

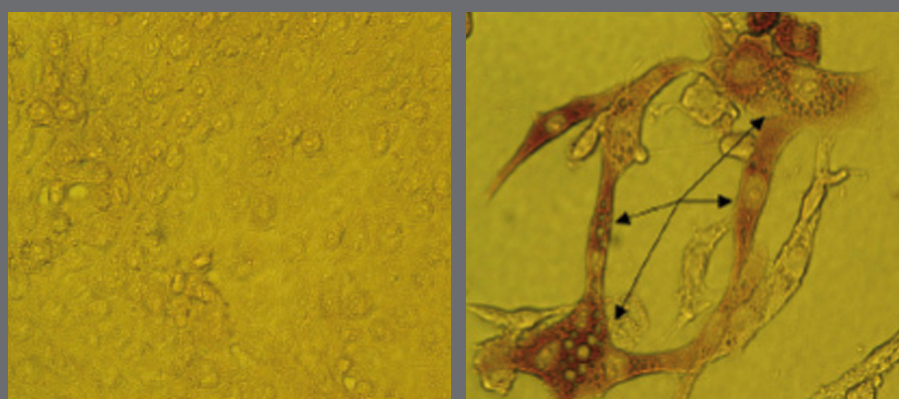
Clasificación del virus de la BVD

Existen dos genotipos antigénicamente distintos del virus de la BVD, el tipo 1 y el tipo 2, que se caracterizan con mucha mayor precisión en función de la variación de la secuencia de nucleótidos del 5' UTR, además, los aislados del virus de la BVD de cualquiera de los genotipos pueden pertenecer a un biotipo citopático o no citopático.

Biotipos del virus de la BVD

En función de su capacidad para inducir cambios microscópicamente visibles *in vitro* (vacuolización y lisis) en las células del hospedador, los aislados del BVDV se dividen en dos biotipos (Birk AV., et al., 2008; Neill JD., et al., 2008).

Los aislados citopáticos (CP) causan cambios (apoptosis) en las células del hospedador, mientras que los no citopáticos (NCP) no producen daños celulares. Los dos biotipos del virus de la BVD infectan al ganado y causan enfermedad, pero sólo el biotipo NCP produce infecciones persistentes (Kelling CL., 2004). La base molecular del efecto CP es la síntesis de una nueva proteína de 80 kDa (denominada proteína NS3) producida en las células infectadas por un virus citopático (Donis RO., et al., 1991).



Células MDBK infectadas con cepas no citopáticas (izquierda) y citopáticas (derecha). Las flechas indican la vacuolización citoplasmática inducida por las cepas citopáticas.

Los biotipos se comportan de manera aparentemente diferente *in vivo*. Las cepas NCP tienen tropismo por los leucocitos, los órganos linfoides y las vías respiratorias, mientras que las cepas CP están más o menos restringidas al sistema digestivo. Con la excepción de los casos de enfermedad de las mucosas, la inmensa mayoría de las cepas aisladas en campo pertenecen al biotipo NCP (Bezek DM., et al., 1994). Las cepas CP procederían accidentalmente de este reservorio por mutación y constituirían un callejón sin salida desde un punto de vista epidemiológico.

Recientemente Ridpath (2006) ha sugerido una tercera clasificación de una cepa NCP del BVDV, propuesta como biotipo linfocitopático, que se relaciona con una gran virulencia en infecciones agudas *in vivo*. Este biotipo sólo puede mostrar cambios visibles en cultivos de células linfoides, y es un biotipo NCP de enorme virulencia.

Genotipos del virus de la BVD

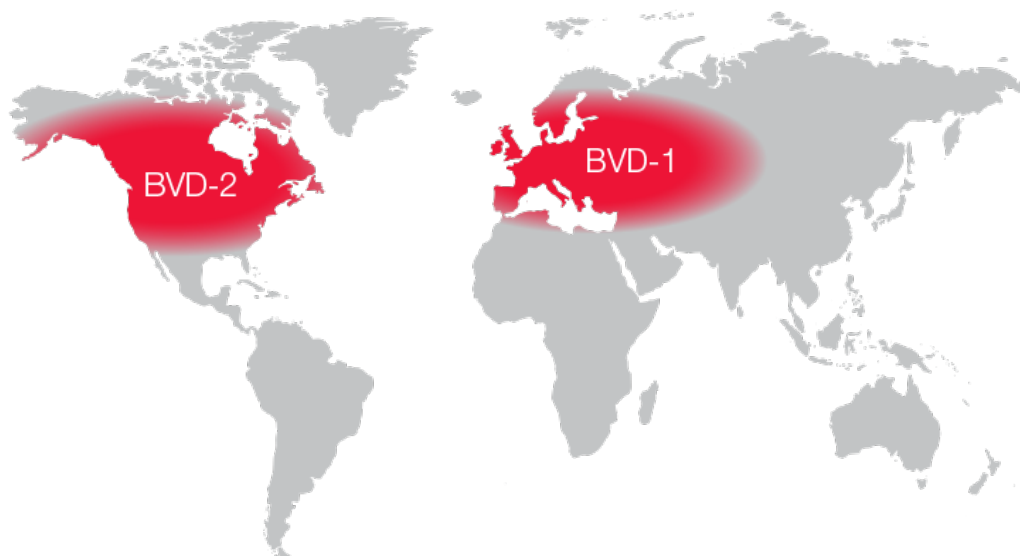
En función de la secuencia de nucleótidos de la 5' UTR, se han descrito dos genotipos del BVDV (Ridpath JF., 2003; Vilcek S., et al., 2005).



El genotipo 1 incluye las cepas clásicas del BVDV, que se utilizan habitualmente en las cepas de referencia de laboratorio y para las vacunas. El tipo 1 se subdivide en 18 subtipos (a-p), mientras que el tipo 2 se subdivide en cuatro subtipos (a-d). El genotipo 2 abarca las cepas del virus de la BVD asociadas con una elevada mortalidad, trombocitopenia y hemorragias.

Los dos genotipos causan enfermedad pero las infecciones agudas, clínicamente graves del virus de la BVD, están causadas generalmente por el BVDV no citopático de tipo 2 (Giangaspero M., et al., 2008).

En ganado vacuno, las cepas BVDV-1 predominan prácticamente en todo el mundo, mientras que el BVDV-2 se reconoce como la causa de enfermedad hemorrágica aguda grave en Norteamérica (Pellerin C., et al., 1994) y se ha comunicado recientemente en Europa y Asia con baja virulencia (Letellier C., et al., 1999; Luzzago C., et al., 2001).



Distribución de las cepas en Europa:

- 1 b: la más prevalente y asociada con algunos brotes de gran virulencia.
- 1 d, a, f, g: otras cepas bastante prevalentes.
- 1 h, k, e: comunes, pero menos que las anteriores.
- 2 a: todavía considerada la más virulenta.
- 2 c: responsable del brote alemán de finales de 2012.