

## ¿QUÉ MÉTODO UTILIZAMOS PARA VALORAR LA SENSIBILIDAD A LOS ANTIMICROBIANOS?

En Laboklin utilizamos métodos de microdilución para valorar la sensibilidad de los microorganismos a los distintos antibióticos.

Este método cuantifica la actividad in vitro de los antibióticos basándose en la determinación del crecimiento del microorganismo en presencia de concentraciones crecientes del antibiótico que se encuentra diluido en un medio de cultivo.

El organismo va a proliferar o va a inhibirse su crecimiento en cierta concentración del antibiótico, el punto en el que no se observa crecimiento es lo que se conoce como CMI.

### ¿Qué es la CMI?

La Concentración Mínima Inhibitoria (CMI) es la menor concentración del antibiótico que impide el crecimiento visible de la bacteria analizada. En los informes de cultivo viene indicado por un número junto a la clasificación dada (p.ej. "S =8"). La CMI es utilizada para clasificar el organismo como Sensible, Intermedio o Resistente en función de su punto de corte o Breakpoint.

### ¿Qué es el Breakpoint y las distintas clasificaciones?

El punto de corte o Breakpoint es la CMI usada para categorizar al organismo como Sensible, Intermedio o Resistente. Estos puntos de corte son establecidos por el Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) en función de las características microbiológicas, la farmacodinámica, la farmacocinética y datos clínicos de valor pronóstico cuando están disponibles. La

interpretación de los resultados del antibiograma se basa en los puntos de corte clínicos para uso sistémico.

Las diferentes categorías se definen como:

- Sensible (S): el microorganismo es susceptible al fármaco con una alta probabilidad de éxito terapéutico a la dosis terapéutica estándar.
- Intermedio (I): El microorganismo es susceptible al fármaco con una probabilidad de éxito terapéutico cuando la exposición al antimicrobiano se ve aumentada en los tejidos a tratar.
- Resistente (R): El microorganismo no ve inhibido su crecimiento a la dosis terapéutica estándar por lo que las resistencias al fármaco son altamente probables y la eficacia clínica no se ha demostrado de forma fiable

### Categorización de antibióticos para el uso en animales

Debido al aumento de la resistencia cuando se utilizan antibióticos en animales y de la necesidad de su uso en medicina veterinaria el Grupo de Expertos en Asesoramiento Antimicrobiano (AMEG) de la Agencia Europea de Medicamentos (EMA) ha clasificado los antibióticos en función de las posibles consecuencias para la salud pública.

Se recomienda a los veterinarios que comprueben la categorización AMEG antes de prescribir antibióticos.

[https://www.ema.europa.eu/en/documents/report/categorisation-antibiotics-european-union-answer-request-european-commission-updating-scientific-advice-impact-public-health-and-animal-health-use-antibiotics-animals\\_en.pdf](https://www.ema.europa.eu/en/documents/report/categorisation-antibiotics-european-union-answer-request-european-commission-updating-scientific-advice-impact-public-health-and-animal-health-use-antibiotics-animals_en.pdf)

### Categoría A - NO USAR

Los antibióticos de esta categoría no están autorizados por la UE para su uso en veterinaria. No está permitido su uso en animales productores de alimento.

Pueden administrarse en animales de compañía individuales bajo circunstancias excepcionales y siempre habiendo seguido la cascada de prescripción.

A

- Cefalosporinas de última generación
- Carbapenemes
- Fosfomicina
- Glicopéptidos
- Gliciliclinas lipopéptidos
- Monobactams
- Oxazolidinonas
- Riminofenazinas
- Sulfonas
- Tratamientos para tuberculosis y otras micobacterias

## Categoría B - USO RESTRINGIDO

Los antibióticos de esta categoría son de importancia crítica en medicina humana y su uso en animales debe restringirse para mitigar el riesgo para la salud pública.

Sólo debe considerarse cuando no haya antibióticos de las categorías C o D que puedan ser clínicamente eficaces. El uso debe basarse en pruebas de susceptibilidad antimicrobiana, siempre que sea posible.

**B**

- Cefalosporinas de 3ª y 4ª generación:
  - Cefoperazona
  - Cefovecina
  - Ceftiofur
  - Cefquinoma
- Quinolonas (Fluoroquinolonas y otras quinolonas):
  - Danofloxacin
- Enrofloxacin
- Marbofloxacin
- Pradofloxacin
- Orbifloxacin
- Flumequina
- Polimixinas:
  - Colistina
  - Polimixina B

## Categoría C - USAR CON CAUTELA

Para los antibióticos de esta categoría existen alternativas en medicina humana.

Para algunas pautas veterinarias, no existen alternativas pertenecientes a la categoría D.

Sólo deben considerarse cuando no existan antibióticos de la categoría D que puedan ser clínicamente eficaces.

**C**

- Aminoglucósidos (excepto exspectinomycin).
  - Ejemplos:
    - Apramicina
    - Framicetina
    - Gentamicina
    - Kanamicina
    - Neomicina
    - Dihidroestreptomycin
    - Paromomicina
- Aminopenicilinas en combinación con inhibidores de b-lactamasas:
  - Ejemplo:
    - Amoxicilina + ácido clavulánico
- Anfencólicos:
  - Ejemplos:
    - Cloranfenicol
    - Florfenicol
    - Tianfenicol
- Cefalosporinas de 1ª y 2ª generación y Cefamicinas:
  - Ejemplos:
    - Cefadroxilo
- Cefalexina
- Cefapirina
- Cefacetrilo
- Cefalonio
- Macrólidos (no incluidos los ketólidos):
  - Ejemplos:
    - Eritromicina
    - Espiramicina
    - Gamitromicina
    - Tildipirosina
    - Tilmicosina
    - Tilosina
    - Tilvalosina
    - Tulatromicina
- Lincosamidas:
  - Ejemplos:
    - Lincomicina
    - Pirlimicina
    - Clindamicina
- Pleuromutilinas:
  - Ejemplos:
    - Tiamulina
    - Valnemulina
- Rifamicinas, solo Rifaximina

## Categoría D - USAR CON PRUDENCIA

Deben utilizarse como tratamientos de primera línea, siempre que sea posible.

Como siempre, deben utilizarse con prudencia, sólo cuando sean médicamente necesarios.

**D**

- Polipéptidos cíclicos
  - Bacitracina
- Aminoglucósidos (ver categoría C)
  - Exspectinomycin.
- Derivados de los nitrofuranos
  - Nitrofurantoína.
- Nitroimidazoles
  - Metronidazol
- Penicilinas: naturales, aminopenicilinas sin inhibidores de la beta-lactamasa, antiestafilocócicas (resistentes a b-lactamasas), y con espectro reducido (sin inhibidores de la beta-lactamasa).
  - Amoxicilina (aminopenicilina).
  - Ampicilina (aminopenicilina).
  - Metampicilina (aminopenicilina).
  - Fenoximetilpenicilina benzatina
  - Cloxacilina (antiestafilocócicas)
- Dicloxacilina (antiestafilocócicas)
- Nafcilina (antiestafilocócicas)
- Antibacterianos esteroideos
  - Ácido fusídico
- Sulfonamidas, inhibidores del dihidrofolato reductasa y combinaciones
  - Sulfadiazina
  - Sulfadimidina
  - Sulfametoxazol
  - Sulfametoxipiridazina
  - Sulfadimetoxina
  - Sulfaquinoxalina
  - Sulfadoxina
  - Trimetoprima
- Tetraciclinas
  - Clortetraciclina
  - Doxiciclina
  - Oxitetraciclina
  - Tetraciclina