

TRABAJO DE TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE
DOCTOR EN CIENCIAS VETERINARIAS.-

*

1 9 8 1

*

" CONTRIBUCION AL ESTUDIO MICROBIOLOGICO DE LAS ENTERITIS
DEL CERDO "

*

Por el Méd.Vet.Bact.Clín.e Indust. OSCAR ROBERTO LINZITTO (*)

Director:Prof.Dr.WALTER GERARDO AGUIRRE.

Lugar de Trabajo:Cátedra de Microbiología Especial - Facultad
de Ciencias Veterinarias - Universidad Nacional de La Plata.



(*) Becario de la Comisión de Investigaciones Científicas
de la Provincia de Buenos Aires.

DEDICO ESTE TRABAJO:

A MI ESPOSA E HIJOS: NILDA, JUAN PABLO,
Y MARÍA LAURA. A MIS PADRES: NÉLIDA Y
BENITO.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

AUTORIDADES:

RECTOR:

Profesor Dr. GUILLERMO G. GALLO

SECRETARIO GENERAL:

Odont. TOMAS FUCINI

SECRETARIO DE ASUNTOS ACADEMICOS:

Dr. JORGE BOLZAN

SECRETARIO DE SUPERVISION ADMINISTRATIVA:

Cdor. JUAN A. AREVALO

SECRETARIO DE EXTENSION CULTURAL Y DIFUSION:

Arq. JOSE MARIA MARQUINEZ

GUARDA SELLOS:

Dr. FEDERICO ENRIQUE CHISTMANN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS

*

AUTORIDADES:

DECANO:

Profesor Dr. JOSE H. FERNANDEZ DE LIGER

DECANO SUSTITUTO:

Dr. NESTOR ANGEL MENENDEZ

SECRETARIO DE ASUNTOS ACADÉMICOS:

Dr. JORGE EUGENIO LED

SECRETARIO DE ASUNTOS ESTUDIANTILES:

Dr. CECILIO ALBERDI

SECRETARIO ADMINISTRATIVO:

Sr. OMAR HUGO RAMIREZ

DIRECTORA DE ENSEÑANZA:

Sra. HAYDEE C. R. de PERETTO

DIRECTORA DE BIBLIOTECA:

Sta. HEBE D. PEDERNEIRA

**

- NOMINA DEL PERSONAL DOCENTE POR CATEGORIAS -

- PROFESOR TITULAR "DEDICACION EXCLUSIVA" -

<u>APELLIDO y NOMBRE</u>	<u>CATEDRA</u>	<u>CATEGORIA</u>
ANGULO Eusebia	Investigadora	Titular
ERRECALDE Jorge E.	Microbiología	Interino
ETCHEVERRIGARAY María E.	Virología	Reemplazante
MENENDEZ Néstor A.	Anat. y Fisiol. Patol.	Interino
PRACCA Lydia C.	Clín. Pequeñ. Animales	Reemplazante
QUINTEROS Indalecio R.	Gnét. y Biometría	Titular
ZACCARDI Eduardo M.	Fisiología	Titular

- PROFESOR TITULAR "DEDICACION TIEMPO PARCIAL" -

AGUIRRE Walter G.	Microb. Especial	Titular
ALBERDI Cecilio	Tec. y Sanid. Aliment.	Interino
ANDREATTA Jorge N.	Semiología y Propedeútica	Interino
ARGERI Nelson J.	Análisis Clín. I y II	Reemplazante
BERTOLINI José M.	Anatomía Comparada	Interino
DELPRATO Ismael O.	Anat. Descript. y Top.	EMERITO
JENSEN Alicia D.	Bioestadística	Interino
LED Jorge E.	Parasit. y Enf. Parasit.	Interino
MANZULLO Alfredo	Inmunología I y II	EMERITO-Reemp.
MAROTTA Eduardo G.	Zotec. Espec. I Pte.	Interino
OCHOA Mario E.	Director Inst. Sta. Cat.	Interino
OTTINO Julio F.	Histología y Embriol.	Interino
PENNIMPEDE Enrique F.F.	Inmunol. Gral. y Aplic.	Reemplazante
RODRIGUEZ Benjamín R.	Zotec. Espec. II Pte.	Interino
TORRES Jorge F.	Int. a la Bioquímica	Interino

- PROFESOR TITULAR "DEDICACION SIMPLE" -

AGUIRRE Walter G.	Microbiol. Aplicada	Titular
ALBERDI Cecilio	Tecnol. y Sanid. Aliment.	Interino
CARROZZA Jesus S.W.	Introd. a la Biofísica	Titular
ERRECALDE Jorge E.	Enferm. Infecciosas	Interino
GIMENO Emilio J.	Higiene Epid. y S. Público.	Titular
ISEAS Fortunato B.	Patología Médica	Interino
MARTINO Olindo A.L.	Salud Pública	Interino
MORELLI Héctor A.	Zotec. Espec. III Pte.	Interino
OSTROWSKI Jorge E.B.	Patolog. Reprod. y Obst.	Interino

///

PANZONI Erico E.	Economía Agraria	Titular
RUAGER Jorge	Patología General	Interino
SARACHU Alberto N.	Genética Microbiana	Interino-1/s/a.
SCIAMMARELLA Alfredo M.	Medicina Operatoria	Interino
TESORIERO Catalina	Físic.y Quím.Aplic.	Reemplazante
TOUCEDO Guillermo A.	Patología Quirúrg.y Pod.	Titular

- PROFESOR ASOCIADO "DEDICACION EXCLUSIVA" -

MARTIN Alcides A.	Anat.y Fisiol.Patol.	Interino
-------------------	----------------------	----------

- PROFESOR ADJUNTO "DEDICACION EXCLUSIVA" -

BOCCIA Francisco O.	Clín.Pequeños Animal.	Reemplazante
IDIART Julio R.	Anat.y Fisiol.Patol.	Interino
LAGRECA Liliana	Zotec.Gral.y Agrost.	Interino
LASTA Jorge A.	Higiene Epid.y S.Púb.	Interino
MONINA Marta I.	Clín.Grand.Animales	Interino

- PROFESOR ADJUNTO "DEDICACION TIEMPO PARCIAL" -

BRANDETTI Eugenio	Anat.y Fisiol.Pat.	Interino
CHAMPREDONDE Hugo N.	Patología General	Interino
DIBBERN Alberto R.	Zotec.Espec. II Pte.	Reemplazante
DURANTE Eduardo J.	Patolog.Quirúrg.y Pod.	Interino-1.c.s.
ERRECALDE Jorge O. (h.).	Farmacol.F.y Terapeút.	Interino-1.c.s.
FELDMAN Raquel E.	Parasitolog.Comparada	Interino
FERNANDEZ Enrique J.	Enfermedades Infecciosas	Interino
GOMEZ Carlos M.	Inmunología II	Interino
MAGGI Nilda B.	Serv.Central de Cirug.	Reemplazante
MARTINO Juan J.	Microbiología	Titular
NOIA Miguel A.	Introd.a la Biofísica	Interino
ORTEGA César F.	Semiolog.y Propedeút.	Interino
PENNIMPEDE María T.del A.	Tecnolog.y Sanid.Alim.	Interino
PIOVANO Nicolas M.	Introd.a la Bioquímica	Interino
REINOSO Enso M.	Micol.Médica e Indust.	Reemplazante
RUAGER Jorge	Anat.y Fisiol.Patolog.	Interino

- PROFESOR ADJUNTO "DEDICACION SIMPLE" -

BACIGALUPO Néstor R.	Tecnol.y Sanid.Aliment.	Interino
BAIGUN Roberto	Patolog.Reprod.y Obst.	Interino
BRANDETTI Eugenio	Parasit.y Enferm.Parsit.	Interino
FERNANDEZ de LIGER José H.	Clín.Grandes Animales	Titular
FINOCHIETTO Héctor D.	Patología Médica	Interino

///

///

GOMEZ Carlos M.	Inmunolog.Gral.y Aplic.-Interino	
GRILLO Virginia E.	Zootec.Espec. III Pte.	Interino
LASTA Jorge A.	Microbiolog.Aplicada	Interino
MAGGI Nilda B.	Patolog.Quirúrg.y Pod.	Interino
MALIANDI Florestán S. (h.)	Higiene Epid.y S.Púb.	Interino
MOISO Alejandro C.	Microbiología	Titular
NOVARINI Miguel A.	Farmacol.F.y Terapeút.	Interino
OLIVA Graciela A.	Virología	Interino
PEREZ CASTILLO Nelly E.	Física y Quím.Aplic.	Reemplazante
PRILO LOPEUDO Graciela E.	Zootec.Espec. III Pte.	Reemplazante
RENNER Juan E.	Clín.Grandes Animal.	Reemplazante
ROJAS Edmundo R.	Fisiología	Interino
RUTTER Bruno	Patolog.Reprod.y Obst.	Interino
TARSIA Elba E.	Introd.a la Biofísica	Interino
VENTURINI Lucila M.	Parasit.y Enferm.Paras.	Interino
VILLAR Marta E.	Análisis Clínicos I Pte.	Interino
VILLAR Marta E.	Análisis Clínicos II Pte. -	Interino
YANNARELLA Francisco G.	Parasit.y Enferm.Paras.	Interino

- JEFES DE TRABAJOS PRACTICOS "DEDICACION EXCLUSIVA" -

BASCHAR Héctor O.	Clín.Grandes Animales	Interino
FONROUGE Reinaldo D.	Higiene Epid.y S.Púb.	Interino
RONCINO Roberto O.	Sección Radioisótopos	Interino
TEJEDOR Eugenio D.	Genét.y Biometría	Interino

- JEFES DE TRABAJOS PRACTICOS "DEDICACION TIEMPO PARCIAL" -

ALIVERTI Héctor M.	Zootec.Espec. II Pte.	Interino
ALLEVATO Hugo L.	Higiene Epid.y S.Púb.	Interino
AMASINO Carlos F.	Enfermed.Infecciosas	Interino
AULICINO Oscar O.	Tecnología y S.Aliment.	Interino
BABUSCI Máximo	Fisiología	Interino
BAMBILL Emilia C.	Zootec.Especial I Pte.	Interino
BARRENA Javier E.	Anatomía Descript.y Top-	Interino
BERNAGOZZI Jorge A.	Inmunolog.Gral.y Aplic.	Interino
BISCHOFFE Jorge R.	Genét.y Biometría	Interino
BUGALLO Antonio	Patología General	Interino
BUGALLO Antonio	Farmac.Farm.y Terap.	Interino
CARBONE Cecilia	Animales de Laborat.	Interino
CASTUMA María E.	Introd.a la Bioquímica	Interino
COLL CARDENAS Ernesto F.	Introd.a la Biofísica	Interino

///

DE ANTONI Graciela L.	Genética Microbiana	L.c.s.
del CASTILLO Federico C.	Histología y Embriolog.	Interino
DRAGONETTI Ana María	Clín. Pequeños Animales	Interino
FORNER Jesús J.A.	Tecnolog. y S. Alimentos	Interino
FREGOSI Mario O.	Anatomía Descrip. y Top.	Interino
FRIGOLI Alicia E.	Introd. a la Biofísica	Interino
FUENTES Leticia S.	Introd. a la Biofísica	Interino
GARCIA VALENTI Horacio N.	Zootec. Espec. II Pte.	Interino
GIANOTTI Ricardo S.	Tecnolog. y S. Alimentos	Interino
GIMENO Eduardo J.	Anatomía y Fisiol. Pat.	Interino
GIMENO Eduardo J.	Patología General	Interino
GOITIA Oscar F.	Zootec. Especial II Pte.	Reemplazante
GUAJARDO Margarita H.	Introd. a la Bioquímica	Interino
GUGLIELMETTI Elda M.C.	Introd. a la Biofísica	Interino
HERRERA CANALES Félix E.	Anatomía Comparada	Interino
LACCHINI Raúl A.	Zootec. Gral y Agrost.	Interino
LESTCHINSKY Eva	Análisis Clín. I Pte.	Interino
LINZITTO Oscar R.	Histología y Embriol.	Interino
MARCANTONI Hugo	Histología y Embriol.	Interino
MARCON Olga E.	Física y Química Aplic.	Reemplazante
MASSONE Raúl A.	Clín. Grand. Animales	Reemplazante
MILLAN Margarita D.	Anatomía Descrip. y Top.	Interino
MONTESINO RAMOS Ignacio G.	Clín. Grand. Animales	Interino
MUNARD Carlos J.	Patolog. Rep. y Obstetric.	Interino
NURO Alicia M.	Clín. Pequeños Animales	Interino
ORELLANA Jorge	Histología y Embriología	Interino
PASSIUCO Nabel N.	Introd. a la Bioquím.	Interino
PELLON Horacio S.	Tecnolog. y S. Alimentos	Interino
PERFUMO Carlos J.	Anatom. y Fisiol. Patolog.	Interino
PIACENTINI Enrique	Tecnolog. y S. Alimentos	Interino
PIAZZA Delia D.	Microbiología Especial	Interino
POLI Mario A.	Genética y Biometría	Interino
PONS Eduardo E.	Clín. Grandes Animales	Interino
RADMAN Nilda E.	Parasit. y Enf. Parasit.	Interino
RAMIREZ Luis E.	Anat. Descript. y Top.	Reemplazante
REPETTO SANCHEZ Olindo	Medicina Operatoria	Interino
RODRIGUEZ TOLEDO Jorge A.	Medicina Operatoria	Interino
SALESSI Enrique	Fisiología	Reemplazante
SARA Raúl C.	Patolog. Rep. y Obstetric.	Interino

SCAVIA Ricardo C.	Anatomía Comparada	Interino
TABORCIA Juan A.	Patología General	Interino
TARABUSO Ricardo	Semiolog.y Propedeút.	Interino
TREBUCQ Ruben A.	Inmunolog.Gral y Aplic.	Interino
VENTURINI María C.	Inmunolog.Gral y Aplic.	Reemplazante
VOCOS GIMENEZ Sara T.	Zootec.Espec. II Pte.	Interino

- JEFES DE TRABAJOS PRACTICOS "DEDICACION SIMPLE" -

ALLENDE María G.	Serv.Central de Cirug.	Interino
AVILA Silvia M.	Microbiolog. Especial	Interino
BARDON Juan C.	Patología Médica	Interino
BERNAGOZZI Jorge A.	Inmunolog.Gral y Aplic.	Reemplazante
BRAVO BARDALES Tomás	Economía Agraria	Interino
BUTLER Eduardo A.	Patolog.Quirúrg.y Pod.	Interino
CALONGE Carlos A.	Patología Médica	Interino
CASTAÑEDA Alberto C.	Clín.Pequeños Animal.	Interino
CESAR Norberto	Patología Médica	Reemplazante
CATALA Gustavo G.	Patolog.Reprod.y Obst.	Reemplazante
CUETO Eduardo R.	Zootec.Especial II Pte.	Interino
CHIARAVALLI Juan C.	Zootec.Gral. y Agrost.	Interino
DELGADO CAFFE Osvaldo L.	Higiene Epid.y S.Púb.	Interino
FERNANDEZ de LIGER José H.(h.)	Patología Médica	Interino
FORMENTI Liliana E.	Microbiolog.Aplic.	Reemplazante
GALAN Jorge E.	Enfermedades Infec.	Interino-l.s.g.s
GARCIA FRONTINI María V.	Parasit.y Enf.Parasit.	Interino
GALLO Guillermo F.	Fisiología	Interino
GRAMIGNA Tomás F.	Taller de Educación	Interino
GIMENEZ Mabel A.	Zootec.Especial IPte.	Interino
HERNANDEZ Zulma H.	Salud Pública	Interino
LACCHINI Raúl A.	Zootec.Espec. I Pte.	Interino
LOJO María E.	Genét. Microbiana	Interino
MARILUNGO Aníbal J.	Medicina Operatoria	Interino
MELANI Gustavo H.	Patología Médica	Interino
MORRIS Marta Rita	Micolog.Méd.e Indust.	Interino
NICODEMO María del C.	Zootec.Espec. III Pte.	Interino
NOSETTO Edgardo O.	Clín.Grand.Animales	Interino
OCAMPO Jesús M.P.	Introd.a la Biofísica	Interino
REGGIOSO Ana M.	Introd.a la Biofísica	Reemplazante
RONSIÑO Roberto O.	Fisiología	Interino
SALAS Laura V.	Semiolog. y Propedeút.	Interino.

SANCHO José J.I.	Medicina Operatoria	Interino
TOBIA Marta B.	Microbiolog. Aplicada	Interino
TREBUCQ Rubén A.	Inmunología I	Interino
TUNES María del L.	Microbiología	Interino
VARELA Juan A.H.	Microbiología	Interino
WARD Miguel V.	Pharmac. Pharm. y Terapeút.	Interino

- AYUDANTE DIPLOMADO "DEDICACION EXCLUSIVA" -

AVILA Silvia M.	Histolog.y Embriolog.	Interino
CASTELLANO María C.	Clín. Pequeños Animales	Interino
CATALANO Vicente A.	Histolog.y Embriolog.	Interino
CERRUTTI Augusto S.	Sección Radioisótopos	Interino

- AYUDANTE DIPLOMADO "DEDICACION TIEMPO PARCIAL" -

BERISSO Marcela M.	Enfermedades Infecciosas	Interino
CABRAL Marta S.	Tecnolog.y S. Alimentos	Interino
CAMINO Ricardo A.	Microbiología Especial	Interino
CORREA Oscar M.	Introd.a la Bioquímica	Interino
GONZALEZ Ester T.	Virología	Interino
GUADARRAMA María del C.	Histolog.y Embriolog.	Interino
HUERTA Alicia N.	Introd.a la Bioquímica	Interino
MILLAN Roberto G.	Histología y Embriol.	Interino
MARENGO Alejandro G.	Higiene Epid.y S.Púb.	Interino
PETRUCCELLI Miguel A.	Anat.y Fisiolog.Patol.	Interino
RAMIREZ Luis E.	Clín. Pequeños Animales	Interino
RENARD Jorge L.	Tecnolog.y S. Aliment.	Interino
RIVADENEIRA Elisabeth A.	Clín. Grandes Animales	Reemplazante
RULE Roberto	Pharmacol. Pharm. y Terap.	Reemplazante
TABORCIA Juan A.	Enfermed. Infecciosas	Interino
URQUIOLA Horacio M.	Fisiología	Reemplazante
ZOHUAR Edith E.	Clín. Pequeños Animales	Interino

- AYUDANTE DIPLOMADO "DEDICACION SIMPLE" -

ALONSO Juan C.	Genét. Microbiana	Interino
ALT Celia M.	Microbiol. Especial	Interino
ALLEVATTO Susana del C.	Zotec. Gral. y Agrost.	Reemplazante
ANTONINI Alicia G.	Genética y Biometria	Interino
ARCHELLI Susana Mónica	Parasitología Comparada	Interino
BEDOTTI Daniel O.	Clín. Grandes Animales	Interino
BUSCAGLIA Celina	Zotec. Espec. III Pte.	Interino

///

CALVO Carlos J.	Anatom.y Fisiolog.Pat.	Interino
CAMINOA Ricardo A.	Animales de Laboratorio	Interino
CATALANO Vicente A.	Sección Audiovisuales	Interino
CERRUTTI Augusto S.	Fisiología	Interino
COLOCCIA PAYBA Lilian G.	Anat.y Fisiol.Patológ.	Interino
CORTEZ Guillermo F.	Higiene Epid.y S.Púb.	Interino
COURREGES Marta M.	Anat.y Fisiol.Patolog.	Interino
CREDARO Cristina N.	Análisis Clín. II Pte.	Interino
D'AGOSTINO Liliana E.	Introd.a la Bioquím.	Interino
DELGADO CAFFE Osvaldo L.	Bioestadística	Interino
DI LEO Julio A.	Zootec. Espec. I Pte.	Interino
DOMINELLI Heraldó A.	Patolog.Quirúrg.y Pod.	Interino
ELSO Liliana E.	Enfermedades Infec.	Interino
FERREYRA Juan C.	Farmacología Farm.y Ter.-Reemplazante	
FRIGOLI Alicia E.	Introd.a la Biofísica	Interino
GONZALEZ Ester T.	Microbiolog.Aplicada	Interino
GUILLEN Griselda	Análisis Clín. I Pte.	Interino
IRASTORZA Jorge A.	Patología Médica	Reemplazante
IRIGOYEN Isabel A.	Introd.a la Bioquímica	Interino
KNAVERHASE Federico L.	Patolog,Reprod.y Obstet.	Interino
LASTA Gregorio	Semiología y Propedeút.	Reemplazante
MEZZERA Ana M.	Clín.Pequeños Animales	Interino
PENSA Daniel A.	Micol.Médica e Indust.	Interino
PEREZ León	Introd.a la Biofísica	Reemplazante
PIAZZA Delia D.	Microbiología Aplicada	Reemplazante
ROMERO Jorge E.	Parasit.y Enferm.Paras.	Interino
SANGUINETTI Héctor R.	Anat.y Fisiol.Patolog.	Interino

DIRECCION DE ENSEÑANZA - 12 de octubre de 1981.-

ghc.-

INDICE:

	pág.
Introducción -----	1
Antecedentes-----	3
Material y Método-----	12
Resultados-----	27
Discusión-----	32
Conclusiones-----	36
Tablas-----	38
Fotos-----	60
Resumen-----	71
Bibliografía-----	73
Agradecimiento-----	91

INTRODUCCION:

Es por todos conocido que las enteritis de los cerdos son afecciones de gran importancia económica y difusión en nuestro país y en otros que se dedican a la cría del cerdo. Numerosos autores se han dedicado al estudio de la etiología bacteriana de la enfermedad y la mayoría coinciden, en que es causada por una asociación de microorganismos, que de acuerdo a los datos bibliográficos, no es siempre la misma, ni tiene idéntica participación cada uno de sus componentes.

Nosotros hemos tenido oportunidad de incursionar en el estudio de los aspectos microbiológicos de las enteritis del cerdo, desde hace un tiempo y nos fue posible comprobar que además de otros microorganismos están presentes con variada frecuencia algunas enterobacterias. Estos problemas despertaron nuestra curiosidad e inquietud por conocer algo más respecto al grado de participación de las enterobacterias, que más frecuentemente hemos hallado y comparar sus caracteres biológicos con los de las cepas que en parecidas circunstancias han producido la enfermedad en otros países.

En el presente trabajo tratamos de aportar información que contribuya a esclarecer los numerosos y complejos problemas de las enteritis porcinas. Para ello hemos contado con valiosas y decisivas colaboraciones que posibilitaron la realización de este trabajo. Son ellas las de los criaderos de Grasso Hnos. (La Plata), Cibelli (La Plata), Luna (La Plata), Calderone (Rojas), Cabaña Daic (Berazategui), Marialo (Berazategui), y La Celeste (Pojas), que nos permitieron tomar muestras y pusieron a nuestra disposición los animales de sus establecimientos, como también ejemplares que hicieron posible la reproducción experimental de la enfermedad. Asimismo, el personal profesional, técnico y de maestranza del Departamento.

de Análisis Biológicos del Laboratorio Central de la Provincia de Buenos Aires que nos permitió la utilización de instrumental para la producción de antígenos. El personal docente y no docente de la cátedra de Genética de esta (Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata) que nos facilitó las instalaciones y animales para las experiencias. El personal de la cátedra de Patología Aviar que nos facilitó instrumental y aparatos para la obtención de antisueros. La cátedra de Anatomía y Fisiología Patológica que realizó el estudio anatomopatológico macro y microscópico y finalmente el personal profesional y técnico de la cátedra de Microbiología Especial en donde se realizó todo el estudio microbiológico y serológico que con permanente buena disposición y guía hicieron posible la realización de este trabajo. A todos ellos mi reconocimiento y gratitud.-

ANTECEDENTES.

Los textos clásicos y la bibliografía especializada, describen frecuentemente las distintas causas de enteropatías en cerdos, haciendo especial referencia a distintos agentes infecciosos que producen síndromes entéricos con mayor frecuencia en la edad joven (18-21-31-34-57-87-210)

--BILLE, NIELSEN, LARSEN y SVENSEN, en estudios realizados en Dinamarca, determinan que las gastroenteropatías son las causas más comunes de muerte en lechones. Registran un 6.3% de mortalidad, durante el período perinatal por este motivo. (31-154)

--Numerosos investigadores han observado que diferentes géneros bacterianos, están involucrados como agentes únicos o asociados de enfermedad entérica en los cerdos. (11-12-21-22-31-48-51-59-68-88-93-95-111-112-113-160-171)

Los microorganismos habitualmente encontrados en esta patología corresponden a la familia de las enterobacterias, especialmente *Escherichia* y *Salmonella*, géneros bacterianos que producen los síndromes clínicos conocidos como Colibacilosis y Salmonellosis, respectivamente (21-48-198-244). Estos microorganismos son agrupados dentro de la familia de la *Enterobacteriaceae*, por las siguientes características: Por ser coco-bacilos, Gram negativos, Aerobios y anaerobios facultativos, no esporulados, crecen en medios comunes, móviles e inmóviles, reducen los nitratos a nitritos, utilizan la glucosa por metabolismo fermentativo con producción de ácido y gas y son oxidasa negativos. (13-24-75-158)

--También se mencionan otros grupos bacterianos como agentes específicos de enfermedad entérica en el cerdo, como *Campylobacter coli*, *Treponema hyodysenteriae* y *Clostridium perfringens*, reconocidos agentes de la disentería porcina y de la enteritis necrótica del cerdo (21-68-111-113-114-117-118-252)

La consulta bibliográfica nos muestra también la existencia de otros microorganismos involucrados en estos síndromes tales como *Yersinia enterocolitica*, *Y. pseudotuberculosis*, *Pasteurella sp.*, *Aeromonas shigelloides*, etc., microorganismos en los cuales se han encontrado factores de Enterotoxinogénesis, como lo demuestran los trabajos de BELTRAN y de BARCELOS (21-22-68)

--Particularmente *Escherichia coli* y *Salmonella* son los integrantes de las enterobacterias mas frecuentemente hallados en cuadros entéricos en cerdos (21-31-181-198-210)

La significación clínica y epidemiológica de estos agentes bacterianos en las enteritis del cerdo, viene siendo estudiada desde hace mucho tiempo. (21-31-160-174-181-198-208-228-). Desde el descubrimiento y descripción de *Escherichia coli* por THOMAS SCHERICH en 1885 y de la *Salmonella* en 1886 y 1888 por SALMON y SMITH, se inician estudios sistemáticos en diferentes países, estableciéndose que existen cepas patógenas en el género *Salmonella* y cepas patógenas y apatógenas en el género *Escherichia*. En diversos países se han venido registrando hallazgos de estos grupos bacterianos, comprometidos en cuadros entéricos en diferentes especies animales y en humanos. (8-14-21-48-56-87-112-224).

--Los estudios bioquímicos insuficientes para la tipificación de los microorganismos, llevó a los investigadores a establecer los esquemas serológicos; KAUFFMAN, KNIPSCHILD y VHALNE, para el género *Escherichia* y KAUFFMAN y WHITE para *Salmonella*. Estos esquemas han sido perfeccionados en las últimas tres décadas y mediante los mismos se pueden clasificar distintos tipos serológicos de microorganismos (13-21-75-158-198-244). Hasta el presente se han identificado aproximadamente 1800 tipos serológicos de *Salmonella* y 160 de *Escherichia coli*, en base a los antígenos somáticos, capsulares y flagelares. De acuerdo a estadísticas aparecen por año entre 50 a 60 serotipos nuevos de *Salmonellas*. (21-75-158-243).

- El conocimiento de los tipos serológicos, particularmente de las enterobacterias, ha sido y es utilizada como herramienta epidemiológica importante, debido a que los especialistas han corroborado una relación directa entre los serotipos, la capacidad patógena de las cepas, el hospedador y el cuadro clínico que producen. (21-37-49-64-228-238-243-265).
- También ha sido importante, el conocimiento de la fórmula antigénica de los microorganismos, ya que algunos antígenos juegan un rol importante en la patogénesis de la enfermedad entérica. Tal como los Pili y los Antígenos Capsulares K88 del género *Escherichia*, que poseen propiedades adhesivas a la pared intestinal. (49-58-64-83-162).
- Las investigaciones de laboratorio han permitido identificar los productos del metabolismo bacteriano responsables de la actividad patógena. Esta actividad se debe a la producción de toxinas, que han sido clasificadas, de acuerdo a sus propiedades físicas, químicas y biológicas, en endotoxinas, enterotoxinas y neurotoxinas. (23-38-39-50-94-131-148-149-150-183-206).
- Estudios conducidos a develar los tipos de enterotoxinas determinaron dos tipos de sustancias con actividad enterotóxica: una termolábil e intracelular (LT), y otra termoestable y extracelular (ST). (23-38-50-131-132-149-150-162-198-237-238-239). SMITH en 1967 encuentra enterotoxina termoestable en el sobrenadante de cultivos jóvenes de cepas de *Escherichia coli* enteropatógenas y GYLES y BARNUM detectan enterotoxinas termolábil en lisados de cepas de *E. coli* aisladas de diarreas en cerdos (104-105-106-185-239).
- A través de los años se han implementado numerosos métodos de detección de cepas enteropatógenas (término sugerido por NETER) de *E. coli* aisladas de diferentes especies animales y de humanos. En un principio la técnica de evaluación de la toxina cólerica, fue adaptada para detectar cepas de *E. coli* enteropatógenas aisladas de humanos por BHATTCHATYA, De y SHAKAR (20-190-239). NIELSEN fue el pri-

mero en usar asa intestinal ligada de cerdo para detectar cepas enteropatógenas aisladas de diarrea en cerdos.(162-185-239).

- Diferentes pruebas biológicas han sido utilizadas para la evaluación de los tipos de enterotoxinas, in vivo e in vitro. Cabe destacar las siguientes: administración oral de cultivos vivos de E.coli aisladas de diferentes especies animales (MOON-WHIPPI) -175- a conejos, cerdos y ratones. GYLES y BARNUM inocularon en intestino ligado de conejo el sobrenadante de lisados de cepas de E.coli para demostrar enteropatogenicidad(162-185-239); inoculación intragástrica en ratón lactante (DEAN 1972) -20- ;inoculación de enterotoxinas purificadas en asa intestinal ligada de conejos(SODERLIND(1971) y (1978) -238- e inoculación intraperitoneal en ratones lactantes usando estabilizador de patogenicidad (BEDOYA-1974) -20- .
- ELLIS y KIENHOLZ (1976), utilizaron diferentes métodos para determinar enteropatogenicidad de E.coli aisladas de cerdos, incluyendo en su trabajo una prueba de inoculación en cultivos celulares. (76-79). KOHLER administró en forma oral filtrados de cultivos de E.coli aislados de cerdos con desórdenes entéricos, demostrando que eran enterotóxicos(139-141). OGAWA y col., utilizaron diferentes modelos experimentales para determinar la capacidad enteropatógena, entre las que se destacan: la inoculación en saco conjuntival de cobayo, intranasal en ratones e intradérmica en conejos (120).
- La O.M.S. a través de su comité de expertos en **Enterobacteriaceae**, recomienda el uso de las técnicas previamente mencionadas y otras de reciente implementación como son la inmunohemólisis pasiva, dosaje radio inmunológico (RIA) y la inmunoabsorción enzimática (ELISA) -96- .BETTERLIEIM y TAYLOR utilizaron métodos inmunoelectroforéticos para la detección de enteropatogenicidad.(83-125-198-201-202).-SMITH y HALLS (1971), descubrieron que la producción de enterotoxina es regulada por un plasmido caracterizado con la

sigla ENT, que se transmite por conjugación de una cepa a otra, inclusive a Salmonellas, Shigellas y otras enterobacterias. (83-232-235).

- Las investigaciones orientadas a conocer el mecanismo etiopatogénico de la colibacilosis entérica, demostraron que el lipopolisacárido endotóxico no tiene un rol primario en la patogénesis de la diarrea de los lechones. KOHLER. 1970 (96-116-142-162-173-246-248-249). Posteriores estudios definieron el mecanismo de acción de la enterotoxina termolábil (LT). KOHLER-WHIPPLE. (139-141-264-), estableciéndose que el accionar de la misma es semejante a la toxina colérica, por estimulación de la adenil ciclase de los enterocitos (células absorbentes), dando lugar a la acumulación de agua y electrolitos en la luz intestinal. Hasta el presente permanece oscuro el mecanismo de acción de la enterotoxina termoestable (ST), aunque se sabe que también produce acumulación de fluido en el lumen intestinal. (LOPEZ, LARIVIERE, LLALIER, SHIPP). -110-. Primeramente GREGORY (1959) y después NAGY, informaron que cepas hemolíticas de E. coli aisladas de enfermedad de los edemas, producen neurotoxinas. (11-63-94-163-165-183-231). NIELSEN y CLUGSTON (1970)-(1971), establecieron las diferencias entre la enfermedad de los edemas y el shock endotóxico. (51-52-53).
- En 1974 SMITH, NIELSEN y col., purificaron el principio activo de la enfermedad de los edemas y reprodujeron experimentalmente la enfermedad. -183-. KURTZ, hizo una descripción diferencial desde el punto de vista histopatológico de la enfermedad de los edemas y el shock endotóxico producidos por cepas patógenas de E. coli (148).
- La enfermedad de los edemas históricamente fué observada en 1932 en Irlanda y es descripta por SHANKS y HUDSON en 1938. -21-. A través de las técnicas serológicas perfeccionadas se han venido demostrando año a año nuevos serotipos de Escherichia coli en base a los antígenos somáticos, capsulares y flagelares (21-75-158).-

- ORSKOV y col. describieron en 1958, 1961, 1964, 1969, 1971 y 1977, nuevos serotipos de E. coli aislados de cerdos enfermos, determinando como causantes los tipos somáticos O141, O147, O149, O157 y capsulares K85, K86, K87, K88, K89, K91 y K92. A su vez estos autores mencionan que determinadas cepas presentan simultáneamente dos antígenos capsulares. (196-197-198-199-200-201-202-237-239)
- NAGY, MOON e ISACSON (1964-1966), establecieron la importancia del antígeno K88, en cepas de E. coli aisladas de cerdos, en la patogénesis de la enfermedad, debido a la adhesividad que poseen para la mucosa intestinal. También determinaron que cepas carentes del antígeno K88, poseen propiedades adherentes a través de los Pili tipo I que son química y antigénicamente diferentes del K88. (83-121-134-173-180-220-247-248-249)
- IDA I FRITS ORSKOV en Dinamarca determinaron que la producción de antígeno K88 es regulada por la presencia de un plásmido extracromosómico, constituido por ADN y que se transmite por conjugación (83-195). SOJKA (1971), SODEPLIND (1971-1974) y ORSKOV (1977) realizaron una revisión de la enfermedad entérica a colibacilos en cerdos, terneros y corderos recién nacidos, haciendo especial referencia a los aspectos clínicos, inmunológicos, bacteriológicos, tipos serológicos aislados en cada especie, pruebas de enteropatogenicidad, diagnóstico y reproducción experimental de la enfermedad. Estos autores y otros resaltan la importancia de los serotipos hallados y la correlación que tienen los mismos con la capacidad enteropatógena; también destacan la uniformidad de los serotipos en cada uno de los cuadros colibacilares del cerdo (colibacilosis neonatal, Colib. de la tercera semana, Colib. Postdestete y enfermedad de los edemas) y la homogeneidad de los serotipos en las diferentes especies animales. A raíz de ello citan cepas de E. coli aviarias, bovinas, humanas, ovinas, porcinas, etc. (21-37-83-162-215-217-218-220-234).

- En las últimas dos décadas se han realizado numerosos estudios sistemáticos de la colibacilosis en cerdos, en distintos países, determinando estas investigaciones los serotipos hallados y las propiedades biológicas de las cepas actuantes. (87-140-141-162-215-217).
- Algunos autores mencionan que ciertos serotipos hemolíticos de E. coli aislados de cerdos, están asociados a enteritis colibacilar y a enfermedad de los edemas (GREGORY, 1960), (SOJKA, LLOYD y ORSKOV 1961). Previa a estas descripciones, diferentes investigadores habían separado principios hemolíticos de E. coli, obtenidos de filtrados a partir de cultivos jóvenes (SJOSTENT, 1946, ROBINSON, 1951, DUDGEON, 1952, LOWELL, 1960).
- W. SMITH, en 1963, determinó en cepas enteropatógenas de E. coli aisladas de cerdos, dos tipos de hemólisin: Alfa y Beta. Su producción sería regulada por un plásmido denominado HLY (Furowics, ORSKOV, SMITH). Muchos autores han involucrado a cepas hemolíticas de E. coli como causante de enfermedad de los edemas. (136-165-166).
- SZYNKIEWICZ, en Polonia, realizó una experiencia en colibacilosis porcina con el objeto de establecer si existía o no una correlación entre la propiedad hemolítica y la capacidad patógena de las cepas de E. coli, encontrando en forma variable cepas hemolíticas y no hemolíticas en la enfermedad de los edemas y en las enteritis colibacilares.
- La literatura hace referencia a las diferencias bioquímicas entre diferentes serotipos y entre miembros de un mismo serotipo de E. coli aislados de los diferentes síndromes colibacilares (VASENIUS, 1966, CRAVEN y BARNUM 1970, LARSEN 1970-1976).
- Después de los trabajos de WATANABE en el Japón detectando entre los miembros de las enterobacterias resistencia a las drogas y que esta capacidad era transmitida por conjugación, se han venido publicando en muchos países cepas resistentes a los antibióticos y quimioterápicos. (ADETOSOYE, SMITH, CRABB, LARSEN, etc.) -1-2-3-4-27-29-45-102-261-262).
- Las Salmonelosis porcinas se han estudiado en la mayoría de los

- países del mundo, estableciendo estas investigaciones que los cerdos conjuntamente con las aves son los mayores reservorios de Salmonellas en el reino animal. (SOJKA, GITTER, MAC COX, LEE). La mayoría de los serotipos encontrados en los cerdos, corresponden a las especies cholera suis, typhimurium, derby, enteritidis, Montevideo, etc. Esta frecuencia de presentación de los serotipos se ha mantenido constante a través de los años, encontrándose algunos de ellos incriminados en severas infecciones en humanos. (100-112-160-178-208-224-228).
- La mayoría de los investigadores resaltan la importancia del cerdo en la epidemiología y epizootiología de la Salmonellosis (100-112-160-178-228). En nuestro país LIGNIERES (1907, 1913, 1917, 1924) hizo las primeras descripciones de la Salmonellosis Porcina. (21-262-265).
 - La Dirección de Ganadería de la Nación en 1924 emitió un Boletín informando las características de la Salmonellosis en la República Argentina; en 1945 GUIROZA y MONTEVERDE describen los tipos serológicos de Salmonellas halladas en cerdos con Peste Porcina y Viruela.
 - Con respecto a los cuadros colibacilares en nuestro país cabe mencionar la primera descripción de la enfermedad de los edemas por el Dr. CISALE y col. del I.N.T.A. de Pergamino en 1971.
 - FUROWICZ en 1975 publicó una monografía referida a los factores etiológicos de la colibacilosis porcina. En el año 1976 se observaron en el sur santafecino brotes de enfermedad de los edemas. (NISNOVICH y col.)
 - SONCINI y col., encuentran serotipos enteropatógenos en lechones con diarrea.
 - En 1979 el Dr. DIEGO publica en Gaceta Veterinaria una puesta al día de la colibacilosis en la República Argentina.
 - Con referencia a los demás cuadros en téricos del cerdo, producido por bacterias, cabe destacar el esclarecimiento de la participación

que le cabe al *Treponema hyodysenteriae* y *Campylobacter coli*, como agentes etiológicos de la disentería porcina, que ha sido corroborada por múltiples reproducciones experimentales en animales gnotobiotos y animales convencionales (266). El *Treponema hyodysenteriae*, por sí solo produce la enfermedad en determinadas condiciones y *Campylobacter coli* exacerba el cuadro (HARRY, KINJON, GLANTZ, MOLNARD. (21-171-193-216).

Con respecto a la enteritis necrótica del cerdo (E.N.C.) a *Clostridium perfringens* es de destacar las especificaciones de Max Sterne, que establece un nuevo criterio en el diagnóstico de enfermedades clostridiales. En el caso de E.N.C. para el diagnóstico es necesario tener en cuenta el cuadro anatomopatológico, el aislamiento de la toxina B del contenido intestinal o abundante *Clostridium perfringens* en el mismo.-

MATERIAL Y METODO

Para realizar la presente investigación se ejecutaron las siguientes etapas:

1º.-Toma de muestras y protocolización de datos.

2º.-Procesamiento bacteriológico.

2.1.-Esquema de aislamiento.

2.2.-Aislamiento de Escherichia coli.

2.3.-Aislamiento de Salmonella.

2.4.-Aislamiento de otras enterobacterias.

2.5.-Marchas complementarias.

2.5.1.-Aislamiento de Campylobacter.

2.5.2.-Aislamiento de Treponema.

2.5.3.-Aislamiento de Clostridium perfringens.

3º.-Estudio Serológico.

3.1.-Preparación de Antisuecos.

3.2.-Serología de E.Coli.

3.3.-Serología de Salmonella.

4º.-Estudio de Enteropatogenicidad.

5º.-Estudio de sensibilidad a las drogas.

6º.-Reproducción experimental de enfermedad de los edemas.

1º.-Las muestras fueron tomadas de casos clínicos producidos espontáneamente en cerdos de criaderos y cabañas de la Provincia de Buenos Aires. De estos animales se extrajo materia fecal directamente del recto, en forma estéril, con material apropiado para tal fin, se introdujo en frasco estéril y se transportó hasta el laboratorio en heladera portátil donde se conservó hasta su procesamiento, dentro de las 24 horas. Además se sacrificaron animales que presentaron sintomatología diarreica, de las que se tomaron muestras de los órganos afectados: estómago, intestino delgado y grueso, ganglio mesentérico, hígado, etc.; para las investiga-

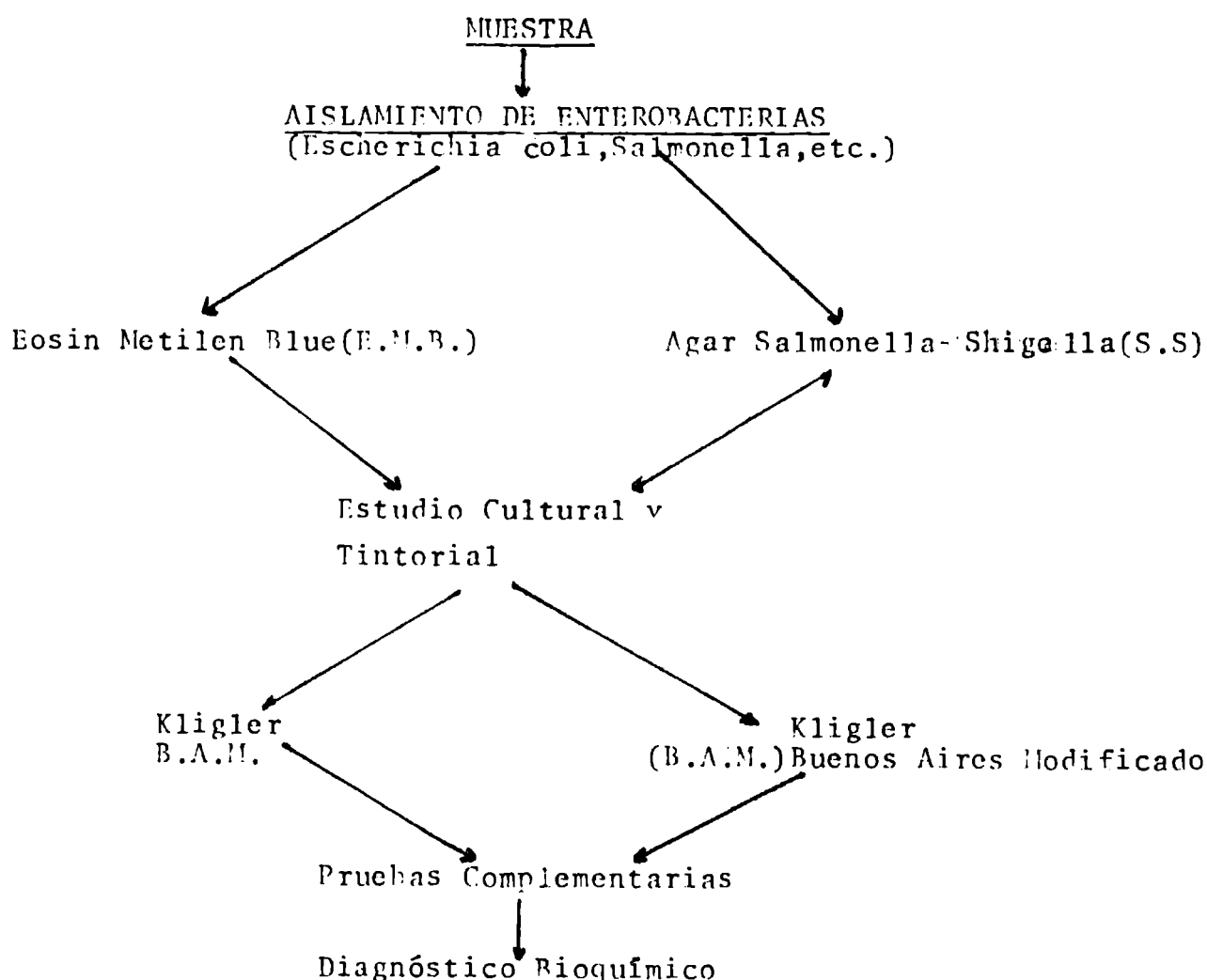
ciones bacteriológicas y estudios histopatológicos. (Las muestras para histopatología se tomaron para realizar un trabajo complementario a este plan).

La misma metodología se aplicó en los cerdos recientemente muertos con cuadro clínico de enteritis.

Protocolización: De cada animal muestreado se confeccionó un protocolo clínico o de necropsia cuando ésta tuvo lugar y donde además se registraban datos de edad, cuadro clínico, procedencia, diagnóstico presuntivo, etc. Todas las muestras fueron registradas en los mismos y rotuladas convenientemente.

2º.-Procesamiento Bacteriológico: Llegada la muestra al laboratorio, se procedió al estudio bacteriológico siguiendo el esquema de aislamiento, para enterobacterias recomendado por el Subcomité Internacional de Enterobacteriaceae y teniendo en cuenta las especificaciones de Edwards-Ewing (1974) y Le Minor (1978).

2.1.-Esquema de aislamiento y pruebas complementarias:



2.2.-Aislamiento de Escherichia coli: Para la identificación de E.coli, se tuvo en cuenta la definición del género Escherichia dado por Ewing, por lo que se realizaron las pruebas tendientes a definir las características específicas del microorganismo. - que definen la especie.

Para el aislamiento primario de E.coli a partir de las muestras, se sembró en el medio Eosin Metilen Blue (E.M.B.) -foto I- seguidamente se realizó un estudio morfológico, tintorial y cultural de las colonias, seleccionándose colonias oscuras con superficie lustrosa y brillo metálico, que se comportaban tintorialmente como Gram (-) y morfológicamente correspondían a cocobacilos.

De las colonias sospechosas, se investigaron las características metabólicas y enzimáticas mediante las siguientes reacciones bioquímicas: Enzimáticas; Oxidasa, Ureasa, Fenilalanina Desaminasa (F.A.D.), Lisina Decarboxilasa (L.D.C.), Gelatinasa; Metabólicas. Producción de Indol. Acidificación de la Glucosa, producción de Acetil Metil Carbinol, utilización del Citrato como única fuente de Carbono, reducción de Nitratos, etc.

La prueba para determinación de ureasa se realizó en los siguientes medios B.A.M. y Christensen. (Foto 2 y 3)

El agar Kligler Oxoid inclinado en tubo, fue usado para la determinación de SH_2 , ácido y gas de la glucosa y ataque a la lactosa. (foto 2).

La reacción de nitratos fue realizada en caldo nitrado y como indicador de la reducción se utilizó Ac.Sulfanílico y Alfaftilamina. Además con cada cepa aislada se realizó un test de fermentación con los siguientes hidratos de carbono: Lactosa, Glucosa, Adonitol, Salicina, Sucrosa, Dulcitol, usando como medio base caldo peptonado con azul de bromo timol como indicador y la inclusión de campana

de Durham para la detección de gas. El azúcar probado fue agregado en la concentración final del 1%. Los tubos fueron inspeccionados diariamente durante 7 días y los resultados registrados en los protocolos bacteriológicos de cada cepa.

Para evaluar la capacidad hemolítica de las cepas de *Escherichia coli* se sembró cada cepa por separado en agar sangre (fotos 4 y 5). Este estudio se desarrolló, usando con fines comparativos, sangre de conejo, cerdo, equino y ovino. El resultado se interpretó en cepas hemolíticas y no hemolíticas, considerándose hemolíticas - las colonias que poseían un halo de lisis alrededor de la misma.

2.3.-Aislamiento de Salmonella: Técnica de cultivo e identificación bioquímica: Las muestras fueron sembradas en caldo selenito (Preenriquecimiento) e incubadas 18 horas a 37°C, posteriormente repicadas en agar *Salmonella Shigella* (S.S.) -foto 6 - e incubadas en la misma forma. Luego se seleccionaron colonias claras (Lactosa negativas) con o sin producción de SH_2 , se repicaron al medio de Kligler e incubaron a 37°C.

Los cultivos - fotos 7 y 8 - que presentaron el ápice alcalino y culot ácido, con o sin ^{/producción} de gas e hidrógeno sulfurado, fueron sometidos a las siguientes pruebas: Ureasa, Movilidad, Indol, Rojo de Metilo (RM), Voges Proskauer (VP), Citrato, F.A.D., L.D.C. - Las cepas que se comportaron bioquímicamente como *Salmonella* se reservaron para estudios serológicos.

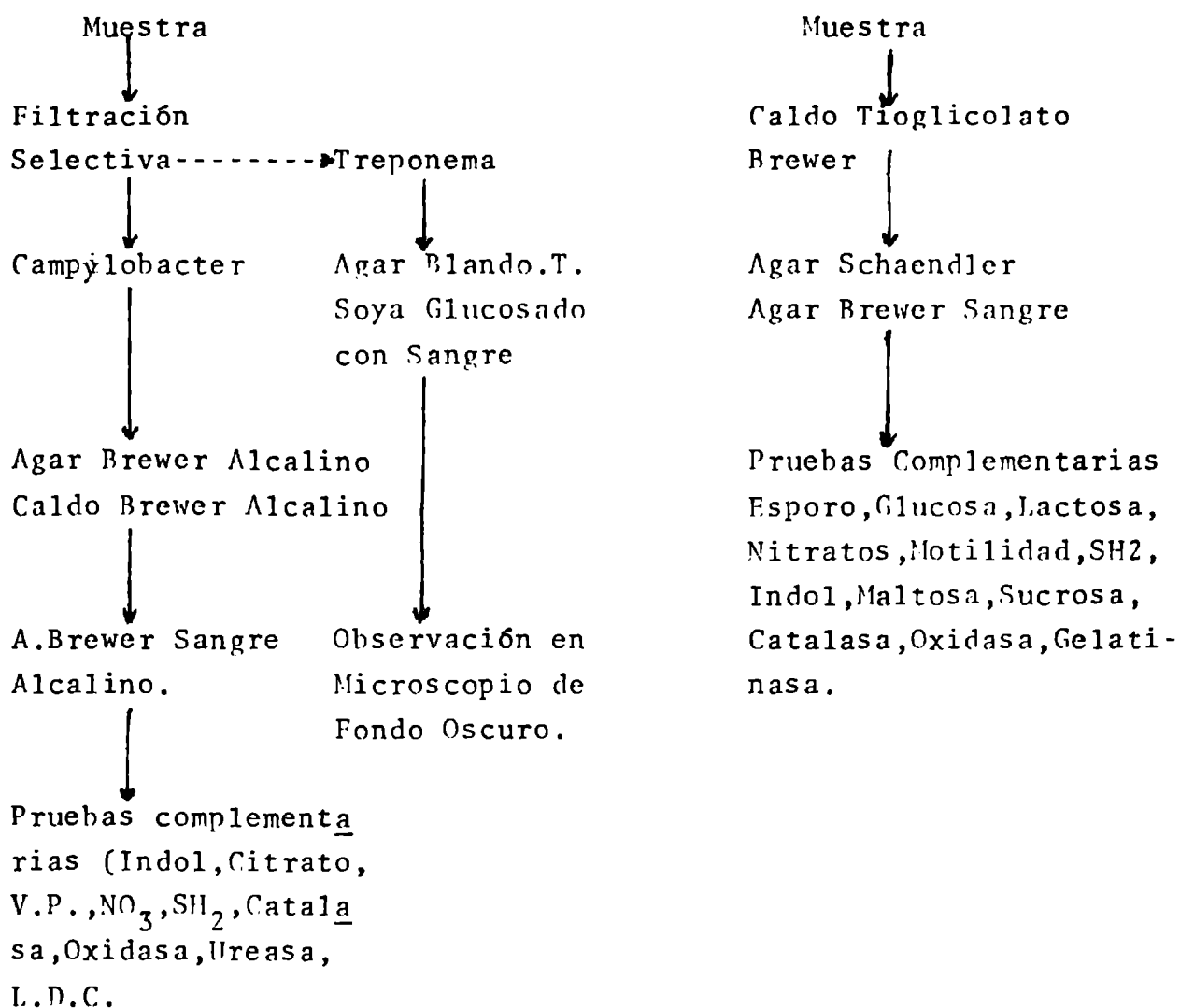
2.4.-Aislamientos de otras enterobacterias. Cuando en las placas de aislamiento (E-M.B. y S.S.) predominaban otros tipos de colonias no características de *E. coli* y *Salmonella* pero que a nuestro juicio podían pertenecer a otras enterobacterias, fueron - igualmente procesadas para su identificación, según esquema de Edward-Ewing y Le Minor, examinando los aspectos morfológicos, tintoriales y bioquímicos.

2.5.-Marchas bacteriológicas complementarias. De las muestras procedentes de cuadros clínicos sospechosos de Disentería Porcina (D.P.) y de Enteritis Necrótica del Cerdo (E.N.) se intentó el aislamiento de los agentes etiológicos específicos paralelamente al esquema de trabajo precedentemente citado.

2.5.1.-Esquema de aislamiento de las marchas complementarias

Casos sospechosos de
Disentería Porcina

Casos sospechosos de
Enteritis Necrótica



Aislamiento de *Campylobacter* sp., *Treponema* s.p., y *Clostridium perfringens*: Si bien el estudio de estos microorganismos no fue programado en el plan de trabajo presentado previamente, consideramos oportuno incluir las búsquedas realizadas, por simple inquietud.

tud personal. Además hemos emprendido esta tarea complementaria porque estos microorganismos han sido reiteradas veces mencionados por otros autores, como agentes etiológicos asociados en alguna de las entidades clínicas objeto de nuestro estudio.

De las muestras de casos sospechosos de Disentería Porcina se diluyó una alícuota de materia fecal con solución salina bufferada y se filtró a través de papel de filtro Whatman nº1 con el fin de retener el material grosero. El líquido obtenido se lo sometió a un segundo filtrado a través de membrana millipore de 0,45 micras. El filtrado obtenido constituyó el material de siembra en caldo Brewer alcalino (Ph = 9) a fin de aislar *Campylobacter* sp. y agar blando glucosado con sangre para el aislamiento de *Treponema*.

Aislamiento de *Campylobacter*: Después de la incubación del caldo Brewer alcalino por 48 hs. a 37°C en microaerofilia se prosiguió en agar Brewer sangre alcalino, sometiendo las colonias características a los estudios tintoriales y bioquímicos (según el esquema de la página 16)

Aislamiento de *Treponema* sp. - Previo a la siembra, se realizó un frotis de materia fecal del animal sospechoso de D.P. que se coloreó con Azul Victoria 4R y se observó al microscopio usando objetivo de inmersión a fin de investigar la presencia y cantidad de organismos con morfología de *Treponema*. Las muestras positivas se sembraron en agar blando tripticase soya con glucosa al 2% y el agregado de sangre bovina y ovina al 10%. Luego de sembrado, fué incubado en microaerofilia durante 72 hs. - La constatación de crecimiento se hizo mediante observación, con microscopio de fondo oscuro, de microorganismos con morfología y movilidad característica de los *Treponemas*.

Aislamiento de *Clostridium perfringens*. A partir de los casos sospechosos de enteritis necrótica del cerdo, se sembró en el Medio tioglicolato de Brewer, dejándose a incubar en anaerobiosis a 37°C.

Los cultivos sospechosos fueron transferidos a agar Schaendler donde se seleccionaron colonias en base a la movilidad de los microorganismos comprobada al microscopio (entre porta y cubreobjeto) y por coloración de esporos. Las colonias formadas por microorganismos que se comportaron como inmóviles, Gram positivas con espora oval y subterminal, fueron repicadas en agar Brewer - sangre para determinar capacidad hemolítica. Posteriormente se estudiaron las siguientes propiedades bioquímicas: Hidrólisis de la gelatina, Catalasa, Oxidasa, Ureasa, Reducción de Nitratos, Producción de Indol, Fermentación de Hidratos de Carbono: Glucosa, Manita, Lactosa y Sucrosa.

2.6.-Protocolización Bacteriológica: Toda muestra procesada fué protocolizada en planillas bacteriológicas confeccionadas ad-hoc donde se registraron todos los resultados obtenidos al ejecutarse los distintos esquemas bacteriológicos.

3.-Estudio Serológico: Respondiendo a lo programado en el plan de investigación presentado oportunamente, se realizó el estudio serológico con cepas aisladas de Enteritis Porcina de Escherichia coli y Salmonella.

Para la serotipificación de Escherichia coli aisladas de cerdos, se prepararon sueros tipificadores por inoculación en conejos, a partir de antígenos somáticos y capsulares de cepas de E.coli de referencia patógenas para cerdos, recibidas del laboratorio central de veterinaria de Weybridge, Inglaterra, por gentileza del Dr.W.J.Sojka. La preparación de los antígenos y a partir de ellos los sueros tipificadores se realizaron según las técnicas de Roscka, Edward y Ewing. Las cepas utilizadas para la obtención de sueros tipificadores fueron las siguientes:

O8: K87, K88 a,b.

O8: K87, K88 a,c.

O9: K "P16"

010: K"V50"
035: K"V79"
045: K"E65", K88A,c.
064: K "VI42"
0101: K Moon "613"
0108: K"VI89"
0115: K"VI65"
0119: K"V113"
0138: K81.K88 a.c.
0138: K81
0139: K82
0141: K88 a,c.
0141: K85a,b, K88,a,b.
0141: K85 a,b.
0147: K89,K88,a c.
0149: K91, K88 a,c.
0157: K "V17"
0157: K "V17", K88 a,c.

3.1.-Técnica de preparación de antígenos somáticos (9). Se sembraron las cepas en agar almidón al 1% y se incubaron a 37°C, 24 hs.-Se seleccionaron colonias lisas (foto 18) ,mediante la prueba de tripaflavina y se sembraron en caldo nutritivo incubando de un día para otro. Esta semilla se inoculó en la superficie de un agar tripticase soya en frasco de Roux,incubándose a 37°C. 24 hs. Posteriormente se realizó la cosecha,lavando la superficie con solución fisiológica estéril y la suspensión obtenida fué calentada a 120°C, durante 2 hs.,para inactivar los antígenos capsulares y flagelares. Luego se centrifugó y lavó con solución fisiológica tres veces,volcándose el sobrenadante y resuspendiendo el sedimento en alcohol 96°e incubando 4 hs. a 37°C.

Nuevamente se centrifugó y el sedimento resuspendido en solución fisiológica, se llevó a una concentración equivalente al tubo 5 de la escala nefelométrica de Mac Farland. Luego se procedió al envasado y rotulado.

Técnica de Preparación de Antígenos Capsulares (K).

Luego de sembradas las cepas en Agar Almidón duro, se seleccionaron cultivos no móviles y colonias mucoides y lisas, que se repicaron en caldo infusión e incubaron a 37°C - 24 hs.; finalizado este período se agregó formol al 0,4% y se conservó en heladera y a las 24 hs. se empleó para la aplicación de la primera dosis.

Para la segunda y tercera inyección, se emplearon cultivos en caldo que se inactivaron con formol durante 1 hora. Las aplicaciones posteriores se realizaron con cultivos sin formolar.

Plan de inoculación:

Se inocularon dos conejos para cada antígeno, somático o capsular en la vena marginal de la oreja. Las dosis fueron las siguientes: 1º-0,5 ml., 2º-1 ml., 3º-2 ml., 4º-3 ml y 5º-4 ml.; con intervalos de 3 a 4 días, entre una y otra inoculación. Siete días después de la última aplicación se realizó la sangría a blanco de todos los animales. El suero obtenido fue centrifugado y posteriormente filtrado, se agregó Methorgan hasta una concentración final de - 1/10.000 y se conservó en congeladora.

Titulación de los Antisueros Somáticos (O).

Se empleó como antígeno cultivo en caldo de 24 hs., estos cultivos se calentaron a 120°C, durante 2 hs., quedando así preparado para su utilización en la prueba. Se emplearon antígenos homólogos para titular cada uno de los antisueros preparados.

Los antisueros se emplearon en las siguientes diluciones: 1/50, 1/500, 1/1500 y 1/3000. Se montó la prueba de aglutinación, colocando en cuatro tubos de hemólisis 0,5 cc de antígeno y en cada

uno 0,5 cc de una dilución del antisuero. Se incubaron en Baño María a 50°C - 24 hs., - foto 19- y se realizó la lectura; anotando como título final del suero la mayor dilución que produjo aglutinación.

Titulación de Antisueros Capsulares (K).

Para este caso se emplearon como antígenos los mismos cultivos de cepas que se utilizaron para inocular, incubados 4 hs. a 37°C. Previo control de O inaglutinabilidad, el montaje de la prueba se realizó de la misma forma que para los antisueros somáticos, pero con una incubación a 37°C. La lectura del título aglutinante fué similar al caso anterior.

Serotipificación de Escherichia Coli: Para determinar el serogrupo de cepas de E. coli se realizaron las siguientes etapas:

- 1ro.-Determinación bioquímica de la cepa (de acuerdo al esquema 1)
- 2do.-Aglutinación en tubos con sueros polivalentes antiosmáticos a temperatura de 50°C, en baño maría -foto 19-
- 3ro.-Aglutinación en tubos con sueros monovalentes antiosmáticos, a 50°C.
- 4to.-Aglutinación en porta con antisuero capsular OK88, a 37°C.

La determinación del tipo somático de E. coli, se realizó con la misma metodología utilizada en la titulación de antisueros, con la diferencia de que el pool de antisueros se usó con un título 1/1500 y los monovalentes con título de 1/1000. El título de uso en la aglutinación capsular fué de 1/500.

Los antisueros somáticos polivalentes correspondían a cinco pool de antisueros integrado cada uno de la siguiente manera:

Pool 1: antisueros somáticos 08-045 y 0101

Pool 2: antisueros somáticos 09-010-0108 y 0157

Pool 3: antisueros somáticos 035-0139 y 0147

Pool 4: antisueros somáticos 0149-0141 y 115

Pool 5: antisueros somáticos 064-0138 y 119

Los antisueros monovalentes somáticos correspondían a los antisueros integrantes de los pools en forma individual.

Los antisueros capsulares anti K88 correspondieron a los siguientes serogrupos: O8: K88

O141: K88

O157: K88

Serotipificación de Salmonella: La misma se realizó en el Centro de Referencia Nacional de Enterobacteriaceae del Instituto Nacional de Microbiología. C.N.Malbran, siguiendo el esquema de Kauffman y White.

4.-

Estudio de Enteropatogenicidad: Todas las cepas de E.coli aisladas por nosotros fueron sometidas a un test de enteropatogenicidad en ratón lactante (según la técnica de Dean -1972); las cepas que dieron negativas, fueron sometidas a una segunda prueba de enteropatogenicidad, en asa ligada de conejo y cerdo (según la técnica de Soderlind -1974)

Test de enteropatogenicidad en ratón lactante:

Técnica: se sembró e incubó el microorganismo en caldo nutritivo a 37°C, durante 4 a 5 hs., se transfirió 1 ml de este cultivo a 10 ml de caldo tripticase soya en Erlenmeyer de 250 ml. y se incubó a 37°C - 24 hs. en agitación a 200 r.p.m. Posteriormente se centrifugó el cultivo 30 minutos a 4.500 r.p.m. y el sobrenadante se filtró a través de filtro millipore con membrana de 0,45. El filtrado se utilizó para el test de enteropatogenicidad en ratón lactante.

Inoculación: El filtrado de cada cepa de E.coli se inoculó a cinco ratones lactantes de 1 a 4 días de edad, en cantidad de 0,1 ml de filtrado a cada uno de los animales, administrado intragástricamente. Simultáneamente se utilizaron 5 testigos inoculados de la misma forma con solución fisiológica.

Los ratones inoculados se dejaron a 28°C - 4 hs.-

Posteriormente se sacrificaron con cloroformo o éter sulfúrico, bajo campana de vidrio. Se abrió el abdomen de cada ratón y se extrajo la masa intestinal, procediendo al pesaje de los intestinos y del resto del cuerpo, separadamente.

Interpretación: El resultado se obtiene mediante la relación encontrada entre el cociente del peso del intestino y el peso corporal, con los siguientes límites:

Menos de 0,070: Negativo (Cepa no enteropatógena)

De 0,070 a 0,090: Sospechosa (Presuntivamente enteropatógena)

Más de 0,090: Positiva (Cepa enteropatógena)

Test de Enteropatogenicidad en asa ligada de conejo y cerdo.

Técnica: Se cultivaron las cepas de la misma manera que en el procedimiento anterior, se tomaron alícuotas de 10 ml de cultivo llevados a una concentración bacteriana de 1.500.000.000 bact/ml a las cuales se les realizó un tratamiento con ultrasonido durante 5 minutos. El cultivo sonicado se centrifugó a 7.500 r.p.m. durante 30 minutos. El sobrenadante se filtró a través de membrana de 0,45 micras.

Preparación del inóculo: 0,5 ml de filtrado en 0,5 ml de Buffers de fosfatos (pH = 7)

Desarrollo de la prueba: Se utilizaron lechones de tres semanas de edad y conejos de 2 kilogramos.

Los pasos de la técnica son los siguientes: 1ro.-Anestesia del animal con pentotal y cloroformo.

2do.-Incisión en la línea blanca.

3ro.-Exteriorización de intestino (Ileon)

4to.-Ligadura del Ileon cada 8 cm.

5to.-Lavado de cada segmento con solución fisiológica. (Jeringa aferente y eferente)

6to.-Inyección de 1 c.c. de inóculo en cada segmento.

7mo.-Cierre de la incisión, previo agregado de antibiótico en cavidad abdominal.

8vo.-A las 24 hs.se sacrificó al animal, se midió la cantidad de líquido de cada segmento y la longitud del mismo.

Es importante aclarar que se utilizaron controles positivos y negativos.

Interpretación: Capacidad enteropatógena positiva si hubo más de 1 ml de fluido por cm de intestino ligado.

5.-
Test de sensibilidad a las drogas: Para efectuar el mencionado test, se siguió el método de difusión en agar de Kirby-Bauer y los microorganismos estudiados correspondieron a cepas de Escherichia coli y Salmonellas aisladas de enteritis porcina y cepas de E.coli de referencia.

Materiales: Agar Mueller-Hinton.

Agar Tripticase Soya.

Caldo Tripticase Soya.

Discos múltiples de Antibiograma.

Inóculo: Se partió de cultivos monomicrobianos controlados por coloración de Gram.

Drogas utilizadas:

NOMBRE GENERICO	CONCENTRACION POR DISCO
Gentamicina	10 mcg
Tetraciclina	30 mcg
Cloranfenicol	30 mcg
Eritromicina	15 mcg
Ampicilinas	10 mcg
Tpbramicina	10 mcg
Rifamicina	30 mcg
Colistín	30 mcg
Sisomicina	10 mcg
Trimetoprima + Sulfametoxazol	25 mcg
Fosfomicina	50 mcg
Cefalosporinas	30 mcg
Kanamicina	30 mcg
Carbemicina	100 mcg
Amicaina	10 mcg
Aminosicina	30 mcg

Acido Nalidíxico	30 mcg
Estreptomina	10 mcg
Neomicina	30 mcg
Polimixina	30 mcg

A cada uno de los antibiogramas, se lo interpretó de acuerdo a la escala de Kirby-Bauer y los resultados obtenidos fueron asentados en protocolos para antibiogramas.-

6º.-Reproducción experimental de enfermedad de los edemas.

Seleccionamos tres cepas de E.coli aisladas de un brote de enfermedad de los edemas en la ciudad de Rojas a mediados del mes de marzo de 1981. Las cepas utilizadas en esta experiencia se clasificaron de acuerdo al esquema de aislamiento, tipificación bioquímica y serológica, presentado en los ítem 2.1 y 3.2. Correspondieron a los casos presentados en la Tabla 2, con los nros. 68-72 y 73.

Las características serológicas y biológicas de las cepas se detallan a continuación:

68: tipo somático O9 Enteropatógena no hemolítica.

72: tipo somático O4-O123 Enteropatógena no hemolítica.

73: tipo somático O141 enteropatógena hemolítica.

6.1.-Preparación del inóculo:

Cada cepa fue incubada a 37°C durante 23 hs., en caldo tripticase soya, a partir de este cultivo se sembró en agar tripticase soya glucosado en botella de Roux en las mismas condiciones de incubación. Posteriormente se cosechó con solución fisiológica estéril por lavado de superficie. La suspensión obtenida fue llevada a una concentración equivalente de 1500 millones de bacterias por mililitro con la escala nefelométrica de Mac Farland. Se tomaron alícuotas de 12 ml de cada suspensión bacteriana, las que recibieron un tratamiento ultrasónico a 60 watt, 1,3 amper., con 10 nanómetros de amplitud, durante 10 minutos. Luego se centrifugó a 12.000 rpm. durante 30 minutos y el sobrenadante fue filtrado a través de membrana Millipore de 0,45 micras de poro.

6.2.-Plan de inoculación:

Se inocularon 14 cerdos con edades que oscilaron entre 5 y 10 semanas de vida. Los mismos se distribuyeron en tres grupos, integrado cada uno de la siguiente manera:

Grupo 1: Cerdo 1, 2, 3, 4, y 5.

Grupo 2: Cerdo 6, 7, 8, 9 y 10.

Grupo 3: Cerdo 11, 12, 13 y 14.

El lote de animales del Grupo 1 se inoculó con el filtrado de la cepa 09, el Grupo 2 con la cepa 04-0123 y el Grupo 3 con la cepa 0141

Dosis y vía de inoculación: Cada animal fué inoculado con 10 ml de suspensión bacteriana lisada, por vía endovenosa (cava anterior).

Los animales inoculados fueron estabulados y controlados clínicamente y en su comportamiento térmico durante el período que duró la experiencia. De los animales que murieron como consecuencia de la inoculación, se extrajeron muestras para el estudio histopatológico de los órganos afectados. (Las mismas fueron procesadas en el Instituto de Histopatología de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata)-

RESULTADOS:

De casos de enteritis porcina de diferentes criaderos y cabañas de la Provincia de Buenos Aires, correspondientes a 133 casos clínicos y 39 necropsias, hemos hallado 139 Escherichia coli, 15 Salmonellas, 29 Campylobacter y otros microorganismos que figuran en la Tabla I. En la Tabla 2 se consignan el total de muestras procesadas, procedencia de las mismas, el o los microorganismos aislados, con el serotipo o serogrupo de microorganismos estudiados serológicamente, respuesta enteropatógena de las cepas de E. coli aislados, y el diagnóstico clínico.

Escherichia: De las 139 cepas de Escherichia coli aisladas, mostraron un comportamiento cultural uniforme en el medio E.M.B., con colonias oscuras, a veces con bordes claros, con superficie metalizada y de tamaño variable -foto 1-, excepcionalmente se encontraron colonias mucoides.

Los resultados bioquímicos fueron concordantes con el esquema de Edwards-Ewing, con pequeñas variantes que a continuación se detallan:

El 100% de las cepas aisladas dieron negativo el test de la ureasa en el medio B.A.M., mientras que 3 cepas fueron positivas en el medio de Christensen - foto 2-

También resultaron marcadamente homogéneos los tests del I M V I C sin embargo una cepa resultó negativa a la prueba del indol.

Los resultados del test hemolítico se consignan en la Tabla 3. En la Tabla 4 se presentan los resultados porcentuales de las pruebas de fermentación de hidratos de carbono.

El exámen serológico en base al antígeno somático (O), de todas las cepas de Escherichia coli aisladas de enteritis porcina ha demostrado mayor frecuencia para los tipos somáticos O149, O138, O141.

En la Tabla 5 se presentan los tipos somáticos encontrados, la frecuencia y porcentajes de los mismos.

En las Tablas 6 y 7 consignamos los tipos somáticos hallados en cada uno de los síndromes clínicos que abarcó este estudio.

El estudio serológico con antisuero anti O~~K~~88, de las cepas de E.coli reveló que 41 cepas poseían antígeno K88. Las cepas que predominan en el período neonatal del cerdo corresponden a los tipos somáticos O8, O141, O149 y O157.-

Las 98 cepas restantes de E.coli se mostraron negativas a la prueba en placa con antisuero K88.

Los resultados de las pruebas de sensibilidad a las drogas realizado por el método de Kirby-Bauer con cepas de E.coli - foto 17 - aisladas de cerdos y utilizando como elemento de comparación las cepas de referencia del laboratorio Central de Veterinaria de Weybridge, se presentan en la Tabla 11. En ella puede verse que el comportamiento de las cepas aisladas frente a las drogas, no es enteramente igual al de las cepas de referencia. Por otra parte la resistencia encontrada es más frecuente en las cepas autóctonas. Las respuestas de las 139 cepas aisladas de cerdos, sometidas a la prueba de enteropatogenicidad en ratón lactante, figuran en la Tabla 8 y las que resultaron negativas a esta prueba, fueron ensayadas en asas ligadas de conejos y cerdos; Se detallan en las Tablas 9 y 10.

En la Tabla 13 se resumen los resultados de la prueba de enteropatogenicidad.

Salmonella: La caracterización cultural de Salmonellas aisladas en agar S.S. -foto 6- en su mayoría se presentaron como colonias claras no fermentadoras de lactosa, con o sin producción de hidrógeno sulfurado -fotos 7 y 8 - y las distintas pruebas bioquímicas respondieron de la siguiente forma:

Ureasa(-), -fotos 7 y 8-; Movilidad (+), Lactosa (-) y Glucosa (+)

-fotos 7 y 8-; SH₂ (+), -fotos 7 y 8-; L.D.C.(+), F.A.D.(-), IMVIC: -+++

El examen serológico de las 15 cepas aisladas, permitió clasificarlas dentro de los siguientes serotipos:

Salmonella Cholera Suis	(6)
Salmonella Typhimurium	(4)
Salmonella Enteritidis	(1)
Salmonella infantis	(1)
Salmonella Bredeney	(1)
Salmonella Anatum	(1)
Salmonella Derby	(1)

Los resultados de las pruebas de sensibilidad a las drogas de las salmonellas aisladas figuran en la Tabla 12.

Otras Enterobacterias: En el agar EMB se observó una alta predominancia de colonias mucoides, con centro oscuro y borde claro en 21 casos. Estas fueron identificadas mediante pruebas bioquímicas, llegando a la conclusión que pertenecen al género *Klesiella*. -fotos 9 y 10 y Tabla 14- de igual modo se observó en un solo caso el crecimiento de colonias con pigmentación rojo rosado y cuyo estudio bioquímico y tintorial, permitió caracterizarla como *Serratia marscensens*. -foto 11 y Tabla 14-

En otros casos en el agar S.S. se encontraron colonias semejantes a *Salmonella* que tipificada bioquímicamente, fueron caracterizadas dentro de los géneros *Proteus* -fotos 12 y 13- y *Shigella* -fotos 14 y 15-. Tabla 14.- En un solo caso se halló en agar S.S. colonias de crecimiento invasivo con pigmentación verde azulada que resultó ser *Pseudomona aeruginosa* -foto 16-; microorganismo no fermentador no correspondiente a las enterobacterias.

Marchas complementarias: Aislamiento de Campylobacter. Se aislaron de las siembras secundarias del Agar Brewer sangre, colonias típicas de *Campylobacter* sp., que coloreadas resultaron ser Gram (-) con morfología variable, destacándose la presencia de bacilos pleomórficos, con formas espiraladas, incurvados, cortos y largos,

no esporulados, a veces con formas cocoides; que respondieron según las pruebas siguientes: Indol (-), Catalasa (+), Oxidasa(+), Nitratos (+), V.P.,(-), Gel (-), Movilidad (+), L.D.C.(+), Hemólisis (-), Ureasa (-), Citrato (-); de acuerdo a estos : parámetros bioquímicos se aisló en 28 oportunidades *Campylobacter* sp. Tablas 2 y 16--

Aislamiento: *Treponema* sp. Por cultivo y posterior observación en microscopio de fondo oscuro, hemos podido corroborar la existencia de *Treponemas* en 29 oportunidades, de los casos sospechosos de disentería porcina.

Aislamiento de *Clostridium perfringens*: Hemos logrado el aislamiento de dos cepas de *Clostridium* posiblemente perteneciente a la especie *perfringens*, que respondieron tintorial, cultural y bioquímicamente, según al esquema nº2, página. .-Estos aislamientos correspondieron a los casos sospechosos de enteritis necrótica.

Reproducción experimental de la enfermedad de los edemas:

Signos Clínicos: Todos los animales inoculados, presentaron un comportamiento uniforme en cuanto a signos clínicos.

A los 30' de inoculados, los cerdos poseían una temperatura rectal de 40-41°C, a los 45' comenzaron a tener signos neurológicos, con embotamiento, incoordinación, tambaleo y paresia posterior.

Entre las 3-4 hs. post-inoculación, presentaron postración y pedaleo. Otros síntomas característicos fueron: vómitos, defecación persistente y posterior diarrea, a partir de las 18 hs., disnea, arrojamiento nasal. Edema palpebral entre las 6 y 12 hs., por lo general antes de la muerte, los animales presentaron un cuadro hipotérmico. Todos los animales murieron entre 12 y 72 hs.

Lesiones macroscópicas: El cuadro predominante a la necropsia fue el edema generalizado, particularmente subcutáneo y visceral: estómago, intestino, mesenterio, vesícula biliar (particularmente constante),

pericárdico y perivascular, acumulación de líquido seroso en cavidad abdominal, pleural y pericárdica (fueron lesiones que se observaron con mayor frecuencia) y hemorragia gastroentérica. (fotos: 20-21-2

Lesiones microscópicas: Edema no inflamatorio del subcutáneo, mucosa y submucosa del estómago e intestino.

Edema de peritoneo y vesícula biliar. Degeneración turbia y grasa del hígado. Degeneración hidrópica del riñón. Particularmente, túbulos glomerulares, con dilatación de la cápsula. A nivel cerebral, se caracterizó, por edema no inflamatorio en el espacio perivascular de Virchow Robins; edema intersticial de la sustancia blanca; Degeneración de las neuronas corticales; necrosis de las células de Purkinje, en gran número y tumefacción generalizada de los endotelios.

DISCUSION:

Los resultados obtenidos pueden estar fuertemente influenciados por el tipo de muestras tomadas, para el estudio microbiológico. Efectivamente en todos los casos hemos partido de casos clínicos o de necropsias, en los cuales existía una sintomatología gastroentérica, presumiblemente con participación de enterobacterias. Quizás ello determine una aparente, baja participación de otros microorganismos, si se piensa en estudios similares hechos por otros autores en algunas de las entidades clínicas abarcadas por nosotros, pero sin las manifestaciones gastroentéricas que hemos tomado como base para nuestro estudio.

La facilidad de propagación y sobrevivencia de microorganismos de la familia de las enterobacterias, es indudablemente uno de los motivos principales que explica el predominio de estas bacterias en nuestros hallazgos en distintas enfermedades entéricas de cerdos de la Provincia de Buenos Aires. Es evidente que los factores ecológicos determinantes de su ubicuidad y frecuencia, sumado al tipo de manejo que se practica en los establecimientos estudiados, pueden ser los factores determinantes de que este predominio sea mayor en nuestro medio, que el que se observa en países más desarrollados. Suponemos también que por estos argumentos se podrá explicar, no sólo las características especiales observadas en algunas cepas (*Escherichia coli*, Indol negativa, Ureasa (+), menor frecuencia de tipos hemolíticos, presencia de serotipos enteropatógenos de *E. coli* no descriptos en otros países, etc.), sino también las respuestas patogénicas especiales que en nuestro ambiente podrían determinar esas cepas.

El hallazgo de tipos somáticos de *E. coli*, aún no descriptos como patógenos para cerdos, puede deberse a las circunstancias apuntadas o también al hecho de que son autóctonas en estas regiones.

De cualquier manera estos aislamientos tienen una importancia particular para los trabajos que se emprendan en el futuro, relacionado con la etiología y prevención de las enfermedades entéricas - del cerdo.

El mayor número de casos estudiados por nosotros proceden de Rojas, Junín, La Plata y Berazategui con un 88,4% del total de casos. Por ello no mencionamos la incidencia relativa en los distintos lugares estudiados. En otras palabras el muestreo no estuvo uniformemente distribuido, en cambio buscamos establecer la correlación entre edad, cuadro clínico y aislamiento - Tabla 2 -

Es sabido que las bacterias del género *Escherichia* son las enterobacterias más frecuentes en materia fecal de animales sanos o enfermos. Para poder establecer el significado que podría tener su presencia es que practicamos un grupo de técnicas aceptadas para definir a los *E. coli* enteropatógenos. El resultado de 66,1% de cepas de *E. coli* enteropatógenas encontradas, asigna una particular importancia a estos microorganismos en los criaderos estudiados.

Debemos señalar que tanto *E. coli*, *Campylobacter sp.*, *Treponema sp.*, *Clostridium perfringens* y *Salmonellas* se han encontrado asociados tal como se puede observar en las Tablas 7, 15 y 16.

Solamente en los casos de colibacilosis neonatal, de la tercera semana y post-destete se encontró únicamente *E. coli* (*), sin embargo cuando las edades de los animales examinados aumentaba, también aumentaba la asociación con otros microorganismos (Tablas 7, 15 y 16) lo que hace suponer que la mayor patogenicidad de estos microorganismos se produce en los primeros meses de edad, característica común de los organismos oportunistas, recalcada por la alta frecuencia que se encuentra asociada en las edades más avanzadas.

(*) con especial participación las que poseen el antígeno K88

No hemos encontrado correlación entre la capacidad hemolítica de las cepas de E.coli y la acción patógena comprobada experimentalmente. Ello quizás esté influenciado por el método que empleamos, que consistió en exponer sangre total a la acción del microorganismo, quizás el resultado hubiera sido distinto empleando glóbulos rojos lavados, a fin de evitar la acción antihemolizante del suero, sin embargo, nuestros resultados son coincidentes con los obtenidos por otros autores.

La aparente discordancia que aparece en las tablas 8,9 y 10, en que algunas cepas resultan enteropatógenas cuando son sometidas a la prueba de asa intestinal livada de cerdo y conejo y negativas en el ratón lactante, no es tal. Se debe simplemente, a que esta última detecta únicamente enterotoxina exógena. En cambio los otros métodos resultan frecuentemente de la acción de enterotoxinas exógena y endógena. Sabemos que no todas las cepas son productoras de ambas toxinas, de ahí la falta de coincidencia en las pruebas.

En los casos de enfermedad de los edemas, hemos encontrado, además del serotipo O141 K, ya mencionado por otros autores, los tipos serológicos O9 y O4-O123, que no fueron descriptos aún como agentes causales de esta enfermedad. Ello prueba que en nuestro medio además de los conocidos E.coli productores de Ent₂, de los edemas, actúan otras cepas que generan neurotoxinas. Con las tres cepas aisladas pudimos reproducir el cuadro clínico y anatomopatológico de la enfermedad lo que certifica la veracidad de nuestros hallazgos. La sensibilidad a los antibióticos y quimioterápicos de uso común en el tratamiento preventivo y curativo de E.coli, comprobadas en este trabajo resulta ser marcadamente distinta que las encontradas por otros autores en países europeos, y de América del Norte. Este dato conviene tenerlo en cuenta a fin de evitar errores en el control sanitario de los criaderos. También las cepas de referencia

acusar distintas resistencias a los fármacos, que las cepas aisladas por nosotros. Esto es notable en lo que respecta a tales antibióticos: Tetraciclina, Eritromicina, Ampicilina, y Estreptomina de uso común en nuestro medio, para los cuáles nuestras cepas son resistentes. En lo que respecta a los agentes causales de la Disentería Porcina aparece invariablemente Treponemas y Campylobacter, tal como lo sostienen otros autores.

Sin embargo el mayor número de casos presenta asociación con otras enterobacterias y sólo en 10 casos sobre 30 examinados aparecieron como agentes únicos -tabla 16-. Las salmonellas encontradas en los distintos síndromes clínicos, -tabla 15- pertenecen en general a los mismos serotipos, ya encontrados en el país por otros investigadores. También debemos señalar que la tendencia que viene observándose desde hace tiempo, se repite en nuestros hallazgos, nos referimos al hecho, que estos microorganismos, a los que antiguamente se les atribuía un rol principalísimo en todas las enfermedades entéricas, aparece en franco decrecimiento a tal punto que sólo hemos podido encontrarlo en 15 sobre 172 casos.-

CONCLUSIONES:

- 1-Se comprobó que en las enteritis del cerdo en la Provincia de Buenos Aires, actúan indistintamente microorganismos solos o asociados.
- 2-Las bacterias mas comunmente comprobadas son Escherichia coli, Campylobacter sp., Salmonella sp., Treponema sp. y otras enterobacterias.
- 3-E.coli es el microorganismo que tiene mayor participación solo o asociado en los diversos procesos entéricos.
- 4-Se aisló un alto porcentaje de enterobacterias, de necropsias y de casos clínicos de enteritis Porcina.
- 5-E.coli es el microorganismo mas frecuentemente aislado en los diferentes síndromes gastroentéricos de los cerdos estudiados.
- 6-Las cepas de E.coli aisladas poseen características bioquímicas regulares y constantes.
- 7-Los tipos somáticos O149, O138, O8 y O141 fueron los mas frecuentemente hallados en los distintos síndromes entéricos.
- 8-Las E.coli que contienen el antígeno K88 predominan durante el período perinatal del cerdo.
- 9-Los siguientes tipos serológicos O34, O51, O81, O82, O93, y O4-O123, no descriptos hasta el presente están relacionados con distintos síndromes entéricos.
- 10-Algunas Escherichia coli aisladas pertenecen a serogrupos que en procesos similares se han encontrado en otros países.
- 11-El 66,4% de cepas de E.coli aislados resultaron ser enteropatógenos.
- 12-No se encontró una correlación entre la capacidad hemolítica y enteropatógena de las cepas aisladas, en los diversos síndromes entéricos.
- 13-Las salmonellas aisladas pertenecen a los serotipos mas comunes a la patología veterinaria y humana de nuestro medio.

- 14-Encontramos que las salmonellas tienen escasa participación en las enfermedades entéricas estudiadas por nosotros.
- 15-No parece ser significativa la participación de otras enterobacterias como *Klebsiella* sp., *Proteus* sp., *Serratia* sp., y *Shigella* sp., en estos procesos.
- 16-Las pruebas de sensibilidad a las drogas demuestran que las cepas aisladas tienen un mayor espectro de resistencia a los antibióticos, que las cepas de referencia. Por otra parte los antibióticos efectivos para el tratamiento en otros países no lo serían en el nuestro.
- 17-En la Disentería Porcina es más común encontrar *Treponema* sp. y *Campylobacter* sp., como agentes únicos que asociados con otros microorganismos.
- 18-Se aísla *Clostridium perfringens* de 2 casos sospechosos de enteritis necrótica.
- 19-La enfermedad de los Edemas producto de la reproducción experimental de la enfermedad, no acusa diferencia clínica ni anatomopatológica con la enfermedad espontánea.
- 20-Se aíslan dos nuevos tipos serológicos (09 y 04-0123) de *E. coli*, productores de enfermedad de los edemas.-

TABLA 1

Microorganismos aislados de enteritis porcinas sobre 172 casos

Microorganismos	nro.de cepas
Escherichia coli	139
Salmonella sp.	15
Klebsiella sp.	21
Shigella sp.	2
Serratia marscencens	1
Proteus sp.	10
Campylobacter sp.	28
Treponema sp.	29
Clostridium perfringens	2
Pseudomonas	1

TABLA 2
 RESULTADOS OBTENIDOS DEL ESTUDIO BACTERIOLÓGICO Y SEROLÓGICO
 DE 172 CASOS DE ENTERITIS PORCINA.

Nº DE MUESTRA	PROCE- DENCIA	EDAD	AISLAMIE- NTO/S	SEROTIPO	PRUEBA DE ENTEROPA- TOGENICIDAD EN			DIAGNÓSTICO
					RATÓN	CONEJO	CERDO	
1	BERAZA TEGUI	6 D	E. COLI	0149K88	+	°	°	COLIBACILO- SIS NEONATAL
2	BERAZA TEGUI	6 D	E. COLI KLEBSIE- LLA	08K88	+	°	°	COLIBACILO- SIS NEONATAL
3	BERAZA TEGUI	6 D	E. COLI KLEBSIE- LLA	08K88	+	°	°	COLIBACILOSIS NEONATAL
4	LA PLATA	4 M	SALMONE- LLA	CHOLERA SUIS	°	°	°	PESTE PORCINA
5	LA PLATA	4 M	SALMONE- LLA	CHOLERA SUIS	°	°	°	PESTE PORCINA
6	LA PLATA	4 M	SALMONE- LLA	CHOLERA SUIS	°	°	°	PESTE PORCINA
7	LA PLATA	4 M	SALMONE- LLA	CHOLERA SUIS	°	°	°	PESTE PORCINA
8	ROJAS	2 M	E. COLI KLEBSIE- LLA	0157K88	+	°	°	COLIBACILOSIS POSTDESTETE
9	ROJAS	2 M	E. COLI KLEBSIE- LLA	0157K88	+	°	°	COLIBACILOSIS POSTDESTETE
10	ROJAS	2 M	E. COLI	0157K-	-	+	-	COLIBACILOSIS POSTDESTETE
11	JUNIN	80 D	E. COLI CAMPYLO- TREPONE.	0147K-	-	-	+	DISENTERIA PORCINA
12	ROJAS	2 M	SALMONE- LLA	TYPHIMU- RIUM	°	°	°	SALMONELLOSIS
13	ROJAS	55 D	E. COLI KLEBSIE- LLA	0101K-	S	°	°	COLIBACILOSIS POSTDESTETE
14	ROJAS	55 D	E. COLI SALMONE- LLA	0101K- TYPHIMU- RIUM	-	-	-	COLIBACILOSIS POSTDESTETE- SALMONELLOSIS
15	CHIVIL COY	22 D	E. COLI	0138K-	-	-	-	COLIBACILOSIS TERCERA SEMA- NA.
16	ROJAS	18 D	E. COLI	010K-	S	°	°	COLIBACILOSIS TERCERA SEMA- NA
17	ROJAS	19 D	E. COLI	0149K88	+	°	°	COLIBACILOSIS TERCERA SEMA- NA
18	CHIVIL COY	2 M	-	°	°	°	°	S/D
19	CHIVIL COY	2 M	-	°	°	°	°	S/D

20	LOBOS	88 D	SALMONE- LLA	ENTERITI- DIS	°	°	°	SALMONELLOSIS
21	LOBOS	78 D	SALMONE- LLA	DERBY	°	°	°	SALMONELLOSIS
22	LOBOS	83 D	CLOSTRI- DIUM PER FRINGENS	°	°	°	°	ENTERITIS NECRÓTICA
23	ROJAS	95	CAMPYLO- BACTER- TREPONE.	°	°	°	°	DISENTERIA PORCINA
24	ROJAS	95	CAMPYLO- BACTER- TREPONE.	°	°	°	°	DISENTERIA PORCINA
25	ROJAS	95	PROTEUS	°	°	°	°	S/D
26	ROJAS	3 M	E.COLI CL.PER- FRINGENS	0149K-	-	-	-	ENTERITIS NECRÓTICA
27	ROJAS	4 M	E.COLI(P) CAMPYLO- TREPONE-	N.C.	-	+	+	DISENTERIA PORCINA
28	ROJAS	3 M	E.COLI CAMPYLO- TREPONE-	N.C.	S	°	°	DISENTERIA PORCINA
29	ROJAS	3 M	-	°	°	°	°	S/D
30	ROJAS	4 M	E.COLI CAMPYLO- TREPONE-	N.C.	S	°	°	DISENTERIA PORCINA
31	JUNIN	2 M	-	°	°	°	°	S/D
32	JUNIN	80 D	SALMONE- LLA.PRO- TEUS	INFANTIS	°	°	°	SALMONELLOSIS
33	JUNIN	80 D	-	°	°	°	°	S/D
34	JUNIN	2 M	E.COLI	0108K-	-	-	-	PESTE PORCINA
35	JUNIN	2 M	E.COLI	0157K88	+	°	°	PESTE PORCINA
36	JUNIN	2 M	E.COLI	0157K88	+	°	°	PESTE PORCINA
37	LOBOS	55 D	E.COLI KLEBSIE- LLA	09K-	S	°	°	PESTE PORCINA
38	LOBOS	55 D	E.COLI	0157K88	+	°	°	PESTE PORCINA
39	LOBOS	55 D	-	°	°	°	°	S/D
40	LOBOS	55 D	-	°	°	°	°	S/D

41	ROJAS	77 D	E. COLI PROTEUS TREPONEMA	N.C.	o	-	-	DISENTERIA PORCINA
42	ROJAS	77 D	E. COLI (P) TREPONEMA CAMPYLOBACT	N.C.	-	-	+	DISENTERIA PORCINA
43	ROJAS	80 D	E. COLI CAMPYLO- TREPONEMA	N.C.	-	-	-	DISENTERIA PORCINA
44	ROJAS	80 D	E. COLI CAMPYLO- TREPONEMA	N.C.	S	o	o	DISENTERIA PORCINA
45	ROJAS	80 D	-	o	o	o	o	S/D
46	ROJAS	80	E. COLI CAMPYLO- TREPONEMA	N.C.	S	o	o	DISENTERIA PORCINA
47	BERAZA TEGUI	7 D	E. COLI	0138K-	-	-	+	COLIBACILO- SIS NEONATAL
48	BERAZA TEGUI	7 D	E. COLI	0149K88	S	o	o	COLIBACILO- SIS NEONATAL
49	BERAZA TEGUI	3 D	E. COLI	082K-	+	o	o	COLIBACILO- SIS NEONATAL
50	BERAZA TEGUI	3 D	E. COLI	034K-	+	o	o	COLIBACILO- SIS NEONATAL
51	BERAZA TEGUI	3 D	E. COLI	034K-	+	o	o	COLIBACILO- SIS NEONATAL
52	BERAZA TEGUI	19 D	E. COLI	081K-	+	o	o	COLIBACILO- SIS TERCERA SEMANA
53	BERAZA TEGUI	19 D	E. COLI	081K-	+	o	o	COLIBACILO- SIS TERCERA SEMANA
54	BERAZA TEGUI	22 D	E. COLI	034K-	+	o	o	COLIBACILO- SIS TERCERA SEMANA
55	BERAZA TEGUI	22 D	E. COLI	034K-	+	o	o	COLIBACILO- SIS TERCERA SEMANA
56	BERAZA TEGUI	22 D	E. COLI	034K-	+	o	o	COLIBACILO- SIS TERCERA SEMANA
57	BERAZA TEGUI	22 D	E. COLI	034K-	+	o	o	COLIBACILO- SIS TERCERA SEMANA
58	LA PLATA	17 D	E. COLI KLEBSIE- LLA	0149K-	S	o	o	COLIBACILO- SIS TERCERA SEMANA
59	LA PLATA	17 D	E. COLI	0149K-	S	o	o	COLIBACILO- SIS TERCERA SEMANA
60	ROJAS	3 M	-	o	o	o	o	S/D

61	ROJAS	4 M	E. COLI CAMPYLO- TREPONEMA	N.C.	+	o	o	DISENTERIA PORCINA
62	ROJAS	4 M	E. COLI (P) CAMPYLO- TREPONEMA	N.C.	-	-	+	DISENTERIA PORCINA
63	ROJAS	4 M	E. COLI TREPONEMA CAMPY-SAL- MONELLA	N.C. TYPHIMU- RIUM	-	-	-	DISENTERIA PORCINA-SAL MONELLOSIS
64	ROJAS	4 M	CAMPYLO- TREPONEMA PROTEUS	o	o	o	o	DISENTERIA PORCINA
65	ROJAS	56 D	E. COLI SALMONE- LLA	N.C. ANATUM	+	o	o	COLIBACILOSIS POSTDESTETE- SALMONELLOSIS
66	ROJAS	56 D	SERRATIA PROTEUS	o	o	o	o	S/D
67	ROJAS	56 D	-	o	o	o	o	S/D
68	ROJAS	63 D	E. COLI E. COLI	0141K- 09K-	- +	+ o	- o	ENFERMEDAD DE LOS EDEMAS
69	ROJAS	63 D	E. COLI E. COLI	0138K- 09K-	- +	- o	- o	ENFERMEDAD DE LOS EDEMAS
70	ROJAS	63 D	-	o	o	o	o	S/D
71	ROJAS	63 D	-	o	o	o	o	S/D
72	ROJAS	S/R	E. COLI	04-0123	+	o	o	ENFERMEDAD DE LOS EDEMAS
73	ROJAS	S/R	E. COLI	0141K-	+	o	o	ENFERMEDAD DE LOS EDEMAS
74	ROJAS	S/R	E. COLI SHIGELLA	0141K-	-	-	-	ENFERMEDAD DE LOS EDEMAS
75	ROJAS	57 D	E. COLI SHIGELLA PSEUDO- MONAS	0139K-	-	-	-	ENFERMEDAD DE LOS EDEMAS
76	ROJAS	57 D	-	o	o	o	o	S/D
77	ROJAS	57 D	E. COLI	0141K88	-	+	-	ENFERMEDAD DE LOS EDEMAS
78	GRAL. ARENA- LES	3 M	E. COLI CAMPYLO- TREPONEMA	N.C.	-	-	-	DISENTERIA PORCINA
79	GRAL. ARENA- LES	3 M	E. COLI CAMPYLO- TREPONEMA	N.C.	-	-	-	DISENTERIA PORCINA
80	GRAL. ARENA- LES	3 M	E. COLI CAMPYLO- TREPONEMA	034K-	+	o	o	DISENTERIA PORCINA

81	CARA-BELAS	4 M	E. COLI (P) CAMPYLO- TREPONEMA	034K-	+	o	o	DISENTERIA PORCINA
82	CARA-BELAS	4 M	TREPONEMA	o	o	o	o	DISENTERIA PORCINA
83	ROJAS	2 M	E. COLI	098K-	+	o	o	COLIBACILOSIS POSTDESTETE
84	ROJAS	2 M	E. COLI	09K-	+	o	o	COLIBACILOSIS POSTDESTETE
85	ROJAS	73 D	E. COLI	035K-	-	-	-	COLIBACILOSIS POSTDESTETE
86	ROJAS	2 M	E. COLI KLEBSIEL- LLA	0119K-	S	o	o	COLIBACILOSIS POSTDESTETE
87	LA PLATA	2 M	E. COLI	010K-	-	-	-	COLIBACILOSIS POSTDESTETE
88	ROJAS	5 M	PROTEUS CAMPYLO- TREPONEMA	o	o	o	o	DISENTERIA PORCINA
89	JUNIN	4 M	PROTEUS CAMPYLO- TREPONEMA	o	o	o	o	DISENTERIA PORCINA
90	JUNIN	4 M	CAMPYLO- TREPONEMA	o	o	o	o	DISENTERIA PORCINA
91	JUNIN	4 M	E. COLI CAMPYLO- TREPONEMA	N.C.	-	-	+	DISENTERIA PORCINA
92	JUNIN	4 M	E. COLI CAMPYLO- TREPONEMA	N.C.	-	+	+	DISENTERIA PORCINA
93	JUNIN	3 M	E. COLI CAMPYLO- TREPONEMA	N.C.	S	o	o	DISENTERIA PORCINA
94	ROJAS	24 D	E. COLI SALMONE- LLA	051K- TYPHIMU- RIUM	+	o	o	COLIBACILOSIS TERC. SEMANA. SALMONELLOSIS
95	ROJAS	24 D	E. COLI KLEBSIEL- LLA	08K-	+	o	o	COLIBACILOSIS TERCERA SEMANA
96	ROJAS	3 D	E. COLI	0141K-	-	+	+	COLIBACILOSIS NEONATAL
97	ROJAS	3 D	E. COLI	08K88	+	o	o	COLIBACILOSIS NEONATAL
98	ROJAS	5 D	E. COLI	0149K88	+	o	o	COLIBACILOSIS NEONATAL
99	ROJAS	5 D	E. COLI	0138K-	-	-	-	COLIBACILOSIS NEONATAL
100	ROJAS	5 D	E. COLI	0149K88	+	o	o	COLIBACILOSIS NEONATAL
101	ROJAS	65	E. COLI SALMONE- LLA	N.C. CHOLERA SUIS	-	-	-	COLIBACILOSIS POSTDESTETE-C. SALMONELLOSIS

102	JUNIN	7 D	E. COLI	0138K-	S	o	o	COLIBACILOSIS NEONATAL
103	JUNIN	5 M	E. COLI CAMPYLO- TREPONEMA	N.C.	-	-	-	DISENTERIA PORCINA
104	JUNIN	3 D	E. COLI	0138K-	S	o	o	COLIBACILOSIS NEONATAL
105	ASCEN SIÓN	4 D	E. COLI	0149K88	+	o	o	COLIBACILOSIS NEONATAL
106	ASCEN	4 D	E. COLI KLEBSIE- LLA	0138K-	S	o	o	COLIBACILOSIS NEONATAL
107	ASCEN SIÓN	4 D	E. COLI	0149K-	+	o	o	COLIBACILOSIS NEONATAL
108	ROJAS	5 D	E. COLI	0138K-	-	-	-	COLIBACILOSIS NEONATAL
109	ROJAS	5 D	E. COLI	0138K-	-	-	-	COLIBACILOSIS NEONATAL
110	ROJAS	19	E. COLI KLEBSIE- LLA	08K88	+	o	o	COLIBACILOSIS TERCERA SEMA- NA.
111	ROJAS	4 D	E. COLI	0149K88	+	o	o	COLIBACILOSIS NEONATAL
112	ROJAS	4 D	E. COLI	0149K88	+	o	o	COLIBACILOSIS NEONATAL
113	ROJAS	4 D	E. COLI	0149K-	+	o	o	COLIBACILOSIS NEONATAL
114	ROJAS	4 D	E. COLI	0149K-	+	o	o	COLIBACILOSIS NEONATAL
115	ROJAS	2 M	E. COLI-KLEB SIELLA-SAL MONELLA	0157K-	+	o	o	COLIBACILOSIS POSTDESTETE- SALMONELLOSIS
116	JUNIN	3 D	E. COLI	0157K-	+	o	o	COLIBACILOSIS NEONATAL
117	JUNIN	3 D	E. COLI KLEBSIE- LLA	0141K-	+	o	o	COLIBACILOSIS NEONATAL
118	JUNIN	2 M	E. COLI-SAL MONELLA	09K- BREDENEY	+	o	o	COLIBACILOSIS POSTDESTETE- SALMONELLOSIS
119	JUNIN	4 D	E. COLI	08K-	+	o	o	COLIBACILOSIS NEONATAL
120	ROJAS	5 D	E. COLI	0141K88	+	o	o	COLIBACILOSIS NEONATAL
121	ASCEN SIÓN	4 M	CAMPYLO- TREPONEMA	o	o	o	o	DISENTERIA PORCINA
122	JUNIN	3 M	CAMPYLO- TREPONEMA	o	o	o	o	DISENTERIA PORCINA
123	ROJAS	6 D	E. COLI KLEBSIELLA	0138K-	-	-	-	COLIBACILOSIS NEONATAL
124	JUNIN	4 D	E. COLI	045K-	-	-	-	COLIBACILOSIS NEONATAL

125	JUNIN	4 D	E. COLI	08K-	+	°	°	COLIBACILOSIS NEONATAL
126	JUNIN	4 D	E. COLI	0149K88	+	°	°	COLIBACILOSIS NEONATAL
127	CHACA BUCO	3 D	E. COLI	0149K-	+	°	°	COLIBACILOSIS NEONATAL
128	CHACA BUCO	17 D	E. COLI KLEB SIELLA	0119K-	S	°	°	COLIBACILOSIS TERC. SEMANA
129	LA PLATA	2 D	E. COLI	08K-	+	°	°	COLIBACILOSIS NEONATAL
130	LA PLATA	3 D	E. COLI	0149K88	+	°	°	COLIBACILOSIS NEONATAL
131	LA PLATA	3 D	E. COLI	08K-	S	°	°	COLIBACILOSIS NEONATAL
132	JUNIN	18 D	E. COLI KLEB SIELLA	0141K-	S	°	°	COLIBACILOSIS TERC. SEMANA
133	JUNIN	18 D	E. COLI	0149K88	+	°	°	COLIBACILOSIS TERC. SEMANA
134	JUNIN	18 D	E. COLI	0149K88	+	°	°	COLIBACILOSIS TERC. SEMANA
135	JUNIN	18 D	E. COLI	0149K88	+	°	°	COLIBACILOSIS TERC. SEMANA
136	ROJAS	17 D	E. COLI	0149K-	+	°	°	COLIBACILOSIS TERC. SEMANA
137	ROJAS	17 D	E. COLI KLEB- SIELLA	064K-	-	-	-	COLIBACILOSIS TERC. SEMANA
138	ROJAS	17 D	E. COLI	0149K88	+	°	°	COLIBACILOSIS TERC. SEMANA
139	ROJAS	17 D	E. COLI	0149K88	+	°	°	COLIBACILOSIS TERC. SEMANA
140	JUNIN	18 D	E. COLI	045K-	S	°	°	COLIBACILOSIS TERC. SEMANA
141	JUNIN	18 D	E. COLI	0149K-	+	°	°	COLIBACILOSIS TERC. SEMANA
142	JUNIN	18 D	E. COLI	045K-	+	°	°	COLIBACILOSIS TERC. SEMANA
143	JUNIN	18 D	E. COLI KLEB SIELLA	045K-	+	°	°	COLIBACILOSIS TERCERA SEMANA
144	JUNIN	5 D	E. COLI	0149K88	+	°	°	COLIBACILOSIS NEONATAL
145	JUNIN	5 D	E. COLI	0149K-	+	°	°	COLIBACILOSIS NEONATAL
146	JUNIN	5 D	E. COLI	064K-	+	°	°	COLIBACILOSIS NEONATAL
147	JUNIN	5 D	E. COLI	0149K88	+	°	°	COLIBACILOSIS NEONATAL
148	JUNIN	5 D	E. COLI	0149K-	S	°	°	COLIBACILOSIS NEONATAL
149	JUNIN	7 D	E. COLI	0149K88	+	°	°	COLIBACILOSIS NEONATAL

150	JUNIN	7 D	E. COLI	0149K88	+	°	°	COLIBACILOSIS NEONATAL
151	JUNIN	7 D	E. COLI	0149K88	+	°	°	COLIBACILOSIS NEONATAL
152	JUNIN	7 D	E. COLI	0149K-	+	°	°	COLIBACILOSIS NEONATAL
153	JUNIN	7 D	E. COLI	0149K88	+	°	°	COLIBACILOSIS NEONATAL
154	JUNIN	7 D	-	°	°	°	°	S/D
155	JUNIN	19 D	E. COLI	0149K-	+	°	°	COLIBACILOSIS TERC. SEMANA
156	JUNIN	19 D	E. COLI KLEBSIELLA	0149K88	+	°	°	COLIBACILOSIS TERC. SEMANA
157	JUNIN	19 D	E. COLI	0149K88	S	°	°	COLIBACILOSIS TERCERA SEMANA
158	JUNIN	19 D	E. COLI	0149K88	-	+	-	COLIBACILOSIS TERC. SEMANA
159	JUNIN	19 D	E. COLI	0149K-	+	°	°	COLIBACILOSIS TERC. SEMANA
160	JUNIN	20 D	E. COLI	0115K-	S	°	°	COLIBACILOSIS TERC. SEMANA
161	JUNIN	5 D	E. COLI	0149K88	+	°	°	COLIBACILOSIS NEONATAL
162	JUNIN	5 D	E. COLI	0149K88	+	°	°	COLIBACILOSIS NEONATAL
163	JUNIN	5 D	E. COLI	0149K88	+	°	°	COLIBACILOSIS NEONATAL
164	JUNIN	3 D	E. COLI	0149K-	+	°	°	COLIBACILOSIS NEONATAL
165	JUNIN	3 D	E. COLI	0115K-	-	+	-	COLIBACILOSIS NEONATAL
166	JUNIN	3 D	E. COLI	0115K-	-	-	-	COLIBACILOSIS NEONATAL
167	JUNIN	3 D	E. COLI	N.C.	-	-	-	COLIBACILOSIS NEONATAL
168	JUNIN	4 M	CAMPYLO- TREPONEMA KLEBSIELLA	°	°	°	°	DISENTERIA PORCINA
169	BERAZA TEGUI	3 D	E. COLI	0149K88	+	°	°	COLIBACILOSIS NEONATAL
170	BERAZA TEGUI	3 D	E. COLI	0149K88	+	°	°	COLIBACILOSIS NEONATAL
171	BERAZA TEGUI	3 D	E. COLI	0149K88	S	°	°	COLIBACILOSIS NEONATAL
172	BERAZA TEGUI	3 D	E. COLI	0149K-	+	°	°	COLIBACILOSIS NEONATAL

ACLARACION: D=DÍAS ; M=MESES ; (P)=PROTEUS ; CAMPYLO=CAMPYLOBACTER ;
TREPONE=TREPONEMA ; N.C.=CEPA NO CLASIFICABLE ; S=SOSPECHOSO ;
(-)=NEGATIVO ; (+)=POSITIVO ; (°)=PRUEBA NO REALIZADA ; S/D=SIN DIAG-
NÓSTICO ; TERC. TERCERA ; S/R=SIN REGISTRAR

TABLA III

Pruebas de Hemolisis de Cepas de E.Coli aisladas de enteritis porcinas.-

Nº de cepas	Agar sangre de	Ovino	Conejo	Cerdo	Equino
139	+	12	0	1	0
	-	127	139	138	139

TABLA IV

Prueba de Fermentación de Hidratos de Carbono de Cepas de E.coli aislados de cerdos.

Hidratos de Carbono	Porcentajes
Glucosa	100%
Lactosa	100%
Dulcitol	66,8%
Salicina	64%
Adonitol	23%
Sucrosa	29,9%

TABLA 5

Tipos somáticos de E.coli aislados de enteritis porcina

Tipo Somático	Cantidad	Porcentaje
08 x	9	6,47
09 x	5	3,59
010 x	2	1,43
034 *	8	5,75
035 x	1	0,71
045 x	4	2,87
051 *	1	0,71
064 x	2	1,43
081 *	2	1,43
082 *	1	0,71
098 *	1	0,71
0101 x	1	0,71
0108 x	1	0,71
0115 x	3	2,15
0119 x	3	2,15
0138 x	10	7,19
0139 x	1	0,71
0141 x	9	6,47
0147 x	1	0,71
0149 x	44	31,65
0157 x	9	6,47
04-0123 *	1	0,71
N.T. x	20	14,3
TOTAL:	139	100%

Referencias:

- * Serología certificada por los doctores F. and I. Orskov del I the Escherichae and Klebsiellae. Copenhagen Dan Mark.
- x Serología realizada en la Cátedra de Microbiología Especial de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata.

Tipos somáticos de E.coli en los distintos síndromes colibacilares

Tipos somáticos de E.coli	colibacilosis neonatal	Colib.de la 3ra.semana	Colib. post-dest.	Enf.de las Edemas	Total de cepas
08	7	2	-	-	9
09	-	-	1	2	2
010	-	1	1	-	2
034	2	4	-	-	6
035	-	-	1	-	1
045	1	3	-	-	4
064	1	1	-	-	2
081	-	2	-	-	2
082	-	-	1	-	1
098	1	-	-	-	1
0101	-	-	1	-	1
0115	2	1	-	-	3
0119	-	1	1	-	2
0138	8	1	-	1	10
0139	-	-	-	1	1
0141	4	1	-	4	9
0149	29	15	-	-	44
0157	2	-	3	-	5
04-0123	-	-	-	1	1
nº de casos	57	32	9	7	107
cantidad de tipos somáticos	10	11	7	5	

TABLA 7

Tipos somáticos de E.coli aislados en cuadros clínicos no colibacilares:

tipo somático	Salmonellosis	Disenteria P.	Peste Porcina	E.necrótica	Total
09	1	-	1	-	2
034	-	2	-	-	2
051	1	-	-	-	1
0101	1	-	-	-	1
0108	-	-	1	-	1
0119	-	-	-	1	1
0147	-	1	-	-	1
0157	1	-	3	-	4
N.C.	2	17	-	-	19
total de casos	6	20	5	1	32

N.C.: No clasificable.-

TABLA 8

Prueba de Enteropatogenicidad en Ratón Lactante (E.R.L.) con Cepas de E.Coli aisladas de Cerdos.

Total de Cepas	Positivas	Sospechosas	Negativas
139	77	24	38
Porcentajes	55,4%	17,3%	27,3%

TABLA 9

Tests de enteropatogenicidad en asa ligada de cerdo y conejo

Número de muestra	Asa ligada de Conejo	Asa ligada de Cerdo
10	+	-
11	-	+
14	-	-
15	-	-
26	-	-
27	+	+
34	-	-
41	-	-
42	-	+
43	-	-
47	-	+
62	-	+
63	-	-
68/1	+	-
68/2	-	-
74	+	+
75	-	-
77	+	-
78	-	-
79	-	-
85	-	-
87	-	-
91	-	+
92	+	+
96	+	+
99	-	-
101	-	-

103	-	-
108	-	-
109	-	-
123	-	-
124	-	-
137	-	-
138	+	-
158	+	-
165	+	-
166	-	-
167	-	-

TABLA 10

Prueba de Enteropatogenicidad en Asa Intestinal ligada de Cerdo y Conejo de 38 cepas de E.coli negativas en E.R.L.-

nro.de Cepas negativas en E.R.L.	Positivas solo en conejos	Positivas solo en cerdos	Positivas en cerdos y conejos	Negativas
38	6	5	4	23

TABLA 11

Prueba de sensibilidad a las drogas de cepas de E.coli autóctonas y de referencia.

DROGA	SENSIBLE		M.S.		RESISTENTE	
	Aut.	Ref.	Aut.	Ref.	Aut.	Ref.
Gentamicina	138	21	1	0	0	0
Tetraciclina	21	18	2	0	116	3
Cloranfenicol	118	20	5	1	16	0
Eritromicina	0	0	0	1	139	20
Ampicilina	0	1	4	4	135	16
Tobramicina	138	21	1	0	0	0
Rifamicina	1	1	4	4	134	16
Colistina	81	9	57	8	1	4
Sisomicina	124	21	15	0	0	0
Trimetoprima	139	21	0	0	0	0
Fosfomicina	131	20	8	0	0	1
Cefalosporina	60	20	60	1	19	0
Kanamicina	105	20	16	1	18	0
Carbenicilina	51	15	54	4	34	2
Amicacina	127	20	7	1	5	0
Aminosidina	101	19	23	1	15	1
Ac.Nalidixico	131	20	5	0	3	1
Estreptomina	46	15	32	2	61	4
Neomicina	85	17	40	3	14	1
Polimixina	104	19	20	2	15	0

TABLA 12

Resultados del Tests de sensibilidad a las drogas de 15 cepas de Salmonella aisladas de Cerdos.-

DROGA	SENSIBLE	M.S.	RESISTENTE
Gentamicina	15	0	0
Tetraciclina	14	0	1
Cloranfenicol	15	0	0
Eritromicina	3	1	11
Ampicilina	2	6	7
Tobramicina	15	0	0
Rifamicina	2	2	11
Colistina	12	2	1
Sisomicina	15	0	0
Trimetoprima	15	0	0
Fosfomicina	14	1	0
Cepalosporina	10	4	1
Kanamicina	13	2	0
Carbenicilina	12	2	1
Amicacina	14	1	0
Aminosidina	15	0	0
Ac.Nalidixico	15	0	0
Estreptomina	13	2	0
Neomicina	14	0	1
Polimixina	13	2	0

TABLA 13

Resumen de los resultados de las pruebas de Enteropatogenicidad en Ratón, Cerdo y Conejo.

Prueba en	Positivas	Sospechosas	Negativas
Ratón lactante	77	24	38
Cerdo y Conejo *	15	-	23
Total	92	24	23

* corresponde a 38 cepas negativas en la prueba de enteropatogenicidad en ratón lactante.

TABLA 14

Pruebas bioquímicas de los géneros *Serratia*, *Klebsiella*, *Proteus* y *Shigella*. -

Prueba Bioquímica	<i>Serratia</i> sp.	<i>Klebsiella</i> sp.	<i>Proteus</i> sp.	<i>Shigella</i> sp.
Glucosa	+	+	+	+
Lactosa	-	-	-	-
SH ₂	-	-	+	-
L.D.C.	+	+	-	-
F.A.D.	-	-	+	-
Indol	-	-	+	-
R.Metilo	+	-	+	+
V.P.	+	+	+	-
Citrato	+	+	+	-
Ureasa	-	+	+	-
Movilidad	+	-	+	-
Oxidasa	-	-	-	-
NO ₃	+	+	+	+
Gelatinasa	+	-	-	-

TABLA 15

Salmonellas y asociación en 172 casos de Enteritis Porcina.

Salmonella	nro.de Casos
Como unico agente	4
Asociado a Colibacilosis	6
Asociado a Peste Porcina	5
Asociado a Disenteria P.	1
Total:	15

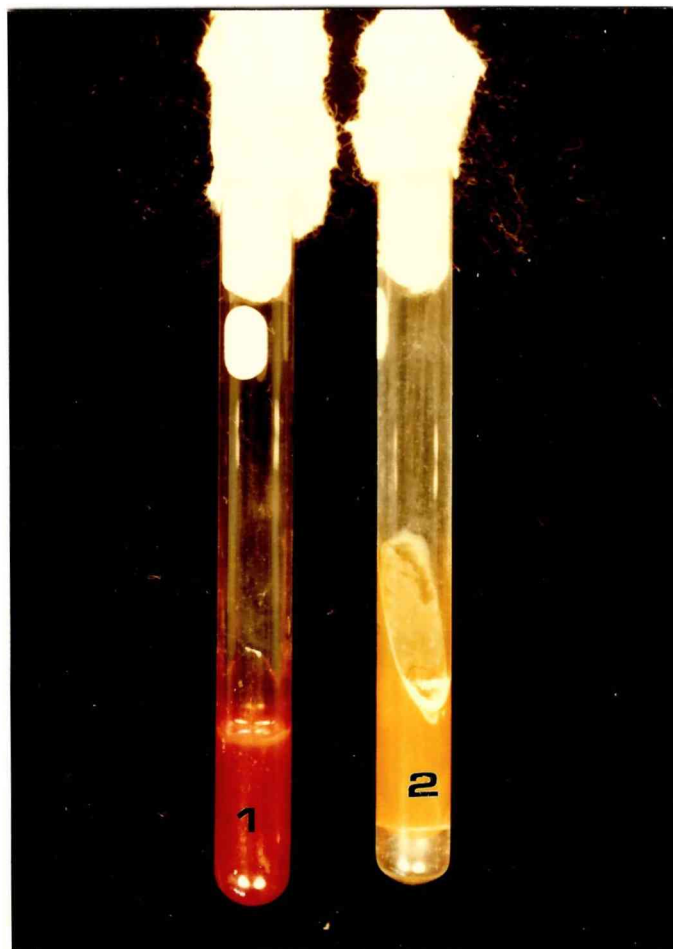
TABLA 16

Aislamientos en 30 casos de Disenteria Porcina

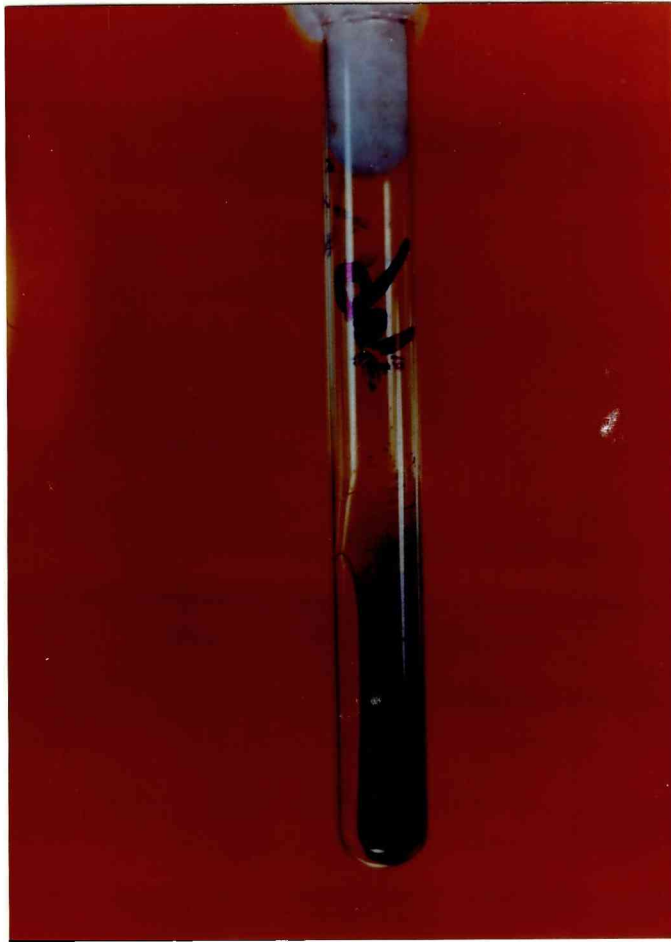
Agentes Unicos	nro.de Casos
Treponema y Campylobacter	10
Asociado a Escherichia coli enteropatógenos	9
Asociado a E.coli no enteropatógenos	5
Asociado a E.coli no enteropatógenos y a Salmonella	1
Asociado a E.coli presumiblemente Enteropatógeno	5



-foto 1 -Cultivo de E.coli en agar E.M.B.



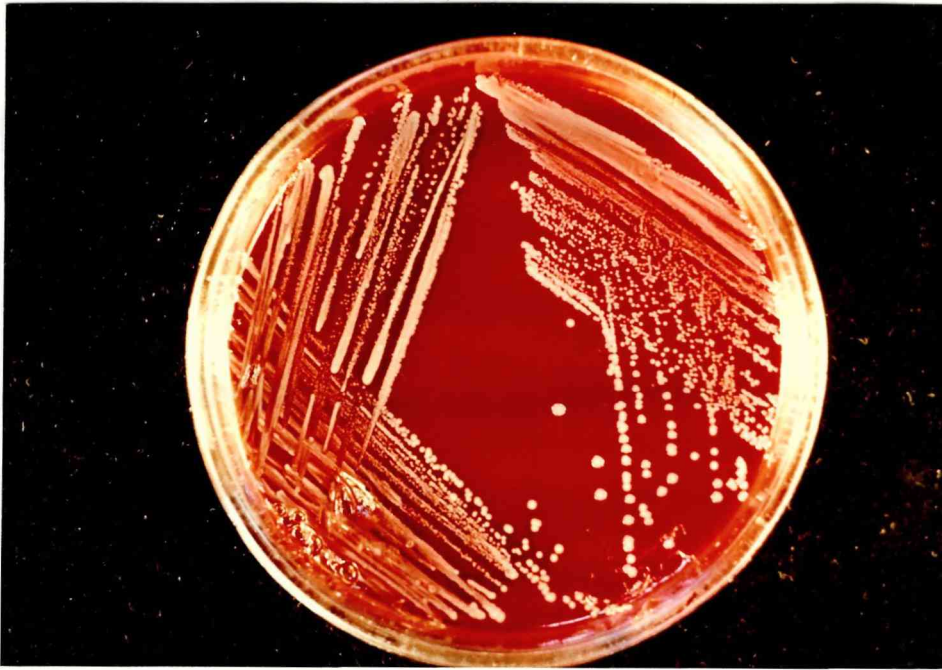
-foto 2- 1)Cultivo de E.coli en el medio Buenos Aires modificado.
2)Cultivo de E.coli en el medio de Kligler.



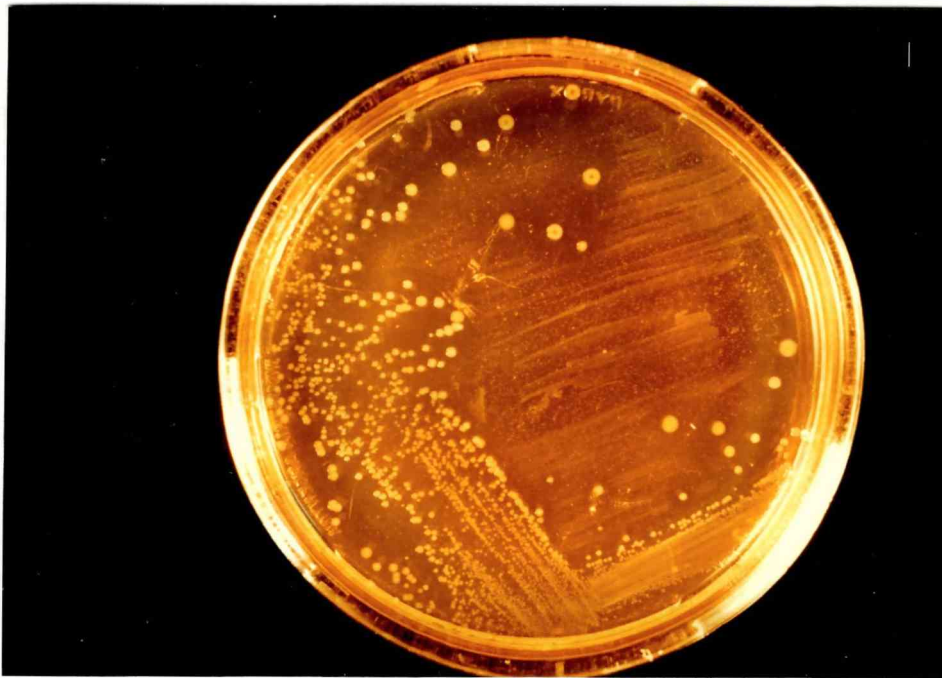
-foto 3- Cepa ureasa positiva de E.coli en el medio de Christensen.



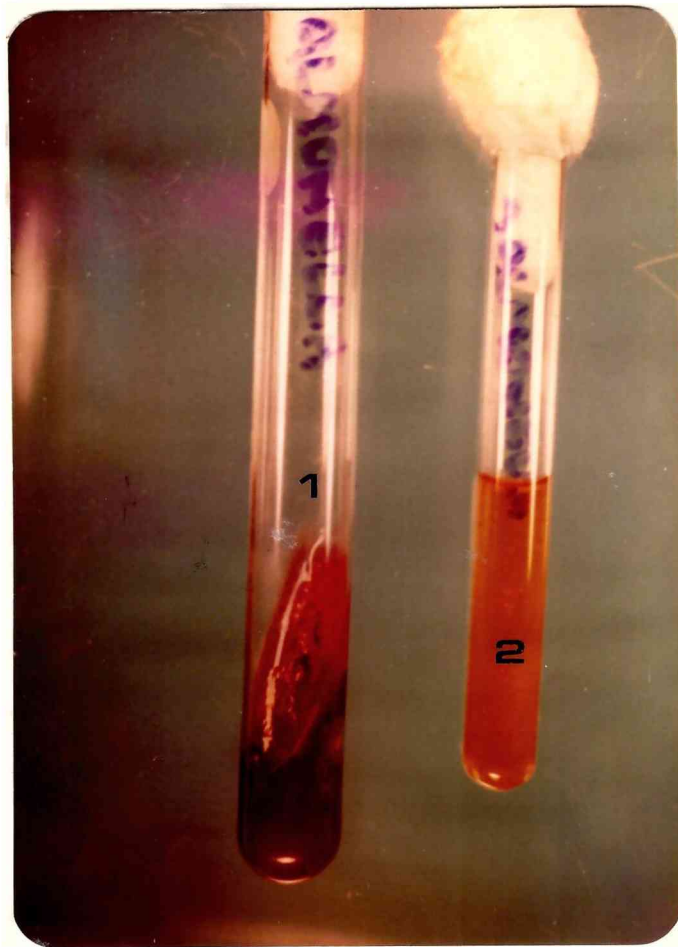
-foto 4- Cepa hemolítica de E.coli en agar sangre.



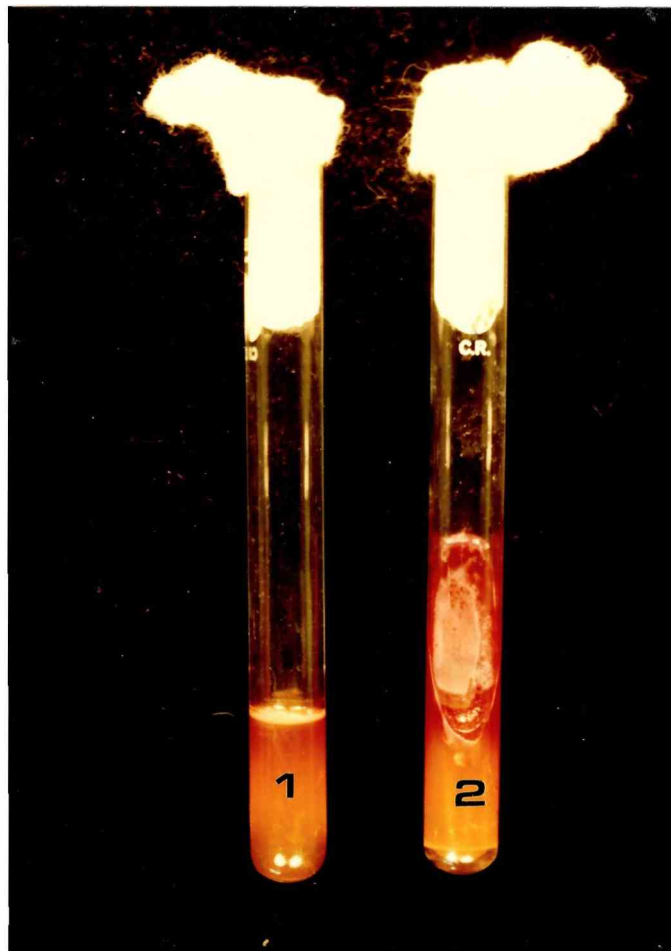
-foto 5 - Cultivo de cepas hemolítica y no hemolítica de E.coli.



-foto6- Cultivo de Salmonella sp.en agar Salmonella Shi-
gella.



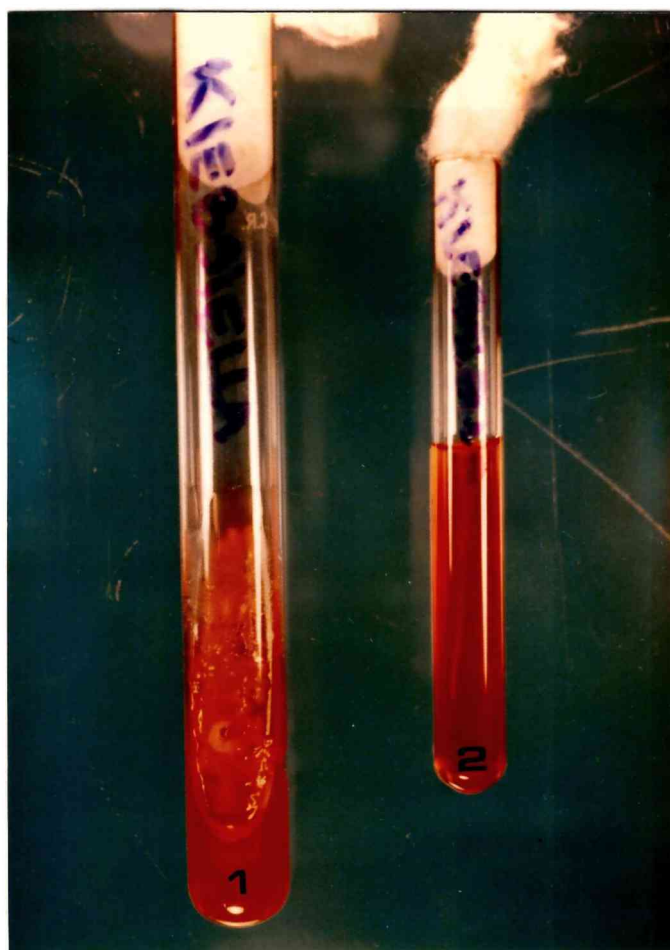
-foto 7 - Comportamiento bioquímico de una Salmonella hidrógeno sulfurado positivo en los medios de Kligler (1) y Buenos Aires modificado(2)



-foto 8- Comportamiento bioquímico de una Salmonella hidrógeno sulfurado negativo en los medios Buenos Aires modificado (1) y de Kligler (2)



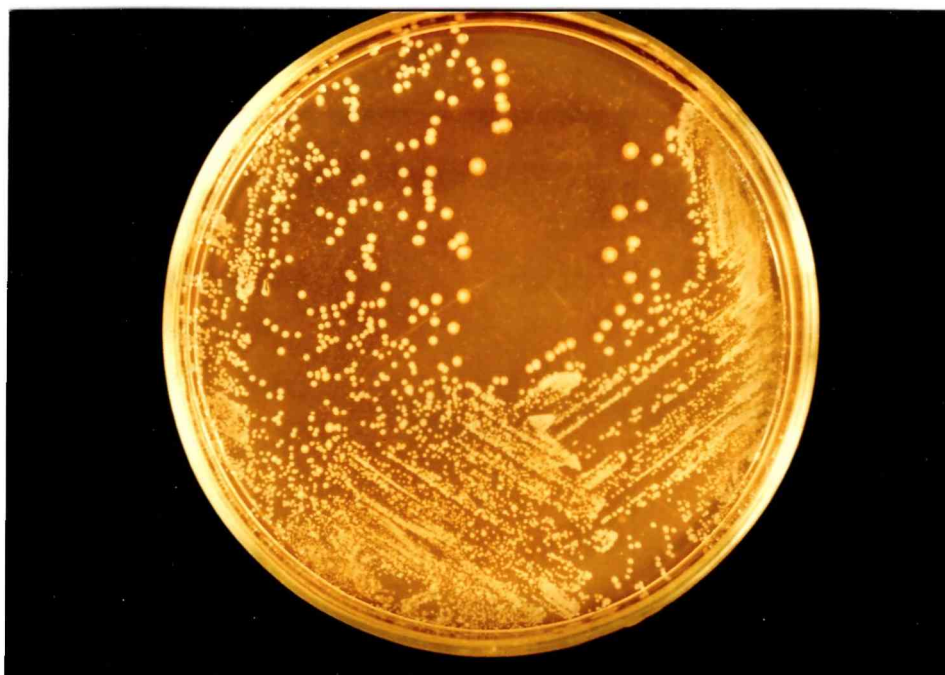
-foto 9- Cultivo de *Klebsiella* sp. en agar E.M.B.



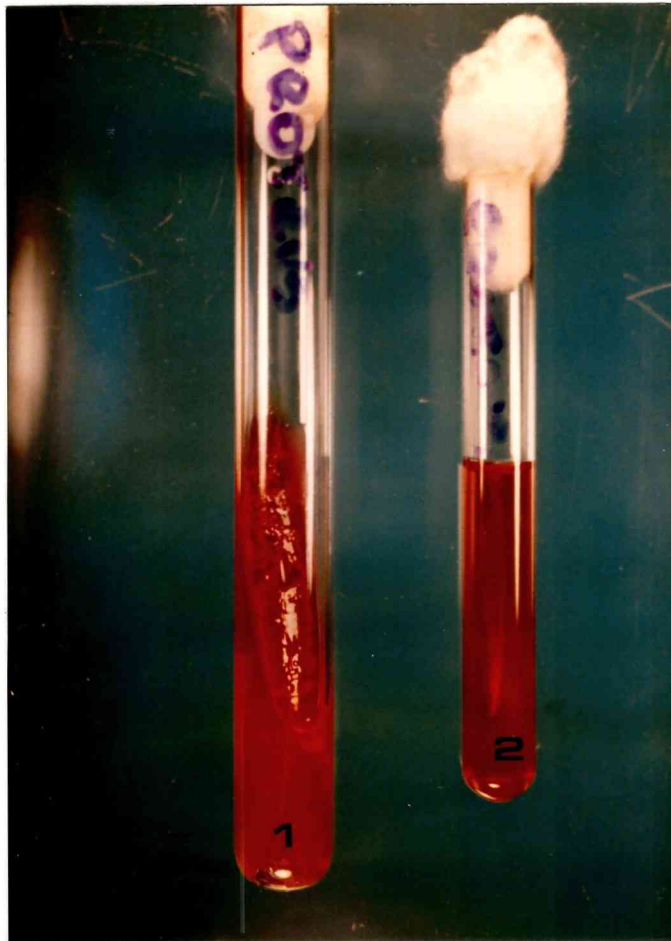
-foto 10- Comportamiento bioquímico de *Klebsiella* sp. en los medios de Kligler (1) y en el Buenos Aires modificado (2).



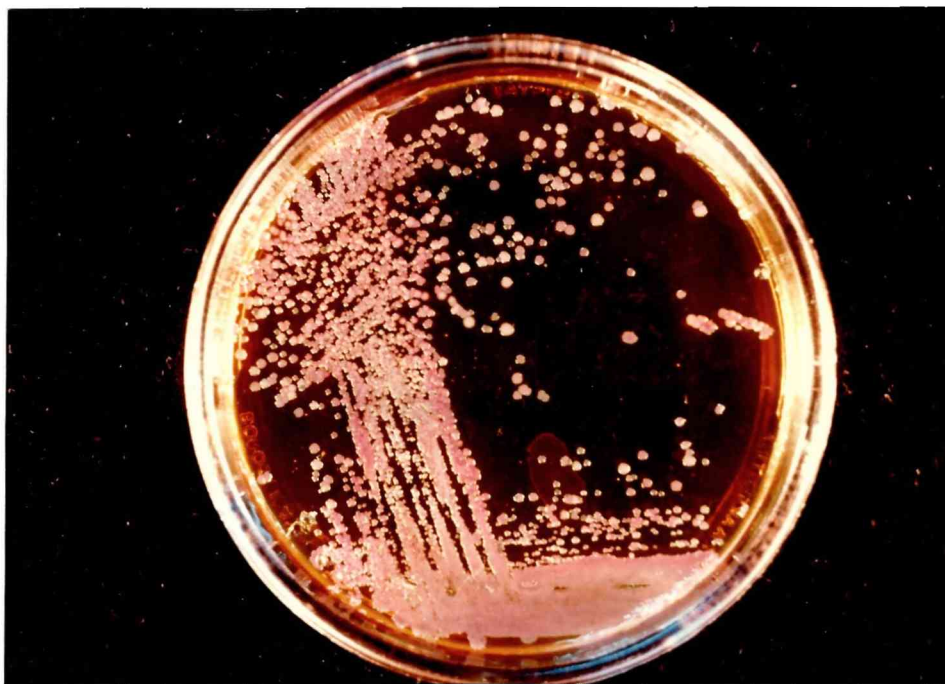
-foto 11- Cultivo de *Serratia* sp.en agar E.M.B.



-foto 12- Cultivo de *Proteus* sp.en el medio Salmonella-Shigella.



-foto 13- Comportamiento bioquímico de una cepa de *Proteus* sp., SH₂ negativo en los medios de Kligler (1) y Buenos Aires modificado (2).



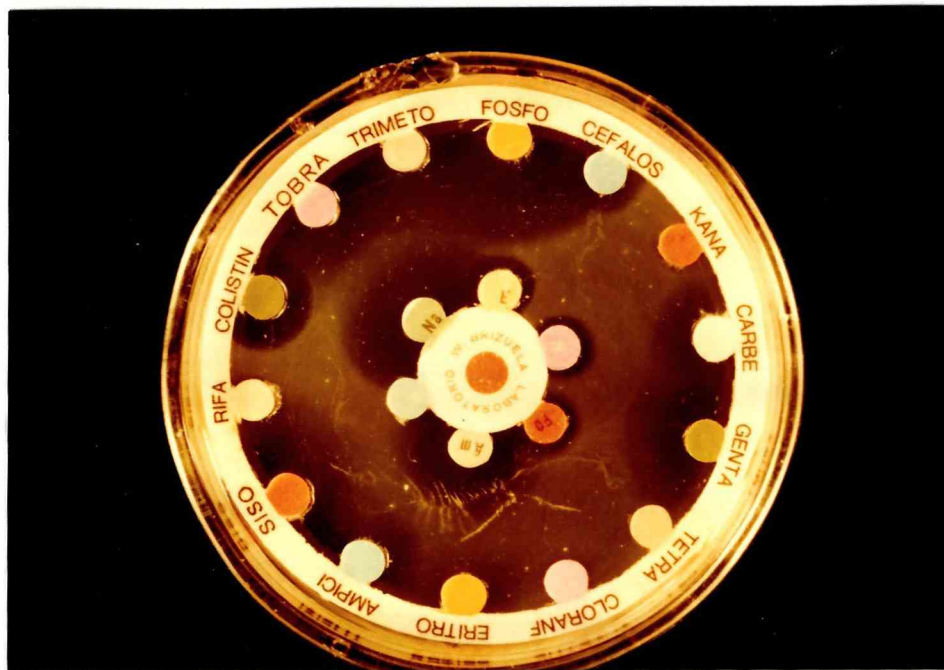
-foto 14- Cultivo de *Shigella* sp. en el medio Salmonella-Shigella.-



-foto 15- Comportamiento bioquímico de una cepa de *Shigella* sp. en los medios de Kligler (1) y Buenos Aires modificado (2)



-foto 16= Cultivo de *Pseudomonas* en agar Tripticasa Soya



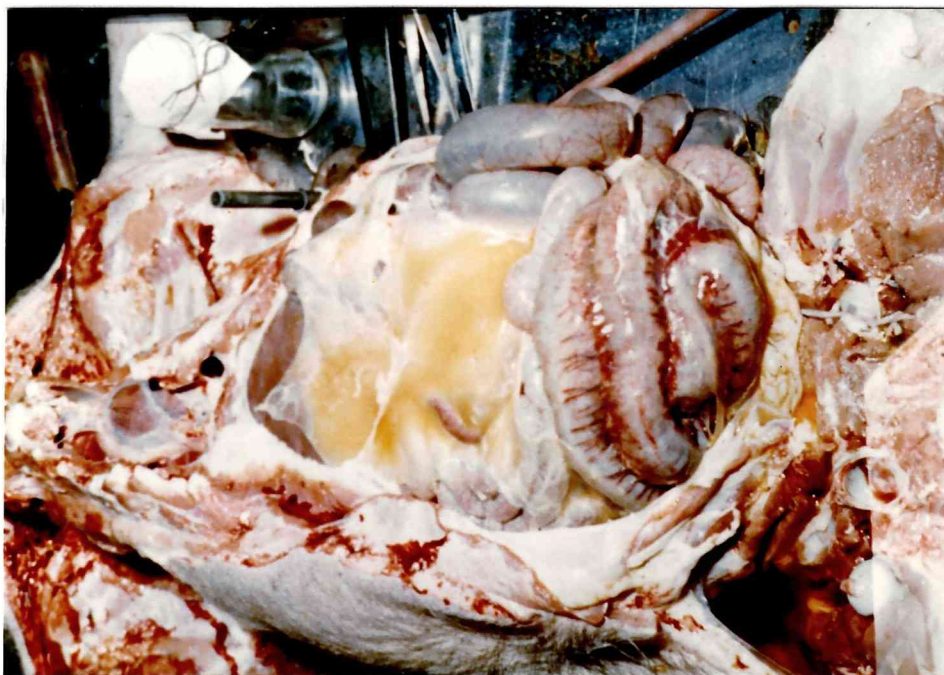
-foto 17- Antibiograma de una cepa de E.coli



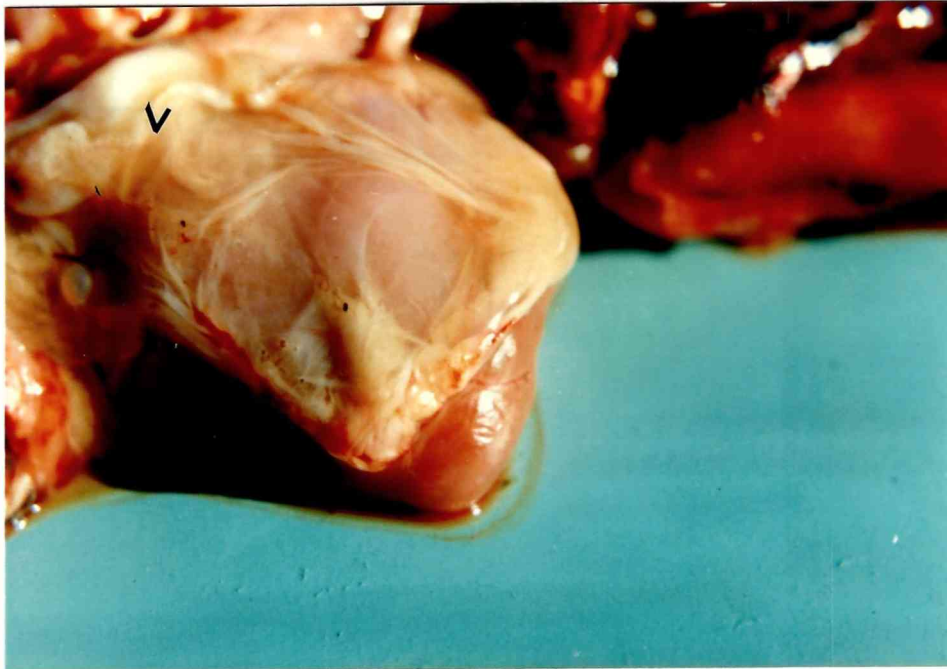
-foto 18- Cultivo de F.coli en el medio agar almidón.-



-foto 19- Baño María a 50°C para la serotipificación somática de E.coli



-foto 20- Reproducción experimental de Enfermedad de los Edemas, vista macroscópica del edema visceral.



-foto 21- Reproducción experimental de Enfermedad de los Edemas (1). Edema pericárdico.



-foto 22- Reproducción experimental de Enfermedad de los Edemas (1). Edema de mesenterio.

RESUMEN:

Se comprueba que en las enteritis de los cerdos de la Provincia de Buenos Aires actúan indistintamente microorganismos solos o asociados.

De 172 muestras bacteriológicas de necropsias y casos clínicos de enteritis de cerdos de la Provincia de Buenos Aires se aislaron los siguientes microorganismos: *Escherichia coli* 139; *Salmonella* 15; *Proteus* 10; *Klebsiella* 21; *Sigheilla* 2; *Serratia* 1; *Pseudomonas* 1; *Campylobacter* 28; *Treponema* 29 y *Clostridium perfringens* 2.

De las 139 cepas de *E.coli* un alto porcentaje correspondieron a los tipos somáticos 0149,0141,0138, y 08. Además se hallaron nuevos tipos serológicos con capacidad enteropatógena (034; 051;081;082;098 y 04-0123), aislados de diferentes síndromes entéricos, no descriptos hasta el presente. Del total de cepas *E.coli* el 66,4% son enteropatógenas. No se encontró correlación entre la capacidad hemolítica y la patogenicidad de las cepas de *E.coli*.

Con los tipos somáticos 09,0141 y 04-0123 se reproduce experimentalmente la enfermedad de los edemas.

Se detecta una elevada resistencia a las drogas con las cepas de *E.coli* aisladas en diferentes desórdenes entéricos, especialmente con los antibióticos de uso común en la Terapéutica Veterinaria de nuestro país.

Los serotipos más frecuentes de *Salmonellas* aisladas corresponden a *S.cholera suis* y *S.tiphymurium*.

Treponema sp. y *Campylobacter* son los agentes bacterianos más comunmente aislados en la Disentería Porcina.

Se aisla *Clostridium perfringens* en 2 casos de enteritis necrótica.

SUMMARY

The present work proved that pig enteritis in the province of Buenos Aires are caused by several kinds of microorganism that can act alone or associated in the gut.

In a survey of 172 bacteriological samples taken from necropsied pigs with clinical sign of diarrhoea the following bacterias were isolated: Escherichia coli 139; Salmonella 15; Proteus 10; Klebsiella 21; Sigmoidella 2; Serratia 1; Pseudomonas 1; Campylobacter 28; Treponema 29 y Clostridium perfringens 2.

From the 139 strains de E.coli a high rate belonged to the somatic types O149, O141, O138 y O8. Besides new enteropathogenic serotypes (O34; O51; O81; O82; O98 y O4-O123) not described yet were isolated from several enteric syndroms.

The 66,4% of the strains of E.coli were found to be enteropathogenic and no correlation was seen between the hemolytic capacity and their pathogenicity.

With the somatic types of E.coli O9, O141 y O4-O123 the experimental reproduction of the Oedema disease was done.

The strains of E.coli isolated from enteric disease showed high resistance specially to the antibiotics of common use in the veterinary practice in Argentina.

Within the Salmonella group S.cholera suis and S.typhimurium were the serotype isolated more frequently.

From pigs with pathological diagnosis of Swine Dysentery, Treponema and Campylobacter sp were isolated and from two cases of Necrotic Enteritis a Clostridium perfringens was recovery.

BIBLIOGRAFIA

*

- 1.-ADETOSOYE,A.I.-Infective Drug Resistance Among Escherichia Coli Isolated From Clinically Healthy Domestic Livestck.Vet.Micros. 1980(5),333-342.
- 2.-ADETOSOYE,A.I.-Infectious Drug Resistance In E.Coli Isolated From Livestock. Zentral.Fur Bakte.Mikro.Und Hyg.(1980) 247 - (1)25-34.
- 3.-ADETOSOYE,A.I.-Serological Grouping Of Haemolytic E.Coli Isolated From Diarrhoeic Piglets.Bull.Of Ani.Hael.And Prod.In Africa (1978)26(2).190-193.
- 4.-ADETOSOYE,A.I.;AWAD-MASALMEL,M.-Drug Resistance In E.Coli Isolated From Diarrhoeic Piglets.Vet.Rec.(1979)105(13)306.
- 5.-AHRENS,F.A.-Influence Of Enteritis On Pharmacodynamics.J.A.V.M.A. 1978.Vol.173,nro.5(2),673-674.
- 6.-ALVAREZ PESSOA,G.V.-Sobre A Ocorrencia de Uma Variante de Salmonella Typhimurium Fermentadora Da Lactosa.Rev.Inst.A.Lutz,1973. 33:13-28.
- 7.-ALWIS,M.C.L.De;THOMLINSON,J.R.:Some Factors Influencing Colicin Activity Between Pathogenic And Comensal E.Coli From The Pig. Res.In Vet.Sci. (1975) 19 nro.1,63-70.
- 8.-AMSTUTZ,D.V.M.-Management Of Salmonellosis In Neonatal Calves. J.A.V.M.A.(1978)173,nro.5 (2)608-609.
- 9.-ANDERSON,M.D.-Efficacy Of Pristinamycina Against Swine Disentery.Proc.Int.Pig.1976.Abstr.L23.
- 10.-ANDREOTIS,J.S.;GUILLOTEAU,B.;HARLECH-JONES,P.G.;KYRIAKIS,S.C.;SIMOS,E.;TSALTAS,C.-An Evaluation Of Apramycin as An In-Feed Medication For The Treatment Of Post-Weaning Colibacillosis In Pigs.Vet.Res.Comm.(1980)4(2),131-138.-
- 11.-ANDRESEN,E.;BAKER,I.N.-Hemolytic Disease In Pig.Am.J.Vet.Res.(1964)25,1134.
- 12.-ANSARI,M.M.;RENSHAW,H.W.;GATES,N.L.-Colibacillosis in Neonatal Lambs:Onset Of Diarrheal Disease And Isolation And Characterization Of Enterotoxigenic E.Coli From Enteric And Septicemic Forms Of The Disease.Am.J.Vet.Res.1978.Vol.39,nro.1,11-14.
- 13.-BAILEY,W.R.;SCOTT,F.G.-Diagnóstico Microbiológico.Ed.Med.Panamericana;1973.
- 14.-BAIREY,M.H.-Inmunizations Of Calves Against Salmonellosis.J.A.V.M.A.1978,Vol.173,nro.5(2)610-614.
- 15.-BALOWS,A.-Pruebas de Susceptibilidad a los Antibióticos:Técnicas. Ed.Med.Panamericana.1976.

- 16.-BALLARINI,G.;PRADELLA,G.;CARLI,S.-Apramycin In The Control And Treatmen Of Colibacillosis In Piglets.Riv.Di Zoot.F.Vet(1979) nro.6,387-394.
- 17.- BARCELLOS,D.E.S.N.De.;BAPTISTA,P.J.H.P.E.Coli Infection Of - Swine:New Serotypes Identified In Rio Grande Do Sul And Santa Catarina,Brazil.Bol.Do Inst.De Pesq.Vet."D.Finamor"(1977)nro.4 65-71.
- 18.-BARNUM,D.A.Neonatal Colibacillosis Of Swine.Ann.N.Y.Aca Of.Sci. Vol.176,385-400.
- 19.-BARRY,A.L.;BADAL,R.E.-Rapid Identification Of Enteribacteria- ceae With The Micro-Id System Versus API 20E And Conventional Media.J.Of Clin.Microb.(1979)10(3)293-298.
- 20.-BEDOYA,M.-Techniques To Detect Pathgenic Strains Of E.Coli Pigs And Calves.Seven FAO/SIDA.Int.Poster.Coor.In Vet.Patho.Stockholh. 1974.
- 21.-BEER,J.-Enfermedades infecciosas de los animales domésticos.Tomo II,Ed.Acribia.Zaragoza.España.1980.
- 22.-BELTRAN,L.E.;MORALES,G.A.and de CAMACHO.S.-Intoxicación alimenticia asociada con Aeromonas Shiguelloides.Procc.Int.Pig.1976. Abstr.Ni.
- 23.-BERGAN,T.;OLSVIK,O.- Production And Purification Of The Thermo- labile Enterotoxin Of Escherichia Coli.Infection(1980)8(3)226- 233.-
- 24.-BERGEY,S.-Manual Of Determinative Bacteriology.Ed.Williams And Wilkins.1975.-1268 p.
- 25.-BERTSCHINGER,H.U.;JUCKER,H.;Pfirter,H.P.-Nutrition And Pathoge- nesis Of E.Coli Enterotoxemia.Procc.Int.Pig.1976.Abstr.J.17.
- 26.-BETTELHEIM,K.A.;TAYLOR,J.-Soluble Antigens Of Enteropathogenic E.Coli.Ann.N.Y.Aca.Of Sci.Vol.176,301-313.
- 27.-BIELECKA,J.K.;SZYNKIEWICZ,Z.M.:Determination Of HLY Donors And Recipients Percentage And Relative HLY Frequency Transfer Rate In E.Coli Strains Isolated From Pigs.Suffering From Colibacillo- sis.Procc.Int.Pig.1976.Abstr.J.29.
- 28.-BILIC,V.;ZUTIC,M.-Sensitivity Of E.Coli Strains Isolated From Swine.Vet.Glasnik (1979)33(2) 131-137.
- 29.-BILIC,V.;ZUTIC,M.-Variation In The Resistance Patters Of Salmo- nellae Isolated Froms Organs Of Swine And Pultry To Antibiotics And Sulfonamides.Vet.Arshiv.(1979)49(3),133-140.
- 30.-BILIC,V.;ZUTIC,M.;DUIMIC,A.;RUKAVINA,V.;ZURIC,M.-Influence Of Routine Use Of Trimetosul(Trimethoprim Plus Sulfonamide)Against Piglet Diarrhoea On The Emergence Of Resistant.E.Coli.Prax.Vet. (1978)26(4)217-223.-

- 31.-BILLE,N.;NIELSEN,N.C.;LARSEN,J.L.;SVENDSEN,J.-Prewaning Mor-
tality In Pigs:The Perinatal Period.Nord.Vet.Med.(1974)26,294-
313.
- 32.-BLACKALL,P.J.-Evaluation Of A Multi-Test Microtubes System For
The Identification Of Veterinary Isolates Of Enterobacteriaceae.
Vet.Microb.(1980)5(5)229-237.
- 33.-BOHL,E.H.;CROSS,R.F.-Clinical And Pathological Differences In
Enteric Infection In Pigs Caused By E.Coli And By Transmissible
Gastroenteritis Virus.Ann.N.Y.Aca.Of.Sci.1971.(176)150-161.
- 34.-BOTTJER,M.A.;HIRSH,D.W.;SLONKA,G.F.-Nematospiroides Dubius As
A Vector For Salmonella Typhimurium.Am.J.Vet.Res.(1978)39(1) -
151-153.
- 35.-BOURQUE,R.;LALLIER,R.;LARIVIERE,S.-Influence Of Oral Antibiotics
On Resistance And Enterotoxigenicity Of E.Coli.Can.J.Of.Comp.
Med.(1980)44(1)101-108.
- 36.-BRANDT,W.E.-The Therapeutic Utity Of Ipronidazole In Swine Di-
sentry.Procc.Int.Pigs.1976.Abstr.I. 27.
- 37.-BRAUN,H.O.- E.Coli Enteritis In Germany Epidemiology:Epidemiolo-
gy And Recent Research.Ann.N.Y.Aca.Of Sci.(1971)176,126-133.
- 38.-BURGESS,M.N.;BYWATER,R.J.;COWLEY,C.M.;MULLAN,N.A.;NEWSOME,P.M.
Biological Evaluation Of A Methanol-Soluble,Heat-Stable E.Coli
Enterotoxin in Infance Mice Pigs,Rabbits And Calves.Infect.And
Inmun.(1978)21(2)526-531.
- 39.-BURGESS,M.N.;COWLEY,C.M.;MELLING,J.;MULLAN,N.A.;NEWSOME,P.M.-
Assay Of The Heat-Labile Enterotoxin Of E.Coli In Infant Rabbits.
J.Of Med.Microb.(1979)12(3)291-302.
- 40.-BUROW,K.-Vascular And Mucosal Changes In The Gastro-Intestinal
Tract After Experimental Colitoxin And Neurotoxin Shock In Pigs.
Inaugural Dissertation,Tierarztliche Hochschule,Hannover.(1975)
94 pp.
- 41.-BURROWS,W.;KAUR,J.;CERCAVSKI,L.-The Colera Enterotoxin And Local
Inmunity.Ann.N.Y.Acad.Of.Sci.(1971)176:323-329.
- 42.-BYCHEVOI,I.F.-Aetiology Of Oedema Disease Of Piglets(Iodine De-
fiency And E.Coli Infection.Vet.Mosc.(1979)5:42-43.
- 43.-BYWATER,R.J.;JEFFRIES,L.-Impaired Glucosa Absortion In Pliglets
Infected Enteropathogenic E.Coli.Procc.Int.Pig.(1976)Abstr.J 14.
- 44.-CAHILL,E.L.;GLANTZ,P.J.-Demostration Of The K88AC And K88A,B.An-
tigens Of E.Coli By Means Of Immunoelctrophoresis And Inmuno-
difusión.Infection And Inmun.(1978)20(3)811-815.
- 45.-CATSARAS,M.-Transferable Resistance To Antibiotics Among E.Coli
Strains From The Intestinal Flora Of Swine.Revue de Med.Vet. -
(1978)129(12)1649-1656.

- 46.-CESSI,D.-Prophylaxis Of E.Coli Infection In Fowls With Emulsified Vaccines.Clin.Vet.(1979)102(4)270-278.
- 47.-CISALE,H.O.;DI ROCCO,M.U.;PASINI,J.M.;ARESE,A.J.;GROSSO,A.N. ROVERE,R.J.-Comprobación de la enfermedad de los Edemas del Cerdo en la República Argentina.Rev.Invest.Agropec.INTA.Rs.As. 1967(94)189.
- 48.-CIOSEK,D.;TRUSZCZYNSKI,M.-E.Coli Serotypes Important In Causing Coli-Bacillosis In Swine.Procc.Ins.Pig.1976.Abstr.J.12.
- 49.-CIOSEK,D.;TRUSZCZYNSKI M.-The Evaluation Of The O And K Antigens As Indicators Of Pathogenicity Of F.Coli Strains Isolated From Swine Coli-Bacteriosis.Zentral.Fur Vet.(1979)26B(1)39-48.
- 50.-CLEMENTS,J.D.;FINDELSTEIN,R.A.-Isolation And Characterization Of Homogeneous Heat-Labile Enterotoxin With High Specific Activity From E.Coli Cultures.Infection.And Immun.(1979)24(3)760-769.
- 51.-CLUGSTON,R.E.;NIELSEN,N.O.-Experiment Edema Disease Of Swine - (E.Coli Enterotoxemia).I.Detection And Preparation Of An Active Principle.Can.J.Comp.Med.(1974)28:22-27.
- 52.-CLUGSTON,R.E.;NIELSEN,N.O.;ROE,W.F.-Experimental Edema Disease Of Swine.II.The Development Of Hypertension After The Intravenous Administration Of Edema Disease Principle.Can.J.Comp.Med.(1974)28:29-33.
- 53.-CLUGSTON,R.E.;NIELSEN,N.O.;SMITH,D.L.T.-Experimental Edema Disease Of Swine(E.Coli Enterotoxemia)III.Pathology And Pathogenesis.Can.J.Comp.Med.(1974)28:34-43.
- 54.-CONTREPOIS,M.;GIRARDEAU,J.P.;DUBOURGUIER,H.C.;GOUET,P.;LEVIEUX D.-Specific Protection By Colostrum From Cows Vaccinated With The K99 Antigen In Newborn Calves Experimentally Infected With E.Coli Ent⁺K99⁺.Ann.De Rech.Vet.(1978)9(2)385-389.
- 55.-COTTEREAU,P.;FERRANDO,R.;TOURNUT,J.;FAUGERE,J.G.-A Feed Additive Composed Of A Mixture Of Natural Polysaccharides Extracted From Various Types Of E.Coli From Swine.(1978)129(8/9)11.65-1185.-
- 56.-CRAMBLETT,G.H.;AZIMI,P.;HAYNES,R.F.-The Etiology Of Infectious Diarrhea In Infancy With Special Reference To Enteropathogenic E.Coli.Ann.N.Y.Aca.Of.Sci.(1971)176:80-90.
- 57.-CRAVENS,J.A.-Neonatal Colibacillosis In Claves And Pigs.Aust. Vet.J.(1970)46.
- 58.-CHAREONSIRISUTHIGUL,T.-Biochemistry,Serology,Pathogenicity And Antibiotic Resistance Of E.Coli Strains From Healthy And Disease Sows.Inaugural Dissertation,Tierarztliche,Hochschule,Hannover.(1978)88pp.
- 59.-CHEVILLE,N.F.-Patologia celular.Editorial Acribia.Zragoza.España.1980.-

- 60.-CHEVILLE,N.F.;ARP,L.H.-Comparative Pathologic Finding Of E.Coli Infection In Birds.J.Of The Am.Vet.Med.Ass.(1978(173(5)11: 584-587.
- 61.-CHIDLOW,J.W.;PORTER,P.-Intestinal Defence Of The Neonatal Pig. Interrelationship Of Gut And Mammary Function Providing Surface Immunity Against Colibacillosis.Vet.Rec.(1979)104(22)496-500.
- 62.-CHRASTOVA,V.;HORNIC,M.-Isolation Of Treponemes From The Large Intestine Of Swine With Clinical Dysentery.Veterinari Med.(1979) 24(1)13-20.
- 63.-DAM,A.;KNOX,B.-Haemolytic E.Coli Associated With Enteritis Enterotoxaemia In Pigs In Dan Mark.Nord.Vet.Med.(1974)26:219-225.
- 64.-DAVIDSON,J.N.;HIRSH,D.C.-Use Of The k88 Antigen For In Vivo Bacterial Competition With Porcine Strains Of Enteropathogenic Escherichia Coli.Infection And Immun.(1975)12(1)134-136.
- 65.-DAVIDSON,J.P.;WAXLER,G.L.-Enteric Colibacillosis:Evaluation Of Strains Of E.Coli Utilizing The Ligated Loop Technique In Gnotobiotic Swine.Am.J.Vet.Res.(1975)36 nro.6,765-770.
- 66.-DAVIS,B.D.;DULBECCO,R.;IESEN,H.N.;GINSBERG,H.S.;WOOD,W.D.;Mc CARTY,M.-Tratado de Microbiologia.Salvat Edit.Barcelona.España. 1979.-
- 67.-DAWE,D.L.;TROUT,H.F.-Treatment Of Experimentally Induced Salmonellosis Of Weanling Pigs With Trimethoprim And Sulfadiazine. Procc.Int.Pig.1976.Abstr.M 4.
- 68.-DE BARCELLOS,D.E.;CASTRO,F.P.de.-Isolation Of Yersinia Pseudotuberculosis From Diarrhoes In Pig.Brit.Vet.J.(1981)137:95.
- 69.-DE GEETER,M.J.;GENG,S.-Effect Of Lincomycin On Treponema Hiody-senteriae Like Organismo Associated With Swine Dysentery.Procc. Int.Pig.(1976).Abstr.L 21.
- 70.-DOBRESKO,L;WIJNENDAELE,F, Van.-Immunological Studies In Mice With Swine Edema Disease Principle (Neurotoxin).Zentral.Fur Vet. - (1979)26B(3)239-246.
- 71.-DOBRESCU,I;ZYGRAICH,H.-Efficacy In The Field Of A Vaccine Based On Thermolabile Enterotoxin For The Prevention Of Piglet Colibacillary Diarrhoea.Recueil de Med.Vet.(1978)154(7/8)643-648.
- 72.-DUPONT,H.L.-Interventions In Diarrheas Of Infants And Young Children.J.A.V.M.A.(1978)173,nro.5(2):650-653.
- 73.-DZIABA,K.A.;TOMICIKI,Z.;STRYSZAK,A.-Some Biochemical Investigations In Spontaneous Oedema Disease Of Swine.Procc.Int.Pig.1976.Abstr. J 28.
- 74.-EDBERG,S.C.;ATKINSON,B.;CHAMBERS,C.;MOORE,M.H.;PALUMBO,I;ZORZON C.F.;SINGER,J.-Clinical Evaluation Of The Micro-ID,API 20E,and Conventional Media Systems For Identification Of Enterobacteriaceae.J.Of Clin.Microb.(1979)10(2)161-167.

- 75.-EDWARDS,P.R.;EWING,W.H.-Identification Of Enterobacteriaceae. Bruggess Publis.Comp.Minnesota.(1972).362 pp.
- 76.-ELLIS,R.P.;KIENHOLZ,J.C.-Detection Of Enteropathogenic E.Coli: Comparison Of Porcine Gut Ligation,Suckling Mouse Inoculation, And Y 1 Adrenal Cell Assay.Procc.Int.Pig.(1976)Abstr.J 11.
- 77.-ELLENS,D.J.;LEEUW,P.W.de;RPZEMOND,H.-Detection Of The K99 Antigen Of E.coli In Calf Faeces By Enzyme-Linked Immunosorbent - Assay(Elisa).Vet.Quarterly(1979)1(4)169-175.
- 78.-ELLENS,D.J.;LEEUW,P.W.de;ROZEMOND,H.-The K99 Antigen Of E.Coli: Application Of Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (Elisa)For detection Of The Antigen In Claf Faeces And For Titration Of Specific Antibody.Procc.Sec.snt.Symp.On Neonatal Diarrhea.1978.
- 79.-ELLIS,R.P.;PIERCE,R.L.;KIRKBRIDE,C.A.;KIEFFER,M.M.-Use Of Suckling Mice For Detection Of Enteropathogenicity Of E.Coli Isolated From Calves And Pigs.Procc.Annual Meet.Of The U.S.A.Anim. - Health Ass.(1974).77,644-649.
- 80.-ENSLEY,L.E.;HENNESSEY,P.W.;HOUDESHIELL,J.W.-Gentamicin For The Prevention And Treatment Of Colibacillosis In Piglets.Vet.Med. Small Animal Clin.(1979)74(1)89-92.
- 81.-FORMAL,S.B.;DUPONT,H.L.;HORNICK SNYDER,M,J.;LIBONATI,J.;LABREC, E.H.-Experimental Models In The Investication Of The Virulence Of Dysentery Bacilli And E.Coli.Ann.N.Y.Aca.Of.Sci.(1971)176: 190-195.
- 82.-FORMAL,S.M.;O'BRIEN,A.;GEMSKI,P.-Invasive Escherichia Coli.Ann N.Y.Aca.Of Sci.(1976),176:
- 83.-FUROWICZ,A.J.-Colibacillosis de los lechones con especial atención a los factores etiológicos.Proy.Int.de la Prod.Pec.Balcarce(Fao-Unsf).-1975.
- 84.-FUROWICZ,A.J.;ORSKOV,F.-Two New E.Coli O Antigens,O150 and O157 And One New K Antigens,K92,In Strains Isolated From Veterinary Disease.Acta.Path.Microb.Scand(1972)Section B,80:441.
- 85.-GAY,C.C.-Problem Of Immunizations In The Control Of Escherichia Coli Infection.Ann.N.Y.Aca.Of.Sci.(1976)176:336-349.
- 86.-GIL TURNES,C.;SONCINI,R.A.-Characterization Of E.Coli Strains Pathogenic For Swine In Argentina.Serology And Enterotoxicity. Rev.de la Asoc.Argent.de Microb.(1978)10(1)40-42.
- 87.-GLANTZ,P.J.-Serotypes Of E.Coli Associated With Colibacillosis In Neonatal Animals.Ann.N.Y.Aca.Of.Sci.(1971)176:67-78.
- 88.-GLANTZ,P.J.;GYLES,C.L.-Isolation de E.Coli O157 From Pig With Colibacillosis In Canada And U.S.A.Ca.J.Comp.Med.(1973)37:200-202.
- 89.-GOODMAN,M.L.;WAY,B.A.;IRWIN,J.W.-The Inflammatory response to Endotoxin.J.Of.Pathology(1979)128(1)7-14.-

- 90.-GORDON,J.E.-Diarrheal Disease Of Early Childhood Worldwide Scope Of The Problem.*Ann.N.Y.Aca.Of.Sci.*(1971)176:9-15.
- 91.-GORDON,J.H.;DUBOS,R.-Observation On The Normal Gastrointestinal Flora Of The Mouse.*Ann.N.Y.Aca.Of.Sci.*(1971)176:30-39.
- 92.-GORHAM,P.E.;SPEER,V.C.;OSE,E.E.-Apramycin a New Aminocyclitol Antibiotic:Treatment Of Colibacillosis In Weaned Pigs.*Procc.Int. Pig.*(1976).Abstr.J.23.
- 93.-GOSSLING,J.;ROHADES,H.E.-Serologic Types Of E.Coli Isolated - From Cercatin Pigs With Enteric Disorders.*The Cornell Vet.*(1966) LVI:344-353.
- 94.-GREGORY,D.W;MUHM,R.L.;MILLER,I.D.-Observations On The Stability Of The Edema Disease Principle.*Vet.Record.*(1975)97(4)73-74.
- 95.-GRIFFIN,R.M.;FERNIE,D.S.;PARK,R.W.A.-Campylobacter (Vibrio)Coli Its Possible Role In The Aetiology Of Swine Dysentery.*Procc.Int. Pig.*(1976)Abstr.L3.
- 96.-GROUPE DE TRAVAIL SCIENTIFIQUE DEL O.M.S.-Les Diarrhees Á Escherichia Coli.*Bull.de I' O,M.S.*(1980)58(1)23-36.
- 97.-GRUNNET,K.;GUNDSTRUPO,A.S.P.;BONDE,G.J.-Tetrathinete Broth As A Medium For Simultaneous Demonstration Of Salmonella And Pseudomonas Aeruginosa.*Nord.Vet.Med.*(1974)26:239-242.
- 98.-GUINEE,P.A.;JANSEN,W.H.-Behaviour Of E.Coli K Antigens K88AB, - K88A,C,And K88 AD In Immunoelectrophoresis,Double Diffusion And Hemagglutination.*Infection And Immunity.*(1979)23(3)700-705.
- 99.-GULDENHAUP,R.-Comparative Experiments On Treating Oedema Disease(Coli Enterotoxaemia)In Weaned Piglets With Parenteral Or Oral Administration Of An Experimental Preparation(Trimetoprim Plus Sulfachlorpyridazine).Dissertation Inaugural.T.Hochschule,Hannover.(1979) 70 pp.
- 100.-GUNNARSSON,A.;HURVELL,B.;NORDBLOM,B.;RUTQUIST,L.;THAL,E.-Salmonella Isolated From Animal And Feedstuffs In Sweden Over The Period 1968-1972.*Nord.Vet.Med.*(1974)26:499-517.
- 101.-GUPTA,B.R.;NAIK,H.S.-A note On Absorption Of O Agglutinins From Salmonella Poly "H" Sera.*Indian J.Of Animal Sci.*(1977)45(8)590-591.
- 102.-GUSTAFSON,R.H.;KORLAND,J.D.;LANGNER,P.H.-Incidence And Antibiotic Resistance Of Salmonella In Market Swine.*Procc.Int.Pig.* - (1976)Abstr.M2.
- 103.-GYLES,C.L.-Comments On Detections And Importance Of Enteropathogenic E.Coli In Diarrheal Disease Of Human Beings.*J.A.V.M.A.* - (1978)173 no.5(2)598-599.
- 104.-GYLES,C.L.-Heat-Labile And Heat-Stable Form Of The Enterotoxin From E.Coli Strains Enteropathogenic From Pigs.*Ann.N.Y.Aca.Of. Sci.*(1971)176:314-321.

105. -GYLES, C.L.; BARNUN, D.A. - Escherichia Coli In Ligated Segmnets Of Pig Intestine. *J. Of. Patho. And Bacte.* (1967) 94(1) 189.
106. -GYLES, C.L.; BARNUN, D.A. - A Heat-Labil Enrotoxin From Strains Of E. Coli Enteropatogenic For Pig. *J. Of Infect. Dis.* (1969) 120: 419.
107. -GYLES, C.L.; ZIGLER, M. - The Effect Of Adsorbant And Anti-Inflamatory Drug On Secretion In Ligated Segmnets Of Pig Intestine Infected With E. Coli. *Can J. Comp. Med.* (1978) 42(3) 268-269.
108. -HADAD, J.J.; GYLES, C.L. - Detection Of Bovine Enteropathogenic E. Coli By Indirect Fluorescent Antibody Technique. *Am. J. Of Vet. Res.* (1978) 39(10) 1651-1655.
109. -HANDY, A.H.; KRATZER, D.D.; PAXTON, L.M.; ROBERTS, B.J. - Effect of a Single Injection Of Lincimycin, Spectinomycin And Linco-Spectin On Early Chick Mortality Caused By E. Coli And Staphylococcus. *Avian Disease.* (1979) 23(1) 164-173.
110. -HAMILTON, D.L.; FORSYTH, G.W.; ROE, W.E.; NIELSEN, No. O. - Effect Of Heat-Labile And Heat-Stable E. Coli Enterotoxins And Cholera Toxin In Combination With Theophylline On Unidirectional sodium And Chloride Flux In The Samall Intestine Of Weanling Swine. *Can J. Comp. Med.* (1978) 42(3) 316-321.
111. -HARRIS, D.L.; WHIPP, S.C.; KINYON, J.M.; GLOCK, R.D.; MATTHEWS, P.J. - A Ligated Colonic Loop Model For Swine Dysentery. *Procc. Int. Pig.* (1976) Abstr. L 14.
112. -HEARD, T.W.; JENNETT, N.E.; HINTON, A.H. - The Incedence Of Salmonella Excretion In Various Pigs Population From 1966 To 1968. *Brit. Vet. J.* (1969) 125(12) 635-644.
113. -HØGH, P. - Necrotizing Infections Enteritis In Piglets Caused By Clostridium Perfringens Type C: Biochemical And Toxigenic Properties Of The Clostridium. *Acta. Vet. Scand.* (1967) 8: 26-38.
114. -HØGH, P. - Necrotizin Infectious Enteritis In Piglets Caused By Cl. Perfringens Type C: Incidence And Clinical Featrures. *Acta. Vet. Scand.* (1967) 8: 301-323.
115. -HØGH, P. - Necrotizin Infectious Enteritis In Piglets Caused By Cl. Perfringens Type C: Pathological Changes. *Acta Vet. Scand.* (1967) 10: 57-83.
116. -HOHMANN, A.; WILSON, M.R. - Adherens Of Enteropathogenic E. Coli to Intestinal Epithelium In Vivo. *Infection And Inmunity* (1975) 12(4) 866-880.
117. -HORNICH, M.; CHRASTOVA, U. - Pathogenesis Of Swine Dysentery. *Veterinari Medicina* (1979) 24(1) 21-27.
118. -HORNICH, M.; CHRASTOVA, U.; RABANOVA, A. - Aetiogoly Of Swine Dysentery. *Vet. Med.* (1979) 24(1) 1-11. -
119. -HURVELL, B. - The Structure Of The Cell-Wall And Its Importance For The Virulence Of Enterobacteria. *Nord. Vet. Med.* (1974) 26: 518-533. -

- 120.-HUSBAND,A.J.-Role Of Gram Negative Bacteria In Ontogeny Of Gut Immunity.Austr.J.Of Exp.Biol.And Med.Sci.(1980)58(3)297-299.
- 121.-ISAACSON,R.E.;FUSCO,P.E;BRINTON,C.C.;MOGH,H.W.-In Vitro Adhesion Of E.Coli To Porcine Small Intestinal Cells Pili As Adhesive Factors.Infection And Immunity(1978)21(2)392-397.
- 122.-ISAACSON,E.R.;MOON,H.W.;SCHNEIDER,R.A.-Distribution And Virulence Of E.Coli In The Small Intestines Of Calves With And Without Diarrhea.AM.J.Vet.Res.(1978)39(11)1750-1754.
- 123.-ISENBERG,H.D.;GAVAN,T.L.;SMITH,P.B.;SONNENWIRTH,A.;TAYLOR,W.;MARTIN,W.J.;RHODEN,D.;BALOW,A.;Collaborative Investigation Of The Automicrobic System Enterobacteriaceae Biochemical Card.J. Of Clin.Microb.(1980)11(6)694-702.
- 124.-ISHIGURO,N.;IKA,C.;SATO,G.-Isolation Of Citrate-Positive Variants Of E.Coli From Domestic Pigeons,Pig,Cattle And Horses.Applied And Environmental Microb.(1978)36(2)217-222.
- 125.-JENKINS,E.M.;REDDY,C.R.;VANCE,R.T.-Immunoelectrophoresis:A Rapid Technique For The Identification Of Enteropathogenic E.Coli. - Procc.Int.Pig.(1976)Absyr. J 20.-
- 126.-JOHANNSEN,U.;RUST,W.;HABERL,R.;GLASER,F.;SCHUBERT,D.-Effectiveness Of Acetylsalicylic Acid For Prophylaxis Of Coli Enterotoxaemia In Weaned Piglets.Monat.Fur Vet.Med.(1979)34(1)12-16.
- 127.-JOHANNSEN,U.;SCHOPPMeyer,K.-Experiments On The Pathogenesis Of E.Coli Enterotoxaemia In Pig.I.Comparison Of The Action Of Toxins From Two E.Coli Serotypes After Intestinal Injection.II. Intestinal Administration Of E.Coli Toxin.Archiv Fur Experim. Vet.Med.91975)29(1)33-62.
- 128.-JONES,G.W.;RUTTEP,J.M.-Contribution Of The K88 Antigen Of E.Coli To Enteropathogenicity;Protection Against Disease By Neutralizing The Adhesive Properties Of K88 Antigen.Am.J.Of Clin.Nutr.(1974)27(12)1141-1449.
- 129.-JORGENSEN,S.E.;HAMMER,R.F.;WU,G.K.-Effects Of A Single Hit From The Alpha Hemolysin Produced By E.Coli On The Morphology Of Sheep Erythrocytes.Infection And Immun.(1980)27(3)988-994.
- 130.-JORGENSEN,S.;OLIVA,B;GRINSTED,J.;BENNETT,P.M.-New Translocation Sequence Mediating Tetracycline Resistance Found In E.Coli Pathogenic For Piglets.Antimicrob.Agents.And Chemother.(1980)18(1)200-205.
- 131.-KAPITANY,R.A.;FORSYTH,G.W.;SCOOT,A.;McKENZIE,S.F.;WORTHINGTON,R.W.-Isolation And Partial Characterisation Of The Different Heat-Stable Enterotoxins Produced By Bovine And Porcine Strains Of Enteropathogenic E.Coli.Infection And Immun. (1979)26(1)173-177.-

132. -KAPITANY, R.; SCOOT, A.; FORSYTH, G.W.; MCKENZIE, S.L.; WORTHINGTON, R.W. - Evidence For Two Heat-Stable Enterotoxins Produced By Enterotoxigenic E.Coli. Infection And Immun. (1979) 24(3) 965-966.
133. -KARLSSON, K.A.; THAL, F. - Studies On The Salmonellae In Fishmeal By The Direct And Indirect Immunofluorescent Method. Nord. Vet. Med. (1974) 26: 492-498.
134. -KEARNS, M.J.; GIBBONS, R.A. - The Possible Nature Of The Pig Intestinal Receptor For The K88 Antigen Of E.Coli. FEMS Microb. Letter. (1979) 6(3) 165-168.
135. -KEEFE, T.J.; BYWATER, R.J. - Amoxicillin As An Antimicrobial Agent In The Control Of Colibacillosis In Swine. Procc. Int. Pig. (1976) Abstr. J 24.
136. -KELEN, A.S.; CAMPBELL, S.; BARNUM D.A. - Studies On Haemolytic Strains E.Coli Associated With Oedema Disease Of Swine. Can. J. Comp. Med. (1959) 23: 216-221.
137. -KIM, B.H.; KIM, D.S.; LEE, C.K. - The In Vitro Drug Resistance Of E. Coli Isolated From Scouring Piglets During 1977 And 1978. Res. Rep. Of The Off. Of Rural Develop. Korea. (Vet. Sericult.) (1979) 21, 57-61.
138. -KINJO, T. - Persistence Of Drug Resistant Faecal E.Coli In Piglets. Sci. Bull. Of The Coll. Of Agricul. Univ. Of The Ryukyus Okinawa. - (1979) N=26, 395-404.
139. -KOHLER, E.M. - Enterotoxic Activity Of Filtrates Of E.Coli In Young Pigs. Am. J. Vet. Res. (1968) 29(12) 2263-2273.
140. -KOHLER, E.M. - Neonatal Enteric Colibacillosis Of Pigs And Current Research On Immunization. J. A. V. M. A. (1978) 173, nro. 5(2) 588-600.
141. -KOHLER E.M.; Observation On Enterotoxins Produced By Enteropathogenic E.Coli. Ann. N.Y. Aca. Of Sci. (1971) 176: 212-219.
142. -KOHLER E.M. - Pathogenesis Of Neonatal Enteric Colibacillosis Of Pigs. J. A. V. M. A. (1972) 160: 574-582.
143. -KOHLER, E.M.; BOHL, E.M. - Prophylaxis Of Diarrhea In Newborn Pigs. J. A. V. M. A. (1964) 144(11) 1294-1296.
144. -KRAMER, T. - Study Of Hemolytic E.Coli Strains Isolated From Cases Of Edema Disease In Swine. Can. J. Com. Med. (1960) 24: 289-294.
145. -KRISTENSEN, K.K. - Enteropatogene Vibrio. Nord. Vet. Med. (1973) 25: 420-429.
146. -KUMAT, J.; CRAVIOTO, J.; HASHIMOTO, B.; VEGA, L.; CARRILLO, J. - Content Of Common Antigen Of E.Coli Diarrhea Of Newborn And Infants In A Mexican Preindustrial Community. Ann. N.Y. Aca. Of Sci. (1971) 176: 350-358.
147. -KUNESH, J.P. - Lincomycin And Spectinomycin In The Treatment Of Natural Infections Of Salmonella And Treponema Hyodisenteriae. Procc. Int. Pig. (1976) Abstr. M 5. -

- 148.-KURTZ,H.J.;SHORT,E.C.-Pathogenesis Of Edema Disease In Swine: Pathologic Effects Of Hemolysin,Autolysate and Endotoxin Of E. Coli O141).Am.J.Vet.Res.(1976)37(1)15-24.
- 149.-KUTAS,F.;VETESI,F.;SEMJEN,G.-Pathophysiology Of Coli Enteritis Of Piglets.V.The Action Of The Heat-Stable Enterotoxin(ST) Of Porcine E.Coli On Calostrum-Deprived Newborn Piglets.Magyar All. Lapja(1980)35(1)37-41.
- 150.-LALLIER,R.;LARIVIERE,S.;ST-PIERRE,S.-Scherichia Coli Heat-Stable Enterotoxin:Rapid Method Of Purification And Some Characteristics Of The Toxin.Infection And Immun.(1980)28(2)469-474.
- 151.-LANGENEGGER,J.;FERNANDEZ de MORIN,A.;LANGENEGGER,Ch.H.-Surto Da Doenca Do Edema Do Suíno Em Concordia Santa Catarina.Pesq.Agropec.Braz.Serv.Vet.(1974)9:87-90.
- 152.-LARIVIERE,S.;LALLIER,R.-E.Coli Strains Isolated From Diarrheic Piglets In The Province Of Quebec.Can.J.Comp.Med.(1976)40,190-197.
- 153.-LARIVIERE,S.;LALLIER,R.-Relationships Of Intestinal Enzymes And Serum Antitoxin To The Pig Response To E.Coli Enterotoxin.Can. J.Comp.Med.(1975)39:371-376.
- 154.-LARSEN,J.L.-Differences Between Enteropathogenic E.Coli Strains Isolated From Neonatal E.Coli Diarrhoea (N.C.D.)And Post Weaning Diarrhoea (P.W.D.) In Pigs.Nord.Vet.Sci.1976,28,417-429.
- 155.-LARSEN,J.L.;NIELSEN,N.C.-Influence Of Restrictive Use Of Antibiotics On The Development Of Drug Resistance In Intestinal E.Coli From Pigs.Nord.Vet.Med.(1975)27:353-354.
- 156.-LEE,C.H.;OLSON,L.D.-A Direct Fluorescent Antibody Test For Large Spiro-Chaetes In Swine Dysentery Using Hyperimmunized Swine Serum.Can.J.Comp.Med.(1976)40:390-396.
- 157.-LEE,C.H.;OLSON,L.D.-Immunofluorescence Of Spirochetes With Serum From Swine Recovered From Swine Dysentery Using An Indirect - Fluorescent Antibody Test.Can J.Comp.Med.(1976)40:404-407.
- 158.-LE MINOR,L.-Le Diagnostic de Laboratoire Des Entrobacteries.Tercera Edicion.Ed.de la Tourelle(1969).211 pp.
- 159.-LINGGOOD,M.A.;ELLIS,M.L.;PORTER,P.-An Examination Of The O And K Specificity Involved In The Antibody-Induced Loss Of The K88 Plasmid From Porcine Enteropathogenic Strains Of E.Coli.Immunology(1979)38(1)123-127.
- 160.-LINTON,A.H.-Salmonellosis In Pigs.Brit.Vet.J.(1979)135:109-112
- 161.-LIVEN,E.-Proteinase,Lipase And Amylase Activities In The Small Intestine Of Pigs Suffering From Coli Enterotoxaemia.Acta.Vet. Scand.(1978)19(2)184-191.
- 162.-LOPEZ ALVAREZ,J.-Escherichia Coli:Mecanismos de Patogenicidad. Rev.Fac.de Med.Vet.y Zoot.U.N.de Mexico.1975.-

- 163.-LUND,A.-Unconventional Treatment(With Chlor Promazine)Of Piglet Diarrhoea To E.Coli.Norsk Vet.(1979)(1)12,775-776.
- 164.-LYSONS,R.J.-Swine Dysentery.Brit.Vet.J.(1979)135(5)395-400.
- 165.-MANSSON,I.-Biochemical Properties To Haemolytic E.Coli Strains Belonging To O Group 138,139 And 141.Acta.Vet.Scand.(1962)3: 79-87.
- 166.-MANSSON,I.-Haemolytic E.Coli Serotypes Isalated From Pigs,Cattle,Dogs And Cats.Acta.Vet.Sand.(1962)3:65-78.
- 167.-MASEK,H.;MELICHAR,B.;ULMANN,L.-Biochemical Changes In Piglets After Enteral Escherichia Coli.Acta Vet.Brno(1977)46(3/4)301-310.
- 168.-MATYUSHEV,P.S.-Effect Of Colibacterin(Live Culture Of E.Coli) On The Fut Microflora Of Piglets With Oedema Disease.Vet.Mosc.(1976)1:56-59.
- 169.-MEYER,R.C.;SIMON,J.-Swine Dysentery:An Aetiologic Study.Procc. Int.Pig.(1976)Abstr.L 4.
- 170.-MISHRA,N.C.;PRASAD,C.B.-Studies On E.Coli Isolated From Cases Of Gastroenteritis In Piglets.Indian J.Of Animal Res.(1979)13 (2)80-84.
- 171.-MOLNARD,L.-Swine Dysentery.III.Isolation Of Treponema Hiodysenteriae In Hungary.IV.Detection Development And Significance Of The Carrier State.Mag.Allat.Lap.(1979)34(1)7-14.
- 172.-MONTEVERDE,J.J.;HEPMIDA,C.A.;MORAN,N.;SIMEONE,D.H.:B.A.M.Medio para seleccionar colonias de Enterobacterias.Rev.de la Fac.de Agron.y Vet.de Bs.As.(1967)68-16(3)39-47.
- 173.-MOON,H.W.;KOHLEH,E.M.;SCHNEIDER,R.A.;WHIPP,S.C.-Prevalence Of Pilus Antigens Enterotoxin Types And Enteropathogenicity Among K88-Negative Enterotoxigenic E.Coli From Neonatal Pigs.Infection And Immun.(1980)27(1)222-230.
- 174.-MOON,H.W.;SORENSEN,D.K.;SAUTTER,J.H.;HIGBEE,J.M.-Association Of E.Coli With Diarrhealdisease Of The Newborn Pig.Am.J.Vet.Res.(1966)27(119)1007-1011.
- 175.-MOON,H.W.;WHIPP,S.C.-Systems For Testing The Enteropathogenicity Of E.Coli.Ann.N.Y.Aca.Of.E.Sci.(1971)176;197-209.
- 176.-MORGAN,R.L.;ISAACSON,R.E.;MOON,H.W.;BRINTON,C.C.;TO,C.C.Immunization Of Suckling Pigs Against Enterotoxigenic E.Coli-Induced Diarheal Disease By Vaccinating Dams With Purified 987 Or K99 Pili:Protection correlates With Pilus Homology Of Vaccine And Callenge.Infection And Immun.(1978)22(3)771-777.
- 177.-MORRIS,J.A.;THORNS,C.J.;SOJKA,W.J.-Evidence For Two Adhesive Antigens On The K99 Reference Strains E.Coli B41.J.Of Gen.Microb.(1980)118(1)107-113.

- 178.-MORSE,E.V.;DUNCAN,M.A.-Porcine Salmonellosis Incidence And Epizootiology In The U.S.A.Procc.Int.Pig.1976.Abstr.M 1.
- 179.-MUTA,L.J.;URRUTIA,J.J.-Intestinal Colonization Of Breast-Fed C Children In A Rural Area Of Low Socioeconomic Level.Ann.N.Y.Aca Of Sci(1971)176:93-109.
- 180.-NAGY,L.K.-Bactericidal And Antiadhesive Effects Of Porcine Calostrum And Milk On E.Coli.Procc.Int.Pig.Abstr.J 8.
- 181.-NAGY,L.K.-Colonization Of Porcine Small Intestine By Enteropathogenic E.Coli Wich Lack K88.Ann.N.Y.Aca.Of.Sci(1971)176:
- 182.-NIELSEN,N.C.;BILLE,N.;REISING,H.J.;DAM,A.-Polyserositis In Pig Due To Generalized E.Coli Infection.Can.Comp.Med.(1975)39:421-426.
- 183.-NIELSEN,N.O.;CLUGSTON,R.E.-Comparison Of E.Coli Endotoxin Shock And Agute Experimental Edema Disease In Young Pigs.Ann.N.Y.Aca Of Sci.(1971)176:189.
- 184.-NIELSEN,N.C.;CHRISTENSEN,K;BILLE,N.;LARSEN,J.L.-Preweanig Mortality In Pigs.I.Herd Investigations.Nord.Vet.Med.(1974)26,137-150.
- 185.-NIELSEN,N.C.;MOON,H.W.;ROE,W.E.-Enteric Colibacillosis In Swine J.A.V.M.A.(1968)153:1590-1606.
- 186.-NISNOVICH,A.A.;MORGAVI,M.P.;NISNOVICH,L.-Varios hallazgos de enfermedad de los edemas en el centro oeste santafesino:Nuevas experiencias en el control de una enfermedad explosiva.Rosenbusch Tecn.(1976)4(7)91-93.
- 187.-NORDSTOGA,K.-Porcine Salmonellosis.I.Gross And Microscopic Changes In Experimentally Infected Animals.Acta.Vet.Scand.(1970)11:365-369.
- 188.-NORDSTOGA,K.;FJOLSTAD,M.-Porcine Salmonellosis.II.Production Of The Generalized Schartzman Reaction By Intravenous Injections Of Disinte Grated Cells Of Salmonella Cholera Suis.Acta.Vet. - Scand.(1970)11:370-379.
- 189.-NORDSTOGA,K.;FJOLSTAD,M.-Porcine Salmonellosis.III.Production Of Fibrinous Colitis By Intravenous Injection Of A mixture Of Vable Cells Of Salmonella Cholera Suis And Desintegrated Cells Of Rte Same Agent Or Hemolytic E.Coli.Acta Vet.Scand.(1970)11; 380-389.
- 190.-OGAWA,H.;NAKAMURA,A.;SAKASAKI,R.-Pathogenic Properties Of Enteropathogenic E.Coli From Diarrheal Children And Adults.Japan. J.Med.Sci.Biol.(1968)21:333-349.
- 191.-OLANDER,H.J.;WILCOCK,B.P.-Central Nervous Lesions Of Salmonella Cholera Suis Infection In Swine.Procc.Int.Pig.(1976)Abstr.M 3.
- 192.-OLEERT,E.D.;WARD,G.F.;STEVENSON,D.-Salmonella Typhimurium Infection In Guines Pig.Observation On Monitoring And Control.Lab. Animal Sci.(1976)26(1)76.

- 193.-OLSON,L.D.Clinical And Pathological Observations On The Experimental Passage Of Swine Dysentery.Can.J.Comp.Med.(1974)38: 7-13.
- 194.-OLSON,E.;SODERLING,O.-Comparison Different Assay For Definition Of Heat-Stable Enterotoxigenicity Of E.Coli Porcine Strains.J. Of Clin.Microb.(1980)11(1)6-15.
- 195.-ØRSKOV,I.;ØRSKOV,F.-Episome Carried Surface Antigen K88 Of E. Coli.J.Of Bact.(1966)91(1)69.
- 196.-ØRSKOV,I.;ØRSKOV,F.;The K Antigens Of E.Coli:Re-Examination And Reevaluation Of The Nature Of I. Antigen.Acta Path.Microb. Scand.(1970) (B) 78:593-604.
- 197.-ØRSKOV,I.;ØRSKOV,F.-What Is Nature Of Escherichia Coli Antigens. Arch.Immun.Et Therap.Experim.(1968)16:387.
- 198.-ØRSKOV,I.;ØRSKOV,F.;JANN,B.;JANN,K.-Serology,Chemistry And Genetics de O And K Antigens Of E.Coli.Bacter.Review.(1977)41(3) - 667-710.
- 199.-ØRSKOV,I.;ØRSKOV,F.;REES,T.A.;SAHAR,K.-Two New E.Coli Antigens: O141 And O142 And Two New Coli K Antigens K85 And K86.Acta Pathol.Microb.Scand.(1960)48-50.
- 200.-ØRSKOV,I.;ØRSKOV,F.;SOJKA,W.J.;LEACH,J.M.-Simultaneous Occurrence Of E.Coli B And I Antigens In Strains From Disease Swine. Acta.Microb.Scand.(1961)53:404-421.
- 201.-ØRSKOV,I.;ØRSKOV,F.;SOJKA,W.J.;WITTING,W.-K Natigen K88 AB(L) And K88AC(L) In Escherichia Coli.Acta Path.Et.Microb.Scand. - (1964)62:439-447.-
- 202.-ØRSKOV,I.;ØRSKOV,F.;WITTIG,W.;SWEENEY,J.-A New E.Coli Serotype O149:K91 (B), K88 AC(L):H10 Isolated From Disease Swine.Acta Path.Microb.Scand.(1968)75:491-498.
- 203.-PANDEY,P.N.;THAPLIYAL,D.C.;SHARMA,S.N.-Enteropathogenicity Of Some Escherichia Coli Isolates.Indian J.Of Animal Res.(1979) 13(1)1-4.
- 204.-PARNAS,J.;DAM,A.-Spontaneous Transformation Of The Enteropathogenic E.Coli Serotype O141:K91; K88AC:H10 Into The Enteropathogenic Serotype O138:K81.Archiv Fur Exper.Vet.(1975)29(5)763-767.
- 205.-PESTI,L.;SEMJEN,G.-Control Of Diseases Caused By Enteropathogenic E.Coli In Hungary.Procc.Int.Pig.(1976) J 5.
- 206.-PESTI,L.;SEMJEN,G.- E.Coli Heat-Labile(LT)Antitoxin Levels In Pigs And In E.Coli Vaccinated Sows.Acta Vet.Aca.Sci.Hungar. (1980)28(1)13-20.
- 207.-PETERSON,K.A.;YALAKAS,M.I.;KRAAK,Rh.M.YU;MERILO,E.YA:Serotypes Of E.Coli Isolated From Milk And Cervical Mucus Of Cows.Trud. Lat.Sel.Aaka.(1979)177:75-76.

- 208.-PIETZSCH,O.- Prevalence Of Salmonella Infections In Animals, Food Of Animal Origin And Feedstuffs In The German Federal Republic.Report For 1977.Bundes(1979)22(9)153-175.
- 209.-POLITYNSKA-BANAS,E.;CIOSEK,D.;DZIABA,A.;Serotypes Of Haemolytic E.Coli Strains Isolated From Piglets In The Years 1971-1976. Medyc.Weteryn.(1979)35(11)662-665.
- 210.-DECUN,O.;GROZAV,I.;TRIF,R.;ILIESCU,V;E.Coli Types Involved In Diseases Of Young Intensively Reared Pigs.Luc.Sti.Inst.Agron. Timisoara.Seria Med.Vet.(1977)14:119-124.
- 211.-PREIBISCH,J.-Studies On The Intestinal Plasma Cells In Spontaneous Colibacteriosis Of Swine.Pols.Arch.Weteryn.(1979)21(2) 257-264.
- 212.-PRESNELL,K.R.;ROE,W.E.;NIELSEN,N.O.;HAMILTON,D.L.-Permeability Properties Of Swine Small Intestine:Effect Of A Heat Stable E. Coli Enterotoxin.Can.J.Comp.Med.(1979)(43)1044-1049.
- 213.-PROCEEDING V JORNADAS ARGENTINAS DE MICROBIOLOGIA.1º SIMPOSIO NACIONAL DE ENTEROBACTERIAS.1980.
- 214.-PROCEEDING VII CONGRESO LATINOAMERICANO DE MICROBIOLOGIA.1977.
- 215.-RANISAVLJEVIS,M;MARKOVIC,B.S.;VALTER,D.;SIMIC,M.;NIKOLIC,A.; MILORADOVIC,S.;Serotypes Of E.Coli Isolated From Piglets With Intestinal Disease On Two Farms.Vet.Glasnik.(1979)33(8)605-613.
- 216.-RAYNAUD,J.P.-Swine Dysentery Experimental And Natural Disease In France.Its Evolution In The Last Few Years.Procc.Int.Pig. (1976)Abstr. L 10.
- 217.-RENUALT,L.;BOURHIS,E.LE.-Identification In France Of A New Serotypes Of E.Coli, O157 K88:H43,Enteropathogenic For Swine.Bull de Lacad.Vet.(1980)53(1)159-161.
- 218.-RENAULT,L.;MATHIEU,D.;BOURHIS,E.LE.-Detecting Enteropathogenic Strains Of E.Coli Of Porcine Origin.2.Relationship Between O And K Antigens And Production Of Enterotoxin In Strains Isolated From The Piglets After Weaning.Ann.de Recherches.Vet.(1978) 9(3)427-432.
- 219.-RIISING,J.H.;NIELSEN,N.C.;SVENDSEN,J.-Experimental Studies With E.Coli O149:K91 In Pigs Weaned At Three Weeks Of Age.Procc.Int. Pig.(1976).Abstr.J 18.
- 220.-RIISING,H.J.;SVENDSEN,J.;LARSEN,J.L.-Occurrence Of K88-Negative E.Coli Serotypes In Pigs With Post Weaning Diarrhoea.Acta Patho. Microb.Scand.(1975)83 B(1)63-64.
- 221.-RILEY,H.D.-Antibiotic Therapy In Neonatal Enteric Disease.Ann. N.Y.Aca.Of.Sci.(1971)176:360-369.
- 222.-ROLLINS,L.D.;GAINES,S.A.;POWRULL,W.;MERCER,H.D.;FRISH,L.T.: Presistence Of Transferable Drug Resistance In The Lactosa Fermenting Enteric Of Swine Following Antimicrobial Feeding.Can J. Comp.Med.(1976)40:175-183.

- 223.-SAKAZAKI,R.;TAMURA,K.;SAITO,M.-Enteropathogenic E.Coli Associated With Diarrhea In Children And Adults.Japan.J.Med.Sci.Biol. (1967)20:387-399.
- 224.-SANDSTEDT,K.;GUNNARSSON,A.;HURVELL,B.;NORDBLOM,B.;RUTOUI,S.;SODERLING,O.-Salmonella Isolated From Animals And Feed Stuffs In Sweden During 1973-1977.Nord.Vet.Med.(1980)32(2)57-74.
- 225.-SELLWOOD,R.- E.Coli Diarrhoe In Pigs With Or Without The K88 Receptor.Vet.Rec.(1979)105(10)228-230.
- 226.-SEMJEN,G.;PESTI,L.; LT Natitoxin Titres En Three-Week-Old, E. Coli.Vaccinated Pigs.Acta Vet.Aca.Sci.Hungar.(1980)28(3)269-271.
- 227.-SHIVELY,J.E.;CRAWFORD,J.S.;WILLIAMS,B.J.;BARCOCK,W.E.-Efficacy Of Mecadox For The Prevention Of Induced Swine Dysentery Followin Repeated Feeding Of Subprophylactic levels Of The Drug.Procc. Int.Pig.(1976).Abstr.L 22.
- 228.-SIMINTSIS,G.-Salmonella Du Tube Digestif Des Suides.Soc.Sci.Vet. Et.Med.Comp.(1965)67:177-198.
- 229.-SMITH,H.W.-Antibiotic Resistance E.Coli In Market Pig In 1956-1979:The Emergence Of Organismos With Plasmid-Borne Trimethoprim Resistance.J Of Hygiene(1980)84(3)467-477.
- 230.-SMITH,H.W.-The Bacteriology Of The Alimentary Tract Of Domestic Animals Suffering From. E.Coli Infection.Ann.N.Y.Aca.Of.Sci. - (1971)176:110-125.
- 231.-SMITH,H.W.-The Haemolysin Of E.Coli.J.Path.Bact.(1963)85:197-211.
- 232.-SMITH,H.W.-Transmissible Pathogenic Characteristics Of Invasive Strains Of E.Coli. J.A.V.M.A.(1978)173 nro.5(2)601.
- 233.-SMITH,H.W.;JONES,J.E.T.- Observations On The Alimentary Tract And Its Bacterial Flora In Healthy And Diseased Pigs.J.Path. - Bact.(1963)86:387-412.
- 234.-SMITH,H.W.;HUGGINS,M.B.-Experimental Infection Of Calves,Piglets And Lambs With Mixtures Of Invasive And Enteropathogenic Strains Of E.coli.J.Of Med.Microb.(1979)12(4)507-510.
- 235.-SMITH,H.W.;HUGGINS,M.B.-The Inflence Of Plasmid-Determined And Other Characteristics Of Enteropathogenic E.Coli On Their Ability To Proliferate En The Alimentary Tracts Of Piglets,Calves - And Lams.J.Of Med.Microb.(1978)11(4)471-492.
- 236.-SOBOLEV,N.M.;VINOGRADSKAYA,T.P.;NIKITINA,S.G.;Biological Properties Of E.Coli From Swine With Oedema Disease(Coli Enterotoxaemia).Vet.Ukrain.(1979)49:12-16.
- 237.-SODERLIND,O;MOLLBY,R.- Estudios On E.Coli In Pigs.V.Determination Of Enterotoxicity And Frequency Of O Groups And K88 Antigen In Strains From 200 Piglets With Neonatal Diarrhoea.Zentral Fur Vet.Med.(1978)25 B(9)719-728.

- 238.-SODERLING,O.;WALSTROM,T.;MOLLBY,R.-Colibacillosis In Pigs.Procc. Int.Pig.(1976)Abstr.J 10.
- 239.-SOJKA,W.J.-Enteric Disease In Newborn Piglets,Calves And Lambs Due To E.Coli Infection.Vet.Bull.(1971)41(7)509-522.
- 240.-SOUTH,M.A.- Ig.A In Neonatal Immunity.Ann.N.Y.Aca.Of.Sci(1971) 176:40-61.
- 241.-SPIRIDON,G.;NOVOSEEF,M.;GHEORGHE,M.;DAMIAN,M.-Preparation And Use Of A Premix Containing Antibiotics,Minerals And Vitamins, Having An Effect Against E.Coli In Swine And Poultry.Rev.de Crest.Animal.(1978)28(11)27-32.
- 242.-SRIVASTAVA,N.C.;ARYAS,S.C.-Escherichia Coliserotypes In Calves. Indian Vet.J.(1979)56(11)901:903.
- 243.-STERENE,M.;BATTY,I.-Clostrios Patógenos.Ed.Acribia.Zaragoza.Es-paña(1980).
- 244.-SUTH,I.F.;BLACKBURN,B.O.-Three New Serotypes Of Salmonella.J.Of. Clin.Microb.(1980)11(6)748-749.
- 245.-SVENDSEN,J.-Enteric E.Coli Disease In Weaned Pigs.Nord.Vet.Med. (1974)26:226-238.
- 246.-SVENDSEN,J.;LARSEN,J.L.-Estudies Of The Pathogenesis Of Enteric E.Coli Infections In Weaned Pigs.Nord.Vet.Med.(1977)29:533-538
- 247.-SVENDSEN,J.;LARSEN,J.L.;BILLE,N.-Outbreaks Of Post Weaning E. Coli Diarrhea In Pigs.Nord.Vet.Med.(1974)26:314:322.
- 248.-SVENDSEN,J.;RIISING,H.J.-Studes Of The Pathogenesis Of Enteric E.Coli Infection In Weaned Pigs.Procc.Int.Pig.Abstr.J 19.
- 249.-SVENDSEN,J.;RIISING,H.J.;CHRISTENSEN,S.- Studies On The Patho-genesis Of Enteric EColi Infections In Weaned Pigs:Bacteriolo-gical And Immunofluorescent Studies.Nord.Vet.Med.(1977(29:212-220.
- 250.-SZYNKIEWICZ,Z.M.;POLITYNSKA,B,E.;DZIABA,A.;PREIBISH,J.;BIELACKA J.-Colibacillosis In 10-14 Weeks Old Pigs.I.-Dynamics Of Spon-taneous Oedema Disease Week Old Pigs.Procc.Int.Pig.(1976)Abstr. J 27.
- 251.-TAYLOR,D.J.- Tiamulin In The Tratment And Prophylaxis Of Expe-riental Swine Sysentery.Vet.Rec.(1980)106(5)526-528.
- 252.-TERPSTRA,J.L.;AKKFRSMAN,J.P.W.;OUVERKERK,H.-Investigation Into The Etiology Of Vibrionic Dysentery (Doyle) In Pigs.Neth.J.Vet Sci.(1968)vol.1(1)5-13.
- 253.-TETEREV,I.I.-Antigenic Relationships Of Escherichia Coli Hæmo-lysins.Vet.Mosc.(1978)11:52-54.
- 254.-TOURNUT,J.;BEZILLE,P.;REDON,P.;WAAST,R.;TURPIN,M.-Concurrence Biologique ht Profilaxis Des Enteritis Calibacillaires Du Por-celet Nouveau Procc.Int.Pig.(1976) Abstr. J 7.

- 255.-TRISHKINA,E.T.;ZAR YANTESEV,V.F.-Antibiotic Sensitivity Of. E.Coli Strains Pathogenic For Calves,Piglets And Lambs.Byu. Inst.Eksp.Vet.(1977)28,18-22.
- 256.-TROUTT,F.H.;HOOPER,E.;HARRINGTON,R.-Effect Of Carbadox In Experimentally Induced Salmonellosis Of Swine.J.A.V.M.A.(1974) 164(4)402-404.
- 257.-TZIPORI,S.;JONES,R.T.;FAHY,V.A.- Early Neonatal Diarrhoea Of Piglets Associated With Non-Haemolytic Enteropathogenic E.Coli Austr.Vet.J.(1980)56(3)154-155.
- 258.-ULSEN,F.W.VAN.-Infection With Strains Of E.Coli Indistinguishable From Pathogenic Porcine Coliform Organisms Animals Other - Than Swine.Vet.Quart.(1979)1(1)88-89.
- 259.-USA,PFIZER,INC.-Carbadox Vs Lincomycin In Swine Dysentery Control.Modern Vet.Pract.(1980)6192, 152-153.
- 260.-WAXLER,G.L.;CHRISTIE,B.R.;DREES,D.T.-Use Of The Gnotobiotic Pig In The Study Of E.Coli Infection.Ann.N.Y.Aca.Of.Sci.(1971)176: 141-149.
- 261.-WATANABE,T.-Transferable Antibiotic Resistance In Eterobacteriaceae Relationship To The Problems Of Treatment And Control Of Coliforms Enteritis,Ann.N.Y.Aca.Of Sci.(1971)176:371-382.
- 262.-WEIS,J.;GROSSER,J.- Ocurrence Of Antibiotic Resistant E.Coli - In Calves,Swine,Dogs And Cats,Tierar.Ums.(1979)34(1)25-28.
- 263.-WELLIVER,R.C.OGRA,P.L.-Importance Of Local Immunity In Enteric Infection.J.A.V.M.A.(1978)173,nro.5(2)560-564.
- 264.-WHIPP,S.H.-Studies Of E.Coli Heat-Stable Enterotoxin.Procc.Int. Pig.(1976)Abstr.J 3.
- 265.-WILCOCK,B.P.;ARMSTRONG,C.H.;OLANDER,H.J.-The Significance Of The Serotypes In The Clinical And Pathological Features Of Naturally Occuring Porcine Salmonellosis.Can.J.Comp.Med.(1976) 40:80-88.
- 266.-WILCOCK,B.P.;OLANDER,H.J.-Studies On The Pathogenesis Of Swine Dysentery Characterization Of The Lesions In Colons And Colonic Content Containing Treponema Hydysenteriae.Vet.Patho.(1979)16 (4)450-465.
- 267.-WORLD HEALTH ORGANIZATION.SCI.WORKING GROUP.-Parasit Related Diarrhoes.Bull.Of.The W.H.O.(1980)58(10)1-23.
- 268.-ZAGAEVSKII,I.S.-Salmonella Carrier State In Swine.Vet.Mosc. - (1978)9:51-53.
- 269.-ZEMANOVIC,M.;MILJKOVIC,V.-Application Of Lactobacillus Acidophilus In The Prophylaxis And Therapy Of Diarroea In Piglets.Procc. Int.Pig.(1976)Abstr. J 21.-

AGRADECIEMENTOS:

Quiero agradecer muy especialmente a:

Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires.

A los doctores Frits e Ida Orskov del Instituto Klebsiellae and Escherichae. Copenhagen. Denmark.

Sojka, D.M. del Laboratory Central Veterinary Weibridge. Inglaterra

Figuer M.T. y Alt.M. del Instituto Nacional C.N. Malbrán.

A los doctores Sanguinetti H.R.; Menendez Néstor; Perfumo C.; Sapori A.; de Diego A.I.; Quinteros I.; Tejedor E.; Idiart J.; Castellano C.; Buscaglia C.;

A los señores: Paez P.; Berman J.; Miracca R. y Torres A. Marcos;



Art.11:

"La Facultad no se hace solidaria con las opiniones
vertidas en una tesis"