



Nombre del Alumno: Jesús Antonio Gutierrez Avadia

Nombre del tema: Investigacion

Parcial: 3

Nombre de la Materia.; Métodos, Instrumentos y Técnicas de Diagnostico Veterinario

Nombre del profesor: Gonzales Rodríguez Rodríguez

Nombre de la Licenciatura: Medicina Veterinaria y Zootecnia

Cuatrimestre:3

Pruebas de Laboratorio en Bovinos

Las pruebas de laboratorio en bovinos constituyen una herramienta fundamental en la medicina veterinaria moderna, permitiendo el diagnóstico preciso, la prevención y el control de enfermedades que afectan tanto la salud animal como la salud pública. La ganadería bovina representa uno de los sectores más importantes de la economía agropecuaria mundial, y la implementación de programas de diagnóstico laboratorial es esencial para mantener la productividad, garantizar la inocuidad alimentaria y prevenir la transmisión de enfermedades zoonóticas.

Pruebas de Laboratorio más Comunes en Bovinos

1. Pruebas Serológicas

Las pruebas serológicas detectan anticuerpos específicos en el suero sanguíneo del animal, indicando exposición previa o actual a un patógeno. Entre las más utilizadas se encuentran:

- ELISA : Técnica altamente sensible que utiliza enzimas para detectar anticuerpos específicos. Es ampliamente utilizada para diagnosticar brucelosis, leucosis bovina y otras enfermedades infecciosas.
- Fijación de Complemento: Prueba que detecta la presencia de complejos antígeno-anticuerpo mediante la activación del sistema del complemento. Es especialmente útil para el diagnóstico de brucelosis.
- Aglutinación: Incluye diversas variantes como la prueba de Rosa de Bengala para brucelosis, donde se observa la formación de agregados visibles cuando los anticuerpos se unen a antígenos específicos.

2. Pruebas Microbiológicas

Estas pruebas implican el cultivo y aislamiento de microorganismos patógenos:

- Cultivo Bacteriano: Fundamental para el diagnóstico de mastitis, permite identificar el agente causal y determinar su sensibilidad a antibióticos.

- Cultivo Micológico: Utilizado para diagnosticar infecciones fúngicas que pueden afectar la piel, sistema respiratorio o reproductivo.

3. Pruebas de Biología Molecular

Representan las técnicas más modernas y precisas:

- PCR (Reacción en Cadena de la Polimerasa): Permite amplificar secuencias específicas de ADN/ARN del patógeno, ofreciendo alta especificidad y sensibilidad.
- RT-PCR: Variante que detecta ARN viral, especialmente útil para virus como el de la rabia.
- Secuenciación: Técnica que permite identificar variantes genéticas y realizar estudios epidemiológicos.

4. Pruebas Inmunológicas Directas

- Inmunofluorescencia: Utiliza anticuerpos marcados con fluoróforos para detectar antígenos específicos en tejidos.
- Inmunohistoquímica: Permite localizar antígenos específicos en cortes histológicos.

5. Pruebas Somáticas

- Conteo de Células Somáticas: Esencial para el diagnóstico de mastitis subclínica.
- Pruebas de Función Hepática: Evaluación de enzimas como ALT, AST para detectar daño hepático.

Lugares De Utilización

- Laboratorios Veterinarios Oficiales - Pruebas para tuberculosis, brucelosis, rabia, leucosis bovina, lengua azul, fiebre aftosa
- Laboratorios Privados - Pruebas para mastitis, perfiles metabólicos, función hepática, minerales, parásitos, reproductivos, diarrea neonatal
- Universidades y Centros de Investigación - Técnicas moleculares avanzadas, proteómica, inmunología, genética, nuevos patógenos, biomarcadores
- Plantas de Procesamiento - Calidad de leche, residuos de antibióticos, patógenos alimentarios, composición, adulterantes, micotoxinas

- Laboratorios de Campo (Móviles) - Pruebas rápidas para mastitis, brucelosis, tuberculosis, cetosis, hipocalcemia, parasitosis

Sitios de Obtención de Muestras de Sangre

La obtención de muestras de sangre en bovinos puede realizarse en diferentes sitios anatómicos según las circunstancias clínicas y técnicas:

1. Vena Yugular (Sitio Preferido)

Ubicación: Surco yugular, tercio medio del cuello

Ventajas:

Fácil acceso y visualización

Vena superficial de gran calibre

Permite obtener grandes volúmenes de sangre

Menor riesgo de hematomas

Técnica: Palpación del pulso carotídeo, punción perpendicular a la vena

Volumen: 10-50 ml según necesidades

2. Vena Coccígea (Cola)

Ubicación: Cara ventral de la cola, entre las vértebras coccígeas

Ventajas:

Acceso seguro para el operador

Útil en animales agresivos

Menor contención requerida

Limitaciones: Menor volumen de sangre obtenible

Técnica: Punción entre espacios intervertebrales

Volumen: 5-15 ml

3. Vena Mamaria (Subcutánea Abdominal)

Ubicación: Cara lateral del abdomen, anterior a la ubre

Ventajas:

Acceso lateral seguro

Buena para vacas en producción

Vena superficial visible

Limitaciones: Disponible principalmente en hembras

Técnica: Punción perpendicular, aguja de calibre medio

Volumen: 10-25 ml

4. Vena Auricular

Ubicación: Cara interna del pabellón auricular

Ventajas:

Útil para muestras pequeñas

Acceso fácil en animales jóvenes

Menor estrés para el animal

Limitaciones: Volumen limitado de sangre

Técnica: Punción con aguja fina

Volumen: 2-5 ml

5. Arteria Coccígea Media

Ubicación: Cara ventral de la cola, línea media

Ventajas:

Muestra arterial para gases sanguíneos

Buena para análisis específicos

Limitaciones: Técnica más difícil, requiere experiencia

Técnica: Punción profunda con aguja fina

Volumen: 2-5 ml

Tuberculosis Bovina

Causada por *Mycobacterium bovis*:

Prueba de Tuberculina: Inyección intradérmica de PPD, lectura a las 72 horas midiendo grosor del pliegue cutáneo. Tipos: simple (PPD bovina) y comparativa (PPD bovina y aviar).

Gamma-Interferón: Detecta respuesta inmune celular in vitro, útil como prueba complementaria con detección más temprana.

Cultivo: Estándar de oro en medios Löwenstein-Jensen, requiere 6-8 semanas de incubación.

PCR: Detección rápida (24-48 horas) de secuencias específicas de *M. bovis*.

Brucelosis Bovina

Causada por *Brucella abortus*:

Rosa de Bengala: Aglutinación rápida en placa, screening inicial con resultados en 4-8 minutos.

Fijación de Complemento: Prueba confirmatoria oficial para comercio internacional, cuantifica títulos de anticuerpos.

ELISA: Alta sensibilidad, permite procesamiento masivo y seguimiento epidemiológico.

Cultivo: Aislamiento directo en medios selectivos, requiere bioseguridad estricta.

PCR: Detección rápida, útil en muestras con baja carga bacteriana.

Mastitis Bovina

Inflamación de la glándula mamaria:

Conteo de Células Somáticas (CCS): Indicador de inflamación, valores normales <200,000 células/ml.

Prueba de California (CMT): Prueba de campo rápida, detecta mastitis subclínica por gelificación.

Cultivo: Identificación del agente causal y antibiograma en medios específicos.

ELISA: Detección rápida de patógenos específicos como *S. aureus* y *S. agalactiae*.

PCR Multiplex: Detección simultánea de múltiples patógenos y genes de resistencia.

Rabia Bovina

Enfermedad viral fatal, diagnóstico post-mortem:

Inmunofluorescencia Directa: Detecta antígenos virales en tejido nervioso, resultados en 2-4 horas.

RT-PCR: Detección de ARN viral en 24-48 horas, permite tipificación viral.

Neutralización en Ratones: Inoculación intracerebral, confirmación biológica en 21-28 días.

Inmunohistoquímica: Localización de antígenos virales, útil en muestras autolíticas.