

Hospital General Docente "Aleida Fernández Chardiet"

ANESTESIA LOCAL EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILO FACIAL. PARTE I.

Dr. Orlando L. Rodríguez Calzadilla¹.

1- Especialista de I Grado en Cirugía Maxilofacial.

ANTECEDENTES HISTORICOS

La anestesia regional moderna se funda en la inyección de la jeringuilla y agujas hipodérmicas, llevadas a cabo por Wood en Edimburgo en 1853 y el descubrimiento de las propiedades de los alcaloides aislados de la planta de la coca, llevada a cabo por Gaediche en 1855 y luego purificada y denominada cocaína por Albert Nieman en 1860 quién inició la historia de la anestesia local. Aunque otros habían observado sus efectos de adormecimiento sobre las mucosas, no fue hasta 1884 cuando estas propiedades llegaron a ser amplias y rápidamente conocidas, cuando Freund, que estaba utilizando sistemáticamente la droga para tratar la adicción a la morfina, recomendó la cocaína a Koller para la anestesia corneal. Ese mismo año, Halstead practicó el primer bloque nervioso (mandíbula) y poco después había llevado a cabo el bloqueo de conducción de muchos otros nervios, incluyendo el plexo braquial. Simultáneamente se desarrolló y perfeccionó la técnica de la anestesia local. Quinke practicó en 1885 la primera punción lumbar en el hombre y por su parte Koring puncionó en el mismo año el espacio subaracnoideo en el perro. En 1890 y 1892 Reclus y Schleich describieron la anestesia por infiltración. Bier fue el primero en realizar en 1898 una anestesia raquídea en el hombre. Einhorn introdujo en 1904 la procaína (novocaína) como anestésico local en medicina. Pocos años después Braun describió la adrenalina como vasoconstrictor adicional de los anestésicos locales. En los últimos 30 - 40 años se ha asistido a un desarrollo continuo de nuevos anestésicos. En 1925 Niescher sintetizó la nupercaína, en 1928 Von Eisleb la tetracaína (pantocaína) y en 1946 Lofgren y Lundquist sintetizaron la lognicaína (xylocaína). Posteriormente en 1954 Af Ekenstam y Egner obtuvieron la síntesis de la mepivacaína (scandicaína). Por último en 1960 y 1964 se introdujeron en la Medicina Clínica la prilocaína (citanest), y la marcaína (carbostesina).

Los anestésicos son diferentes tipos de sustancias que dan lugar en el sistema nervioso central a modificaciones de carácter reversible, que mediante la supresión completa de la conciencia o la pérdida parcial de la sensibilidad sin pérdida de la conciencia, colocan el organismo en un estado en el cual se pueden ejecutar intervenciones quirúrgicas sin sensación de dolor ni reacciones defensivas.

Concepto: La anestesia local es la pérdida temporal de la sensibilidad (térmica, dolorosa y táctil), por medios terapéuticos (suministro de fármaco), sin inhibición de la conciencia.

El anestésico local es un bloqueador reversible de la conducción de las fibras nerviosas cuando es suministrado en un área determinada. Lo anterior se efectúa por una acción de la membrana axonal que impide su despolarización. El bloqueo completo se produce por aplicación directa del fármaco.

Modo de acción

- Conducción nerviosa
- Fase de despolarización
- Forma activa de la molécula del anestésico local

- Acción del anestésico local sobre la membrana celular

Conducción nerviosa

El anestésico actúa en los tejidos circundantes y su lugar de acción es en la membrana celular nerviosa. Durante la conducción se producen cambios en la membrana celular. En estado de reposo hay una diferencia de potencial a través de dicha membrana, con el interior negativo debido a una más alta concentración de iones de sodio en el exterior con respecto al interior. La membrana celular es relativamente impermeable a dichos iones, que estando fuertemente hidratados son más grandes que la capa lipídica de la membrana celular. Los iones potasio tienden a mantenerse dentro de la célula a causa del gradiente eléctrico creado por la bomba de sodio.

Fase de despolarización

Cuando se estimula un nervio, una fase de despolarización parcial de la membrana va acompañada por la liberación de iones de calcio, que conduce a un incremento transitorio de la permeabilidad de los iones de sodio, los cuales entran en la fibra y la despolarizan.

Forma activa de la molécula del anestésico local

La acción primaria del anestésico local se produce en la membrana celular, después penetra en los tejidos circundantes y la funda del nervio. Se piensa que la forma activa de la molécula es el catión (HCl).

Acción del anestésico local sobre la membrana celular

La acción del anestésico se le nombra estabilizador de la membrana. Inicialmente se incrementa el umbral de la excitación eléctrica, se reduce la tasa de crecimiento del potencial de acción y se hace más lenta la conducción del impulso, finalmente, la conducción nerviosa queda completamente bloqueada.

Duración de la acción

La duración del anestésico local depende de los factores siguientes:

- Concentración y dosis
- Empleo de vasoconstrictores
- Propiedades del fármaco
- Lípido - solubilidad del anestésico
- Irritación hística
- Hepatopatías

Concentración y dosis

Concentración: El organismo tiene un grado de tolerancia para los anestésicos, que se considera de gran amplitud, pero cuando a un paciente se le suministra dosis por encima de su máximo permisible, se puede crear una reacción tóxica por sobredosis, con el empleo de concentraciones adecuadas, se consigue una mayor concentración y una absorción más lenta del agente anestésico. Las grandes concentraciones son obtenidas por el bloqueo primario de la conducción nerviosa en todos los tipos de fibras, pero las pequeñas son bloqueadas más fácilmente que las grandes y las no mielinizadas, más que las mielinizadas.

Dosis: La dosis máxima a emplear en 24 horas es de 300mg a 500mg. Cuando el agente anestésico contiene vasoconstrictor se administran 7m / Kg / de peso y cuando no posee vasoconstrictor 4.5mg / Kg / de peso. Es importante para el uso de anestésicos locales seguir las indicaciones del fabricante.

Empleo de vasoconstrictores

La adición de un vasoconstrictor en un anestésico local aumenta y prolonga su duración en la zona suministrada, proporcionando un medio favorable en tejidos que poseen una amplia vascularización como la región cervico maxilo facial, su empleo reduce la toxicidad como peligro de intoxicaciones sistémicas.

Propiedades del fármaco

Los anestésicos de uso local mayormente usados son de bases débiles, casi todos son aminas terciarias confiriéndole a la molécula la propiedad de una base débil, haciéndola aceptora de protones. La solución ácida adquiere un hidrógeno y se convierte en un catión (HCl), siendo soluble en agua y la forma no ionizada, la base, tiende a ser soluble en los lípidos, penetrando en las membranas lípidas y las barreras de los tejidos.

Lípidos y solubilidad

Los anestésicos de uso local mayormente utilizados son de bases débiles, casi todos son aminas terciarias confiriéndole a la molécula la propiedad de una base débil, haciéndola aceptora de protones. La solución ácida adquiere un protón hidrógeno y se convierte en un catión (HCl), siendo soluble en agua y la forma no ionizada, la base, tiende a ser soluble en los lípidos, penetrando en las membranas lípidas y las barreras de los tejidos. Cuando el agente anestésico penetra en el tejido la membrana se expande y los capilares se comprimen, siendo la causa que realiza el bloqueo de la conducción nerviosa y localiza el efecto.

Irritación hística

Cuando el tejido donde se suministró el anestésico local se encuentra muy edematoso e irritado se produce una compresión de los capilares de la región, retardando la eliminación del anestésico y aumentando su tiempo de duración.

Hepatopatías

Los pacientes serán valorados por un especialista en Medicina Interna y Anestesiología por el daño a las células hepáticas que puede causar el uso de un anestésico. Un minucioso chequeo preoperatorio será necesario realizar en estos pacientes antes de la administración del anestésico.

Propiedades de los anestésicos locales (requisitos descritos por Bonica, en su monografía The Management of Pain):

Farmacológicas:

1. Permitir su empleo en todas las formas de anestesia regional.
2. Efecto selectivo, es decir, manifestarse en primer lugar en el tejido nervioso.
3. Toxicidad reducida.
4. Acción reversible, es decir, transcurrido cierto tiempo, el nervio debe recobrar la totalidad de su punció n.
5. No originar ningún dolor local durante su inyección o en un plazo inmediato.
6. El plazo debe transcurrir hasta que se manifieste la plenitud de su efecto (período latente), debe ser lo más breve posible.
7. La duración de la anestesia debe ser lo suficientemente prolongada, de modo que permita practicar durante la misma las oportunas intervenciones quirúrgicas.

Fisicoquímicas:

1. Ser lo suficiente solubles en soluciones fisiológicas de cloruro de sodio y agua, facilitando así la preparación de sus correspondientes soluciones.
2. No descomponerse durante la esterilización.
3. Ser susceptibles de mezclas con diversos tipos de vasoconstrictores.
4. Ser estables en forma de solución, sin que su efecto quede influido por pequeñas variaciones de PH o por la acción de la luz o del aire.

Principales anestésicos locales:

1. Esteres del ácido benzoico	
1.1 Cocaína 1.2 Tetracaína 1.3 Butacaína	1.4 Hexilcaína 1.5 Piperocaína 1.6 Aminobenzoato de etilo
2. Esteres del ácido m - aminobenzoico	
2.1 Metabutoxicaína 2.2 Ciclometicaína	
3. Esteres del ácido p - aminobenzoico	
3.1 Procaína 3.2 Butetamina	3.3 Propacína 3.4 Cloroprocaína
4. Amidas	
4.1 Lidocaína 4.2 Mepivacaína 4.3 Articaína	4.4 Bupivacaína 4.5 Prilocaína 4.6 Dibucaína
5. Ésteres	
5.1 Pramoxina	
6. Cetonas	
6.1 Diclonina	
7. Otros	
7.1 Fenacaína (derivado de la fenetidina)	

Duración corta	
Nombre comercial	Anestésico
Otocaína	Lidocaína 2%
Isocaína	Mepivacaína 3%
Xilonor	Lidocaína 2%
Mepivac 3%	Mepivacaína 3%
Scand 3%	Mepivacaína 3%

Duración media	
Nombre comercial	Anestésico
Scand 2% forte	Mepivacaína + Adrenalina 1: 1000 000
Anestesian	Lidocaína 2% + Adrenalina 1: 1000 000
Octocaína	Lidocaína 2% + Adrenalina 1: 1000 000

Larga o muy larga duración	
Nombre comercial	Anestésico
Isocaína 2%	Mipivacaína 2% + L- nordepinefrina 1:20:000
Octocaína	Lidocaína 2% + Adrenalina 1:50:000
Anestecidan	Lidocaína 2% + Adrenalina 1:50:000
Xilonor	Lidocaína 2% + N- Adrenalina 1:25:000
Ultracaín	Articaína 4% + Adrenalina 1:200:000
Ultracaín	Articaína 4% + Adrenalina 1:100: 000
XilonibsaL	Lidocaína 2% + Adrenalina 1:80:000

Anestésicos de uso frecuente en cirugía oral y maxilofacial	
Anestésico	Composición
Lidocaína HCl 2%	Lidocaína 2% + Epinefrina 1:50:000
Lidocaína HCl 2%	Lidocaína 2% + Epinefrina 1:100:000

Descripción: En técnica infiltrativa tiene una duración de 60 minutos a 2.5 horas y en técnica troncular de 90 minutos a 3.25 horas. PH =3.3 a 5.5

Septanest Articaína + adrenalina 1:200:000

Descripción: Vida media 25. Disminuye su eficacia en tejidos inflamados por la acidez local minutos. Penetra solo en forma ionizada.

Cloridrato de fenilefrina y Lidocaína Lidocaína 0.02g + Fenilefrina 0.0004g

Descripción: Anestésico de acción rápida.

Xilonibsa2% Lidocaína 36mg+ Bitartrato de epinefrina 22.5mcg

Descripción: No usar por vía endovenosa. PH = 3 - 4

Ortoacaína Lidocaína 2% + Epinefrina 1:100:000 ó 1:50:000

Descripción: Tiempo de duración de 90 minutos a 3.5 horas. Más potente, actúa más rápidamente y menos alergénico que la procaína. PH = 6,8

Xylonor Lidocaína 36mg + nor-adrenalina 72ug

Descripción: Más potente, actúa más rápidamente y menos alergénico que la procaína. PH = 6,8

Carbocaína 2% Mepivacaína 20mg + levonordefrin 0.05g

Descripción: Duración de 1 a 5.5 horas. PH = 3.3 a 5.5 (2%) y 4.5 a 6.8 (3%)

Carbocaína 3% Mepivacaína 30mg

Scandinibsa Mepivacaína 20mg (2%) y 30mg (3%)

Descripción: Es 1.5 veces más potente que la lidocaína y 2.5 veces que la procaína. Sin vasoconstrictor.

Lidocaína 2% Lidocaína 0.024g cada 5ml

Descripción: Se presenta en ampulas y bulbos

Anestésicos: La potencia del anestésico está dada por la presencia de bases libres (Cl y Na). Sí se agrega 1 ml de una solución de bicarbonato de sodio al 8.4% a 10 ml de Lidocaína con epinefrina cambiará el PH de un valor ácido a uno más neutro, con lo que se reduce el dolor causado por la acidez local, por lo que se recomienda no infiltrar los tejidos inflamados.

Para la aplicación de técnicas anestésicas el personal deberá estar debidamente preparado y tendrá los conocimientos necesarios para enfrentar las complicaciones durante y después a la administración del anestésico.

Efectos a tener en cuenta en las soluciones anestésicas:

- 1) Efectos tóxicos
- 2) Vasoconstrictores
- 3) Antioxidantes y antisépticos

Soluciones anestésicas:

- 1) Efectos tóxicos
 - 1.1) Sistema nervioso central

Fase de excitación:

- Excitación central
- Desorientación
- Náuseas
- Vómitos
- Convulsiones

Fase de depresión:

- Arreflexia
- Insuficiencia respiratoria
- Coma
- Parada respiratoria
- Muerte

1.2) Sistema cardiovascular

Se puede acompañar de un estado de hipertensión arterial, para continuar en un estado de depresión, donde existe una ligera vasodilatación responsable de la presencia de una profunda hipotensión arterial, cuando sucede se acompaña de la siguiente sintomatología:

- Depresión del miocardio
- Ionotropismo negativo
- Disminución de la velocidad de conducción
- Paro cardíaco

1.3) Reacciones de hipersensibilidad.

Manifestaciones generales.

- Crisis asmáticas
- Reacciones anafilácticas
- Edema angioneurótico

Manifestaciones locales.

- Dermatitis por contacto

2) Vasoconstrictores

Tienen como finalidad

- Aumentar la intensidad analgésica
- Aumentar la duración del anestésico
- Disminuir la hemorragia durante el acto quirúrgico

3) Antioxidantes

Los anestésicos dentales contienen sustancias que previenen la oxidación del vasoconstrictor (metasulfito de sodio) o para conseguir disolución anestésica.

TECNICAS DE ANESTESIA

Se describirán las técnicas anestésicas que se corresponden con la anestesia regional.

Anestesia Regional

Significa la interrupción mediante un bloqueo fisicoquímico de los impulsos de la sensibilidad dolorosa en cualquier punto de la vía nerviosa en su curso por nervios periféricos. La anestesia regional entraña la supresión de todos los impulsos nerviosos, incluidos los de la sensibilidad dolorosa, las funciones autónomas, la temperatura, la motilidad, la sensibilidad y el tacto. Son también sinónimos de este concepto las denominaciones anestesia periférica, bloqueo nervioso, bloqueo analgésico y bloqueo de conducción.

ANESTESIA REGIONAL

Anestesia superficial Spray Jalea Pellets	Anestesia por infiltración Dérmica o subdérmica Mucosa o submucosa Subperióstica Intraósea Intraseptal	Anestesia troncular Para maxilar Para mandíbula
----------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

1. Anestesia superficial (tópica): Es el bloque de las fibras sensitivas terminales de la mucosa o de la piel por la aplicación de un anestésico local, en forma de pincelada o chorro.
2. Anestesia por infiltración o infiltrativa: Es la que se obtiene por la infiltración de un anestésico en la zona quirúrgica. Interrupción de la vía sensitiva mediante la inyección de la solución anestésica. Es la propia de los receptores sensitivos (Anestesia terminal según Braun). Existen dos posibilidades de infiltración: partiendo de la superficie a la profundidad o, a la inversa, de la profundidad a la superficie. Esta última la más eficaz, puesto que en la anestesia romboidea de las capas profundas del tejido del área correspondiente a una gran operación, la superficie se vuelve indolora a consecuencia de la anestesia de conducción, lo que permite prescindir de la infiltración. Esta técnica se denomina en la bibliografía estadounidense bloqueo de campo, y en la Alemana según Hackenbruch, anestesia circular.
3. Anestesia troncular: Se denomina anestesia troncular, la que se realiza llevando la solución anestésica en contacto con el tronco o rama nerviosa. La anestesia troncular es considerada como anestesia de tipo perineural.

Anestesia superficial o tópica:

Muchos profesionales en su práctica diaria difieren de esta técnica anestésica, ya que opinan que es poca efectiva para el paciente. La punción anestésica siempre es dolorosa si no se toman las medidas que sugerimos a continuación. En nuestro servicio la anestesia terminal se emplea en el área a anestesiar, en forma de spray, jalea, ungüento o pellets, antes de la punción en el área operatoria, logrando una mayor tranquilidad para el paciente y ausencia de dolor en el momento de la punción.

Anestesia por infiltración o infiltrativa:

- Dérmica o subdérmica.
- Mucosa.
- Submucosa (profunda o suprapariostica)
- Subperióstica.
- Intraósea
- intraseptal

Anestesia dérmica:

Se depositan lentamente cantidades adecuadas de solución anestésica en las capas de la piel, a nivel del tejido celular subcutáneo o en planos más profundos.

Anestesia mucosa:

La mucosa oral y sus capas inmediatas pueden anesthesiarse localmente, depositando sustancias anestésicas, su empleo fundamental es el la retirada de quistes, frenillos, exéresis de tumores orales benignos, drenajes de abscesos, exodoncia de dientes temporales y permanentes, sutura de heridas y otros maniobras odontológicas.

Hay dos tipos de anestesia submucosa: la que se realiza por debajo de la mucosa oral como su nombre lo indica y la profunda o suprapariostica.

Anestesia submucosa:

Se realiza aplicando cantidades de sustancias anestésicas en las zonas adyacentes de la mucosa oral. La solución anestésica en estas condiciones tarda mucho tiempo en ser reabsorbido. Se debe realizar la punción en el fondo del surco para bloquear las terminaciones nerviosas que llegan al ápice dentario, al hueso, al periostio y a la encía.

Anestesia subperiostica:

Consiste en llevar la solución anestésica por debajo del periostio, dura un tiempo relativamente y asegura perfecta anestesia de la pulpa. Se elige el punto de la punción, que estará dado entre el borde de la encía y la línea de los ápices dentarios, se perfora el periostio perpendicular al hueso; el bisel de la aguja dirigido hacia la estructura ósea, una vez perforado el periostio se realizará una inclinación de la jeringuilla carpule de 45° a 90°, logrando el mayor paralelismo a la tabla externa mandibular.

Anestesia Intraósea:

Está técnica anestésica no es de uso frecuente, su aplicación se basa en perforar la cortical externa del hueso utilizando una aguja gruesa o perforando la cortical externa con una fresa creando una vía que permita el paso de la aguja hacia el interior del tejido, en nuestro servicio no la empleamos por el riesgo a fracturar la aguja.

Según Durante Avellanal la anestesia intraósea esta indicada:

- a) Extracciones de piezas dentarias donde se dificulta realizar la anestesia regional.
- b) En todos los casos de hiperestesia dentinaria, para realizar la preparación de cavidades.
- c) Pulpectomía inmediata.
- d) Para la inyección con alcohol en el espacio retromolar, en el tratamiento de la neuralgia del nervio dentario inferior.

Anestesia intraseptal:

Se deposita la solución anestésica, entre los dientes, en el tejido óseo esponjoso. La solución entra en contacto con las fibras nerviosas de la zona de penetración en el foramen apical y la membrana periodontal. Recientemente se introdujo un control computarizado del sistema de liberación de la anestesia local que permite y predice la dosificación de la anestesia profunda pulpar de múltiples piezas dentarias del maxilar con una sola inyección, usando una dosis mínima de anestesia y con anestesia no colateral, sobrepasando estructuras faciales.

El equipo consiste en un sistema microprocessor/drive unit, foot control, and lightweight plastic disposable hanpiece.

A través de este equipo la anestesia se difunde en el sitio a lo largo del tejido blando, periostio, y poros del hueso maxilar, resultando la anestesia de las fibras nerviosas del diente en el lugar de la punción.

Se depositan de 0,6 ml a 0,9 ml con una duración aproximada de 45 a 90 minutos, la efectividad en el tejido blando es mínima.

Técnicas de anestesia troncular.

Para maxilar:

- Agujero incisivo o nasopalatina.
- Infraorbitaria o de los nervios dentarios anteriores.
- Tuberosidad o del nervio maxilar superior.
- Palatina mayor o del conducto palatino posterior.

Para mandíbula:

Conductiva o alveolar inferior

Mentoniana

Anestesia del plexo cervical superficial

La aplicación de las diferentes técnicas de anestesia troncular para maxilar y mandíbula se podrán realizar por vía intrabucal o extrabucal.

Anestesia troncular para el maxilar.

∅ Anestesia del nervio del agujero incisivo o nasopalatino.

Posición del paciente: se traza una línea imaginaria del ala de la nariz al trago formando un ángulo de 45° a 90° con relación al plano del piso, logrando una visión correcta del área a anestesiarse.

Posición del cirujano: a la derecha y de frente al paciente.

Técnica: antisepsia del campo operatorio y punción con aguja corta 27Ga X 1" (0,3 X 25 mm) o ultracorta 30Ga X 3/8" (0.3 x 10 mm) alrededor de la papila incisiva. La aguja debe atravesar el tejido fibroso acercándose al agujero incisivo para depositar muy lentamente la solución antiséptica.

Sintomatología: se utiliza como anestesia de cierre de circuito o complemento, por tanto, el paciente transcurre asintomático porque predominan los síntomas de la anestesia principal, por lo que debemos entonces comprobar la anestesia de la mucosa palatina que corresponda al área del nervio.

∅Anestesia infraorbitaria:

Los nervios dentarios anteriores se separan del nervio maxilar superior, en el conducto infraorbitario que lo aloja, un centímetro por detrás del agujero infraorbitario, descendiendo por delante de la pared anterior del seno maxilar, y se divide en tres ramas que van a inervar las piezas dentaria incisivos y caninos; por su anastomosis con los nervios dentarios medios, puede tomar parte en la inervación de los premolares.

Localización del agujero infraorbitario:

Para localizar el agujero infraorbitario empleamos la técnica de Finochietto y Durante Avellanal.

Se traza una línea horizontal que una ambos rebordes orbitarios inferiores. A ésta área se le corta con una vertical que, partiendo de la pupila, coincida con el eje del segundo premolar. Sobre esta línea se encuentran también los agujeros supraorbitario y mentoniano.

El agujero infraorbitario queda a 7 milímetros por debajo del reborde orbitario. El dedo índice de la mano izquierda palpa el borde orbitario e identifica por debajo de él una hendidura, que a la presión puede producir dolor. El conducto que sigue al orificio se dirige de adelante atrás y de adentro afuera. A los 6 milímetros de su desembocadura se inician los conductillos con los nervios destinados a los incisivos y canino. Esta es, pues, la dirección que debe seguir la aguja al pretender llegar hasta estos últimos nervios para anestesiarlos.

Posición del paciente: línea horizontal que se extiende desde el ala de la nariz al trago, paralela al piso o estando el paciente sentado, la línea oclusal superior horizontal.

Posición del cirujano: a la derecha y de frente al paciente.

Vías de acceso: se puede llegar al agujero infraorbitario por dos vías: la intraoral o la extrabucal.

Técnica:

Vía intraoral: el dedo índice de la mano izquierda reconoce los elementos anatómicos. El pulpejo del dedo debe quedar fijo sobre el orificio infraorbitario. Con el dedo pulgar se levanta el labio, dejando al descubierto la región del ápice del canino. Se punciona el fondo del surco vestibular, con aguja 27 Ga x 1, 3/8" (0.4 x 35 mm) o 27 G x 35 mm llevando la jeringuilla desde el canino en dirección a la pupila, sin tocar el hueso, hasta llegar al orificio infraorbitario. Cuando el dedo índice perciba la aguja, estamos en el sitio deseado. Se inyectan unas gotas del anestésico para permitir los movimientos posteriores. En este momento se levanta la jeringuilla carpule, buscando la dirección del conducto, y por tacto se penetra en él solo en una profundidad de medio centímetro. La solución anestésica se descarga lentamente. Cuando la aguja no penetra en el agujero la solución es inducida aplicando masajes circulares suaves, realizados sobre la piel.

Vía extraoral: se palpa con el dedo índice de la mano izquierda el borde infraorbitario y se marca este reparo anatómico sobre la piel, con lápiz dermatográfico. Se traza la línea imaginaria, pupila - eje del segundo premolar. Se marca esta línea sobre la piel; se calculan 6 milímetros por debajo de la línea horizontal AB, y se procede a la punción de la piel formando un ángulo de 45° con relación al eje longitudinal (Línea CD o EF) hasta llegar al tejido óseo donde se localiza el agujero infraorbitario, penetrando la aguja medio centímetro, descargando la solución anestésica lentamente. Si la aguja no penetrara en el agujero se procede con masajes suaves de forma circular sobre la piel como se describe en la vía intraoral.

Sintomatología: pérdida de la sensibilidad pulpar de los incisivos, canino y en ocasiones los premolares por anastomosis con el nervio dentario medio, mucosa vestibular de la encía correspondiente a la región incisiva - canino, párpado inferior, labio superior correspondiente al área anestesiada y ala de la nariz. La anestesia se obtiene debido a los filetes terminales del maxilar superior, penacho infraorbitario y nervios dentarios anteriores que se incluyen en esta técnica, la anestesia se completa antes de comenzar la extracción con inyección de solución anestésica en el agujero palatino mayor y / o nasopalatino o palatino anterior para la pérdida de la sensibilidad de la mucosa palatina.

∅Anestesia del nervio maxilar superior o técnica de la tuberosidad:

Parten del nervio maxilar posterior ramos colaterales denominados dentarios posteriores. Estos ramos en número de dos o tres, se separan del nervio maxilar un poco antes de su entrada en la cavidad orbitaria. Descienden por la tuberosidad del maxilar, se introducen en los conductos dentarios posteriores y forman, anastomosándose por encima de los molares y premolares, un plexo dentario que proporciona los ramos a

las raíces de todos los molares y premolares, al hueso maxilar y a la mucosa del seno maxilar.

Posición del paciente: línea imaginaria que se extiende del ala de la nariz al trago, formando un ángulo de 45° con relación al piso.

Posición del cirujano: por delante y a la derecha del paciente.

Técnica: la anestesia del nervio maxilar superior se puede realizar por la vía extraoral (vía supramalar o supracigomática, vía inframalar o infracigomática y vía infracigomática o transigmoidea) o intraoral. En nuestro servicio la vía utilizada es la intraoral, logrando la anestesia deseada de forma más sencilla y sin riesgo de complicaciones por la complejidad de las estructuras anatómicas a atravesar en las vías extraorales.

Vía intraoral: para llegar al nervio maxilar superior, se sugieren dos caminos:

a) A través de la hendidura pterigomaxilar.

b) A través del conducto palatino posterior.

a) A través de la hendidura pterigomaxilar

El paciente debe tener su boca entre abierta, para permitir relajar y arrastrar fuertemente la comisura bucal del lado a operarse. Se punciona el fondo del surco vestibular al nivel de la raíz distal del segundo molar con aguja 27 Ga x 1, 3/8" (0.4 x 35 mm) o 27 G x 35 mm, al atravesar la mucosa, se realiza un movimiento ligero hacia arriba de la jeringuilla colocando la aguja en ángulo de 45° con relación al eje longitudinal de la pieza dentaria de referencia, se dirige la aguja hacia arriba, ligeramente atrás y hacia dentro en dirección a la fosa pterigopalatino.

A través del conducto palatino posterior

El conducto palatino posterior comunica la cavidad bucal, desde la bóveda palatina, con la fosa pterigomaxilar, donde debemos encontrar el nervio maxilar superior.

Se reconoce la ubicación del conducto palatino al notar una depresión a nivel del ápice palatino del tercer molar por visión directa o palpación, en ausencia del tercer molar, detrás de la cara distal del segundo molar. Se punciona la mucosa insertando la aguja desde el lado opuesto en dirección a la fosa pterigopalatino, donde se deposita la solución anestésica.

La introducción de la aguja en el agujero palatino mayor debe realizarse cuidadosamente para evitar fracturas, no hacer presión a su paso por la estructura anatómica ya que en ocasiones el conducto puede estar obstruido por hueso.

Posición del paciente: se traza una línea imaginaria del ala de la nariz al trago, formando un ángulo de 45° con relación al plano del piso, su cabeza inclinada hacia atrás nos da la posibilidad de ver cómodamente la región.

Posición del cirujano: a la derecha y de frente al paciente.

Técnica: antisepsia del campo operatorio, se inserta la aguja desde el lado opuesto, se punciona la mucosa y se induce muy lenta de pequeñas cantidades de la solución anestésica con una aguja corta 27Ga X 1" (0,3 X 25 mm) o 30G x 21 mm o ultracorta 30Ga X 3/8" (0.3 x 10 mm) cerca del agujero palatino mayor.

Sintomatología: se utiliza como anestesia de cierre de circuito o complemento, por tanto, el paciente transcurre asintomático porque predominan los síntomas de la anestesia principal, por lo que debemos entonces comprobar la anestesia de la mucosa palatina que corresponda al área del nervio.

Para mandíbula.

∅Anestesia conductiva.

Se realiza el bloqueo de los nervios bucal, lingual y alveolar inferior.

a)Anestesia del nervio bucal.

Posición del paciente: plano oclusal de las piezas dentarias inferiores en posición horizontal o línea imaginaria que se extiende del ala de la nariz al trago paralela al piso.

Posición del cirujano: por delante y a la derecha del paciente.

Técnica: se palpa la línea oblicua externa realizando la punción en el centro del triángulo retromolar, un centímetro por encima del plano oclusal de los molares inferiores; la aguja se dirige hacia atrás y ligeramente hacia fuera, introduciendo 1/3 de su diámetro, atraviesa la mucosa el músculo buccinador, la vaina y las fibras de la porción inferior del temporal, hasta tocar el hueso; en este momento se deposita la solución anestésica.

Cuando el paciente refiere dolor al realizar la aprehensión de la pieza dentaria, depositamos por punción, en el músculo masetero, solución anestésica, para el bloqueo de las fibras nerviosas terminales en esta región.

Sintomatología: pérdida de la sensibilidad de la mucosa del labio inferior hasta la línea media y encía de la mucosa vestibular en la región de molares y premolares inferiores.

b)Anestesia del nervio lingual.

Posición del paciente: plano oclusal de las piezas dentarias inferiores en posición horizontal o línea imaginaria que se extiende del ala de la nariz al trago paralela al piso.

Posición del cirujano: por delante y a la derecha del paciente.

Técnica: realizada la anestesia del nervio bucal; la aguja se coloca al mismo nivel de las caras oclusales de las piezas dentarias molares y premolares, introduciendo 2/3 de su diámetro, penetra en el espacio entre la rama ascendente y el pterigoideo interno y transcurre a lo largo de la cara interna de la rama ascendente del hueso mandibular, por debajo de la mucosa bucal

Sintomatología: pérdida de la sensibilidad en los dos tercios anteriores de la lengua, encía de la mucosa lingual y suelo de boca

c) Anestesia del nervio alveolar inferior.

Posición del cirujano: por delante y a la derecha del paciente.

Técnica: realizados de forma continua los pasos para la anestesia del nervio bucal y lingual, se realiza un movimiento suave de la jeringuilla para retroceder a la posición que se comenzó para la anestesia del nervio bucal sin extraer la aguja del interior de la mucosa. La jeringuilla colocada en la arcada del lado contrario se introduce continuamente, hasta que la aguja permanezca afuera, 1 cm de su diámetro, con respecto al adaptador.

Sintomatología: pérdida de la sensibilidad de la encía de la mucosa vestibular y lingual y de las piezas dentarias premolares y molares.

Anestesia del nervio mentoniano.

Posición del paciente: línea imaginaria que se extiende del ala de la nariz al trago, la misma debe formar un ángulo de 45° con relación al piso o plano de oclusión de piezas dentarias inferiores en posición horizontal.

Posición del cirujano: por delante y a la derecha del paciente, aunque cuando se realiza la técnica extraoral puede colocarse en posición lateral.

Técnica: la aplicación de soluciones anestésicas empleando la técnica de la anestesia mentoniana se puede realizar por vía intraoral o extraoral.

Vía intraoral: separe la mejilla por la región bucal de los premolares, e introduzca la aguja 27 Ga x 1" (0,3 x 25 mm) en la membrana mucosa en fondo del surco vestibular, algo distalmente con respecto al segundo diente bicúspide y unos 10 mm hacia fuera del lado bucal de la mandíbula. Se mantiene la jeringuilla a un ángulo de 45° de dicho plano bucal de la mandíbula, apuntando hacia los ápices de la raíz del segundo premolar. Introduzca la aguja hasta tocar el hueso, depositando unas diez gotas de solución. Aguárdese unos momentos, explore después con la punta de la aguja sin retirarla del todo, hasta que se sienta que ha penetrado en el foramen, deposite entonces la solución anestésica lentamente. Para anestesiar totalmente los dientes incisivos, deben bloquearse las fibras procedentes del lado opuesto, aplicando una inyección supraperiostica en los ápices de los incisivos del lado opuesto.

Vía extraoral: se toma la línea (CD y / o EF) como referencia, que parte del agujero supraorbitario, agujero infraorbitario y agujero mentoniano, como se describió para técnica de anestesia al nervio infraorbitario. Se traza una línea perpendicular a 10 mm aproximadamente en la parte superior del borde inferior de la mandíbula a la descrita anteriormente y donde se cortan se localiza el agujero mentoniano, se introduce la aguja 27 Ga x 1" (0,3 x 25 mm) o 30 G x 21 mm en sentido horizontal y perpendicular al cuerpo mandibular, cuando tocamos el hueso con la aguja se comienza a localizar el agujero mentoniano, de no poder ubicarlo se deposita la solución anestésica y con masajes suaves circulares se realiza su inducción en la zona correspondiente.

Sintomatología: pérdida de la sensibilidad de las piezas dentarias de la región incisiva, canino y premolares, mucosa del labio inferior, piel del mentón y labio inferior.

Complicaciones:

Las complicaciones de la anestesia local se consideran como accidentes inmediatos y mediatos:

Accidentes inmediatos:

- a) Dolor: se produce cuando la aguja pasa por las estructuras anatómicas del área a anestesiar y toca o punciona un nervio, el dolor puede ser variable en intensidad, localización e irradiación, puede persistir horas o algunos días y desaparece con la aplicación de analgésicos por vía oral.
- b) Lipotimia o síncope: el accidente puede ser de tipo neurógeno siendo el miedo la causa desencadenante o puede originarse por el suministro de adrenalina que contiene el carpule de anestesia. Es un accidente frecuente, durante la aplicación del anestésico o unos minutos después el paciente presenta un cuadro clínico clásico: palidez, taquicardia, sudoración fría, nariz afilada, respiración ansiosa y desvanecimiento. De este

estado el paciente puede recuperarse rápidamente o entrar en cuadro más serio como, poco común como el Síncope. Esta complicación puede producirse durante la administración de cualquier anestésico local, pero es más común cuando se emplean técnicas regionales o tronculares. La inyección de un vaso sanguíneo hace más importante la gravedad del cuadro. Debido a que las jeringuillas carpules que se usan en nuestros servicios no tienen la posibilidad de aspiración para detectar si estamos en el interior de un vaso sanguíneo, es que se insiste en las diferentes técnicas anestésicas, depositar la solución muy lentamente.

Tratamiento: Se consideran dos tipos de tratamiento el preventivo o el del accidente.

Tratamiento preventivo:

- Sentar cómodamente al paciente.
- Comprobar si es posible que la aguja no ha entrado en vaso.
- Inyectar lentamente la solución anestésica, teniendo mayor cuidado en el empleo de técnica Regionales o tronculares.
- Será sabio conocer el aparato cardiovascular por el empleo de vasoconstrictores.
- Conocer los antecedentes del paciente a reacciones de hipersensibilidad.

Tratamiento durante el accidente:

- Aflojar las ropas y retirar las prendas.
- Aplicar Trendelenburg o forzar la cabeza entre sus piernas.
- Administrar medicamentos estimulantes.
- Aspirar sustancias aromáticas.

c) Fractura de la aguja.

Se considera un accidente raro. El cirujano deberá dominar las medidas preventivas que evitan este accidente:

- No usar agujas viejas o de diámetro muy fino
- Medidas preventivas:
- No usar agujas despuntadas.
- No realizar movimientos bruscos a su paso por las estructuras anatómicas.
- Conocer las estructuras anatómicas a través de las cuales pasará la aguja.
- Localice los puntos de referencia con el dedo índice
- Haga que el paciente abra bien la boca.
- Nunca debe aplicar presión lateral sobre la aguja para cambiarla de dirección.
- No forzar la aguja a su paso por los tejidos.
- No introducir la aguja hasta el adaptador.
- Usar una correcta iluminación.

Tratamiento de una aguja fracturada:

- Información al paciente de lo ocurrido.
- Se trata de extraer la aguja por diferentes técnicas descritas siempre que la operación no comprometa estructuras importantes.
- Reactivación de la vacuna Toxoide tetánico.
- Administración de antibioterapia si fuera necesario.

d) Hematoma

La punción de un vaso sanguíneo ocasiona una extravasación de sangre de intensidad variable en la región inyectada. Esta complicación no es muy frecuente, porque los vasos se desplazan y no son puncionados. La complicación ocurre cuando se emplean las técnicas tronculares. El hematoma tardará algunos días en desaparecer si no se infecta.

Tratamiento del hematoma:

- Antibioticoterapia y / o quimioterapia
- Aplicación de bolsas tibias en la región de la piel o buches tibios en la mucosa oral que ayudan a disolver el hematoma.
- Incisión y drenaje en aquellos hematomas que se infectan y se observa colección de pus.

e) Parálisis facial

Este accidente ocurre en la anestesia profunda de la región parotídea, anestesia del nervio dentario o alveolar inferior y cuando no se realiza una técnica correcta para la anestesia del nervio maxilar superior (técnica de la tuberosidad), se han enviado 3 casos a nuestro servicio con parálisis facial durante la anestesia del nervio maxilar superior.

Tratamiento de la parálisis facial durante la inyección anestésica:

- Tranquilizar al paciente
- La parálisis facial es temporal, desaparece una vez que se elimine el efecto anestésico.

f) Isquemia de la piel de la cara.

En algunos pacientes durante la aplicación de diferentes técnicas anestésicas se observa sobre la piel de la cara zonas pálidas, debido a isquemia sobre la región. Se origina por la presencia del vasoconstrictor contenido en la solución anestésica en la luz del vaso sanguíneo (vasoconstricción).

Tratamiento de la isquemia en la piel de la cara: Aplicación de bolsas tibias

g) Inyección a órganos vecinos.

Las fosas nasales, las glándulas salivales y órbitas pueden puncionarse durante diferentes técnicas anestésicas que se realizan en zonas vecinas a las regiones anatómicas mencionadas, las manifestaciones clínicas se mantendrán en correspondencia con el efecto de la solución anestésica, estas complicaciones son poco frecuentes.

Tratamiento: Se aplicará en correspondencia al signo clínico que se manifieste.

Accidentes inmediatos:

a) Anestesia o parestesia de la zona anestesiada.

Si la anestesia se mantiene durante días, semanas o meses es que se produjo una sección del nervio durante el acto quirúrgico. Es conocido que el desgarramiento del nervio ocasionado por la aguja durante su recorrido por los tejidos, no produce esta complicación.

Tratamiento de la anestesia o parestesia de la zona anestesiada:

El tiempo transcurrido será el más eficaz, el nervio puede regenerarse lentamente y recuperar su sensibilidad parcial o total.

b) Infección en el área de la punción.

Las punciones en la mucosa bucal pueden acompañarse de infecciones debido a la falta de esterilización de la aguja o a la incorrecta antisepsia del área a puncionar, el paciente posteriormente puede referir dolor, abscesos, limitación a la apertura bucal, fiebre y trastornos más serios si la infección se diseminara a otras regiones o espacios aponeuróticos.

Tratamiento de la infección por punción de la aguja:

- Antibiótico terapia y/o quimioterapia
- Aplicación de calor
- Reactivar toxoide tetánico
- Analgésicos (dolor)
- Antipiréticos (hipertermia)
- Relajantes musculares (limitación a la apertura bucal)

c) Dolor.

Puede mantenerse el dolor o exacerbarse después de la punción, debido al desgarramiento de un nervio o del periostio durante el paso de la aguja por el tejido, las infiltraciones anestésicas superficiales son dolorosas por compresión de las fibras terminales nerviosas, al introducir la solución anestésica, lo mismo sucede cuando se inyecta un músculo. La lesión de un tronco nervioso origina neuritis persistente.

- Tratamiento del dolor.
-
- Analgesia.
-
- Antinflamatorios.
-
- Aplicación de calor.
-
- Vitaminoterapia. (complejo B)

BIBLIOGRAFIA

1. Archer WH. Cirugía bucal. 2da ed. La Habana: Científico - Técnica, 1968; t1.
2. Cohen B, Kramer I R. Fundamentos Científicos de Odontología. La Habana: Científico - Técnica; 1981.
3. Departamento de Medicina U.H. Cirugía. La Habana: Científico - Técnica; 1978; t1.
4. Donado M. Cirugía bucal, y patología y técnica. Madrid: Lavel; 1990.
5. Donado Rodríguez M. Urgencias en odontoestomatología. Madrid: Lavel; 1990.
6. Frey R, Hugin W, Benger H, Mayrhofer O. Tratado de anestesiología, reanimación y tratamiento intensivo. 2da ed. Barcelona: Salvat; 1976.
7. Granollers Torrens M, Berini Aytés L, Gay Escoda C. Variaciones de la anatomía del nervio dentario inferior. Anales de odontoestomatología 1997; 1: 24-9.
8. Leibow CH. Four common mandibular nerve anomalies that lead Desantis to local anesthesia failures. JADA 1996: 1081-7.
9. Jastak JT, Yagelia JA, Donaldson D. Local Anesthesia of the oral cavity. Philadelphia: Saunders; 1995.
10. Kiss F, Szentágothai J, Munkácsi I. Atlas de anatomía humana. 11ma ed. Kiadó: Academia de Ciencias de Hungría; 1962; t3.
11. Kruger Gustav O. Cirugía Bucal Maxilo Facial. 5ta ed. La Habana: Científico - Técnica; 1982.
12. Lee JA. Anestesia. La Habana: Científico - Técnica; 1981.
13. Lastra Rodríguez J, Piedra Vergara L, Horta Fernández H. Anestesia balanceada en la cirugía maxilofacial del niño. Rev Cubana Estomatol 1993; 30(2): 75-81.
14. Mark JF, Mark NH. The amsa injection: a new concept for local anesthesia of maxillary teeth using a computer - controlled injection system. Quintessence international 1998; 29(5): 297-303.
15. Pitkin George P. Anestesia conductiva. 1ra ed. La Habana: Cultural; 1950.
16. Rouvière H. Anatomía descriptiva y topográfica. 2da ed. La Habana: Ciencia y Técnica; 1968; t1.
17. Stevens AJ. Preparación para la anestesia. La Habana: Científico - Técnica; 1983.
18. Sinelnikov RD. Atlas de anatomía humana. 3ra ed. Moscú: Mir; 1986; t3.
19. Técnicas de reparación de las heridas faciales. El Hospital. 1994; 50(2): 30-6.
20. Vincent J, Collins. Anestesiología. 2da ed. La Habana: Científico - Técnica; 1984
21. Wylle HC, Caurchill D. Anestesiología. La Habana: Científico - Técnica; 1983.

[Indice Anterior Siguiente](#)