

Anestesia Local en Emergencias: Lidocaína Tópica e Infiltrativa

Autor: EA4IPV

Fecha: 23/03/2026

Categoría: Farmacología de Emergencia

Etiquetas: Sin etiquetas

Anestesia Local en Emergencias: Lidocaína Tópica e Infiltrativa

La anestesia local es una de las habilidades farmacológicas más útiles en emergencias sin acceso hospitalario. Suturar una laceración, drenar un absceso, extraer un cuerpo extraño profundo o reducir una luxación digital sin anestesia es extremadamente doloroso y puede provocar shock vasovagal, movimientos involuntarios del paciente y un resultado técnicamente inferior. La lidocaína (lignocaína) es el anestésico local más utilizado en el mundo desde su síntesis en 1943 por Löfgren y Lundqvist. Pertenece al grupo de las aminoamidas, tiene un inicio de acción rápido (1-3 minutos en infiltración), una duración intermedia (30-120 minutos según la técnica y el uso de vasoconstrictor) y un perfil de seguridad bien establecido. Conocer sus dosis máximas, la técnica de infiltración correcta y los signos de toxicidad sistémica puede marcar la diferencia entre un procedimiento exitoso y una complicación grave.

Farmacología básica de la lidocaína

La lidocaína bloquea los canales de sodio voltaje-dependientes en las fibras nerviosas, impidiendo la despolarización y la conducción del impulso nociceptivo. Las fibras C (dolor lento, no mielinizadas) y A δ (dolor rápido, poco mielinizadas) se bloquean primero, seguidas de las fibras A β (tacto) y finalmente las A α (motoras). Por esto, el paciente pierde primero la sensación de dolor, luego el tacto y por último la función motora de la zona.

Propiedad

Lidocaína sin epinefrina

Lidocaína con epinefrina 1:100.000

Concentración habitual

1% (10 mg/ml) o 2% (20 mg/ml)

1% o 2% con epinefrina

Inicio de acción (infiltración)

1-3 minutos

1-3 minutos

Duración de efecto

30-60 minutos

60-120 minutos

Dosis máxima adulto

4,5 mg/kg (máx 300 mg)

7 mg/kg (máx 500 mg)

pH de la solución

6,5 (causa escozor)

4,5 (más escozor por el bisulfito)

Metabolismo

Hepático (CYP1A2 y CYP3A4)

Igual, pero absorción más lenta

La epinefrina (adrenalina) añadida a la lidocaína produce vasoconstricción local que retrasa la absorción sistémica del anestésico, prolongando su efecto y reduciendo el sangrado del campo quirúrgico. La dosis máxima se eleva de 4,5 a 7 mg/kg porque la absorción más lenta permite que el hígado metabolice la lidocaína antes de alcanzar niveles tóxicos.

Mito de la epinefrina en dedos: Durante décadas se enseñó que la lidocaína con epinefrina estaba contraindicada en dedos, orejas, nariz y pene por riesgo de necrosis isquémica. Estudios modernos (Thomson et al., 2007; Lalonde, 2013; metaanálisis de Ilicki, 2015 con >10.000 casos) han demostrado que la epinefrina 1:100.000 en bloqueo digital es segura y no se ha documentado ningún caso de necrosis con esta concentración. Sigue contraindicada en pacientes con enfermedad vascular periférica grave o síndrome de Raynaud.

Técnicas de anestesia local en campo

Existen tres técnicas principales que cubren la mayoría de los procedimientos de emergencia. Cada una requiere un equipo mínimo pero imprescindible: jeringa de 5-10 ml, agujas 25G o 27G (cuanto más fina, menos dolor), y solución de lidocaína.

Infiltración local directa: Inyección subcutánea alrededor de la herida. Insertar la aguja en el borde de la herida (menos doloroso que a través de piel intacta), aspirar para verificar que no se está en vaso sanguíneo, e inyectar lentamente (1 ml cada 10 segundos) avanzando la aguja en abanico. El abón de tejido debe producir un habón visible. Esperar 3-5 minutos completos antes de comenzar el procedimiento.

Bloqueo digital (técnica de Oberst): Para anestesiarse completamente un dedo. Inyectar 1-2 ml de lidocaína 1% (sin o con epinefrina) a cada lado de la base del dedo, junto a los nervios digitales palmares propios. Palpar la falange proximal e insertar la aguja dorsalmente, avanzando hacia palmar. No usar más de 4 ml totales por dedo. Onset: 5-10 minutos. Duración: 1-2 horas.

Bloqueo de campo: Infiltración en forma de rombo o cuadrado alrededor de la lesión, a 1-2 cm de los bordes, creando un anillo de anestesia. Útil para procedimientos sobre zonas infectadas (abscesos), donde la infiltración directa es menos eficaz por el pH ácido del pus que inactiva la lidocaína. Depositar el anestésico en tejido sano circundante.

Anestesia tópica con lidocaína: La lidocaína tópica al 4-5% (gel o crema EMLA que combina lidocaína 2,5%

+ prilocaína 2,5%) se aplica sobre la piel intacta bajo oclusión (plástico film) durante 45-60 minutos. Útil para procedimientos superficiales: extracción de astillas, curetaje de verrugas, punción venosa en niños. No es eficaz sobre piel gruesa de palmas y plantas.

Cálculo de dosis máxima: ejemplos prácticos

El error más peligroso con la lidocaína es la sobredosis. En emergencias, donde se trabaja bajo estrés, es fundamental calcular la dosis máxima ANTES de comenzar el procedimiento.

Peso del paciente

Dosis máx sin epinefrina (4,5 mg/kg)

ml máx de lidocaína 1%

ml máx de lidocaína 2%

50 kg

225 mg

22,5 ml

11,2 ml

60 kg

270 mg

27 ml

13,5 ml

70 kg

300 mg (tope)

30 ml

15 ml

80 kg

300 mg (tope)

30 ml

15 ml

Peso del paciente

Dosis máx con epinefrina (7 mg/kg)

ml máx de lidocaína 1%+epi

ml máx de lidocaína 2%+epi

50 kg

350 mg

35 ml

17,5 ml

60 kg

420 mg

42 ml

21 ml

70 kg

490 mg

49 ml

24,5 ml

80 kg

500 mg (tope)

50 ml

25 ml

Truco práctico: para lidocaína al 1% sin epinefrina, la regla es simple: nunca más de 30 ml en un adulto. Para lidocaína al 2%, nunca más de 15 ml. Escribir estos números en el propio vial con rotulador permanente.

Reducir el dolor de la infiltración: La inyección de lidocaína duele por tres razones: la punción de la aguja, la distensión del tejido y el pH ácido de la solución. Para minimizar el dolor: usar aguja 27G o 30G, inyectar muy lentamente, tamponar la solución añadiendo 1 ml de bicarbonato sódico 8,4% por cada 9 ml de lidocaína (eleva el pH a 7,2, reduce el escozor un 80% según Cepeda et al., 2010 — Cochrane review), e infiltrar a través del borde abierto de la herida en lugar de a través de piel intacta.

Toxicidad sistémica por anestésicos locales (LAST)

La toxicidad sistémica por anestésicos locales (LAST, Local Anesthetic Systemic Toxicity) ocurre cuando la concentración plasmática de lidocaína excede el umbral tóxico, generalmente por sobredosis absoluta, inyección intravascular inadvertida o absorción excesiva desde tejidos muy vascularizados. La incidencia estimada es de 1-2 por cada 1.000 bloqueos nerviosos periféricos.

Fase prodrómica (SNC): Sabor metálico en la boca, parestesias peribucles (hormigueo alrededor de labios), tinnitus (acúfenos), mareo, agitación, confusión, temblor muscular. Estos síntomas son la señal de alarma: DETENER la inyección inmediatamente.

Fase convulsiva: Si la concentración sigue aumentando: convulsiones tónico-clónicas generalizadas. Duran 30-60 segundos habitualmente. Tratar con benzodiazepinas (midazolam 2-5 mg IV o diazepam 5-10 mg IV). Si no hay acceso IV, midazolam intranasal o intramuscular.

Fase cardiovascular: Bradicardia progresiva, hipotensión, arritmias ventriculares (taquicardia ventricular, fibrilación ventricular), asistolia. Es la fase letal. La lidocaína es el anestésico local menos cardiotóxico (comparada con bupivacaína que es 4-16 veces más cardiotóxica).

Tratamiento de LAST: El antídoto específico es la emulsión lipídica intravenosa al 20% (Intralipid). Bolo de 1,5 ml/kg seguido de infusión de 0,25 ml/kg/min durante 10 minutos. Los lípidos actúan como un

"sumidero" que atrapa las moléculas de anestésico local lipofílico, reduciendo su concentración libre en plasma. En campo sin Intralipid: RCP estándar prolongada (se han documentado recuperaciones tras >60 minutos de RCP en LAST).

Prevención de LAST: Calcular siempre la dosis máxima antes de infiltrar. Aspirar antes de cada inyección para descartar posición intravascular. Inyectar lentamente (no más de 1 ml cada 3-5 segundos). Mantener contacto verbal con el paciente durante todo el procedimiento: preguntarle si nota sabor metálico, hormigueo en los labios o mareo. Si responde afirmativamente, parar inmediatamente.

Almacenamiento y disponibilidad para el botiquín

La lidocaína inyectable es un medicamento de prescripción médica en la mayoría de países. Sin embargo, existe en múltiples presentaciones, algunas de libre dispensación.

Presentación

Prescripción necesaria

Vida útil

Almacenamiento

Lidocaína inyectable 1% viales 10 ml

Sí

3-5 años

Temperatura ambiente 15-25°C. Proteger de luz.

Lidocaína inyectable 2% viales 10 ml

Sí

3-5 años

Igual. No congelar.

Lidocaína con epinefrina viales

Sí

18-24 meses (la epinefrina degrada antes)

Proteger de luz. La solución amarillenta indica degradación de epinefrina.

Lidocaína gel 2% (uretral/tópica)

No en muchos países

3 años

Temperatura ambiente.

Crema EMLA (lidocaína 2,5% + prilocaína 2,5%)

No en UE, sí en algunos países

3 años

No refrigerar. Cerrar tras uso.

Spray de lidocaína 10% (orofaríngeo)

No

3 años

Temperatura ambiente. Cada pulsación = 10 mg.

Para el botiquín de preparacionismo se recomienda: 5 viales de lidocaína 1% de 10 ml (sin epinefrina, mayor vida útil), 5 jeringas de 10 ml, 10 agujas 25G y 10 agujas 27G, 1 tubo de crema EMLA para procedimientos superficiales y pediátricos. Solicitar la receta al médico de cabecera explicando el uso para primeros auxilios en zonas remotas.

 Advertencia: Esta información es orientativa y educativa. En situaciones de emergencia real, consulte a profesionales cualificados siempre que sea posible. No ponga en riesgo su vida ni la de otros sin la formación adecuada.