



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA IBEROAMERICANA S. C.
INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

CLAVE 8901-22

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

TÍTULO DE TESIS

**MANEJO DEL DOLOR EN PACIENTE ODONTOPEDIATRICO A
TRAVES DE ANALGESICOS, EN COMPARATIVA IBUPROFENO Y
METAMIZOL SODICO.**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

PRESENTA:

BRENDA NOLASCO HERNANDEZ

ASESOR DE TESIS: E.OP. MARCO AURELIO DELGADILLO CASTELLANOS

XALATLACO, ESTADO DE MÉXICO 2020



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

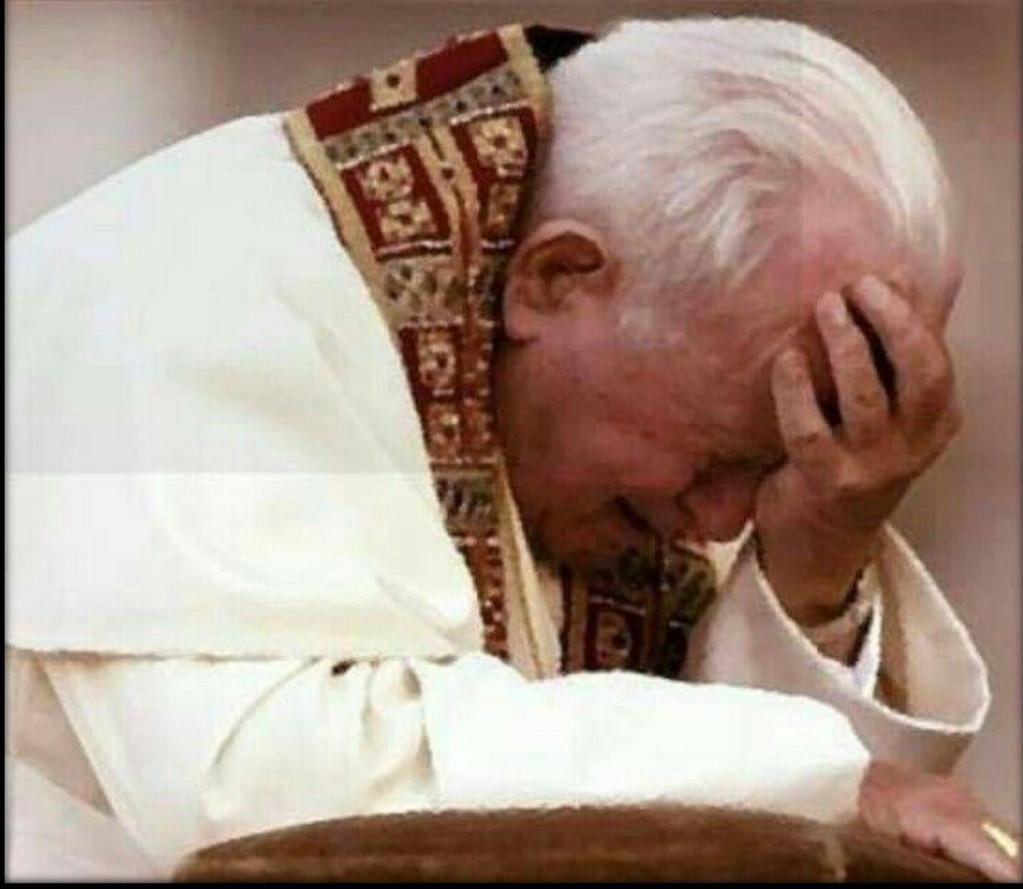
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

FRASE

"Es mejor llorar que estar enojado porque el enojo lastima a otros, mientras que las lágrimas fluyen silenciosamente a través del alma y limpia el corazón".

WHL

Juan Pablo II



AGRADECIMIENTOS

Este trabajo es el reflejo de sueños y anhelos de una lucha más ganada, porque solo el ser humano prudente que ama a un dios, entiende el plan perfecto de su creador. Ganará todas sus batallas si lo pide e implora de rodillas con fé y amor.

Todas las personas que aparecen aquí han formado una parte fundamental en mi vida para poder llegar hasta aquí.

A DIOS:

Por ser el motor y dador de fuerzas físicas, intelectuales pero sobretodo espirituales.

A MIS HERMANOS,
SOBRINAS Y CUÑADO:

ANGELES, SANTOS, RUBEN,
ABRIL, FERNANDA Y
MIGUEL.

Por el apoyo, confianza al dejarme tratar bucalmente e inspiración para ser mejor.

AL PBRO. CARLOS
MATINEZ PATONI

Por el carisma y la orientación espiritual durante días grises,

A MIS PADRES:

A mi madre por ser un ejemplo de amor y trabajo, pero sobre todo por ser el ángel más grande que tengo en el cielo. A tu memoria mamá "GRACIAS".

A mi padre por ser ejemplo de lo bueno y lo malo, por el apoyo incondicional.

Gracias por su confianza incondicional.

A MIS DOCENTES:

Por el conocimiento compartido y el amor hacia la carrera.

Por siempre ser una mano amiga y un soporte intelectual.

A DENTAL CENTER:

Por acogerme en un ámbito de desarrollo profesional y enseñarme el servicio y amor a la carrera.

Pero sobre todo por hacerme mejor persona para ser un excelente profesional dental.

A MIS PACIENTES:

Porque sin ellos no estaría hasta aquí, por brindarme su confianza, para poder ejercer conocimiento teórico y hacer adquirí práctico.

A MI ASESOR DE TESIS:

Porque gracias a logrado concluir un proceso más.

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo, el manejo del dolor en pacientes odontopediátricos a través de analgésicos en comparativa, ibuprofeno y metamizol sódico.

La respuesta ante el dolor y la eliminación del mismo en pacientes pediátricos, realizado mediante en un estudio comparativo, en niños de una edad de 5 años, logrando la clasificación del dolor por medio de la escala visual análoga (EVA) y escala numérica análoga (ENA), una vez logrado la clasificación se realizó el estudio comparativo entre los analgésicos ya mencionados, en un universo de 24 niños 12 niñas y 12 niños, divididos en 6 grupos; quedando en 6 grupos de 4 niños, 2 niñas y 2 niños.

Los cuales 3 grupos se les otorgó farmacoterapia con analgésico ibuprofeno y 3 grupos con analgésico metamizol sódico, clasificándolos en dolor leve, dolor moderado y dolor severo.

Formando 3 grupos de comparación;

- Grupo 1.- Dolor leve: 8 niños, 2 campos comparativos.
 - Campo 1.- 4 niños, 2 niños y 2 niñas fármaco ibuprofeno
 - Campo 2.- 4 niños, 2 niñas y 2 niños fármaco metamizol sódico

Dando como resultado de efectividad 50% ibuprofeno y 50% metamizol sódico-

- Grupo 2.- Dolor moderado: 8 niños, 2 campos comparativos.
 - Campo 1.- 4 niños, 2 niños y 2 niñas fármaco ibuprofeno
 - Campo 2.- 4 niños, 2 niñas y 2 niños fármaco metamizol sódico

Dando como resultado de efectividad 53% ibuprofeno y 47% metamizol sódico.

- Grupo 3.- Dolor severo: 8 niños, 2 campos comparativos.
 - Campo 1.- 4 niños, 2 niños y 2 niñas fármaco ibuprofeno
 - Campo 2.- 4 niños, 2 niñas y 2 niños fármaco metamizol sódico

Dando como resultado de efectividad 56% ibuprofeno y 44% metamizol sódico.

En comparativa de efectividad final en porcentaje de las clasificaciones de dolor quedo en 47 % metamizol sódico y 53 % de ibuprofeno.

INDICE

PRESENTACIÓN	9
INTRODUCCIÓN	10
CAPITULO I: GENERALIDADES DEL DOLOR Y DOLOR DENTAL.	11
1.1. DEFINICIÓN	12
1.2. TIPOS DE DOLOR.....	13
1.3. CLASIFICACION DEL DOLOR.....	14
1.4. VIAS DEL DOLOR.	29
1.5. MEDIADORES QUÍMICOS DEL DOLOR	33
1.6. UMBRAL DEL DOLOR.....	34
1.7. DOLOR DENTAL.	39
1.8. CLASIFICACIÓN DEL DOLOR DENTAL.....	40
1.9. FACTORES DEL DOLOR DENTAL.....	45
CAPÍTULO II: FARMACOLOGIA DE ANALGESICOS LOCALES IBUPROFENO Y METAMIZOL SODICO.	48
2.1 DEFINICIÓN	48
2.2. TIPOS DE ANALGÉSICOS.....	48
2.2.1. IBUPROFENO	49
2.2.2. METAMIZOL SODICO	50
2.3 POSOLOGÍA.....	50
2.3.1. POSOLOGÍA DEL IBUPROFENO	51
2.3.2. POSOLOGÍA DEL METAMIZOL SODICO.....	53
2.4 INDICACIONES	54
2.4.1. INDICACIONES DEL IBUPROFENO	54
2.4.2. INDICACIONES DEL METAMIZOL SODICO	54
2.5. CONTRAINDICACIONES.....	55
2.5.1. CONTRAINDICACIONES DEL IBUPROFENO.	55
2.5.2. CONTRAINDICACIONES DEL METAMIZOL SODICO.....	56
2.6. TOXICIDAD.....	56
2.6.1. TOXICIDAD DEL IBUPROFENO.....	57

2.6.2. TOXICIDAD DEL METAMIZOL SODICO.	57
2.7. FARMACOCINÉTICA.....	58
2.7.1. FARMACOCINETICA DEL IBUPROFENO.....	58
2.7.2. FARMACOCINETICA DEL METAMIZOL SODICO.	59
2.8. FARMACODINAMIA.	60
2.8.1. FARMACODINAMIA DE IBUPROFENO.	60
2.8.2. FARMACODINAMIA DEL METAMIZOL SODICO.	62
CAPÍTULO III: CONDUCTA ANTE EL REFLEJO DEL DOLOR EN PACIENTE ODONTOPEDIATRICO.	64
3.1. CONDUCTA.....	65
3.2. ESCALA DEL DOLOR.	79
3.3. MANEJO DEL PACIENTE ODONTOPEDIATRICO.	83
CAPITULO IV: ESTUDIO COMPARATIVO.....	90
4.1. OBJETIVOS:.....	90
4.2. TIPO DE ESTUDIO.....	90
4.3. INTRODUCCIÓN.....	91
4.4. MATERIALES Y METODOS.....	92
4.5. CIENTIFICO Y DESCRIPTIVO.	92
4.6. DESCRIPTIVO:.....	92
4.7. CUALITATIVOS:.....	92
4.8. CUALITATIVOS:.....	93
RESULTADOS:.....	96
ANALISIS DE LOS DATOS.....	94
CONCLUSIONES.....	102
SUGERENCIAS.....	107
BIBLIOGRAFIA.....	108

PRESENTACIÓN

Hablar de Odontología es hablar de los continuos avances de la ciencia y la rapidez con que aparecen las innovaciones tecnológicas en esta área multidisciplinaria; hacen indispensable la actualización permanente de conocimientos.

Es posible que en el lapso de tiempo que transcurre entre la preparación de una tesis, su concepción y su presentación, algunos conceptos se estén modificados; por ello, el poder presentar la siguiente investigación me lleva a un esfuerzo, que fructifique no sólo en aprender o recordar los conceptos y técnicas que en sus aspectos generales que aprendemos en la universidad en la teoría, sino principalmente en lograr una modificación profunda y duradera de la conducta profesional en la práctica, mediante un renovado interés en el ejercicio diario de la odontología y de esta manera, proporcionar mayor beneficio a nuestros pacientes y a la salud bucal de la población, principalmente en los niños, que es nuestra responsabilidad.

El manejo del dolor en la odontología es de mayor predominancia para brindar un trato digno y de experiencia aceptable ante la conducta de un paciente y un éxito en el tratamiento post empleado, es por ello que esta investigación es una herramienta de apoyo para conocer el manejo adecuado del dolor a través de analgésicos en pacientes específicos de Odontopediatría.

El interés en la rama de la conducta del infante post tratamiento es para evitar el dolor y conocer la comparativa de un mejor analgésico, siendo adecuado para el manejo del dolor después del cual sea el tratamiento y dar una estabilidad y armonía a la conducta del infante y minoría del dolor al paciente.

De igual manera la investigación tiene como propósito conocer la conducta del paciente ante el reflejo del dolor y la efectividad de los analgésicos previamente establecidos en el título, tanto la comparativa de los AINES para un mejor efecto y desempeño ante el infante al dolor, y desempeño fisiológico del cuerpo.

INTRODUCCIÓN

El dolor es un término amplio y discutido se manejar debido al estado emocional, al estado anímico del paciente infante, nuestro principal motivo es poder eliminar el dolor o responder a la respuesta potencial de alerta.

Tener en cuenta que el dolor es un signo perceptible y medible propiamente por el paciente, la respuesta del dolor sobre el paciente, dentro de la odontología puede ser variable debido al umbral del dolor de cada uno.

El término “dolor” tiene múltiples definiciones, es decir que no es unívoco.

En su mayoría, todas las definiciones o conceptos. Tratan de una o de otra manera, de abarcar al manejo de dolor, a todas sus descripciones de cada persona, para poder recopilar un mejor control de lo dicho del dolor.

El dolor es la causa más frecuente de consulta dental. Menciona la Asociación Internacional que para el Estudio del Dolor lo definió como “una experiencia sensitiva y emocional desagradable, asociada a una lesión tisular real o potencial”. La percepción del dolor consta de un sistema neuronal sensitivo (nociceptores) y unas vías nerviosas aferentes que responden a estímulos nociceptivos tisulares; la nocicepción puede estar influida por otros factores por ejemplo, psicológicos.

En un infante es importante llegar a una medición parcial, por escalas determinada como la EVA (escala visual análoga).

Ya es un medio factible para obtener una respuesta consiente del estado sensorial del niño, para poder ayudarlo a eliminar o disminuir su malestar.

CAPITULO I

GENERALIDADES DEL DOLOR Y DOLOR DENTAL.

*Dondequiera que el arte de la medicina es amado, también hay un amor a la
humanidad...*

Hipócrates

CAPITULO I

GENERALIDADES DEL DOLOR Y DOLOR DENTAL.

Según la Internacional Association for the Study of Pain, IASP (fundada en 1974), “el dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con una lesión hística real o potencial, o que se describe como ocasionada por dicha lesión”

El dolor es “una experiencia emocional y sensorial desagradable, asociada a una lesión tisular real o potencial, descrita en término de la misma.

1.1. DEFINICIÓN.

El dolor es la causa más frecuente de consulta. La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor lo definió como “una experiencia sensitiva y emocional desagradable, asociada a una lesión tisular real o potencial”. La percepción del dolor consta de un sistema neuronal sensitivo (nociceptores) y unas vías nerviosas aferentes que responden a estímulos nociceptivos tisulares; la nocicepción puede estar influida por otros factores (por ejemplo, psicológicos).

Las prostanglandinas por si solas producen dolor, pero además potencias alglesias (productoras de dolor) como bradisinas, que estimulan las fibras c.

En dolor postoperatorio, los AINES pueden ser mejores que los opioides; aún más, son particularmente en situaciones en que la inflamación a sensibilizado los receptores del dolor a estímulos mecánicos o químicos que normalmente son indoloros.

El dolor que acompaña a la inflamación y al daño tisular quizás sea consecuencia de la estimulación local de las fibras del dolor y de una mayor sensibilidad a él.

1.2. TIPOS DE DOLOR

El dolor puede clasificarse como agudo o crónico. La diferencia entre ambos no es únicamente una cuestión de temporalidad:

- El dolor agudo es la consecuencia inmediata de la activación de los sistemas nociceptivos por una noxa. Tiene función de protección biológica (alarma a nivel del tejido lesionado). Los síntomas psicológicos son escasos y limitados a una ansiedad leve. Es un dolor de naturaleza nociceptiva y aparece por la estimulación química, mecánica o térmica de nociceptores específicos.
- El dolor crónico, no posee una función protectora, y más que un síntoma se considera como una enfermedad. Es un dolor persistente que puede autoperpetuarse por un tiempo prolongado después de una lesión, e incluso, en ausencia de ella. Suele ser refractario a los tratamientos y se asocia a importantes síntomas psicológicos.

En función de los mecanismos fisiopatológicos, el dolor puede diferenciarse en nociceptivo o neuropático:

- El dolor nociceptivo es la consecuencia de una lesión somática o visceral.
- El dolor neuropático es el resultado de una lesión y alteración de la transmisión de la información nociceptiva a nivel del sistema nervioso central o periférico. Uno de sus características es la presencia de alodinia, que es la aparición de dolor frente a estímulos que habitualmente no son dolorosos.

El dolor nociceptivo y el dolor neuropático representan los dos extremos de una sucesión de eventos que se integran a nivel del sistema nervioso. En condiciones fisiológicas existe un equilibrio entre dolor y lesión. Ante estímulos dolorosos muy intensos, prolongados o repetitivos, puede perderse este equilibrio, dando variaciones en la intensidad y duración de las respuestas nociceptivas. Estos cambios suelen ser temporales; pero si en algunos casos se hacen persistentes, alteran la integración de la información dolorosa, perdiéndose toda relación equilibrada entre lesión y dolor.

(Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. (s,f). Fisiopatología del dolor. España: Ferrandiz, M.).

1.3. CLASIFICACION DEL DOLOR.

Existen diferentes clasificaciones del dolor. Aquí intentamos clasificar el dolor desde un punto de vista académico según su fisiopatología subyacente (Nociceptivo y Neuropático), según su duración de presentación (agudo, crónico) y otros tipos de dolor (oncológico, psicógeno).

La clasificación del dolor la podemos hacer atendiendo a su duración, patogenia, localización, curso, intensidad, factores pronóstico de control del dolor y, finalmente, según la farmacología.

A. Según su duración

- A-1 agudo. Limitado en el tiempo, con escaso componente psicológico.

Inicialmente el Dolor Agudo se definió simplemente en términos de duración, pero en la actualidad se define como “una experiencia desagradable y compleja con factores cognitivos y sensoriales que suceden como respuesta a un trauma tisular”.

A diferencia con el Dolor Crónico, en el Dolor Agudo existe una correlación importante entre la intensidad del dolor y la patología desencadenante y su evolución natural es disminuir progresivamente hasta desaparecer una vez se produce la curación de la lesión subyacente.

Cuando hablamos del Dolor Agudo, nos referimos generalmente al dolor Nociceptivo, aunque un Dolor Agudo también puede ser Neuropático.

Las causas comunes de Dolor Agudo incluyen trauma, cirugía (dolor postoperatorio), procedimientos médicos, y enfermedades agudas.

El dolor agudo tiene de una gran importancia función biológica de protección para evitar la extensión de la lesión.

Se suele conllevar de una gran cantidad de reflejos protectores como por ejemplo; el reflejo de retirada de una extremidad dañada, el espasmo muscular y las respuestas autonómicas. Sin embargo, las respuestas hormonales al estrés, motivadas por una lesión aguda también pueden tener efectos adversos tanto fisiológicos como emocionales.

Hay que recalcar que incluso breves periodos de estimulación dolorosa pueden producir cambios neuronales, que contribuirán en el desarrollo de estados de Dolor Crónico, por lo tanto, cada vez más se está prestando más atención en la prevención y el tratamiento agresivo de dolor agudo para reducir las complicaciones, incluyendo la progresión del dolor agudo a dolor crónico, un ejemplo muy demostrativo es el manejo de dolor postoperatorio.

- A-2 crónico. Ilimitado en su duración, se acompaña de componente psicológico.

Dolor Crónico se ha definido como “el dolor que se extiende más de 3 ó 6 meses desde su aparición o que se extiende más allá del período de curación de una lesión tisular, o está asociado a una condición médica crónica”.

Otras características del Dolor Crónico además del factor tiempo, son que en ocasiones las posibilidades para identificar la patología causal es baja e insuficiente

para explicar la presencia y ó la intensidad del dolor y responden pobremente a los tratamientos habituales. La intensidad del dolor puede variar de leve a intenso.

Algunos tipos de Dolor Crónico, tienen unos patrones y características bien definidas, mientras que otros no lo tienen, y es difícil diagnosticar la causa.

El Dolor Crónico puede ser Nociceptivo, Neuropático o ambos.

La etiología puede ser una lesión aguda que evoluciona a Dolor Crónico como, latigazo cervical, trauma, cirugía, o diferentes enfermedades crónicas como, osteoartritis, lumbalgia, dolor miofascial, fibromialgia, cefaleas, dolor abdominal crónico pancreatitis, úlcus péptico, colon irritable miembro fantasma, neuralgias postherpética, trigeminal.

En algunos de los casos, existe el Dolor Crónico sin causa aparente.

El Dolor Neuropático y Miofascial Crónico puede ser de difícil diagnóstico. Otra característica del dolor crónico es que muy frecuentemente perturba el sueño.

Debido a su cronicidad tiene un impacto importante sobre la vida de los pacientes que lo padecen, tanto en el ámbito profesional como personal, pudiendo presentar los pacientes tanto problemas laborales como emocionales.

Se ha observado que factores ambientales y afectivos pueden exacerbar y perpetuar el dolor crónico, esta característica se considera que es una de las causas de que la respuesta al tratamiento de estos pacientes en muchas ocasiones sea escasa.

Así el tratamiento del dolor crónico requiere un enfoque multidisciplinario para abordar las complejas interacciones de factores psicológicos, físicos y factores sociales que van a influir tanto en la perpetuación como en la intensidad del dolor crónico.

El dolor Crónico como podemos deducir de lo anterior no tiene una acción protectora del organismo como ocurre en el dolor agudo.

(Idáñez M,A.(Noviembre del 2012) Hospital Universitario Vall d'Hebrón. Área de Traumatología Clínica del Dolor, Servicio de Anestesiología; (PAG 1-12): <https://www.academia.cat/files/425-11062-DOCUMENT/DolorAgutICronic.pdf>)

B. Según su patogenia

- B-1 neuropático:

El dolor neuropático ha sido recientemente redefinido por la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor como “el dolor causado por una lesión o enfermedad del sistema somatosensorial”. Se produce por estímulo directo del sistema nervioso central, espinal o por lesión de vías nerviosas periféricas.

Está asociado con depresión, trastornos del sueño y alteraciones en la función física.

El dolor neuropático, el Grupo de Interés Especial sobre Dolor Neuropático [Special Interest Group on Neuropathic Pain (NeuPSIG)] de la IASP, propuso a finales del 2007 una nueva definición de Dolor Neuropático como “el dolor que se origina como consecuencia directa de una lesión o enfermedad que afecta al sistema somatosensorial”

Por tanto el Dolor Neuropático es una descripción clínica y no un diagnóstico, que requiere una lesión demostrable o una enfermedad que cumpla los criterios diagnósticos neurológicos establecidos.

El término lesión se utiliza comúnmente cuando las pruebas diagnósticas por ejemplo: imágenes, neurofisiología, biopsias, pruebas de laboratorio) revelan una anormalidad o cuando hay un trauma obvio.

El término enfermedad se utiliza comúnmente cuando la causa subyacente de la lesión es conocida por ejemplo: ictus, vasculitis, diabetes méllitus, anormalidad

genética. Somatosensoriales se refiere a los datos del organismo en sí incluyendo los órganos viscerales, no de información sobre el mundo exterior por ejemplo: la visión, el oído, el olfato.

El Dolor Neuropático surge por la actividad generada en el sistema nociceptivo sin una adecuada estimulación de sus terminaciones sensitivas periféricas y los cambios fisiopatológicos se hacen independientes del evento desencadenante. La sensibilización juega un importante papel en este proceso. Así Aunque la sensibilización central sea de una duración relativamente corta en ausencia de estímulos nocivos continuos, la lesión nerviosa desencadena cambios en el SNC que pueden ser persistentes indefinidamente.

La sensibilización central explica por qué el dolor neuropático suele ser desproporcionado para el estímulo por ejemplo; la hiperalgesia, alodinia o se produce cuando no hay un estímulo identificable por ejemplo: dolor persistente, dolor de propagación.

El Dolor Neuropático también se le considera como un "dolor patológico" dado que no tiene ninguna utilidad beneficiosa para el organismo al contrario del Nociceptivo.

A pesar de la diversidad de los procesos fisiopatológicos y de la etiología subyacente, los pacientes como Dolor Neuropático presentan similitud en las características del dolor como, quemante, punzante, lancinante, hormigueo, picazón, pinchazos, descarga eléctrica, golpeando, opresión, dolor profundo, espasmo o dolor al frío.

No es infrecuente que cuando se realizan pruebas diagnósticas en un Dolor Neuropático, nos encontremos con resultados no concluyentes. En tales casos, para llegar a un diagnóstico tenemos que recurrir al juicio clínico junto con todos los resultados de las pruebas complementarias que dispongamos.

La IAPS considerando la falta de herramienta diagnóstica específica para el dolor neuropático, propone un sistema de graduación del diagnóstico en función del cumplimiento los siguientes criterios:

1.- Dolor con una distribución neuroanatómicamente plausible

2.- Historia sugestiva de una lesión relevante ó enfermedad que afecte al sistema somatosensorial periférico o central.

3.- Al menos un test que confirme la distribución neuroanatomía plausible

4.- Al menos un test que confirme una lesión relevante o enfermedad que afecte al sistema somatosensorial periférico o central

El diagnóstico de Dolor Neuropático será:

Posible: si se cumplen los criterios 1 y 2, sin una confirmación del 3 ni el 4

Probable: si se cumplen los criterios 1 y 2, mas cualquiera del 3 ó el 4

Definitivo; si se cumplen todos, del 1 al 4

Este sistema de clasificación diagnóstica es muy útil para los ensayos clínicos y trabajos de investigación, pero no lo es tanto para la práctica clínica diaria.

El dolor neuropático se divide en:

a. Dolor Neuropático central: es el dolor causado por una lesión o enfermedad del sistema nervioso somatosensorial central

b. Dolor Neuropático periférico: es el dolor causado por una lesión o enfermedad del sistema somatosensorial periférico.

Otras subdivisiones de estas anteriores:

- Neuropatía: un trastorno en la función ó patología en un nervio se define como mononeuropatía, en varios nervios mononeuropatía múltiple, y si es difuso y bilateral polineuropatía
- Neuritis: es una forma especial de neuropatía y se reserva para procesos inflamatorios que afecten el nervio.
- Dolor neuropático mediado por el Simpático (SMP) es el dolor que surge de una lesión nerviosa periférica y está asociado con cambios autonómicos por ejemplo: síndrome de dolor regional complejo I y II, anteriormente conocido como distrofia simpática refleja y la causálgia

Las causas más comunes de Dolor Neuropático son, traumatismo, inflamación, enfermedades metabólicas (diabetes), infecciones (herpes zoster), tumores, toxinas y enfermedades neurológicas primarias.

El Dolor Neuropático puede ser continuo o episódico, se caracteriza por la dificultad en su control, importante influencia de los estados emocionales sobre su empeoramiento, no tener una respuesta importante a los tratamiento analgésicos convencionales como lo AINE ó mórficos y si la tiene a otros grupos terapéuticos como los antidepresivos, antiepilépticos y anestésicos locales, requiriendo la mayoría de pacientes más de un fármaco para conseguir un alivio del dolor.

Según su presumible fisiopatología subyacente, encontramos dos tipos de dolor diferentes, el Dolor Nociceptivo y el Dolor Neuropático.

- B-2 nociceptivo:

Este tipo de dolor es el más frecuente y se divide en somático y visceral

El Dolor Nociceptivo está causado por la activación los nociceptores A- δ y C en respuesta a un estímulo nocivo sobre los tejidos corporales, que puede ser secundario a una lesión, enfermedad, inflamación, infección ó cirugía. En el Dolor Nociceptivo el funcionamiento del sistema nervioso es correcto. Es una respuesta fisiológica a una agresión.

Una característica importante de este tipo de dolor es que en general, existe una importante correlación entre la percepción del dolor y la intensidad del estímulo desencadenante.

A su vez el Dolor Nociceptivo se subdivide en dolor Somático y Visceral.

- B-2.1 El dolor somático profundo tiende a ser un dolor sordo, mientras que el dolor superficial es inicialmente agudo y posteriormente se convierte en sordo.
- El dolor somático se debe a lesiones en los tejidos corporales tales como piel, músculos, cápsulas articulares, y huesos. Se caracteriza por ser bien localizado, pero variable en la descripción y la experiencia.
- B-2.2 El dolor visceral se origina en las vísceras u órganos del organismo.

Es el dolor que se origina por una lesión o disfunción de un órgano interno ó sus serosas y suele estar mediado por los receptores de estiramiento, isquemia e inflamación. Hay que tener en cuenta que no todas las vísceras son sensibles al dolor (cerebro, hígado, pulmón, ovarios).

El dolor visceral de caracteriza por ser, cólico cuando la víscera es hueca, profundo, sordo, difuso, mal localizado que en ocasiones se irradia ó se refiere en un área

distante al órgano afectado. Suele acompañarse de sintomatología vegetativa, como náuseas, vómitos, sudoración, aumentos de la presión arterial y frecuencia cardíaca.

Ejemplos de este tipo de dolor sería el asociado con apendicitis, colecistitis, o patología pleural. Tenemos que diferenciar los términos dolor referido y dolor irradiado:

- El Dolor referido se origina frecuentemente de un órgano visceral y se puede sentir en regiones del cuerpo alejadas de la zona de origen. Se cree que el mecanismo es en parte debido a la convergencia espinal de fibras aferentes viscerales y somáticas en las neuronas espinotalámicas y por otro lado, a patrones de desarrollo embriológico y migración tisular. Las manifestaciones clínicas más frecuentes son la hiperalgesia cutánea y profunda, hiperactividad autonómica y las contracciones musculares. Ejemplos típicos son el dolor que se siente en los brazos o en el cuello cuando se produce un infarto de miocardio, o el dolor referido al hombro que acompaña a la inflamación de la vesícula biliar
- El Dolor irradiado se transmite a lo largo de un nervio, extendiéndose a partir del sitio de origen. Tanto el dolor de origen somático y algunos dolores de origen visceral pueden irradiarse. Por ejemplo, el dolor de un espasmo muscular, que es somático, suele extenderse gradualmente a partir del punto de origen lo mismo ocurre con el dolor del nervio ciático que suele irradiarse a la pierna. Las patologías más frecuentes del Dolor Nociceptivo son las patologías osteomusculares, patología visceral y el Dolor Postoperatorio. Generalmente este tipo de dolor responde bien a los fármacos analgésicos habituales como AINE y mórficos.

(Idáñez M,A.(Noviembre del 2012) Hospital Universitario Vall d'Hebrón. Área de Traumatología Clínica del Dolor, Servicio de Anestesiología; (PAG 1-12): <https://www.academia.cat/files/425-11062-DOCUMENT/DolorAgutlCronic.pdf>)

B-3 psicógeno:

Interviene el ambiente psico-social que rodea al individuo. Es típica la necesidad de un aumento constante de las dosis de analgésicos con escasa eficacia.

No tiene una naturaleza orgánica sino características psicósomáticas, derivadas de una patología psiquiátrica más o menos importante. Se presenta en individuos con una personalidad alterada, ansiosos, depresivos, neuróticos, etc.

Es un dolor que no obedece a ningún patrón neurológico definido y suele ser resistente a cualquier tipo de tratamiento, sea farmacológico o quirúrgico que no tengan en cuenta su naturaleza psiquiátrica.

Remarcar que para realizar este diagnóstico tiene que realizarse un buen estudio del paciente y una buena valoración psiquiátrica y psicológica, dada la complejidad diagnóstica que presentan algunos tipos de dolor como hemos comentado anteriormente.

C. Según la localización

- C-1 somático:

Se produce por la excitación anormal de nociceptores somáticos superficiales o profundos (piel, musculoesquelético, vasos, etcétera). Es un dolor localizado, punzante y que se irradia siguiendo trayectos nerviosos. El más frecuente es el dolor óseo y/o muscular. El tratamiento debe incluir un antiinflamatorio no esteroideo (AINE).

- C-2 visceral:

Se produce por la excitación anormal de nociceptores viscerales. Este dolor se localiza mal, es continuo y profundo. Asimismo, puede irradiarse a zonas alejadas del lugar donde se originó. Frecuentemente se acompaña de síntomas neurovegetativos. Son ejemplos de dolor visceral los dolores de tipo cólico biliar, cólico intestinal, por litiasis renal. Este dolor responde bien al tratamiento con opioides y relajantes del músculo liso.

D. Según el curso:

- D-1 continuo:

Persistente a lo largo del día y no desaparece.

Dolor crónico es aquel dolor que persiste más allá de la lesión que lo originó y que permanece una vez que dicha lesión desaparece. Generalmente, el dolor crónico es un síntoma de una enfermedad persistente cuya evolución, continúa o en brotes, conlleva la presencia de dolor aun en ausencia de lesión periférico

- D-2 irruptivo:

El concepto de dolor irruptivo ha sido acuñado hace relativamente poco para nombrar a un cuadro de dolor que aparece en pacientes con patología dolorosa crónica,

generalmente oncológica, que aparece súbitamente y de una duración relativamente corta.

E. Otros tipos de Dolor

- E-1 Dolor oncológico

El Dolor del Cáncer incluye el dolor causado por la enfermedad en sí mismo (por ejemplo, la invasión del tejido tumoral, la compresión o infiltración de nervios o vasos sanguíneos, obstrucción de órganos, infección, inflamación) y / o procedimientos diagnósticos o tratamientos que sean dolorosos (por ejemplo, biopsia, el dolor postoperatorio, las toxicidades de quimioterapia o radioterapia).

El dolor oncológico puede ser de características Neurópaticas y Nociceptivo ó en un mismo paciente encontrarse ambos tipos de dolor, En cuanto a la frecuencia de presentación del dolor en los pacientes oncológicos, tenemos dos tipos de dolor; el basal, que es el que el paciente presenta de forma continuada y el dolor irruptivo.

Dolor irruptivo se define como una exacerbación del dolor de forma súbita y transitoria, que aparece sobre la base de un dolor de fondo persistente, que por otra parte es estable y está adecuadamente controlado. Dicho de otro modo es un dolor agudo dentro de la cronicidad del dolor, que debe cumplir las siguientes características:

- Intensidad EVA > de 7 - Rapidez de instauración de 1 a 5 minutos (3 minutos)
- Corta duración, usualmente inferior a 20-30 minutos.

A su vez el dolor irruptivo se puede clasificar como:

- a) Dolor irruptivo incidental: se relaciona fácilmente con un factor causal conocido y previsible, que puede ser voluntario o involuntario. Entre los

factores involuntarios se encontraría la ingesta en pacientes con mucositis oral o esofágica, deposiciones en pacientes con tumores pélvicos, roce en áreas con alodinia en pacientes con dolor neuropático, etc.

Los voluntarios generalmente son inducidos por procedimientos terapéuticos como movimientos del paciente en la cama, cambios posturales etc.

Este tipo de dolor debe manejarse de forma profiláctica.

- b) Dolor irruptivo idiopático o espontáneo: sin relación causal. Los episodios no están relacionados con un factor precipitante sino que aparecen de forma imprevisible sin que exista un factor desencadenante habitual.

Ejemplo del dolor idiopático es el que aparece con las contracturas musculares, neoplasia de páncreas.

- c) Dolor irruptivo por fallo de final de dosis: no debería considerarse como dolor irruptivo ya que es una consecuencia de un ajuste incorrecto de la pauta para el dolor persistente de base. Aparece antes de la teórica siguiente dosis de analgésico y se debe a una infra dosificación del analgésico de base.

Habitualmente ocurre en el periodo de titulación de dosis, o porque hay una prescripción de intervalos demasiado largos entre las dosis.

Esta situación se suele resolver aumentando la dosis del opiáceo de base o disminuyendo los intervalos de administración.

(Idáñez M,A.(Noviembre del 2012) Hospital Universitario Vall d'Hebrón. Área de Traumatología Clínica del Dolor, Servicio de Anestesiología; (PAG 1-12): <https://www.academia.cat/files/425-11062-DOCUMENT/DolorAgutICronic.pdf>)

La Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM), la Sociedad Española de Cuidados Paliativos (SECPAL) y la Sociedad Española de Dolor (SED) establecieron un documento de consenso en el que asumieron el término dolor irruptivo, para definir una exacerbación del dolor de forma súbita y transitoria, de gran intensidad (EVA > 7) y de corta duración usualmente inferior a 20-30 minutos), que aparece sobre la base de un dolor persistente estable, cuando este se encuentra reducido a un nivel tolerable (EVA < 5) mediante el uso fundamental de opioides mayores.

La clasificación del dolor irruptivo más utilizada es la que distingue entre dolor irruptivo incidental (predecible o impredecible), idiopático y relacionado con el final de dosis.

F. Según la intensidad:

- E-1 leve. Puede realizar actividades habituales.
- E-2 moderado. Interfiere con las actividades habituales. Precisa tratamiento con opioides menores.
- E-3 severo. Interfiere con el descanso. Precisa opioides mayores.

G. Según factores pronósticos de control del dolor

El dolor difícil (o complejo) es el que no responde a la estrategia analgésica habitual (escala analgésica de la OMS).

El Edmonton Staging System pronostica el dolor de difícil control.

Sistema de estadificación Edmonton	
Estadio I (buen pronóstico)	Estadio II (mal pronóstico)
<ul style="list-style-type: none"> • Dolor visceral, óseo o de partes blandas. • Dolor no irruptivo • No existencia de distrés emocional. • Escala lenta de opioides. • No antecedentes de enanismo y/o drogas 	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor neuropático, mixto (dolor de causa desconocida) • Dolor irruptivo • Existencia de distrés emocional. • Incremento rápido de la dosis de opioides. • Antecedentes enanismo y/o drogas.

CUADRO 1. (SISTEMA DE ESTADIFICACION EDMONTON)

Según la farmacología

- G-1 responde bien a los opiáceos. Dolores viscerales y somáticos.
- G-2 parcialmente sensible a los opiáceos. Dolor óseo (además son útiles los AINE) y el dolor por compresión de nervios periféricos (es conveniente asociar un esteroide).

- G-3 escasamente sensible a opiáceos. Dolor por espasmo de la musculatura estriada y el dolor por infiltración - destrucción de nervios periféricos (responde a antidepresivos o anti convulsionantes).

(Bonilla, J. y Juárez, R. (2018). Principios prácticos de medicina paliativa y del dolor: Dolor, escala de la OMS, tipos y fisiopatología (pp. 35 – 43). México: Editorial Universitaria.)

1.4. VIAS DEL DOLOR.

VIAS CENTRALES DEL DOLOR AFERENCIAS NOCICEPTIVAS AL SNC (neurona de primer orden)

Las fibras aferentes primarias que inervan los nociceptores periféricos tienen sus cuerpos celulares en los ganglios raquídeos, alcanzando sus ramas centrípetas la médula espinal a través de las raíces dorsales y terminando en la sustancia gris del asta posterior.

Por tanto la primera neurona de las vías del dolor, tiene su extremo distal en la periferia, el cuerpo en el ganglio raquídeo y el extremo proximal en el asta posterior de la médula espinal.

Con técnicas de marcaje intracelular se han podido identificar las terminaciones proximales de las fibras sensoriales aferentes, obteniendo los patrones anatómicos de distribución en hasta siete posterior de la médula, observándose que esta distribución depende en gran medida de las propiedades funcionales de los receptores sensoriales a los que inervan.

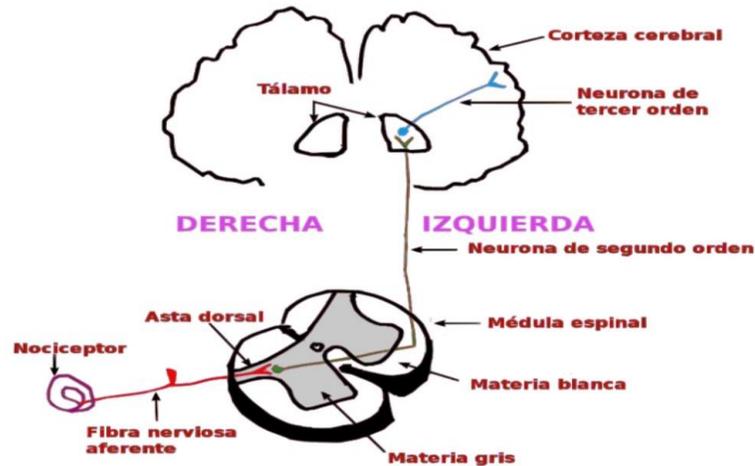


IMAGEN 1. (VIAS CENTRALES DEL DOLOR)

El dolor es una experiencia destinada a la protección. Sus características sensoriales primitivas y de urgencia sin embargo, susceptibles de control superior.

Todos hemos experimentado dolores de aproximadamente la misma intensidad, pero con muy diferentes repercusiones subjetivas. Es sabido que las heridas en combate pasan muchas veces desapercibidas hasta que la lucha cesa. Estos hechos son una evidencia de mecanismos neurales para el control del tráfico neural en la vía nociceptiva, resultado del control de entrada de la información sensorial ya mencionado

El dolor se transmite por vías neurales específicas que se inician a nivel de terminaciones libres superficiales y profundas. Estos receptores responden a su modalidades específicas (mecánicas, térmicas), o son polimodales. Se piensa que en parte responden como quimiorreceptores, reaccionando ante sustancias químicas producidas por el daño celular (p ej. prostaglandinas, bradicinina, histamina).

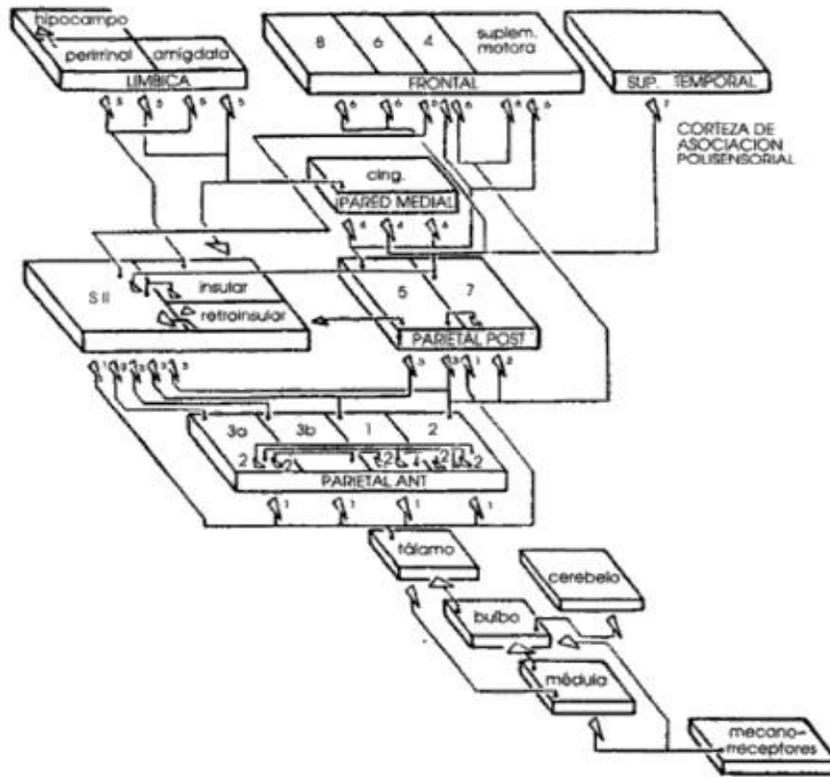


IMAGEN 2. (VIAS NEURONALES DEL DOLOR)

- Transducción-nociceptores:

El receptor transforma las diferentes formas de energía del estímulo en energía electroquímica, es decir, potenciales de acción y lenguaje entendible por el sistema nervioso.

- Transmisión-fibras de tipo A-delta y C:

Por donde discurren los potenciales de acción.

- Modulación-sinapsis:

no son solo meras uniones entre las neuronas, sino donde la nocicepción se modula; ejemplo: las fibras del tacto excitadas en el foco de lesión inhiben la transmisión en las de dolor.

- Percepción-tálamo:

Donde los eventos anteriores interactúan con la psicología propia del individuo para crear la experiencia emocional final y subjetiva que percibimos como dolor.

A la corteza somestésica se le vincula con la localización del estímulo nociceptivo.

La denominada vía trigémina es la vinculada con las sensaciones somestésicas de cráneo y cara, donde se describen las siguientes neuronas que la conforman:

- Primera neurona:

Ganglio trigeminal, con una prolongación periférica que se distribuye por todos los tejidos bucofaciales y termina en nociceptores; además de una prolongación central inerva el sector intercalado en porción caudal del gran núcleo sensoritrigeminal.

- Segunda neurona:

A nivel de la porción caudal del núcleo trigeminal (núcleo espinal del trigémino), que emite su delgado axón, cruza la línea media, asciende y forma parte del lemnisco trigeminal.

Las neuronas relacionadas con el dolor punzante se caracterizan por dejar pocas colaterales en su ascenso por el tronco encefálico (TE), mientras que las del quemante, dejan multitud de ellas que activan varias cadenas ganglionares, mantienen en hipervigilia al sujeto e incluso, dejan fibras que promueven

manifestaciones autonómicas por excitar y centros vitales (vasomotor, respiratorio); por lo cual un paciente con dolor bucodental puede tener aumentadas la presión arterial y la frecuencia cardíaca.

En síntesis, la vía vinculada con el dolor punzante es bastante fidedigna, mientras que la relacionada con el quemante tiene poca fidelidad, pero amplifica la señal nociceptiva al involucrar diversas cadenas ganglionares.

- Tercera neurona:

Se describe para el dolor de tipo rápido a nivel de tálamo, en el núcleo ventroposteromedial (NVPM), la vía vinculada con el dolor visceral o quemante se vincula con neuronas de tálamo inespecífico.

Las neuronas definidas en el NVPM proyectan a corteza somestésica ubicada a nivel de la circunvolución parietal ascendente (corteza somestésica I). La vía vinculada al dolor quemante a partir de la segunda neurona no está bien definida, se proyecta de forma difusa.

(Ruiz, P. (2008). El estomatólogo: Su relación con el dolor y la sangre (pp. 171 – 176). Cuba: Ciencias Médicas.)

1.5. MEDIADORES QUÍMICOS DEL DOLOR

En el dolor bucodental se representa un típico mecanismo de retroalimentación positiva; el estímulo nociceptivo sobre el tejido (pulpar, periodontal, entre otros) promueve la liberación de mediadores químicos de dos orígenes: del plasma (bradisinias) y de las células lesionadas (prostaglandina E2 -PGE₂-).

Ambas actúan sobre la terminación nerviosa, que se sensibiliza por la acción de la PGE₂; la bradisinina completa su excitación, produce en la fibra nociceptiva la generación de potenciales de acción y, por tanto, el dolor.

Así, la terminación nerviosa no solo se excita, sino que tiene la capacidad de liberar neuropéptidos (sustancia P y péptido relacionado genéticamente con la calcitonina - PGRC-), los cuales actúan sobre las células cebadas que rodean los vasos sanguíneos y estas liberan de sus gránulos la histamina y las citosinas de sus membranas prostaglandinas; incrementan la vasodilatación, así como el aumento de la permeabilidad vascular. Además, aumentan el aporte de mediadores químicos frescos a la zona, promueven mayor activación de la fibra nerviosa y perpetúan la inflamación.

Todos los eventos descritos son importantes para conocer que en un acto quirúrgico, que implique tiempo prolongado y traumático, el nivel de mediadores químicos aumentará en el tejido comprometido y, por tanto, se incrementará el proceso inflamatorio, así como el dolor; aspecto que se debe tener en cuenta ante exodoncias traumáticas y prolongadas, o cualquier otro tratamiento de cirugía endobucal.

(Abalo, R; Alfaro. M; Gocoiechea, C; Martín, M; y Ormazabal. (1999). Estudios sobre dolor orofacial presentados en los últimos congresos Mundiales de Dolor. España: Ciencias Médicas.)

1.6. UMBRAL DEL DOLOR.

El concepto de umbral del dolor puede aclarar este punto, bien cuando nos referimos a que tanto nos duele algo en realidad nos referimos a que tanto percibimos un estímulo, cual quiera que este sea, en otras palabras hasta que nuestro cerebro lo perciba como dolor, si bien existen estándares o promedios para medir el dolor estos no son absolutos, por lo cual un vaso de agua fría puede producir en alguien sensible

un dolor considerable y otra persona puede solo ser una pequeña incomodidad, para complicar más las cosas un individuo puede no sentir lo mismo dos veces ya que la respuesta al dolor puede variar de acuerdo al estado de ánimo en el que se encuentre, por todo lo demás queda claro que describir el dolor es un tema difícil y un poco escabroso por ser un tema de carácter subjetivo.

Abalo, R; Alfaro. M; Gocoiechea, C; Martín, M; y Ormazabal. (1999). Estudios sobre dolor orofacial presentados en los últimos congresos Mundiales de Dolor. España: Ciencias Médicas.)

(Rodríguez, R; García C .L; Bosch N. A;, Inclán A. A;(2013). Fisiopatología del dolor bucodental: una visión actualizada del tema, Cuba, Universidad de Ciencias Médicas Santiago de Cuba, Facultad de Estomatología, Santiago de Cuba, MEDISAN PAG; 17(9).

La percepción del dolor puede ser a través de múltiples estructuras encargadas de recoger las señales, pueden ser por ejemplo los nociceptores, que se encuentran en la piel y son capaces de recoger los estímulos para ser interpretados posteriormente por nuestro cerebro, a hora en el caso del dolor bucal o de la boca las causas del dolor pueden ser muy variadas siendo algunas de ellas, lesiones de tipo infecciosas que son producidas por bacterias, virus y hongos productoras de enfermedades propiamente dichas de la cavidad bucal, como la gingivitis, inflamaciones de la mucosa, periodontitis (una complicación de la gingivitis), abscesos dentales y ulceraciones.

Otra de las causas son las lesiones de carácter traumático o las lesiones producidas por golpes o accidentes, en esta clase entran los procedimientos quirúrgicos hechos en consulta dental, como una extracción dental o alguna cirugía bucal. No solamente se puede sentir dolor por causas externas a nuestro cuerpo también se puede sentir dolor por causa directa de nuestro propio cuerpo, esto se da cuando nuestro sistema inmune se encuentra alterado y se produce dolor, aunque este dolor es más de carácter general

Cuando hablamos de dolor buco-dental hablamos de un dolor persistente y de carácter sostenido por lo que diferenciarlo de acuerdo con su duración es importante, ya que en muchos de los casos esto es una indicación de la enfermedad y contribuye al diagnóstico del problema de fondo y consecuentemente al tipo de tratamiento que se aplicará.

Estos dolores se clasifican según su tiempo de duración en:

- ✓ Agudo: Si dura menos de 3 meses
- ✓ Crónico: Si dura más de 3 meses

La súbita aparición y rápida desaparición como al morder una paleta de hielo, donde solamente aparece al enfriarse el diente y una vez retirado el frío el dolor desaparece, como mencionamos variando de persona a persona siendo desde una intensidad leve a moderada o en alguno de los casos severa, aunque esta última intensidad está más relacionada con otro tipo de estímulos más fuertes, sin embargo pueden llegar presentarse y producir en la persona un cambio emocional grave que llega a necesitar tratamiento urgente.

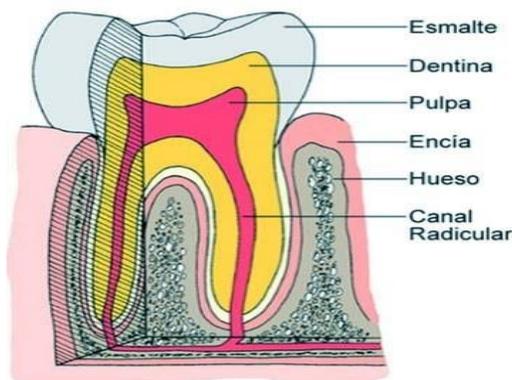
(Prado R; Barbero M, ¿Qué es el umbral del dolor?, España, Servicio de Neurocirugía y Cirugía Vascular Hospital General Universitario de Ciudad Real, DOLOR. 2014;PAG:141-5.)

En nuestra vida cotidiana nosotros mismos nos encargamos de fomentar la aparición de molestia en la cavidad bucal, nuestros hábitos o costumbres contribuyen de manera directa.

La sensibilidad dental es el resultado de la suma de los factores externos e internos que afectan al diente cuando su estado natural es alterado, dicho de otra manera la sensibilidad de los dientes puede ser causada por actos que realizamos día a día y que pasan totalmente inadvertidos como el cepillado dental, si no es seguida la

técnica apropiada o el cepillo dental es incorrecto se dañara el diente exponiéndolo a la acción nociva del medio bucal, produciendo en el enfermedades tales como caries, fracturas, desmineralizaciones y un sinfín de lesiones que predisponen al dolor.

Nuestros dientes están formados por tres tejidos principales, siendo el esmalte el más externo y más fuerte de los tres, debajo de él se encuentra la dentina, un tejido menos duro y con canales que pueden estar o no sellados, este tejido es sumamente sensible a los estímulos fríos, luego se encuentra el nervio del diente o pulpa encargado de recibir la sensibilidad del diente y de otras señales y por último la raíz dental que sirve de unión con el hueso de la mandíbula. Una vez que el esmalte está roto o es desgastado genera una de las principales causas de dolor dental la hipersensibilidad, y se considerarse como un indicativo asociado a diferentes factores o enfermedades tales como: caries dental, restauraciones mal ajustadas, grietas en el esmalte, golpes dentarios, exposición de las raíces o una falta de unión entre los tejidos del diente



(IMAGEN 3.- ESTRUCTURA DENTAL)

En muchas de las ocasiones la sensibilidad dental puede ser causada por múltiples factores no solamente uno, esto nos indica que aunque un diente tenga una restauración o este dañado el esmalte no necesariamente puede ser sensible al dolor, y esto se debe a que el tejido que se encuentra por debajo no está poroso en su periferia en todos los casos por lo cual es más resistente a la sensibilidad.

La dentina es un tejido menos calificado y a diferencia del esmalte dental es un tejido celular, en él se encuentran las células productoras de dentina que son las encargadas de reparar la estructura interna del diente en caso de que exista alguna alteración en el esmalte, este es el mecanismo con el cual los dientes se defienden a sí mismos, son alargadas y están acomodadas cerca de la pulpa dental, contenidas en un canal o tubo pequeño cuando la dentina es expuesta aun estímulo las células en su interior sufren cambios en su forma y posición dando como resultado una percepción de agresión y producen que sintamos dolor, cuanto más grande sea la deformación de estas células será la estimulación y como resultado la intensidad del dolor

Puy C; Forner N L;(2013) *Actualidad odontológica Hipersensibilidad dental*, Barcelona, Editorial Glosa, S.L.PAG (123-145).

El umbral de dolor de estos receptores no es constante y depende del tejido donde se encuentren. Se distinguen 3 tipos de nociceptores:

- **NOCICEPTORES CUTÁNEOS:**

Presentan un alto umbral de estimulación y sólo se activan ante estímulos intensos y no tienen actividad en ausencia de estímulo nocivo. Existen de 2 tipos: o Nociceptores A- δ situados en la dermis y epidermis. Son fibras mielínicas con velocidades de conducción alta y sólo responden a estímulos mecánicos. O Nociceptores C amielínicos, con velocidades de conducción lenta. Se sitúan en la dermis y responden a estímulos de tipo mecánico, químico y térmico, y a las sustancias liberadas de daño tisular.

- **NOCICEPTORES MÚSCULO-ARTICULARES:**

En el músculo, los nociceptores A- δ responden a contracciones mantenidas del músculo, y los de tipo C, responden a la presión, calor, e isquemia muscular. En las articulaciones, también existen estos dos tipos de nociceptores y se sitúan en la cápsula articular, ligamentos, periostio y grasa, pero no en el cartílago.

- **NOCICEPTORES VISCERALES:**

La mayor parte son fibras amielínicas.

Existen de dos tipos: los de alto umbral, que sólo responden a estímulos nocivos intensos, y los inespecíficos que pueden responder a estímulos inocuos o nocivos.

1.7. DOLOR DENTAL.

Evocando el término definido por la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor, podría definirse como una experiencia sensorial y emocional desagradable, relacionada con daño real o aparente de los tejidos bucofaciales y descrito como si este daño se hubiera producido

(Ruiz, P. (2008). El estomatólogo: Su relación con el dolor y la sangre (pp. 171 – 176). Cuba: Ciencias Médicas.)

El diccionario de la Real Academia de la Lengua Española define el dolor como una impresión penosa experimentada por un órgano o parte y transmitida al cerebro por los nervios sensitivos. Debe quedar claro que esta sensación molesta o aflictiva de una parte del cuerpo, bien sea por causa interna o externa, es un síntoma, es decir, la manifestación de una alteración orgánica o funcional apreciable solamente por el paciente. Sin embargo, el dolor en general, produce cambios reflejos en todo el organismo, tales como reacciones defensivas, grito involuntario, inmovilidad.

Modifica la actividad del sistema nervioso vegetativo (simpático y parasimpático), produciendo dilatación de las pupilas, aceleración o disminución del pulso y respiración, vasoconstricción, aumento de la presión sanguínea, sudor, hiperglicemia a causa del aumento de la adrenalina, paralización de la secreción gástrica, acidificación de la orina, todos estos signos son particularmente observables con la irritación dolorosa de los dientes

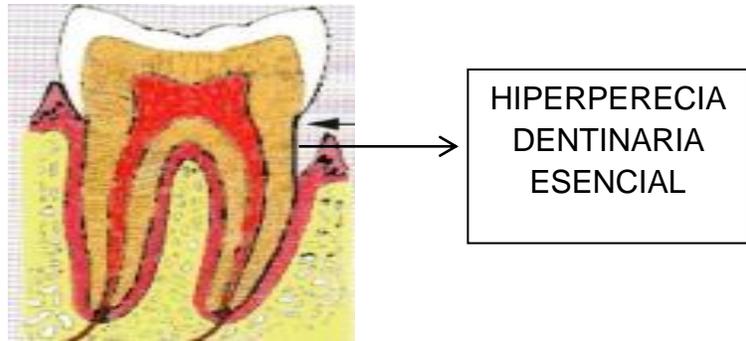
(Hallp K; Meyer W; Schuchardt K. Tratado general de odontoestomatología. Madrid: Ed. Alhambra, 1958)

1.8. CLASIFICACIÓN DEL DOLOR DENTAL.

El dolor dental es la única sensación provocable en los dientes mediante estímulos externos. Las demás sensaciones provienen de la encía o del periodonto. Además, la pulpa carece de fibras propioceptivas, por lo que al paciente le es difícil localizar el dolor en un diente concreto, hasta que la lesión no afecta al hueso o a la membrana periodontal que sí poseen este tipo de fibras nerviosas.

El dolor dental está provocado por alteraciones pulpares y puede ser intermitente, causado por cambios de temperatura o pulsátil (que puede llegar a ser intolerable). La alteración pulpar pasa por diferentes fases que veremos a continuación:

- ❖ Hiperestesia dentinaria esencial se trata de una hipersensibilidad dolorosa de la superficie radicular expuesta, sin presentar lesiones patológicas de los tejidos duros dentarios. No es secundaria a maniobras operatorias.



(IMAGEN 4.- HERPERECIA DENTINARIA)

- Causa:

Se da por la presencia de dentina desnuda por anomalía anatómica en la zona de la línea amelodentinaria o por una recesión gingival, generalmente localizada y semilunar, sin bolsas ni inflamación gingival, causada por la anatomía estrecha de la tabla vestibular, cepillado excesivo o secuelas de gingivitis u ortodoncias principalmente.

- Patogenia.

Los odontoblastos con sus prolongaciones dan sensibilidad a la dentina expuesta, Si la recesión se produce de forma lenta pueden calcificarse total o parcialmente los túbulos dentinarios como mecanismo de defensa, pero si es rápida esto no ocurre y la diferencia de presión osmótica con el medio oral produce movimiento de la linfa intratubular asociada a dolor. Es lo que conocemos como "Teoría Hidrodinámica

También puede darse un componente pulpar como signo de hiperemia, La causa es la participación del simpático pulpar ante la respuesta dolorosa y las alteraciones metabólicas derivadas de la exposición dentinaria, Esta alteración retrasa o impide la formación de neodentina que es el mecanismo de defensa del diente.

- Síntomas.

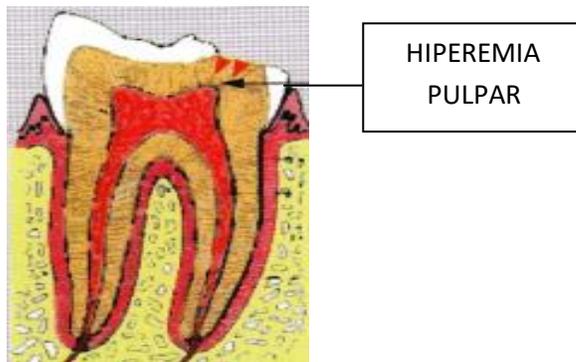
Dolor a nivel del cuello, de corta duración y que desaparece al poco de cesar el estímulo, Puede ser desencadenado por estímulos físicos (líquidos fríos, cepillado, succión de aire",) o químicos (sustancias ácidas, dulces, saladas).

- ❖ Hiperestesia temporal.

Es la que se da en períodos de convalecencia, agotamiento, embarazo, periodo premenstrual", Ocorre por una disminución pasajera del umbral del dolor.

- Pulpa hiperémica

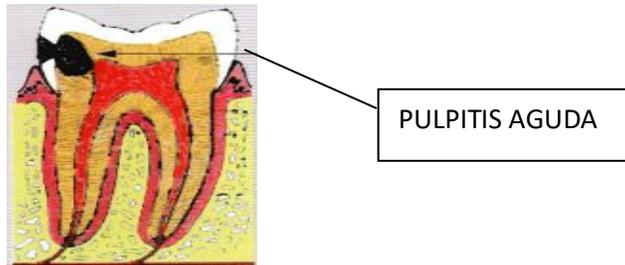
Es una reacción vascular desencadenada por estímulos externos como caries, traumas", Suele presentarse como un dolor intenso al tomar cosas frías, pero que cede rápido al parar el estímulo, Su característica principal es la hipersensibilidad



(IMAGEN 5.- HIPEREMIA PULPAR)

- Pulpitis

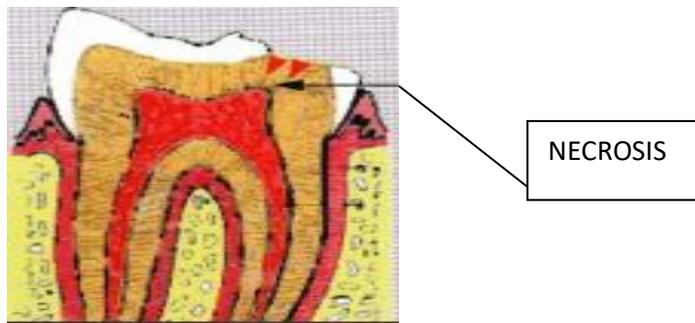
Es la inflamación pulpar con dolor agudo y pulsátil causado por la exposición del nervio, debido a una caries con la consiguiente invasión bacteriana, o por algún tipo de erosión, o a causa de un traumatismo agudo con pérdida de tejido duro dentario o fractura de la pieza. En las primeras etapas el dolor aumenta con el frío, pero a medida que avanza el proceso llega a doler especialmente con el frío.



(IMAGEN 6.- PULPITIS AGUDA)

- Necrosis pulpar

Se produce la muerte pulpar. Debe quedar claro que en esta fase, el dolor que pueda existir no será de origen dental, sino causado por la invasión bacteriana o de tóxicos bacterianos de la zona periodontal-periapical.



(IMAGEN 7.- NECROSIS PULPAR)

(Faucett J, Gordon N, Levine J. Diferencias en la severidad del dolor posoperatorio entre cuatro grupos étnicos. J Pain Symptom Manage 1994 agosto; 9 (6) 383-9)

Coexisten muchas clasificaciones que atienden a diversos criterios, entre los cuales figuran: calidad de la sensación, lugar del daño tisular, velocidad de propagación del impulso nervioso, entre otros.

La clasificación más utilizada es la referida a la localización del receptor (dolor somático o visceral) y a la velocidad de la transmisión de la señal dolorosa a través de las vías de la nocicepción (dolor rápido o lento).

El origen del dolor bucodental está relacionado con la estructura afectada; puede ser provocado por las noxas que producen inflamación (infecciones, traumatismos, manipulaciones estomatológicas, afecciones autoinmunes y carenciales) y afectan diferentes tejidos.

De hecho, el somático es aquel que se produce cuando se afectan estructuras como los tejidos gingivales y subgingivales, las estructuras óseas de los maxilares, así como los vasos sanguíneos. El originado en estas estructuras es captado por los nociceptores que detectan el daño.

Por otra parte, el de tipo neuropático es aquel que surge por lesión directa de las estructuras nerviosas (truncos y fibras nerviosas). Por ejemplo, el dolor dentinal, originado por la circulación de líquidos hipertónicos o muy fríos por los túbulos dentinales. Inervando dichos túbulos se encuentra las fibras nerviosas nociceptoras de tipo A-delta, las que detectan el fluido dentro de ellos; así se inicia el proceso de dolor. No obstante, lesiones inflamatorias de la pulpa dentaria también tienen un componente neuropático, puesto que comprometen las fibras sensitivas que se encuentran en ella; igualmente es típica la neuralgia del trigémino, que es atendida por la Neurología.

Existe también el denominado dolor visceral, que se origina en las cápsulas de las vísceras sólidas (riñones, hígado) y en las huecas, ya sea porque se distienden o contraen exageradamente (estómago e intestinos). Igualmente, la lesión de las glándulas salivales puede producir este tipo de dolor

Abalo, R; Alfaro. M; Gocoiechea, C; Martín, M; y Ormazabal. (1999). Estudios sobre dolor orofacial presentados en los ultimos congresos Mundiales de Dolor. España: Ciencias Médicas.

Abbot, P. (2004). Classification, diagnosis and clinical manifestations of apical periodontitis (pp. 36 – 54). Estados Unidos: Endodontic Topics.

1.9. FACTORES DEL DOLOR DENTAL.

La inervación dental viene dada por el quinto par craneal llamado "Trigémino". Es sensitivo y motor, por lo que inerva a los músculos masticatorios y da sensibilidad a la cara, órbita, fosas nasales y cavidad oral.

La rama sensitiva va al ganglio de Gasser desde donde se divide en el nervio oftálmico, el nervio maxilar superior y el nervio maxilar inferior. Los órganos sensoriales de la pulpa son terminaciones nerviosas libres con fibras de tipo A (responsables del dolor de tipo agudo) y fibras de tipo e (responsables del dolor de tipo crónico), de pequeño calibre y con una fina capa de mielina, que entran por el foramen apical con los vasos sanguíneos y linfáticos para dar sensibilidad a los órganos dentales.

Tienen diferentes orígenes, pueden ser por lesiones de tipos infecciosas, traumáticas, autoinmunes, carenciales y no pocas veces tumorales.

1. Lesiones de tipo infecciosas: son producidas por bacterias, virus u hongos causantes de gingivitis, estomatitis, pericoronaritis, alveolitis, pulpitis, periodontitis, abscesos dentoalveolares y ulceraciones de diversa índole.

2. Lesiones traumáticas: de tipo accidental como los traumatismos, mecánicos o aquellos que son consecuencia de intervenciones estomatológicas de tipo invasivo, tales como exodoncias, prótesis o cirugía bucal diversa.

3. Lesiones auto inmunitarias: son menos frecuentes, generalmente comprometen todo el cuerpo, pero tienen repercusión en la cavidad bucal como la esclerodermia, que causa retracciones gingivales, o la dermatomiositis, que provoca queilitis retráctil y lesiones subgingivales.

4. Lesiones de tipo carenciales: avitaminosis principalmente por deficiencia de vitamina E y del complejo B, que predisponen a lesiones inflamatorias e infecciones. Existe otro tipo de dolor no inflamatorio relacionado con las filtraciones de líquidos en los túbulos dentinales de diversas sustancias, como la glucosa hipertónica o líquidos fríos (dolor dentinal).

(Durán, S; Queralt, M; Ribor, J; y Roing, M. (2006). Manual de Endodoncia: Patología pulpo – periapical (pp. 5 – 24). Estados Unidos: Oper Dent.)

CAPÍTULO II

FARMACOLOGIA DE ANALGESICOS LOCALES IBUPROFENO Y METAMIZOL SODICO.

Las enfermedades no nos llegan de la nada. Se desarrollan a partir de los pequeños pecados diarios contra la naturaleza. Cuando se hayan acumulado suficientes pecados, las enfermedades aparecerán de repente.

Hipócrates.

CAPÍTULO II

FARMACOLOGIA DE ANALGESICOS LOCALES IBUPROFENO Y METAMIZOL SODICO.

2.1 DEFINICIÓN

Medicamentos con distinta estructura comparten actividad analgésica, antipirética y antiinflamatoria; se les denomina fármacos antiinflamatorios o AINES. Estos constituyen un grupo de drogas heterogenias, a menudo sin relación química (en su gran mayoría son ácidos orgánicos), pero que comparten algunas acciones terapéuticas y efectos secundarios.

Los AINES son una clase de fármaco que se utiliza con más frecuencia.

Los AINES reducen los signos y síntomas de la inflamación establecida, pero no eliminan la causa de esta.

Desarrollada a partir del descubrimiento de dos isoformas de la prostanglandinas endoperoxido H sintasa (PGHS), o ciclooxigenasa (COX), designadas PHS-1 y PGHS-2, también conocidas como COX-1 y COX-2, la inhibición preferente o selectiva de la COX-2 promete ampliar el uso de los AINES.

2.2. TIPOS DE ANALGÉSICOS.

Para el daño tisular, inflamación y transmisión del dolor, como:

- a) Cascada de ácido araquidónico y, c) inhibición de ciclooxigenasa.

Los AINES se clasifican en tres categorías:

- Los que causan inhibición competitiva reversible

- Los que provocan inhibición no comparativa (radicales, libres).
- Los que producen inactividad irreversible dependiendo el tiempo.

Se clasifican como inhibidores COX-1: piroxicam, sulindaco, aspirina, indometacina e ibuprofeno; COX-2 incluyen diclofenaco, meloxicam, celecoxib y lumiracoxib.

Clasificación química de los AINES

Derivados del ácido acetilsalicílico (salicilatos):

Aspirina

2.2.1. IBUPROFENO

Ibuprofeno es un antiinflamatorio no esteroideo (AINE), utilizado frecuentemente como antipirético, analgésico y antiinflamatorio. Se utiliza para el alivio sintomático de la fiebre, dolor de cabeza (cefalea), dolor dental (odontalgia), dolor muscular o mialgia, molestias de la menstruación (dismenorrea), dolor neurológico de carácter leve o moderado y dolor postquirúrgico.

El ibuprofeno se absorbe rápidamente por vía oral; las concentraciones máximas se observan a las 2 horas; se une a proteínas en 99% y su excreción es renal, rápida y completa (60 a 90%). El ibuprofeno es un antiinflamatorio no esteroideo (AINE) perteneciente al subgrupo de los derivados del ácido propiónico (naproxeno, ketoprofeno), que posee una eficaz actividad antiinflamatoria, antipirética y analgésica.

Es probablemente la molécula más estudiada clínicamente entre todos los AINES, y su popularidad ha aumentado recientemente a expensas del descubrimiento del polimorfismo de las ciclooxigenasa y su aplicación a la clínica con los coxibs¹, pues

ha sido usado como el comparador en muchos estudios en la era de la investigación epidemiológica moderna, de la cual trataremos de presentar aquí los aspectos

2.2.2. METAMIZOL SODICO

El metamizol, también conocido como dipirona o novalgina, es un fármaco perteneciente a la familia de las pirazolonas, cuyo prototipo es el piramidón. Es un potente analgésico, antipirético y espasmolítico.

El principio activo metamizol puede presentarse en forma de metamizol sódico o metamizol magnésico.

La absorción del metamizol es rápida y virtualmente completa, el pico de concentración sérica ocurre entre 1 y 1.5 horas después de su consumo oral.

2.3 POSOLOGÍA

Rama de la terapéutica que se ocupa de la dosificación de los medicamentos, tanto de la cantidad de medicamento como del intervalo de tiempo entre las administraciones sucesiva

La noción de posología se utiliza para aludir al modo de dosificar un fármaco. El término también refiere al área de la farmacología centrada en las dosis en que tiene que suministrarse los medicamentos.

Determinación de las dosis en que deben administrarse los medicamentos.

Cada medicamento lleva un prospecto en el cual son indicadas al médico y al paciente la composición, las indicaciones, la posología y las contraindicaciones de la composición

(Merino, M. y Pérez, J. (2012). Indicaciones terapéuticas. México.)

2.3.1. POSOLOGÍA DEL IBUPROFENO

IBUPROFENO Oral: Antipirético y analgésico (A) (autorizado en niños ≥ 6 meses) : 40 mg/kg/día cada 6- 8 horas.

Dosis máxima 2.400 mg/día. Artritis Idiopática Juvenil (A) (autorizado en niños ≥ 6 meses): 40 mg/kg/día cada 6- 8 horas, pudiendo incrementarse hasta 50 mg/kg/día cada 6-8 horas.

POSOLOGIA DE IBUPROFENO EN NIÑOS			
Edad aproximada	Peso corporal	Dosis recomendada por toma individual (x3)	Dosis máxima diaria (en 24 horas)
de 3 a 6 meses	5 kg	1,8 hasta 2,4 ml	7,2 ml (144 mg)
	6kg	2 hasta 3 ml	9 ml (180 mg)
	7kg	2,4 hasta 3,4 ml	10,2 ml (204 mg)
De 6 a 12 meses	8 kg	2,8 hasta 4 ml	12 ml (240 mg)

	9 kg	3 hasta 4,4 ml	13,2 ml (264mg)
De 12 a 24 meses	10kg	3,4 hasta 5 ml	15 ml (300 mg)
	12 kg	4 hasta 6 ml	18 ml (360 mg)
De 2 a 3 años	14kg	4,8 hasta 7 ml	21 ml (420 mg)
De 4 a 5 años	16kg	5,4 hasta 8 ml	24 ml (480mg)
	18 kg	6 hasta 9 ml	27 ml (540 mg)
De 6 a 9 años	20kg	6,8 hasta 10 ml	30 ml (600 mg)
	22kg	7,4 hasta 11 ml	33 ml (660 mg)
	24 kg	8 hasta 12 ml	36 ml (720 mg)
	26kg	8,8 hasta 13 ml	39 ml (780 mg)
De 10 a 12 años	28 kg	9,4 hasta 14 ml	42 ml (840 mg)
	30 kg	10 hasta 15 ml	45 ml (900mg)
	32 -36 kg	10,8-12 hasta 16.18ml	48-54ml (960-1080mg)
	36 –40 kg	12-13,4 hasta 18–20 ml	54-60ml (1080-1200mg)

CUADRO 2.- (POSOLOGIA ODONTOPEDIATRICA DE IBUPROFENO)

2.3.2. POSOLOGÍA DEL METAMIZOL SÓDICO

La dosificación del metamizol sódico por kilo de peso equivale a una dosis recomendada de 12.5 mg/kg/dosis. Niños de 3 a 11 años: 1 supositorio infantil (500 mg), que puede repetirse hasta 4 veces en 24 horas a intervalos regulares.

Edad	Peso corporal	mg metamizol sódico	ml metamizol sódico
3 – 11 meses	5 - 8 kg	50 - 100 mg	2,5 ml
1 – 3 años	9 - 15 kg	75 - 250 mg	5,0 ml
4 – 6 años	16 - 23 kg	125 - 375 mg	7,5 ml
7 – 9 años	24 - 30 kg	200 - 500 mg	10,0 ml
11 – 12 años	31 - 45 kg	250 - 750 mg	15,0 ml
13 – 14 años	46 - 53 kg	375 - 875 mg	17,5 ml
Adulto y adolescentes mayores de 15 años	(> 53 kg)	500 - 1,000 mg	17,5 ml

CUADRO 3.- (POSOLOGIA ODONTOPEDIATRICA DE METAZOL SODICO)

2.4 INDICACIONES

Las indicaciones terapéuticas son una descripción de la enfermedad que se va a tratar con un medicamento y la población a la que va dirigido. Incluyen la información específica de la enfermedad y las restricciones para la población de pacientes, como la edad, además de si el medicamento está pensado para aliviar los síntomas, curar o prevenir, o si es solo para diagnóstico

(Merino, M. y Pérez, J. (2012). Indicaciones terapéuticas. México.)

2.4.1. INDICACIONES DEL IBUPROFENO

- ✓ Dismenorrea primaria
- ✓ Artritis reumatoide
- ✓ Osteoartritis
- ✓ Dolor crónico
- ✓ Dolor postraumático y metastásico (óseo)
- ✓ Cefalea
- ✓ Odontalgia

2.4.2. INDICACIONES DEL METAMIZOL SODICO

- ✓ Dolores leves
- ✓ Dolor moderado
- ✓ Dolor agudo
- ✓ Dolor crónico
- ✓ Antifebril
- ✓ odontalgias

2.5. CONTRAINDICACIONES.

La contraindicación absoluta significa que el evento o sustancia podría ocasionar una situación potencialmente mortal. Un procedimiento o un medicamento que esté incluido dentro de esta categoría se deben evitar.

Una contraindicación es una situación específica en la cual no se debe utilizar un fármaco, un procedimiento o una cirugía ya que puede ser dañino para la persona.

2.5.1. CONTRAINDICACIONES DEL IBUPROFENO.

- Hipersensibilidad al fármaco
- No administrar durante el embarazo
- Pacientes con antecedentes de broncospástica
- Pacientes con angioedema
- Pacientes con antecedentes de sangrado de tubo digestivo.
- Citopenias
- Insuficiencia cardiaca
- Insuficiencia renal
- Insuficiencia hepática
- Hipertensión arterial severa
- No se administre cuando sensible a la sustancia y al ácido acetilsalicílico

2.5.2. CONTRAINDICACIONES DEL METAMIZOL SODICO.

- Pacientes con hipersensibilidad a las pirazonas.
- Deficiencia de glucosa
- Insuficiencia hepática
- Porfiria hepática
- Agranulocitosis
- Nefritis
- Hepatitis
- Discrepancias sanguíneas
- Durante el embarazo
- Durante la lactancia
- Pacientes con infarto al miocardio
- Estado de choque
- Politraumatismo
- Pacientes con presión arterial menos de 100mm Hg.

2.6. TOXICIDAD.

Respuesta fisiológica a un fármaco es un efecto adverso o secundario. Una toxina es cualquier sustancia, incluido cualquier fármaco, que tenga la capacidad para lesionar a un organismo viviente.

El término intoxicación por lo general implica que los efectos fisiológicos dañinos se deben a la exposición a productos farmacéuticos, fármacos ilícitos o sustancias químicas.

2.6.1. TOXICIDAD DEL IBUPROFENO.

La toxicidad de la sobredosis en el consumo de ibuprofeno es dependiente de la cantidad del medicamento ingerido y el tiempo trascurrido desde su administración. En caso de ingesta accidental o voluntaria de sobredosis, provocar el vómito o lavado gástrico.

El uso de carbón activado puede ser útil en reducir la absorción del ibuprofeno. Los pacientes que presentan problemas oculares por el empleo de ibuprofeno deberán suspender su uso.

Se recomienda precaución en caso de úlceras gastrointestinales y de pofidina indecible y vigilar posibles efectos de insuficiencia renal y hepática, insuficiencia cardíaca e hipertensión arterial severa.

2.6.2. TOXICIDAD DEL METAMIZOL SODICO.

La sobredosis puede manifestarse por:

- Náuseas
- Vómito
- Gastritis.
- Erupción cutánea
- Urticaria
- Prurito
- Sudoración fría
- Disnea
- Opresión torácica
- Tumefacción facial

En tales casos se recomienda provocar el vómito y/o realizar un lavado gástrico y forzar la diuresis. El metamizol puede ser retirado mediante hemodiálisis.

2.7. FARMACOCINÉTICA.

Esta se define como el paso de la farmacología que estudia los procesos a los que un fármaco es sometido a través de su paso por el organismo. Trata de dilucidar qué sucede con un fármaco desde el momento en el que es administrado hasta su total eliminación del cuerpo.

2.7.1. FARMACOCINETICA DEL IBUPROFENO.

Los AINES son todos rápidamente absorbidos por vía oral. Una revisión de ibuprofeno muestra concentraciones de 20-40 $\mu\text{g/ml}$ después de una dosis oral de 400 mg, alcanzando la concentración pico en 1-2 horas, disminuyendo a 5 $\mu\text{g/ml}$ 6 horas después.

El tejido sinovial está altamente vascularizado y recibe la droga a través de la circulación, sin embargo es esperable que la concentración en el líquido sinovial sea un poco más lenta en alcanzar las concentraciones pico, y posteriormente tienda a ser más alta en el líquido sinovial que en el plasma .

La farmacocinética del ibuprofeno se absorbe rápidamente en el tracto gastrointestinal, presentándose picos de concentraciones plasmáticas 1-2 horas después de la administración.

Su vida media de eliminación es de unas 2 horas aproximadamente. El ibuprofeno se une fuertemente a las proteínas plasmáticas.

El ibuprofeno inhibe la síntesis de la prostanglandinas por lo ejerce un eficaz acción analgésica y antiinflamatoria.

El ibuprofeno se absorbe rápidamente después de su administración oral en el hombre y las concentraciones plasmáticas máximas se observan después de una a dos horas.

La excreción del ibuprofeno; de 60 a 90% de una dosis ingerida se excreta por la orina como metabolitos o sus conjugados, y no se encuentra ibuprofeno en la orina. Los principales metabolitos son un compuesto de hidroxilado y otro carboxilado.

2.7.2. FARMACOCINETICA DEL METAMIZOL SODICO.

El metamizol se sintetiza en el tracto intestinal al metabolito metilaminoantipirina (4-MAA), este es absorbido, necesitando un corto periodo de tiempo para alcanzar la concentración sistémica máxima (t máx. de 1,2 a 2,0 horas)

.En el hígado, el (4-MAA) se convierte en un segundo metabolito activo, el 4-aminoantipirina (4-AA). Posteriormente el (4-AA) se transforma en los metabolitos inactivos: 4-formil aminoantipirina (4-FAA) y 4-acetilaminoantipirina (4-AAA). Se elimina preferentemente por vía urinaria y es capaz de atravesar la barrera hematoencefálica y la barrera hemato-placentaria.

Administrado por vía oral el metamizol es rápida y casi completamente absorbido a nivel gastrointestinal.

Alcanza su pico máximo entre 30 y 120 minutos

El metamizol, que corresponde al sulfonato sódico de aminopirina, se une parcialmente a las proteínas plasmáticas (15%) y se distribuye prácticamente a todos los tejidos en proporción directa su contenido de agua. La aminopirina, posteriormente se acetila originando acetilaminoantipirina y luego adenilhidroxiantipirina, finalmente esta se excreta a través de la orina después de una serie transformaciones rápidas como rubazónico.

La vida media de eliminación fluctúa entre 7 y 9 horas.

2.8. FARMACODINAMIA.

La farmacodinamia comprende el estudio de como una molécula de una droga o sus metabolitos interactúan con otras moléculas originando una respuesta (acción farmacológica). En farmacodinamia es fundamental el concepto de receptor farmacológico, estructura que ha sido plenamente identificada para numerosas drogas.

Sin embargo los receptores no son las únicas estructuras que tienen que ver con el mecanismo de acción de las drogas. Los fármacos pueden también actuar por otros mecanismos, por ej. Interacciones con enzimas, o a través de sus propiedades fisicoquímicas.

En farmacología, la farmacodinámica o farmacodinamia, es el estudio de los efectos bioquímicos y fisiológicos de los fármacos y de sus mecanismos de acción y la relación entre la concentración del fármaco y el efecto de este sobre un organismo. Dicho de otra manera, es el estudio de lo que le sucede al organismo por la acción de un fármaco.

2.8.1. FARMACODINAMIA DE IBUPROFENO.

La diferencia de un AINE en el perfil de inhibición sobre cada una de las tres isoenzimas es probablemente la responsable de la eficacia en sus efectos terapéuticos e indeseables. En el caso de ibuprofeno, las tres isoenzimas son por él inhibidas de forma eficaz.

El ibuprofeno está unido casi por completo (99.0%) y firmemente a las proteínas plasmáticas, pero probablemente, ocupa solo una fracción total de los sitios de unión del fármaco en las concentraciones habituales, el ibuprofeno pasa lentamente a los espacios sinoviales y puede permanecer en ellos en mayor concentración mucho después de haber disminuido las concentraciones plasmáticas.

El sistema enzimático “Ciclooxigenasa” (COX) cataliza la conversión del ácido araquidónico en prostaglandinas (PGS) biológicamente activas dentro de múltiples procesos homeostáticos en casi todos los órganos del cuerpo (protección gastrointestinal, homeostasis renal, funciones uterinas, regulación de la temperatura y hasta del ritmo circadiano entre otras).

En el caso que compete a nuestro título, las prostaglandinas y otras citoquinas regulan los procesos reparativos correspondientes a la respuesta inflamatoria periférica y la consecuente sensibilización neuronal y dolor. Al inhibir la COX y regular a la baja la producción de las PGS, los AINES adquieren sus indicaciones terapéuticas (disminuyen la inflamación (“anti-inflamatorios”) reduciendo la hiperalgesia inflamatoria (“analgesia periférica”), y regulando respuestas neuronales basales (“antipiresis”), así como procesos de transmisión neuronal nociceptiva en el sistema nervioso central (hiperalgesia neurogénica secundaria: “analgesia central”). Semejante diferencia y variabilidad de efectos dependen en primer lugar del órgano o funciones donde intervenga nuestra enzima, y en segundo lugar de su capacidad estructural de adaptación a varias funciones (el llamado polimorfismo). Pues bien nuestro sistema COX es una familia de isoenzimas (las hasta ahora conocidas COX1, COX2, COX3) que son a la vez constitutivas (participan en funciones normales) y también son inducibles (aumentan su cantidad y efecto como el caso de la COX2 en inflamación).

2.8.2. FARMACODINAMIA DEL METAMIZOL SODICO.

Inhibe las prostaglandinas en el tejido nerviosos, (es decir, tiene acción analgésica predominante a nivel del sistema nervioso central). Sus metabolitos activos penetran en el sistema nervioso central. Inhibe de la síntesis hipotalámica de prostaglandinas, produce antipirexia. Disminuye la excitabilidad de los músculos lisos periférico

Desarrolla su acción analgésica a nivel periférico por impregnación de los receptores del dolor a nivel de la dermis, vasos sanguíneos, vísceras y periostio. Se une a estos receptores, haciéndolos refractarios a la recepción y transmisión del estímulo del dolor. A nivel central actúa como a sinapsis neuronal en medula espinal y en el tálamo. Su acción antitérmica la presenta sobre el centro termorregulador del hipotálamo produciendo posteriormente vasodilatación periférica y sudoración para aumentar la pérdida de calor por irradiación, convección y evaporación.

(Dueñas, A;Hernandez, G; Nuñez, L;Plascencia, N;Trejo, S;et.al.(2010). Fundamentos de farmacología:Analgésicos antiinflamatorios no esteroideos (pp.57-77).Mexico:Trillas)

2.8.3. MECANISMO DE ACCION DEL METAMIZOL SODICO.

En el SNC, activa las neuronas de la sustancia gris periacueductal, produce una señal que inhibe la transmisión del estímulo nociceptivo proveniente de la médula espinal. Interfiere con la participación del glutamato en la nocicepción a nivel central e inhibe la producción de prostaglandinas.

En las neuronas espinales hay un aumento de la síntesis de óxido nítrico y una interferencia con los efectos nociceptivos del glutamato. En el músculo liso periférico, que disminuye su excitabilidad, que se deriva del aumento del óxido nítrico.

El efecto antipirético se basa en la inhibición de prostaglandinas a nivel central. Además, tiene una acción de inhibición de la síntesis y/o liberación de pirógeno endógeno (interleuquina-1).

El metamizol no solo es capaz de disminuir la temperatura corporal, también protege del daño neuronal causado por la fiebre alta y prolongada. Su acción antitérmica es por influencia sobre el centro termorregulador en el hipotálamo, que favorece la termólisis mediante los mecanismos de irradiación, convección y evaporación

**Mecanismo de acción
Ibuprofeno**

Inhibición de la síntesis de prostaglandinas a nivel periférico.

CAPÍTULO III

CONDUCTA ANTE EL REFLEJO DEL DOLOR EN PACIENTE ODONTOPEDEIATRICO.

No todos los héroes tienen súper poderes y usan capas. ¡Algunos tienen horas sin dormir, años de estudio y una bata blanca...!

CAPÍTULO III

CONDUCTA ANTE EL REFLEJO DEL DOLOR EN PACIENTE ODONTOPEDIATRICO.

3.1. CONDUCTA.

La conducta está relacionada a la modalidad que tiene una persona para comportarse en diversos ámbitos de su vida.

Esto quiere decir que el término puede emplearse como sinónimo de comportamiento, ya que se refiere a las acciones que desarrolla un sujeto frente a los estímulos que recibe y a los vínculos que establece con su entorno

La conducta indica el actuar de un sujeto u animal frente a determinados estímulos externos o internos. En psicología, la conducta humana refleja todo lo que hacemos, decimos y pensamos e indica esencialmente una acción. La conducta deriva del vocablo latín conducta

Tipos de respuesta conductual ante un tratamiento determinado.

Frankl y Wright describieron por primera vez las distintas formas de comportamiento del paciente pediátrico en el consultorio dental, clasificándolos en cuatro tipos de acuerdo al grado de respuesta conductual.

Tipo I (- -). Definitivamente negativo.

Rechaza el tratamiento, grita fuerte, es temeroso, muestra negatividad extrema.

Tipo II (-). Negativo.

Difícilmente acepta el tratamiento, no coopera, presenta actitudes negativas y se muestra renuente.

Tipo III (+). Positivo.

Acepta el tratamiento cautelosamente, muestra voluntad para seguir órdenes.

Tipo IV (++) Definitivamente positivo.

Presenta buena relación con el odontólogo, se muestra interesado en el tratamiento.

Para realizar un tratamiento dental de manera eficaz es importante mantener al menor lo más tranquilo y cooperador posible. Dentro de los principales objetivos del control de conducta se encuentran: facilitar la ejecución de maniobras dentro de la boca, controlar los movimientos del menor, disminuir la posibilidad de eventos adversos (como lesiones transoperatorias) y ofrecer mayor comodidad de trabajo para el odontólogo y su personal.

Para lograr lo anterior se deben tomar en cuenta diversos factores vinculados al menor, como el grado de madurez psicológica, edad, estado de salud, dependencia parental y antecedentes de tratamientos dentales, así como factores inherentes al odontólogo, como la pericia en el manejo de niños, el grado de autoridad manifestado al menor y la discreción en el uso de instrumentos punzantes. Las técnicas de manejo de conducta según lo especificado por la Academia Americana de Odontología Pediátrica (AAPD por sus siglas en inglés) pueden clasificarse en simples y avanzadas.

(Academia Estadounidense de Odontología Pediátrica. Directriz sobre orientación conductual para el paciente odontológico pediátrico. 2015; 37 (6): 180-93)

3.1.1. TÉCNICAS DE COMUNICACIÓN Y MANEJO DE CONDUCTA

La comunicación con el paciente infantil es el primer objetivo para dirigir su conducta. El dentista y su equipo deben desarrollar sus habilidades tanto a nivel verbal como paraverbal: establecer contacto visual y sonreír estar sentado al mismo nivel que el niño y dar la mano como muestra de saludo y atención a su persona.

La conversación debe ser natural y agradable, interesándonos sobre sus gustos y actividades.

Es importante que cada uno de los miembros del equipo conozca su papel en este primer contacto. Generalmente el asistente hablará con el niño durante su estancia en la recepción y a la espera del dentista, pero ya con el dentista el asistente ocupará un papel pasivo, pues es importante que la comunicación sea sólo en una dirección, para no confundir al niño. Una ayuda previa es conocer al niño antes de tratarlo.

Los padres pueden informarnos acerca de sus miedos o experiencias anteriores. También nos orientará su actitud en la sala de espera. La valoración de la actividad motora del niño refleja su respuesta frente a una nueva situación, pues una mayor actividad puede considerarse un marcador de seguridad y de menor desconfianza. Por otra parte, no hay duda de la influencia de los padres en el nivel de ansiedad de los niños en la consulta, y en ocasiones la observación de la actitud de un padre en la consulta nos dará una pista de la conducta a esperar en el niño.

Una vez que se establezca un contacto con el niño, se puede continuar con la explicación ordenada de los procedimientos. Durante la conversación nuestro mensaje debe ser claro y adecuado a la edad del paciente para que se comprenda fácilmente. Hemos de escuchar sus dudas y responder de manera adecuada, pues así reforzamos su confianza y seguridad, ya que por el contrario una respuesta inapropiada sería expresar desagrado o enfado ante un niño ansioso en su primera visita

✚ Decir-mostrar-hacer.

La técnica más común. Está encaminada a dar seguridad al menor sobre el uso de instrumental que se ocupa durante el tratamiento.

La técnica consiste, como su nombre lo indica, en explicar con palabras entendibles la forma de utilización de los instrumentos, prevenir al menor de las sensaciones que experimentará durante su uso y las consecuencias de no acatar las indicaciones dadas, para que de esta forma el niño permita de manera voluntaria el uso de dichos instrumentos y al mismo tiempo se familiarice con éstos.

Está indicada en cualquier niño que tenga la madurez psicológica para entender y acatar órdenes. Los autores del presente artículo sugieren que esta técnica sea utilizada como primera opción en cualquier niño que acuda a la consulta, independientemente de su grado de cooperación.

En pacientes con discapacidad visual, puede modificarse a decir-sentir-hacer.

Es muy importante evitar que los niños observen instrumental que pudiese generarles ansiedad o temor; tal es el caso de la aguja de anestesia, la cual debe ser siempre ocultada para evitar que el niño pueda perder el control si llegase a verla. Además, es muy importante evitar utilizar frases que den a entender al niño que será inyectado; siempre es preferible cambiar el contexto a frases más amigables.



(IMAGEN 8.- DECIR MOSTRAR Y HACER)

(Academia Estadounidense de Odontología Pediátrica. Directriz sobre orientación conductual para el paciente odontológico pediátrico. 2015; 37 (6): 180-93)

Lenguaje pediátrico

Es importante la elección del lenguaje apropiado por parte del dentista y su equipo. Debe ser un lenguaje que pueda entender y sustituir por expresiones moderadas o eufemismos aquellas palabras con connotaciones de ansiedad en el niño.

Al seleccionar el lenguaje hay que elegir objetos y situaciones familiares, y explicar las cosas de forma que las entiendan, pero no engañar o mentir con las explicaciones

En general, es aconsejable hablar siempre a su nivel o ligeramente superior, pero no extenderse ni preparar excesivamente al niño, ya que ello podría incrementar su ansiedad. El niño se siente alabado si se le juzga mayor de lo que es, y a la mayoría le gusta oír hablar al profesional de algún tema curioso, lo que permite desviar la atención de los procedimientos dentales. En niños más pequeños se puede añadir algo de fantasía a la conversación.

Hay que tratar de responder a sus preguntas, pero vigilar que no retrasen con ello los procedimientos. Por otra parte, deben darse pocas instrucciones, pues el niño no puede responder a todo en un corto período de tiempo y, además, deben ser concretas y razonables, por eso es necesario pronunciar la palabra con un vocabulario empleado. Algunos de los ejemplos de este lenguaje pronunciar las palabras despacio y claramente, así como utilizar un tono de voz bajo que capte su atención. Cada edad requiere una adaptación adecuada del vocabulario.



(IMAGEN 9.- LENGUAJE PEDIATRICO)

Distracción

La imaginación de un niño es sumamente lábil, lo cual nos permite manipularla a conveniencia. Indagar durante el interrogatorio sobre gustos y preferencias del menor es recomendable para poder entablar una buena comunicación con temas de su interés y estimular la confianza. Es importante mantener una comunicación constante para desviar la atención del procedimiento dental a través del uso de la imaginación y la fantasía o mediante conversaciones sobre temas específicos (programas de televisión, películas, personajes, etc.).

Se puede definir como un elemento activo y que, al igual que el lenguaje pediátrico, debe surgir con naturalidad para desviar la atención del niño sobre un determinado procedimiento. Su objetivo es disminuir la probabilidad de percibir una acción como desagradable, aumentando así la tolerancia del niño. Un ejemplo de ello puede ser preguntar o interesarnos por temas ajenos a nuestro tratamiento durante la preparación para la anestesia (¿qué deporte prácticas en el colegio? ¿Qué vas a hacer estas vacaciones?), siempre intentando captar la atención del niño. Es importante por parte del dentista mostrar interés para iniciar una conversación si la edad del niño lo permite, o bien en niños más pequeños simplemente utilizar otros medios de distracción, como pueden ser juegos.



(IMAGEN 10.- DISTRACCION)

(Castillo I, Ledo H, Ramos A. Psicoterapia conductual en niños: estrategia terapéutica de primer orden. Norte de salud mental. 2012;10(43):30-6)

Ludoterapia

No cabe duda de la importancia que se le concede al juego infantil sano en psicología, pues son muchas sus posibilidades pedagógicas y terapéuticas que ayudan a superar diferentes problemas educativos. Tendríamos que referirnos a segunda fase del desarrollo (entre los 2 y los 4 años de edad) en la cual el niño a través del juego, dejándose llevar por la fantasía, empieza ya a poner metas a sus acciones. Es decir, se puede utilizar el juego como medio de educación).

Además, puede tener un efecto terapéutico que permite descarga de fuerzas sobrantes, temor y ansiedad, ayuda a compensar sentimientos contradictorios, así como refuerza instinto de imitación.

En nuestra consulta, el juego principalmente tiene su mayor interés como elemento terapéutico para eliminar tensiones y miedos mediante la distracción del niño, lo que le hace perder la seriedad de la situación dental. El juego debemos iniciarlo nosotros mismos, pues así nos mostramos más accesibles y reforzamos la comunicación con el paciente te infantil. Es necesario disponer de ayudas (marionetas, calidoscopios, juegos electrónicos, etc.) que faciliten captar su atención. Un momento adecuado para su introducción puede ser después de realizar la aplicación de la anestesia

local. Dependiendo de la edad y del nivel de madurez del niño, precisará más o menos de nuestra participación en el juego con un niño de 3 años representaremos con marionetas un cuento, mientras que con el niño de 7 años puede ser suficiente cualquier juego electrónico.



(IMAGEN 11.- LUDOTERAPIA)

Control de voz

Cuando el menor pretende tomar el control de la situación a través de una conducta disruptiva, caracterizada por llanto incontrolable, movimientos bruscos de las extremidades y gritos, se vuelve prioritaria la necesidad de definir los roles adulto-niño mediante modificaciones en el tono de voz y lenguaje corporal por parte del profesional. Es ineludible mostrar y remarcar la autoridad tantas veces como sean necesarias hasta que el niño se percate de que su mala conducta no detendrá la ejecución del tratamiento. La literatura sugiere dos alternativas de control de voz.

La primera consiste en susurrar indicaciones cerca del oído del menor pretendiendo captar su atención; sin embargo, es evidente que un niño incontrolable ignorará por completo la indicación.

La segunda, como ya se mencionó, consiste en elevar el tono de voz tantos niveles como sea necesario para lograr recuperar el control y la comunicación con el niño. Las principales limitaciones de esta técnica son los niños con hipoacusia, niños que no comprendan el concepto de autoridad (como pacientes con trastornos del neurodesarrollo) y niños muy pequeños. Es común que los padres muestren cierta aversión a esta técnica.

Esta técnica tiene como objetivo restablecer una comunicación perdida debido a una conducta no colaboradora. Es muy efectiva para interceptar conductas inapropiadas justo en el momento en que se inician, y lo es menos cuando éstas ya están muy establecidas.

Consiste en un cambio súbito y abrupto del tono de voz, para tratar de conseguir la atención del niño y remarcar la intención de que es el propio profesional quien toma las decisiones. Es más importante el tono de voz que lo que se dice en concreto. La expresión facial debe transmitir esta misma intención.

El mensaje verbal y el paraverbal han de transmitir la misma información. El clínico, en ocasiones, puede realizar «control de voz» sólo con la expresión facial. Cuando de nuevo captamos la atención del niño, se le denomina «cambio de ritmo».

(Boj, J; Catala, M; Garcia, C; y Mendoza, A.(2005). Odontopediatría:Control de la conducta en el paciente odontopediatrico (pp.263-268).España:MASSON)

✓ **Motivación/Refuerzo positivo**

Cuando un paciente ha aceptado voluntariamente permitir la realización del procedimiento pese a su temor, resulta necesario reforzar a modo de agradecimiento y estimulación dicha modificación de su conducta a través de elogios que reconozcan su esfuerzo. Asimismo, esta técnica debe ser empleada en niños cooperadores, incitándolos a continuar con esa actitud positiva en espera de un premio que será entregado una vez finalizada la consulta, y que será directamente proporcional al grado de cooperación brindada por él. Para esta técnica es importante la autodeterminación del odontólogo para hacer comprender al menor que será acreedor a la recompensa siempre y cuando su conducta sea completamente positiva y que de no serlo no recibirá dicho estímulo.



(IMAGEN 12.- MOTIVACION)

(Castillo I, Ledo H, Ramos A. Psicoterapia conductual en niños: estrategia terapéutica de primer orden. Norte de salud mental. 2012;10(43):30-6)

✓ **Presencia o ausencia de los padres**

Es evidente que la sensación de ansiedad aumenta en el niño frente a sus padres durante la consulta dental; sin embargo, en ocasiones puede ser benéfico la presencia de ellos durante la misma.

Conforme a las actitudes que el niño demuestre a lo largo del procedimiento, se podrá permitir la presencia de los padres, y en caso de que el comportamiento del niño sea negativo, se les indicará a los padres que se retiren del área de trabajo.

En la mayoría de las ocasiones, en niños no cooperadores la presencia de los padres empeora la actitud negativa del niño, por lo que se preferirá que en el área de trabajo se encuentren exclusivamente el odontólogo, sus asistentes y el menor.

(Castillo I, Ledo H, Ramos A. Psicoterapia conductual en niños: estrategia terapéutica de primer orden. Norte de salud mental. 2012;10(43):30-6)

(Academia Estadounidense de Odontología Pediátrica. Directriz sobre orientación conductual para el paciente odontológico pediátrico. 2015; 37 (6): 180-93)

✓ **Desensibilización**

Consiste en generar confianza en el niño a través de modelos amigables que permitan al menor visualizar la manera en la que se llevará a cabo el procedimiento. Esto puede lograrse mediante el uso de juguetes en los cuales se pueda simular una revisión bucodental, o bien simularla en sus padres o con otro niño al cual estén interviniendo y presente una buena conducta



(IMAGEN 13.- DESENSIBILIZACION)

✓ **Mano sobre boca**

Esta técnica no es incluida por la AAPD por ser considerada demasiado agresiva, ya que consiste en la obstrucción manual de la boca, o en ocasiones boca y nariz, impidiendo al niño respirar adecuadamente y por lo tanto inhibir el llanto por sofocación. Evidentemente el niño cesará el llanto; sin embargo, se sugiere que esta técnica no se utilice bajo ninguna circunstancia. Algunos autores acertadamente la consideran como una técnica prohibida.



(IMAGEN 14:- TECNICA MANO SOBRE BOCA)

(Castillo I, Ledo H, Ramos A. Psicoterapia conductual en niños: estrategia terapéutica de primer orden. Norte de salud mental. 2012;10(43):30-6)

Técnicas avanzadas de manejo de conducta

Cuando ya se ha intentado realizar todas las técnicas básicas de manejo de conducta sin resultado, deben ser consideradas las técnicas avanzadas.

✓ Estabilización por protección

Esta técnica limita o controla los movimientos bruscos que puede hacer el menor con sus manos y/o pies para evitar la ejecución del tratamiento.

La restricción de esos movimientos se logra con el uso de un dispositivo como el Papoose Board o, en su defecto, una manta envolvente. Previo a la práctica de esta técnica los padres deben ser notificados y deben explicárseles las razones y el método de la misma.

Está indicada en pacientes no cooperadores que requieren un tratamiento inmediato por urgencia y en pacientes con algún grado de retraso psicomotor. Al ser una técnica en beneficio de la salud bucodental, la restricción física del paciente pediátrico no trae consigo repercusiones legales; sin embargo, como se mencionó ya, los padres deben aceptar previamente su utilización.

Ésta es una técnica poco aceptada por los padres; sin embargo, siempre será más grave generar lesiones físicas transoperatorias debido a movimientos bruscos por una mala conducta, por lo que éstas se deben prevenir mediante el correcto uso de las técnicas de control de conducta.



(IMAGEN 15.- RESTRICCIÓN FÍSICA)

(Adair SM. Una encuesta de miembros de la Academia Estadounidense de Odontología Pediátrica sobre el uso de técnicas de manejo del comportamiento. *Pediatr Dent.* 2004; 26: 159-66)

✓ Anestesia general

Consiste en la supresión reversible del estado de consciencia que se acompaña de pérdida de reflejos, de habilidad para poder respirar por sí mismo y de responder a estímulos físicos o verbales.

Ésta es una técnica que constituye un riesgo para la vida del paciente si no se lleva a cabo por personal capacitado con experiencia hospitalaria y debe realizarse siempre en un lugar con la infraestructura necesaria para resolver cualquier contingencia que pudiera acontecer durante el procedimiento.

Está indicada en niños no cooperadores con una amplia extensión de tratamiento, en niños con inmadurez mental o con retraso psicomotor y en pacientes sistémicamente comprometidos en los que se requiera un correcto manejo de sus signos vitales durante el tratamiento por la complejidad de su condición.



(IMAGEN 16.- ANESTESIA GENERAL)

3.2. ESCALA DEL DOLOR.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) diseñó un método llamado 'escalera analgésica', que consiste en la puntuación o escala que se le asigna a un dolor, según su intensidad.



(IMAGEN 17.- ESCALA DEL DOLOR)

Esta medición va de forma ascendente y puede presentarse de distintas maneras, explica Ceballos. Una es la escalera analgésica del dolor, que va en forma de peldaños.

Otra, es enumerar de 1 a 10, siendo '1' el dolor más leve y '10' el dolor más severo. De igual forma, existe otra forma que es la ilustración de caritas que expresan la intensidad y otra de una pirámide invertida donde la base es el dolor leve, representado con colores fríos, y la parte de arriba representa el dolor intenso, con colores cálidos.

1 – 2 LEVE

2 – 4 MODERADO

4 – 6 MODERADO FUERTE

6 – 8 MUY FUERTE

8 – 10 DOLOR INTENSO

ESCALA VISUAL ANALOGICA (EVA)

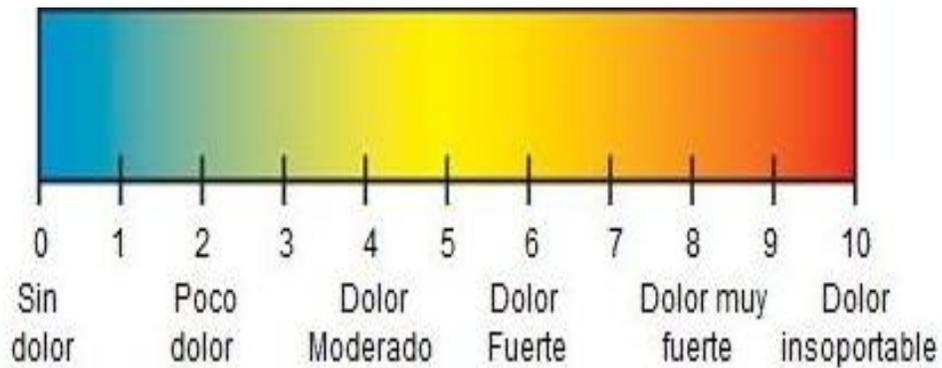
La Escala Visual Analógica (EVA) permite medir la intensidad del dolor que describe el paciente con la máxima reproducibilidad entre los observadores. Consiste en una línea horizontal de 10 centímetros, en cuyos extremos se encuentran las expresiones extremas de un síntoma.

En el izquierdo se ubica la ausencia o menor intensidad y en el derecho la mayor intensidad. Se pide al paciente que marque en la línea el punto que indique la intensidad y se mide con una regla milimetrada.

La intensidad se expresa en centímetros o milímetros.”

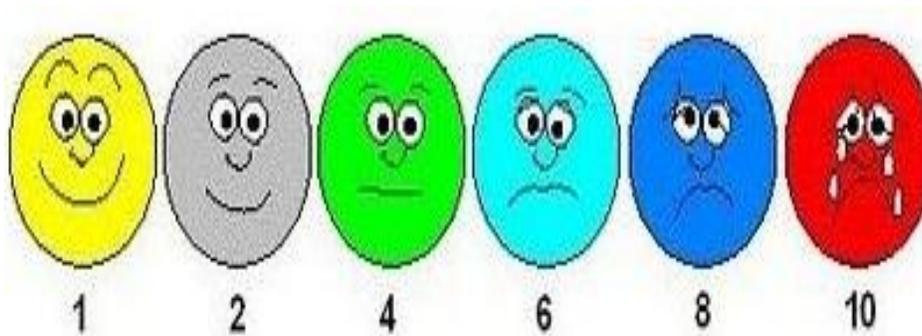
SIN DOLOR ←————→ MAXIMO DOLOR

ESCALA DEL DOLOR



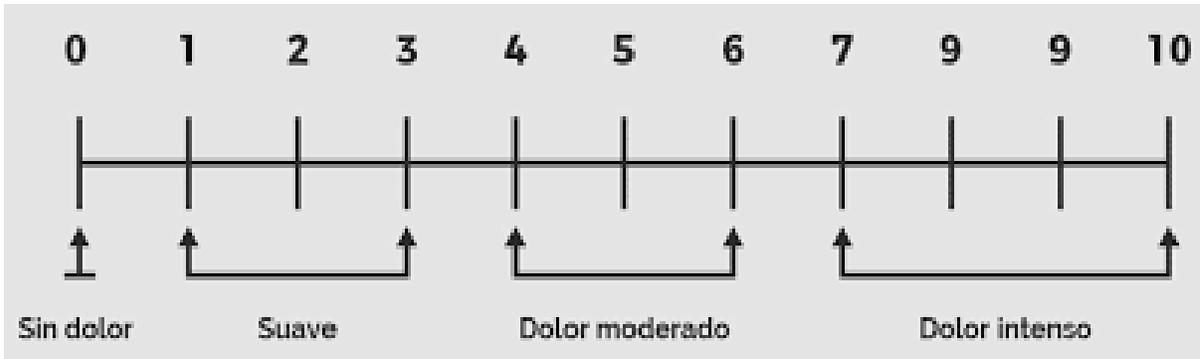
(IMAGEN 18.- ESCALA VISUAL ANALOGA)

La Escala numérica (EN) es un conjunto de números de cero a diez, donde cero es la ausencia del síntoma a evaluar y diez su mayor intensidad. Se pide al paciente que seleccione el número que mejor indique la intensidad del síntoma que se está evaluando.



(IMAGEN 19.- ESCALA VISUAL ANALOGA)

Es el método más sencillo de interpretar y el más utilizado.



(IMAGEN 20.- ESCALA NUMERICA ANALOGICA)

La Escala categórica (EC) se utiliza cuando el paciente no es capaz de cuantificar sus síntomas con las escalas anteriores, expresando la intensidad de los síntomas en categorías, lo que resulta mucho más simple. Se suele establecer una relación entre categorías y un equivalente numérico.

Grados de la escala EVA de dolor.

Los grados en los que se divide la escala EVA de dolor son los siguientes:

0 Nada.

4 Poco

6 Bastante

10 Mucho.

Al enseñarle la escala visual EVA y explicarle que 0 es nada y 10 todo, la persona decide que no presenta nada de dolor

Al enseñarle la escala visual EVA y explicarle que 0 es nada y 10 todo, la persona decide que tiene todo el dolor posible

(Lamber, B. y Patric, C. (2018, marzo). Noticias. Escala EVA del dolor, volumen (2), 088. (recuperdo de: <https://www.tratamientoictus.com/escala-eva-de-dolor-2/?cn-reloaded=1>))

3.3. MANEJO DEL PACIENTE ODONTOPEDIATRICO.

Uno de los aspectos más importantes en Odontopediatria es el control de conducta, pues sin cooperación por parte del niño no es posible realizar con éxito su tratamiento dental. Por este motivo, es fundamental comprender su conducta y la de los padres que le acompañan. Actualmente, a pesar de las mejoras en la odontología (eficaces anestésicos locales, agujas indoloras, técnicas sencillas, etc.) que hacen olvidar las historias horribles sobre ésta, todavía es patente en nuestra sociedad el temor de los niños al dentista.

El principal objetivo durante el procedimiento dental es dirigir al niño para que su actitud sea positiva frente a nuestro tratamiento. La mayoría de los niños acepta nuevas experiencias sin mayor ansiedad, lo que puede atribuirse a distintos factores como la edad del niño, personalidad, atención de los padres o la habilidad del profesional. Sin embargo, algunos requieren una atención especial. Desde el momento en el que el niño entra en la consulta, es necesario no sólo establecer una empatía con él, sino también emplear las técnicas de control de conducta adecuadas. Son varias las técnicas que permiten ayudar a superar conductas difíciles y problemas de ansiedad y que ayudan a realizar de manera más eficaz el tratamiento en el niño instándole a mostrar una actitud dental positiva. Básicamente los objetivos del control de conducta serían:

- Establecer una buena comunicación con el niño.

- Ganar la confianza del niño y los padres, y su aceptación del tratamiento dental.
- Explicar al niño y a los padres los aspectos positivos de los cuidados dentales
- Proporcionar un ambiente relajado y cómodo
- Realizar el tratamiento de la manera más satisfactoria posible.

MANEJO DE LA CONDUCTA EN NIÑOS

Establecer una buena comunicación con el niño y padres ganar la confianza del niño y los padres y su aceptación del tratamiento dental explicar al niño y a los padres los aspectos positivos del cuidado dental preventivo proporcionar un ambiente relajado y cómodo para el personal del consultorio durante el trabajo con el niño llevar a cabo el tratamiento necesario de la mejor manera posible para el joven paciente

Los objetivos del manejo de conducta de los niños

Clasificación de las técnicas de control de la conducta técnica de comunicación técnica de modificación de la conducta técnica de enfoque físico no improvisar métodos

A. Comunicación verbal y paraverbal:

Conocer al niño antes de la intervención darle seguridad y reconocer buen comportamiento o familiarización hacia el ambiente dental relajar al niño antes de explicar el procedimiento control de voz decir, mostrar y hacer lenguaje pediátrico

B. Lenguaje pediátrico:

Ponerse a nivel del niño en palabra e ideas no mentirles no extenderse ni preparar excesivamente al niño seleccionar el lenguaje. Palabras técnicas adecuarlas a su edad distracción. Elemento activo

C. Decir, mostrar y hacer:

D= diga

M= muestre

H= haga

E = explique

E= enseñe

E= ejecute

D. Control de voz:

Cambio súbito y abrupto de voz conseguir la atención del paciente más importante el tono de voz que lo que se dice en concreto expresión facial acompañada de tono cambio de ritmo: obtenida la atención del niño, dar las instrucciones pertinentes de manera suave y agradable.

E. Desensibilización:

Tiempo paciencia aplicar técnica imitación desensibilización refuerzo

F. Refuerzo conducta:

Premiada aparece con frecuencia conducta castigada o sin premiarse desaparece o tiende a extinguirse

G. Desensibilización método efectivo:

Para reducir la ansiedad innecesaria enseñar técnicas de relajación al paciente, lograr una relajación muscular y describirle entonces escenas que guardan relación con sus miedos. en el campo de la odontología plasmar una secuencia lógica ejm.: examen y profilaxis, sellados de fisuras, aplicación de fluor, radiografías, tratamientos conservadores y procedimientos quirúrgicos.

H. Imitación:

Aprender la situación dental observando otros niños en atención odontológica videos educativos de procedimientos odontológicos proporciona familiarización y mejorar la conducta en el ámbito dental.

I. Técnica del enfoque físico

Concepto la técnica del enfoque físico no son técnicas que se utilizan como castigo, si no como procedimiento clínico aceptado; son aquellas técnicas que controlan o limitan los movimientos de los niños para su protección al realizar los procedimientos dentales

- J.** objetivos ganarse la atención del niño enseñarle la conducta apropiada que se espera de él. darle más seguridad mediante el contacto corporal y sus movimientos protegerlo de lesiones hacer más fácil la técnica dental, tanto para el niño como para el odontólogo.

El método físico de control de la conducta debe practicarse en estrecha relación con el enfoque psicológico; la indicación es para pacientes menores de edad, niños con retraso mental y con problemas neurológicos mentales.

Considerando estas técnicas solo deben utilizarse después de haber agotado las posibilidades de tratamiento con técnicas convencionales. siempre deben ser consideradas antes de planificar el tratamiento bajo anestesia general. se emplean

como parte de un tratamiento, no como un castigo. la primera finalidad es la protección del paciente, después la protección deben explicare de forma cariñosa los motivos y la manera en que se llevaran a cabo a los niños a los que se les aplica. en función de la capacidad de cada niño se variaría el modo de explicación con el lenguaje pediátrico adecuado. se empleara todo el tiempo necesario para explicar a los padres porque y como se utilizan.

Debe obtenerse el consentimiento de los padres. estas técnicas deben aplicarse en una atmosfera relajada, con tranquilidad, siempre como parte del tratamiento, explicarle al niño lo que se le va a realizar teniendo sentimientos positivos. se le debe explicar que el puede y debe cooperar con nosotros, porque va a ser necesario su cooperación para poder trabajar.

Indicaciones niños con limitaciones físicas:

Como pacientes afectos de parálisis cerebral, que no pueden controlar sus movimientos. Niños con limitaciones mentales, como retrasos mentales intensos que les incapacita para cooperar o actuar normalmente, que generalmente producen conductas incontrolables. Niños muy pequeños sin capacidad para comprender las explicaciones o indicaciones del profesional. Algunos niños premeditados, que al no disponer de un nivel completo de conciencia, pueden reaccionar bruscamente ante algunos procedimientos, como la aplicación de anestesia o la colocación de diquen de goma, necesitan ser protegidos. Los niños que experimentan rabieta. en casos de emergencia.

Tipos de técnicas:

- ✚ Enfoque físico bloques de mordida – abre bocas. recordatorio seguridad manos sobre boca (msb) restablecimiento de la comunicación en situaciones de histeria o rabieta
- ✚ Control físico por parte del profesional control del paciente- físico control físico mediante dispositivos específicos ayuda de dispositivos de limitación físicos específicos tipos de técnicas de enfoque físico

(Boj, J; Catala, M; Garcia, C; y Mendoza, A.(2005). Odontopediatria:Control de la conducta en el paciente odontopediatrico (pp.263-268).España:MASSON)

CAPITULO IV

ESTUDIO COMPARATIVO.

Si alguien desea una buena salud, primero debe preguntarse si está listo para eliminar las razones de su enfermedad. Solo entonces es posible ayudarlo...

Hipócrates

CAPITULO IV

ESTUDIO COMPARATIVO.

4.1. OBJETIVOS:

OBJETIVO GENERAL:

Identificar el manejo del dolor en los pacientes odontopediatricos, a través de analgésicos dando como en comparativa el ibuprofeno y el metamizol sódico.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Identificar el dolor dental en pacientes odontopediatricos
- Identificar el rango del dolor en el paciente pediátrico
- Identificar la acción del analgésico ejercido en cada paciente pediátrico.
- Identificar el rango de efectividad del analgésico.

4.2. TIPO DE ESTUDIO.

Estudio DESCRIPTIVO COMPARATIVO

4.3. INTRODUCCIÓN

En la presente investigación se realiza el análisis de dos diferentes analgésicos entre, ibuprofeno, y metamizol sódico como mediación ante dolor dental, ya que uno de los problemas más comunes a nivel odontopediátrico.

El dolor es una respuesta protectora cuyo objetivo es liberar al organismo de la causa inicial de la lesión, ya sea por infección, isquemia o por la injuria, es por eso que controlar el dolor es de mucha importancia, sabemos que los AINES actúan inhibiendo las ciclooxigenasas y por ende la síntesis de prostaglandinas de esta forma intervienen interfiriendo en la respuesta inflamatoria, pero al mismo tiempo pudiendo ocasionar efectos secundarios. Los métodos aplicados en esta investigación son de tipo bibliográfico, descriptivo, correlacional, explicativo ya que se identifica de estos dos medicamentos el más eficaz para este tipo de control de dolor.

Se espera que una vez terminada esta investigación sus resultados se constituyan en un aporte para otros profesionales odontólogos, para que puedan usar de manera correcta estos medicamentos como tratamiento ante el dolor dental.

El objetivo de la presente investigación nos conlleva a determinar cuál de los dos analgésicos: ibuprofeno, metamizol sódico, actúa de forma ideal en el dolor dental.

4.4. MATERIALES Y METODOS

Los recursos humanos están formados por: Autor (Brenda Nolasco Hernández), Pacientes y Docente del jardín de niños “ROSARIO CASTELLANOS” (Directora Ángeles Nolasco Hernández).

Los recursos materiales son: Área, espejo dental, excavador, campos, guantes. Hoja examinadora para adjuntar datos de la evolución de cada paciente. Entre los medicamentos Ibuprofeno y metamizol sódico.

4.5. CIENTIFICO Y DESCRIPTIVO.

Se recopilará información científica con texto actualizado y con no menos de 5 años de haber sido publicados, que fundamenten científicamente el levantamiento de información.

4.6. DESCRIPTIVO:

Sera descriptivo porque a lo largo del tratamiento se iran describiendo paso a paso los efectos de la aplicación de los medicamentos ibuprofeno y metamizol sódico, en pacientes con dolor dental, para al final determinar cuál de los dos es más eficaz como el dolor.

4.7. CUALITATIVOS:

Esta investigación es cualitativa porque se ira presentando resultados a medida que se recopilen datos sobre las características y cualidades de cada uno de los medicamentos entre ibuprofeno y metamizol sódico.

4.8. CUALITATIVOS:

Se presentarán datos estadísticos en pasteles, barras entre otros, que permitan de acuerdo al porcentaje obtenido definir cuál de los dos medicamentos entre ibuprofeno metamilzol sódico es más eficaz como tratamiento ante la eliminación temporal del dolor.

ANALISIS DE LOS DATOS

El estudio comparativo se llevó a cabo en un universo de 24 niños, 12 niñas y 12 niños de la edad de 5 años a nivel preescolar.

El tratamiento administrado a los pacientes fue:

DOLOR LEVE

Analgésico: Ibuprofeno de 100 mg/ 5ml de marca (Advil)

100 mg a 5 ml cada 8 horas por 3 días al primer grupo de estudio. Ibuprofeno de dolor leve.

Analgésico: Metamizol sódico de 250 mg/ 5ml de marca (Magnil)

250 mg a 5 ml cada 12 horas por 8 días al segundo grupo de estudio. Metamizol sódico en dolor leve

DOLOR MODERADO

Analgésico: Ibuprofeno de 100 mg/ 5ml de marca (Advil)

120mg a 7 ml cada 8 horas por 3 días al primer grupo de estudio. Ibuprofeno de dolor moderado.

Analgésico: Metamizol sódico de 250 mg/ 5ml de marca (Magnil)

350 mg a 7 ml cada 12 horas por 8 días al segundo grupo de estudio. Metamizol sódico en dolor moderado

DOLOR SEVERO

Analgésico: Ibuprofeno de 100 mg/ 5ml de marca (Advil)

190 mg a 9 ml cada 8 horas por 3 días al primer grupo de estudio. Ibuprofeno de dolor severo.

Analgésico: Metamizol sodico de 250 mg/ 5ml de marca (Magnil)

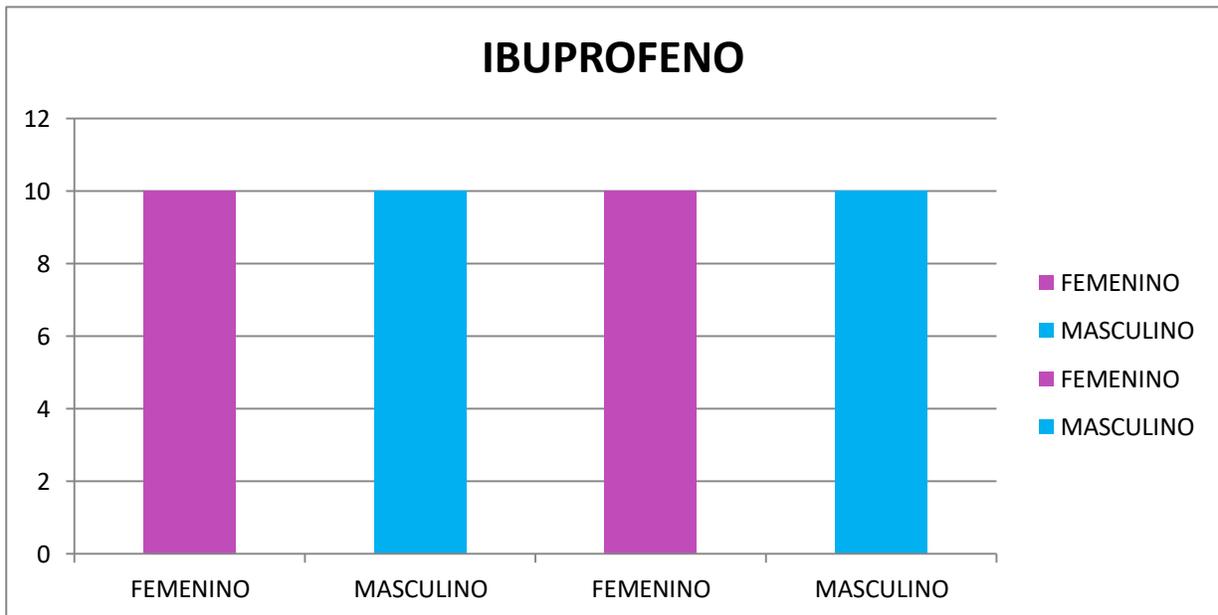
450 mg a 9 ml cada 12 horas por 8 días al segundo grupo de estudio. Metamizol sódico en dolor severo

RESULTADOS

DOLOR LEVE

IBUPROFENO	
SEXO	EFFECTIVIDAD
FEMENINO	10
FEMENINO	10
MASCULINO	10
MASCULINO	10
TOTAL	40

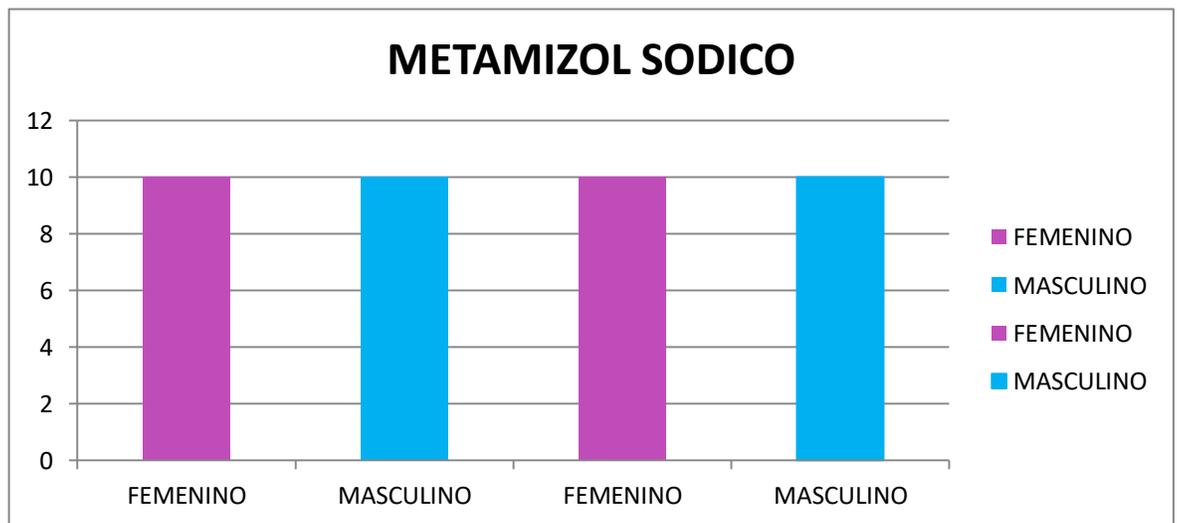
CUADRO 4.- (EFFECTIVIDAD IBUPROFENO)



GRAFICA 1.- IBUPROFENO

METAMIZOL SODICO	
SEXO	EFFECTIVIDAD
FEMENINO	10
FEMENINO	10
MASCULINO	10
MASCULINO	10
TOTAL	40

CUADRO 5.- (EFFECTIVIDAD METAMIZOL S.)



GRAFICA 2.- METAMIOL SODICO

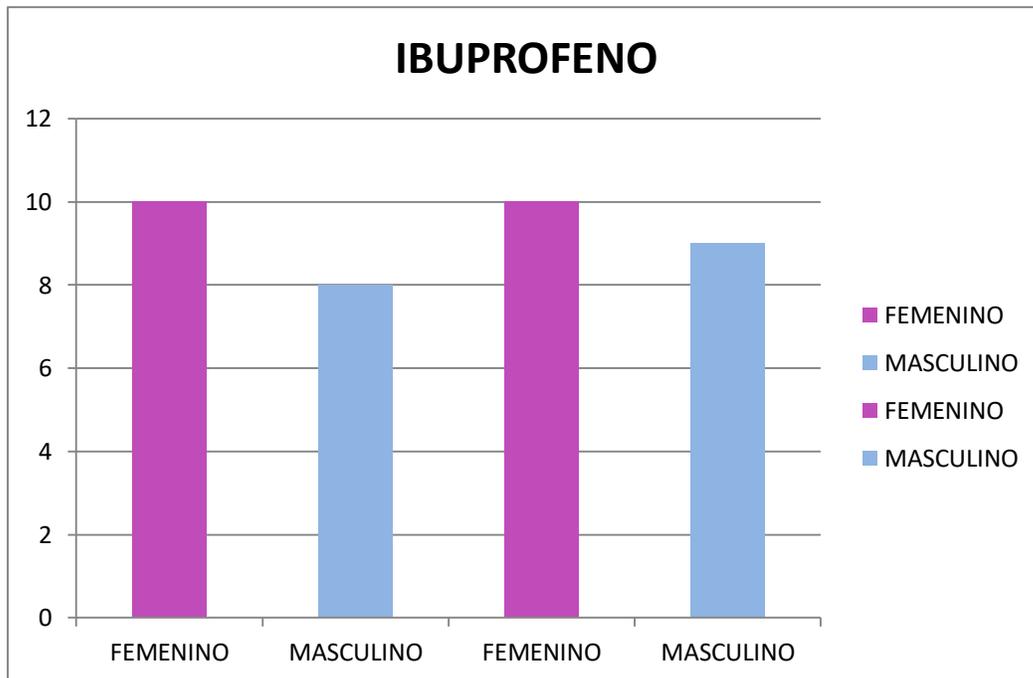
GRAFICA 3. RESULTADO COMPARATIVO DE DOLOR LEVE



DOLOR MODERADO

IBUPROFENO	
SEXO	EFFECTIVIDAD
FEMENINO	10
FEMENINO	10
MASCULINO	9
MASCULINO	8
TOTAL	37

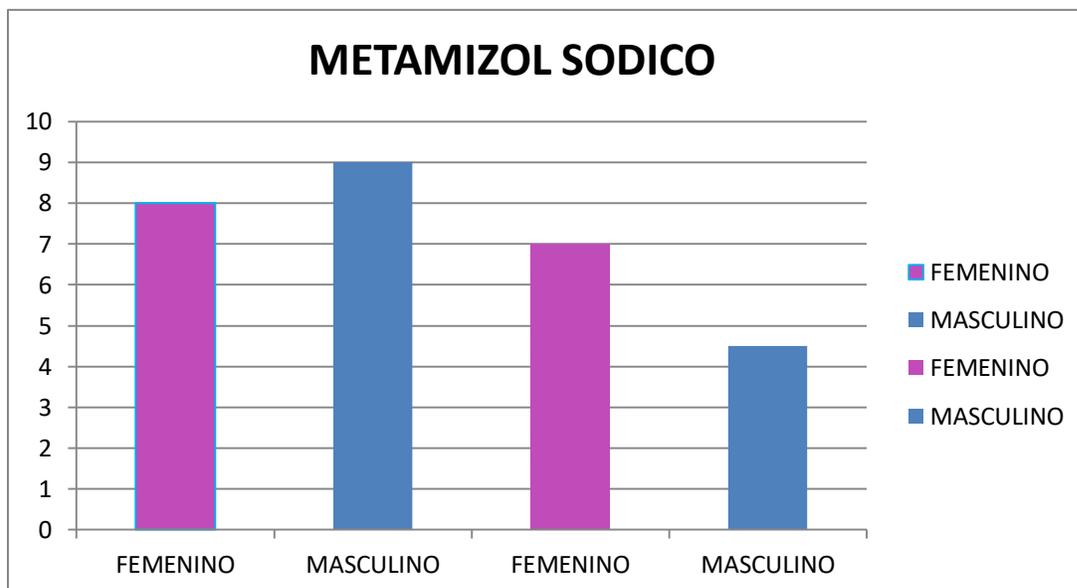
CUADRO 6.- (EFFECTIVIDAD IBUPROFENO)



GRAFICA 4.- IBUPROFENO

METAMIZOL SODICO	
SEXO	EFFECTIVIDAD
FEMENINO	8
FEMENINO	7
MASCULINO	9
MASCULINO	9
TOTAL	33

CUADRO 7.- (EFFECTIVIDAD METAMIZOL.)



GRAFICA 5.- METAMIOL SODICO

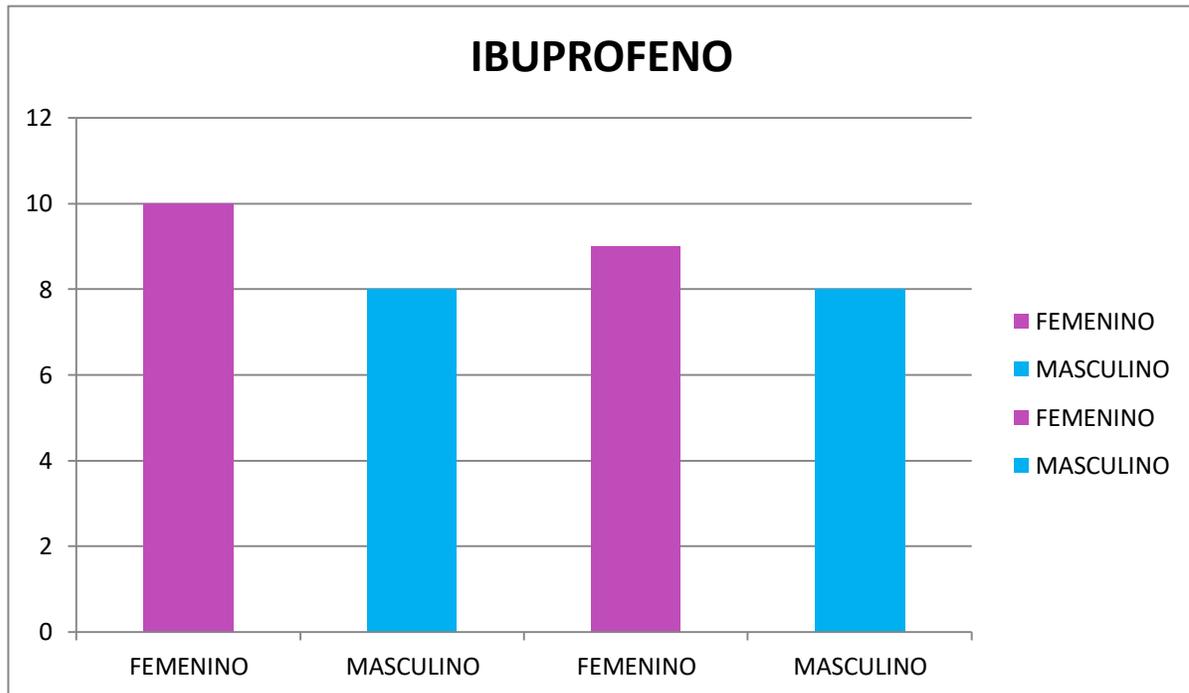
GRAFICA 6.- RESULTADO COMPARATIVO DOLOR MODERADO



DOLOR SEVERO

IBUPROFENO	
SEXO	EFFECTIVIDAD
FEMENINO	10
FEMENINO	9
MASCULINO	8
MASCULINO	8
TOTAL	35

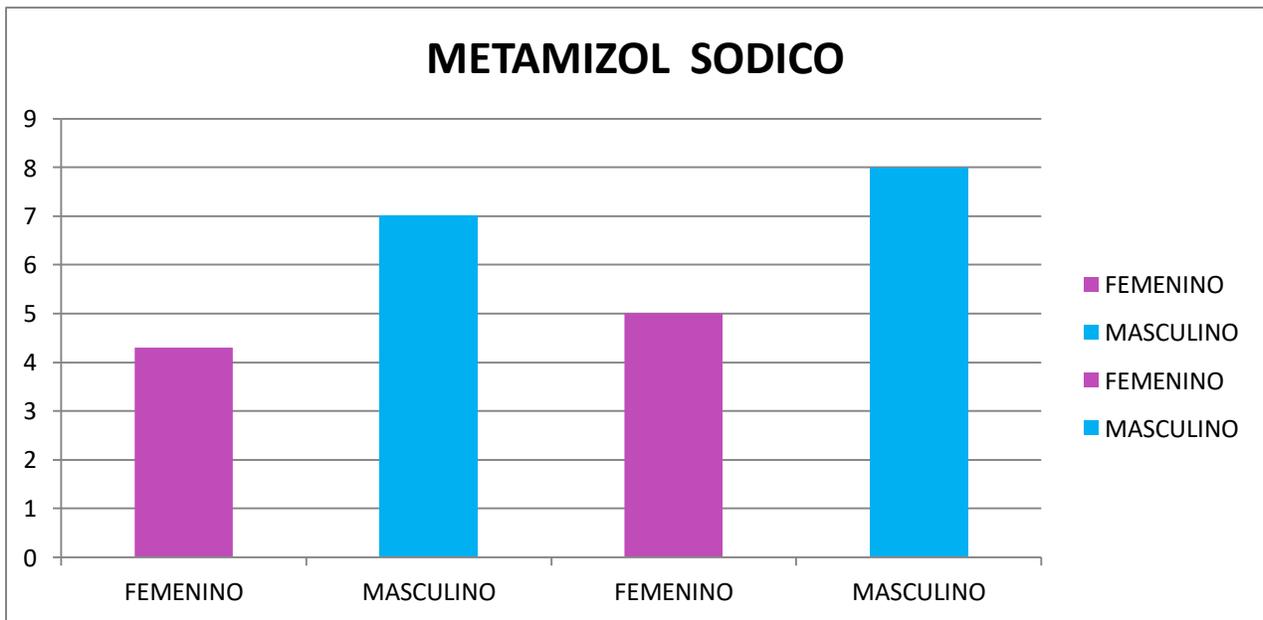
CUADRO 8.- (EFFECTIVIDAD IBUPROFENO)



GRAFICA 7.- IBUPROFENO

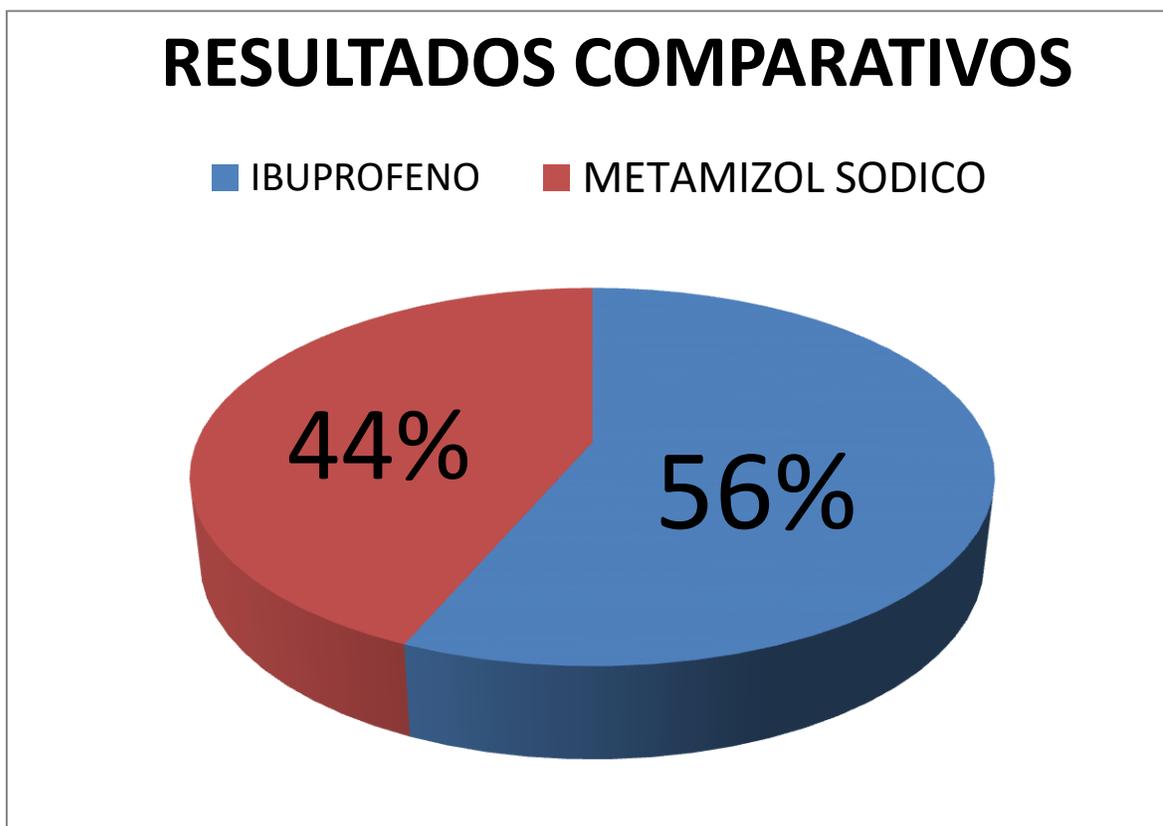
METAMIZOL SODICO	
SEXO	EFFECTIVIDAD
FEMENINO	7
FEMENINO	5
MASCULINO	7
MASCULINO	8
TOTAL	27

CUADRO 9.- (EFFECTIVIDAD METAMIZOL SODICO)



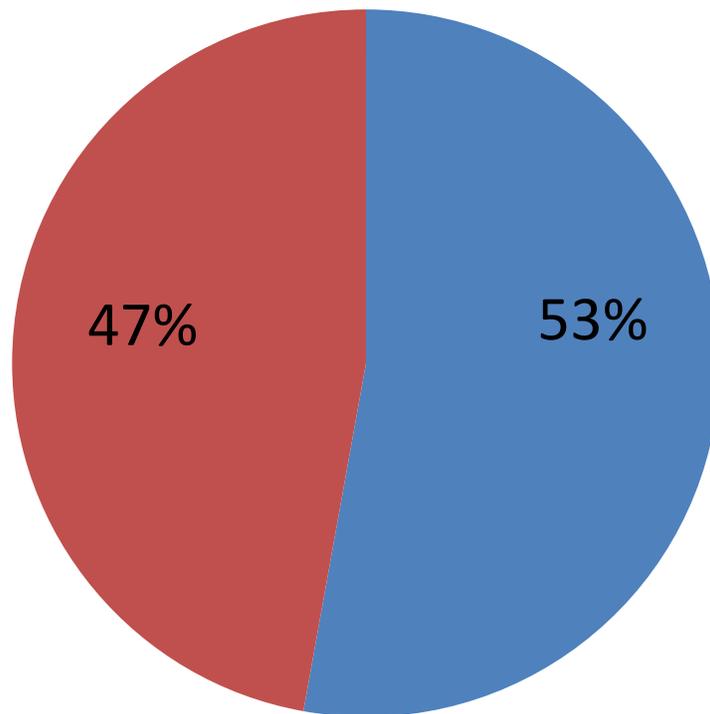
GRAFICA 8.- METAMIZOL SODICO

GRAFICA 9.- RESULTADO COMPARATIVO DOLOR SEVERO



COMPARATIVA FINAL

■ IBUPROFENO ■ METAMIZOL SODICO



GRAFICA 10.- RESULTADO COMPARATIVO FINAL

CONCLUSIONES

El estudio comparativo arroja una efectividad ante la respuesta del dolor en pacientes odontopediátricos, con favorecimiento y mejor respuesta a la eliminación del dolor con analgesia al ibuprofeno en la clasificación del dolor severo ante el metamizol sódico.

La clasificación dividida en dolor leve, dolor moderado y dolor severo, se desglosa a porcentajes y dando como resultado.

Dolor leve; ibuprofeno y metamizol sódico con una respuesta analgésica equitativa 50% y 50%.

Dolor moderado; ibuprofeno y metamizol sódico con una respuesta analgésica favorable al ibuprofeno 53% y 47% al metamizol sódico.

Dolor severo; ibuprofeno y metamizol sódico con una respuesta analgésica favorable a ibuprofeno 56% y 44 % metamizol sódico.

Sumando las tres efectividades y dando como mayor eliminación del dolor.

Dando como resultado final 47% metamizol sódico y 53% ibuprofeno.

Resultado final analgésico ibuprofeno.

Siendo uno de los AINES más estudiado, el ibuprofeno es un referente de eficacia y perfil de seguridad dentro de su grupo gracias a la información proveniente de las ciencias básicas y clínicas. La aplicación adecuada de esta información será la base de una terapia racional y segura.

SUGERENCIAS

Dentro de la odontología se ha observado que el dolor en niños no es detectado de una manera correcta, lo pertinente sería tener un escala EVA (Escala de Valoración Análoga) para poder entender al infante dentro de su malestar y darle un mejor tratamiento para la eliminación del dolor.

En el trabajo desarrollado se implementó la medición del dolor, de manera subjetiva, logrando establecer una comparativa parcial entre los analgésicos metamizol sódico e ibuprofeno. Previamente dándole medición al dolor y conociendo el comportamiento del infante ya que es importante distinguir la conducta del paciente a tratar.

Tener en claro la edad, peso y posología del analgésico para una mejor farmacoterapia.

Es importante reconocer el grado del dolor del niño para dar una mejor asignación de analgésico.

Es prioridad los signos y síntomas para determinar un específico analgésico.

BIBLIOGRAFIA

- Abalo, R; Alfaro. M; Gocoiechea, C; Martín, M; y Ormazabal. (1999). Estudios sobre dolor orofacial presentados en los ultimos congresos Mundiales de Dolor. España: Ciencias Médicas.
- Adair SM. Una encuesta de miembros de la Academia Estadounidense de Odontología Pediátrica sobre el uso de técnicas de manejo del comportamiento. *Pediatr Dent.* 2004; 26: 159-66)
- Academia Estadounidense de Odontología Pediátrica. Directriz sobre orientación conductual para el paciente odontológico pediátrico. 2015; 37 (6): 180-93)
- Abbot, P. (2004). Classification, diagnosis and clinical manifestations of apical periodontitis (pp. 36 – 54). Estados Unidos: Endodontic Topics.
- Boj, J; Catala, M; Garcia, C; y Mendoza, A.(2005). Odontopediatria:Control de la conducta en el paciente odontopediatrico (pp.263-268).España:MASSON
- Bonilla, J. y Juárez, R. (2018). Principios prácticos de medicina paliativa y del dolor: Dolor, escala de la OMS, tipos y fisiopatología (pp. 35 – 43). México: Editorial Universitaria.
- Castillo I, Ledo H, Ramos A. Psicoterapia conductual en niños: estrategia terapéutica de primer orden. *Norte de salud mental.* 2012;10(43):30-6)
- Derrickson, B. y Tortora, G. (2006). Principios de Anatomía y Fisiología. México: Panamericana.

- Dueñas, A;Hernandez, G; Nuñez, L;Plascencia, N;Trejo, S;et.al.(2010). Fundamentos de farmacología:Analgésicos antiinflamatorios no esteroideos (pp.57-77).Mexico:Trillas)
- Durán, S; Queralt, M; Ribor, J; y Roing, M. (2006). Manual de Endodoncia: Patología pulpo – periapical (pp. 5 – 24). Estados Unidos: Oper Dent.
- Faucett J, Gordon N, Levine J. Diferencias en la severidad del dolor posoperatorio entre cuatro grupos étnicos. J Pain Symptom Manage 1994 agosto; 9 (6) 383-9)
- Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. (s,f). Fisiopatología del dolor. España: Ferrandiz, M.
- Hallp K; Meyer W; Schuchardt K. Tratado general de odontoestomatología. Madrid: Ed. Alhambra, 1958)
- Idáñez M,A.(Noviembre del 2012) Hospital Universitario Vall d’Hebrón. Área de Traumatología Clínica del Dolor, Servicio de Anestesiología; (PAG 1-12): <https://www.academia.cat/files/425-11062-DOCUMENT/DolorAgutICronic.pdf>
- Instituto Argentino de Diagnóstico y Tratamiento. (2012). Escalas de evaluación de dolor y protocolo de analgesia en terapia intensiva. Argentina: Clarett, M.
- Lamber, B. y Patric, C. (2018, marzo). Noticias. Escala EVA del dolor, volumen (2), 088. (recuperdo de: <https://www.tratamientoictus.com/escala-eva-de-dolor-2/?cn-reloaded=1>)

- Lois, J. (2018). Manual de fisioterapia: Anatomía, fisiología y biomecánica musculoesquelética. México: Manual Moderno.
- Merino, M. y Pérez, J. (2012). Indicaciones terapéuticas. México.
- Puy C; Forner N L;(2013) Actualidad odontológica Hipersensibilidad dental, Barcelona, Editorial Glosa, S.L.PAG (123-145).
- Rodríguez, R; García C .L; Bosch N. A;, Inclán A. A;(2013). Fisiopatología del dolor bucodental: una visión actualizada del tema, Cuba, Universidad de Ciencias Médicas Santiago de Cuba, Facultad de Estomatología, Santiago de Cuba, MEDISAN PAG; 17(9).
- Ruiz, P. (2008). El estomatólogo: Su relación con el dolor y la sangre (pp. 171 – 176). Cuba: Ciencias Médicas.