

EFFECTOS DE LA VACUNACION, LA REVACUNACION Y EL CLORURO
DE TETRAMISOL SOBRE EL DESARROLLO DE LA INMUNIDAD EN -
TERNEROS.-

1. INTRODUCCION.-

El control de las enfermedades infectocontagiosas requiere la programación de acciones encaminadas a incidir favorablemente sobre los tres elementos que condicionan la conducta epidemiológica de las mismas: el huésped, el agente y el medio ambiente. En el caso particular de la fiebre aftosa, sobre cuya conducta epidemiológica tiene tanta importancia la interacción de esos tres factores, una de las formas de incidir prácticamente es disminuyendo el número de huéspedes altamente susceptibles mediante la inmunización masiva y sistemática de la población animal. Al disminuir la cantidad de huéspedes potenciales también disminuye la infecciosidad del medio ambiente porque, al enfermar menor número de animales, la multiplicación del virus es menor y también lo será la contaminación del aire, los alimentos, el agua y otras fuentes de infección. Esta disminución de la infecciosidad del medio ambiente lleva a que la probabilidad de contactos efectivos de los animales susceptibles con las fuentes de infección sea baja y a que la cadena epidemiológica se corte o, al menos, las epizootias se hagan menos extensas en el tiempo y en el espacio.

Hasta el momento la obligatoriedad de la vacunación antiaftosa alcanza solamente a los bovinos, siendo optativa para ovinos y suinos, salvo en casos de epizootias en que se ha ensayado con éxito la vacunación de estas especies. Se está programando la vacunación sistemática de los ovinos a los efectos de aumentar el grado de protección de la población animal en su conjunto y disminuir así los riesgos de epizootias.-

Dentro de este esquema de protección poblacional existen, sin embargo, algunos factores de cobertura incompleta, uno de los cuales es la existencia de una gran masa de bovinos jóvenes parcialmente inmunizados. Es un hecho conocido desde hace años que los terneros reaccionan pobremente a la vacunación antiaftosa. Hay algunas comunicaciones de la literatura especializada sobre experiencias de vacunación y revacunación de terneros en condiciones especiales pero prácticamente ninguna sobre experiencias de campo.

Entre los conocimientos actuales sobre la inmunidad antiaftosa en terneros se cuentan los siguientes:

1) Hay transferencia de anticuerpos del calostro de vacas vacunadas a los terneros siempre que estos lo ingieran antes de las 48 horas de nacidos. El calostro les confiere inmunidad pasiva que es muy alta en las primeras semanas para desaparecer hacia los cuatro meses (5, 11, 12).

2) La respuesta inmunitaria es muy pobre o nula hasta los cuatro meses en terneros hijos de vacas vacunadas aunque también lo es en hijos de madres no vacunadas.-

//

3) Los terneros primovacunados con grandes cantidades de antígenos desarrollan títulos de anticuerpos más altos y homogéneos entre sí que los que reciben monoxígeno aunque la respuesta no es satisfactoria ni en cantidad ni en duración. Se necesitaría de 2 a 6 veces más antígeno para inmunizar terneros de 4 meses que para adultos. (1,2,8,9)

4) La revacunación despierta la producción de anticuerpos con títulos más altos y de mayor duración. Dentro de los terminados límites, la cantidad de antígeno empleada en la revacunación no influye en los resultados ni estos están en correlación con la respuesta a la primovacunación (1,2,8,12)

5) En general, puede considerarse que los bovinos primovacunados a cualquier edad, luego de algunos meses estarán protegidos en un 3% mientras que los revacunados lo estarán en alrededor del 95% (4)

Como la baja respuesta inmunitaria de los bovinos está entre los 4 y 18 meses de edad se puede estimar que durante todo el año hay una masa de más de 2:500.000 cabezas con poca protección lo que constituye un riesgo epidemiológico potencial. Este hecho se ha comprobado por el análisis estadístico de los índices de morbilidad en las diferentes categorías etarias según datos recogidos en el terreno donde se ha encontrado que los porcentajes relativos mayores de enfermos clínicos lo presentan los animales de 6 a 18 meses. A los efectos de determinar la mejor manera de reducir ese riesgo, DILFA ha emprendido una serie de experiencias de campo dirigidas a estudiar la inmunidad poblacional en diferentes edades y épocas del año. Dentro de ese esquema ocupa una parte importante el estudio de la inmunización de los terneros y, en ese sentido, se ha ensayado y se continúan ensayando varios diseños de vacunación y revacunación. Simultáneamente, como la práctica de administrar antihelmínticos sistémicos junto con la vacuna se ha extendido, se estudia la influencia del cloruro de tetranisol sobre el desarrollo de los anticuerpos séricos.

Este trabajo constituye la primera comunicación sobre los resultados obtenidos en el primer año de experimentación.

2. MATERIALES Y METODOS.-

- Animales. Se emplearon terneros de ambos sexos, sin destetar, de 6 a 8 meses de edad que no habían sido vacunados contra la fiebre aftosa ni tenían historia de contacto previo contra la enfermedad. Sus títulos de seroneutralización previos eran de 0.35.

- Vacuna Antiaftosa. Se utilizó una vacuna comercial trivalente (O - A - C) tomada al azar de un lote de vacunas aprobadas por el contralor de Vacunas de DILFA. Se administró en dosis de 5- o 10 ml. en la primovacunación y en dosis de 5 ml. en la revacunación.-

- Antihelmíntico. Se administró un preparado comercial a base de cloruro de tetranisol =clorhidrato de 2,3,5,6 tetrahidro-6-fenil imidazo (2,1-b) tiazol= en dosis única de 600 mgr. por ternero por vía intramuscular.

//

Jornadas de Buiatría. III Uruguayas
17 al 20 de junio de 1975 - Paysandú, Uruguay

- DISEÑOS EXPERIMENTALES.

a) para la primovacuna^{ción} se efectuó un diseño de experimentos factorial sobre lotes completamente aleatorizados. Se realizó una primera selección aleatoria de 36 terneros de un lote de 84 y luego se distribuyeron por sorteo en 6 grupos que recibieron los siguientes tratamientos.

- GRUPO A. Tetramisol 15 d.a.v. con 5 ml. de vacuna.
- GRUPO B. Tetramisol 15 d.a.v. con 10 ml. de vacuna.
- GRUPO C. Tetramisol simultáneo con 5 ml. de vacuna.
- GRUPO D. Tetramisol simultáneo con 10 ml. de vacuna.
- GRUPO E. Tetramisol 30 d.p.v. con 5 ml. de vacuna.
- GRUPO F. Tetramisol 30 d.p.v. con 10 ml. de vacuna.

b) para la revacunación se dejaron fuera de la experiencia los grupos E y F y los restantes fueron subdivididos en subgrupos:

- GRUPO A1, revacunado; grupo A2 sin revacunar.
- GRUPO B1, revacunado; grupo B2 sin revacunar.
- GRUPO C1, revacunado; grupo C2 sin revacunar.
- GRUPO D1, revacunado; grupo D2 sin revacunar.

- Sangrías. Las sangrías se hicieron de las venas yugulares a los 0, 28, 56, 86 y 120 días después de la primovacuna^{ción}. Las muestras fueron dejadas coagular a temperatura ambiente y luego refrigeradas y transportadas al laboratorio para el desuerado, clarificación y ensayo.

- Seroneutralización. Los niveles de anticuerpos fueron determinados sobre monocapas de células de la línea BHK 21 clona 13 (7) por el método de diluciones seriadas de suero y virus en dilución única. Los cálculos de los títulos se hicieron por el método de los totales acumulativos de Reed y Muench (10)

- Virus. El virus empleado para la determinación de anticuerpo fue el O₁ Vallée cepa 3421 (DILFA) con dos pasajes previos en cultivos de células BHK 21.-

4. RESULTADOS.

A los 28 días post vacunación (d.p.v.) el grupo con el mayor promedio fue el B con 1.59 mientras que el menor correspondió al D con 1.18. La media general fue de 1.34 las diferencias entre las medias no resultó significativa al nivel del 5% (cuadro 1) Sin embargo, el análisis para la interacción entre los distintos tratamientos de vacunación y tetramisol muestra que la diferencia entre los grupos B y D es significativa (cuadro 2).

A los 56 d.p.v. todos los títulos de seroneutralización tanto individuales como por grupos descendieron marcadamente quedando todos los promedios por debajo de 1.0 (cuadro 3) Los grupos C y D, que habían recibido al antihelmíntico junto con la vacuna fueron los que mostraron menores promedios - 0.64 y 0.52 respectivamente - mientras que los otros grupos mantenían promedios por encima de 0.70. El análisis estadístico mostró que la diferencia en contra del grupo D es nuevamente significativa al nivel del 5% (cuadro 4) El efecto de la interacción es insignificante.

Jornadas de Buiatría. III Uruguayas
17 al 20 de junio de 1975 - Paysandú, Uruguay

A los 30 días postrevacunación los títulos de seroneutralización mostraron una sensible alza mientras que los terneros que no fueron revacunados mostraban títulos bajos. Las diferencias de las medias de los 8 subgrupos fue altamente significativa en favor de los grupos revacunados. La interacción no se manifestó y la diferencia entre los grupos revacunados entre sí y los sin revacunación entre sí no es significativa. (cuadros 5 y 6).

A los 64 días postrevacunación se realizó un muestreo entre los terneros que demostraron tener aún títulos satisfactorios (cuadro 7).

5. DISCUSION.

Los títulos de anticuerpos desarrollados por los terneros luego de la primovacunación fueron bajos y de corta duración tal como ha sido mostrado en varias experiencias. Sin embargo, salvo en los grupos A y B (tetranisol previo) no se encontró lo señalado por otras experiencias, de que los títulos de anticuerpos de terneros que reciben dosis altas de antígeno son más altos y homogéneos. En el caso de estos dos grupos, las medias fueron de 1.26 ± 0.60 para el grupo con dosis simple (a) y de 1.59 ± 0.25 para el de dosis doble (B) lo que concuerda con la experiencia citada (1).-

El efecto del tetranisol se hizo notar interfiriendo en la producción de títulos más altos, como era de esperar, en el grupo Este hecho concuerda con lo encontrado por De Diego y colaboradores (3) en vaquillonas a las que se administró la sustancia simultáneamente con vacuna a cepa 19 aunque dichos autores señalan que el fenómeno no se presentó cuando la misma vacuna se administró inactivada como es el caso de la vacuna antiaftosa.-

La revacunación se manifestó por un aumento general de los títulos de anticuerpos aunque sin correlación con los títulos de la primovacunación a los 28 o a los 56 d.p.v. Esto también concuerda con lo encontrado en otras experiencias. (1).

En general, puede estimarse que la protección conferida por la primovacunación no fue satisfactoria porque sólo 14 de 36 terneros (38.9%) en la experiencia alcanzaron títulos de anticuerpos considerado como límite inferior de protección y el promedio general fue de 1.34. La duración de la inmunidad también fue corta porque los 56 d.p.v. ya no había ningún animal con títulos significativo. La revacunación profujo el efecto esperado aunque, desde el punto de vista epidemiológico, es probable que hubiera sido conveniente desarrollarla alrededor de los 30 d.p.v. a los efectos de evitar la permanencia de los animales con grado bajo de protección por un período estimable en un mes. Contando que la primovacunación de los terneros se haga en abril, cuando la mayoría ya ha perdido la protección pasada del calostro, esa primoinmunidad de poco más de 30 días no permite asegurar una protección aceptable desde principios de mayo, mes de alta frecuencia de aparición de focos de aftosa en algunos años de epizootia.

6. CONCLUSIONES.

De la experiencia pueden desprenderse algunas conclusiones que de comprobarse acertadas en experiencias posteriores, pueden ser de mucho valor práctico para la protección de la población bovina contra la fiebre aftosa.

Jornadas de Buiatría. III Uruguayas
17 al 20 de junio de 1975 - Paysandú, Uruguay

- 1) La primovacunación de los terneros, aún con dosis dobles que la usada en los adultos; no permite obtener una inmunidad de grado y duración aceptables.
- 2) La revacunación eleva los títulos de anticuerpos y los mantiene hasta por 60 días en valores significativos.
- 3) La revacunación a los 60 d.p primovacunación parece, en las condiciones de la experiencia, algo tardía para asegurar una protección significativa en épocas críticas desde el punto de vista epizootiológico.
- 4) El cloruro de tetranisol parece influir negativamente en el desarrollo de la inmunidad cuando se administra simultáneamente con la primovacunación aunque, dado previamente aparece como coadyuvante.-

7.- RESUMEN.

Se realizó una experiencia para determinar el grado de protección conferido a terneros en la primovacunación, el efecto de la revacunación y la influencia del cloruro de tetranisol. Se encontró que la primovacunación, aún con dosis dobles de las usuales en adultos, no confería una inmunidad aceptable mientras que la revacunación produce buenas respuestas. El cloruro de tetranisol pareció interferir con el desarrollo de los anticuerpos séricos cuando fue dado simultáneamente con la vacuna.-

Trabajo realizado por un equipo técnico de la DIRECCION DE LUCHA CONTRA LA FIEBRE AFTOSA:

- Tareas de Campo: Dr. Francisco Muzio
 Dr. Sergio Sallúa
- Seroneutralización: Quin. Julio C. Malosetti
 Dr. Jorge Pereira
 Dra. Elia Muñoz de Pesce
- Coordinación: Dr. Jorge Marín
 Dr. Juan A. Cbiaga.

REFERENCIAS:

1. Anónimo (Delegación italiana a la) XIIIth Conf. OIE, Comm. FMD. París, 1972.
2. BALJER, G., et al., XIIIth Conf. OIE, Comm. FMD, París, 1972
3. De DIEGO, J. et al., Gaceta Veterinaria, 36:164, 1974
4. EISSNER, G. et al., XIIIth Conf. Comm. FMD. París, 1972.
5. GRAVES, J.H., J. Immunol., 91:251, 1963
6. LUCAM, F., et al., Symp. Int.vét., Lyon, 1962.
7. Macpherson, I. et al., Virology, 16: 147, 1962
8. Muraniev, V.K. et al., XIIIth Conf. OIE; FMD, París 1972.
9. Muntiu, N. et al., J. com. Path., 1960
10. Reed, L.J. y Muench, H., Am. J. Hyg., 27:493, 1938
11. Selman, I.E. et al., J. comp. Path., 80: 419 1970
12. Wisniewski, J et al., Conf. OIE Comm FMD, París, 1972.-

Jornadas de Buiatría. III Uruguayas
 17 al 20 de junio de 1975 - Paysandú, Uruguay

//

C U A D R O 1

Títulos de seroneutralización 28 días postvacunación

Antihelmíntico 15 d.a.v.		Antihelmíntico simultáneo		Antihelmíntico 30 d.p.v.	
Vacuna simple	Vacuna Doble	Vacuna simple	Vacuna doble	Vacuna simple	Vacuna doble
1.20*	1.63	1.42	1.24	1.10	1.56
0.53	1.65	1.62	1.50	1.24	1.25
1.65	1.65	1.32	1.50	0.97	1.23
1.60	1.60	1.26	1.14	1.28	0.75
1.31	1.35	1.38	0.66	1.53	1.54
1.24	1.35	1.59	1.05	1.64	1.28
media	media	media	media	media	media
1.26	1.59	1.43	1.18	1.29	1.27

d.a.v. igual día antes vacunación

d.p.v. igual día postvacunación.

* = log. de la recíproca de título de seroneutralización

C U A D R O 2

Análisis de los resultados a los 28 días postvacunación.

Fuente	G.L.	Suma de los cuadrados	Cuadrados medios	R.V.
Tetramisol	2	0.13491	0.06746	...
Vacunación	1	0.00340	0.00340	...
Interacción	2	0.51930	0.25965	3.50 †
Error	30	2.23039	0.07430	...
Totales	35	2.88800	.....	.....

† R. V. = 3.50 3.32 = F.o.05 (2.30 GL)

C U A D R O 3

Antihelmíntico 15 d.a.v.		Antihelmíntico simultáneo		Antihelmíntico 30 d.p.v.	
Vacuna simple	Vacuna doble	Vacuna simple	Vacuna doble	Vacuna simple	Vacuna doble
0.86*	0.45	0.65	0.60	1.11	0.71
0.51	0.65	0.60	0.40	1.35	1.40
0.60	1.29	0.45	0.35	0.78	1.09
0.66	0.95	0.81	0.53	0.68	0.87
0.53	0.80	0.98	0.64	0.45	0.93
1.15	0.60	0.35	0.60	0.45	0.65
media	media	media	media	media	media
0.72	0.79	0.64	0.52	0.80	0.94

d.a.v. = días antevacunación.

d.p.v. = días postvacunación.

* = log. de la recíproca de título de seroneutralización.-

//

Jornadas de Buiatría. III Uruguayas
17 al 20 de junio de 1975 - Paysandú, Uruguay

C U A D R O 4.

Análisis de los resultados a los 56 días post vacunación.

Fuente	G.L.	Suma de los cuadrados	Cuadrados medios	R.V.
Tetramisol	2	0.51957	0.25079	3.68*
Vacunación	1	0.00810	0.00810	....
Interacción	2	0.10792	0.05396	....
Error	30	2.12111	0.07070	....
Totales	35	2.75770	...	....

* R.V. = 3.68 < 3.32 = Fo.05 (2,30 GL)

* * * * *

C U A D R O 5.

Títulos de seroneutralización 30 d.p.r. y 86 d.p.v.

Tratamiento 15 días a.v.				Tetramisol simultáneo			
Vacuna simple	Vacuna simple	Vacuna doble	Vacuna doble	Vacuna simple	Vacuna simple	Vacuna doble	Vacuna doble
revac. A1	no revac. A2	revac. B1	no revac. B2	revac. C1	no revac. C2	revac. D1	no revac. D2
1.95*	0.75	1.86	0.75	1.95	0.78	1.80	1.20
1.20	1.01	1.95	1.07	1.91	0.75	1.34	0.75
1.82	0.75	1.95	1.04	1.86	0.78	1.59	1.12
media 1.66	media 0.84	media 1.92	media 0.95	media 1.91	media 0.77	media 1.58	media 1.02

d.a.v. = días antevacunación.

* = log. de la recíproca de título de seroneutralización.

* * * * *

C U A D R O 6.

Análisis de los efectos de la revacunación.

Fuente	G.L.	Suma de los cuadrados	Cuadrados medios	R.V.
Tetramisol	1	0.00304	0.00304	....
Vacunación	3	4.63872	1.54624	24.49*
Interacción	3	0.28154	0.09385	1.49
Error	16	1.01020	0.06314	....
Totales	23	5.93350	....

R.V. = 24.49 > 4.08 = Fo.01 (3,16 G.L.)

* * * * *

Jornadas de Buiatría. III Uruguayas
17 al 20 de junio de 1975 - Paysandú, Uruguay

C U A D R O 7.

Evolución de los títulos de seroneutralización.

TERNERO NUMERO:	TITULOS DE SERONEUTRALIZACION			
	28 dpv	56 dpv	30dpr	60 dpr
1	1.20	0.86	1.95	1.65
7	1.63	0.45	1.82	1.65
9	1.65	1.29	1.95	1.44
13	1.62	0.65	1.95	1.62
23	0.66	0.64	1.59	1.35
Medias:	1.35	0.78	1.85	1.54

dpv = días postvacunacion.

dpr = días postrevacunación.

* * * * *

Jornadas de Buiatría. III Uruguayas
17 al 20 de junio de 1975 - Paysandú, Uruguay

GENERALIDADES.

La historia de las suturas es paralela a la historia de la cirugía; ya se conocen en los egipcios hace 4.000 años.

En los últimos 40 años el catgut, conocido desde mucho antes, tiene su era más popular. Si bien no se puede catalogar como el material ideal en general, y menos en el uso en grandes animales, permitió sobre todo realizar suturas en medios más delicados.

Todas las suturas, ya sean de metal, hilo, seda, nylon o catgut, presenta problemas de diversos tipos. Se ha de considerar que siempre son materiales extraños al organismo.

En bovinos las suturas con catgut tienen dos grandes problemas: a) el absceso y b) su no predecible evolución ya que, o rápidamente le falta fortaleza o demora períodos muy largos en reabsorberse.

Muchos cirujanos buiatras ya no lo usan y lo han desplazado por otros elementos, de acuerdo a su opinión o a la técnica a aplicarse pero igualmente otros problemas se presentan.

Será difícil hallar un material único, de sutura, ideal para uso en bovinos.

Tendrá que tener, en nuestra opinión, las siguientes condiciones:

- 1) Compatibilidad con el tejido donde se aplica.
- 2) Alta resistencia por el mayor número de días.
- 3) Buen manejo y seguridad al anudarlo.
- 4) Que su reabsorción sea lenta y regular.
- 5) Fácil conservación en el medio rural.

Con la finalidad de ver que relación tenía, en la práctica, el nuevo material de sutura de ácido poliglicólico, con esas condiciones ideales se realizaron pruebas en bovinos.

El ácido poliglicólico es un homopolímero del ácido glicólico, y al ser aplicado en el organismo se descompone, llegando a una transformación final en energía, CO₂ y H₂O; es apteico.

Tiene virtudes, ya reconocidas en medicina humana y veterinaria, como son:

- 1) su reabsorción predecible,
- 2) es de buen manejo,
- 3) no produce irritación local ni edema,

//

- 4) una fortaleza aceptable, a un diámetro ínfimo,
- 5) no tiene la capilaridad del catgut, y
- 6) de muy buena conservación a largo plazo cuando está empa-
cado.

Por otra parte no se recomienda APG en procedimientos quirúr-
gicos donde se debe mantener la captación de los tejidos por un -
período prolongado.

ANTECEDENTES.

No hemos encontrado en la literatura antecedentes de su uso
en bovinos, pero si de su uso en otras especies como ratas, cone-
jos, gallinas de guinea y perros. Se aplicó en las más variadas -
técnicas operatorias con éxito, de acuerdo a trabajos publicados
en Argentina, México y EE.UU.

Su uso en medicina humana es amplio en todo el mundo.

MATERIAL Y METODO.

Se aplicó material de sutura en base a ácido poliglicólico ,
de nombre comercial DEXON de la firma Davis Geck, en doce bovinos.

El hilo utilizado es N° 1; el largo de la hebra es de 1.37mt.
Viene esterilizado, en seco.

Todas las suturas externas, se aplicaron a puntos separados
por prevención. Rápidamente se comprobó la necesidad de utilizar
en bovinos nudo de cirujano en cada uno de los puntos. En las su-
turas intestinales se aplicó sutura continua de Cushing.

Las intervenciones quirúrgicas fueron las siguientes:

- 1) hernia umbilical en una ternera de 8 meses de edad;
- 2) cirugía de extirpación total en cáncer de ojo de 4 bovinos
hembras adultos.
- 3) cirugía de pene de 4 bovinos machos adultos.
- 4) Tres casos de anastomosis intestinales en 3 bovinos hem-
bras.

RESULTADOS.

En la hernia umbilical era previsible que no fuera el mate-
rial adecuado. El grosor de APG que poseemos tampoco era el conve-
niente para sujetar el peso visceral. La prueba quirúrgica se in-
tentó igual para comprobar su manejo y la posibilidad de alguna -
reacción especial.

Se aplicó con abundancia superior a la normal y siempre tri-
ple.

No se comprobó reacción local ni general.

//

La hernia se reprodujo a los 13 días. Se supone que la tensión fue muy buena durante ese lapso de tiempo, al no producirse la cicatrización en ese período, se repitió la hernia.

De un lote de 10 bovinos hembras con cancer de ojo, con necesidad de extirpación total del globo ocular y anexos, se practicó en 4 de ellos sutura con ácido poliglicólico.

Muy buena tensión a los 15 días y desprendimiento espontáneo a los 21 días aproximadamente en los cuatro casos.

La evolución fue más rápida que en el resto de los operados.

En dos toros con papilomas en pene se practicó extirpación y sutura de mucosa. A los 15 días las suturas se mantenían aún firmes, pero se notaba diferencia con relación a los casos anteriores, talvez debido a que se conservaba permanentemente húmeda.

A los 21 días habían desaparecido, dejando sólo pequeños orificios en la mucosa. La cicatrización fue normal.

En ninguno de los animales operados se notó supuración en los puntos. En las anastomosis intestinales no se notaron efectos indeseables.

Es un hilo muy fuerte con relación a su grosor; es de buen manejo, con alguna dificultad de deslizamiento y se recomienda practicar nudo de cirujano al anudar. Su dificultad de deslizamiento no deja de ser una virtud en cirugía de bovinos, cuando al moverse escapan los puntos que aún no se han fijado.

CONCLUSIONES.

Se considera un elemento nuevo de futuro promisor en algunos tipos de cirugía de bovinos. Fundamentalmente se le encuentra las siguientes aplicaciones:

- a) en cirugía de pene por la ventaja de no producir reacción local y por el hecho de no tener que retirar los puntos, lo que significaría dormir al reproductor.
- b) en suturas de piel, cuando el sólo hecho de retirar los puntos, puede significar el desplazamiento del técnico en una apreciable distancia.
- c) para dejar puntos perdidos que hasta ahora los considerabamos inconvenientes.
- d) debe ser muy recomendado en cirugía visceral u otra clase de cirugía delicada.

Resumen. Se relata una limitada experiencia realizada en 12 bovinos con hilo Dexon, de ácido poliglicólico. Se comunican sus resultados y las conclusiones obtenidas.