

A DIFTERIA NOS PAÍSES QUE TEÑEN A ENFERMIDADE BAIXO CONTROL OU MESMO ELIMINADA

Nos derradeiros días de outubro deste ano, 1999, ingresou nun hospital madrileño un doente que acababa de chegar dunha viaxe de lecer por Centro-Europa e que amosaba unha clínica compatible con difteria. Esta sospeita bastou para iniciar a busca das persoas que mantiveron algún tipo de contacto co doente durante a viaxe, para tentar de controla-la difusión da enfermidade o máis axiña posible. Dous deses contactos residían en Galicia, e foilles recomendado tratamento antibiótico e que actualizasen o seu calendario vacinal (ve-lo cadro 1). Ademais, ós que mantiveron un contacto máis estreito co doente, tomáuselles unha mostra nasofarinxea para analizala microbioloxicamente e foron vixiados clinicamente por se amosaban algún sinal de difteria. Logo, a sospeita non foi confirmada co estudo microbiolóxico.

Unha resposta de intensidade e características semellantes xa fora despregada en Galicia en novembro de 1995, trala notificación urxente dunha sospeita clínica de difteria nun veciño do concello de Sober. Esta sospeita tampouco foi confirmada pola análise microbiolóxica.

Cadro 1: Actuación nos contactos estreitos dun doente no que se sospeita difteria

- Mostra farinxea para análise microbiolóxica
- Tratamento antibiótico:
Penicilina bezantina: 1 dose (de 600.000 UI en menores de 6 anos ou de 1.200.000 UI nos que teñan máis idade).
Entromicina: 10 días (40 mg/Kg ó día en nenos. 1 mg/Kg ó día en adultos).
- Actualización do calendario vacinal: ós que xa recibisen tres doses de toxoide diftérico no pasado, recomendaráselles unha dose de recordo agás ós que recibisen a derradeira dose nos 12 meses anteriores. Nos outros casos recomendarase unha primeira dose de toxoide e continuar logo a pauta de vacinación ata completala
- Vixilancia clínica durante 7 días

Estas accións xustifícanse polo estado inmunitario da poboación adulta na nosa comunidade, que contén unha grande cantidade de persoas susceptibles froito da evolución histórica da vacinación. Esta comezou en España nos anos corenta, con toxoide diftérico; mais non chegou a xeneralizarse ata 1965, ano en que comezaron as "campañas de vacinación" con DTP. Ademais, a vacinación era só infantil e ós adultos non lles foi recomendada ata 1995 (na súa primovacinação antidiftérica, nas doses de recordo de difteria e nas viaxes internacionais).

Antes da xeneralización da vacina, era común a exposición ás cepas toxixénicas de *Corynebacterium diphtheriae*, exposición que xeraba unha inmunidade natural que se reforzaba nos contactos sucesivos coa bacteria. Por iso, nesa época os nenos permanecían susceptibles e os adultos inmunes; de feito, estímase que o 40% dos enfermos tiñan menos de 4 anos, e o 70% menos de 15. Logo, coa xeneralización da vacinación, non só diminuíu a incidencia da enfermidade, fíxose tamén moito máis rara a exposición á bacteria e, por iso, ó concomitante reforzo da inmunidade; polo tanto, sen exposición á bacteria e sen doses vacinais de recordo, agora é máis difícil adquiri-la inmunidade natural, a inmunidade inducida pola vacina vai decaíndo e os adultos voltan a ser susceptibles á enfermidade.

Nesta acumulación de adultos susceptibles semella que se atopa o determinante senlleiro da epidemia de difteria que estes últimos anos estivo a desenvolverse nos territorios da antiga Unión Soviética.

Na que fora URSS a vacinación antidiftérica principiara en 1958, e xa en 1965 a incidencia da enfermidade tiña baixado a un nivel 15 veces menor que o da época prevacinal. No decenio seguinte a incidencia continuou a diminuír ata que en 1977 principiou un repunte que acadou o seu cumio en 1984 (ve-la figura 1). Logo, primeiro na Federación Rusa en 1990 e un ano despois no resto dos estados que formaran a URSS, principiou a epide-

mia que, no seu cumio, acadou unha incidencia 20 veces maior ca preepidémica na Federación Rusa en 1993, e no resto dos estados en 1994. Neses anos de epidemia a mortalidade foi importante (de 1990 ata 1996 morreron 4.000 persoas), especialmente entre os adultos.

Fig. 1: Casos de difteria na extinta URSS, 1965-1996



Cunha estratexia xeral que combinou a vacinación masiva de nenos e adultos xunto á detección de casos, como prevención secundaria e para atalla-la difusión que se podería establecer a partir dos seus contactos, a epidemia comezou a menguar a partir de 1995 e hoxe considérase que está baixo control na meirande parte dos estados e territorios.

Experiencias como esta dos antigos estados da URSS, son as que fundamentan a agresividade da resposta que se lle dá ás sospeitas de difteria nos países nos que a enfermidade está controlada ou, como en Galicia dende 1982, eliminada; xa que esta situación epidemiolóxica supón, pola estrutura dos programas de control, que haxa unha grande susceptibilidade nos adultos.

Nembarantes, se ben semella que a susceptibilidade dos adultos foi condición necesaria para que se desenvolvese a epidemia na ex-URSS, semella tamén que non foi suficiente. Neste senso, se ten observado que nos países nos que a cobertura vacinal infantil é elevada, os casos importados de difteria non adoitan producir casos secundarios. Ademais, os poucos abrochos de difteria que ocorreron nestes países fíxéronno en persoas con poucos recursos socio-económicos e que vivían en condicións de amoreamento. (A importancia das condicións de vida na difusión da difteria quedou patente xa coa diminución "espontánea" que se observou dende principios de século, anos antes de que comezase o uso do toxoide anti-diftérico.)

De feito, en 1990 na ex-URSS a cobertura vacinal en nenos e mozos baixara bastante en comparación con anos anteriores, debido a diversos factores, uns relacionados coa estratexia vacinal e outros non. Por exemplo, nos anos oitenta diminuíuse a 3 o número de doses empregadas, substituíuse a vacina por outra con menor contido antixénico —formulación de adultos—, retrasouse a 7 anos a dose de recordo e medrou o número de situacións que contraíndicaban temporal ou definitivamente a vacinación. Ademais, a finais dos oitenta xurdiu un activo movemento antivacinação. De feito, durante a epidemia puido constatar, ademais da efectividade da vacinación nos vacinados, que un retraso superior ós 5 anos na dose de recordo foi un importante factor de risco para padecer-la enfermidade.

Tamén, como é ben sabido, as condicións socioeconómicas tiñan merado considerablemente e foron moitas as persoas que quedaron sen lar. Ademais, a disolución da URSS acompañouse de movementos de poboación masivos, que funcionaron, xunto co servizo militar, como vehículos para a difusión do *C. diphtheriae* que se estaba asentado nos grupos marxados economicamente.

Comentario. A epidemia ocorrida nos estados da antiga URSS está a indicar que, para ter baixo control a difteria é necesario manter un programa de vacinación infantil axeitado e con boa cobertura. Por outra banda, a epidemia amosa tamén a importancia que teñen as boas condicións socioeconómicas na prevención de enfermidades como a difteria.

Nota: Un completo informe sobre a epidemia, elaborado por CR Vitek e M Wharton para o xornal *Emerging Infectious Diseases*, pódese consultar en: <http://www.cdc.gov/ncidod/eid/vol4no4/vitek.htm>.

SISTEMA DE ALER TA EPIDEMIOLÓXICA DE GALICIA (SAEG)				
TELÉFONOS DIRECTOS	Epidemioloxía A Coruña	Epidemioloxía Lugo	Epidemioloxía Ourense	Epidemioloxía Pontevedra
Horario de oficina	981 185 834	982 294 114	988 386 339	986 805 872

EPIDEMIÓLOGO DE GARDA (fóra de horario de oficina) Tfno: 649 82 90 90

A través do 061 tamén é posible contactar co SAEG

BOLETÍN EPIDEMIOLÓXICO DE GALICIA
SERVICIO DE INFORMACIÓN SOBRE SAÚDE PÚBLICA. Dirección Xeral de Saúde Pública
Avda. do Camiño Francés, nº 10 - baixo. 15771 - SANTIAGO DE COMPOSTELA
Telf.: 981 542 929 - Fax: 981 542 970 - E-mail: dxsp3@jet.es



CONSELLERÍA DE SANIDADE E SERVICIOS SOCIAIS

Dirección Xeral de Saúde Pública

Vol. XI / 1998

Núm. 6

Cuadrisemanas 12 á 13/98

(8 de novembro do 98 ó 2 de xaneiro do 99)

Data de impresión: Decembro 1999



BOLETÍN EPIDEMIOLÓXICO DE GALICIA

D.L.: C-1767-1995

A SOSPEITA DE SARAMPELO É DE DECLARACIÓN OBRIGATORIA URXENTE Ó SAEG

➔ Febre >38°, exantema máculo-papular, e: tose ou rinite ou conxuntivite

PROGRAMA GALEGO DE INVESTIGACIÓN DE RESIDUOS EN CARNES E OUTROS ALIMENTOS DE ORIGE ANIMAL. O CLEMBUTEROL

Limiar

O espectacular aumento da demanda de carne ocorreu dende que finalizou a segunda guerra mundial, desenvolvido nun espazo escaso para novas explotacións gandeiras que, ademais, competían coa poboación humana polo consumo de cereais, fixo que a industria gandeira buscase solucións na mellora do manexo e da alimentación do gando, na selección animal e, especialmente dende os anos 60, na incorporación de promotores de crecemento e finalizadores, que son os produtos empregados na derradeira etapa do engorde.

Nembargantes, o uso indiscriminado de determinados produtos que poden formar parte da alimentación dos animais de abasto, en moitos casos vai supoñer, de xeito directo ou indirecto, un grave risco para a saúde humana.

Nun principio, polo seu reducido custo e fácil administración oral, foron empregados os estróxenos sintéticos non esteroideos (DES). Mais a súa positiva toxicidade levou á pronta prohibición do seu uso en Europa e Estados Unidos. Por exemplo, en España prohibiuse o seu uso en 1964.

En outono de 1980, en Italia, unha importante partida de carne de vacún, tratada con dietiltilbestrol (DES) incorporouse á dieta da poboación infantil a través de alimentos preparados. A presenza de residuos de DES detectada nas análises e as importantes alteracións endocrinolóxicas observadas nalgúns doentes, produciron unha mobilización masiva dos consumidores contra o emprego de substancias hormonais nos animais destinados á produción cárnica.

Clembuterol en carnes

A substancia coñecida como clembuterol —C₁₂H₁₈C₁₂N₂O—, é un simpaticomimético que ten afinidade polos receptores adrenérxicos (é, pois, un agonista) que debido ó efecto de relaxación que produce sobre músculo de fibra lisa é utilizado en medicina e veterinaria para trata-la asma bronquial.

Ó administralo ó gando con fins zootécnicos, é dicir, utilizando doses máis elevadas que as empregadas de xeito terapéutico, obtense un aumento de peso dos animais polo incremento da súa masa muscular e a redución da súa graxa corporal: "Estímase que o uso desta substancia ten como resultado un incremento da produc-

ción de carne de aproximadamente un 15%, e unha diminución da produción de graxa de aproximadamente un 18%, tanto en canis de bovino, como ovino, porcino e aves, sen incorrer nun coste adicional excesivo. Esta produción adicional de tecido magro (da relación magro/graxa), é un efecto altamente desexable, dende o punto de vista económico".¹

Nembargantes, este tipo de prácticas é completamente ilegal, xa que o clembuterol non está incluído entre os aditivos autorizados para ser incorporados na alimentación animal, segundo se deduce das distintas Directivas da CE e das diversas ordes do *Ministerio de Agricultura, Pesca e Alimentación*.

Por iso, ó tratarse dunha substancia non autorizada, non existen estudos técnicos que permitan asegurar cal sería a dose inocua; é dicir, a que, trala inxestión de carnes procedentes de animais tratados con este agonista, non produce efectos secundarios nen a curto nen a longo prazo.

De feito, dende o ano 1989 describíronse en España multitude de casos de intoxicación trala inxestión de produtos procedentes de animais tratados con clembuterol (ve-la táboa 1), que se agregaron en varios abrochos (é dicir, comparten o mesmo mecanismo de transmisión) dos que os máis importantes ocorreron en 1990 e 1992 (ve-la figura 1).

TÁBOA 1: INTOXICACIÓN POR CLEMBUTEROL EN ESPAÑA

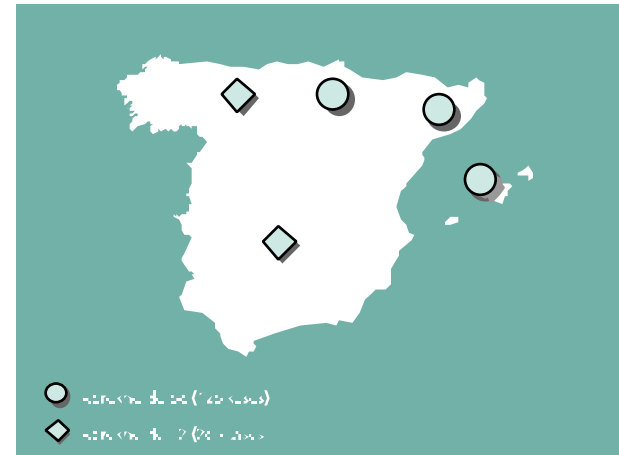
Ano	Nº de afectados	Producto
1989	6	Fígado de tenreira
1990	129	Fígado de tenreira
1991	74	Fígado de tenreira
1991	6	Carne de tenreira
1992	314	Fígado de tenreira
1992	143	Carne de tenreira
1993	43	Fígado de tenreira
1994	159	Fígado de tenreira
1994	2	Ril de tenreira

SUMARIO

- Programa galego de investigación de residuos en carnes e outros alimentos de orixe animal. O clembuterol
- EN BREVE...: A difteria nos países que teñen a enfermidade baixo control ou mesmo eliminada.
- ANEXOS I ó II: Situación das EDO nas cuadrisemanas 12 á 13/98.
- ANEXOS III: Principais vacinas non sistemáticas.
- ANEXOS IV: Prevención da transmisión perinatal do VHB.

A intoxicación dá lugar a cadros clínicos caracterizados por nerviosismo, taquicardia, mareos, sequedade de boca, cefaleas, tremores, mialxias, vómitos, insomnio, etc..., ademais de hiperglucemia nalgúns casos; efectos que supoñen un risco vital en menores de seis anos, durante o primeiro trimestre do embarazo e nas persoas que padecen enfermidades coronarias ou arritmias. Estas manifestacións clínicas aparecen despois dun período de incubación que vai da media hora ás 6 horas, e adoitan durar unhas 40 horas.

FIG. 1: ABROCHOS POR INTOXICACIÓN CON CLEMBUTEROL



Tal como se aprecia na táboa 1, a meirande parte dos casos de intoxicación asociados ó clenbuterol débéronse ó consumo de fígado: feito que expresa a ampla variación das concentracións hachadas nos diferentes tecidos do animal, variación que depende da dose empregada, do período de retirada aplicado, da homoxeneidade da mestura penso-clembuterol, etc.

Por exemplo, segundo Meyer e Rinke (1991), a acumulación do clenbuterol nos diversos órganos do gando bovino, acadaba valores que son 20 a 90 veces superiores ós niveis detectados no plasma en visceras tales como pulmóns, fígado, bazo ou riles; e 2 a 15 veces no tecido muscular e no tecido graxo. Os niveis máximos acádanse no ollo, onde chegan a ser ata 107 veces os valores detectados no plasma. (Por todos estes motivos, o *Plan Nacional de Investigación de Residuos* —ver logo—, considera que a ausencia de residuos de clenbuterol na retina dos animais é a mellor garantía de ausencia no resto dos tecidos).

Non só é moi variable a acumulación de clenbuterol nos tecidos, temén o é a súa eliminación. Así, a vida media do clenbuterol nos ouriños é de, aproximadamente, 10 horas durante a primeira fase de eliminación e de 2,7 días na segunda fase. Por outra banda, na meirande parte dos tecidos ós 3 días e medio os niveis xa diminuíron de xeito significativo, aínda que son necesarios preto de 14 días para que sexan practicamente indetectables, agás nos ollos, fígado e tecido graxo abdominal, nos que terían que transcorrer ata dous meses (ollos) para ter unha seguridade suficiente da ausencia de residuos detectables.

Malia o dito, as últimas tendencias encamiñáanse á detección de clenbuterol no pelo.

Loita contra o uso fraudulento

Coa finalidade de loitar axeitadamente contra o uso fraudulento de substancias químicas nos produtos cárnicos, creouse o *Plan Nacional de Investigación de Residuos en Animales y Carnes Frescas* (PNIR, Real Decreto 1262/89, que foi derogado polo 1749/98).

Ademais, para segui-los progresos do devandito plano, creouse a *Comisión Interministerial del PNIR*, que está integrada polo *Ministerio de Sanidad y Consumo*, o *Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación* e as Comunidades Autónomas, que son as responsables da súa execución. Asemade, no devandito decreto designáanse os laboratorios de referencia e establécense os niveis de mostraxe que terán que realiza-las distintas Comunidades Autónomas.

Galicia foi unha das primeiras autonomías en asumi-lo desenvolvemento do programa de control de residuos en animais e carnes frescas, que data do ano 1990. Nese ano, a Consellería de Sanidade e Servicios Sociais asumiu a coordinación do programa, que se concreta no marco da Comisión de Seguemento, creada o 9 de maio de 1990 e composta por membros da Consellería de Sanidade e da Consellería de Agricultura, Gandería e Montes.

Obxectivos do programa

A) Xerais

- Disuadi-lo emprego das substancias afectadas polo programa (ve-lo cadro 1) mantendo un sistema de vixilancia constante con mostraxe aleatoria nas fases de produción, transformación e comercialización.
- Impedi-la comercialización da carne na que se sospeita a presenza de residuos, mediante un sistema de vixilancia non aleatoria, baseada na sospeita, e que conleva a inmovilización da carne ou dos animais ata que se dispoña dos resultados laboratoriais.

b) Específicos

- Colleitar e estudar-lo 100 % das mostras comprometidas coa *Comisión Nacional del Plan Nacional de Residuos*, feito que vai permitir coñecer-la incidencia e as substancias que se están a empregar en cada intre. Esta información permitirá establece-la estratexia (nivel de mostraxe, frecuencia, substancias a buscar, etc.) axeitada na loita contra o uso deste tipo de substancias.
- Utilizar probas rápidas de detección deste tipo de substancias no propio matadoiro (ata o de agora o Kit de β -agonistas). Potenciaranse tamén todas aquelas probas rápidas que o mercado vaia ofrecendo e que faciliten a toma de decisións no matadoiro no que toca á retirada de carne sospeitosa do consumo.
- Poñer a punto as técnicas analíticas para detecta-las substancias que comezan a ser usadas de xeito fraudulento no engorde de animais, ou daquelas das que se sospeita o seu uso.

CADRO 1

Substancias que se investigan	
Estilbenos	Organofosforados
Antiroideos	Antiinflamatorios non esteroides
17-beta estradiol	
Beta-agonistas	Organofosforados
Hormonas sintéticas	Tranquilizantes
Inhibidores	Cloranfenicol
Sulfamidas	Micotoxinas
Quinolonas	Metais pesados
Antihelmínticos	Colorantes
Organoclorados	Nitrofuranos

Descrición do programa

1) Mostraxe aleatoria

É unha mostraxe constante, centrada sobre todo nos matadoiros e cebadoiros. Asemade, aínda que en menor número, se toman mostras tamén nas salas de despece, almacéns frigoríficos, centrais leiteiras, piscifactorías, centros clasificadores de ovos, etc.

- En MATADOIROS, o obxectivo prioritario é detecta-lo problema e chegar ata o produtor.
- En CEBADOIROS, o obxectivo céntrase en impedi-la saída de animais dos cales as súas carnes son portadoras de residuos.

Coa mostraxe continua apoiada polo conseguinte sistema sancionador, conséguese disuadir ós produtores do emprego de substancias que podan deixar residuos nos alimentos.

O procedemento que se segue despois de obte-los resultados das mostras é o seguinte:

Se o resultado é **negativo**, procédese a comunicarlle o resultado ó veterinario responsable do seguemento do programa no matadoiro, no que exerce a súa actividade inspectora.

Se o resultado é **positivo**, procédese a comunica-lo resultado inmediatamente por fax:

- Á Consellería de Agricultura. Para que inmovilice a explotación.
- Ó Ministerio de Sanidad y Consumo, para que engada a explotación á Rede de Alerta, de tal xeito que unha vez engadida nela vai permanecer no programa por sospeita durante ao menos 6 meses.

3 Delegacións e Zonas Veterinarias de Galicia.

4 Se a res procedese doutra Comunidade Autónoma, comunicáraselle o resultado para que inmovilice a explotación.

Estas comunicacións teñen como obxectivo impedi-la saída dos animais que pertencen á explotación na que se deu o positivo.

Xunto con estas comunicacións, inicianse as dilixencias previas dun expediente sancionador e se lle comunica ó interesado que ten a posibilidade de realiza-la análise contradictoria.

Unha vez que foi realizada a análise contradictoria, e a dirimente se fose necesario, e se se confirma a positividade, remitírase tódala documentación ó xulgado correspondente, quen vai determinar se a infracción cometida foi ou non delito. Cando o xuíz dictamina que non houbó delito, continúa o expediente sancionador na vía administrativa.

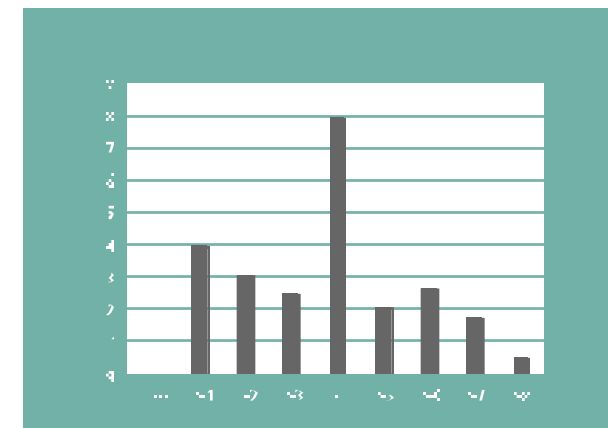
Na táboa 2 expónse a evolución do número de mostras e a do cumprimento coa mostraxe aleatoria en Galicia, que nese período supuxeron máis de 110.000 determinacións analíticas. Dos datos da táboa, chaman a atención os referidos a 1992, pola diferenza entre o número de mostras recollidas e o número de comprometidas. A diferenza débese, por unha banda, a que se decidiu aumenta-lo número de mostraxes debido ós abrochos de intoxicación por clenbuterol que se observaron en España nese ano. Pola outra banda, nese ano de 1992 estíbese a implanta-la mostraxe por sospeita e tódalas súas mostras contabilizáronse tamén no programa aleatorio.

TÁBOA 2

Ano	MOSTRAS	
	propostas	recollidas
1990	2.582	2.436
1991	1.967	2.134
1992	2.747	3.753
1993	2.496	2.655
1994	2.710	3.154
1995	3.155	3.441
1996	3.200	3.213
1997	2.900	3.106
1998	2.950	3.267

Na figura 2, que amosa a porcentaxe de mostras nas que o resultado foi positivo para clenbuterol, vese un aumento da positividade no ano 1994, que coincide con episodios de intoxicación ocorridos neste mesmo ano en España. Dende o ano 1996 existe un claro descenso nas positividade, feito que está a reflectir tanto o menor uso desta substancia como que se están a garda-los tempos de espera para que non sexa detectada.

FIG. 2: Porcentaxe de β -agonistas na mostraxe aleatoria



2) Mostraxe por sospeita

A mostraxe por sospeita realízase case que exclusivamente no matadoiro e conleva a inmovilización das canais ata que se obteñan resultados analíticos. A mostraxe realízase cando concorre algún destes feitos:

- Os animais proceden de granxas incluídas na Rede de Alerta. En moitos casos trátase de animais que veñen cun documento de acompañamento que especifica este feito.

2 A conformación ou o comportamento dos animais fan que o veterinario sospeite que foron tratados.

3 Sacrificios de urxencia: estes animais deben chegar ó matadoiro cun certificado veterinario que especifique o motivo da remisión do animal ó matadoiro, se foi tratado terapéuticamente ou non, así como a data na que se realizou o tratamento.

Cando un sacrificio de urxencia vén acompañado dun certificado que declara que o animal foi tratado con substancias que puideron deixar residuos, ou se non superou o período de espera, non se toman mostras e as carnes decláranse non aptas para o consumo.

Se se sospeita a presenza dun β -agonista, o veterinario estudiará a súa presenza cun Kit de Clenbuterol nun número representativo de canais e, en base ó resultado obtido, procederá ou non á inmovilización e toma de mostras por triplicado para analizarlas no laboratorio oficial de Lugo. Cando se trata de animais procedentes de explotacións inmovilizadas, as canais inmovilízanse sempre, mostréanse na súa totalidade e a decisión sobre o seu destino aprázase ata que se obteñan os resultados analíticos.

O procedemento que se segue despois de obte-los resultados das mostras é o seguinte:

Se o resultado é **negativo**, comunicarase o resultado ó veterinario responsable para que actúe en consecuencia.

Se é **positivo**, faranse as comunicacións de positividade do mesmo xeito que na mostraxe aleatoria. Iniciaranse tamén as dilixencias previas, coa convocatoria do propietario dos animais para realiza-la análise contradictoria e, se fose necesaria, a dirimente; se o resultado é positivo queda confirmado. Nese caso, o procedemento é o seguinte:

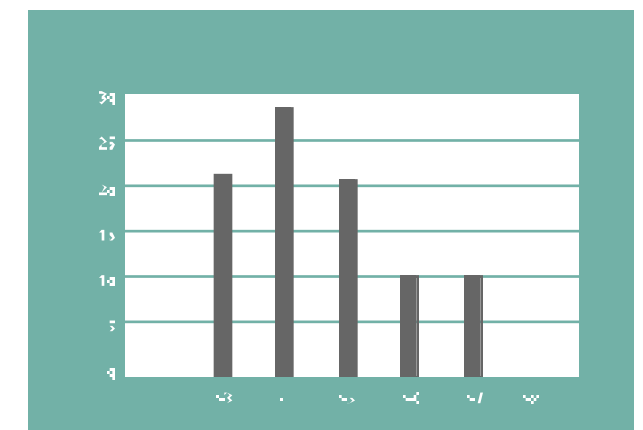
a Remitírase o expediente á Fiscalía, xa que dende a publicación do novo Código Penal este tipo de infraccións están tipificadas como delitos contra a saúde pública, polo que a Administración Sanitaria debe inhibirse.

b Comunicarase o resultado ós responsables de Agricultura da Comunidade Autónoma da que proceden os animais, para que acometan as investigacións necesarias na granxa de orixe e que inmovilicen os animais ata que as probas analíticas demostren a ausencia de residuos neles.

c Comunicarase o resultado á Rede de Alerta, sistema rápido de intercambio de información que transmite ó resto de Comunidades Autónomas ós datos dos responsables das explotacións positivas, a fin de que sexan controladas as chegadas dos animais ós matadoiros. A granxa permanecerá nos listados da Rede de Alerta un mínimo de seis meses, e dun ano se fose reincidente.

Na figura 3, que amosa a porcentaxe de mostras nas que o resultado foi positivo para clenbuterol na mostraxe por sospeita, vese que a tendencia é semellante á observada coa mostraxe aleatoria, aínda que en porcentaxes lóxicamente maiores.

FIG. 3: Porcentaxe de β -agonistas na mostraxe por sospeita



Para rematar, cómpre salientar que, en setembro deste ano 1999, a sistemática de traballo do PNIR en Galicia foi avaliada pola Unión Europea con moi bos resultados, xa que a comisión de avaliación recomendou a implantación desta sistemática noutros países e rexións.

¹ Comunicación de D. F. Puchal Más, J.P. Mascarell Casulleras e M.D. Baucell Sánchez: da Unidade Docente de Nutrición e Alimentación Animal da Universidade Autónoma de Barcelona.