

# Lepra: Una Enfermedad Crónica Olvidada

La lepra, también conocida como enfermedad de Hansen, es una infección crónica causada por *Mycobacterium leprae* que afecta principalmente la piel, el sistema nervioso periférico, los ojos y el aparato respiratorio superior. A pesar de ser curable, esta enfermedad continúa siendo un desafío global significativo, con **202,185 casos nuevos** reportados en 150 países durante 2019.

Las diferentes respuestas inmunitarias al bacilo resultan en un espectro clínico que va desde la lepra tuberculoide hasta la lepromatosa. El daño nervioso causado por reacciones inmunitarias puede provocar discapacidades permanentes en cara, brazos y piernas, lo que frecuentemente conduce al estigma y exclusión social. El desfiguramiento físico asociado ha dejado marcas profundas en la sociedad que perduran mucho después de la desaparición de la enfermedad en muchos países.

La falta de conocimiento entre el público general y los profesionales médicos a menudo retrasa el diagnóstico y tratamiento, resultando en daños irreversibles. Sin embargo, el diagnóstico temprano y el tratamiento adecuado pueden curar completamente la enfermedad y prevenir la mayoría de las complicaciones crónicas, haciendo crucial la educación y concientización sobre esta condición.



# Características del Agente Causal

## Estructura Bacteriana

*M. leprae* es una bacteria acidorresistente en forma de bacilo, de 1-8  $\mu\text{m}$  de longitud. Nunca se ha cultivado en medios artificiales y se reproduce lentamente por fisión binaria cada 12-14 días.

## Temperatura Óptima

Requiere temperaturas entre 27°C y 30°C para supervivencia y proliferación, explicando su predilección por áreas superficiales como piel, nervios periféricos y vías respiratorias.

## Composición Genómica

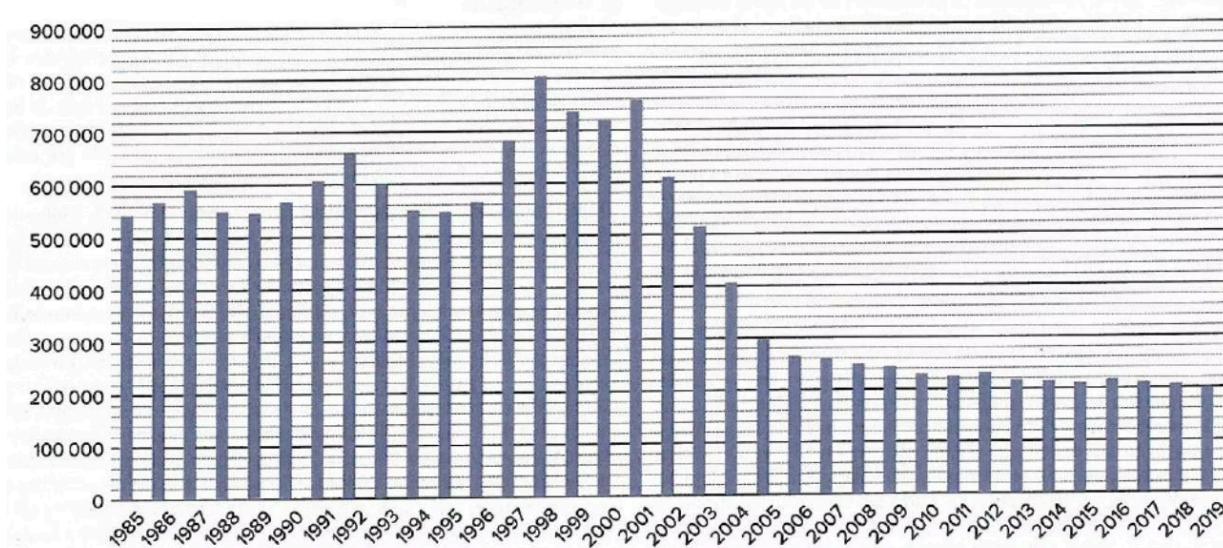
Posee un genoma circular de 3,268,203 pares de bases con contenido de guanina-citosina del 57.8%. La evolución reductora ha resultado en muchos genes inactivos.

El análisis ultraestructural revela que *M. leprae* posee citoplasma, membrana plasmática, pared celular y cápsula. La pared celular contiene peptidoglucanos unidos a arabinogalactanos que sostienen ácidos micólicos y lipoarabinomanano. La cápsula externa contiene lípidos específicos, particularmente el glucolípido fenólico PGL-1, que representa un antígeno específico útil para el diagnóstico serológico.

La dificultad para cultivar este microorganismo se debe a la evolución reductora de su genoma, que ha resultado en la pérdida de genes esenciales para el crecimiento independiente. Esta característica única ha limitado la investigación a modelos animales como armadillos y ratones, proporcionando recursos básicos para estudios genéticos, metabólicos y antigénicos del bacilo.

En 2008 se identificó una especie relacionada, *M. lepromatosis*, asociada con la lepra de Lucio y Latapí difusa, principalmente en México y Centroamérica. Ambas especies responden a los mismos regímenes antimicobacterianos, por lo que la diferenciación clínica no es necesaria para el tratamiento.

# Epidemiología Global y Transmisión



**80%**

## Concentración Regional

India, Brasil e Indonesia reportan el 80% de todos los casos nuevos detectados globalmente

**8%**

## Casos Pediátricos

Niños menores de 15 años, indicador de transmisión continuada reciente

**40%**

## Proporción Femenina

Pacientes de sexo femenino, con preocupaciones sobre subdiagnóstico

La incidencia real de lepra es difícil de establecer debido a la naturaleza insidiosa de los síntomas iniciales y el largo período de incubación. La prevalencia registrada se define como el número de pacientes que recibe tratamiento en un momento dado, pero esta cifra subestima la prevalencia real que incluye casos no detectados.

La tendencia global muestra una estabilización preocupante desde 2006, con aproximadamente **200,000 casos nuevos anuales**, indicando que la transmisión de *M. leprae* continúa sin control. Esta situación representa un enorme desafío para el control efectivo de la enfermedad.

## Mecanismos de Transmisión

La transmisión ocurre principalmente por:

- Gotitas respiratorias de pacientes multibacilares no tratados
- Contacto con piel dañada en algunos casos
- Transmisión zoonótica a través de armadillos (sur de EE.UU.)

## Factores de Riesgo

Los principales factores incluyen:

- Contacto íntimo y prolongado con casos multibacilares
- Condiciones de pobreza y hacinamiento
- Susceptibilidad genética individual
- Deficiencias nutricionales e inmunitarias

El período de incubación varía considerablemente, desde dos hasta más de 10 años, siendo más prolongado para la lepra multibacilar (5-10 años) que para la paucibacilar (2-5 años). Los contactos domésticos de pacientes multibacilares tienen el mayor riesgo de desarrollar la enfermedad, especialmente aquellos con relación sanguínea directa.

# Espectro Clínico y Manifestaciones

## Lepra Indeterminada (I)

Lesiones maculares hipopigmentadas o eritematosas, 1-5 cm de diámetro, con alteración leve de sensibilidad. Puede curarse espontáneamente o evolucionar.

1

## Lepra Limítrofe (BT, BB, BL)

Formas inestables con múltiples lesiones de características variables. Susceptibles a reacciones leprosas con riesgo de daño nervioso progresivo.

2

## Lepra Tuberculoide (TT)

Lesiones bien definidas con pérdida completa de sensibilidad. Máximo 3 lesiones, superficie seca y anestésica. Respuesta inmunitaria fuerte.

3

## Lepra Lepromatosa (LL)

Innumerables lesiones bilaterales simétricas sin pérdida de sensibilidad. Compromiso sistémico con "facies leonina" y alta carga bacilar.

4



G

La clasificación de Ridley-Jopling describe cinco categorías superpuestas basadas en la respuesta inmunitaria del huésped. La resistencia inmunitaria es fuerte en el extremo tuberculoide, disminuye gradualmente en el espectro limítrofe y es más débil en la lepra lepromatosa. Los tipos TT y LL son relativamente estables, mientras que las formas limítrofes son inestables tanto clínica como inmunitariamente.

Para fines prácticos, la OMS utiliza una clasificación simplificada: lepra paucibacilar (1-5 lesiones cutáneas) y multibacilar (6 o más lesiones y/o múltiples nervios afectados). Esta clasificación determina el régimen terapéutico apropiado sin requerir pruebas especializadas.

El compromiso sistémico en lepra lepromatosa puede incluir testículos (esterilidad, ginecomastia), ojos (anestesia corneal, iridocicitis), nariz (rinitis crónica, deformidad en silla de montar) y mucosas orales con ulceración y perforación palatina.

# Diagnóstico y Reacciones Leprosas

## 1 Lesiones cutáneas con pérdida de sensibilidad

Parches o placas hipopigmentadas o eritematosas con alteración definida de la sensibilidad al tacto ligero, dolor o temperatura.

## 2 Engrosamiento de nervios periféricos

Compromiso nervioso demostrado por engrosamiento palpable con alteración sensitiva, comparando con el nervio contralateral.

## 3 Presencia de bacilos acidorresistentes

Resultado positivo en frotis cutáneo, biopsia o PCR del material de biopsia cutánea.

El diagnóstico de lepra se establece cuando están presentes dos de estos tres signos cardinales. Las herramientas diagnósticas incluyen pruebas de sensibilidad cutánea, frotis cutáneo con tinción de Ziehl-Neelsen, biopsia cutánea con tinción inmunohistoquímica, y técnicas moleculares como PCR que pueden detectar cantidades tan pequeñas como 1-10 bacilos.



G

## Reacción Tipo 1 (T1R)

Reacción de hipersensibilidad tardía con:

- Inflamación aguda de lesiones existentes
- Neuritis dolorosa con riesgo de parálisis
- Posible formación de abscesos nerviosos
- Tratamiento: prednisolona 1 mg/kg/día

## Reacción Tipo 2 (ENL)

Síndrome mediado por complejos inmunitarios:

- Lesiones nodulares evanescentes dolorosas
- Síntomas sistémicos con fiebre y malestar
- Compromiso ocular, articular y renal
- Tratamiento: talidomida o prednisolona

Las reacciones leprosas son complicaciones inmunitarias graves que pueden ocurrir antes, durante o después del tratamiento. Requieren diagnóstico y tratamiento inmediatos para prevenir daño nervioso irreversible y desfiguración. La "neuritis silenciosa" puede causar pérdida progresiva de función sin síntomas evidentes, siendo particularmente peligrosa.

El diagnóstico diferencial debe considerar múltiples condiciones como pitiriasis alba, vitílico, sarcoidosis, leishmaniasis cutánea y linfomas cutáneos. La valoración regular de la función nerviosa es crucial durante el tratamiento, especialmente en pacientes con factores de riesgo conocidos.

# Tratamiento, Prevención y Perspectivas Futuras

## Lepra Paucibacilar

**6 meses:** Rifampicina 600mg mensual + Dapsona 100mg diaria

## Lepra Multibacilar

**12 meses:** Rifampicina 600mg mensual + Dapsona 100mg diaria + Clofazimina 50mg diaria + 300mg mensual

El tratamiento farmacológico múltiple recomendado por la OMS tiene una tasa de curación del **99%**, con tasas de recaída menores al 1%. Los eventos adversos incluyen hepatotoxicidad leve con rifampicina, síndrome de hipersensibilidad con dapsona (10% de letalidad), y pigmentación cutánea reversible con clofazimina que puede causar estigma adicional.



## Quimioprofilaxis Post-Exposición

Una dosis única de rifampicina para contactos reduce el riesgo de lepra en casi 60%. Esta intervención innovadora se está implementando globalmente.



## Desarrollo de Vacunas

La vacuna BCG proporciona protección variable. Nuevas vacunas como MIP y LepVax están en desarrollo para profilaxis post-exposición.



## Estrategia "Cero Lepra"

La OMS establece objetivos ambiciosos para 2030: cero infección, cero discapacidad y cero estigma, con reducción del 70% en casos nuevos.

La rehabilitación física incluye cirugía reconstructiva, terapia física y ocupacional, y educación en autocuidado. La rutina ISSO (inspección, remojo, tallado, aceitado) es fundamental para prevenir complicaciones en extremidades con pérdida de sensibilidad. El calzado protector y los dispositivos ortóticos son esenciales para prevenir úlceras y deformidades.

El apoyo psicosocial es crucial debido al estigma persistente y las consecuencias de salud mental. La lepra, como enfermedad tropical desatendida arquetípica, requiere intervenciones integradas que aborden no solo los aspectos médicos sino también la exclusión social, discriminación y bienestar mental de pacientes y familias.

La perspectiva para lograr "cero lepra" es mejor que nunca, pero requiere intensificación de actividades de control, mejores estrategias diagnósticas, implementación de quimioprofilaxis, servicios de prevención de discapacidad y reducción del estigma social.