

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA.
UNAN-LEÓN.
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA



MONOGRAFÍA PARA OPTAR AL TÍTULO DE CIRUJANO DENTISTA

EVALUACIÓN DE LA TÉCNICA ANESTÉSICA TRONCULAR INDIRECTA,
APLICADA POR ESTUDIANTES DEL III CURSO DE LA CARRERA DE
ODONTOLOGÍA UNAN-LEÓN, EN PACIENTES QUE ASISTIERON A LA CLÍNICA
DE CIRUGÍA ORAL, II SEMESTRE 2012.

Autor:

Br. Javier Antonio Castellón Salazar.

Br. María Conchita Mairena Picado.

Br. Danielka Mercedes Membreño Darce.

Tutor: Dr. Daniel Mantilla.

Asesor metodológico: Dr.: Humberto Altamirano.

LEON NICARAGUA 2013

A LA LIBERTAD POR LA UNIVERSIDAD

Agradecimiento.

A Dios

A Dios por darnos la vida, por la sabiduría que depositaste en nosotros para poder llegar hasta la recta final, gracia por habernos dado fuerza, paciencia, tranquilidad y calma que nos mantuvieron firmes en esta lucha; por haber escuchado cada una de nuestras oraciones y suplicas que con el corazón en la mano te alzábamos a tí para que nunca nos dejara solos y que fueras tú el que nos guiara a hacer tu voluntad, gracias por haber puesto en nuestros caminos a personas que nos extendieron la mano y que nos apoyaron hasta el final.

A nuestros padre

Por haber estado ahí alentándonos a seguir hasta el final, apoyándonos en todas las circunstancias que pasamos, dándonos fuerza, aliento y sobre todo amor para seguir adelante ya que sin ellos no hubiésemos podido lograr una meta más en nuestra vida.

A nuestro tutor:

Dr. Daniel Mantilla, el que con buena voluntad y disposición nos orientó y presto ayuda muy necesaria para realizar el trabajo investigativo.

A nuestro asesor metodológico:

Dr. Humberto Altamirano, quien con sus sabias orientaciones nos guío metodológicamente para la realización de esta investigación.

Javier Antonio Castellón Salazar.

Ma. Conchita Mairena Picado.

Danielka Membreño Darce.

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	4
OBJETIVOS.....	6
MARCO TEÓRICO.....	7
DISEÑO METODOLÓGICO.....	39
OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	40
METODO DE RECOLECCION DE DATOS.....	41
RESULTADOS	43
DISCUSIÓN DE RESULTADOS	48
CONCLUSIÓN.....	50
RECOMENDACIONES.....	51
BIBLIOGRAFÍA.....	52
ANEXO.....	54

INTRODUCCIÓN.

Vencer el dolor físico ha sido uno de los mayores y más constantes esfuerzos del hombre. La historia de esta lucha tiene una gran trayectoria desde el siglo XVII cuando la sociedad antigua se interesó en el uso de drogas, en especial de narcóticos para aliviar el dolor. La ciencia ha dedicado considerable esfuerzo y entendimiento por comprender y estudiar dicho tema. ⁽¹⁵⁾

En la actualidad el método más común y seguro para prevenir el dolor durante el tratamiento dental es el uso de los anestésicos locales. En la práctica odontológica moderna debemos evitar el dolor en nuestros pacientes, para ello contamos con una gran variedad de técnicas y sustancias anestésicas con características particulares que se pueden elegir según el procedimiento odontológico que se desea realizar.

El resultado final de la mayoría de los tratamientos dentales se haya sujeto al éxito de inhibición del dolor inicial conseguido por el operador tras un correcta aplicación de la solución anestésica. El poder desempeñar nuestra labor mediante la obtención de una adecuada anestesia permite desde el principio ganarnos la confianza del paciente, además por nuestra parte, nos va a llevar a cabo nuestro tratamiento de forma pausada y sin sobresaltos.

Según los estudios de Berini y Gay, los primeros síntomas tras una correcta anestesia considerando como indicadores: dolor a la penetración e inyección anestésica, el tiempo de aparición de los primeros síntomas de anestesia en el territorio anestesiado son a los 5, 10 y 15 minutos, el efecto ha de ser máximo. ⁽¹⁶⁾

Tras una situación de fracaso anestésico la mayoría de los estudiantes de odontología vuelven a repetir la técnica original sin embargo, esto no va a solucionar el problema. Por tanto el método más coherente ante tal situación es analizar cuál es la razón por la cual se ha producido. ⁽¹⁶⁾

Numerosos factores contribuyen a este fracaso, clasificable según el operador (mala técnica, falta de conocimientos), el paciente (estrés, patológico, anatómico) o el producto (fecha de vencimiento, contaminación, inactivación). (16)

Es por ello se considera trascendente la realización de este estudio que demuestre cual es el nivel de conocimiento, tanto teórico-práctico que manejan los alumnos del tercer curso de la carrera de odontología en las clínicas de cirugía oral II, durante la aplicación de la técnica troncular indirecta, mostrando así la razón por la cual se obtienen variación en los resultados en dicha técnica empleada.

Con este estudio se pretende lograr una mejor descripción del problema, y así obtener una base de referencia para los docentes del departamento de cirugía oral, en el cual se obtenga un enfoque de las debilidades que presentan los alumnos en este componente de manera que sirva para instar a los docentes y alumnos a que tengan métodos idóneos para que se realicen técnica exitosas en los pacientes y que no haya la necesidad de una reanestesia a causa de un fracaso en la técnica, también servirá para estudios posteriores con el cual se estarán beneficiando a futuros profesionales del área de salud para brindarles más documentación existente que ayude a reforzar sus investigaciones.

OBJETIVOS:

OBJETIVO GENERAL:

Evaluar la aplicación de la técnica anestésica Troncular Indirecta, realizada por los alumnos del III curso de la Facultad de Odontología de la UNAN-LEON, en pacientes que asistieron a la clínica de cirugía oral, II semestre del 2012.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Determinar el nivel de conocimiento sobre la técnica anestésica Troncular indirecta.
2. Comprobar si la técnica anestésica Troncular indirecta usada por el estudiante, es aplicada correctamente.
3. Describir los resultados de la anestesia en el paciente.
4. Determinar la relación entre nivel de conocimiento y la aplicación de la técnica anestésica.
5. Obtener la relación entre la aplicación de la técnica y el resultado de la misma.

MARCO TEORICO

1. HISTORIA DE LA ANESTESIA

Desde que el hombre apareció en la tierra, el dolor ha sido uno de sus principales problemas y ha buscado sistemáticamente el método para liberarse de él. El uso de algunas sustancias vegetales poseedoras de propiedades anestésicas era común en las civilizaciones antiguas. Los dolores se combatían con 4 plantas: el cáñamo índico (*cannabis sativa*), el beleño (*Hyoscyamus niger*), la mandrágora (*Mandrágora autumnalis*) y la adormidera (*papaver somniferum*). El cáñamo índico fue muy conocido en China, India, Oriente Medio, Egipto y Norte de África se fumaba y se inhalaba ante todo tipo de dolencias.⁽¹⁵⁾

Los Babilonios para controlar el malestar dental realizaban una mezcla de semillas de beleño y goma de mascar, los Asirios y los Egipcios en cambio, para producir anestesia comprimían la zona afectada o realizaban la inhalación de vapor de opio y marihuana para producir narcosis; en China, India y Grecia utilizaban el alcohol en forma de vino, solo o combinado con opio o cáñamo, porque observaban que el paciente disminuía su sufrimiento, controlaba el miedo, producía insensibilidad al dolor en operaciones mayores y cauterizaciones; en Europa durante la edad media, se empleó la esponja somnífera, el opio y la mandrágora para suprimir el dolor. Una técnica diferente fue el uso del hielo; se atribuye a Bartolinus haber usado nieve o hielo a mediados del siglo XVII. ⁽¹⁵⁾

Sin embargo, en la práctica los narcóticos utilizados frecuentemente provocaban más problemas que beneficios unos eran muy venenosos como el beleño y generalmente causaban adicción en los que las utilizaban. Los nativos de Bolivia y Perú eran adictos a la coca, que era una especie de hojas secas que contenían cocaína, la que utilizaban como efecto de la satisfacción que provocaba, masticaban la coca con lima para disimular el sabor amargo.⁽¹⁵⁾

En la era cristiana se limitaron en los avances de los procedimientos anestésicos, ya que se utilizaron durante siglos los medios mencionados. Con la introducción del óxido nitroso llamado también “gas de la risa” el 10 de diciembre de 1844 fue un momento muy

Br. Javier Antonio Castellón Salazar.
Br. María Conchita Mairena Picado.
Br Danielka Mercedes Membreño Darce.

importante para el desarrollo de la anestesia general, Horacio Wells, un joven dentista acudió a una demostración sobre los nuevos avances de la ciencia en donde descubrió por accidente los efectos anestésicos del óxido nitroso, al observar que Samuel Cooley al estar bajo los efectos de llamado gas de la risa y herirse accidentalmente no sintió dolor alguno, al darse cuenta de su descubrimiento decidió confirmar por el mismo lo que había observado esa noche, así que decidió que se su colega el Dr. Riggs le realizara una extracción bajo los efectos del óxido nitroso comprobando de esta manera su teoría de no sentir dolor alguno, por esta razón se le conoce como “el Padre de la anestesia”. A este le siguió en sus investigaciones el Dr. Morton que en 1846 realizó una demostración similar a la de Wells solo que esta vez utilizando éter. (15)

Al conocer los antecedentes históricos y la manera en como los antepasado sintentaban aliviar el dolor, nos damos cuenta que este ha existido desde siempre y los intentos por tratar de erradicarlo ha sido de una manera constante, entonces analizamos y en algún momento somos incapaces de hacernos una idea de cómo era el mundo antes de la aparición de la anestesia. Con la aparición y el uso de los gases los procedimientos quirúrgicos incluida la cirugía bucal fueron más sofisticados, sin embargo no se lograba aun la posibilidad de evitar el dolor quirúrgico sin perder la conciencia. (15)

En el siglo XIX también surgió otra forma de controlar el dolor con la introducción de la anestesia local, y se consideró a la cocaína uno de los primeros anestésicos locales, aquí destacan algunos inductores e investigadores en el uso de la cocaína como son Albert Nieman quien colocó una gota de cocaína pura sobre la lengua y observó que esta comenzaba a dormirse. (15)

En 1905 aparece la novocaína sintetizada por Einhorn fue el primer anestésico local sintético. En ese mismo año el doctor Heinrich Braun mejoró los resultados de la cocaína añadiéndoles adrenalina, sustancia que había sido descubierta simultáneamente por el japonés Jokchi Takamane y el americano Thomas Bell Aldrich. Desde entonces hasta el día

de hoy se han descubierto gran número de sustancias, derivadas de la cocaína en su mayor parte, que han hecho de la anestesia local infiltrativa un método más seguro y eficaz para aliviar el dolor en pequeñas intervenciones quirúrgicas, desarrollando así nuevas expectativas en la especialidad, como las unidades de tratamiento del dolor tanto crónico como agudo. (15)

La mayoría de los bloqueos nerviosos fracasaron hasta que se estableció que la anatomía era la base sobre la cual se estructuraba el edificio de la anestesia regional, de esta manera los cirujanos se dieron cuenta de lo importante que era conocer la anatomía y la distribución nerviosa era la clave para disminuir el número de fracasos. De este modo en 1914 un dentista alemán Guido Fischer enseñó por primera vez la técnica de bloqueo anestésico aceptado en la actualidad, mientras tanto Smith en algunos textos sobre anestesia dental en 1920 consideró que el dominio de la anatomía en combinación con la técnica aplicada convertiría al bloqueo nervioso en algo que cambiaría totalmente lo que se conocía sobre la anestesia y sería sin lugar a dudas de gran ayuda para el cirujano. (15)

Algunos años después Black en 1922 publicó un manual sobre anestesia que sin lugar a dudas es la base de la anestesia tal y como la seguimos utilizando. En 1923 St. Steadman describe la anatomía bucofacial y la topografía de los nervios, y realizó un estudio sobre la técnica de anestesia local en odontología en las que incluye la técnica de anestesia troncular de una manera precisa e importante para realizar actualmente esa técnica.(15)

Clarke y Homes en 1959, describen la técnica para la anestesia del nervio dentario inferior que es una modificación del método indirecto. Mientras que en 1966, Angelo Sargenti, describe la técnica de anestesia del nervio dentario inferior que es una modificación del método directo. Fue hasta 1973 cuando George Gow- Gates describe la técnica Gow- Gates con el objeto de reducir el porcentaje de fallos en el bloqueo del nervio dentario inferior.(15)

2. CONTROL DEL DOLOR EN CIRUGÍA BUCAL

La supresión de todo tipo de dolor, como es obvio, es imprescindible hoy día para realizar cualquier intervención de Cirugía Bucal. Existen diferentes posibilidades para conseguir este objetivo; su selección dependerá básicamente de la magnitud del acto quirúrgico que se quiera efectuar y de las condiciones físicas y psíquicas del paciente. El dolor se puede controlar de forma directa, es decir, eliminando la causa, o de forma indirecta bloqueando la transmisión de los estímulos dolorosos. En esta segunda opción deberán interrumpirse las vías nerviosas que transportan el estímulo a nivel central; esta interrupción, que puede ser transitoria o permanente, puede efectuarse a diferentes niveles y con diversos métodos; en la práctica odontológica interesa que el efecto sea reversible, pero que permanezca como mínimo mientras dure el tratamiento. (7)

De forma coloquial generalmente se habla de "anestesia local" o de "anestesia general" para indicar que el paciente estará "despierto" o "dormido" en el transcurso de nuestra actuación odontológica; esto no deja de ser una imprecisión, puesto que actualmente disponemos de un amplio número de técnicas para conseguir el control del dolor. De forma más precisa, puede hablarse de técnicas que mantengan, o no, consciente al paciente; recordemos que el paciente consciente es aquel que tiene los reflejos protectores intactos, que mantiene la actividad respiratoria de forma automática, y que es capaz de responder racionalmente a preguntas y órdenes que se le hagan, es decir, que coopera con nosotros. (7)

2.1.CONCEPTOS

Anestesia: La pérdida total de toda sensación, que incluye el dolor y se usan fármacos para bloquear la sensibilidad táctil. (15)

Anestesia general: Es un estado en el cual el paciente no reacciona a estímulo alguno, inclusive al dolor, y no recuerda lo que ha sucedido, lo que implica que ha estado inconsciente, está es inducida por diversos agentes anestésicos que se administran por inhalación o por vía intravenosa (IV). (15)

Anestesia local: administración directa de un anestésico local sobre un tejido para provocar la ausencia de sensaciones en una pequeña región del organismo. Sin pérdida de la conciencia. (15)

Anestésico local: sustancia utilizada para reducir o eliminar la sensación nerviosa específicamente el dolor, en una zona limitada del organismo. Este a su vez actúa bloqueando la transmisión de los impulsos nerviosos. (15)

3. ANESTÉSICOS LOCALES

El primer anestésico local utilizado fue la cocaína, alcaloide aislado por Albert Nieman (1860) de las hojas del Erythroxylon coca pero sin precisar su composición. Quien verdaderamente aisló la cocaína fue A. Nieman en 1858, que publicó los datos de su descubrimiento en 1860 y, 1875, Von Anrep observó que la cocaína tenía propiedades analgésicas locales, además de efectos psicoestimulantes y sistémicos (aumento de la frecuencia cardíaca y respiratoria, parálisis gastrointestinal). La introducción definitiva de la cocaína en la práctica clínica fue realizada por Carl Koller en 1884, y Halsted y Hall en ese año llevaron a cabo el primer bloqueo nervioso con cocaína. Desde entonces, la investigación química ha sintetizado en estos últimos años un número importante de agentes anestésicos locales potentes, con menos capacidad de producir reacciones adversas y nuevas formulaciones para su uso tópico sobre la piel, ha contribuido al progreso de las técnicas de anestesia locorregional y el alivio del dolor. (3)

La anestesia locorregional está indicada cuando es deseable o necesario que el paciente permanezca consciente manteniendo una ausencia de sensibilidad tanto de los dientes como de las estructuras de soporte de los mismos. (3)

La anestesia locorregional debe ser siempre la técnica de elección, ofreciendo las siguientes ventajas:

- El paciente permanece consciente, y por tanto capaz de colaborar.
- Existe una distorsión mínima de la fisiología normal del paciente.
- Su morbilidad es mínima y su mortalidad muy excepcional.
- El paciente puede salir inmediatamente por su propio pie de la consulta.
- No es necesario disponer de personal especialmente entrenado.
- Comprende técnicas fáciles de aprender y ejecutar.
- El porcentaje de fracasos es muy pequeño.
- No supone un gasto adicional para el paciente. (7)

3.1 MECANISMO DE ACCIÓN

Los anestésicos locales deprimen la propagación de los potenciales de acción en las fibras nerviosas porque bloquean la entrada de Na⁺ a través de la membrana en respuesta a la despolarización nerviosa, es decir, bloquean los canales de Na⁺ dependientes del voltaje. Aunque a concentraciones elevadas pueden bloquear canales de potasio, a las concentraciones utilizadas en la clínica el bloqueo de la conducción nerviosa no se acompaña de alteraciones en la repolarización o en el potencial de reposo. (16)

La actividad de muchos de estos fármacos es mayor cuando el nervio está sometido a estímulos repetidos o, lo que es lo mismo, cuando mayor es la probabilidad de apertura del canal en respuesta a un cambio de potencial. Todos estos datos indican que el sitio de fijación para anestésicos locales está situado en la porción interna de la región transmembrana del canal y que la forma no ionizada del anestésico actúa como vehículo transportador para atravesar la fase lipídica de la membrana neuronal. Una vez que la molécula de anestésico se halla en el interior del canal, la forma ionizada es la responsable

de la interacción con el receptor y, por lo tanto, de la actividad farmacológica. La fracción ionizada sólo puede acceder al sitio de fijación para anestésicos locales desde el interior de la célula, a través del poro axoplásmico del canal cuando éste se encuentra abierto. Si la frecuencia de estimulación incrementa, la probabilidad de que los canales de sodio se encuentren abiertos y, por lo tanto, expuestos al anestésico local, también incrementa. (16)

Los anestésicos locales se encuentran disponibles como sales y existen tres porciones bien definidas en su estructura química:

- 1) Anillo aromático (benceno, le confiere lipofilia), es la fracción del anestésico local no ionizada, garantiza el paso del anestésico local por la membrana de la célula nerviosa.
- 2) Amina terciaria o secundaria, se fija al receptor y es imprescindible para la interacción con el receptor, le confiere hidrosolubilidad capaz de ionizarse.
- 3) Cadena intermedia (tipo esteres o amida), que une las porciones hidrofílica y lipofílica.

(16)

3.2 METABOLISMO Y EXCRECIÓN

La absorción de los anestésicos varía de acuerdo a la dosis y al sitio de aplicación, por ejemplo en un área muy vascularizada resulta una absorción más rápida. La toxicidad de los anestésicos locales dependerá del equilibrio entre la velocidad de absorción que depende en parte de la asociación con agentes vasoconstrictores.

Los anestésicos locales del grupo éster se metabolizan en el plasma por la enzima pseudocolinesterasa y uno de sus principales metabolitos es el ácido paraaminobenzoico, el cual se excreta en la orina. Mientras tanto las amidas en cambio se metabolizan en el hígado, no forman ácido paraaminobenzoico y los metabolitos se eliminan en la orina. (16)

3.3. CLASIFICACIÓN DE LOS ANESTÉSICOS:

Existen dos grupos principales de anestésicos: Ésteres Y Amidas.

Los más sobresalientes del **grupo Éster** son:

Cocaína, fue el primer anestésico local usado en Oftalmología en el año 1885, es de origen natural.

Cloroprocaína, de uso discontinuado.

Procaína: descubierta y usada por Einhorn en 1905 , acción muy corta y poco tóxica. Es el prototipo del grupo de anestésicos locales tipo éster, continúa usándose luego de más de 75 años de ser descubierta e introducida en el mercado. Sin embargo la alta frecuencia e incidencia de reacciones alergizantes observadas a través del tiempo, ha hecho que sea reemplazada en la práctica clínica por nuevos grupos anestésicos, los del grupo amida y su uso es más bien reservado para ciertos individuos que padecen de reacciones de hipersensibilidad a los anestésicos tipo amida pero no a los del grupo éster. (4)

Tetracaína: acción larga y más tóxica (Eisleb 1927) se une en un 75.6% a las proteínas de la membrana. Su alta toxicidad ha limitado el uso. La tetracaína en solución acuosa o solución alcohólica ha sido usada como tópico anestésico eficiente de la mucosa oral. (4)

Propoxicaína: ofrece demasiadas reacciones adversas y se la usa con poca frecuencia debido a su toxicidad demostrada. (4)

Benzocaína: es de acción corta, no posee la parte hidrofílica del grupo éster y por ello no se la usa inyectable sino en forma tópica a nivel de mucosas pero no en la piel, no es hidrosoluble, posee una concentración mayor que los inyectables, un 4% y consecuentemente se absorbe más en la sangre. (4)

Los anestésicos del grupo ésteres se caracterizan por ser cuatro veces menos efectivos y de acción más corta, por lo cual resultan ser menos tóxicos. (4)

En Suecia, en 1946 aparece la Lidocaína, la descubrieron NilsLofgren y BengtLündquist, dando origen al grupo de las Amidas, son de acción media o larga, poseen la acción tópica que carecen las anteriores. La unión de tipo amida les hace que posean acción intermedia. (4)

Los anestésicos tipo amida son:

Lidocaína: Corresponde a Dietilamino 2,6 acetoxilidina, es el prototipo de los anestésicos locales tipo amida. (4)

Propiedades básicas:

- Corto periodo de latencia, gran profundidad, amplia difusión, excelente histofilia, buena estabilidad que permite almacenamiento y esterilización sin cambios tóxicos o pérdida de potencia, tiempo de acción anestésica suficiente, buena eficacia, baja toxicidad y alta tolerancia.(4)

La lidocaína es cuatro veces más efectiva que la procaína y sus derivados.

De la capacidad de unión a las proteínas de la membrana celular (64.3%) depende el tiempo de duración del efecto anestésico.(4)

Es, sin duda el anestésico más usado, investigado y comparado con otros agentes de acción similar. En solución al 2% con epinefrina al 1:100.000 ha demostrado ser efectivo en el 91 al 100% de las punciones Infiltrativa. (4)

Su latencia corta y el tiempo de duración del efecto la convierten en el anestésico preferido por más de 50 años.(4)

Posee propiedades de baja toxicidad y las reacciones alergizantes son muy poco frecuentes en la dosis y concentración usadas, la punción intramuscular puede provocar cambios degenerativos estructurales del músculo con disturbios en la distribución del calcio a nivel intracelular que pueden ser reversibles y ocasionan trismos funcional temporal. (4)

Los procedimientos clínicos extensos o la cirugía periodontal, o en pacientes con limitaciones en el uso de los vasoconstrictores es preferible señalar otros agentes

anestésicos como la bupivacaína, la etidocaína o la mepivacaína que poseen efectos más duraderos que la lidocaína. (4)

Prilocaina: Es un anestésico local tipo amida, de menor toxicidad que la lidocaína. En solución al 4% añadido un vasoconstrictor ha demostrado superioridad anestésica en el bloqueo mandibular con niveles más bajos de vasoconstrictores o sin ellos. (4)

Es una buena alternativa, frente a pacientes a los que no deben administrarse vasoconstrictores por existir contraindicaciones. Produce un metabolito llamado ortotoluidina que es capaz de transformar la hemoglobina en metahemoglobina especialmente cuando se administra en dosis o concentraciones altas, (15 tubos de solución anestésica) por ello no debe usarse en Obstetricia ni en mujeres embarazadas. (4)

Mepivacaína: Es un anestésico local tipo amida, con propiedades similares a la lidocaína. La ventaja es que provoca una suave y benigna vasoconstricción que permite reducir los niveles o eliminar los vasoconstrictores, se une a las proteínas de la membrana en un 75%, lo que determina su razonable duración de acción, junto con la lidocaína son considerados como anestésicos de efecto mediano con un rango de duración entre 30 y 120 minutos.(4)

La mepivacaína al 3% sin vasoconstrictor añadido, brinda un resultado anestésico de una o dos horas de duración y la mepivacaína al 2% añadido a un vasoconstrictor ofrece una anestesia de dos a dos horas y media de duración.(4)

La lidocaína y la mepivacaína son drogas anestésicas tóxicas que producen lesiones que resultan en degeneración y una subsecuente regeneración de relativa importancia en el tejido muscular sin aparecer un deterioro psicomotor con la aplicación de dosis clínicas. (4)

Bupivacaína: Es un anestésico derivado de la mepivacaína. Posee una estructura similar, es de actividad larga, se une a las proteínas de la membrana celular en un 90%, dura 8 ó 10 horas, es relativamente tóxica, posee un período de latencia intermedio y se la usa en concentraciones bajas, es más activa en fibras sensitivas que en motoras, es un bloqueo diferencial casi selectivo.(4)

Terminado el efecto anestésico queda un efecto residual analgésico muy favorable en el postoperatorio de los procedimientos quirúrgicos dentomaxilar y maxilofacial. Para

lograr anestesia en el procedimiento quirúrgico de los terceros molares impactado y para la cirugía periodontal es la droga de elección inclusive como agente anestésico que debe usarse sin vasoconstrictores añadidos. (4)

La bupivacaína provoca un importante deterioro de la psicomotricidad hasta cuatro horas después de la inyección lo que debe tomarse en consideración en pacientes ambulatorios y que deben conducir, no ha demostrado ser neurotóxica en humanos pero la punción intramuscular provoca toxicidad y degeneración tisular que requiere por lo menos dos semanas para lograr recuperación. (4)

Etidocaína: Es un anestésico de acción larga. Se une en un 95% a las proteínas de la membrana celular, es de mayor toxicidad, su estructura es similar a la de la lidocaína, con ciertas ventajas potenciales frente a la bupivacaína que por su acción larga puede prescindir de los vasoconstrictores, su efecto residual analgésico mayor, y efecto de toxicidad sistémica menor. Al igual que la bupivacaína disminuye la capacidad psicomotriz lo que sugiere más estudios para valorar su utilidad dentro de la práctica odontológica clínica.

La bupivacaína y la etidocaína son considerados anestésicos locales de duración larga, con un rango de acción de más de 120 minutos. (4)

Tolicaína: Los anestésicos de más larga duración dentro del grupo amida, son tóxicos a nivel de células musculares esqueléticas provocando necrosis tisular por alteración de la permeabilidad y distribución del calcio Ca^{++} a nivel intracelular y otras alteraciones como:

Necrosis muscular in situ. Edema. Consistencia gelatinosa de la fibra muscular. Infiltración celular. Respuesta inflamatoria generalizada. Depósitos de fibrina. Necrosis celular. (4)

Articaína: Comenzó a utilizarse en Alemania y suiza en 1976. Dentro de sus características más importantes es su rápido inicio de acción de 1 a 2 minutos, su potencia es un poco superior a la de la lidocaína, mientras que su acción vasodilatadora es similar a esta. Se metaboliza en el hígado y en el plasma sanguíneo. Mientras que su vida plasmática

de 30 minutos y la toxicidad similar a la lidocaína. Se une a proteínas plasmáticas, y puede administrarse a embarazadas escasa toxicidad sistémica. Muy buena penetración ósea. Se usa al 4 % con 1:100.000 y 1:200.000 de adrenalina. Dosis 3_7 mg/kg peso. (4)

3.4 ACTIVIDAD FARMACOLÓGICA Y TOXICIDAD

Tipo amida:

- ✓ Son compuestos muy estable en solución.
- ✓ Biotransformación es en el hígado (tiene que romper las moléculas para ser degradados).
- ✓ No produce alergia.
- ✓ Alto grado de toxicidad (si llega a plasma provoca más daño a nivel sistémico).

Tipo ésteres:

- ✓ Son inestables en solución.
- ✓ Son metalizados tanto en plasma y hígado
- ✓ En plasma son metabolizados por la enzima (colinesterasa plasmática), esto se da como resultado de un metabolitos; ácido paraaminobenzoico (PABA) capaz de provocar reacciones alérgicos.
- ✓ Bajo grado de toxicidad ya que tiene mas sitio donde metabolizarse.

3.5 FACTORES QUE INFLUYEN PARA LA ABSORCIÓN ANESTÉSICA:

- Un pH. neutro o fisiológico.
- Existen zonas y tejidos laxos que favorecen la difusión.
- La dosificación del anestésico: las soluciones tópicas poseen mayores concentraciones 3 ó 4 %, se usan en tejidos mucosos muy irrigados y su paso a la sangre es mayor.
- La concentración más frecuente de los inyectables es al 2%, pero puede variar. (5)

3.6 VASOCONSTRICTORES:

Todos los anestésicos locales producen cierto grado de vasodilatación, generalmente esto se produce por la anestesia de los nervios autónomos simpáticos que causan constricción y por un efecto relajante directo sobre el musculo liso de los vasos sanguíneos. La vasodilatación aumenta la absorción, el efecto sistémico máximo y la toxicidad, lo que produce que se disminuya la eficacia y duración de la anestesia. De esta manera los vasoconstrictores que se añaden a las soluciones anestésicas locales contrarrestan la dilatación y proporcionan una constricción mayor, es decir producen un incremento en el flujo sanguíneo y la eliminación rápida de cualquier agente anestésico local. (5)

Las ventajas de los vasoconstrictores son:

- Mantienen la concentración anestésica deseada.
- Aumenta el período de vida útil.
- Evita efectos que pueden ser tóxicos en otros tejidos.
- Isquemia local en cirugía.
- Evitar ascenso brusco de niveles sanguíneos.
- Evitar un aumento de concentración relativa de efecto tóxico.
- Necesidad de menor cantidad y concentración de las soluciones.
- Disminución de las microhemorragias.
- Contrarrestar el efecto vasodilatador de los anestésicos locales.

Su efecto benéfico radica en el hecho de evitar que la sustancia anestésica se difunda al torrente circulatorio ya que reduce la velocidad de absorción aumentando su concentración en el sitio deseado y por lo tanto, aumentando su período de utilidad, además al pasar a la sangre puede provocar efectos no deseados en otros tejidos, en otras membranas susceptibles a su acción de bloqueo, pues su gran poder de difusión debe ser considerado. (5)

Los vasoconstrictores ofrecen beneficios pero tienen inconvenientes de orden local y general.

Local:

- Isquemia local no deseada en algunos pacientes. Por ser adrenérgicos o amino adrenérgicos, el uso de vasoconstrictores añadido al cartucho anestésico llevan a la hipoxia o necrosis por aumento del consumo de oxígeno a nivel tisular.
- Aumentan el metabolismo a nivel tisular por mayor concentración del fármaco.⁽⁵⁾

General:

Se presentan con frecuencia por punciones intravasculares que provocan arritmias, hipertensión e hiperglicemia entre otras manifestaciones.⁽⁵⁾

La vasopresina y la felipresina se indican en hipertensos pero no en pacientes coronarios porque produce una vasoconstricción coronaria. (Infarto de miocardio o angina de pecho).

⁽⁵⁾

Tipos de vasoconstrictores:	
Simpaticométicos	Derivados de la vasopresina
Adrenalina	Ornipresina
Noradrenalina	Felipresina
Levonordefrina	
Fenilefrina	

Adrenalina

La adrenalina es un principio activo de la médula suprarrenal, prototipo de los vasoconstrictores adrenérgicos, estos actúan por estimulación de dos sistemas receptores

farmacológicos diferentes, que son los receptores adrenérgicos alfa y beta, la estimulación de los receptores adrenérgicos alfa produce los efectos vasoconstrictores deseados, mientras que la estimulación por los receptores beta es responsable de la acción estimulante cardíaca y broncodilatadora.

Sus efectos colaterales consisten en un estímulo del sistema cardiovascular y SNC, disminuye el flujo sanguíneo al área y por tanto el oxígeno. Tanto la luz como el hule plástico oxidan la adrenalina por esta razón debe guardarse en frascos oscuros. La dosis total para el uso dental no debe exceder de 0.2mg.

Noradrenalina

Mientras que sus acciones farmacológicas son casi por completo efectos sobre los receptores alfa, contrae los vasos sanguíneos en el músculo esquelético, es menos toxica que la adrenalina, y menos eficaz cuando se administra por vía sistémica. Dentro de sus contra indicaciones produce arritmias cardíacas, por esta razón no se recomienda su uso en odontología.

Fenilefrina

Difiere de la noradrenalina y la adrenalina en que es muy estable y por lo tanto la duración de acción es mayor, es uno de los pocos vasoconstrictores que no produce arritmias cardíacas. La dosis total administrada no debe exceder de 4mg o 10ml de solución.

Felipresina

Es un agente adrenérgico alfa pero es una hormona sintética del lóbulo posterior de la hipófisis, tiene un efecto opresor y vasoconstrictor menor que el de la adrenalina, pero es de mayor duración, tiene poca toxicidad y amplio margen de seguridad. La combinación de felipresina con prilocaína produce un mayor efecto anestésico que con lidocaína. No debe utilizarse en mujeres embarazadas.

Ornipresina

Su acción vasoconstrictora es más rápida comparada con la adrenalina, pero esta no tiene efectos colaterales sobre la presión arterial, frecuencia y ritmo cardiaco como con la adrenalina, no existe contraindicación es pacientes que consumen antidepresores tricíclicos.

(5)

4. MATERIAL PARA LA ANESTESIA LOCAL.

Jeringa, aguja y recipiente de vidrio con la solución del anestésico local son imprescindibles para la anestesia locorregional; como es de suponer todo este tipo de material ha sufrido una serie de cambios en relación clara con los adelantos tecnológicos, pero también con las exigencias sanitarias de cada época: hoy día nadie se cuestiona emplear agujas y recipientes que no sean de un solo uso, y ya hay filosofías más estrictas que llegan a proponer la utilización universal de jeringas no recuperables.(7)

4.1.TIPOS DE JERINGAS

Ha habido, a lo largo de los años, una evolución muy palpable en el diseño de las jeringas, desde las aportadas por los pioneros -Pravaz, Wood-. Actualmente, y de una forma un tanto artificiosa, podemos distinguir dos clases de jeringas; unas que tienen una aplicación casi exclusiva en el campo de la Odontología aunque también son empleadas por algunos especialistas sanitarios, y otras que son de uso más general pero que en determinadas situaciones pueden ser perfectamente utilizadas por el odontólogo. (7)

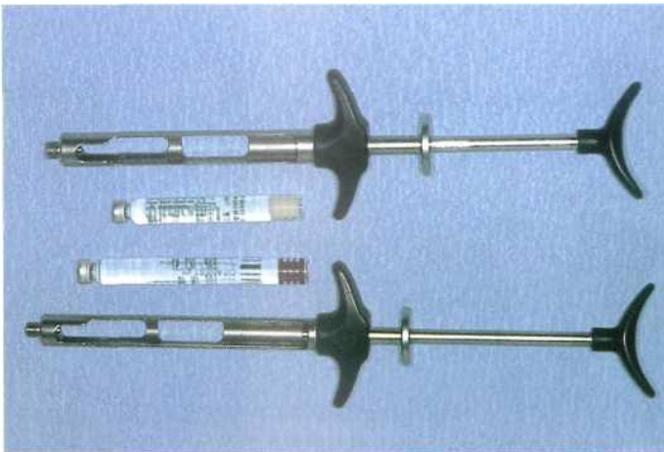
Jeringas que se utilizan exclusivamente en odontología:

Jeringas metálicas para cartucho



Hoy día es imperativo el uso de las jeringas de cartucho la evolución de sus prestaciones ha determinado que la gran mayoría de las existentes en el mercado sean de carga lateral o también de carga axial posterior, como un rifle y que tengan un dispositivo que permita aspirar. Huelga decir que al ser metálicas podrán ser esterilizadas en el autoclave después de ser utilizadas para un único paciente. Una de las ventajas de este tipo de jeringa es su robustez y su larga vida a pesar de recibir los impactos físicos que supone la esterilización repetida a la autoclave; el hecho de que sea desmontable permite cambiar una determinada pieza cuando ésta esté deteriorada. Esto suele pasar con los artilugios para aspirar, arpón o hélice, encargados de la retención del émbolo del cartucho; la solución consiste en cambiar el pistón. (7)

Jeringas autoaspirantes para cartucho



La conveniencia de aspirar hizo desarrollar estas ingeniosas jeringas que se basan en la elasticidad de los cierres de goma diafragma o émbolo, según el sistema del cartucho para conseguir la presión negativa necesaria para obtener una aspiración sin esfuerzo. En el sistema Aspject el mecanismo radica en el interior de la punta del cilindro de la jeringa donde hay un pequeño tubo metálico que al chocar con el diafragma permite que se produzca esta aspiración cuando se para de inyectar. (7)

5. AGUJAS ADAPTADAS A LAS JERINGAS DEL SISTEMA CARTUCHO

Las agujas dentales para anestesia locorregional en Odontología son las que se adaptan a las jeringas para cartucho, y se diferencian de las de uso convencional en que se acoplan a la jeringa mediante un sistema de roscado; son generalmente de acero inoxidable y vienen envasadas en un envoltorio de plástico o polipropileno. La esterilidad ya viene asegurada de fábrica por radiaciones gamma o por óxido de etileno y se conserva mientras no se altere el precinto o se abra la tapa de este envoltorio. Las agujas modernas son prácticamente irrompibles, tienen un triple bisel en su punta, su parte metálica o caña está lubricada -siliconada-, y deben ser difícilmente deformables -formas non-deflecting-. Las agujas se suelen definir de esta forma: aG b x c mm, donde "a" indica el número del calibre, "b" la medida en milímetros de este calibre, y "c" la longitud de la parte metálica de la aguja también expresada en milímetros. No hay uniformidad de criterios por parte de los fabricantes en cuanto a la definición de la longitud de las agujas y sus medidas. Podría admitirse que las agujas largas serían las que tienen entre 31 y 40 mm, las cortas entre 16 y 30 mm, y las extracortas entre 8 y 15 mm. Las agujas de uso odontológico tienen un calibre entre el 25G hasta el 30G. Cuando aumenta este diámetro externo -calibre de números bajos- también aumenta la fuerza de la aguja y la facilidad de aspiración. Malamed recoge en una encuesta que el calibre 25 es el preferido para los bloqueos troncales, mientras que el 27 lo es para las técnicas de infiltración local. Roberts y Sowray citan que las agujas extracortas de calibre 30 son las que se han de emplear para anestésias intraligamentosas. (7)

5.1. TIPOS DE ENVASES

El recipiente que se usa habitualmente es un vial de 1,8 cc que recibe el nombre de cartucho aunque popularmente se conoce también con el nombre de carpule; Carpule es la marca registrada por el laboratorio Cook-Waite. No obstante, existe así mismo la presentación poco útil para nosotros- en forma de ampolla monouso 2 cc o multiuso hasta 50 cc.

Un cartucho consta de 3 partes:

- Tubo cilíndrico de vidrio que contiene la solución anestésica.
- Diafragma de goma que está protegido por una tapa metálica; en él se insertará la parte posterior de la aguja. Si esta parte de la aguja se coloca delicadamente y en posición céntrica se forma un sello estanco a su alrededor que impide el goteo hacia la boca del paciente de la solución anestésica durante la inyección.
- Embolo que está en el otro extremo del cartucho y en él se inserta el elemento fijador, arpón u otras formas del pistón de la jeringa; al estar lubricado podrá moverse según la acción que realicemos con el pistón: hacia adelante lograremos una inyección, mientras que si lo llevamos hacia atrás conseguiremos una aspiración.⁽⁷⁾

5.1.1 COMPOSICIÓN DE UN CARTUCHO

En el interior de un cartucho puede haber:

- Anestésico local

Actualmente reducidos a los de tipo amida; cada anestésico local está en una concentración que no suele variar (a excepción de la lidocaína y la mepivacaína).

- Vasoconstrictor

A diferentes concentraciones; habitualmente epinefrina pero también felipresina o norepinefrina.

- Agente reductor

Para evitar la oxidación del vasoconstrictor; generalmente bisulfito de sodio; en algunos casos también puede incorporarse el ácido etilendiaminotetraacético (EDTA) en forma de edetato de sodio.

- Conservante

Para mantener la esterilidad de la solución frente a la proliferación de hongos y bacterias; sobre todo metilparaben, pero también otros como timol y caprilhidrocuprienotxin. La necesidad de un bacteriostático, como el metilparaben, es discutible cuando el envase es monouso.

- Vehículo

Agua destilada; como es de prever la solución final ha de ser isotónica, calidad que habitualmente se consigue añadiendo una determinada cantidad de cloruro sódico. Por otro lado, si en la solución no hay ningún vasoconstrictor, se añadirá hidróxido de sodio para mantener el pH entre 6 y 7.

- Substancias auxiliares

Aceleradores de la difusión (hialuronidasa, dimetilsulfóxido) e inhibidores de la reabsorción (alcoholes "especiales" y aceites); hoy día han pasado a formar parte de la historia de la anestesia local.⁽⁷⁾

6. ANATOMÍA DE LA RAMA MANDIBULAR DEL NERVIOS TRIGÉMINO

Nervio maxilar inferior o mandibular: es la tercera rama del trigémino; se considera un nervio mixto debido a la incorporación de la raíz motora. Abandona la fosa craneal media por el agujero oval, llegando a la fosa infratemporal donde se relaciona con las arterias meníngeas media y menor (ramas de la arteria maxilar interna,) y con el ganglio ótico de Arnold.⁽⁶⁾

Después de un breve trayecto (2 a 3 mm) por la fosa infratemporal se divide en dos troncos, una anterior y predominantemente motor, otro posterior y evidentemente sensitivo. Tronco anterior: se distinguen tres ramas, que de adelante a atrás, que son:

Nervios temporobucal que es el mas anterior, que sigue una dirección hacia afuera, adelante y abajo pasa entre los dos haces del músculo pterigoideo externo (a los que inerva), y acaba dividiéndose en una rama ascendente o nervio temporal profundo anterior que inerva las haces anteriores del músculo temporal y en una rama descendente, el nervio bucal.⁽⁶⁾

Nervio temporal profundo medio transcurre casi de forma paralela a su homónimo anterior, ira a inervar los haces centrales del músculo temporal.

Nervio temporomaseterino se subdivide por encima de la raíz trasversa del arco cigomático, en dos ramas: una para los haces más posteriores del músculo temporal (nervio temporal profundo posterior), y otra para el masetero (nervio maseterino). (6)

Nervio bucal adopta un trayecto hacia adelante, entre la cara interna ascendente de la mandíbula y las fascias externas, más superiormente del músculo pterigoideo interno y después la del músculo bucinador. Sigue un trayecto paralelo a las fibras del músculo bucinador, y una vez ya superado el borde anterior de la rama ascendente, a nivel del plano oclusal del segundo y tercer molares inferiores, se subdivide en dos ramas una que irá a inervar la parte cutánea de la mejilla, y la otra que después de atravesar el músculo bucinador (al cual no lo inerva puesto que lo hace el nervio facial mediante sus ramos bucales), se distribuye por la mucosa yugal, vestibular y la encía vestibular de los últimos molares inferiores y las zonas del triángulo retromolar. (6)

Tronco posterior es muy corto ya que rápidamente se separa de él, el nervio auriculotemporal, más inferiormente se produce la escisión entre los nervio alveolar inferior y lingual; por grosor, se considera que el nervio alveolar inferior sería su continuación. (6)

Nervio auriculotemporal a menudo es olvidado porque se escapa de la cavidad bucal, puesto que enseguida adopta una trayectoria hacia atrás en dirección a la articulación temporomandibular a la que inerva. (6)

Nervio alveolar inferior o dentario inferior antes de hacerse intramandibular, tiene un trayecto hacia abajo y adelante, transcurriendo entre la aponeurosis interpterigoidea y el músculo pterigoideo interno (medialmente), y la cara interna de la rama ascendente y el músculo pterigoideo externo (por fuera). Justo antes de penetrar en el agujero mandibular, emite una colateral que es el nervio milohioideo. Durante su recorrido por dentro del conducto mandibular va acompañado por los vasos del mismo nombre. (6)

A nivel de los premolares inferiores, se escinde en el conducto mentoniano y que acaba en el agujero del mismo nombre, y en otros que la mayoría de veces no llega a tener

la categoría de un verdadero conducto si no que mas bien son una serie de canalículos intraóseos por donde transcurrirá el nervio incisivo. (6)

Hay una posibilidad que exista una colateral del nervio alveolar inferior (antes de que este penetre en el agujero mandibular), esta colateral tendría un trayecto extraóseo hasta llegar a la zona del triángulo retromolar donde aprovecha la existencia de un pequeño conducto accesorio (conducto de Robinson), para penetrar dentro de la mandíbula e inervar el alvéolo y la pulpa del tercer molar inferior. (6)

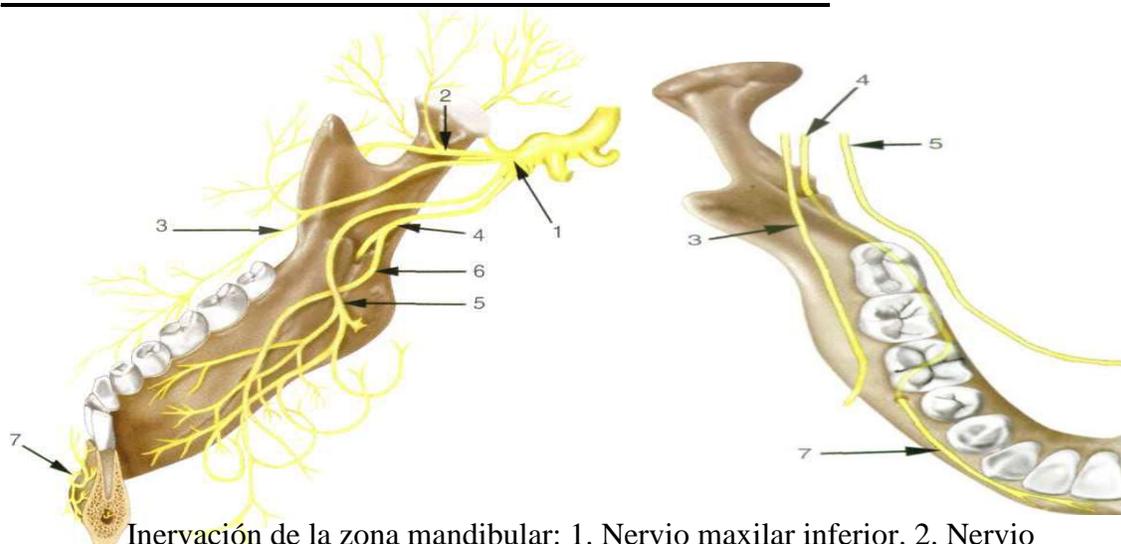
El nervio alveolar inferior forma del plexo dentario inferior que tiene como función asegurar la inervación de las mayorías de las estructuras mandibulares mediante ramos dentarios (para todas las pulpas y encías gingivales). (6)

Nervio milohioideo es un colateral del nervio alveolar inferior, transcurre por el canal milohioideo labrado en la cara interna de la mandíbula siguiendo hacia adelante y abajo, inferiormente al musculo milohioideo. (6)

Nervio mentoniano es la terminal del nervio alveolar inferior separándose de el a nivel de los premolares inferiores; siguiendo el conducto mentoniano emerge hacia el exterior a través del conducto mentoniano. Recoge la sensibilidad de las partes blandas del vestíbulo, labio inferior y mentón. (6)

Nervio incisivo su función es inervar las estructuras intraóseas de la sínfisis mandibular, entre ellas las pulpas de los incisivos y del canino homolaterales y de algunos incisivos heterolaterales ya que traspasa la línea media y establece anastomosis con el nervio incisivo contralateral. (6)

Nervio lingual colateral del nervio maxilar inferior se desprende de este en la región infratemporal y sigue una trayectoria hacia adelante y adentro, describiendo una amplia curva de concavidad superior. En el primer tramo transcurre al lado del músculo pterigoideo interno, estableciendo relación con el nervio alveolar inferior aunque queda siempre mas medial y mas anterior; cuando llega a nivel del tercer molar inferior lo encontramos adosado a la cortical interna del mandíbula y a partir de ese punto se hace mas medial y superficial entrando en la región sublingual donde va de brazo con el conducto de Wharton, para acabar distribuyéndose por los 2/3 anteriores de la lengua. (6)



Inervación de la zona mandibular: 1. Nervio maxilar inferior. 2. Nervio temporal profundo anterior. 3. Nervio bucal. 4. Nervio alveolar inferior. 5. Nervio lingual. 6. Nervio milohioideo. 7. Nervio mentoniano. (7)

7. LA TECNICA ANESTESICA TRONCULAR INDIRECTA EN ODONTOLOGIA.

7.1 POSICIÓN DEL ODONTÓLOGO

Consideraremos que el odontólogo es diestro, y sostiene por tanto la jeringa con la mano derecha.

• Lado derecho:

1. Se situa lo mas frontalmente posible respecto al paciente, en una posición que aproximadamente estaría a las 7_8, hay dos posibles posición para los dedos de la mano izquierda: con el índice, introducido dentro de la boca, se buscará y mostrarán las referencias anatómicas
2. Manteniendo el índice apoyado sobre el triángulo retromolar se coloca el pulgar, por fuera de la boca en contacto con el borde posterior de la rama ascendente mandibular, algunos prefieren invertir la misión de estos dos dedos, es decir, quedando el pulgar dentro de la boca y el índice al exterior.

• **Lado izquierdo:**

1. Se puede adoptar una ubicación no tan frontal, aproximadamente a las 10 horas. En este caso hemos de pasar el antes brazos izquierdo por encima de la frente del paciente, de manera que el pulgar de la mano izquierda se introduzca dentro de la boca y sirva como guía; ahora el índice puede apoyarse, extraoralmente, sobre el borde posterior de la rama ascendente. (7)

7.2 TÉCNICA INTRABUCAL INDIRECTA.

Esta técnica indirecta es la que recomendamos para el odontólogo inexperto a pesar de que hay quien la conceptúa despectivamente como "antigua"; a medida que se vaya adquiriendo experiencia en esta técnica, él solo de forma espontánea pasará a efectuar la técnica directa que es bastante menos traumática. Debe valorarse que en la técnica indirecta los desplazamientos forzados de la aguja que ha de ser gruesa para no doblarse suponen una agresión para los tejidos. Además, es una técnica menos fiable que la directa ya que siempre existe la posibilidad de que la aguja se tuerza, y que por tanto la inyección se efectúe en un punto alejado del deseado. López Arranz menciona que la técnica indirecta clásica -también conocida como 1-2-3, o "método de la báscula"- fue descrita por Braun en 1905, y que existe también una variante simplificada -técnica 1-2- que fue descrita por Nevin y Auxhausen.(7)

Pasos de la técnica:

Tiempo 1:

-Colocar la cabeza del paciente de tal manera que al abrir la boca el cuerpo de la mandíbula quede paralelo al piso.

-Palpar la línea oblicua externa y se retrae la mucosa bucal con el dedo índice y a una altura que será el punto medio del ángulo formado por la abertura bucal, giramos nuestro dedo, de manera tal que la uña mire hacia lingual. La línea media de la uña indica el punto de inserción de la aguja, que es de un 1cm sobre el plano oclusal de los molares inferiores.

-Dirigir la aguja hacia el sitio donde tenemos el dedo, el cuerpo de la jeringa reposa sobre la cara oclusal de los molares contralaterales, tocamos hueso, retiramos un poco y depositamos $\frac{1}{4}$ de cartucho para anestesiarse el nervio bucal. El recorrido suele ser de unos 5 mm como máximo. (6)

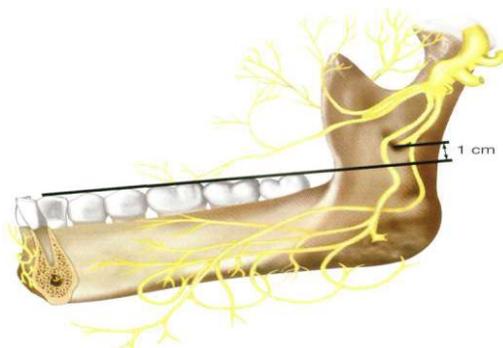
Tiempo 2:

-Retirar el dedo de la línea oblicua externa, se lleva la jeringa forzosamente hacia la comisura labial homolateral, se avanza paralelamente a la superficie del triángulo retromolar, unos 6 mm, salvando la línea oblicua interna (cresta temporal), se deposita $\frac{1}{4}$ de cartucho y se anestesia el nervio lingual. El recorrido de la aguja en este tramo es de 10 mm como máximo. (6)

Tiempo 3:

-Se lleva la jeringa hacia el lado contralateral, más o menos hasta la región de los premolares. Se avanza la aguja distal profundamente hasta dejar $\frac{1}{3}$ de la aguja fuera del tejido, llegando aproximadamente a la espina de Spix. El recorrido promedio es de 20 a 25 mm. Se aspira y se deposita $\frac{1}{2}$ del cartucho restante para anestesiarse el nervio alveolar inferior

-Retirar la aguja del lado donde se está anestesiando. El recorrido de este tramo es de unos 15 mm, con lo que puede verse que la longitud recorrida por la aguja en la técnica indirecta 30 mm es superior al de la técnica directa; aquí hemos expuesto las cifras que consideramos como máximas y que por tanto raramente deberán sobrepasarse. (6)



Referencia de la localización de la espina de Spix en un adulto con molares. (7)

7.3 SÍNTOMAS DE LA ANESTESIA:

- Pérdida de la sensibilidad del labio inferior del lado anestesiado por bloqueo del nervio alveolar inferior.
- El nervio bucal cuando esta anestesiado el nervio alveolar inferior no produce sintomatología y solo corroboramos su bloqueo cuando la sindesmotomía por vestibular es indolora, sin embargo cuando el nervio alveolar inferior no se anestesia y el bucal si, el paciente refiere pérdida de la sensibilidad hasta la comisura del lado anestesiado.
- Consigue la anestesia de los 2/3 anterior de la hemilengua, del surco gingivolingual, de la mucosa que recubre la cortical interna y de la encía por lingual.
- Adormecimiento o cosquilleo de la punta de la lengua.
- Se obtiene la anestesia de pulpa y periodonto de todos los dientes de una hemiarcada, corticales externa e interna, periostio vestibular y lingual, mucosa vestibular -con la excepción de la mucosa de la zona de molares que va a cargo del nervio bucal- y partes blandas correspondientes al labio inferior y mentón. El paciente siempre nos ha de referir el entumecimiento del labio y mentón. (6)

8. FRACASO DE LA ANESTESIA CON LA TÉCNICA TRONCULAR INDIRECTA.

Numerosos factores contribuyen a este fracaso clasificables según el operador (elección de la técnica y producto) o el paciente (anatómicos, patológicos y psicológicos).

Factores que dependen del operador:

Técnica incorrecta.

Nos referimos al hecho de depositar la anestesia en un lugar equivocado, principalmente en el bloqueo mandibular. Esto sin duda es debido en cierto modo al desconocimiento de la anatomía de la región. En la anestesia del nervio alveolar dentario

inferior, se debe depositar suficiente anestesia lo más cerca posible de la espina de Spix o mejor algo por encima y detrás de ella. (17)

Cuando la inyección es baja se produce una anestesia lingual con una inadecuada anestesia de los dientes y estructuras óseas. Cuando es muy profunda, se puede alcanzar la celda parotídea, viéndose afectado el nervio aurículotemporal y por tanto apareciendo una anestesia y parálisis temporal del nervio facial hasta la reabsorción del mismo. (17)

Si se deposita mesialmente, entonces se va a ver afectado el músculo pterigoideo, apareciendo trismo y una falta de adecuada anestesia. Si la inyección es demasiado superficial, no se alcanza el agujero mandibular, quedando depositada la solución anestésica a nivel de la fosa pterigomandibular. (17)

También puede ocurrir que la aguja esté demasiado alta, llegando a contactar con el cuello del cóndilo o alojarse en la escotadura sigmoidea, no anestesiándose correctamente la zona deseada.

La mejor forma de practicar un correcto bloqueo del nervio dentario inferior es aquella en la que el dedo índice o pulgar (dependiendo si es el lado derecho o izquierdo) del operador se introduce dentro de la boca del paciente y palpa las referencias anatómicas que ayudan a la localización del punto de punción. (17)

Elección del anestésico.

Debemos seleccionar correctamente el anestésico local que vamos a emplear en función del tratamiento odontológico a practicar y de las condiciones sistémicas del paciente. En cirugía bucal empleamos anestésicos locales tipo amida, con cierta predilección por aquellos con una vida media plasmática más elevada como la articaína o lidocaína. (17)

Buscando una mayor efectividad del fármaco, en nuestra especialidad el AL lleva asociado un vasoconstrictor, salvo en determinadas situaciones patológicas; con ello se pretende alcanzar una anestesia más profunda, adecuada hemostasia del área a tratar y reducir la toxicidad del AL al retrasar la velocidad de absorción en el flujo sanguíneo. (17)

Respecto a los cartuchos en sí, la observación de cualquier alteración macroscópica nos ha de conducir a despreciarlos; por una elemental prudencia, esto debería hacerse con todo el lote de cartuchos. Así pues, el cambio de coloración de la solución anestésica, la extrusión del émbolo, la corrosión o la oxidación de la tapa de aluminio por sumergir el carpule dentro de soluciones antisépticas con sales de amonio cuaternario (cloruro de benzalconio), etc. Todas estas alteraciones son indicadores indirectos del mal estado del producto. (8)

A veces pueden verse pequeñas burbujas de 1 a 2 mm en el interior del cartucho; si son de este tamaño no tienen ninguna trascendencia clínica ya que se trata de nitrógeno introducido expresamente por el fabricante para impedir la oxidación del vasoconstrictor o bien la aparición de hidraminas formadas generalmente por un enfriamiento indebido del producto. (6)

En cambio cuando las burbujas son más grandes habitualmente son consecuencia de la pérdida de estanqueidad del émbolo; esto se produce cuando, por la razón que sea, ha habido una congelación del cartucho guardado equivocadamente en el congelador o bien un calentamiento exagerado de la solución, como la que se produce cuando se ponen al autoclave; en estos casos, se considera que la solución interior ha perdido su esterilidad y por tanto se despreciará sin contemplaciones. (6)

Debe comprobarse que no existan fracturas o fisuras en el vidrio del cartucho, ya que facilitarán su estallido cuando se aplique la presión de inyección; la caída de fragmentos de vidrio en la cavidad bucal del paciente puede tener obviamente graves consecuencias. (6)

Factores que dependen del paciente

Variaciones anatómicas anómalas.

En ocasiones es frecuente, en la clínica estomatológica, que pacientes anestesiados, haciendo uso de una técnica correcta y sin que presenten estados inflamatorios agudos, se quejen de dolor sin que exista aparentemente una explicación de por qué se da esta situación. Normalmente cuando experimentan una anestesia de los tejidos blandos, labio y

mejilla del lado anestesiado pero no de los dientes homolaterales, entonces debemos pensar en una variación anatómica y técnicas anestésicas complementarias deben considerarse. (17)

La principal causa de fracaso de la anestesia locoregional tras un bloqueo troncal, principalmente del nervio dentario inferior, se debe a la existencia de variaciones anatómicas existentes en las estructuras de la región craneal. (17)

Nosotros nos vamos a centrar en aquellas anomalías que afectan al nervio mandibular y que por tanto conllevan fallos en la anestesia. (17)

Nervio milohioideo accesorio.

Los dientes pueden estar inervados por más de un tronco nervioso, y sin duda esto puede ser un motivo de fracaso del efecto anestésico tras las técnicas clásicas. El nervio milohioideo es una rama procedente del nervio mandibular antes de penetrar al agujero mandibular, que lleva información aferente al músculo milohioideo y parte anterior del músculo digástrico. Este nervio también lleva información sensorial al área del mentón y a algunos dientes inferiores. Por tanto, a veces un bloqueo convencional del nervio dentario inferior puede ser inefectivo en el logro de la anestesia mandibular. Recomendándose para su anestesia conjunta una técnica de bloqueo alta por encima de la espina de Spix. O bien una punción apical en la mucosa lingual del tercer molar. Además de la inervación accesoria proporcionada por este nervio, existen otras bastante controvertidas, a partir de fibras nerviosas procedentes de ramos cervicales o la proporcionada por el nervio bucal. Estos nervios pueden inervar zonas gingivales, óseas y dentarias de molares posteriores. Para el bloqueo del nervio milohioideo se recomienda una punción en la mucosa lingual, a nivel apical del tercer molar. (17)

Nervio dentario bífido

Tradicionalmente poca atención se ha dado a un nervio dentario inferior doble o bífido con un segundo conducto situado inferiormente al habitual. Esta rama puede no ser anestesiada mediante el bloqueo tradicional en la espina de spix. De acuerdo a un trabajo publicado por Gay en 1997, permite comprobar que es un hecho relativamente común

hallar variaciones en el trayecto del nervio dentario, aunque según la literatura más reciente su incidencia no supera al 1% de los casos. Por ello es importante conocer la correcta posición del nervio dentario inferior, puede variar con la edad, encontrándose en una posición más alta en individuos más longevos. Esto puede ser determinante para el cirujano bucal, al que se le puede presentar el problema de una incompleta abolición del dolor por existir un fracaso de la anestesia local. Gay recomienda emplear técnicas de diagnóstico por imagen previamente a la cirugía para poder identificar posibles variaciones. Entre ellas la ortopantomografía y sobre todo la tomografía computarizada son las pruebas más empleadas para su identificación. (17)

Foramen retromolar.

Pequeño agujero situado por detrás del agujero mandibular en la cara media de la rama mandibular, en la zona del triángulo retromolar. Este pequeño foramen al igual que otros agujeros accesorios hallados en ciertos casos en la mandíbula, sería una puerta de entrada a una inervación accesorio de los molares inferiores. (17)

Inervaciones cruzadas o anastomosis nerviosa.

En la línea media tanto del maxilar como de la mandíbula tiene lugar un entrecruzamiento de fibras nerviosas que obliga a tener que realizar un bloqueo bilateral para alcanzar una completa abolición del dolor. (17)

Yonchak y cols analizaron en 38 pacientes el porcentaje de anastomosis nerviosa tras anestésiar el nervio dentario inferior unilateral y bilateralmente. Obteniendo como tras un bloqueo unilateral existe un alto porcentaje de fracaso en la anestesia del incisivo central, seguido del lateral y el canino respectivamente. Por tanto, la persistencia de sensación a nivel del incisivo central es debido a un entramado de fibras nerviosas en la zona sinfisaria que componen un plexo labial. Este plexo también guardaría relación con el ya citado, nervio milohioideo, que inerva a tejidos blandos de la zona mentoniana. (17)

Variaciones fisiológicas (barreras a la difusión del anestésico).

Tanto en el maxilar como en la mandíbula existen zonas de una mayor densidad ósea que se oponen de forma natural a la difusión del líquido anestésico, principalmente tras las técnicas infiltrativas. Las más representativas son la apófisis cigomática en la zona de los molares superiores o la densa cortical externa mandibular en pacientes adultos. Por el contrario, en niños la cortical externa es más fina y la medular más esponjosa lo cual favorece un efecto anestésico más rápido y prolongado en el tiempo. Pero además de la propia densidad del hueso, hay otras barreras naturales que contribuyen a el paso de la anestesia a los ápices dentales, como son un gran abultamiento muscular en el territorio maxilofacial, la gran presencia de tejido adiposo o incluso el ligamento esfenomandibular, que varía considerablemente entre individuos. (17)

Variaciones patológicas

La anestesia también puede fracasar por factores relacionados con el terreno. Cuando un tejido se encuentra inflamado o infectado, tal es el caso de una periodontitis o absceso apical, disminuye el efecto de la anestesia local. Recordemos que la acción farmacológica del anestésico, es la de estabilizar la membrana neuronal, interfiriendo de esta forma con la iniciación y transmisión del impulso nervioso. (17)

Se atribuye la etiología de este fenómeno al bajo pH que presenta el tejido inflamado, lo cual inhibe la penetración de la anestesia hacia la membrana de la célula nerviosa e impide su estabilización. El bajo pH condiciona el que haya una menor cantidad de base del anestésico, que es la única con capacidad de atravesar la vaina del nervio. Además un tejido infectado posee un mayor aporte sanguíneo, lo que hace que la absorción y metabolización de la anestesia se vea acelerada. (17)

Sin embargo, estas respuestas pueden explicar el fracaso de algunas técnicas anestésicas en casos de pulpitis o periodontitis, pero no ante técnicas tronculares practicadas a distancia del área inflamada. Autores como Wallace y cols emiten la hipótesis que la inflamación modifica la actividad de los nervios sensoriales periféricos. La inflamación produce un área de hiperestesia nerviosa mediada por sustancias químicas que

disminuyen el umbral sensorial, de forma que un estímulo dado produce una sensibilidad incrementada. El potencial de acción inducido por los anestésicos locales es insuficiente para impedir la transmisión de impulsos ya que la inflamación ha creado un dintel de excitabilidad mucho más bajo. Wong y Jacobsen reportan que el problema puede ser solucionado mediante el incremento de la concentración y no tanto del volumen de anestésico, aunque otros como Meechan prefieren inyectar más solución pero no en la misma zona, sino combinando diferentes técnicas como son técnicas infiltrativas, regionales e intraligamentarias o intraóseas. (17)

Causas psicológicas.

Otros de los motivos que pueden ser causa de fracaso de la anestesia es en pacientes muy ansiosos o aprensivos, generalmente con experiencias desagradables en tratamientos anteriores, y en quienes el miedo y la desconfianza es aparente. Una identificación temprana, una técnica cuidadosa y técnicas de sedación ayudan en estos casos. El empleo farmacológico de benzodiazepinas además reduce la toxicidad del anestésico, beneficio añadido en casos donde múltiples inyecciones son practicadas. (17)

DISEÑO METODOLOGICO.

Tipo de estudio: Descriptivo y de corte transversal.

Área de estudio

Se realizó en la clínica de la cirugía oral de la Facultad de Odontología de la UNAN- LEÓN donde acudieron los pacientes para extracciones dentales realizada por los estudiantes en los meses de octubre – noviembre 2012 .

Universo

Compuesto por 90 estudiantes de tercer año de la Facultad de Odontología de la UNAN-LEON que usaron la técnica anestésica troncular indirecta en pacientes que acudieron a la clínica de cirugía oral en los meses de octubre – noviembre 2012.

Muestra

50 estudiantes, correspondiente al 55.55% del universo en estudio. Es una muestra no probabilística, por conveniencia.

Unidad de análisis

Cada uno de los estudiantes del III curso de odontología de la UNAN León, que aplicaron la técnica anestésica Troncular indirecta.

Criterios de inclusión:

- Que el estudiante este matriculado en III curso de odontología 2012.
- Que tenga inscrito el componente Cirugía oral II.
- Que aplique la técnica troncular indirecta.
- Que el estudiante acepte ser parte del estudio.

Operacionalización de las variables			
Variable	Concepto	Indicador	Valor
Nivel de conocimiento.	Grado teórico que sobre la técnica troncular indirecta, tienen los estudiantes.	A través de las respuesta de los estudiantes en las encuestas.	0 a 59: deficiente 60 a 69: regular 70 a 79: bueno 80 a 89: muy bueno. 90 a 100: excelente
Aplicación de la técnica.	Uso de la técnica troncular indirecta, en los pacientes.	A través de la observación, teniendo el estudiante que cumplir los siguientes paso: 1. localizó con su dedo el espacio del triángulo retromolar. si () no () 2. la aguja se introdujo 1 cm por encima de las caras oclusal de los molares homolaterales y se aplicó el anestésico. si () no () 3. llevó la jeringa forzosamente hacia la comisura labial homolaterales y avanzó la aguja paralela a la superficie del triángulo retromolar y aplicó el anestésico. Si () no () 4. llevó la jeringa hacia el lado contralateral hasta la región de los premolares y avanzó la aguja y aplicó el resto del anestésico. si () no ()	4 pasos bien aplicados: correcto Menos de 4 pasos bien aplicados: incorrecto.
Resultados de la anestesia.	Efecto de la anestesia, sea exitoso o fracaso.	1. el paciente siente anestesiado el labio. si () no () 2. el paciente se siente anestesiado la punta de la lengua. Si () no () 3. el paciente siente anestesiado los dientes? si () no ()	Anestesia de los nervios: labial, lingual y dentario: buen resultado. Falta de anestesia de uno de los nervios: (labial, lingual y dentario): mal resultado.

MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Se solicitó permiso a través de una carta al Jefe de cirugía oral, para realizar la recolección de datos en las clínicas de cirugía oral ubicadas en el primer piso del campus médico, explicándole en que consistía el estudio y sus objetivos.

Se elaboró una ficha para la recolección de datos que consistía en 11 preguntas de selección múltiples dirigidas a cada uno de los estudiantes que fueron parte del estudio antes de realizar la técnica, 4 preguntas de selección múltiples que se contestaron según la habilidad del estudiantes al momento de realizar la técnica y 3 preguntas de selección múltiple que se contestaron luego del que el estudiante aplicara la técnica dando como resultado un total de 18 preguntas.

Previo a la elaboración de esta ficha se unificó criterios con el tutor y se hizo una encuesta piloto para verificar la recolección de la información fuera en base a los objetivos.

Se llegó a la clínica de cirugía oral y se comenzó a preguntar a los estudiantes si utilizarían la técnica anestésica troncular indirecta y a los que respondían un sí, se les pidió ser parte del estudio y si aceptaban, se les aplicó una encuesta para valorar el nivel de conocimiento sobre esta técnica.

Al momento de que el estudiante estaba realizando la técnica se observa si localizó con su dedo el espacio del triángulo retromolar, si introdujo la aguja 1cm sobre las caras oclusales, si hizo los 3 movimientos de la técnica con la jeringa y todo esto se anotó en la ficha recolectora de información.

Luego de 5 minutos de aplicar la anestesia, se le pregunta al paciente si siente anestesiado el labio, la punta de la lengua y si siente los dientes anestesiados y se anota en la ficha, en base a esto se anota si la anestesia fue un éxito o un fracaso.

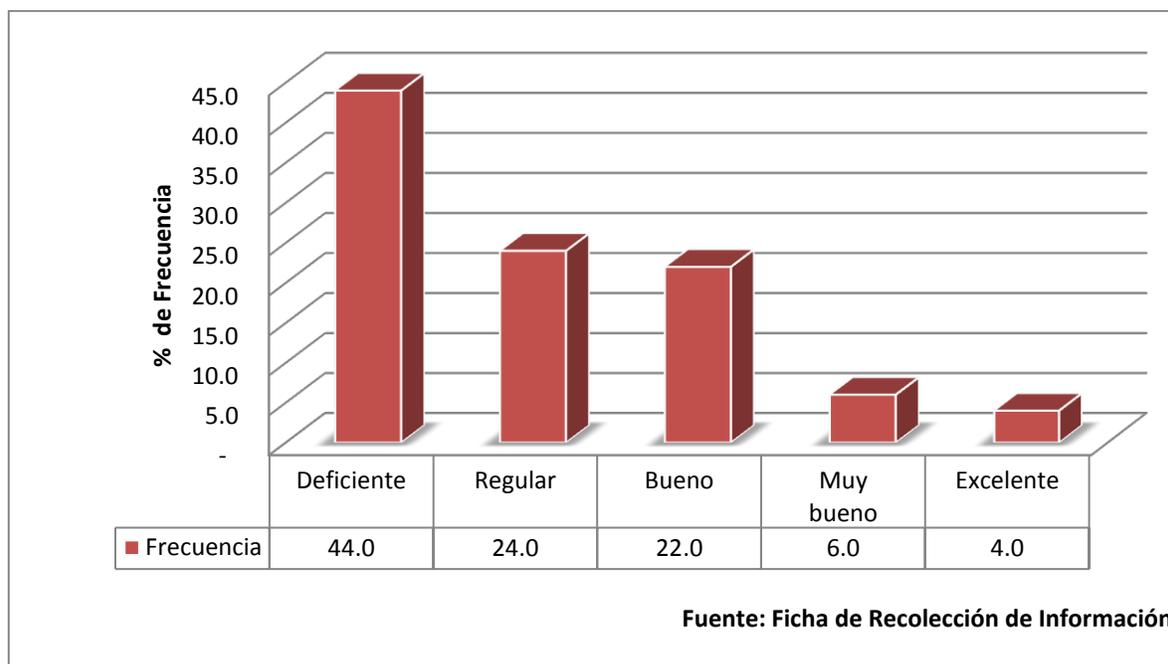
Esta ficha se le aplicó a 50 estudiantes del tercer curso de la carrera de odontología que equivale a un 55.5% de la población de estudio.

Se elaboró una base de datos en el programa SPSS, para procesar los datos y obtener los resultados, los cuales se plasmaron en tablas de frecuencias y gráficos de barras y pastel para una mejor interpretación de los mismos.

RESULTADOS

Gráfico no 1

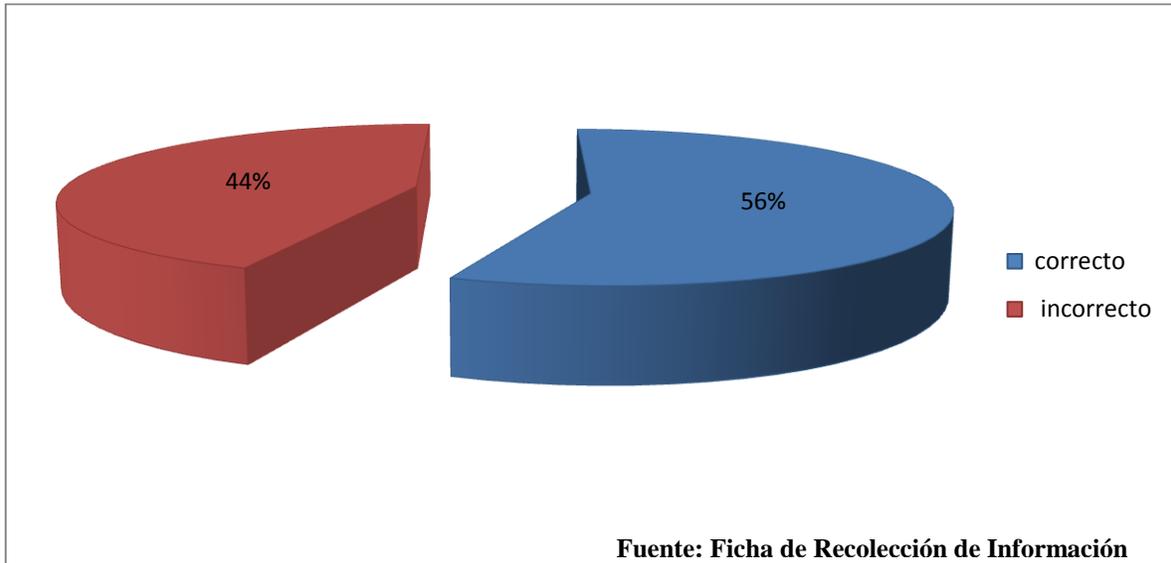
Nivel de conocimiento sobre técnica anestésica Troncular Indirecta, de los estudiantes del III curso de odontología UNAN LEON, 2012.



Se obtuvo que un 44% de los estudiantes tienen un **nivel de conocimiento deficiente sobre la técnica troncular indirecta** y solo un 4% tiene excelente conocimiento sobre la técnica anestésica troncular indirecta.

Gráfico no 2

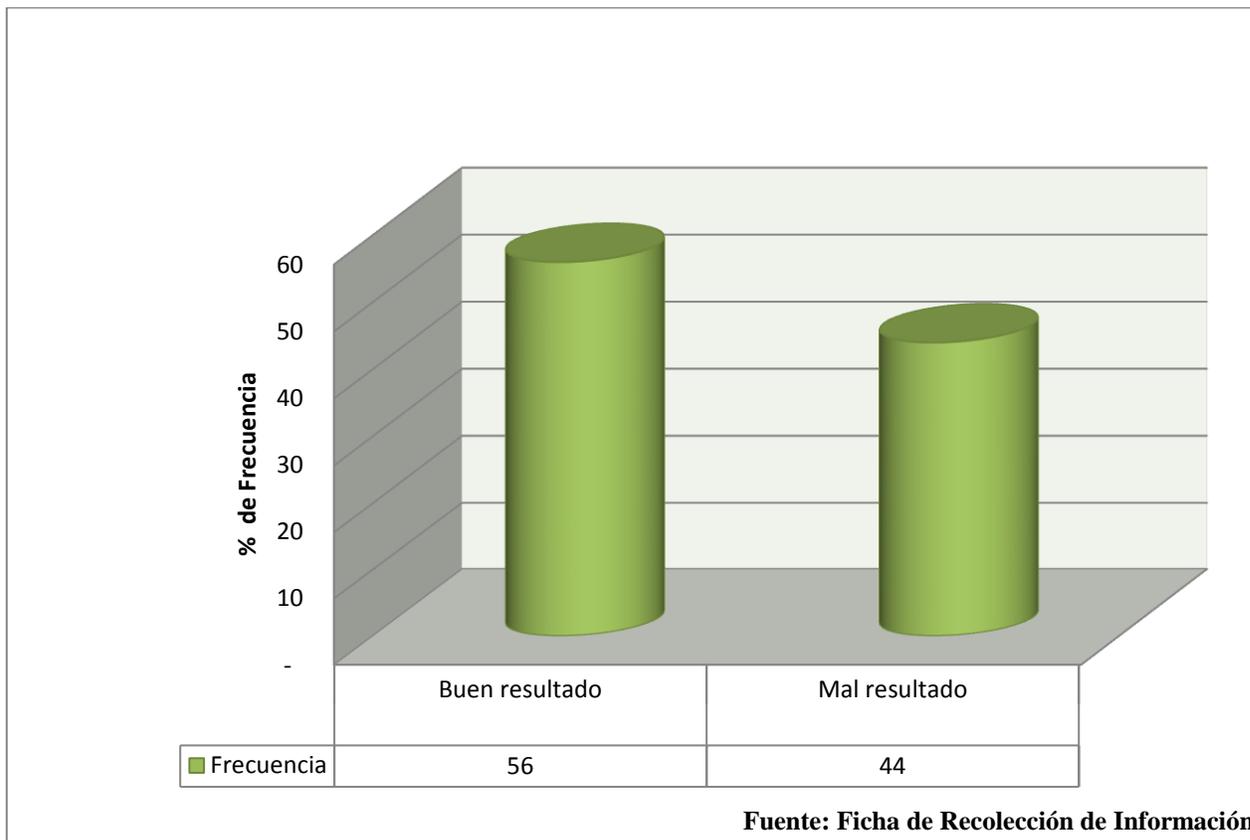
Comprobar si la técnica anestésica Troncular indirecta usada por los estudiantes del III curso de odontología UNAN LEON, 2012., es aplicada correctamente.



Con referente a **aplicación de la técnica anestésica Troncular indirecta usada por los estudiantes** se obtuvo que un 56 % de los estudiantes realizan la técnica de manera correcta, y el 44% de los estudiantes hace un uso incorrecto de la técnica anestésica Troncular indirecta.

Gráfico no. 3

Resultados de la anestesia en pacientes que se les aplicó la técnica anestésica Troncular indirecta por los estudiantes del III curso de odontología UNAN LEON, 2012.



Resultados de anestesia en pacientes que se les aplicó la técnica anestésica Troncular indirecta por los estudiantes se obtuvo que un 56 % de los estudiantes que aplicaron la anestesia mostro buenos resultados, y el 44% de los estudiantes tuvieron malos resultados sobre la aplicación.

Cuadro N° 4

Relación entre nivel de conocimiento sobre técnica anestésica Troncular indirecta de los estudiantes del III curso de odontología UNAN LEON, 2012 y la aplicación de la técnica anestésica a los pacientes.

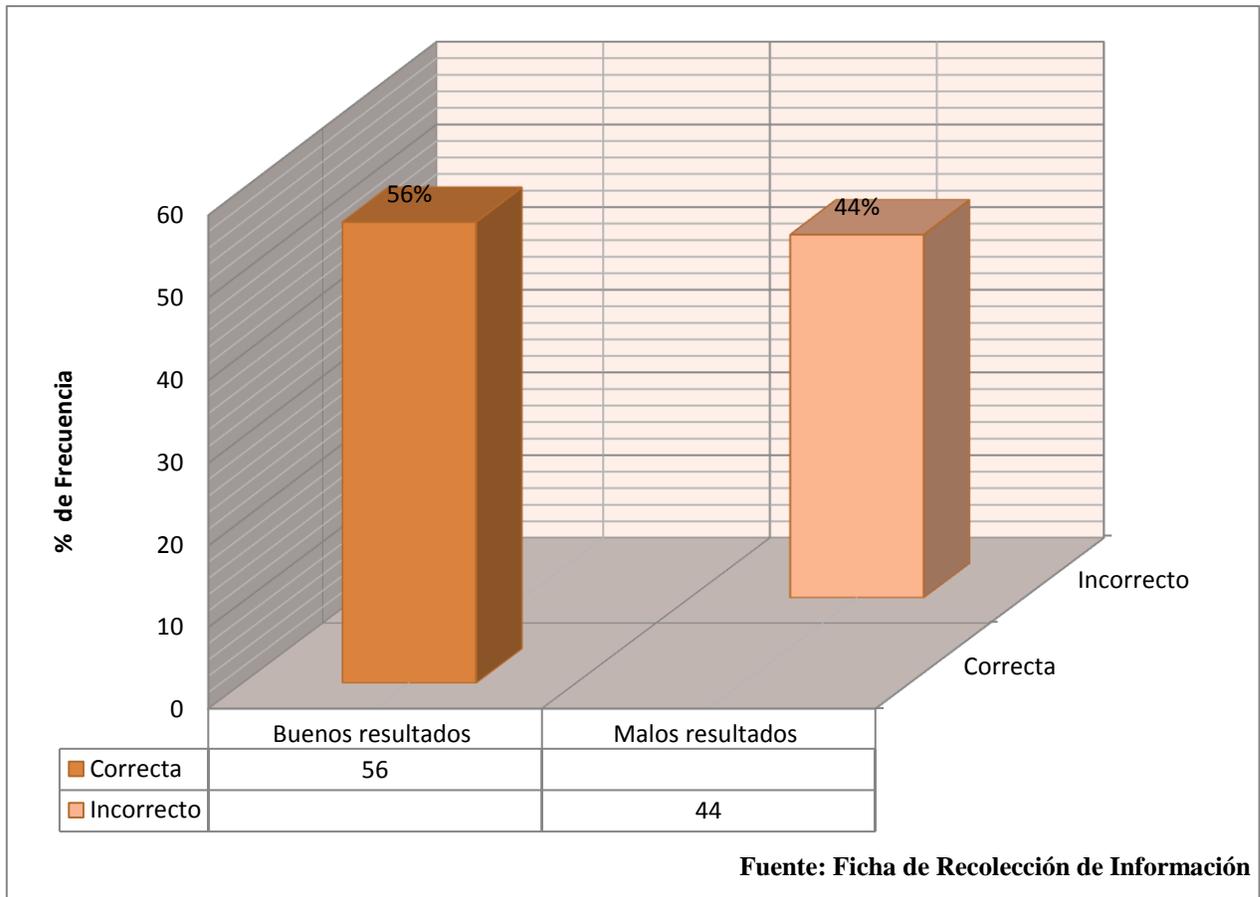
Nivel de conocimiento	Aplicación de la técnica	
	Correcto	Incorrecto
Deficiente		44%
Regular	24%	
Bueno	22%	
Muy bueno	6%	
Excelente	4%	
Total	56%	44%

Con los resultados de relación entre nivel de conocimiento sobre técnica anestésica Troncular indirecta de los estudiantes se observó que la correcta aplicación de la técnica está en la mayoría los niveles, siendo un 24% con regular conocimientos de la misma y un 4% excelentes.

Referentes a la aplicación de la técnica de forma incorrecta el 44% tiene un nivel deficiente de conocimientos de la técnica anestésica Troncular indirecta.

Grafico N° 5

Relación entre la aplicación de la técnica anestésica troncular indirecta y el resultado de la misma.



Relación entre la aplicación de la técnica anestésica Troncular indirecta y el resultado de la misma se observó que el 56 % de estudiantes que aplicaron correctamente la técnica obtuvieron buenos resultados, en cambio el 44% que no aplicó correctamente la técnica obtuvo malos resultados.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En los resultados obtenidos un 44% de los estudiantes tiene un nivel de conocimiento deficiente sobre la técnica troncular indirecta, esto indica que estos alumnos llegan a la clínica sin el conocimiento necesario para aplicar una buena técnica, esto puede deberse a que no dedican suficiente tiempo de estudio al componente no revisando e interpretando minuciosamente la bibliografía establecida por los tutores, como por ejemplo: Gay escobar, Cosme; berini Aytes, Leonardo; anestesia odontología, Gay escobar, Cosme; Berini Aytes, Leonardo; tratado de cirugía bucal tomo I, Donado Rodríguez Manuel, cirugía bucal, patología y técnica entre otros siendo estos libros básicos para el autoestudio, no aclaran dudas acerca de la técnica con los tutores, conformándose con lo que logran entender en las conferencias brindadas por los maestros obteniendo un nivel deficiente en el momento de la evaluación teórico_ práctico. Otro punto que puede estar influyendo a que existan estos factores, es la variación de exigencias por parte de los docentes hacia los alumnos al momento de valorar la teoría de manera que estos estudiante logran aplicar la técnica una vez que han observado a los demás e incluso al mismo tutor, dando como consecuencia al momento de la realización de la práctica pérdida de tiempo, y materiales (reanestesia), dando en los resultado un fracaso de la técnica anestésica .

Sin embargo un 56% de los estudiantes muestran una mejor evidencia de los conocimientos teóricos demostrando un mejor desempeño en la práctica, obteniendo mejores habilidades y competencias al momento de la aplicación, esto indica que este grupo de estudiante dedica el tiempo necesario de estudio aprovechando las orientaciones del componente y lo más importante que mantienen presente la responsabilidad que se tiene al momento de estar con un paciente en la hora de la práctica, brindando seguridad así mismo y a su paciente, logrando óptimos resultados en los efectos de la técnica.

Al relacionar el nivel de conocimiento sobre la técnica anestésica troncular indirecta se observó que los estudiantes que tienen un cierto nivel de conocimiento realizan

la práctica bien indicando que a pesar que la mayoría no dominan a la perfección la teórica tienen éxito en la práctica de manera que el resultado depende de la aplicación de la técnica, si la aplicaron bien tendrán buenos resultados o inversamente.

CONCLUSIONES.

1. En el nivel de conocimientos teóricos de los estudiantes sobre la técnica anestésica Troncular indirecta, casi la mitad de los estudiantes tienen un nivel deficiente.
2. Al comprobar si la técnica anestésica Troncular indirecta usada por los estudiantes de manera correcta cumpliendo todo el procedimiento a como los establece la teoría de la bibliografía, se afirma que en la mayoría de los casos, si se ocupa la técnica establecida.
3. Describiendo los resultados de la anestesia en los pacientes en los casos donde los estudiantes que aplicaron la anestesia siguiendo la práctica; mostraron éxito en los resultados, se afirma que los conocimientos de la técnica y la correcta aplicación brinda resultados óptimos y viables para los pacientes.
4. Con respecto a la relación entre nivel de conocimiento y la aplicación de la técnica anestésica, la mayoría de los estudiantes aplican de forma correcta la técnica dando los mejores resultados en la aplicación, en cambio la otra parte de la población no posee conocimientos suficientes teóricos de la técnica teniendo fracaso de la misma.
5. Los estudiantes que aplicaron y realizaron una técnica correcta dieron buenos resultados de la misma, afirmando que la correcta aplicación de la técnica brinda los mejores resultados.

RECOMENDACIONES

A los estudiantes

- Que lleguen con todos los conocimientos necesarios haciendo pautas en las debilidades, consultando bibliografía existente sobre esta técnica y sus modos de aplicación, aclarando sus dudas con los tutores de las clínicas de cirugía oral para una efectiva realización.

A los maestros

- Que laboren en el área de cirugía oral no dejar aplicar la técnica anestésica troncular indirecta a los estudiantes que no tienen los conocimientos necesarios sobre cómo se realiza la técnica.

A la dirección de clínica

- Contar con un manual, tríptico de la técnica, que se encuentre disponibles en las clínicas de cirugía oral que sirva como referencia para aclarar dudas a alumnos y ayude a los tutores a brindar una mejor explicación de la misma.

BIBLIOGRAFIA

1. Bascones Martínez, Antonio; tratado de odontología, 3ª edición, Madrid, ediciones avances médicos_ dental; 2000.
2. Boronat A, Peñarrocha M: Fracasos de la anestesia loco-regional en Odontología. Revisión bibliográfica. Med Oral Patol Oral Cirugía Bucal 2006; 11:313-6
3. Donado Rodríguez Manuel, cirugía bucal. Patología y técnica; 3 edición Ámsterdam elsevier masson, 2005 capítulo 4 pág. 109
4. Dunn, Martin J. farmacología, analgesia, técnica de esterilización y cirugía bucal en la práctica dental; 1980.
5. Flores Jesús; farmacología humana; 5 edición, Ámsterdam, elsevier masson 2007 pag 178.
6. Gay escobar, Cosme; berini Aytes, Leonardo; anestesia odontología, Madrid: ediciones, 1997 capítulo 5 pág. 78-84.
7. Gay escobar, Cosme; berini Aytes, Leonardo; tratado de cirugía bucal tomo I Madrid ergon C 2004 capítulo 5 pág. 156.
8. Gerald d, Allen; anestesia y analgesia dental; versión española, México: Lisuma, 1989.
9. Chiapasco, Matteo, Cirugía oral, texto y atlas en color; Barcelona: masson, c2004.
10. Navarro Vila, Caslo; Tratado de cirugía oral; Madrid, Arán, 2008.
11. Pipa A, García-Pola MJ: Anestésicos locales en odontología. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2004; 9:438-43
12. Rouviere; H; Delmas, A; Anatomía Humana descriptiva, topográfica y funcional tomo I. cabeza y cuello, 10ª edición.
13. Sobotta; Atlas de anatomía humana; edición española, 19ª edición Madrid; medica panamericana, 1990.
14. Winthrop products inc. Manual de anestesia local en odontología. 1450 broadway nueva york 18, N.Y. E.U.A.

Páginas de internet.

15. Historia de la anestesia Enciclopedia libre, Pinós, Tomás (1997). «Capítulo IV: Parto a la reina». *Hazañas médicas* (1ª edición). Planeta. pp. 57-66. disponible en [pág.web:http://es.wikipedia.org/wiki/Anestesia](http://es.wikipedia.org/wiki/Anestesia) Esta página fue modificada por última vez el 2 mayo 2013, a las 23:55.

16. M. A. Hurlé; flores Jesús farmacología humana Anestésicos locales: capítulo 18 disponible en [pág.web:http://www.fcn.unp.edu.ar/sitio/farmacologia/wp-content/uploads/2011/04/anest-loc.pdf](http://www.fcn.unp.edu.ar/sitio/farmacologia/wp-content/uploads/2011/04/anest-loc.pdf).

17. Fracaso de la anestesia local en odontología, Herrera D, Torres D, Gutiérrez JL, Revista SECIB On Line 2008; 2: 11 – 23 disponible en [pág.web:http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/cirugiamaxilo/anestesia.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/cirugiamaxilo/anestesia.pdf) Esta página fue modificada por última vez el 2 marzo 2013, a las 19:50.

Anexos

Dra. Martha Esquivel.

Prof. Principal del componente de cirugía oral II

Facultad de odontología

UNAN-LEÓN

Tengo el agrado de dirigirme hacia usted mediante la presente carta. Primeramente quiero darle a conocer que en el presente año estoy cursando el componente de monografía y el tema de mi trabajo monográfico es:

Evaluación de la técnica anestésica Troncular Indirecta, aplicada por los estudiantes del III curso de la Facultad de Odontología de la UNAN-León, en pacientes que asistieron a la clínica de cirugía oral en II semestre del 2012.

Tutor: Daniel mantilla

Docente metodológico: Humberto Altamirano

Debido a esto me dirijo a usted solicitándole un permiso para poder ingresar a los turnos de clínica cirugía oral II, poder recolectar la información mediante una encuesta a los estudiantes y la observación durante la aplicación de anestesia Troncular a los pacientes que acudieron a la clínica de cirugía oral II y revisión de los expedientes clínicos.

Mi objetivo es la recolección de datos para mi trabajo monográfico ya que sin esto no me será posible. Me despido de usted deseándole éxito en sus labores y esperando su repuesta.

Br. Javier Antonio Castellón Salazar. No.carnet:07-02894-0.

Br. María Conchita Mairena Picado. No.carnet:06-01092-0

Br. Danielka Mercedes Membreño Darce. No.carnet:07-01091-0

LEON; 16/09/2012.

Br. Javier Antonio Castellón Salazar.

Br. María Conchita Mairena Picado.

Br Danielka Mercedes Membreño Darce.

Instrumento de recolección de datos.

No ficha _____

Nombre del paciente _____ día _____
fecha _____

Dependiendo del operador.

1. Preguntar al estudiante antes de aplicar la técnica anestésica troncular indirecta:

2. En esta técnica es recomendable usar una aguja:
Larga 31-40mm calibre 25 () larga 16-30mm calibre 27 () corta calibre 8-15mm 30 ()
3. Al usar la técnica Cual es el primer nervio anestesiado?
Bucal () Lingual () Dentario ()
4. Al usar la técnica Cual es el segundo nervio anestesiado?
Bucal () Lingual () Dentario ()
5. Al usar la técnica Cual es el tercer nervio anestesiado?
Bucal () Lingual () Dentario ()
6. La técnica anestésica troncular indirecta también conocida como:
1, 2,3 () 3, 2,1 () tritroncal ()
7. En el tiempo 1: el cuerpo de la jeringa reposa sobre la cara oclusal de:
Los molares homolaterales () los molares contralaterales () los molares superiores ()
8. En el tiempo 1: el recorrido de la aguja suele ser de unos:
5mm como máximo () 10mm mínimo () 15mm ()

9. Tiempo 2: se lleva la jeringa forzosamente hacia:

La comisura labial homolateral () la comisura labial contralateral ()

10. En el tiempo 2: el recorrido de la aguja en este tramo es de:

10mm () 15mm () 16mm ()

11. En el tiempo 3: se lleva la jeringa hacia el lado:

Contralateral, más o menos hasta la región de los premolares. ()

Homolaterales, más o menos hasta la región de los premolares. ()

12. En el tiempo 3: el recorrido de la aguja es de:

10mm () 15mm () 20mm ()

2. Al momento de aplicar la técnica observar si el alumno:

1. Localizó con su dedo índice o pulgar en el espacio del triángulo retromolar.

Si () No ()

2. La aguja se introdujo 1 cm por encima de las caras oclusales de los molares homolaterales y se aplicó el anestésico?

Si () No ()

3. Llevó la jeringa forzosamente hacia la comisura labial homolaterales y avanzó la aguja paralela a la superficie del triángulo retromolar y aplicó el anestésico?

Si () No ()

4. Llevó la jeringa hacia el lado contralateral hasta la región de los premolares y avanzó la aguja y aplicó el resto del anestésico?

Si () No ()

3. Luego de 5 min de haber aplicado el anestésico:

1. El paciente se siente anestesiado la mejilla del lado anestesiado?

Si () No ()

2. El paciente se siente anestesiado la punta de la lengua?

Si () No ()

3. El paciente siente anestesiado lo dientes?

Si () No ()

OBSERVACIONES: _____

