites de detección definidos.

### Conclusiones

La problemática de la investigación de residuos en animales, canales y despojos es uno de los temas más complejos que la administración sanitaria debe afrontar para asegurar la protección de la salud de los consumidores. En primer lugar es un problema de salud pública, pero también presenta connotaciones económicas que afectan principalmente a los productores, transformadores y comerciantes de canales y carnes.

Las actuaciones que se deben llevar a cabo se basarán, a nivel general, en la promoción de los programas de calidad en bovino de carne, con esquemas que permitan ofertar carnes de calidad libres de residuos y en la educación de los consumidores en el tema de la calidad de la carne.

Para la optimización del plan de investigación, se deberían introducir diversas modificaciones específicas, tales como la potenciación de las actuaciones preventivas mediante inspecciones en explotaciones ganaderas y en empresas relacionadas con el sector, la mejora de la identificación animal, la gestión informatizada de la documentación oficial sanitaria del ganado y del plan de investigación de residuos y también, la investigación y puesta a punto de nuevas técnicas laboratoriales que permitan analizar posibles nuevas sustancias utilizadas. Estas mejoras suponen un



Figgio

Ternero con fibrosis en cuello por aplicación de una inyección

coste económico añadido a la inspección de carnes, que debería ser asumido por las administraciones competentes, en beneficio de la protección de la salud de los consumidores.

### Bibliografía

- **Real Decreto 1262/1989**, de 20 de octubre, por el que se aprueba el Plan Nacional de Investigación de Residuos en los Animales y en las Carnes Frescas.
- **Decret 241/1990**, de 4 de setembre, pel qual s'estableix el control i la investigació de residus en animals i carns fresques a Catalunya.
- **Ministerio de Sanidad y Consumo. 10/3/92**. Propuesta de acuerdo sobre actuación homogénea de las administraciones en el control de la utilización de sustancias prohibidas en la producción animal.
- **Directiva 92/116/CEE** del Consejo, de 17 de diciembre de 1992, por la que se modifica y actualiza la Directiva 71/118/CEE relativa a problemas sanitarios en materia de intercambios de carne fresca de aves de corral.
- **Real Decreto 147/1993**, de 29 de enero, por el que se establece las

condiciones sanitarias de producción y comercialización de carnes frescas.

- **Real Decreto 2224/1993**, de 17 de diciembre, sobre normas sanitarias de eliminación y transformación de agentes muertos y desperdicios de origen animal y protección frente a agentes patógenos en piensos de origen animal
- **Real Decreto 225/1994**, de 14 de febrero, por el que se establece un sistema de identificación y registro de animales de las especies bovina y porcina.
- **Ordre de 9 de març de 1994**, sobre marcatge de fetges als escorxadors de Catalunya.
- **Orden de 16 de septiembre de 1994** por la que se dictan normas para la identificación individual de los hígados de bovino.

### Nota:

El artículo está dictado en la conferencia del mismo título impartida en las "I Jornadas sobre el control de residuos en carnes. Analítica e Inspección", celebradas en Lugo los días 14, 15 y 16 de junio de 1996.