

 Empresa Social del Estado POPAYÁN E.S.E.	Proceso:	Consulta externa	Código:	MAN-OD-04
	Subproceso:	Odontología	versión:	0
	Nombre del documento:	Manual de manejo de anestesia bucal y sus complicaciones	página:	página 1 de 47
			fecha:	2018

1 INTRODUCCIÓN

La morbimortalidad con la anestesia local es muy baja a pesar de que hay descritos algunos casos en los que sobrevino la muerte por motivos anestésicos locales. Es conocida la experiencia de Massachusetts: después de tratar 1.500.000 pacientes en la consulta dental tras cinco años, no hubo una sola muerte. La complicación más común fue el síncope, que ocurrió en uno de cada 142 pacientes que recibió anestesia local.

La incidencia de la mayor parte de los efectos colaterales menores asociados con la anestesia dental es del 4,5%, comparado con el 7,6-23,2% para la anestesia general y el 0,2-19,6% para la anestesia regional. Tales efectos colaterales fueron observados en el 5,7% de los pacientes de riesgo, comparados con el 3,5% de los pacientes sin riesgo (ASA I). Los pacientes que se auto medican tienen un significativo aumento de riesgo para desarrollar efectos colaterales (9,1%). Adicionalmente, los pacientes auto medicados requieren reinyección más frecuentemente (28,6%) y reciben más altas dosis de anestésico local (3,4 ml). Además, aquellos pacientes que usan AINES, analgésicos, aspirina o antibióticos no alcanzan suficiente profundidad anestésica, requiriendo mayores dosis, y son más proclives a sufrir más comúnmente reacciones psicógenas. Se recomienda, también, que el tratamiento para cualquier paciente de alto riesgo, debe limitarse a 30 minutos, dado que hay un significativo incremento de incidencia de complicaciones, desde 2,9 para tratamientos menores de 20 minutos, al 15% para tratamientos que alcanzan los 90 minutos o más.

2. OBJETIVO

Construir una guía que suministre al profesional de odontología de la ESE Popayán una orientación que le brinde la posibilidad de dar una atención segura a los pacientes en lo relacionado con el diagnóstico, prevención y registro de las complicaciones en anestesia.

3. POBLACION OBJETO

Pacientes que por necesidades del tratamiento odontológico en la E.S.E Popayán y requiere, aplicación bucal de sustancias anestésicas.

 Ministerio de Salud del Estado POPAYÁN E.S.E. <small>Popayán - Cauca</small>	Proceso:	Consulta externa	Código:	MAN-OD-04
	Subproceso:	Odontología	versión:	0
	Nombre del documento:	Manual de manejo de anestesia bucal y sus complicaciones	página:	página 2 de 47
			fecha:	2018

4. ANASTÉSICOS LOCALES:

Son fármacos universalmente utilizados por multitud de profesionales de la salud que a concentraciones suficientes, evitan temporalmente la sensibilidad en el lugar del cuerpo de su administración. Su efecto impide de forma transitoria y perceptible, la conducción del impulso eléctrico por las membranas de los nervios y el músculo localizadas.

Hay dos grupos que son los más usados:

4.1 Los anestésicos locales del grupo ESTER: prácticamente no se utilizan en la actualidad, por la menor duración de su efecto y por producir más fenómenos alérgicos que los del grupo amida. Pertenecen al grupo éster los siguientes fármacos: cocaína, benzocaína, procaína, tetracaína y clorprocaína.

4.2 Los anestésicos locales del grupo AMIDA: presentan múltiples ventajas respecto a los anteriores, sobre todo una menor incidencia de efectos secundarios. Pertenecen a este grupo: Lidocaína, mepivacaína, prilocaína, bupivacaína, articaína y ropivacaína, introducido recientemente.

5. COMPONENTES DE LA SOLUCION ANESTÉSICA

COMPONENTE	FUNCION
Agente anestésico local	Conductor del bloqueo
Vasoconstrictor	Disminuye la absorción sanguínea del anestésico local, de tal manera que aumenta su duración y disminuye su toxicidad
Metabisulfito de sodio	Preservativo del vasoconstrictor
Metilparabeno	Preservativo que aumenta el tiempo de vida, bacteriostático.
Cloruro de sodio	Para la isotonicidad de la solución
Agua esterilizada	Diluyente

 <p>Empresa Estatal del Estado POPAYÁN E.S.E.</p>	Proceso:	Consulta externa	Código:	MAN-OD-04
	Subproceso:	Odontología	versión:	0
	Nombre del documento:	Manual de manejo de anestesia bucal y sus complicaciones	página:	página 3 de 47
			fecha:	2018

A continuación se describirán cada uno de los componentes de la solución anestésica, considerando sus propiedades, indicaciones, dosis y administración, metabolismo, precauciones, presentación, toxicidad etc.

Con respecto a las bases anestésicas, se hará énfasis en los de tipo amida y en especial a los de acción intermedia: lidocaína, prilocaína, mepivacaína.

Amidas

5.1 Lidocaína (Xilocaína^R):

5.1.1 Propiedades:

- Corto periodo de latencia
- Amplia difusión
- Buena tolerancia
- Gran estabilidad

5.1.2 Indicaciones:

- Local: para anestesia infiltrativa y conductiva.
- Bloqueo nervioso: en odontología y medicina
- Anestesia local espinal, epidural, caudal.
- Para infiltraciones articulares y musculares.
- Tópica: para anestesia de la mucosa bucal, para deprimir, reflejos, laríngeo, y faríngeo.
- Intravenosa: para el control de las arritmias ventriculares, especialmente en las extra sístoles ventriculares y taquicardia ventricular.
- Anti convulsionante: por depresión de las neuronas corticales hiperexcitables.

5.1.3 Administración y dosis:

Tópica. La anestesia generalmente en el curso de uno a tres minutos, según el área de aplicación, con una duración de 10 a 15 minutos. Para obtener el efecto anestésico se puede utilizar:

	Proceso:	Consulta externa	Código:	MAN-OD-04
	Subproceso:	Odontología	versión:	0
	Nombre del documento:	Manual de manejo de anestesia bucal y sus complicaciones	página:	página 4 de 47
			fecha:	2018

Xilocaína en pomada al 5%.

Aplicar en la mucosa seca. Para evitar la dilución de la pomada y permitir la máxima penetración y minimizar las posibilidades de ingestión.

La dosis en niños se reducirá de acuerdo con la edad, el peso y la condición física. La dosis máxima de lidocaína no debe pasar de 4.5 mg/Kg de peso.

Presentación: tubos de 10 y 35 gr.

Xilocaína al 2% viscosa: La dosis máxima en adultos sanos no debe pasar de 4.5 mg/Kg de peso. En ningún caso excederá un total de 300 mg. Para el tratamiento sintomático de las membranas mucosas inflamadas o irritadas de la boca, la dosis usual en el adulto es una cucharada de 15mL de solución sin diluir. Se hacen buches y se escupe. No se debe pasar de ocho dosis en un periodo de veinticuatro horas.

Para niños mayores y menores de tres años, la dosis máxima debe determinarse con base en la edad y el peso del niño, teniendo la precaución de colocar la dosis con un aplicador de algodón directamente sobre la región, con intervalos no menores de tres horas.

Xilocaína al 10% con atomizador: En cada pulverización se suministra una dosis de 10 mg de Xilocaína. En adultos se recomiendan dos pulverizaciones por cuadrante como máximo límite en un periodo de media hora. La dosis se reducirá en los ancianos y los niños. Para disminuir el riesgo de absorción y lograr la máxima penetración, se recomienda colocar la dosis con un aplicador de algodón directamente sobre la región.

Presentación: frasco por 80 mg (aproximadamente 800 pulverizaciones).

5.1.4 Bloqueo nervioso

Xylocaína^R al 2% con epinefrina al 1:80.000 es utilizada para anestesia infiltrativa y conductiva con la cual se logra anestesia de sesenta a noventa minutos de duración y la anestesia de los tejidos blandos es mantenida por dos o

	Proceso:	Consulta externa	Código:	MAN-OD-04
	Subproceso:	Odontología	versión:	0
	Nombre del documento:	Manual de manejo de anestesia bucal y sus complicaciones	página:	página 5 de 47
			fecha:	2018

tres horas. La Xylocaína con epinefrina en algunas oportunidades puede presentar vasodilatación (efecto beta) como acción de rebote después de que el efecto alfa (vasoconstrictor) se ha presentado.

Cuando se usa sin vasoconstrictor es efectiva, pero la velocidad de absorción y toxicidad aumentan y disminuye la duración de la acción.

La dosis máxima de Xylocaína^R al 2% para una persona de 150 libras de peso es de 2mg/lb

Dosis máxima = 2.0 mg/lb x 15 lb = 300 mg ó 15 ml

Presentación: cajas por 50 cartuchos de 1.8 ml con epinefrina al 1:80.000. Frasco ampolla de 5 ml al 1 ó 2%.

5.1.5 Metabolismo:

El metabolismo de la Xylocaína como el de todos los anestésicos de tipo amida se realizó a nivel del microsoma hepático, por un proceso de hidrólisis, en el caso de la Xylocaína inicialmente ocurre un proceso de oxidación, como resultado de estas reacciones de hidrólisis y oxidación se obtiene su metabolito principal, la monoetilglicinaxilidida (MEGX) al perder uno de los grupos N-Etilos. La mayor parte de MEGX, se divide en el enlace amida para producir 2.6 xilidida, posteriormente este metabolito se convierte en 4-hidroxixilidida. Estos metabolitos se eliminan por la orina, aproximadamente en más de un 80%. La acidificación de la orina facilita la eliminación del anestésico local, lo que sugiere que la reabsorción tubular se efectúa por difusión no iónica.

El metabolismo de los anestésicos locales de enlace amida, puede verse afectado por cualquier factor que altere la función hepática. Esto puede incluir desde una enfermedad hepática hasta los medicamentos que afectan el flujo sanguíneo la actividad enzimática hepática. Por ejemplo la cimetidina (Tagamet^R) (agente bloqueador de los receptores H₂) puede alterar el flujo sanguíneo hepático y prolongación de las amidas.

	Proceso:	Consulta externa	Código:	MAN-OD-04
	Subproceso:	Odontología	versión:	0
	Nombre del documento:	Manual de manejo de anestesia bucal y sus complicaciones	página:	página 6 de 47
			fecha:	2018

5.1.6 Toxicidad:

Los anestésicos del tipo amida atraviesan la barrera placentaria (produciendo bradicardia y convulsiones generalizadas en el feto) y la barrera hemato-encefálica.

Los dos sistemas orgánicos más profundamente afectados por los anestésicos locales son el sistema nervioso central y el sistema cardiovascular. Los anestésicos locales al cruzar la barrera hemato-encefálica, en presencia de niveles sanguíneos altos, producen depresión en las vías inhibitorias, permitiendo a las vías excitatorias actuar sin ninguna oposición. Esto conlleva a mareos, alteraciones visuales y auditivas, confusión mental, temblor muscular, llegando incluso hasta contracciones tónico - clónicas generalizadas, según aumenta la concentración del medicamento en el cerebro, las vías excitatorias se inhiben y se produce depresión del S.N.C., esto se manifiesta por letargo, coma y depresión respiratoria.

La Xylocaína^R es un depresor cardiovascular, a través de sus efectos crono trópico negativo (disminución de la frecuencia cardiaca), inotrópico negativo (disminución de la fuerza de contracción cardiaca) y de vaso dilatación periférica (debido al efecto relajante sobre la musculatura lisa de los vasos sanguíneos). El resultado final consiste en hipotensión profunda y colapso circulatorio. Esto se presenta con una dosis mayor de la necesaria para producir toxicidad en el sistema nervioso central.

Concentraciones sanguíneas de los anestésicos locales tipo amida (Xylocaína^R) y sus efectos en los sistemas cardiovascular y nervioso central.

5.1.7 Precauciones:

Las soluciones que contienen epinefrina deben emplearse con precaución en pacientes con hipotensión severa o no tratada, enfermedad cardiaca arteriosclerótica, insuficiencia cerebrovascular, bloqueo cardíaco, miastenia grave, epilepsia y diabetes.

	Proceso:	Consulta externa	Código:	MAN-OD-04
	Subproceso:	Odontología	versión:	0
	Nombre del documento:	Manual de manejo de anestesia bucal y sus complicaciones	página:	página 7 de 47
			fecha:	2018

5.2 Prilocaína (Citanest^R): Similar en su estructura química y farmacológica con la Xylocaína^R y Mepivacaína, aunque la diferencia básica está en su estructura química, al ser derivado del grupo tolveno.

5.2.1 Propiedades:

- Corto período de latencia
- Buena tolerancia. Se puede administrar a pacientes que estén bajo tratamiento con drogas inhibidoras de la MAO, 8antidepresivos, tricíclicos y fenotiacidas.
- Poca toxicidad, sólo del 60%
- Acción más débil sobre el sistema nervioso central. >
- Acción vaso dilatadora menor que la Xylocaína^R

5.2.2 Indicaciones:

Local: para anestesia infiltrativa y conductiva.

5.3 Citanest^R al 3% con Octopressin: para anestesia infiltrativa y conductiva con la cual se logra un tiempo de anestesia suficiente para la mayoría de los procedimientos dentales de rutina.

El octopressin es el menos tóxico de todos los vasoconstrictores. La dosis máxima para un adulto sano de 75 Kg de peso es de 600 mg ó 20 ml. En los niños la dosis debe calcularse en la base a la talla y el peso (reglas de Clark o de Young). Para un niño de cinco años y de cincuenta libras de peso la dosis no debe excederse de 150 – 200 mg.

5.3.1 Presentación:

Cajas por cincuenta cartuchos de 1.8 mL.

Citanest^R al 4%: Corto periodo de latencia, no contiene vasoconstrictor, ideal en pacientes sensibles a la adrenalina. Con las técnicas infiltrativas se establece anestesia pulpar con rapidez que dura aproximadamente quince minutos y con inyecciones tronculares, la anestesia es de sesenta minutos. En el tejido blando la anestesia es breve; es un excelente anestésico para niños.

	Proceso:	Consulta externa	Código:	MAN-OD-04
	Subproceso:	Odontología	versión:	0
	Nombre del documento:	Manual de manejo de anestesia bucal y sus complicaciones	página:	página 8 de 47
			fecha:	2018

La dosis máxima para un adulto sano de 75 Kg de peso es de 400 mg ó 10 mL (2.7 mg/Kg) o sea no más de cinco cartuchos, la dosis máxima en niños se calcula según su talla y peso, o sea 6 mg por kilogramo de peso.

5.3.2 Metabolismo:

Se realiza por hidrólisis a nivel hepático, dando como resultado un metabolismo más rápido en comparación con los demás agentes de tipo amida.

La prilocaína se divide en O-tolvidina y N-propilamina, la tolvidina se excreta en formas hidroxiladas (4-hidroxitolvidina y 6-hidroxitolvidina).

La capacidad de filtrado renal de sus metabolitos es superior al de la Xylocaína^R, debido probablemente al menor enlace proteínico.

5.3.3 Toxicidad:

Las dosis altas de prilocaína son metabolizadas a nivel hepático y pulmonar en orthotolvidina, la cual puede inducir metahemoglobina reductasa.

Una dosis de 400 mg de prilocaína produce metahemoglobunemia en un nivel del 1%, generalmente se requieren niveles del 20% para producir síntomas, como cianosis de labios y mucosas y ocasionalmente problemas respiratorios y circulatorios. Con las dosis utilizadas en odontología generalmente no se presentan estos problemas, pero se debe tener cuidado en la dosificación del medicamento especialmente en niños, en pacientes con el síndrome de Shwachman – Diamond, en pacientes con anemia, falla cardíaca, daño hepático, función respiratoria deprimida o cualquier otra condición en la cual los problemas se oxigenación pueden ser especialmente críticos, tal como en el embarazo.

La meta hemoglobunemia puede ser revertida por la inyección intravenosa de azul de metileno al 1% de 1 a 2 mg/Kg.

	Proceso:	Consulta externa	Código:	MAN-OD-04
	Subproceso:	Odontología	versión:	0
	Nombre del documento:	Manual de manejo de anestesia bucal y sus complicaciones	página:	página 9 de 47
			fecha:	2018

5.3.4 Precaución:

Como en el caso de cualquier cartucho dental, se debe desinfectar el diafragma antes de introducir la aguja. Debe limpiarse a fondo el diafragma con una solución desinfectante, tal como alcohol etílico USP al 70%. No se deben sumergir los cartuchos en el desinfectante.

Ciertos iones metálicos (mercurio, zinc, cobre, etc.) han sido relacionados con inflamación y edema después de anestesia local en odontología, por consiguiente los desinfectantes químicos que contienen o liberan estos iones no se recomiendan; como tampoco los cartuchos deben soltarse al autoclave.

5.4 Mepivacaína (Carbocaína^R). Es una amida derivada de la xilidina introducida como anestésico local en 1960.

5.4.1 Propiedades:

- Corto periodo de latencia
- Acción intermedia
- Baja toxicidad
- Efecto vasodilatador menor que la Xylocaína^R.

5.4.2 Indicaciones:

- Bloqueo nervioso local: anestesia infiltrativa y conductiva en odontología.

5.5 Mepivacaina al 2% con epinefrina al 1:200.000 cuya fórmula química es el clorhidrato de 1 metil 2-6 pipercoloxilidida. El inicio de acción es más rápido y prolongado que el de la Xylocaína. Se puede utilizar en solución al 3% sin vasoconstrictor para obtener una anestesia más corta. Puede presentar ligera acción vasoconstrictora, lo que podría relacionarse con el anillo de piperidina.

La dosis máxima para un adulto sano de 75 mg de peso es 300 mg o 15 ml (20 mg/lb) (Es una concentración del 2% que equivaldría a ocho cartuchos de anestesia y de 300 mg o 10 ml en una concentración del 3%, que equivaldrían a

	Proceso:	Consulta externa	Código:	MAN-OD-04
	Subproceso:	Odontología	versión:	0
	Nombre del documento:	Manual de manejo de anestesia bucal y sus complicaciones	página:	página 10 de 47
			fecha:	2018

cinco cartuchos de anestesia). En los niños, ancianos y pacientes debilitados se debe reducir la dosis, calculándose de acuerdo a la talla y el peso.

5.5.1 Metabolismo:

El uno por ciento se recupera como un metabolito N-desmetilado y el 30% aparece como conjugados de moléculas hidroxiladas (grupo OH conectada a la parte aromática). (Figura 21) Sus metabolitos se excretan por la orina en un 25 al 40%.

5.5.2 Precauciones:

- Las soluciones que contienen epinefrina deben emplearse con precaución en pacientes no tratados o controlados con hipertensión arterial, enfermedad cardiaca arteriosclerótica, insuficiencia cerebro vascular, bloqueo cardiaco tirotoxicosis, miastenia grave, epilepsia, diabetes, perturbaciones de conducción cardíaca y daño hepático severo.
- Evítese al igual que con cualquier otro anestésico local, la aplicación de un área infectada.
- Cualquier porción sobrante del cartucho se debe desechar.
- Los cartuchos no deben someterse a la autoclave, ni a exposición de la luz solar o la lámpara.

5.5.3 Presentación:

Cajas de cincuenta cartuchos de 1.8 ml.

5.5.4 Almacenamiento:

Igual para todos los anestésicos locales, se debe conservar en un sitio frío de 10 a 15 °C.

5.5.6 Bupivacaína (Marcaína^R). Anestésico local amida de larga duración, con estructura química similar a la mepivacaína. Introducido en medicina en el año 1963.

	Proceso:	Consulta externa	Código:	MAN-OD-04
	Subproceso:	Odontología	versión:	0
	Nombre del documento:	Manual de manejo de anestesia bucal y sus complicaciones	página:	página 11 de 47
			fecha:	2018

5.5.6.1 Propiedades:

- Alta liposolubilidad
- Mayor fijación a las proteínas
- Mayor potencia
- Toxicidad similar a la Xylocaína®.

5.5.6.2 Indicaciones:

- Bloqueo nervioso local: para anestesia infiltrativa y conductiva en odontología.
- Anestesia epidural y espinal.
- Anestesia postoperatoria para el manejo del dolor.
- Bloqueos ganglionares para el manejo del dolor crónico orofacial.

5.5.6.3 Administración y dosis:

Bupivacaína - Marcaína^R al 0.5% con epinefrina al 1:200.000 (No disponible en Colombia), cuya fórmula química es el clorhidrato de 1 metil 2-6 pipercoloxilidida. El inicio de la acción es más lento (puede tardar entre quince a treinta minutos) pero más prolongado que el de la Xylocaína y la Mepivacaína. Produce anestesia de los tejidos blandos con una duración de cinco a ocho horas y anestesia pulpar de noventa minutos.

Dosis máxima para un adulto de 75 Kg de peso es e 90 mg (0.6 mg/lb) ó 18 mL que equivalen a diez cartuchos.

Toxicidad:

Similar a la de la Xylocaína, las reacciones más frecuentes son las convulsiones en la anestesia epidural.

Precauciones:

- No administrarse en niños menores de doce años, por las mordeduras del labio y la mejilla, debido a lo prolongado de la anestesia.
- Puede producir irritación neural y muscular reversible.

	Proceso:	Consulta externa	Código:	MAN-OD-04
	Subproceso:	Odontología	versión:	0
	Nombre del documento:	Manual de manejo de anestesia bucal y sus complicaciones	página:	página 12 de 47
			fecha:	2018

- Puede presentar interacción con la Xylocaína^R cuando se combinan los dos anestésicos.

5.5.7 Etidocaína (Duranest^R). Es otro anestésico local de tipo amida. De acción rápida y duración de la anestesia comparada con la Bupivacaína. Es utilizada en el bloqueo nervioso local para anestesia infiltrativa, conductiva y algunos tipos de anestesia epidural. Su presentación en odontología todavía no ha sido bien establecida. En Estados Unidos está disponible en cartuchos de 1.5% con epinefrina al 1:200.000.

6. EQUIPO E INSUMO REQUERIDO.

- Jeringa con embolo de succión.
- Aguja de calibre y longitud indicada.
- Anestesia en cámpule.
- Antiséptico bucal.

7. LOS 10 CORRECTOS PARA LA ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS

1. Paciente correcto
2. Dosis correcta
3. Vía y rapidez correcta
4. Horario correcto.
5. Medicamento correcto
6. Verificar fecha de caducidad
7. Registrar medicamento aplicado
8. Informar al paciente e instruir acerca de los medicamentos que está recibiendo
9. Comprobar que el paciente no esté ingiriendo ningún medicamento ajeno al prescrito
10. Estar enterados de posibles reacciones: vómitos, bradipnea, incapacidad para hablar, palidez, cianosis peri bucal, convulsiones, etc.

8. FRACASOS DE LA ANESTESIA

Existen unos datos estándares sobre el período de latencia, duración y otros efectos de la anestesia que se hallan relacionados con cada producto anestésico, cada técnica anestésica y según el lugar a anestesiarse. En líneas generales, la

	Proceso:	Consulta externa	Código:	MAN-OD-04
	Subproceso:	Odontología	versión:	0
	Nombre del documento:	Manual de manejo de anestesia bucal y sus complicaciones	página:	página 13 de 47
			fecha:	2018

base del éxito de la anestesia reside en el depósito de suficiente cantidad de producto anestésico lo más cerca posible del nervio a anestésiar.

Los signos objetivos de la anestesia son bien conocidos, sea cual sea el territorio de la cavidad oral a que nos refiramos y, cuando estos no están presentes, ha de pensarse que el objetivo anestésico ha fracasado.

La anestesia falla en porcentajes variables según el autor consultado. Se cifra en aproximadamente un 10% en los casos de bloqueo del nervio alveolo dentario inferior y en un 7% en la anestesia general en la práctica dental.

Se sabe que cuando más falla la anestesia local es en casos de endodoncias y drenaje e incisión de abscesos. Cuando están presentes infección e inflamación, la reabsorción intravascular del anestésico se ve acelerada y el bajo pH influye negativamente en su difusión. La aplicación repetida de anestesia puede inducir el fenómeno de taquifilaxia o tolerancia aguda manifestada por una disminución de respuesta a una dosis estándar de anestésico local, requiriéndose incrementar la dosis para mantener el mismo efecto analgésico; este es un fenómeno que interfiere a la hora de utilizar anestésicos locales durante largo tiempo en la práctica clínica. Aunque este efecto ha sido imputado al pH, no ha sido demostrado en todos los casos.

La anestesia falla muy poco en el bloqueo del nervio infraorbitario, algo más en la anestesia infiltrativa y es alta en el bloqueo del nervio mandibular.

8.1 Causas de fracaso de la anestesia.

8.1.1 Técnica incorrecta.

Generalmente este apartado se refiere al hecho de depositar la anestesia en el lugar equivocado. Este hecho se encuentra en relación con un conocimiento, deficiente de la anatomía de la región. Sobre todo en la anestesia del nervio alvéolo-dentario inferior, se debe inyectar una cantidad suficiente de solución anestésica lo más cerca posible de la espina de Spix o mejor algo por encima y detrás de ella. Keetley y Moles¹, estudiaron el éxito de 580 punciones para la anestesia del nervio alvéolo-dentario inferior, encontrando que tuvieron éxito en el 91,9% (533) y que los fallos fueron sencillamente debidos a mala técnica por parte del propio dentista.

	Proceso:	Consulta externa	Código:	MAN-OD-04
	Subproceso:	Odontología	versión:	0
	Nombre del documento:	Manual de manejo de anestesia bucal y sus complicaciones	página:	página 14 de 47
			fecha:	2018

Para el maxilar inferior hay detalles a tener en cuenta en la aplicación de anestesia del nervio alvéolo-dentario inferior

8.1.2 Aguja

- La dirección de la aguja (demasiado inferior, demasiado anterior, (demasiado posterior, paralela a la rama ascendente, medial al ligamento ptérido-maxilar, muy alto, demasiado interno, demasiado alto y demasiado posterior).
- Longitud de la aguja: basta con usar agujas de 38 mm, ya que aunque es flexible, no se rompe y, además, con una aguja larga se llega a lo cercano y a lo lejano.
- Algunos autores preconizan agujas tipo intramuscular por ser rígidas ya que algún fallo de la anestesia sobre todo del nervio alveolo dentario inferior está relacionado con la desviación de la aguja durante la punción. Hochman y Friedman² encontraron que esta desviación es uno de los elementos que puede reducir la exactitud y la capacidad de predicción del bloqueo del nervio alveolo-dentario inferior, demostrando que el uso de una técnica de inserción de rotación bidireccional minimiza la flexión de la aguja.

8.1.3 La rama ascendente con anormalidades de orientación o anchura antero posterior.

8.1.3.1 El orificio del conducto dentario.

En el niño está situado más bajo que en el Adulto, por lo que deberá puncionarse a menor altura o inclinar la aguja hacia abajo. En el desdentado, por el contrario, está más alto con respecto a la apófisis alveolar remanente, que en el adulto dentado.

8.1.3.2 Variaciones nerviosas.

Lo más importante de este apartado son los trayectos nerviosos, por ejemplo, anastomosis nerviosas, como ocurre en las regiones centrales de ambos maxilares, en que hay anastomosis con los mismos nervios, pero del lado opuesto. En los últimos años se han hecho revisiones que actualizan algunos detalles sobre

	Proceso:	Consulta externa	Código:	MAN-OD-04
	Subproceso:	Odontología	versión:	0
	Nombre del documento:	Manual de manejo de anestesia bucal y sus complicaciones	página:	página 15 de 47
			fecha:	2018

la distribución de las ramas del nervio trigémino. Para la anestesia del nervio inferior mediante la técnica convencional se han descrito tres posibles fallos de la anestesia: los dientes inferiores ipsilaterales no se anestesian completamente (ya se ha explicado la posible mediación en la recogida de la sensibilidad del nervio milohioideo), el tercer molar inferior ipsilateral se encuentra incompletamente anestesiado algunas veces (se cita que, a veces, hay una rama aberrante del nervio dentario inferior que se desprende por encima del foramen mandibular y que entraría en uno Anterosuperior de la rama para, recorriendo su propio conducto, recoger la sensibilidad del tercer molar), anestesia incompleta de todos los dientes ipsilaterales mandibulares (esto se explicaría por una eventual posición del foramen mandibular más alto de lo habitual). La bifurcación del nervio mandibular mencionada raramente en la literatura, puede ser causa de anestesia inadecuada en un pequeño porcentaje de casos.

Hay inervaciones aberrantes que proceden de nervio alveolar posterosuperior, auriculo-temporal o ramas del nervio lingual, o de una rama retromolar aberrante del nervio mandibular que puede inervar el tercer molar, sugiriéndose al tiempo inyecciones en lugares adicionales, como inyecciones bucales o sublinguales, otras técnicas de bloqueo que no sea la de la espina de Spix o mencionada en las Técnicas de bloqueo que no sea la de la espina de Spix o inyecciones intraligamentosas. Poca atención se ha dado a un dentario inferior bífido con un segundo conducto dentario situado inferiormente al habitual. Esta rama podrá no ser anestesiada mediante el bloqueo tradicional en la espina de Spix.

La técnica de **Gow-Gates** tiene, a este respecto, algunas ventajas sobre la técnica convencional de anestesia el nervio alvéolo-dentario inferior en el foramen mandibular.

8.3.2.1 Ventajas

- Anestesia profunda de las pulpas mandibulares, encías y mucosa alveolar, desde el tercer molar al incisivo central con una sola inyección.
- Infrecuente inyección intravascular (parece que se debe al depósito de la anestesia en el lado anterolateral del cuello mandibular ya que para llegar a

	Proceso:	Consulta externa	Código:	MAN-OD-04
	Subproceso:	Odontología	versión:	0
	Nombre del documento:	Manual de manejo de anestesia bucal y sus complicaciones	página:	página 16 de 47
			fecha:	2018

esta posición, la aguja pasa lateral a las posiciones usuales de las arterias maxilar interna, alveolar inferior y arteria meníngea media, e inferior a la arteria maseterina). El número de aspiraciones positivas, va desde un 1,6 a un 1,9 %, mientras que en el bloqueo tradicional hay entre un 10 y un 15%.

- Menor casuística de trismo que con la técnica convencional.
- Mayor grado de éxito.
- Referencias anatómicas constantes (surco intertragiano). Raro hallazgo de problemas de anestesia parcial o incompleta de la región posterior mandibular.
- Con la anestesia de **Gow-Gates** se anestesia también el nervio milohioideo, por lo que sí este nervio contribuyese a la inervación en algún punto del arco mandibular, quedaría bloqueado mediante esta técnica.
- Rara presentación de reacciones adversas (síncopes, lipotimias).
- Vasoconstrictores innecesarios en el anestésico.
- Ausencia de paresias faciales.

8.3.2.1 Inconvenientes

- Falta de anestesia del nervio bucal, probablemente debido a que el nervio bucal está más distante del lugar donde se deposita la anestesia de lo que se creía y de lo que describían los tratados anatómicos, ya que cuando se deposita la anestesia con la boca muy abierta (apertura inherente a la propia técnica anestésica), se halla separado del lugar de depósito por el músculo pterigoideo externo y su fascia. También se ha atribuido que para la anestesia del bucal sería necesaria más cantidad de producto anestésico, o que el paciente tendría que estar en posición supina; parece que lo primero es más definitivo para el éxito, que la posición del paciente.
- Período de latencia largo (5-7 minutos).

	Proceso:	Consulta externa	Código:	MAN-OD-04
	Subproceso:	Odontología	versión:	0
	Nombre del documento:	Manual de manejo de anestesia bucal y sus complicaciones	página:	página 17 de 47
			fecha:	2018

8.1.4 Dependientes del individuo

La anestesia, también, puede fracasar por factores relacionados con el individuo.

La anestesia puede fracasar en paciente muy ansiosos o pacientes con Experiencia de anestesia subóptima. Guisado Moya y cols³, estudiaron el comportamiento de los pacientes y encontraron una relación significativa entre ansiedad dental, mala higiene oral, intensidad del dolor a la anestesia local y eficiencia de los procedimientos dentales rutinarios.

Por sensibilidad al anestésico lo que, aparte de los problemas alérgicos, conducirá a un fracaso de la anestesia.

Si la acción amortiguadora del tejido se encuentra disminuida o si el pH es menor de lo normal (por ejemplo, en el medio ácido de la inflamación) entonces se encuentra disponible menor cantidad de base libre para la difusión a través de los tejidos y, por consiguiente, el anestésico local tiene menor actividad.

8.1.5 Dependientes del producto

Con relación al producto anestésico, la anestesia también puede fracasar por que el producto este caducado o en malas condiciones. Otros motivos de fracaso son: la hipo dosificación del anestésico, el calentamiento inadecuado y la contaminación de la solución anestésica. Aunque se han intentado encontrar Potenciadores de la acción anestésica, sólo los vasoconstrictores han cumplido con esta función. En algún momento se pensó que la hialuronidasa, al añadirse al anestésico, produciría mayor extensión y penetración en los tejidos.

La buena elección del producto es esencial. Si se elige mal un producto en relación con el tipo y la duración de la intervención, el resultado puede ser un fracaso, sino total, puede que sí parcial. Parámetros como el período de latencia, la profundidad, la duración, la tolerancia y la ausencia de efectos colaterales son los especialmente valorados a la hora de seleccionar un Anestésico local, pero en dicha selección, no parece tener nada que ver el tipo de nervio a bloquear.

Los anestésicos de larga duración han probado su efectividad para la supresión del dolor intra y postoperatoriamente sobre todo en procedimientos quirúrgicos y

	Proceso:	Consulta externa	Código:	MAN-OD-04
	Subproceso:	Odontología	versión:	0
	Nombre del documento:	Manual de manejo de anestesia bucal y sus complicaciones	página:	página 18 de 47
			fecha:	2018

con pocos efectos colaterales cuando se usan a las dosis adecuadas. Sin embargo, presentan algunos efectos potenciales, como ocurre, por ejemplo,

Con la bupivacaína que puede causar depresión cardíaca y disrritmias, o la etidocaína que produce menos efectos sobre el sistema cardiovascular que la anterior pero a cambio, su uso está asociado con dificultad para el control intraoperatorio del sangrado.

La anestesia intraligamentosa puede ser muy útil, no sólo cuando fracasan las técnicas de bloqueo nervioso, sino también en otras circunstancias. Puede ser conveniente el uso de la anestesia intraligamentosa e intraseptal para pacientes hemofílicos o con otros desórdenes hemorrágicos y en niños, así como en personas física o mentalmente discapacitadas en las que puede aparecer mayor riesgo de infección tras trauma del labio inferior o de la lengua. Además puede estar indicada para controlar el dolor en regiones aisladas de la mandíbula para cortos procedimientos o en uno o dos dientes sin tener que anestesiar todo el cuadrante ni los tejidos blandos. Hay quien manifiesta que el uso de la anestesia intraligamentosa en el diagnóstico endodóntico puede ser de ayuda inestimable. Se piensa que la anestesia intraligamentosa ejerce su efecto extendiéndose por las mismas vías que la intraósea y que el daño inducido por la aguja de inyección y/o por la solución anestésica (inyectada bajo alta presión) es de tipo inflamatorio, pero localizado, menor y reversible, probablemente en relación con la poca cantidad de anestésico inyectado y su rápida infiltración en los espacios del hueso esponjoso. A veces, el hecho de duplicar la dosis del anestésico ocasiona mayor dolor postoperatorio, como describen Jorkjend y Skoglund⁴

Hay métodos anestésicos que tienen sus limitaciones, como la EMLA y la anestesia electrónica dental. Según señalan McMillan y cols⁵ Accidentes y complicaciones locales, el EMLA (mezcla eutéctica de prilocaína y lidocaína) es un agente tópico anestésico más eficaz que el gel de lidocaína aislado, aunque la duración de su acción es relativamente corta, es adecuado para operaciones menores en la encía.

 Empresa Sectorial del Estado POPAYÁN E.S.E.	Proceso:	Consulta externa	Código:	MAN-OD-04
	Subproceso:	Odontología	versión:	0
	Nombre del documento:	Manual de manejo de anestesia bucal y sus complicaciones	página:	página 19 de 47
			fecha:	2018

9 ACCIDENTES Y COMPLICACIONES LOCALES POST ANESTESIA

9.1 ACCIDENTES INMEDIATOS.

9.1.1 Dolor

El dolor a la inyección persiste como una frecuente fuente de ansiedad para algunos pacientes. Los anestésicos tipo amida, por ejemplo la lidocaína y la bupivacaina, son conocidos por su potencial a causar molestia cuando son infiltrados

El dolor durante la administración del líquido anestésico puede estar producido por diferentes motivos:

Punción y lesión de un determinado nervio ocasionará un dolor que persistirá horas o días.

El desgarramiento de los tejidos gingivales y sobre todo del periostio es causa de molestias postoperatorias de intensidad variable; estos dolores postanestésicos hay que distinguirlos de los dolores postoperatorios.

El dolor de la punción, sobre todo en algunas zonas, por ejemplo, en la región labial superior puede ser disimulado mediante alguna maniobra distractora, como puede ser la tracción del mismo. Se han comprobado los efectos de la distracción en el control del dolor en niños de entre 3 y 7 años, encontrándose que determinadas técnicas, como respiraciones profundas y soplar el aire, tienen algunas ventajas durante la administración del anestésico local en niños (menores movimientos de torso y manos, menor arqueamiento de las cejas y menor expresión de dolor).

Se ha demostrado que el dolor a la punción es ligeramente menor cuando se inyecta lentamente el producto anestésico, pero no se elimina totalmente.

La inyección subperióstica ocasiona un desgarramiento del periostio, con el consiguiente dolor.

Se cita que a menor diámetro de la aguja, menor dolor a la punción.

	Proceso:	Consulta externa	Código:	MAN-OD-04
	Subproceso:	Odontología	versión:	0
	Nombre del documento:	Manual de manejo de anestesia bucal y sus complicaciones	página:	página 20 de 47
			fecha:	2018

9.1.2 Rotura de la aguja de inyección

Se considera un accidente raro ya que debido a los materiales con que se elaboran las agujas son más flexibles. Por lo general; se va a presentar por la mala calidad de las agujas o cuando se hace un movimiento muy brusco al anestesiarse o cerrar la boca del paciente.

Medidas preventivas:

- No usar agujas de mala calidad o de calibre pequeño
- No se deben realizar movimientos bruscos, cuando la aguja esté pasando por los tejidos; es necesario conocer las estructuras anatómicas por la cual va a pasar la aguja.
- Usar una técnica correcta, no perder de vista el lugar de la punción.

Si se visualiza el extremo de la aguja intentar extraerla inmediatamente de lo contrario remitir al paciente para manejo por urgencias hospitalarias el sitio de mayor riesgo de fractura es la zona mandibular inyección alveolo-dentario inferior

9.1.3 Hematoma

Se forma por la infiltración de sangre al tejido subcutáneo, ocasionado por una punción vascular que ocasiona salida lenta pero persistente de sangre. O en pacientes con deficiente coagulación El hematoma tardará algunos días en desaparecer si no se infecta.

9.1.4 Parálisis facial

Cuando en la anestesia del nervio dentario inferior se ha penetrado con la aguja por detrás de la rama ascendente, se inyecta la solución en la glándula parótida. Con esto aparece una parálisis facial que durará tanto como la anestesia dure, aunque sin duda es un accidente alarmante para el paciente. Éste es un accidente francamente raro. Keetley y Moles¹, sin embargo, tras 580 punciones tras el Foramen mandibular, para la anestesia del nervio dentario inferior encontraron una incidencia de parálisis facial mucho más alta de lo esperado: un 0,3%

	Proceso:	Consulta externa	Código:	MAN-OD-04
	Subproceso:	Odontología	versión:	0
	Nombre del documento:	Manual de manejo de anestesia bucal y sus complicaciones	página:	página 21 de 47
			fecha:	2018

En el tipo diferido, el comienzo de la parálisis puede aparecer varias horas o varios días después de la inyección. La recuperación puede suceder después de 24 horas a 6 semanas dependiendo del grado de daño del nervio. Parece que la causa de la parálisis es la misma solución anestésica.

9.1.5 Parálisis del velo del paladar

Si la punción y depósito de la solución anestésica se realizan en la zona posterior al conducto palatino posterior o se bloquean los nervios palatinos medio y posterior se producirán molestias deglutorias y fonatorias por anestesia del paladar blando; de igual modo, se producirá la anestesia de los músculos estafilinos con parálisis del velo del paladar y trastornos fonatorios y de la respiración.

9.1.6 Isquemia de la piel de la cara

En algunas ocasiones a raíz de cualquier anestesia se nota sobre la piel de la cara del paciente zonas de intensa palidez debidas a la isquemia sobre esta región.

El blanqueamiento suele aparecer en el mismo instante de la inyección, generalmente en el maxilar superior y sobre todo en las punciones de los nervios alveolares superiores posteriores o del nervio palatino anterior.

Existen tres teorías:

- La epinefrina en la solución anestésica causa vasoconstricción a lo largo de las ramas de los vasos próximos al lugar de inyección.
- El anestésico se inyectaría dentro de un vaso y conducido a la periferia donde, debido a la epinefrina y su vasoconstricción, aparecería el blanqueamiento cutáneo.
- La aguja dañaría o excitaría las fibras simpáticas asociadas a vasos arteriales del lugar de la inyección, induciendo un reflejo que termina en las ramas periféricas de un determinado vaso; la excitación conduce a una vasoconstricción localizada de los vasos cutáneos periféricos.

Muchas veces se acompaña de dolor orbitario y, en estos casos, el paciente se alarma profundamente; la duración de dicho dolor, suele ser corta.

	Proceso:	Consulta externa	Código:	MAN-OD-04
	Subproceso:	Odontología	versión:	0
	Nombre del documento:	Manual de manejo de anestesia bucal y sus complicaciones	página:	página 22 de 47
			fecha:	2018

El blanqueamiento se resuelve, por lo general, antes de la desaparición del efecto anestésico.

9.1.7 Inyección de las soluciones anestésicas en los órganos vecinos

Es un accidente raro. El líquido puede inyectarse en las fosas nasales durante la anestesia del nervio nasopalatino, ocasionando una pequeña hemorragia, sin más problemas, pero que suele alarmar al paciente.

La inyección en la órbita durante la anestesia de los nervios dentarios anteriores o maxilar superior puede acarrear diplopía y estrabismos que duran lo que el efecto anestésico. Inyección en la parótida.

9.1.8 Accidentes oculares

Los accidentes oculares relacionados con las técnicas de anestesia local para uso dental son extremadamente infrecuentes.

La descripción de la visión doble (diplopia) que sigue a la anestesia del nervio alvéolo-dentario inferior está descrita desde hace tiempo en la literatura. La explicación generalmente aceptada para este fenómeno es que la solución del anestésico se inyectó inadvertidamente directamente en la arteria alveolar inferior y que, debido a la velocidad de inyección, apareció un flujo retrógrado de la solución anestésica. El flujo propuesto atraviesa la primera división de la arteria maxilar y después superiormente llega a la arteria meníngea media y accede al cráneo. Se acepta la conexión entre la arteria meníngea media y la arteria lagrimal, a través de la fisura orbitaria superior por medio de una rama lagrimal recurrente. El mecanismo propuesto de la visión doble, por consiguiente, se relaciona con la vasoconstricción de ramas que afectan al músculo recto externo. Además, hay una rica anastomosis entre la rama lagrimal recurrente y ramas de la arteria oftálmica.

Existe un trauma al plexo simpático que rodea la carótida primitiva, las carótidas externas e internas y todas sus ramas cuando la aguja anestésica inadvertidamente irrita la pared de una arteria. En el caso de anestesia alveolar inferior, la arteria alveolar inferior estaría involucrada. En el caso de una infiltración maxilar, estarían involucradas las arterias alveolares superiores posteriores. En ambas instancias el trauma podría ocasionar un impulso que viajaría a lo largo de

	Proceso:	Consulta externa	Código:	MAN-OD-04
	Subproceso:	Odontología	versión:	0
	Nombre del documento:	Manual de manejo de anestesia bucal y sus complicaciones	página:	página 23 de 47
			fecha:	2018

la arteria maxilar en la fosa pterigopalatina. De allí, el impulso simpático pasaría a lo largo del nervio petroso profundo al plexo carotideo interno, luego a lo largo de la arteria carótida interna y finalmente a la arteria oftálmica, en la órbita. Dado que la respuesta secundaria al daño traumático disminuye la actividad simpática, entonces, el parasimpático vería aumentada su acción, con los consiguientes signos de lagrimeo, salivación y blanqueamiento de los tejidos, Lagrimeo, salivación y blanqueamiento de los tejidos.

Peñarrocha Diago y Sanchís Bielsa⁷, publican una serie de 14 complicaciones oftalmológicas después de la anestesia intraoral del nervio alveolar superior posterior. Los síntomas normalmente encontrados fueron diplopía, midriasis, ptosis palpebral y dificultades de abducción del ojo afectado. En todos los casos, estos efectos ocurrieron unos minutos después de la inyección del anestésico, seguida por la resolución completa sin secuelas una vez que cesó el efecto anestésico. Sugieren, como mecanismo de producción, una posible difusión de la solución anestésica hacia la región orbitaria.

9.1.9 Inyección Intravascular

La inyección intravascular es un accidente indeseable de la aplicación de la anestesia local; las reacciones adversas que sobrevienen a este método pueden ser graves.

Cuando es necesario inyectar en un vaso sanguíneo (por ejemplo, durante la sedación intravenosa) es esencial aspirar sangre hacia la jeringa para comprobar que estamos en una vena. Por el mismo motivo, cuando se intenta que la inyección sea extravascular, lo lógico sería aspirar para comprobar que no entra sangre en el cartucho antes de la administración de la droga. Sangre en el cartucho antes de administrar el medicamento, pues bien, este razonamiento, que es empleado sistemáticamente por médicos y enfermeras, no es universalmente aceptado por los dentistas antes de la administración de anestesia local.

Es muy importante estar atentos al realizar la aspiración, ya que si la sangre aspirada es arterial y por lo tanto entra en el cartucho a mucha presión, el color rojo sanguíneo puede percibirse con más dificultad que si la sangre es venosa y penetra en el cartucho a una presión menor.

 Empresa Social del Estado POPAYÁN E.S.E. <small>Empresarial - Pública</small>	Proceso:	Consulta externa	Código:	MAN-OD-04
	Subproceso:	Odontología	versión:	0
	Nombre del documento:	Manual de manejo de anestesia bucal y sus complicaciones	página:	página 24 de 47
			fecha:	2018

La presencia de epinefrina (1:100.000) en las soluciones anestésicas que se administran vía intraósea, intraligamentosa e intravenosa causan rápidos pero transitorios períodos de hipotensión y taquicardia que probablemente son significativas. Dado que la lámina dura alveolar es realmente un hueso de tipo cribiforme, parece lógico que las soluciones inyectadas en el espacio periodontal bajo presión puedan fluir rápidamente a los espacios medulares adyacentes que contienen vénulas que se anastomosan con los vasos del espacio y ligamento periodontal. Las altas presiones pueden forzar el fluido hacia la microcirculación antes de que músculo liso vascular pueda reaccionar a la epinefrina. Se demuestra claramente que la epinefrina es el agente responsable de las respuestas sistémicas a estas inyecciones. Así pues, las soluciones anestésicas que contienen catecolaminas no deben ser usadas de forma intraósea en pacientes médicamente comprometidos.

9.2 Otras complicaciones inmediatas.

Parálisis facial que puede acompañarse de alteraciones del gusto en la parte anterior de la lengua, lo que indicaría afectación de la cuerda del tímpano, que es una anastomosis entre los nervios facial y lingual; la hay bacteriemia tras la inyección intraligamentosa y la anestesia infiltrativa. Se ha descrito un caso de facticia gingival tras aplicación de anestesia tópica. Filtración de la cuerda del tímpano podría ser responsable de esta anestesia.

Hay bacteriemia tras la inyección intraligamentosa y la anestesia infiltrativa. Se ha descrito un caso de facticia gingival tras aplicación de anestesia tópica.

10. ACCIDENTES MEDIATOS

10.1 Persistencia de la anestesia

Puede ocurrir después de una lesión nerviosa en la punción. El nervio se regenera lentamente y después de un periodo de tiempo variable se recupera la sensibilidad. Pogrel y Thamby⁸, deducen que la incidencia se

Sitúa entre 1:26.762 y 1:160.571. De los agentes anestésicos usados, la prilocaina parece ser el agente más frecuentemente involucrado en este estudio. En la mayoría de los casos sólo hay daño parcial, pero la recuperación es incompleta.

	Proceso:	Consulta externa	Código:	MAN-OD-04
	Subproceso:	Odontología	versión:	0
	Nombre del documento:	Manual de manejo de anestesia bucal y sus complicaciones	página:	página 25 de 47
			fecha:	2018

10.2 Infección en el lugar de la punción

El riesgo de introducir microorganismos en los tejidos profundos está ciertamente incrementado en la cavidad oral, donde la esterilización es imposible y donde una gran variedad de microorganismos potencialmente patogénicos constituyen la flora normal de la boca. Los microorganismos patógenos pueden ser inoculados cuando la droga está siendo administrada, causando infección en los tejidos en que ha sido introducida «cultivo por punción».

La bacteria que causa la infección del tracto de la aguja puede proceder de tres fuentes:

- La misma sustancia que se inyecta,
- El ambiente de la consulta dental.
- La propia micro Flora del paciente.

10.3 Trismus y afectación muscular

La aparición de trismus es poco común, pero se presenta más cuando se bloquean los nervios alveolodentario y lingual y se infiltra la región posterior del maxilar superior. Se sabe que la lidocaína con epinefrina, cloroprocaina y piperocaina producen daño a las fibras musculares y también a la vasculatura y que la bupivacaina produce daño primariamente tan sólo a las fibras musculares.

La administración de múltiples inyecciones aumenta el riesgo de sangrado del músculo o de daño de los vasos sanguíneos. El hematoma puede a su vez provocar la formación de tejido fibroso; el trismus aparece después de un periodo de latencia de 24 horas, suele ser indoloro, puede persistir varias semanas.

En la fase aguda, el dolor por la hemorragia conduce al espasmo muscular y a la limitación del movimiento.

10.4 Alveolitis

Con la anestesia intraligamentosa no hay mayor incidencia de alveolitis que con la anestesia infiltrativa o troncular normal. Sin embargo, se ha publicado que la incidencia de alveolitis es significativamente más alta después del uso de lidocaína comparada con la prilocaina y que el uso de repetidas inyecciones o de técnicas

	Proceso:	Consulta externa	Código:	MAN-OD-04
	Subproceso:	Odontología	versión:	0
	Nombre del documento:	Manual de manejo de anestesia bucal y sus complicaciones	página:	página 26 de 47
			fecha:	2018

intragamentosas incrementa la probabilidad de este doloroso problema post-extracción.

11 Otras complicaciones tardías

Como reacciones tisulares de carácter local hay descritos casos de tromboflebitis tras la administración de lidocaína, así como cambios histológicos en los músculos esqueléticos al usar lidocaína, mepivacaina, prilocaina, bupivacaina y etidocaina pero siempre reversibles, con regeneración muscular completa a las dos semanas.

12 Complicaciones sistémicas

Los efectos sistémicos de los agentes anestésicos locales pueden dividirse en tres grandes categorías:

- Toxicidad del medicamento,
- Reacciones alérgicas
- Reacciones psicógenas.

La gran mayoría de las reacciones sistémicas están relacionadas con los medicamentos o son de naturaleza psicogénica.

13 Reacciones sistémicas

13.1 Toxicidad

A pesar de la gran seguridad que ofrecen estos fármacos, hay evidencia de reacciones adversas que van desde el 2,5 al 11%. La mayoría de las reacciones adversas ocurren inmediatamente a la inyección o dentro de las dos primeras horas tras ella. Para Kaufman y cols¹⁰, la mayoría de las reacciones adversas ocurren dentro de dos primeras horas tras la inyección.

En condiciones estándar, y para que la administración de soluciones de anestésicos locales de lugar a la aparición de síntomas tóxicos, es necesario sobrepasar ampliamente las dosis terapéuticas habitualmente recomendadas, de tal manera que las reacciones tóxicas son extraordinariamente raras. Estas complicaciones cuando aparecen suelen ser debidas a sobredosis, a dosis

	Proceso:	Consulta externa	Código:	MAN-OD-04
	Subproceso:	Odontología	versión:	0
	Nombre del documento:	Manual de manejo de anestesia bucal y sus complicaciones	página:	página 27 de 47
			fecha:	2018

terapéuticas administradas intravascularmente, o por el contrario, dosis habituales empleadas en pacientes muy sensibles.

13.2 Sistema nervioso central

Las reacciones sobre el SNC pueden producir excitación y/o depresión yendo desde nerviosismo hasta paro respiratorio

La sintomatología clínica del cuadro tóxico puede aparecer inmediatamente a la administración o unos minutos después como reacción más retardada. Se inicia con desorientación, palabras incoherentes, zumbidos de oídos, cefalea, náuseas, vómitos y tremulación muscular. Posteriormente puede sobrevenir la pérdida de conciencia con un estado convulsivo crónico que alterna con períodos de contractura tónica. La respiración es insuficiente e ineficaz y el paciente se vuelve cianótico. Esta fase, que dura uno o dos minutos, puede terminar con la muerte del paciente por asfixia o depresión cardiovascular

Si sobrepasa esta fase de excitación del SNC se pasa a una fase de depresión, en la cual el paciente inconsciente muestra una arreflexia y relajación muscular con tensión arterial baja, taquicardia, pulso blando, respiración débil irregular y a veces boqueadas. Finalmente puede desembocar en un paro respiratorio, en parte porque ha habido estimulación central excesiva que da como resultado depresión del centro respiratorio, y por otra parte porque la respiración no se puede efectuar si los músculos intercostales y el diafragma se encuentran en estado convulsivo.

13.3 Sistema cardiovascular

Los efectos tóxicos sobre el sistema cardiovascular se van a producir en líneas generales por el siguiente orden: depresión de la contractilidad, excitabilidad y velocidad de conducción, disminución del volumen/minuto, hipotensión ligera moderada, vaso- dilatación periférica, hipotensión severa, bradicardia sinusal y colapso cardiovascular. Las reacciones sobre el sistema cardiovascular van desde cambios ligeros en la presión sanguínea a parada cardíaca. Casi todos los agentes anestésicos locales poseen in vitro una acción vasodilatadora a excepción de la prilocaina y mepivacaina, pero esto al parecer contribuye poco a la hipotensión que producen.

	Proceso:	Consulta externa	Código:	MAN-OD-04
	Subproceso:	Odontología	versión:	0
	Nombre del documento:	Manual de manejo de anestesia bucal y sus complicaciones	página:	página 28 de 47
			fecha:	2018

Las acciones sobre el sistema cardiovascular ocurren sólo con dosis relativamente altas y de manera primordial son de tipo quinidínico sobre el miocardio para provocar una disminución de la excitabilidad, de la velocidad de conducción, del inotropismo y del periodo refractario, efectos que pueden ser visualizados en el EGG.

Son fármacos con acciones anti arrítmicas comportándose como estabilizadores de membrana, suprimiendo reentradas por bloqueo bidireccional. La procaína, procainamida y la lidocaína se han usado por vía intravenosa por sus efectos quinidínicos para controlar las arritmias cardíacas. A nivel vascular producen vasodilatación arterial e hipotensión, tanto por acción directa vascular como por bloquear la conducción de los impulsos nerviosos simpáticos y la transmisión ganglionar.

Aunque los efectos cardiodepresores sólo aparecen en altas concentraciones, se ha observado que en raras ocasiones, pequeñas concentraciones de anestésico pueden provocar colapso circulatorio y muerte. Ello podría deberse a una parada de la actividad sinusal o fibrilación ventricular. Este riesgo aumenta tras la administración intravascular del anestésico y en particular el de fibrilación ventricular si se usa anestésico con adrenalina.

14 Reacciones debidas al uso de vasoconstrictores

Los efectos tóxicos producidos por los vasoconstrictores a menudo se desarrollan antes que la toxicidad anestésica local y pueden de esta forma constituir un factor que limita la dosis total del anestésico suministrado. La dosis de epinefrina y levonordefrina deben limitarse a 3 microgramos por Kg y no exceder de 0,2 mg para los pacientes con buena salud.

Los efectos locales producidos por un vasoconstrictor dependen del tipo de tejido en el que se inyecta. Por ejemplo, la epinefrina, produce vasodilatación local cuando se inyecta en el músculo esquelético debido a que contiene sobre todo receptores beta adrenérgicos. En este caso la epinefrina puede activar la absorción

Sistémica del anestésico local, aumentando así la posibilidad de que se produzcan efectos colaterales sistémicos no deseables. La actividad de los vasoconstrictores

 <p>Facultad de Odontología UNIVERSIDAD DEL ESTADO POPAYÁN E.S.E.</p>	Proceso:	Consulta externa	Código:	MAN-OD-04
	Subproceso:	Odontología	versión:	0
	Nombre del documento:	Manual de manejo de anestesia bucal y sus complicaciones	página:	página 29 de 47
			fecha:	2018

se reduce, como ya habíamos dicho anteriormente, en ambientes acidóticos (lugares de infección o de inflamación). Se desconoce el mecanismo exacto de la inactivación simpaticomimética de la amina con un pH bajo.

La única contraindicación absoluta para la utilización de los vasoconstrictores se da en los pacientes con tirotoxicosis. Esto puede presentarse en pacientes con hipertirodismo primario o secundario o inducida por el uso excesivo de los suplementos tiroideos. Las aminas simpaticomiméticas administradas exógenamente o liberadas endógenamente como respuesta al stress pueden precipitar una crisis cuyos resultados serían hipertensión, delirio y eventualmente colapso vasomotor. La tasa de mortalidad asociada con esta crisis aguda puede ser hasta del 70%.

La adrenalina es el prototipo de los vasoconstrictores adrenérgicos. Los agentes adrenérgicos actúan por estimulación de dos sistemas receptores farmacológicos distintos: los receptores adrenérgicos alfa y beta. La estimulación de los receptores adrenérgicos alfa produce los efectos vasoconstrictores deseados. La estimulación de los receptores adrenérgicos beta es responsable de la acción estimulante cardíaca y broncodilatadora que muestran muchos agentes de este tipo de drogas. Las drogas adrenérgicas varían individualmente en su capacidad de estimular estos dos sistemas receptores a partir de la acción estimulante alfa pura de la fenilefrina, pasando por las drogas con acciones alfa y beta mezcladas (adrenalina, no-radrenalina y levonordefrina) hasta la acción estimulante beta pura del isoproterenol. Si se absorben rápidamente en el sistema circulatorio, los agentes adrenérgicos producen varias acciones cardiovasculares importantes. Los efectos de la estimulación beta adrenérgica sobre el corazón son: mayor frecuencia, mayor intensidad de contracción, mayor velocidad de conducción y mayor irritabilidad. La administración submucosa de un cartucho de anestésico local que contenga epinefrina al 1:100.000 aumenta la capacidad cardíaca aproximadamente un 10%. El efecto sistémico de la estimulación alfa adrenérgica es la constricción de la musculatura lisa de los vasos, lo que aumenta la presión sanguínea. A continuación de la inyección submucosa intraoral de una solución anestésica local que contenga epinefrina, los efectos alfa-adrenérgicos predominan localmente y se produce vasoconstricción. Este efecto es normalmente inmediato y dura aproximadamente de 30 a 90 minutos después de la inyección. Gradualmente, la concentración tisular local de epinefrina disminuye

	Proceso:	Consulta externa	Código:	MAN-OD-04
	Subproceso:	Odontología	versión:	0
	Nombre del documento:	Manual de manejo de anestesia bucal y sus complicaciones	página:	página 30 de 47
			fecha:	2018

hasta un nivel que ya no produce efecto alfa-adrenérgico (vasoconstricción) y predomina la respuesta beta-adrenérgica (vasodilatación). El flujo sanguíneo local aumenta y los efectos hemostáticos de la epinefrina desaparecen. El efecto hiperémico puede mantenerse durante dos horas.

En tanto que la acción predominante de la noradrenalina causa aumento de la presión arterial, la adrenalina aumenta la frecuencia cardiaca, lo que es un efecto colateral más seguro. Además en los tejidos inflamados aumenta el flujo sanguíneo tisular, lo que induce a una mayor absorción sistémica del vasoconstrictor y pueden presentarse efectos colaterales sistémicos no deseados (estimulación cardiovascular).

La tensión y el dolor pueden producir un incremento endógeno en los niveles de adrenalina hasta un grado peligroso para el paciente, y es mejor aplicar un anestésico local con dicha sustancia, que evite el dolor durante la sesión del tratamiento; esto incluye a pacientes con enfermedad cardiaca conocida, según dictamen de un Comité especial de la Asociación de Cardiología de Nueva York.

La noradrenalina es menos eficaz como vasoconstrictor que la adrenalina, aunque su vasoconstricción es de mayor duración. La dosis total de la noradrenalina, no debe exceder de 0,34 mg. Actualmente debido a la cantidad de reacciones adversas, se ha desestimado su uso. Lafenilefrina, parecido a la adrenalina y que también tiene acciones simpaticomiméticas, es muy estable, carece de los efectos centrales de la adrenalina y es bastante segura, aunque su toxicidad es semejante a la de la adrenalina. Se emplea en concentraciones de 1:2.500. Posiblemente reemplace a la adrenalina como vasoconstrictor de rutina.

Calatayud y cols¹³, hacen una excelente revisión del uso de los vasoconstrictores en Odontología en España. Se han llevado a cabo muchos intentos para descubrir vasoconstrictores más seguros que las aminas simpaticomiméticas, adrenalina y noradrenalina, estudiándose las vasopresinas (hormonas del lóbulo posterior de la hipófisis) entre las que se incluyen: vasopresina, felipresina y ornipresina. Para el tratamiento de un paciente con cardiopatía isquémica en la consulta se recomienda:

- Control del dolor mediante una buena técnica anestésica, ya que constituye uno de los principales motivos del estrés durante el tratamiento odontológico.

	Proceso:	Consulta externa	Código:	MAN-OD-04
	Subproceso:	Odontología	versión:	0
	Nombre del documento:	Manual de manejo de anestesia bucal y sus complicaciones	página:	página 31 de 47
			fecha:	2018

Se utilizará un anestésico local con vasoconstrictor, ya que el riesgo de crisis anginosa es mayor por la liberación endógena de epinefrina secundaria al estrés que el que resulta de la pequeña cantidad de vasoconstrictor usada en los anestésicos locales.

- Debe intentarse conseguir una profunda y prolongada anestesia con la menor dosis posible de vasoconstrictor. Se recomienda no sobrepasar los 0,04 mg de epinefrina en una sola visita (una dosis máxima de 2 o 3 carpules con una concentración de epinefrina del 1/100.000), aunque no hay datos objetivos que apoyen una dosis límite absoluta. Como norma general, el uso de epinefrina a concentraciones superiores de 1/100.000 se considera arriesgado. La anestesia se administrará lentamente y con aspiración periódica.

Es bien conocido que la epinefrina puede producir hipocalcemia. La primera consideración en el tratamiento de una reacción tóxica sistémica es el mantener permeables las vías aéreas mediante ventilación asistida o controlada con oxígeno y tratar los signos de excitación del SNC con diazepam (5-10 mg IV) o con un barbitúrico de acción rápida, tiopental sódico (dosis de 50 mg IV hasta el cese de las convulsiones). Un relajante neuromuscular despolarizante tipo succinilcolina (1 mg/Kg), puede estar indicado si no ceden las convulsiones con las medidas anteriores, siendo necesaria la intubación endotraqueal.

15 Reacciones alérgicas

Las reacciones alérgicas se dan principalmente con los anestésicos tipo éster (procaína, dibucaina, tetracaina) y van desde dermatitis hasta reacciones de respuesta anafiláctica, que cuando aparecen suelen ser de extrema gravedad.

Los signos clínicos más típicos son: eritema, prurito, urticaria o dermatitis exfoliativa, edema oral, facial o circunorbitario; puede haber convulsiones, síntomas gastrointestinales, shock y coma. Se debe sospechar que existe alergia si cualquiera de los síntomas señalados se presenta a continuación de la administración de los anestésicos locales, pero no es normal en su ausencia. Conviene recordar que la hipersensibilidad a la procaína implica hipersensibilidad a otros anestésicos locales tipo éster así como a otros derivados del ácido paraaminobenzóico.

	Proceso:	Consulta externa	Código:	MAN-OD-04
	Subproceso:	Odontología	versión:	0
	Nombre del documento:	Manual de manejo de anestesia bucal y sus complicaciones	página:	página 32 de 47
			fecha:	2018

Muchas de las soluciones anestésicas locales tipo amida han contenido metilparabeno como conservante. El metilparabeno es un éster alquilo del ácido parahidroxibenzoico y por lo tanto es estructuralmente parecido al PABA. Esta similitud sugiere que el metilparabeno puede también producir hipersensibilidad. La FDA exige la eliminación del metilparabeno de los anestésicos que contengan una dosis única, como los cartuchos dentales. La lidocaína preparada para uso tópico puede contener, asimismo, metilparabeno o clorocresol como conservantes que pueden producir sensibilización.

Cuando se administra un anestésico alternativo a un paciente con antecedentes de alergia a los anestésicos locales, el odontólogo o estomatólogo debe seguir estos pasos:

- Inyectar lentamente, aspirando primero para estar seguro de no administrar el fármaco en un vaso.
- Inyectar una gota de la solución en los tejidos.
- Retirar la aguja y esperar 5 minutos a la espera de que se produzca o no alguna reacción. Si no aparece una reacción alérgica, puede depositarse la cantidad de anestésico que sea necesaria. Hay que estar seguro de aspirar antes de realizar la segunda inyección.

El choque anafiláctico se caracteriza por la aparición brusca de manifestaciones clínicas en el árbol respiratorio, el sistema cardiovascular, la piel y el tracto digestivo, con bronco espasmo, hipotensión arterial, urticaria, angioedema, vómitos y diarrea, en su forma clínica completa. Los síntomas se presentan de forma inmediata (5-20 minutos) tras la exposición al alérgeno o agente desencadenante. El paciente nota prurito, malestar general profundo, angustia, rinitis y conjuntivitis, opresión torácica, vómitos y diarrea. Los síntomas pueden progresar y aparecer edema laríngeo, bronco espasmo e hipotensión. El diagnóstico es absolutamente clínico, estableciéndose a veces cuando los síntomas ya remiten. Ningún dato de laboratorio que pueda obtenerse de forma rápida es específico de anafilaxia. Cuando junto a la hipotensión hay otras manifestaciones, no se plantean problemas diagnósticos, sobre todo si existe un antecedente inmediato de administración de un fármaco u otra forma de exposición a un alérgeno u otro tipo de agente desencadenante sospechoso.

	Proceso:	Consulta externa	Código:	MAN-OD-04
	Subproceso:	Odontología	versión:	0
	Nombre del documento:	Manual de manejo de anestesia bucal y sus complicaciones	página:	página 33 de 47
			fecha:	2018

Cuando aparece hipotensión como manifestación aislada, se plantean problemas de diagnóstico diferencial con cualquier otra circunstancia capaz de originar una hipotensión brusca. Se trata de un cuadro Potencialmente muy grave que, si no se trata de inmediato de forma apropiada, puede causar la muerte del paciente.

Kemp y Lockey 27, basándose en la literatura, recomiendan el siguiente tratamiento del shock anafiláctico,

16 INTERVENCIÓN MÉDICA INMEDIATA

16.1 Soporte vital básico.

16.2 Administrar epinefrina acuosa en dilución al 1:1000, 0,3-0,5 ml (0,01 mg/Kg peso en niños; dosis máxima, 0,3 mg), intramuscular, en el brazo (deltoides), cada cinco minutos, tantas veces como sea necesario, hasta controlar los síntomas y la presión arterial. Sin embargo, y aunque se cita la inyección en el brazo, la administración intramuscular en la cara anterolateral del muslo (vastusmedialis) produce más altos y rápidos niveles en plasma que en el brazo y será el lugar de elección. Administrar epinefrina acuosa al 1:1000, 0,1-0,3 ml en 10 ml de suero salino (dilución entre 1:100.000 y 1:33.000) intravenosamente. Podría repetirse si no hay respuesta. La monitorización hemodinámica continua es esencial

16.3 Posición de decúbito supino con las piernas elevadas.

16.4 Establecer y mantener la vía aérea (tubo endotraqueal, cricotiroidectomía o traqueotomía).

16.5 Administrar oxígeno a razón de 6-8 L/min.

16.6 Tomar una vía venosa y administrar suero salino fisiológico para reposición de fluidos. Si existe hipotensión severa, administrar expansores del plasma si son necesarios.

	Proceso:	Consulta externa	Código:	MAN-OD-04
	Subproceso:	Odontología	versión:	0
	Nombre del documento:	Manual de manejo de anestesia bucal y sus complicaciones	página:	página 34 de 47
			fecha:	2018

16.7 Medidas específicas:

- Difenhidramina, 50 mg o más, oral o intravenosamente, con un máximo diario de 300 mg para los niños y 400 mg para adultos.
- Otras medidas: ranitidina o cimetidina, albuterol, aminofilina, glucagon, glucocorticoides.

En todos los casos, pues, el manejo debe comenzar con la norma ABCestandar y suplemento de oxígeno. La duración de acción de la epinefrina es relativamente breve (10-30 minutos) ya que se biotransforma muy pronto y las dosis pueden necesitar ser repetidas si los síntomas recurren.

En la literatura odontológica se menciona insistentemente la posible utilización del suelo de la boca o de la lengua para administrar la epinefrina.

17 Reacciones psicógenas

Las reacciones psicógenas son, probablemente, las reacciones adversas más comúnmente asociadas con la administración de los anestésicos locales. Debido a la naturaleza insidiosa de estas reacciones, a menudo se atribuyen equivocadamente a la toxicidad o a reacciones de hipersensibilidad.

La fuente de este tipo de reacciones se encuentra en la ansiedad ante el tratamiento o la punción anestésica.

Como reacciones psicógenas suelen presentarse dos cuadros:

Este cuadro responde bien a medidas posturales (decúbito supino con elevación de las extremidades inferiores). Hay que monitorizar los signos vitales y además de mantener el tránsito aéreo, se administrará oxígeno al 100%, lo cual es fundamental para corregir la acidosis que agravaría la toxicidad de los anestésicos locales; por esto, además, hay que inyectar bicarbonato intravenoso, continuando por esta vía la infusión de líquidos (Ringer lactato, expansores del plasma, etc.) según el estado de la tensión arterial. El tratamiento de la hipotensión suele hacerse con aminas simpaticomiméticas de acción directa tipo metoxamina, 10-15 mg, IM o IV, que es estimulante alfa específico, sin acción sobre el músculo cardíaco, efedrina o fenilefrina. También puede ser útil la administración de un corticoide vía parenteral.

	Proceso:	Consulta externa	Código:	MAN-OD-04
	Subproceso:	Odontología	versión:	0
	Nombre del documento:	Manual de manejo de anestesia bucal y sus complicaciones	página:	página 35 de 47
			fecha:	2018

Se aconseja también, en las reacciones vasodepresoras, la administración de atropina, 0,3-05 mg (0,02 mg/Kg) subcutáneamente cada 10 minutos (dosis máxima, 2 mg para adultos y 1 mg para niños)27.

18 El síndrome de hiperventilación

Se ve precipitado por una ansiedad excesiva y se caracteriza por una respiración rápida y poco profunda. Esto lleva a una disminución de las tensiones del dióxido de carbono arterial y puede ocasionar una disminución de la oxigenación cerebral e inconsciencia. El tratamiento debe orientarse a la restauración de los niveles normales de dióxido de carbono sanguíneo. Esto puede conseguirse haciendo que los pacientes vuelvan a respirar su propio dióxido de carbono en una bolsa de papel.

19 Metahemoglobinemia

La metahemoglobina está normalmente presente en la sangre a niveles menores del 1%. Los niveles pueden tomarse tóxicos cuando la hemoglobina es oxidada hacia metahemoglobina después de ser administrados anestésicos con la benzocaina y la prilocaina.

La dosis máxima admitida es variable según los autores consultados. Las dosis máximas para un niño de 22 Kg no deben exceder de 150-200 mg y la dosis máxima para un adulto estará entre 450 y 600 mg. Esto corresponde aproximadamente a 7 cartuchos con un 4% de prilocaina para un individuo de 70 Kg de peso.

Una dosis de 500 mg de prilocaina convertiría el 5% de la hemoglobina en metahemoglobina. En los pacientes sanos esto es insignificante; sin embargo, una reducción del 5% de la capacidad de transporte de oxígeno puede ser muy pernicioso para los pacientes con limitación de la reserva cardiopulmonar, anemia drepanocítica o deficiencia en deshidrogenasa-6-fosfato.

Se cita un caso de cianosis bajo anestesia general debido a metahemoglobinemia, a causa de la aplicación tópica de benzocaina en la faringe y tráquea. Se resuelve el problema mediante administración de oxígeno y de 1,5 mg/Kg de azul de metileno, lentamente, en 5 minutos, aunque el ácido ascórbico puede ser utilizado también para revertir tal situación. Se recomienda que el azul de metileno se halle

	Proceso:	Consulta externa	Código:	MAN-OD-04
	Subproceso:	Odontología	versión:	0
	Nombre del documento:	Manual de manejo de anestesia bucal y sus complicaciones	página:	página 36 de 47
			fecha:	2018

en el kit de emergencia del Odontólogo, sobre todo si se usa habitualmente la prilocaina.

20 Otras complicaciones sistémicas

Se ha publicado la aparición de una severa dermatomiositis en un niño de 11 años pocos días después de la inyección de un anestésico local, cosa que ya le había ocurrido a su abuela por el mismo mecanismo cuando tenía 34 años.

21 Otras acciones

Para Nakamura y cols 28, la administración de anestesia local y la extracción dentaria activan las glándulas suprarrenales resultando un incremento del nivel de glucosa en suero en pacientes normotensos. Acción sobre el feto. La mayoría de los anestésicos locales atraviesan la barrera placentaria por difusión pasiva concentrándose especialmente en el hígado, cerebro y miocardio del feto por lo que pueden aparecer convulsiones y arritmias tras su empleo en obstetricia. La felipresina no debe usarse en pacientes embarazadas, ya que tiene un efecto oxitócico moderado que puede impedir la circulación placentaria al bloquear el tono del útero. Esta contraindicación es doblemente válida ya que la felipresina por lo regular está disponible con prilocaina, que pasa la barrera placentaria y, como ya sabemos, una dosis elevada puede producir metahemoglobinemia fetal. La monoetilglicinexilidina, uno de los principales metabolitos de la lidocaína, tiene una potencia equivalente a 1/80 de la del compuesto principal. La sedación que se suele observar a la terminación de los procedimientos dentales que requieren múltiples inyecciones de lidocaína, puede ser debida al efecto depresivo que este metabolito activo ejerce sobre el SNC.

La intoxicación crónica se presenta fundamentalmente con la adición a la cocaína (cocainomanía) que conduce a deterioro emocional, mental y físico; el cocainómano se vuelve un desadaptado social. La cocaína, por otra parte, es de prescripción controlada.

En alguna ocasión se han citado propiedades antitrombóticas de la lidocaína, por inhibición de la formación del trombo; también se ha publicado que la adherencia leucocitaria está reducida en presencia de lidocaína, por lo que se piensa tendría efectos antiinflamatorios. En el embarazo y periodo de lactancia, como hemos

	Proceso:	Consulta externa	Código:	MAN-OD-04
	Subproceso:	Odontología	versión:	0
	Nombre del documento:	Manual de manejo de anestesia bucal y sus complicaciones	página:	página 37 de 47
			fecha:	2018

citado anteriormente, es preferible no administrar anestésicos locales, sobre todo en los tres primeros meses.

En cualquier caso se evitará la prilocaína y más si está asociada con felipresina.

El estudio de Giuliani y cols²⁹, sugiere que aun cuando una madre lactante sufra el tratamiento dental con anestesia local usando lidocaína sin adrenalina, ella puede continuar la alimentación de su hijo con toda seguridad.

Con la excepción de reacciones alérgicas muy raras, los niveles de exposición infantil a la lidocaína y sus metabolitos, son sumamente bajos y de ninguna importancia toxicológica. Se sabe que los pacientes ancianos tienen un período de latencia mucho menor que los pacientes jóvenes. Debido a que la población anciana tiene baja tolerancia a las drogas, parece que el mejor anestésico que se puede utilizar es la prilocaína con felipresina.

Lovera-Prado y cols³⁰, hacen una excelente revisión del tratamiento dental en los pacientes con insuficiencia renal. Recuerdan que no se debe sobrepasar el 25% de la «dosis total máxima» admitida en el paciente normal para el paciente médicamente controlado con una disminución de la función renal y no más de un 50% de la «dosis total máxima» para el paciente con insuficiencia renal.

22 Complicaciones relacionadas con determinadas técnicas anestésicas

22.1 Anestesia de los nervios dentarios anteriores:

Son raras las complicaciones con esta inyección. Hay que evitar la penetración en el músculo canino, que se inserta en la fosa del mismo nombre. La punción de este músculo origina equimosis y hematomas dolorosos y la inyección de la solución anestésica a su nivel conduce a un fracaso de la anestesia. La punción de los vasos infraorbitarios origina también hematomas extensos y alarmantes.

Cuando se introduce la aguja profundamente se puede conducir el anestésico al interior de la órbita con las posibles complicaciones de diplopía y/o estrabismo.

22.2 Anestesia retrotuberositaria.

Se debe evitar la punción del plexo venoso pterigoideo y el maxilar interno o la bola adiposa de Bichat. En caso contrario se formará un hematoma, muy

	Proceso:	Consulta externa	Código:	MAN-OD-04
	Subproceso:	Odontología	versión:	0
	Nombre del documento:	Manual de manejo de anestesia bucal y sus complicaciones	página:	página 38 de 47
			fecha:	2018

aparatoso y con gran trascendencia hacia la piel que requiere varios días para resolverse. Para reducir la posibilidad de que se forme un hematoma, se recomienda la penetración lenta de la aguja con pausas de tiempo en tiempo para permitir que el vasoconstrictor haga efecto y los vasos sanguíneos se contraigan antes de que la aguja llegue a ello

22.3 Anestesia del nervio nasopalatino.

La inyección profunda conducirá al paso de la solución anestésica a la cavidad nasal y a la hemorragia correspondiente de esta zona.

22.4 Anestesia del nervio palatino anterior.

Si la punción y depósito de la solución anestésica se realizan en la zona posterior del conducto o se bloquean los nervios palatinos medio y posterior se producirán molestias deglutorias y fonatorias por anestesia del paladar blando.

Hoy día es muy infrecuente la necrosis de la fibromucosa palatina, complicación inherente al uso de ciertos productos anestésicos (ya sin presencia en el mercado), a la elevada concentración de vasoconstrictor, así como al depósito de una excesiva cantidad de solución anestésica.

23. SOLUCIONES

El mejor modo de tratar una complicación es que ésta no se produzca. La anestesia local tiene que producir reacción sobre el feto. La mayoría de los anestésicos locales atraviesan la barrera placentaria por difusión pasiva concentrándose especialmente en el hígado, cerebro y miocardio del feto por lo que pueden aparecer convulsiones y arritmias tras su empleo en obstetricia. La felipresina no debe usarse en pacientes embarazadas, ya que tiene un efecto oxiótico moderado que puede impedir la circulación placentaria al bloquear el tono del útero. Esta contraindicación es doblemente válida ya que la felipresina por lo regular está disponible con prilocaina, que pasa la barrera placentaria y, como ya sabemos, una dosis elevada puede producir metahemoglobinemia fetal. La historia clínica detallada es el mejor modo de prevenir la complicación.

	Proceso:	Consulta externa	Código:	MAN-OD-04
	Subproceso:	Odontología	versión:	0
	Nombre del documento:	Manual de manejo de anestesia bucal y sus complicaciones	página:	página 39 de 47
			fecha:	2018

El odontólogo tiene que estar formado para reconocer los síntomas y signos de las complicaciones aquí citadas, debe estar al día sobre los avances en el tratamiento de estas complicaciones y debe ensayar en su

Consulta, las técnicas de resucitación cardiopulmonar en colaboración con sus ayudantes habituales, a los que habrá instruido previamente.

24 CAUSAS DE COMPLICACIONES POR USO DE ANESTÉSICOS EN ODONTOLOGÍA

EVENTO	CAUSAS Y MANIFESTACIONES CLINICAS	RECOMENDACIONES
FRACASO DEL EFECTO ANESTÉSICO	<ul style="list-style-type: none"> • Colocación inadecuada de la aguja en la jeringa • No tener en cuenta estructuras anatómicas • Paciente ansioso en quien disminuye el umbral del dolor • Aplicación en áreas de tejidos • Inflamados por pH ácido 	<ul style="list-style-type: none"> • Tener en cuenta estructuras anatómicas. • Tranquilizar al paciente. • Utilizar anestesia a distancia del tejido inflamado. Anestesia troncular – conductiva. • De ser necesario utilizar técnica intraligamentaria.
DOLOR TRANSOPERATORIO	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación muy rápida de la solución anestésica • Punción de un nervio • Desgarro de tejidos periodontales o periostio • Presión de salida del líquido anestésico • Diferencia de temperatura entre el líquido y los tejidos del paciente • Traspaso de planos musculares 	<ul style="list-style-type: none"> • Succionar y aplicar anestésico lentamente (1-2 min) irrigando con anestésico en la medida que va penetrando la aguja. • Comprobar la permeabilidad de la aguja
RUPTURA DE LA AGUJA	<ul style="list-style-type: none"> • Puede presentarse principalmente en técnica conductiva al dentario inferior. • Por uso de agujas de mala calidad y movimientos bruscos del paciente 	<ul style="list-style-type: none"> • No introducir la aguja hasta el adaptador plástico • Utilizar aguja desechable de buena calidad • Controlar los movimientos del paciente

	Proceso:	Consulta externa	Código:	MAN-OD-04
	Subproceso:	Odontología	versión:	0
	Nombre del documento:	Manual de manejo de anestesia bucal y sus complicaciones	página:	página 40 de 47
			fecha:	2018

	<ul style="list-style-type: none"> • Por doblar la aguja exageradamente 	
HEMATOMA	<ul style="list-style-type: none"> • Desgarro de un vaso sanguíneo durante la punción • El hematoma drena a espacios subyacentes • Dura varios días y ocasionalmente puede infectarse 	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar técnicas invasivas en paciente con problemas de coagulación • Hacer aspiración de la jeringa antes de inyectar el anestésico • Prescribir antibióticos para prevenir la infección • Aplicar medios físicos en la piel (frío – calor) • Tranquilizar al paciente
PARÁLISIS FACIAL TRANSITORIA	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando en la inyección al conducto del nervio dentario inferior se inyecta solución en la glándula parótida • Parálisis que puede ser inmediata o diferida. • En la inmediata el efecto dura el mismo tiempo del efecto anestésico. • En la diferida aparece a las horas o días después de la anestesia por estimulación simpática de plexos nerviosos 	<ul style="list-style-type: none"> • Tener en cuenta estructuras anatómicas • Explicar la complicación al paciente y tranquilizarlo • El nervio se regenera lentamente hasta recobrar su sensibilidad total o parcial estimulación simpática de plexos nerviosos • Si el párpado quedó abierto, cubrir el ojo con microporo hasta que recupere su movilidad
PARÁLISIS TRANSITORIA DEL VELO DEL PALADAR	Punción del anestésico en la zona posterior del conducto palatino produciéndose molestias para deglución y fonación	<ul style="list-style-type: none"> • Tener en cuenta estructuras anatómicas • Explicar la paciente la complicación
ISQUEMIA DE PIEL	<ul style="list-style-type: none"> • Blanqueamiento de piel por infiltración generalmente en nervios alveolares superiores ocasionada por vasoconstricción que genera epinefrina o excitación de fibras simpáticas que irrigan las arterias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar calor local • Explicar al paciente y tranquilizarlo

	Proceso:	Consulta externa	Código:	MAN-OD-04
	Subproceso:	Odontología	versión:	0
	Nombre del documento:	Manual de manejo de anestesia bucal y sus complicaciones	página:	página 41 de 47
			fecha:	2018

	<ul style="list-style-type: none"> • Es transitoria y dura el mismo tiempo del efecto de la anestesia 	
INYECCIÓN INTRAVASCULAR	<ul style="list-style-type: none"> • Ingreso del contenido anestésico en un vaso sanguíneo aumenta hasta 200 veces el efecto tóxico del anestésico. • Los efectos tóxicos generalmente son ocasionados por la epinefrina. • El exceso de concentración del anestésico puede producir disartría, desasosiego, tinnitus, inquietud. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar siempre técnica de aspiración con la jeringa antes de infiltrar para garantizar que no se está aplicando dentro de un vaso.
DOLOR	<ul style="list-style-type: none"> • Desgarro del periostio por mala orientación del bisel • Por inyección anestésica a través de los músculos 	<ul style="list-style-type: none"> • Prescribir analgésicos y/o relajantes musculares • Aplicación de calor local
TRISMUS	<ul style="list-style-type: none"> • Limitación del movimiento mandibular y dolor ocasionados por el espasmo muscular que pueden ser ocasionados por hematomas o el trauma muscular en la inyección anestésica del dentario inferior • Altas dosis puede producir isquemia en el músculo y puede producir trismus. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar al paciente • Aplicar calor y frío • Suministrar analgésicos y relajante muscular

	Proceso:	Consulta externa	Código:	MAN-OD-04
	Subproceso:	Odontología	versión:	0
	Nombre del documento:	Manual de manejo de anestesia bucal y sus complicaciones	página:	página 42 de 47
			fecha:	2018

25 GUIA RAPIDA DE ATENCION COMPLICACIONES DE ANESTESIA LOCAL BUCAL

	MANIFESTACIONES CLÍNICAS	FACTORES PREDISPOSONENTE	SIGNOS Y SINTOMAS	INTERVENCIÓN INMEDIATA
REACCIONES ALÉRGICA	Cuadro asmático	<ul style="list-style-type: none"> • Antecedentes alérgicos • Reacciones adversas a medicamentos • asma 	<ul style="list-style-type: none"> • Eritema • Estomatitis alérgica de contacto • Prurito • Broncoespasmo • Hipotensión 	<ul style="list-style-type: none"> • Suspender inmediatamente la atención odontológica • Tranquilizar al usuario y acompañante • Monitorear signos vitales • Trasladar al usuario al servicio de urgencias hospitalarias (para que administren epinefrina 0,3 a 0,5ml subcutáneo. • Si la reacción es grave se aplica • Hidrocortisona 100 a 200mg en los casos de shock anafiláctico • Respiración boca a boca si es necesario.
	Anafilaxis sistémica fatal	Sistema Cardiovascular	<ul style="list-style-type: none"> • Hipotensión • Taquicardia • Hipertensión Pulmonar 	<ul style="list-style-type: none"> • Edema laríngeo • Bronco espasmo • Edema pulmonar
		Respiratorio	<ul style="list-style-type: none"> • Edema laríngeo • Bronco espasmo • Edema pulmonar 	
		Cutáneos y mucosas	<ul style="list-style-type: none"> • Estomatitis • Prurito 	
SOBREDOSIS	Factores Propios del usuario	Edad mayores de 65 años y menor de 6 años	<ul style="list-style-type: none"> • Signos de sobre dosis Disminución de la absorción y excreción del anestésico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tranquilizar al usuario • Trasladar al usuario al servicio de urgencias hospitalarias • Mantener las vías respiratoria permeables • Administrar oxígeno • Administrar anticonvulsivantes • Esperar la recuperación del paciente la cual es lenta
		Masa corporal.	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientes muy delgado mayor riesgo de sobre dosis 	
		Factores genéticos	<ul style="list-style-type: none"> • Alteraciones del metabolismo del anestésico 	
		Compromiso sistémico	<ul style="list-style-type: none"> • Alteración del metabolismo del anestésico 	



Proceso:	Consulta externa	Código:	MAN-OD-04
Subproceso:	Odontología	versión:	0
Nombre del documento:	Manual de manejo de anestesia bucal y sus complicaciones	página:	página 43 de 47
		fecha:	2018

		Género ,mujeres embarazadas	<ul style="list-style-type: none"> Alteración de la función renal 	
	Factores dependientes del fármaco	Acción vasodilatadora del anestésico	<ul style="list-style-type: none"> Cefalea Mareo Visión borrosa Desorientado Somnolencia Pérdida de conciencia Confusión y Aprensión y excitación Temblor muscular en cara y extremidades superior, inferior Medidas antropométricas alteradas 	
			Reacciones Severas De Sobre Dosis	<ul style="list-style-type: none"> Posición supina Aflojar la ropa u objetos que puedan dañar al usuario Realizar soporte vital básico Mantener vías aéreas permeables , retirar prótesis removibles Trasladar el paciente a urgencias hospitalarias para administrar oxígeno Monitorear signos vitales Administrar anticonvulsivantes: diazepam 2mg/min
REACCIONES CARDIACAS	Hipertensión	Se descosen aunque influye ,raza ,edad ,genero, obesidad	<ul style="list-style-type: none"> Cefalea Zumbido de oídos Adormecimiento 	<ul style="list-style-type: none"> No usar anestesia con adrenalina

	Proceso:	Consulta externa	Código:	MAN-OD-04
	Subproceso:	Odontología	versión:	0
	Nombre del documento:	Manual de manejo de anestesia bucal y sus complicaciones	página:	página 44 de 47
			fecha:	2018

		Costumbres ,ingesta de alto sodio .alcohol otros	del cuerpo • Mareo	
		Hipertensión grave	<ul style="list-style-type: none"> • Confusión • Nauseas vomito • Dolor en el pecho • Zumbido de oídos • Hemorragia nasal • Sudoración 	<ul style="list-style-type: none"> • No usar anestesia con adrenalina • No cambios bruscos de posición • Tranquilizar al usuario • Trasladar al usuario a urgencias hospitalarias • Monitorear signos vitales • Administración de antihipertensivos • Vigilar el usuario hasta que se recupere

26 BIBLIOGRAFÍA

FUENTE: Manual de complicaciones de anestesia Facultad de Odontología
Universidad Nacional

1. Keetley A, Moles DR. A clinical audit into the success rate of inferior alveolar nerve block analgesia in general dental practice. PrimDentCare 2001;8:139-42.
2. Hochman MN, Friedman MJ. Un estudio in vitro de la flexión de la aguja. La técnica de inserción lineal frente a la técnica de inserción de rotación bidireccional. Quintessence (ed. Esp.) 2000;13:641-7
3. Guisado Moya B, Manso Platero FJ, Calatayud Sierra J, Carrillo Baracaldo JS. Influencia de las características personales de los pacientes en el nivel de ansiedad, higiene oral, intensidad del dolor a la punción de la anestesia infiltrativa y tratamiento dental. Av Odontoestomatol 1991;7:519-21

	Proceso:	Consulta externa	Código:	MAN-OD-04
	Subproceso:	Odontología	versión:	0
	Nombre del documento:	Manual de manejo de anestesia bucal y sus complicaciones	página:	página 45 de 47
			fecha:	2018

4. Jorkjend L, Skoglund LA. Increase in volume of lignocaineladrenalinecontaining local anaesthetic solution causes increase in acute postoperative pain after gingivectomy. Br J Oral MaxillofacSurg 2000;38(3):230-4

5. McMillan AS, Walsaw D, Meechan JG. The efficacy of Emlaud 5% lignocaine gel for anaesthesia of human gingival mucosa. Br J Oral MaxillofacSurg 2000;38:58-61.

6. Aslin WR. Reduced discomfort during palatal injection. J Am DentAssoc 2001;132:1277.

7. Aker FD. Blocking the bucal nerve using two methods of inferior block injection.Clinanat. 2001; 14(2):111-9.

8.. Akinosi JO. A new approach to the mandibular nerve block.Br J Oral Surg 1977; 15:83-7.

9. Blanton P, Jeske A. Dental local anesthetics, alternative delivery methods. JADA Feb 2003; 134: 228-33.

10. Brodsky C, Dower J. Middle ear problems after a Gow-Gates injection. JADA Oct 2001; 132: 1420-24.

11. Cohen HP, Cha BY, Spangberg LS. Endodontic anesthesia in mandibular molars: a clinical study. J Endod 1993;19: 370-3.

12. Cruz EV, Quengua JB et al. A comparative study: classical, akinosi and gow-gates techniques of mandibular nerve block. J Philipp Dent Assoc Jun-Aug 1994; 46(1):
13-9.

	Proceso:	Consulta externa	Código:	MAN-OD-04
	Subproceso:	Odontología	versión:	0
	Nombre del documento:	Manual de manejo de anestesia bucal y sus complicaciones	página:	página 46 de 47
			fecha:	2018

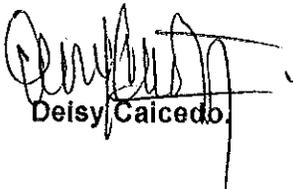
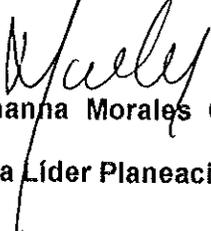
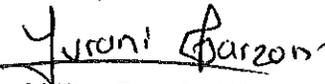
27. CONTROL DE CAMBIOS.

Fecha	Naturaleza de los cambios	Responsable

28. CONTROL DE REGISTROS.

Control de registros del Sistema de Gestión de Calidad					
Nombre del registro	Código	Recuperación	Almacenamiento	Conservación	Disposición

	Proceso:	Consulta externa	Código:	MAN-OD-04
	Subproceso:	Odontología	versión:	0
	Nombre del documento:	Manual de manejo de anestesia bucal y sus complicaciones	página:	página 47 de 47
			fecha:	2018

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
 Deisy Caicedo Martha Luna B. Martha Luna Bonilla Odontólogos	 Laura Valentina Suárez Herrera Cargo: Coordinadora odontología  Maiby Johanna Morales Otero. Contratista Líder Planeación y Calidad.  Yurani Milet Garzón Túquerres Apoyo a Planeación	 Zully Bernarda Ruiz Meneses. Gerente
Fecha :	Fecha :	Fecha :