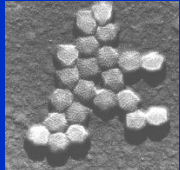
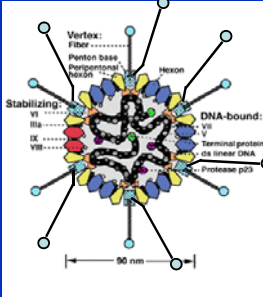




49º Symposium Científico de Avicultura 2012. Facultad de Veterinaria de la UAB. Campus de Bellaterra (Barcelona) Octubre 2012

Hepatitis por Cuerpos de Inclusión

Pedro Villegas
Univesidad de Georgia
Athens, Georgia, USA

•Estructura viral

- Capsid icosaédrico
- Sin envoltura
- 70 - 80 nm de diámetro
- 240 hexon subunidades
- 12 penton subunidades
- Dos fibras en cada penton



Classificación

- **Familia Adenoviridae**
 - **Género Mastadenovirus**
 - Adenoviruses de mamíferos
 - HA: (Ad2 y Ad5)
 - **Género Aviadenovirus**
 - Grupo I Adenoviruses aviare
 - Antígenos de grupo (I, II, III)
 - *Hepatitis con cuerpos de inclusión/Hidropéricardio*

Clasificación

- **Género Siadenovirus**
 - Enteritis hemorrágica de los pavos
 - Enfermedad del bazo marmoleado de los faisanes
 - Esplenomegalia aviar
- **Género Atadenovirus**
 - Síndrome de baja de postura

Género Aviadenovirus

Clasificación actual:

12
FAV
Serotipos

➔

Técnicas
Moleculares

Especies de
Adenovirus
aviare
A, B, C, D, E

Clasificación serológica del grupo I de adenovirus aviarios

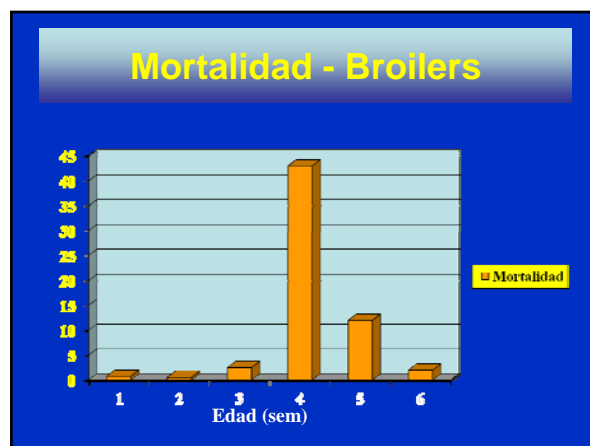
Serotype		Proposed Reference Strain	Japan	Northern Ireland	United States	Hungary	Genomic Group
European	American						
Chicken							
1	1	CELO Phelps	OTE	112	QBV. Phelps P7	H1	A
2	2	GAL1	SR48	685	-	H3	D
3	3	SR49	SR49	75	-	H5	D
4	4	KR5	KR5	506	J2	H2	C
5	8	340	TR22	340	Tipton	-	B
6	5	CR119	CR119	168	-	-	E
7	11	YR36/X11	YR36	122	X11	-	E
8	6	TR59	TR59	58	T8	H6	E
9	7	764	-	764	B3	-	E
10	9	A2	-	93	A2	-	D
11	10	C2B	-	-	C2B	-	C
12	12	380	-	380	-	-	D
Duck							
1		GR	-	-	-	-	-
Goose							
1		HA	-	-	-	-	-
2		NI	-	-	-	-	-
3		569	-	-	-	-	-

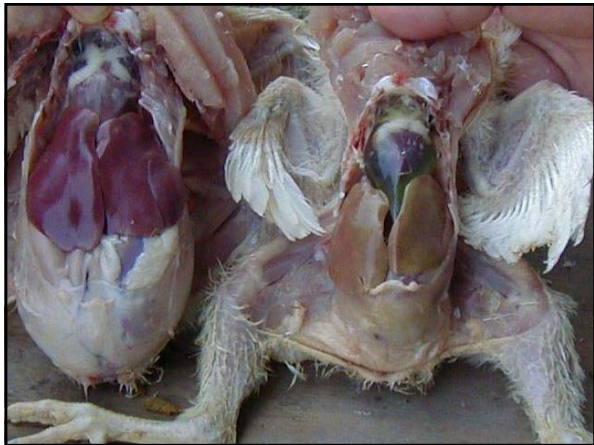
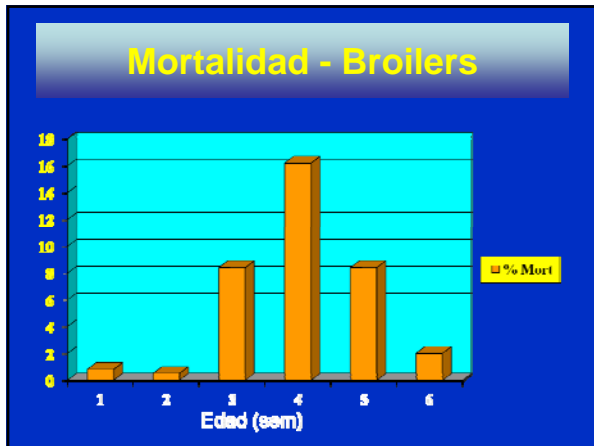


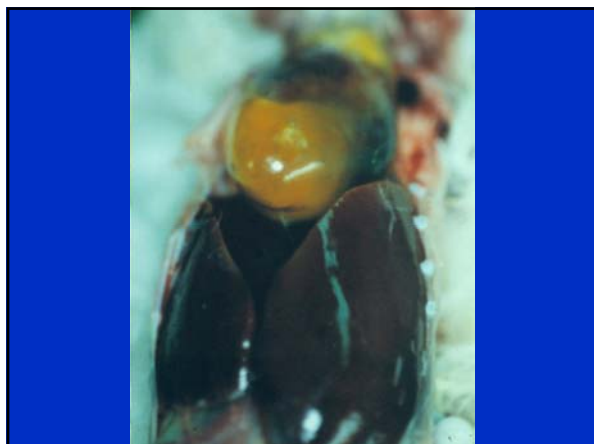
- ### Breve historia
- 1987 en Angara Goth, Pakistán
 - Medio Oriente, India, America Latina y Japón
 - Serotipos 4 y 8 in Mexico (Cowen *et al.* 1997)
 - Serotipo 4 en Ecuador y Pakistan (Mazaheri *et al.* 1998)
 - Otros serotipos en diferentes países

Hepatitis

- Inicialmente se asociaba con inmunosupresión
- Estudios experimentales y brotes de campo en Australia y Nueva Zelanda confirmaron que algunos adenovirus por sí solos inducían la enfermedad







Hepatitis con cuerpos de inclusión

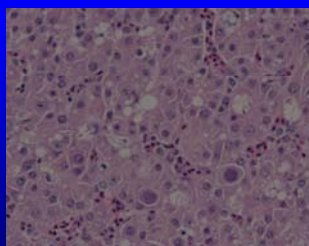
Lesiones macroscópicas

- ◆ Hígados pálidos, friables, inflamados
- ◆ Hemorragias petequiales o equimóticas



Hepatitis - Lesiones microscópicas

- ◆ Hígado:
- ◆ Cuerpos de inclusión intranucleares, redondos, grandes,



Interacciones

- Agentes inmunosupresores
 - Gumboro, Anemia, Marek
 - Agravan el cuadro clínico
 - Aumentan la mortalidad
- Australia y Nueva Zelanda
 - Enfermedad reproducida sólo con adenovirus
- Cepas patógenas de adenovirus

TRANSMISION

- Vertical
 - Madres infectadas transmiten virus
 - Progenies sin anticuerpos = Enfermedad
 - Transmisión de virus por aproximadamente 3 semanas
 - Aves adultas generan inmunidad
- Horizontal: Aves susceptibles adquieren el virus

TRANSMISION

- Ruta fecal/oral
- Resistencia con la edad?
- Anticuerpos maternos
- Cepas patógenas inducen enfermedad

- Pollos sin anticuerpos son susceptibles.
- Pollos con anticuerpos son resistentes (~3 semanas).
- La protección maternal es específica de serotipo.

Dr. Guillermo Zavala

Aislamiento del virus

- Embriones de pollo
- Membrana corioalantoidea
- Saco vitelino

Aislamiento del virus

- Cultivo celular
 - Hepatocitos, riñón
 - Línea celular (LMH)

Inoculación Experimental

Aves libres de patógenos

Sin desafiar

Desafiadas con FAV 9 (Cepa Stanford)

Hígado pálido, friable

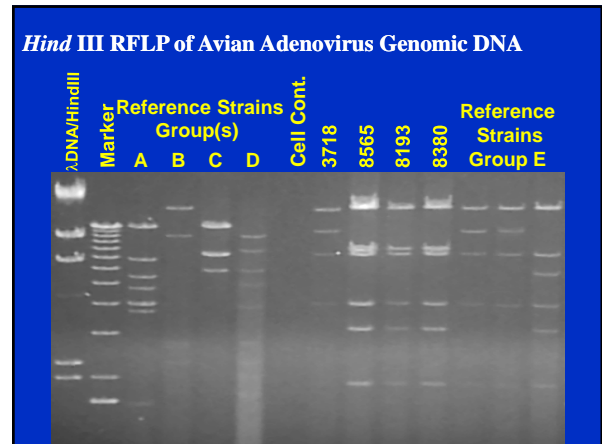
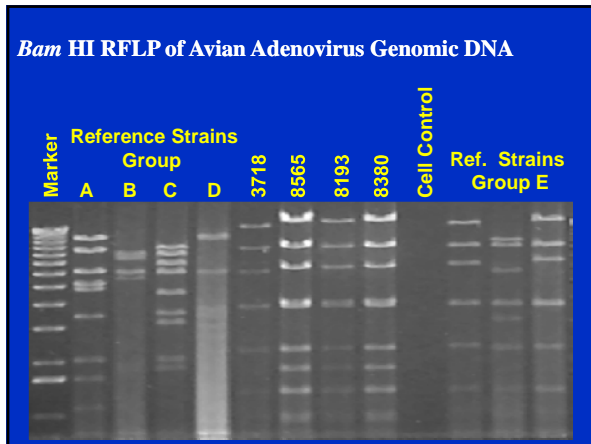
Pruebas moleculares

Zsak y Kisary (1984)

- Grupos Genómicos
 - A - E
 - Bam *III* and Hind *III*

Erny *et al.* (1991) y Pallister *et al.* (1993)

- Enzimas de restricción
- Patrones RFLP
- Correlación con patogenicidad



ANÁLISIS DEL HEXON SECUENCIACIÓN

- PCR
 - Raue y Hess (1998) Hexon amplicon
- La identificación y características de los adenovirus del grupo I se logra usando las pruebas moleculares

SEROLOGIA

- Prueba de Virus neutralización
 - Pocos laboratorios la ofrecen
- Inmunodifusión en agar
 - Comúnmente usada
 - Poco sensible
- ELISA:
 - No existe un kit comercial
 - Pruebas en varios labs. privados

VIRUS NEUTRALIZACIÓN

CROSS A
CROSS B
CROSS C
CROSS D
VIRUS CONTROL CELL CONTROL

Elisa adenovirus

Compare Case Report

Case: PDRG GROUP 1-8 AGE 3WGS 10/4/05 - 10/10/2005-001
ADV (User) - 10/10/05 - CKM - 1:100

Well	O.D.	SIP	Titer	Result
Neg A01	0.147			
Neg A02	0.162			
Neg A03	1.065			
Pos A04	1.165			
1 A05	0.081	0.000	1	Neg
2 A06	0.060	0.000	1	Neg
3 A07	0.052	0.000	1	Neg
4 A08	0.060	0.000	1	Neg
5 A09	0.053	0.000	1	Neg
6 A10	0.082	0.000	1	Neg
7 A11	0.114	0.000	1	Neg
8 A12	0.049	0.000	1	Neg
9 B01	0.057	0.000	1	Neg
10 B02	0.054	0.000	1	Neg
11 B03	0.120	0.000	1	Neg
12 B04	0.056	0.000	1	Neg
13 B05	0.073	0.000	1	Neg
14 B06	0.065	0.000	1	Neg
15 B07	0.120	0.000	1	Neg
16 B08	0.082	0.000	1	Neg
17 B09	0.158	0.003	5	Neg
18 B10	0.060	0.000	1	Neg
19 B11	0.084	0.000	1	Neg
20 B12	0.072	0.000	1	Neg

Handwritten notes: "Group 1" next to wells 5-8, "Group 2" next to wells 16-17.

CONTROL

- VACUNACION
- Vacunas a virus vivo
 - Australia, serotipo 8 patógeno
 - Comerciales: No hay disponibilidad
 - Macerados de hígados de aves infectadas
- Vacunas inactivadas
 - Virus cultivado en células o embriones
 - Macerados de hígados

VACUNACION

- Reproductoras
 - Durante el levante
 - 8 - 12 semanas
- Pollos de engorde ???
 - Edad temprana
- Inmunoglobulina
 - Buena protección inicial
 - No muy duradera

RESUMEN

- Clasificación de los adenovirus
 - Identificación
- Aumento en patogenicidad
- Identificación del estado inmunológico de las parvadas
- Control por medio de la vacunación (Madres)

