

UTILIZACION DEL FS100 (PERMAGUARD)
EN EL TRATAMIENTO DE LA DIARREA
DE LOS TERNEROS EN EL TAMBO.

INFORME

SUPERVISION Y APOYO TECNICO: DR. GUILLERMO BERRA
INSTITUTO DE PATOBIOLOGIA – CICV – INTA – CASTELAR

DESARROLLO OPERATIVO Y EJECUCION
ING. GUILLERMINA OSACAR.

COORDINADOR DE ACTIVIDADES
DR. CLAUDIO CABRAL.

FEBRERO, 1997

INTRODUCCION

Las diarreas de nuestro país constituyen una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en los terneros recién nacidos que entran en la crianza y de morbilidad entre los animales jóvenes en la recría.-

La gastroenteritis son las responsables del mayor porcentaje de pérdidas de terneros, en USA del 5 % al 25 % de los terneros nacidos, mueren por esta causa, en Francia el 10 %, y en nuestro medio, con un sistema de crianza mucho menos controlado, los porcentajes ascienden aún más.-

En un cuadro diarreico, los animales no mueren por causa del agente, sea este infeccioso o no, sino debido a la pérdida de agua y electrolitos con su consecuencia de deshidratación, acidosis y shock. -

Los orígenes de esta diarrea pueden ser infecciosos o no infecciosos. Dentro de los infecciosos, importantes pero no menos frecuentes de lo imaginado, caben mencionar agentes bacterianos: E. Coli, Salmonellas, Clostridios, Campylobacter, como los más importantes y en ese orden agentes virales: Rotavirus y Coronavirus y agentes parasitarios como son los coccidios y Cryptosporidios.-

Es muy frecuente la presencia simultánea de varios tipos de agentes, en las diarreas de origen infeccioso.-

Las diarreas de origen infeccioso son tal vez las más frecuentes y podemos mencionar como factores predispuestos a los factores ambientales (climáticos, higiene, instalaciones) y manejo de los terneros (horarios de administración de alimentos, temperatura de la leche o sustituto, forma de alimentación, número de tomas diarias, toma de calostro, etc).-

Como consecuencia de las diarreas, se producen incrementos del 73 al 94 % del contenido de agua en materia fecal y pérdidas de electrolitos que se incrementan en aproximadamente la misma magnitud. Recordemos que las pérdidas líquidas en materia fecal de un ternero sano es de 17 a 177 ml en 24 horas, mientras que en un ternero diarreico ascienden de 1000 a 3700 ml en 24 horas.-

Los cambios en el peso corporal disminuyen del 0,9 %/día de ganancia en el ternero sano a 7,9 % de pérdidas en el ternero diarreico.-

El peso corporal disminuye un 12,7 % desde que se inicia la diarrea hasta la muerte del ternero en un período de sólo 30 horas en los casos más severos.-

Las pérdidas de fluidos en terneros es a expensas de los líquidos extracelulares. En contraste con esa disminución del fluido extracelular que se estima en un 35 % se produce un incremento del 9,5 % del fluido intracelular. Este movimiento de líquidos desde afuera hacia adentro de las células es un factor negativo para la supervivencia del ternero y contribuye a shock hipovolémico que ocurre en los casos de diarrea severa.-

El volumen plasmático disminuye un 40 %, con un incremento del hematocrito del 39 % y del 33% de la concentración de proteínas en el plasma debido a un aumento del catabolismo proteico que intenta compensar las deficiencias energéticas o la misma pérdida de proteínas por intestino.-

Debido a la hipovolemia se produce una vasoconstricción periférica e isquemia localizada. Por tal motivo la temperatura en los tejidos periféricos disminuye, aunque la temperatura rectal no cae por debajo de los valores normales sino en los momentos próximos a la muerte del animal.-

La acidosis que se instala en un cuadro de diarrea tiene como principales orígenes los siguientes:

- Pérdida de bicarbonato por materia fecal.-
- La falta de excreción H⁺ a través del riñón debido a que la deshidratación lleva a reducir la función renal.-
- El aumento del ácido láctico en sangre que se produce debido a la deshidratación.-

Es importante desde el punto de vista de la recuperación de la salud del animal así como también desde el punto de vista económico, acortar el período de la diarrea, usando productos como FS100 (Permaguard).-

Es necesario conocer los distintos mecanismos que se producen en un estado de diarrea y los movimientos y pérdidas de agua y electrolitos para poder implementar una correcta fluidoterapia.-

Los mecanismos existentes en un estado diarreico son:

1. Hipermotilidad intestinal.-
2. Incremento de la permeabilidad intestinal.-
3. Hipersecreción.-
4. Malabsorción.-

Uno de los aspectos más importantes a tener en cuenta frente a la problemática de las diarreas es la detección temprana de los signos clínicos. Estos son variados según el grado de deshidratación y acidosis que presente el animal.-

En el inicio, la única manifestación de diarrea es la suciedad de cuartos posteriores, cola, garrones y el aumento del número de deposiciones con alteración de la consistencia.-

A medida que se intensifica la deshidratación, nos vamos a encontrar con un animal decaído, anoréxico, con pérdida de la elasticidad del pliegue cutáneo, hundimiento de los ojos, extremidades frías y, por último incapacidad para mantenerse en pie.-

La rehidratación es la terapéutica indicada ante un cuadro de diarrea, mediante la cual se satisfacen los siguientes objetivos:

- Aumentar la absorción de agua y sodio.-

- Aportar sodio y cloruro.-
- Aportar energía y combatirla acidosis.-

Por último la antibioticoterapia en casos de sospechas de etiología bacteriana previa remisión de muestras de materia fecal al laboratorio de diagnóstico donde, mediante un antibiograma se seleccionará el antibiótico adecuado para combatir el agente causal.-

La fluidoterapia es la terapéutica obligada en toda diarrea, y se define al rehidratante como una mezcla de minerales y complejos orgánicos que favorecen la absorción de agua, el restablecimiento del equilibrio ácido/base y el mantenimiento de glucemia.-

Con los rehidratantes sintéticos el agua se absorbe más rápidamente ante la presencia de sales en equilibrio, también es importante la inclusión de glucosa y aminoácidos que favorecen la absorción de sodio.-

No obstante el usar estos dos elementos juntos tiene como limitante que reaccionan entre sí (reacción de Maillard) con alteración de los mismos, a menos que se utilicen sachets dobles.-

Las formas aniónicas de ácidos grasos volátiles favorecen la absorción de sodio en el yeyuno. El acetato posibilita corregir la acidosis creando una relación sodio-potasio más fisiológica y es alalinizante sanguíneo.-

El propinato influye sobre la absorción del sodio y sirve como sustrato formador de glucosa.-

Los principales cationes a incluir en un rehidratante sintético son: Na^+ ; K^+ ; Mg^{++} ; y Ca^{++} ; los aniones más importantes son : Cl^- , Acetato (Ac) y propinato (P).-

El acetato y el propinato favorecen al restablecimiento de potasio intracelular y luchan contra la acidosis.

Los rehidratantes a base de lactosuero contienen energía y aminoácidos no sintéticos.-

Dentro de las ventajas cabe mencionar su equilibrio en el aporte nutricional, restablece el funcionamiento intestinal normal, mejora el regreso a la alimentación láctea sin riesgo de provocar indigestión en abomaso.-

Aún cuando la utilización de rehidratantes es la terapéutica de elección , la incorporación de otros productos que actúen en el acortamiento de la duración del estado clínicos de diarrea es de mucha utilidad y favorece la recuperación del ternero y disminuye los costos de rehidratación y el uso de antibióticos.-

OBJETIVO

Evaluación del FS100 (PERMAGUARD) en el tratamiento de las diarreas de los terneros en crianza artificial.-

- 1. Determinar el efecto del FS100 (PERMAGUARD) en el tratamiento de las diarreas y su duración, acompañando al uso de una solución rehidratante.-***
- 2. Comparar el efecto del FS100 (PERMAGUARD) con otro producto utilizado en el mercado para el tratamiento de diarreas.-***

METODOLOGIA

A. CRITERIO DE ELECCION DE LOS ESTABLECIMIENTOS

A.1- SISTEMA DE PRODUCCION REPRESENTATIVO DEL MEDIO

2- SISTEMA DE MANEJO INDIVIDUAL DEL TERNERO, QUE PERMITE LA IDENTIFICACION Y TRATAMIENTO DE LOS CUADROS DE DIARREA.-

3- APLICACIÓN DE LAS PAUTAS DE CRIANZA DE TERNEROS A RIESGO MINIMO:

3.1- DESINFECCION DEL OMBLIGO DEL RECIEN NACIDO.-

3.2- INGESTION DEL CALOSTRO EN LAS PRIMERAS 24 HS POST PARTO

3.3- PERMANENCIA AL PIE DE LA MADRE DURANTE LOS PRIMEROS 5 A 7 DIAS DE VIDA.-

3.4- REVISACION INTEGRAL DEL TERNERO A LA ENTRADA DE LA CRIANZA

5. PRUEBA DE GLUTARALDEHÍDO PARA DETERMINAR LA INMUNIDAD DEL TERNERO.-

3.6- ADMINISTRACION DE SOLUCION REHIDRATANTE EL DIA DE INGRESO A CRIANZA.-

7. DIETA LIQUIDA: ADMINISTRACION DE LA MISMA EN DOS TOMAS DIARIAS DE 2 LITROS CADA UNA Y A UNA TEMPERATURA DE 37° C.-

3.8.- DIETA SOLIDA:

8.1- BALANCEADO:

1. DE ALTA DIGESTIBILIDAD Y PALATABILIDAD, LA ADMINISTRACION ES AD-LIBITUM DESDE EL PRIMER DIA DE INGRESO.-

2. FORMULA DE COMPOSICION CENTESIMAL:

| | |
|---------------------|-------|
| MATERIA SECA..... | 90 % |
| PROTEINA BRUTA..... | 18 % |
| GRASA (MINIMA)..... | 2,9 % |
| FIBRA CRUDA..... | 5 % |
| TND..... | 75 % |

2. FARDO: DE BUENA CALIDAD, SE ADMINISTRARA DESDE EL PRIMER DIA DE INGRESO A CRIANZA.-

9. PRONTO TRATAMIENTO DE LAS DIARREAS, CON SUSPENSION DE LA DIETA LIQUIDA Y ADMINISTRACION DE SOLUCION REHIDRATANTE.-

10. MANEJO DEL DESLECHE TENIENDO EN CUENTA EL CONSUMO CONSTANTE DE 1 KGR DE BALANCEADO DURANTE 3 DIAS SEGUIDOS, EL ESTADO GENERAL, TAMAÑO CORPORAL Y EDAD DEL TERNERO.-

A.4- DIFERENTES SISTEMAS DE CRIANZA : JAULA, ESTACA, BAJO CUBIERTO

A.5 DIFERENTES DIETAS LIQUIDAS: SUSTITUTO DE LECHE, LECHE

B.- MATERIALES Y METODOS

B.1- ESTABLECIMIENTOS AGROPECUARIOS:

| NOMBRE | LUGAR | ANIMALES CRIADOS AL AÑO | ANIMALES EN EXP. | DIETA LACTEA | DIETA SOLIDA | SISTEMA CRIANZA | PERSONAL |
|---|------------|-------------------------|------------------|--------------------------------|--|-----------------|---------------------------|
| INTA | CASTELAR | S/EXPERIENCIAS | 25 | VS SUSTITUTO Y LECHE EN POLVO | ALIMENTO ARRANQUE TERNEROS COOP. 18% P.B. A DISCRECION | ESTACA | 3 ESTUDIANTES. ESC. APOYO |
| EL APARTE | MARCOS PAZ | 180 | 45 | SUST. COOP. 2 TOMAS 38° C | BALANC. CARGILL 18% P.B. A DISCRECION | ESTACA | 1 GUACHERO |
| N.N. (EL ADMINISTRADOR QUE VA A MANTENER EL NOMBRE EN EL ANONIMATO) | LUJAN | 550 | 60 | SUSTITUTO SPRAY 2 TOMAS 33 ° C | BALAC NOVOGEN 18% PB A DISCRECION | ESTACA | 2 GUACHEROS |

B.2- ESTADO INMUNITARIO DE LOS TERNEROS, TEST DE GLUTARALDEHIDO

2.1- **FINALIDAD:** ESTA PRUEBA SE REALIZA CON EL OBJETO DE DETERMINAR EL ESTADO INMONOLOGICO DE LOS TERNEROS Y EVALUAR CUAL HA SIDO LA CANTIDAD DE CALOSTRO, QUE MAMO EN LAS PRIMERAS 24 HORAS DE VIDA, SIENDO ESTA LA UNICA FUENTE DE DEFENSAS QUE PUEDE ADQUIRIR EL TERNERO, YA QUE NACE SIN NINGUN TIPO DE ANTICUERPOS (AGAMMAGLOBULINEMICO)

2.2- **TECNICA :** SE BASA EN LA COAGULACION DE LAS INMUNOGLOBULINAS POR EL GLUTARALDEHIDO. LA TECNICA CONSISTE EN COLOCAR EN UN TUBO DE ENSAYO 0,5 ML DE SUERO Y AGREGAR UNA GOTTA DEL REACTIVO . SE DEBE AGITAR Y LUEGO OBSERVAR LA GELIFACION CADA 10 MINUTOS DURANTE UNA HORA.-

3. INTERPRETACION:

(+) Formación de gel sólido y firme.-

(-) No hay coagulación , no se forma el gel.-

(+/-) Formación de un gel semisólido.-

(+) Normal o bien calostrado.-

(-) Agammaglobulinémico o no calostrado.-

(+/-) Hipogammaglobulinémico o insuficiente calostrado.-

B.3- METODOLOGIA A EMPLEAR

Con el objeto de comparar el efecto del FS100 (PERMAGUARD) como adyuvante del tratamiento de diarreas, terneros con similar grado de diarrea serán divididos en dos grupos A y B.-

- Grupo A o grupo control: Terneros con signos clínicos de diarrea, alimentación líquida suspendida y administración de solución rehidratante cada 12 horas.-
- Grupo B: idem grupo A adicionando la suspensión oral FS100 (PERMAGUARD) apenas se manifiesten los signos clínicos de diarrea.-

Cada animal es incorporado con la experiencia será sometido a un examen sistemático en base a los siguientes parámetros:

Estudio clínico:

- Grado de adinamia.-
- Control de la marcha.-
- Apetito.-
- Temperatura rectal.-
- Temperatura local de las extremidades.-
- Grado de deshidratación de: tejido subcutáneo (prueba de pliegue de la piel en la región del dorso).-
- Grado de ingurgitación de la vena yugular.-
- Presencia o ausencia de líquido mucoso en la boca.-
- Presencia o ausencia de edemas conjuntivales.-
- Presencia o ausencia de secreciones nasales.-
- Presencia o ausencia de dolor abdominal.-
- Presencia o ausencia de signos nerviosos.-

MATERIA FECAL:

- Constitución de la materia fecal
- Color
- Olor
- Residuos de alimentos no absorbidos

Para determinar el grado de la diarrea , se tendrá en cuenta el siguiente criterio, según los parámetros:

GRADO 1:

- Ausencia de adinamia.-
- Absoluto control de la marcha.-
- Apetito normal.-
- Temperatura rectal normal.-
- Temperatura local de las extremidades normales.-
- Globo ocular en posición normal.-
- Normal hidratación del tejido subcutáneo y de la vena yugular.-
- Ausencia de líquido mucoso en la boca.-
- Ausencia de edemas conjuntivales y de secreciones nasales.-
- Ausencia de dolor abdominal.-
- Ausencia de signos nerviosos.-

GRADO 2:

- Ligero a intermedio grado de adinamia.-
- Ligero o intermedio control de la marcha.-
- Ligera disminución del apetito.-
- Ligero descenso de la temperatura rectal.-
- Ligero descenso de la temperatura local de las extremidades.-
- Ligero a marcado hundimiento del globo ocular.-
- Ligera o marcada deshidratación del tejido subcutáneo y de la vena yugular.-

GRADO 3:

- Severo grado de adinamia (postración).-
- Incoordinación total de la marcha.-
- Ausencia de apetito.-
- Marcado descenso de la temperatura local de las extremidades.-
- Severo hundimiento del globo ocular.-
- Severa deshidratación del tejido subcutáneo y de la vena yugular.-

MODO DE USO

La administración del FS100 (PERMAGUARD) se realiza en balde con el rehidratante. La temperatura de administración se realiza a 38° C y la dosis de rehidratante es de 25g/l. . Se administran a litros por toma.-

INDICACIONES DADAS AL PERSONAL

FS100 (PERMAGUARD)

- Ante un ternero que presenta diarrea, (primera diarrea), administrar el rehidratante y una vez por cada día, 4 medidas (20 grs cada medida) de antidiarreico FS100 PERMAGUARD (si fuera difícil administrarlo en una toma, darlo en 2 tomas).-
- Repetir el tratamiento mientras dure la diarrea..-
- Anotar el N° del ternero tratado y los días que recibe el tratamiento .-
- Para comparar el efecto con el tratamiento convencional, ternero por medio, se dará solo el rehidratante.
- Anotar el N° del ternero tratado solo con rehidratante y los días que recibe tratamiento.-
- Clasificados las diarreas de acuerdo al color, consistencia, grado y apetito

RESULTADOS

**La respuesta del tratamiento
Permaguard + Rehidratante + Antibiótico
Vs
Rehidratante + Antibiótico + Estreptocarbocftiazol
fueron semejantes en cuanto a la duración y recuperación
de los terneros en su sintomatología general como en la
consistencia de la materia fecal.
En el caso que se compara el
Rehidratante vs Rehidratante + Permaguard,
la duración de la diarrea fue sensiblemente más corta**

OBSERVACIONES Y COMENTARIOS

SOLUBILIDAD:

La disolución de PM es muy buena a 38°C. La dosis terapéutica que se estimó para esta experiencia , según lo conversado con Claudio Cabral fue de 80 grs por día.

DOSIFICACION:

La administración de los 80 grs en una toma, provocó rechazo, debiéndose administrar en 2 veces (40 grs por toma + RH) la que fue bien recibida en términos generales.-

En algunos casos para mejorar la palatabilidad en el balde, se le agregaba en pequeña cantidad de sustituto lácteo, dando este buenos resultados, incluso para la administración de los 80 grs en una toma en algún ternero.-

La administración en mamadera se utilizó en los terneros que con 80 grs en una toma no lo querían tomar en balde. Se observó que un ternero no lo ingirió ni con la mamadera, tanto a los 40 gs por toma.-

En síntesis: las dos tomas de 40 grs/toma fueron bien aceptadas.-

Para mejorar la aceptación de los 80 grs en una toma se puede lograr al agregado de una porción del sustituto, o a la administración en mamadera.-

La administración en mamadera no es la más conveniente porque:

- lleva más tiempo
- hay mayor riesgo de contagio de enfermedades porque el guachero difícilmente higienice correctamente la mamadera antes de volverla a usar con otro ternero, en la misma toma.-

En aquellos casos que ha sido preparado y su administración no es inmedia, el producto tiende a precipitar en el fondo lo que requiere una redisolución para su administración .-

ESTABLECIMIENTO EL APARTE

En 2 (dos) oportunidades, (N° 32, 10/1/97 – N° 37, 12/1/97), el personal administró a los terneros 160 grs en 2 tomas (80 grs/dosis), por ser terneros que estaban muy flacos y con diarrea muy líquida, lo que provocó en ambos que después de 2 días presentaban signos de constipación con marcado esfuerzo para lograr la deposición y se procedió a la palpación rectal encontrándose la materia fecal extremadamente dura y no permitió deshacerla manualmente; se recurrió a la administración de una enema de agua a 37°C para lograr que el ternero pueda evacuar el intestino.-

En este Establecimiento luego de haber desaparecido la sintomatología de diarrea se continuó un día más incorporando 20 grs en cada toma (2 litros por la mañana y 2 litros a la tarde) a efectos de asegurar la consistencia de la materia fecal y mejorar la evolución de la diarrea.-

FS 100 PERMAGUARD**PLANILLA PARA ANOTAR LOS TRATAMIENTOS****REFERENCIAS**

RH = REHIDRATANTE

PM = PERMAGUARD (PM1= 1 MEDIDA, PM2= 2 MEDIDAS , PM4 = 4 MEDIDAS)

E= ESTREPTOCARBOCAFTIAZOL.-

AB= ANTIBIOTICO.-

| N° | FECHA | TRATAMIENTO | OBSERVACIONES: COLOR Y CONSISTENCIA |
|----|-------|-------------|-------------------------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
| | | | |

ANALISIS ECONOMICO

El costo diario de la dosis de PM (80 grs en dos tomas) es decir \$ 0,16, mientras que el costo de la dosis diaria del Estreptocarbocftiazol (50 cm 3), es de \$ 0,60.-

La reducción en la duración de la diarrea es de uno o dos días , en los casos donde se utilice RH + PM vs RH implica un ahorro diario de :

- 3 sobres de rehidratante por día \$ 2,70 y la posibilidad de no perder 350 grs de peso por día extra de duración.-

EFECTO DE LA INCORPORACION DIARIA DE FS100 (PERMAGUARD) EN SUSTITUTOS LACTEOS PARA TERNEROS DE TAMBO

SUPERVISION Y APOYO TECNICO: DR. GUILLERMO BERRA.-
INSTITUTO PATOBIOLOGIA, CICV-INTA, CASTELAR.

DESARROLLO OPERATIVO Y EJECUCION: ING. GUILLERMINA OSACAR

COORDINACION DE ACTIVIDADES: DR. CLAUDIO CABRAL

Agosto 1997

INTRODUCCION:

En la República Argentina nacen aproximadamente unos 2.200.000 terneros Holando Argentino al año, de los cuales se estima siempre un 50 % de machos y un 50 % de hembras.

Nuestros sistemas de producción de leche hacen que se busque que la producción láctea de las vacas se destine a consumo humano por lo que se requiere que los terneros sean criados separados de sus madres durante los primeros dos meses de vida en el que tienen un comportamiento de terneros lactantes.-

Se estima que aproximadamente la industria productora de reemplazantes de leche produce unas 800 a 100 toneladas mensuales para la alimentación de terneros en períodos de crianza (de 0 a 60 días).-

Dentro de la vida de un ternero los primeros 60 días es el período de máximo riesgo en cuanto a la aparición de enfermedades.-

Dentro de las patologías que se presentan en este periodo las diarreas son las que ocupan el primer lugar representado aproximadamente casi el 70 % de la totalidad de las causas de muerte.-

Dentro del mismo período de 60 días los primeros 15 a 20 días, o sea las dos o tres primeras semanas conforman el período crítico de sensibilidad de los terneros a la aparición de signos clínicos de diarreas.-

La incorporación de un producto que tiene la posibilidad de aumentar la consistencia de la materia fecal evitando o disminuyendo la aparición de cuadros clínicos de diarreas puede ser una alternativa interesante para instrumentar como medida de manejo en un establecimiento lechero.-

OBJETIVO

Determinar el efecto de la incorporación de FS100 (Permaguard) sobre la consistencia de la materia fecal para terneros de tambo alimentados con sustituto lácteo.-

METODOLOGIA

A. Criterio de elección de los establecimientos

- 1) Sistema de producción representativo del medio.-
- 2) Sistema de manejo individual del ternero, que permite la identificación y tratamiento de los cuadros de diarrea.
 - Aplicación de las pautas de crianza de terneros a riesgo mínimo:
 - Desinfección del ombligo del recién nacido.
 - Ingestión del calostro en las primeras 24 hs post parto.-
 - Permanencia al pie de la madre durante los primeros 5 a 7 días de vida.
 - Revisación integral del ternero a la entrada de la crianza
 - Prueba de glutaraldehído para determinar la inmunidad del ternero.-
 - Administración de solución rehidratante el día de ingreso a crianza.
 - Dieta líquida: administración de la misma en dos tomas diarias de 2 litros cada una y a una temperatura de 37° C.
 - Dieta sólida:
 - a) Balanceado:
 - De alta digestibilidad y palatabilidad, la administración es ad-libitum desde el primer día de ingreso.-
 - Fórmula de composición centesimal:

Materia seca.....90 %

| | |
|---------------------------|-------|
| Proteína bruta..... | 18 % |
| Grasa (mínima)..... | 2,9 % |
| Fibra cruda (mínima)..... | 5 % |
| TND..... | 75 % |

- Fardo: de buena calidad, se administrará desde el primer día de ingreso a crianza.-
 - Pronto tratamiento de las diarreas, con suspensión de la dieta líquida y administración de solución rehidratante.-
 - Manejo del desleche teniendo en cuenta el consumo constante de 1 kg de balanceado durante 3 días seguidos, el estado general, tamaño corporal y edad del ternero.-
 - Cumplimiento de normas mínimas de higiene.-
- 3) Diferentes sistemas de crianza: jaula, estaca, bajo cubierto.-
- 4) Diferentes dietas líquidas : Sustituto de Leche.Lече.-

B) Materiales y métodos

1.- Establecimientos agropecuarios

Establecimientos A, B, C

En los establecimientos A y B se utilizaron 20 terneros Holando Argentino divididos en 2 lotes, Lote 1 y Lote II, en el Establecimiento C se emplearon 6 terneros divididos en 2 lotes, Lote I Y Lote II.-

Lote I o de Control.

Los terneros que recibieron alimentación láctea, (400 grs/día de reemplazante, repartidos en 2 tomas de 200 grs c/u) administrando dilución 1/9 partes de agua.-

Lote II

Los terneros que recibieron alimentación láctea (400 grs/día de reemplazante, repartidos en 2 tomas de woogr c/u) Con el agregado de 20 grs de FS100 (PERMAGUARD) en cada toma.-
Se determinó el efecto de FS100 incorporando 20 grs por toma (2 tomas diarias de 2 litros) en 3 establecimientos de la pcia de Bs As.

| | |
|---------------------------------|--|
| ESTABLECIMIENTO A : 20 terneros | LOTE I: Sustituto lácteo 1 + FS100 LOTE II: Sustituto lácteo 1- |
| ESTABLECIMIENTO B: 20 terneros | LOTE I: Sustituto lácteo 2 + FS100 LOTE II: Sustituto lácteo 2.- |
| ESTABLECIMIENTO C: 6 terneros | LOTE I: Sustituto lácteo 3 + FS 100 LOTE II: Sustituto lácteo 3.- |

2. Estado inmunitario de los terneros, test de glutaraldehído

a) **Finalidad** : esta prueba se realiza con el objeto de determinar el estado inmunológico de los terneros y evaluar cual ha sido la cantidad de calostro que mamó en las primeras 24 hs de vida , siendo esta la única fuente de defensas que puede adquirir el ternero, ya que nace sin ningún tipo de anticuerpos (agammaglobulinémico).-

b) **Técnica**: se basa en la coagulación de las inmunoglobulinas por el glutaraldehído. La técnica consiste en colocar un tubo de ensayo 0.5 ml de suero y agregar una gota del reactivo. Se debe agitar y luego observar la gelificación cada 10 minutos durante una hora.

c) Interpretación :

- (+) Formación del gel sólido y firme.-
- (-) No hay coagulación , no se forma gel.
- (+/-) Formación de un gel semisólido
- (+) Normal o bien calostrado
- (-) Agammaglobulinémico o no calostrado.-
- (+/-) Hipogammaglobulinémico o insuficientemente calostrado.-

3. Metodología a emplear

Se compara el efecto de la incorporación de FS100 (PERMAGUARD) en terneros alimentados con sustituto lácteo, sobre la materia fecal.-

La incorporación de FS100 será de 40 grs /día (20 grs /toma) en 400 grs de reemplazante de leche.-

TRATAMIENTO DE LAS DIARREAS

Ante la presencia de diarreas en cualquiera de los grupos, se procederá a realizar el tratamiento de la siguiente manera:

- Suspensión de la dieta láctea.-
- Administración de solución rehidratante.-
- Administración antidiarreico FS100 (Permaguard) en dosis de 40 grs c/u.-

OBSERVACIONES EXPERIMENTALES

Se determinó la consistencia de la materia fecal en 3 categorías según consistencia y color.-

Líquida: No guarda forma y su contenido no ocupa volumen o relieve

Semilíquida: Casi no guarda forma definida y volumen, presenta relieve irregular.-

Sólida: Forma compacta y definida, mantiene forma al alcanzar el suelo.-

RESULTADOS

Lote I: SUST. LÁCTEO + FS100:

CON MF LIQUIDA : ESTABLEC. A 3 TERNEROS, ESTABLEC. B: 3, ESTABLEC. C: NINGUNO.

CON MF SEMILIQUIDA : ESTABLEC. A: 61 TERNEROS; ESTABLEC B: 60; Y ESTABLEC C: 23.

Lote II: SUST. LACTEO SOLO:

CON MF DIARREICA: ESTABLEC A: 13 TERNEROS; ESTABKLEC. B: 18 Y ESTABLEC C: 12

CON MF SEMILIQUIDA: ESTABLEC A: 106 TERNEROS, ESTABLEC. B: 111, Y ESTABLEC.C : 60.

CONCLUSION:

EXISTEN DIFERENCIAS EN LOS LOTES DE TERNEROS. LAS MAYORES DIFERENCIAS SE OBSERVAN EN LOS PRIMEROS 15 A 21 DIAS, PERIODOS QUE SE CARACTERIZA POR PRESENTAR CON FRECUENCIA DIARREA EN LOS CASOS DE ALIMENTACION CON LACTEOS.-

RECOMENDACIONES DE USO:

INCORPORAR EL FS100 EN LA DIETA LACTEA DE TERNEROS LACTANTES QUE TIENEN HASTA 3 SEMANAS DE VIDA