

ULACIT
UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

“Magnetoterapia aplicada posexodoncia convencional de
premolares inferiores”

**PROYECTO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR EL GRADO DE LICENCIADA EN
ODONTOLOGÍA**

Sustentante: Roberta Martínez Argüello

Tutor: Federico Tinoco Carmona

Nota: 85

**San José - Costa Rica
2004**

DEDICATORIA

A mis padres les dedico este trabajo y les digo que el esfuerzo que han realizado no es en vano y que siempre esperen de mi honra, respeto y sobre todo amor. Dios no pudo darme más, que a los mejores padres del mundo, ustedes no tienen comparación.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco primeramente a Papito Dios por haberme dejado llegar a concluir mis estudios y también por haberme dado unos excelentes padres.

A ti Alejandro, mi amor te agradezco que siempre hayas estado ahí apoyándome, teniéndome paciencia y sobre todo alegrando mi vida con tu sonrisa, en los momentos más difíciles, eres un hombre de Dios.

A mi mejor amiga y compañera, Maureen (Mau) Arce, gracias por todas las veces que me has ayudado y principalmente por seguir siendo mi amiga, Dios te bendiga.

Agradezco a Jason Sabat y familia; asimismo a Katthy Villegas, mis muy preciados amigos y compañeros de trabajo por toda la ayuda y paciencia brindada, muchas gracias. El Señor guarde siempre sus vidas.

DECLARACIÓN JURADA

Yo Roberta Martínez Argüello alumna de la Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología (ULACIT), declaro bajo la fe de juramento y consciente de la responsabilidad penal de este acto, que soy el autor intelectual de la Tesis de Grado titulada: “MAGNETOTERAPIA APLICADO PÓSEXODONCIA CONVENCIONAL DE PREMOLARES INFERIORES”, por lo que libro a la ULACIT, de cualquier responsabilidad en caso de que mi declaración sea falsa.

Brindada en San José- Costa Rica en el día___ del mes de___ del año dos mil cuatro.

Firma del estudiante: _____

Cédula de Identidad: _____

ULACIT
UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

TRIBUNAL EXAMINADOR

Reunido para los efectos respectivos, el Tribunal Examinador de la
Escuela de Postgrados compuesto por:

Tutor: Dr. Federico Tinoco Carmona

Director de carrera: Dr. Rafael Porras Madrigal

Presidente del Tribunal: Mauricio Vega

“Existen en el imán muchas cualidades y una de ellas es la de atraer todos los humores marciales que se hayan presente en el cuerpo humano. Es, por lo tanto, muy útil en todo tipo de inflamaciones, influjos y ulceraciones, en enfermedades de los intestinos y del útero, en enfermedades internas y externas. ”

Paraselso

INDICE DE CONTENIDOS

Capítulo I	3
INTRODUCCIÓN	3
1.1. Antecedentes	4
1.2. Justificación	6
1.3. Planteamiento del problema	8
1.3.1. Formulación del problema	9
1.3.2. Sistematización del problema	9
1.3.3. Matriz básica de diseño de investigación	10
1.3.4. Matriz de operacionalización de variables	11
1.3.5. Hipótesis:	13
Capítulo II	16
MARCO TEÓRICO	16
2.1. Exodoncia	16
2.1.1. Definición	16
2.1.2. Indicaciones de exodoncia	17
2.1.3. Contraindicaciones de una exodoncia	18
2.1.4. Extracción dental ideal	19
2.1.5. Factores que pueden complicar la técnica operatoria	19
2.1.6. Instrumental	20
2.1.7. Principios mecánicos de la extracción	21
2.1.8. Procedimientos después de las extracciones	22
2.1.9. Características anatómicas de las premolares inferiores:	24
2.2. Inflamación y dolor	24
2.2.1. Inflamación	24
2.2.2. Dolor	26
2.2.3. Factores que inciden en el dolor posquirúrgico	28
2.3. Transmisión nerviosa a nivel periférico	29
2.3.1. Nervios orofaciales y su complejidad	29
2.3.2. Nervios craneales:	30
2.3.3. Nervios Cervicales:	31
2.4. Funciones de los mediadores celulares de la inflamación y el dolor	31
2.4.1. Mediadores químicos de la inflamación y el dolor	32
2.4.2. Mediadores plasmáticos	33
2.5. Medicamentos en la práctica odontológica	33
2.6. Los AINE's	34
2.6.1. Los AINE's en exodoncia	35
2.6.2. Mecanismo de acción	35
2.6.3. Efectos farmacológicos	36
2.6.4. Farmacocinética	38
2.6.5. Efectos secundarios	38
2.6.6. Antiinflamatorios no esteroideos (AINE's) existentes en el mercado	39
2.7. Magneto terapia	41
2.7.1. Definición	41
2.7.2. Reseña histórica	42
2.7.3. Efectos biológicos de los campos magnéticos	43
2.7.4. Características	44
2.7.5. Contraindicaciones	47
Capítulo III	48
MARCO METODOLÓGICO	48
3.1. Tipo de estudio	48
Figura N°3.1	50
3.2. Sujetos y fuentes de información	50
3.3. Muestra	50

3.3.1. Criterio de selección	51
3.4. Procedimiento	51
3.5. Instrumentos de recolección de datos.....	54
3.6. Procesamiento de datos.....	55
Cuadro N°3.1	56
3.7. Alcances y limitaciones	57
3.7.1. Alcances	57
3.7.2. Limitaciones	57
Capítulo IV	58
ANÁLISIS DE RESULTADOS	58
Objetivo 1	59
Objetivo 2	64
Objetivo 3	71
Capítulo V	77
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	77
5.2. Recomendaciones.....	80
BIBLIOGRAFÍA	82
ANEXOS	88
Anexo N° 1	89
Anexo N° 2	95
Anexo N° 3	97
Anexo N° 4	97
Anexo N° 5	98
 INDICE DE GRAFICOS	
Gráfico 4.1	59
Gráfico 4.2	60
Gráfico 4.3	61
Gráfico 4.4	62
Gráfico 4.5	63
Gráfico 4.6	64
Gráfico 4.7	65
Gráfico 4.8	68
Gráfico 4.9	69
Gráfico 4.10	71
Gráfico 4.11	72
Gráfico 4.12	73
Gráfico 4.13	74
Gráfico 4.14	75
Gráfico 4.15	76
Gráfico 4.16	77

Capítulo I

INTRODUCCIÓN

Imaginar que un trozo de piedra con una carga especial, puede ayudar a aliviar el dolor o desaparecer una infección, parece realmente fantasía o algo muy reciente, sin embargo no es así, ya que hace más de treinta siglos, los persas y los egipcios; utilizaban “piedras de la energía” o “lodestones”, para aliviar dolencias en el cuerpo. Con las consecuentes invasiones a estos pueblos, el secreto que guardaban acerca de las piedras de la energía se fueron extendiendo a los demás pueblos, hasta que llegó a China continental, lugar donde han alcanzado su máximo desarrollo.

Hoy en países como: Alemania, Rusia, Italia, Japón, China, Brasil y otros más, ya no le dan a sus enfermos medicamentos (pastillas, inyecciones o jarabes) para curarlos, sino que ahora reciben terapia con imanes y les indica que regresen por otro a los 15 días.

Con este trabajo se pretende mostrar a los profesionales en el campo de la salud una forma no tradicional de tratar la inflamación (reacción defensiva local integrada por la alteración, exudación y proliferación), que se presenta cuando se realizan exodoncias (extracciones dentales); como consecuencia se presentan los signos de Celso: rubor, tumor (hinchazón), calor y dolor.

El dolor se describe como un estado afectivo anormal causado por la actividad patológica; este se produce después de una agresión y por la compresión de los nervios. En el caso de las exodoncias es un dolor de tipo agudo, pues la agresión está dada por una extracción convencional la cual se desea tratar, sin necesidad

de utilizar los medicamentos tradicionales que se le envían al paciente luego de dicho procedimiento; si bien los medicamentos están ayudando a resolver el problema de inflamación y dolor, muchas veces los pacientes no pueden tolerarlos. Asimismo, está comprobado que los antiinflamatorios en mayor o menor grado son sustancias tóxicas.

Los resultados que se obtengan serán difundidos mediante un ensayo y por Internet, para que la población de odontólogos tenga al alcance un método diferente para solucionar las dolencias posexodoncia que puedan presentar sus pacientes.

1.1. Antecedentes

Se reseñan a continuación algunos antecedentes nacionales e internacionales sobre el tema.

Desde hace más de treinta siglos los humanos saben de la aplicación de piedras de la energía como ellos las llamaban, para aliviar ciertos males y hasta para mantener la lozanía de sus rostros.

Se ha encontrado un apartado en Internet, donde hablan de aplicación de la magnetoterapia en la estomatología, realizado en el Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente “Arnaldo Milián Castro” Santa Clara, Cuba. En el año de 1999, el trabajo fue dirigido por las doctoras:

🚩 Leticia Espinosa González.

🚩 Marisol Yeras García.

🚩 María Elena Pineda Montiel.

La muestra fue de 87 pacientes, las enfermedades analizadas fueron:

- 🚩 Periodontitis.
- 🚩 Abscesos periapicales crónicos.
- 🚩 Movilidad por trauma.
- 🚩 Alveolitis.
- 🚩 Quistes.
- 🚩 Absceso periodontal con movilidad.
- 🚩 Reabsorción radicular externa. (Yeras, Pineda y Espinosa, 1999).

La aplicación de la magnetoterapia se realizó en el Departamento de fisioterapia del Hospital “Arnaldo Milián Castro”, Con el equipo Magnetón de fabricación cubana.

Los resultados de este estudio fueron satisfactorios, y dejan abierto el estudio para probarlos con más pacientes. (Ver anexo 5, pág. 97)

Las doctoras exponen que: “Quedan muchas incógnitas por despejar cuando reflexionamos sobre los posibles mecanismos celulares y moleculares para explicar la acción terapéutica de el método, pero en el presente quedó demostrado su efectividad”. (Yeras, et al, 1999).

La muestra utilizada para el estudio no fue lo suficientemente representativa para cada caso, ya que se requerían pacientes con ciertas características, además las doctoras no explican en el, la carga de aparato que utilizaron, ni las sesiones requeridas para llegar a los resultados obtenidos.

En San José, Costa Rica en el 2001, se presentó un trabajo final de investigación, en la Universidad Latina, a cargo de Marcelo Cruz y Mauricio Madrigal relacionado con cirugía de terceros molares y la aplicación de magnetos, donde se trabajó con un grupo experimental y un grupo control por separado. En

resumen los resultados que se arrojaron fueron los siguientes: el dolor disminuyó en las primeras 24 horas, la recuperación masticatoria de tejidos fue satisfactoria a las 48 horas y hubo disminución del edema post quirúrgico.

En esta tesis se encontró que el grupo control y el grupo experimental de las cirugías son diferentes, es decir estas no se realizaron en el mismo paciente. Así que se tiene la desventaja que no se puede comparar la evolución del tratamiento con terapia tradicional y con el biomagnetismo. Tampoco señalan dónde adquirieron los imanes (marca o casa comercial) y las cargas aplicadas. (Cruz y Madrigal, 2001)

Los datos encontrados en Internet se refieren más a problemas en otras partes del cuerpo y no específicamente a la boca; se habla que han tratado más de ciento trece enfermedades con los imanes terapéuticos por ejemplo se indica su uso en patologías como: artritis, atrofia muscular, inflamaciones y fracturas a nivel general, dolores de cabeza, dolores lumbares, migrañas, control de la ansiedad, insomnio y estreñimiento. (Reuben, 1992)

1.2. Justificación

El motivo por el cual se realiza este trabajo es para dar a conocer y evaluar un poco más acerca de una de las tantas opciones que brinda la medicina alternativa para resolver una serie de signos y síntomas que solo se han venido tratando de forma tradicional.

Así muchas veces la medicina convencional, emplea medicamento cada vez más potentes a los que los laboratorios científicos han ido agregando nuevas sustancias. Estas alivian las dolencias pero a su vez las medicinas que se ingieren

con el fin de lograr una curación producen efectos secundarios nocivos que afectan de forma directa al consumidor de ellos.

Asimismo, aunque el fabricante, el farmacéutico, el médico y hasta el paciente conozcan de los efectos secundarios que producen los medicamentos, se está frente a la necesidad de consumirlos, para alcanzar la cura, el alivio o hasta la prevención de una enfermedad. No obstante después se comienzan a sentir las manifestaciones nocivas que estos producen; luego dichas consecuencias se harán notorias, y se podrán llegar a confundir con una nueva enfermedad, que en realidad se está produciendo por el consumo de los fármacos.

Dentro las principales consecuencias que producen estos se encuentran:

- ✚ Gastritis.
- ✚ Urticaria.
- ✚ Irritación gastrointestinal.
- ✚ Interferencia con el funcionamiento renal.
- ✚ Diarreas

Cuando se piensa en la serie de reacciones secundarias adversas, que se presentan al consumir fármacos, es notoria la necesidad de buscar alternativas dentro de lo natural, que puedan resolver de forma efectiva los problemas de salud que presentan la población.

Se debe recordar como antiguamente se alcanzaba a curar a los pueblos sin químicos, para ello se empleaban plantas, piedras, animales y minerales. Así los médicos primitivos curaban a su clan.

Al comprender la necesidad que presentan los pacientes los profesionales de la salud deben buscar métodos alternativos, conceptos que se han dejado abandonados, que no se han enseñado en los recintos universitarios simplemente a los cuales no se les ha dado la divulgación que merecen. Las terapias alternativas son aquellas que buscan mejorar la calidad de vida y ayudan a la prevención de enfermedades, a partir de la misma naturaleza principalmente plantas y minerales los cuales son de bajo costo y lo principal no reportan efectos secundarios. Como ejemplos de estas alternativas están: la acupuntura, aromaterapia, reflexología, magnetoterapia y otras.

Al mencionar la palabra biomagnetismo muchos de los profesionales en el campo de la salud no tienen idea de lo que son los imanes terapéuticos con cargas y polos específicos que pueden ayudar a controlar una serie de enfermedades, de la forma más simple, segura y económica posible.

De esta forma se quiere dejar la puerta abierta para nuevas investigaciones en este campo para tratar más las dolencias que presentan los pacientes en la consulta dental; y en este caso con la magnetoterapia.

1.3. Planteamiento del problema

Tradicionalmente cuando el hombre se enfrentó a las enfermedades comenzó a buscar soluciones dentro de la naturaleza, lo hizo primero con las plantas, conforme avanza su conocimiento, se empieza a utilizar productos de origen animal y mineral, hasta llegar a los tiempos donde las necesidades de la población, en cuestión de salud crecen día con día, he aquí que los científicos se ven en obligados a crear nuevos fármacos; se ha visto la necesidad de ir sintetizando varias sustancias en los laboratorios para variar las propiedades de

los fármacos, volviéndolos más efectivos y fuertes, y que tal para el tratamiento de las diversas enfermedades.

Pero es importante recordar que no todas las personas toleran de igual forma los fármacos. Muchas veces los efectos secundarios no deseados que producen aquellos son graves y pueden llevar a una enfermedad reversible, a una discapacidad permanente o finalmente a la muerte.

Los odontólogos como profesionales de la salud deben tomar en cuenta que muchos de los pacientes no llegan a la consulta por miedo a sentir dolor es de suma importancia el ofrecer a los pacientes alternativas naturales para prevenir o solucionar algunos de sus problemas de salud.

1.3.1. Formulación del problema

¿Cuál es la eficacia y eficiencia antiinflamatoria y analgésica de la magnetoterapia y del Naproxeno sódico 550mg?

1.3.2. Sistematización del problema

- 🚩 ¿Cuál es el perfil sociodemográfico y clínico del paciente considerado en el estudio?
- 🚩 ¿Cuál es la eficiencia de la magnetoterapia sobre el fármaco Naproxeno sódico 550mg?
- 🚩 ¿Cuál es la eficacia de la magnetoterapia sobre éste fármaco?
- 🚩 ¿Cuál es la aceptación que muestra el paciente con la magnetoterapia en relación con el referido producto?

1.3.3. Matriz básica de diseño de investigación

Tema	Problema	Objetivo General	Objetivo específico
"Magnetoterapia aplicada posexodoncia convencionales de premolares Inferiores"	¿Cuál es la eficacia y eficiencia antiinflamatoria y analgésica del biomagnetismo y del Naproxeno sódico 550?	Analizar la eficacia y eficiencia de la magnetoterapia y del Naproxeno sódico 550mg, posexodoncia convencional de premolares inferiores en pacientes que asisten a la Clínica de Especialidades Odontológicas ULACIT entre el 2003 y 2004.	<ul style="list-style-type: none">• Identificar el perfil socio-demográfico y clínico del paciente considerado en el estudio.• Demostrar la eficiencia de la magneto terapia sobre el fármaco Naproxeno sódico 550mg.• Demostrar la eficacia de la magneto terapia sobre el Fármaco Naproxeno sódico 550mg.• Señalar la aceptación del paciente con la magneto terapia en relación con el fármaco, Naproxeno sódico 550mg.

1.3.4 Matriz de operacionalización de variables

Objetivos Específicos:	Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Instrumentación
Identificar el perfil sociodemográfico y clínico del paciente considerado en el estudio.	Sexo	Condición por la que se diferencian los machos y las hembras en la mayoría de las especies de animales y vegetales superiores.	1.Femenino 2.Masculino	Pregunta 1 del cuestionario en el anexo N°1, pág. 88.
	Edad	Tiempo que una persona ha vivido, a partir desde su nacimiento.	Años cumplidos	Pregunta 2 del cuestionario en el anexo N°1, pág. 88.
	Profesión	Empleo, facultad u oficio que cada uno tiene y ejerce públicamente.	Operaria Abogada Comerciante Mecánico Ama de casa Colegial Universitario	Pregunta 3 del cuestionario en el anexo N°1, pág. 88.
	Tratamientos anteriores	Medicación o curación recibida anteriormente.	1.Si (especificación) 2.No	Pregunta 4 del cuestionario en el anexo N°1, pág. 89.
	Estado anímico	Situación emocional en que se encuentra una persona	1.Sí 2.No	Pregunta 5 del cuestionario en el anexo N°1, pág. 89.
	Conocimiento de magnetoterapia	Saber de algo o alguien	1.Sí 2.No	Pregunta 20 del cuestionario en el anexo N°1, pág. 92.

Objetivos Específicos:	Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Instrumentación
Demostrar la eficacia de la magneto terapia sobre el fármaco Naproxeno sódico 550mg.	Inflamación	Respuesta defensiva del organismo frente a un agente irritante o infeccioso. Puede ser aguda o crónica.	0= Ausencia de inflamación 1= Leve 2= Moderada 3= Severa	Preguntas 10.1 y 17.1 del cuestionario en el anexo N°1, págs. 90 a 92.
	Dolor	Sensación desagradable causada por una estimulación de carácter nocivo de las terminaciones nerviosas sensoriales.	0= Ausencia de dolor 1= Leve 2= Moderado 3= Severo	Preguntas 10.2 y 17.2 del cuestionario en el anexo N°1, págs. 90 a 92.
	Tiempo en que desaparece el dolor	Momento en que el dolor desaparece	0.Sin dolor 1. 0 a 6 horas 2. 7 a 12 horas 3. 13 a 24 horas 4. 23 a 48 horas	Preguntas 14 y 22 del cuestionario en el anexo N°1, págs. 90 a 92.
	Tiempo de recuperación	Duración para volver a la normalidad.	0 a 6 horas 2. 7 a 12 horas 3. 13 a 24 horas 4. 23 a 48 horas	Preguntas 13 y 21 del cuestionario en el anexo N°1, págs. 90 a 92.
Demostrar la eficiencia de la magneto terapia sobre el Naproxeno sódico 550mg.	Costo	Precio de una cosa	Colones por unidad	Hoja de registro. Anexo N°2, pág. 94. Cuadro comp. Anexo N°3, pág. 96.
	Vida útil	Intervalo en que puede existir una cosa conservando sus propiedades físicas y en este caso curativas.	Efectividad por horas o días.	Hoja de registro. Anexo N°2, pág. 94. Cuadro comp. Anexo N°3, pág. 96.
	Efectos secundarios	Resultado positivo o negativo que da una cosa.	Contraindicaciones para recibir los tratamientos.	Hoja de registro. Anexo N°2, pág. 94. Cuadro comp. Anexo N°3, pág. 96.

Objetivos Específicos:	Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Instrumentación
Señalar la aceptación del paciente con biomagnetismo en relación con el fármaco, Naproxeno sódico 550mg.	Satisfacción	Razón o acción con que se responde enteramente a una queja.	3. Muy satisfecho 2. Satisfecho 1. Poco satisfecho 0. Nada satisfecho	Pregunta 11 y 18 del cuestionario en el anexo N° 1, págs.90 a 92.
	Reutilización	Volver a utilizar algo.	1.Sí 2.No	Preguntas 12 y 19 del cuestionario en el anexo N° 1, págs. 90 a 92.
	Ventajas y desventajas	Superioridad de una cosa con respecto a otra. Inferioridad.	Expresión escrita de la existencia de ventajas o desventajas de la terapia magnética.	Preguntas 15 – 16 y 23 – 24. del cuestionario en el anexo N° 1, págs. 90 a 92.
	Adquisición de los tratamientos	Lugares dónde se pueden conseguir los tratamientos.	Farmacia ó almacén.	Hoja de registro. Anexo N° 2, pág. 94. Cuadro comp. Anexo N° 3, pág. 96.

1.3.5. Hipótesis:

Hipótesis de investigación:

El tratamiento de la exodoncia en premolares inferiores utilizando biomagnetismo es tan eficaz como la terapia con fármacos.

Hipótesis estadísticas: Para mejor información del lector, debe saberse que:

Ho = Hipótesis nula.

H1 = Hipótesis alternativa.

Ho: La presencia de inflamación generada por la extracción es independiente del tratamiento aplicado.

H1: La presencia de inflamación generada por la extracción es dependiente del tratamiento aplicado.

Ho: La presencia de dolor generado por la extracción es independiente del tratamiento aplicado.

H1: La presencia de dolor generado por la extracción es dependiente del tratamiento aplicado.

Ho: El tiempo de desaparición del dolor es independiente del tratamiento aplicado.

H1: El tiempo de desaparición del dolor es dependiente del tratamiento aplicado.

Ho: El tiempo de recuperación es independiente del tratamiento aplicado.

H1: El tiempo de recuperación es dependiente del tratamiento aplicado.

Ho: El precio de la terapia es independiente del tratamiento aplicado.

H1: El precio de la terapia es dependiente del tratamiento aplicado.

Ho: La vida útil de la terapia es independiente del tratamiento aplicado.

H1: La vida útil de la terapia es dependiente del tratamiento aplicado.

Ho: Los efectos secundarios son independientes del tratamiento aplicado.

H1: Los efectos secundarios son dependientes del tratamiento aplicado.

Ho: La presencia de satisfacción es independiente del tratamiento aplicado.

H1: La presencia de satisfacción es dependiente del tratamiento aplicado.

Ho: La decisión de volver a usar el tratamiento es independiente del tratamiento aplicado.

H1: La decisión de volver a usar el tratamiento es dependiente del tratamiento aplicado.

Ho: Las ventajas y desventajas son independientes del tratamiento aplicado.

H1: Las ventajas y desventajas son dependientes del tratamiento aplicado.

Ho: La fácil adquisición es independiente del tratamiento aplicado.

H1: La fácil adquisición es dependiente del tratamiento aplicado.

Capítulo II

MARCO TEÓRICO

A continuación se expondrá teóricamente los temas que se ven a estudiar: la exodoncia, sus indicaciones, contraindicaciones, complicaciones, que es la inflamación, el dolor asociado a las exodoncias, los AINES en odontología, la medicina alternativa, biomagnetismo, fuerza y características de los imanes y sus campos magnéticos.

2.1. Exodoncia

2.1.1. Definición.

Exodoncia simple se define como: "Aquella que puede llevarse a cabo con la técnica clásica de fórceps y elevadores". El éxito de la técnica depende de la expansión del proceso alveolar, la rotura del ligamento alveolar y la separación de la inserción epitelial. (Odontocat S.L, 2001).

Se entiende por extracción dentaria simple el acto quirúrgico que conlleva la extirpación de un diente normalmente erupcionado, sin deterioro de los tejidos blandos ni del contorno óseo alveolar.

La extracción dentaria es el acto quirúrgico que se realiza con más frecuencia dentro de la cirugía oral, en las últimas décadas ha disminuido mucho el número

de exodoncias, debido a la mayor prevalencia de la odontología conservadora, aunque en la actualidad aun se realizan muchas exodoncias de piezas que podrían ser recuperadas. (Raspall, 1994).

La extracción dentaria debe ser un acto quirúrgico con un estudio previo, no todas las exodoncias son iguales y las situaciones cambian en cada paciente, las hay muy fáciles y otras que son muy complicadas además frecuentemente sucede la complicación de la extracción dentro del acto operatorio. (Odontocat S.L, 2001).

2.1.2. Indicaciones de exodoncia

- ✚ Dientes en los que hay una gran destrucción coronaria imposible de restaurar. En estos casos casi siempre es la caries dental la causante de la lesión
- ✚ Dientes afectados por enfermedad periodontal. En este caso, los dientes se movilizan por pérdida de las estructuras de soporte. Cuando esta pérdida es notable, no es posible la conservación del diente mediante técnicas específicas y hay que recurrir a su extirpación.
- ✚ Dientes temporales que subsisten en la arcada después de transcurrido un tiempo normal de recambio. Se debe tener en cuenta la cronología de la erupción dentaria y sus márgenes para saber interpretar correctamente el período normal de recambio.
- ✚ Dientes retenidos y supernumerarios. Ante un diente retenido, en principio debe considerarse la eliminación de la causa que lo haya podido originar (quiste, tumor).

✚ Apiñamiento dental. Tanto en tratamientos ortodónticos como en la rehabilitación protésica, es necesario, en ocasiones, recurrir a la extracción dentaria con objeto de conseguir una oclusión correcta o antes iniciar un tratamiento de radioterapia.

✚ Restos radiculares. Son focos infecciosos en boca. (Cruz y Madrigal, 2001).

2.1.3. Contraindicaciones de una exodoncia

✚ Pacientes que hayan recibido radioterapia en la zona de la cabeza y el cuello, se puede producir osteorradionecrosis, por lo cual se retrasa la exodoncia al menos un año.

✚ Pacientes con gingivoestomatitis herpética, se debe tratar antes de realizar la exodoncia.

✚ Presencia de hemangiomas o angiomas en relación con la pieza por extraer.

✚ Pacientes diabéticos descompensados, existe el peligro de que sufran una hipoglucemia, En este y en la mayoría de los casos se emplea anestesia local, es aconsejable que el paciente haya comido, no es aconsejable realizar exodoncias en ayunas. En diabéticos se hace protección antibiótica.

✚ Pacientes que han sufrido un infarto, no es aconsejable realizar tratamientos quirúrgicos hasta pasados seis meses de aquel.

✚ En la embarazada no existe contraindicación científica para realizar la extracción, es preferible evitarla durante el primer trimestre de gestación, asimismo no se deben hacer radiografías sin protección del feto.

En pacientes inmunosuprimidos es necesario requerir información de su estado mediante informe del especialista correspondiente. En pacientes sometidos a diálisis renal, si su estado lo permite, se realizan las exodoncias durante el día de descanso, ya que están fuera del efecto de la heparina y hay que someterles a una prevención con antibióticos. (Esquivel, 1978).

2.1.4. Extracción dental ideal

Es la extirpación total del diente o de la raíz dental sin dolor, con el mínimo daño de los tejidos circundantes, para que la herida cicatrice sin complicaciones, y no crear así un problema mayor. (Geoffrey, 1974).

2.1.5. Factores que pueden complicar la técnica operatoria

- ✚ Presencia de patologías.
- ✚ Curvatura anormal de la raíz.
- ✚ Hipercementosis.
- ✚ Proximidad de la pieza al canal mandibular.
- ✚ Densidad del hueso.
- ✚ Formación ósea en el espacio folicular.
- ✚ Reabsorción de la pieza por actividad osteoclástica.
- ✚ Dificultad de acceso visual al campo operatorio.
- ✚ Atrofia mandibular.
- ✚ Geminaciones.
- ✚ Anquilosis.

- ✚ No tomar de forma correcta la terapia medicamentosa antes del procedimiento, si es necesario.
- ✚ Dientes poco erupcionados o sin corona. (Geoffrey, 1974).

2.1.6. Instrumental

Elevadores o botadores:

Son instrumentos que se usan para extraer piezas dentarias, para producir la sindesmotomía, para extraer raíces y restos radiculares enteros o fracturados. Se usan mucho en las extracciones quirúrgicas. Presentan también tres partes:

- ✚ Mango.
- ✚ Tallo.
- ✚ Parte activa que es la hoja.

Según las formas de los componentes del botador, se obtienen diferentes tipos de los cuales clasifican en:

- ✚ Elevadores rectos.
- ✚ Elevadores en S.
- ✚ Elevadores en T.

Cabe destacar que los elevadores son instrumentos que permiten aplicar una fuerza controlada al diente, cuando este se extrae. Su acción consiste en:

- ✚ Separar la inserción epitelial.
- ✚ Comenzar la luxación del diente.
- ✚ Comprobar la movilidad del diente. (Odontocat S.L, 2001).

Fórceps

Instrumento que permite aplicar una fuerza controlada al diente a extraer. Como la mayoría de instrumentos dentales consta de tres partes:

- ✚ Mango
- ✚ Cuello
- ✚ Parte activa

El mango es por donde se toma el instrumento; debe ser rugoso y grueso para que no resbale.

El cuello del fórceps varía, según sea para extraer piezas del maxilar superior o inferior. En el maxilar superior los fórceps para el grupo anterior son rectos; para los premolares y molares la parte activa forma un ángulo de 30° a 45° con el mango.

2.1.7. Principios mecánicos de la extracción

Expansión del alvéolo dental (cavidad donde se encuentra alojado el diente); para permitir la extirpación del diente. Esto se logra cuando al diente como el instrumento dilatador, y es el factor más importante en la extracción con fórceps. (Esquivel, 1978).

Geoffrey, L. 1974. dice que para tener éxito se requiere que haya suficiente cantidad del diente para tomarlo firmemente con las puntas del fórceps. El patrón radicular de los dientes debe ser tal para que sea posible la suficiente dilatación del alvéolo, para así permitir la completa luxación de su alveolo. El alvéolo sólo puede ser dilatado si el hueso del que está compuesto es lo suficientemente elástico para permitir tal expansión. Esta propiedad es máxima en el hueso joven y decrece con la edad.

a. El uso de palanca y fulcro para forzar al diente o raíz fuera del alvéolo a lo largo del plano de menor resistencia. Esta línea de menor resistencia está determinada principalmente por el patrón radicular.

b. La inserción de una cuña o cuñas entre la raíz dental y la pared ósea del alvéolo, hace que el diente se eleve de él.

La luxación del diente con elevador antes de aplicar el fórceps puede facilitar mucho la exodoncia. El fulcro utilizado para la elevación de dientes siempre debe ser óseo, para evitar fracturas o astillar el esmalte dental. (Odontocat S.L, 2001.)

Antes de realizar una extracción se requiere una radiografía donde se debe mostrar toda la estructura radicular y el hueso alveolar circundante del diente. Así se puede descartar la complicación con nervios y en el caso de esta investigación, el mentoniano. (Geoffrey, 1974).

Fuerzas básicas de las extracciones:

- ✚ Fuerza apical que se debe de mantener durante las otras fuerzas hasta efectuarse la de tracción de la pieza.

- ✚ Fuerza buco lingual y rotación en las piezas monoradiculares.

- ✚ Fuerza de oscilación (bucco lingual) nunca de rotación en piezas multiradiculares para evitar su fractura.

- ✚ Fuerza de tracción o extracción propiamente dicha. (Esquivel, 1978).

2.1.8. Procedimientos después de las extracciones

Se recomiendan los siguientes:

- ✚ Evitar o quitar fragmentos de esmalte, obturaciones o cálculo que penetren dentro de los alvéolos que han quedado en la mucosa vestibular o en el piso de boca.
- ✚ Eliminar, con una cureta, el tejido patológico de la región periapical como granulomas o quistes.
- ✚ Quitar tejido de granulación, siempre y cuando no se raspe el hueso con la cureta.
- ✚ Comprimir las paredes del alvéolo por presión digital para que estos vuelvan a su posición normal anterior y debe cubrirse con una gasa.

Cabe reafirmar que el alvéolo debe ser cubierto por una gasa, la cual a su vez ha sido doblada en cuatro, para que el paciente la muerda con la pieza antagonista si tiene y se evite:

- ✚ Penetración de saliva y microorganismos dentro del alveolo.
- ✚ Desintegración del coágulo.
- ✚ Hemorragia.

Después de 20 minutos debe quitar la gasa con cuidado para notar si la hemorragia ha sido cohibida; si así es, hay que colocar otra igual. El paciente debe llevarla así hasta su casa; en caso contrario no se le debe despedir hasta que la hemorragia sea controlada. Luego de la extracción convencional se le debe informar al paciente de los cuidados del tratamiento realizado, lo cual puede hacerse en forma verbal, por escrito o ambas:

- ✚ No enjuagarse la boca.
- ✚ No escupir.

- 🚫 Tomar un analgésico - antiinflamatorio
- 🚫 Aplicar hielo en la zona afectada.
- 🚫 Ingerir alimentos blandos y fríos.
- 🚫 Tragarse la saliva.
- 🚫 No fumar y tomar bebidas alcohólicas por 24 horas.
- 🚫 No realizar esfuerzos, ni asolearse.
- 🚫 Cepillado como de costumbre.

2.1.9. Características anatómicas de las premolares inferiores:

Las premolares presentan raíces adelgazadas y sus ápices pueden estar inclinados distalmente. Las raíces de los premolares inferiores generalmente están cubiertas por hueso denso y si se fractura durante la extracción deben ser seccionadas para poderlas retirar.

2.2. Inflamación y dolor

Estos dos son los principales signos que se pueden encontrar después de una exodoncia convencional; de costumbre se van a solucionar con medicamentos tradicionales; pero se pueden buscar en la medicina alternativa, métodos u objetos con los cuales, alcanzar los mismos beneficios que con los fármacos, la gran diferencia va a constituir en que no habrá efectos secundarios adversos y son de bajo costo que aquellos.

2.2.1. Inflamación

Tras el estímulo nocivo se produce un enrojecimiento debido a una mayor afluencia de sangre (hiperemia). Poco después, la zona comienza a hincharse y aparece el dolor. Desde la microcirculación empieza a salir líquido con proteínas y

algunas células: el exudado, que forma el edema inflamatorio. Al aumentar la presión que provoca el edema, y también por unas sustancias liberadas durante la inflamación llamadas quininas, se estimulan las terminaciones nerviosas de la zona y se advierte dolor. Las células implicadas en el proceso inflamatorio son: los leucocitos, especialmente los granulocitos, los monocitos e histiocitos (denominados fagocitos) y los plasmocitos y mastocitos. (Anejo Producciones, 2003).

En el libro Patología de Robbins (Collins y Kumar, 2000), sus autores definen la inflamación como una reacción compleja en el tejido conjuntivo vascularizado. La respuesta inflamatoria está muy relacionada con el proceso de reparación. Tal reacción es útil para destruir, atenuar o mantener localizado al agente patógeno; y al mismo tiempo, inicia una cadena de acontecimientos que dentro de lo posible curan y reconstruyen el tejido lesionado.

La respuesta inflamatoria tiene lugar en el tejido conjuntivo vascularizado, e implica el plasma, las células circulantes, los vasos sanguíneos y los constituyentes celulares y extracelulares del tejido conjuntivo. Las células circundantes son los neutrófilos, monolitos, eosinófilos, linfocitos, basófilos y plaquetas. Las células del tejido conjuntivo son los mastocitos que se sitúan alrededor de los vasos sanguíneos; los fibroblastos del propio tejido conjuntivo; ocasionales macrófagos y linfocitos residentes.

La inflamación presenta dos fases bien diferenciadas aguda o crónica, como se detalla de seguido:

Inflamación aguda

Tiene una evolución relativamente breve, con una duración que oscila entre minutos, horas y pocos días; sus características principales son la exudación de

líquido y de proteínas plasmáticas (edema, y la migración de leucocitos (predominantemente neutrófilos)

Inflamación crónica

Tiene una duración mayor y se caracteriza histológicamente por la presencia tanto de linfocitos como de macrófagos, la proliferación de vasos sanguíneos, fibrosis y necrosis tisular.

Los cuatro principales signos descritos por Celso son rubor, tumor (hinchazón) calor y dolor; el quinto signo descrito por Virchow es la pérdida de la función. (Collins y Kumar, 2000).

2.2.2. Dolor

Sensación desagradable para muchos, causada por una estimulación de carácter nocivo de las terminaciones nerviosas sensoriales. Es un síntoma cardinal de inflamación; puede ser leve, moderado, severo, crónico, agudo, punzante, sordo o vivo. (Diccionario de Medicina OCÉANO MOSBY, 1993).

La sensación de dolor es una señal natural que advierte que algo no anda bien en el organismo, por lo cual puede decirse que el es una experiencia destinada a la protección, cuyas características son susceptibles de un control superior. Para sobrevivir, cada organismo debe ser capaz de ajustarse rápidamente a los cambios de su ambiente, lo que es posible solamente cuando un estímulo permite una respuesta de adaptación. La nocicepción es un término neurofisiológico que se refiere a los mecanismos por los cuales se detecta un estímulo nocivo. A pesar de que los umbrales nociceptivos tal y como se miden en el laboratorio son constantes entre distintas personas, la experiencia del dolor y la capacidad para tolerarlo varían considerablemente de un individuo a otro y de acuerdo a la circunstancia. (Fonseca, 2001).

Otra fuente describe el dolor como una experiencia universal, aunque su historia evolutiva individual es, en cierto sentido única; el concepto de dolor adquirirá inevitablemente un significado especial para cada persona; su experiencia, puede permitir a un individuo apartar la atención de los demás y prodigar los cuidados sobre el mismo. (Anejo Producciones. 2003).

Algias orofaciales

Las algias orofaciales son los dolores o estados dolorosos, de la boca y la cara.

Se les puede considerar en función del tiempo de evolución, en función de la necesidad de tratamiento farmacológico y en función de la procedencia. Según Peñarrocha (1997), define el dolor agudo y el crónico así:

Dolor agudo

Se caracteriza por un patrón temporal bien definido en su comienzo, su duración es leve, pocas semanas, y siempre menos de 6 meses. Sirve como corporal defensivo; es útil, ya que avisa de un peligro anatómico o funcional; tiene un valor biológico; se asocia a signos físicos de hipersensibilidad simpática del sistema nervioso autónomo (liberación de catecolamina: taquicardia, midriasis y sudoración) y normalmente se autolimita en el tiempo. Existen mecanismos convenientes de enfriamiento, el diagnóstico está bien definido y el tratamiento regularmente es óptimo con un régimen farmacológico simple. Puede durar algún tiempo e incluir ansiedad (amenaza interna). No hay incapacidad permanente. El dolor agudo rara vez presenta problemas; los síntomas desaparecen con el tratamiento y el control será sencillo. Se presenta más en procesos inflamatorios.

Dolor crónico

Es frecuente en las clínicas de odontología y estomatología. Puede tener un comienzo gradual en el tiempo y una persistencia a lo largo de meses (más de 6); no sirve como mecanismo corporal defensivo y es útil como valor biológico. Por su propia persistencia, acarrea unas consecuencias físicas, psíquicas, sociales y económicas, que cambian la personalidad y la forma de vida del enfermo. Mientras que en el dolor agudo predomina la ansiedad, en el crónico predomina la depresión. No presenta sintomatología autónoma acompañante. El paciente tiene mecanismos insuficientes de enfrentamiento. El diagnóstico es difícil y multidisciplinario, y el éxito del tratamiento limitado.

La fisiopatología del dolor posquirúrgico integra tres niveles: nivel periférico representado por la lesión tisular; nivel medular representado tanto por la obtención de la sensibilidad nociceptiva como por su transmisión, y el nivel central que constituye la percepción a nivel de la corteza cerebral de la sensación de dolor.

Cuando hay una lesión tisular a nivel periférico aparecen mediadores de la inflamación, los cuales desencadenarán los síntomas; es uno de ellos el dolor. Existen dos tipos de mediadores: los químicos-celulares, que son los que se liberan de las células dañadas; y los plasmáticos, que proceden del torrente sanguíneo. (Peñarrocha; M. 1997).

2.2.3. Factores que inciden en el dolor posquirúrgico

-  Edad del paciente.
-  Grado de dificultad de la cirugía.
-  Tiempo total de la intervención.
-  Inexperiencia del cirujano.

- 🚧 Tiempo total de osteotomía.
- 🚧 Cuantía del despegamiento mucoperióstico.
- 🚧 Grado de ansiedad del paciente.
- 🚧 Tabaquismo.
- 🚧 Administración pautada de analgésico.
- 🚧 Experiencias anteriores.
- 🚧 Psicología (sensación de estar perdiendo algo). (Peñarrocha, 1997).

Cabe resaltar este último factor por lo cual se amplía este comentario:

La reacción con la cual las diferentes personas responden a un mismo estímulo, varía considerablemente. Los individuos reaccionan al dolor de acuerdo con su formación básica, la cual puede variar desde el estoicismo hasta una susceptibilidad extrema. Un paciente ocasionalmente puede no desear ser anestesiado y soportar una extracción con pocas manifestaciones de dolor; sin embargo, otro paciente anestesiado correctamente, puede brincar de la silla con solo el hecho de colocarle el fórceps en la pieza dental a extraer. El paciente estoico es capaz de no tomar en cuenta cierta cantidad de dolor que él siente. (Esquivel, 1978).

2.3. Transmisión nerviosa a nivel periférico

Las aferencias sensitivas de la cabeza y cuello están recogidas o transmitidas por cuatro nervios craneales: V (trigémino; nervio sensitivo y motor), VII (facial; nervio motor), IX (glossofaríngeo; nervio sensitivo) y X (vago; nervio motor); tres espinales (cervicales) y aferencias viscerales del plexo torácico superior. (Peñarrocha, 1997).

2.3.1. Nervios orofaciales y su complejidad

Los nervios orofaciales son aquellos que están relacionados con cabeza y cuello. Dolor Orofacial: El diagnóstico y tratamiento de dolor orofacial es complicado por la gran cantidad de estructuras anatómicas de la zona, los mecanismos de dolor referido y el importante significado psicológico atribuido a la cara y la cavidad oral, por lo que se le debe dar una aproximación multidisciplinaria.

Los nociceptores somáticos son terminaciones nerviosas libres que responden a estímulos mecánicos; térmicos y químicos de alta intensidad; generalmente encargados de recoger la sensibilidad orofacial envían señales al tallo cerebral a través de los nervios craneales V, VII IX y X. (Peñarrocha, 1997).

2.3.2. Nervios craneales:

El V nervio craneal (trigémino) es el más voluminoso de los pares craneales. Es un nervio mixto que se origina por dos raíces: una sensitiva y una motora, asimismo termina en tres ramas: oftálmica, maxilar y mandibular. Por sus fibras sensitivas asegura la inervación de los tegumentos de la totalidad de la cara y de la mitad anterior de la cabeza; de las mucosas oculares, nasal, sinusal y bucal; de los dientes y de una gran superficie de la duramadre craneal. Por sus fibras motoras inerva los músculos masticatorios; además, posee un papel neurovegetativo secretor, vasomotor y trófico.

El trigémino (V par) con sus tres divisiones recoge la sensibilidad anterior de la cara, sin incluir el ángulo mandibular. El componente sensitivo del nervio facial (VII par) inerva el meato auditivo externo, parte del pabellón auditivo y una pequeña zona de la piel por debajo y delante del trago de la oreja.

El glossofaríngeo (IX par) recoge inervación sensitiva del tercio posterior de la lengua, paladar blando, faringe y meato auditivo externo. Existen muchas ramas

intermedias y colaterales procedentes del nervio vago (X par) que contribuyen a inervar diferentes partes del oído, además, de las ramas auriculotemporales del trigémino. (Peñarrocha, 1997).

2.3.3. Nervios Cervicales:

- ✚ Primera rama: inerva tejidos posteriores profundos cervicales.

- ✚ Segunda rama: inerva cuello cabelludo occipital hasta el vértex, el pabellón de la oreja, el ángulo de la mandíbula y porción media del cuello.

- ✚ Tercera rama: inerva la región occipital, pabellón de la oreja, ángulo de la mandíbula y parte inferior del cuello.

- ✚ Cuarta rama: porción más inferior del cuello, y parte más superior de los hombros. (Peñarrocha; M. 1997)

2.4. Funciones de los mediadores celulares de la inflamación y el dolor

El proceso inflamatorio está mediado por histamina (sustancia liberada en las reacciones alérgicas inflamatorias, presente en todas las células que producen dilatación capilar e hipotensión).

Cuando los nociceptores periféricos se activan de forma prolongada, se produce la llamada sensibilización periférica que se caracteriza, en primer lugar, por la liberación de aminas vasoactivas de las distintas células inflamatorias y del tejido dañado, salen a proteger y repara el tejido lesionado.

2.4.1. Mediadores químicos de la inflamación y el dolor

- 🚩 Celulares histamina
- 🚩 Serotonina
- 🚩 Prostaglandinas
- 🚩 Leucotrienos
- 🚩 Interleucinas
- 🚩 Factor activador de las plaquetas
- 🚩 Plasmático Bradicinina. (Peñarrocha, 1997).

El Dr. Peñarrocha, (1997) en su libro de Dolor Orofacial menciona los principales mediadores celulares mediadores de la inflamación y el dolor:

Histamina. Se libera desde los mastocitos y es la causante de los cambios plasmáticos que se producen: vasodilatación, enrojecimiento, calor y edema.

Serotonina. Se encuentra en grandes cantidades en las plaquetas y presenta ciertas propiedades vasorreguladoras. También actúa a nivel central como neurotransmisor.

Prostaglandinas. A nivel local aumentan la permeabilidad vascular, activan la migración de leucocitos y sensibilizan las terminaciones nerviosas aferentes, disminuyendo el umbral doloroso y provocando dolor.

Leucotrienos. Se sintetizan por la lipooxigenasa, que es un compuesto de la actividad inflamatoria, se encargan del aumento de la permeabilidad vascular y presentan acciones quimiotácticas frente a leucocitos y linfocitos, asimismo atraen a los leucocitos hacia el foco inflamatorio y perpetúan la inflamación y el dolor.

Intercelulinas. Sustancias liberadas por los macrófagos cuando son estimulados por diversos agentes víricos, bacterianos fúngicos, complejos inmunes o factores activadores de macrófagos. Los macrófagos posee la debida capacidad de producir lesión tisular por liberación de enzimas lisosomales; debido a la liberación de diversos mediadores flogísticos que son causantes del mantenimiento del fenómeno inflamatorio.

Factor activador de las plaquetas (PAF). Es de carácter lipídico, sintetizado y liberado por gran cantidad de células del organismo, en su papel se debe a su acción agregante plaquetaria (provocando la liberación de sus productos); produce vasodilatación, aumento de la permeabilidad vascular y quimiotaxis sobre las células inflamatorias, sobre todo los neutrófilos o monocitos.

(Peñarrocha, M. 1997.)

2.4.2. Mediadores plasmáticos

Estos se activan en cascada junto a los factores de la coagulación. La activación del factor XII o de Hageman estimula el paso de la precalicreína a la calicreína. Esta enzima tiene la propiedad de catalizar la síntesis de bradicinina y esta a su vez se encarga de producir vasodilatación, aumento de permeabilidad vascular y la acción quimiotáctica de los leucocitos; además activan las terminaciones nerviosas provocando dolor intenso. Se ha demostrado su elevación en pacientes sometidos a cirugía oral. (Peñarrocha, 1997).

2.5. Medicamentos en la práctica odontológica

Es toda sustancia medicinal, así como sus asociaciones y/o combinaciones, destinada a su uso en personas o animales. Tienen propiedades como el prevenir, aliviar, curar enfermedades o dolencias, también se pueden afectar las funciones corporales o el estado mental. La palabra "farmacia" tiene su origen en la palabra

griega *pharmakon* que significa "remedio". No obstante, la aplicación de remedios para sanar o, al menos, para aliviar el sufrimiento, es tan antiguo como la humanidad. (La Rebotica, 2002).

2.6. Los AINE's

Los Drs. Cruz y Madrigal (2001) en su tesis mencionan a Rothlin, que describe los dos grupos más importantes de drogas antiinflamatorias:

Antiinflamatorios Esteroideos: Son los glucocorticoides, antiinflamatorios terapéuticos más eficaces.

Antiinflamatorios No- Esteroideos: en el anexo 2 se observa la clasificación básica de los AINE's. Seguidamente se detallan ampliamente estos antiinflamatorios

El uso de los antiinflamatorios no esteroideos (AINE's), en el alivio del dolor, inflamación y fiebre ha sido comprobado por su amplia utilización a nivel mundial.

Se puede decir que son los medicamentos más ampliamente prescritos, ya que son utilizados por más 30 millones de pacientes diariamente.

Ello ha permitido conocer más su mecanismo de acción, en el cual las prostaglandinas (metabolitos del ácido araquidónico), son el eje principal. La formación de las prostaglandinas comienza cuando el ácido araquidónico es liberado de los fosfolípidos de las membranas celulares por la acción de la fosfolipasa A2. La ciclooxigenasa (COX) inicia el primer paso en la transformación de la ciclooxigenasa en prostaglandinas. (Cruz y Madrigal, 2001).

2.6.1. Los AINE's en exodoncia

Aunque existen muchos otros medicamentos que pueden mejorar o aliviar el dolor y la inflamación relacionados con las extracciones dentales, para efecto del estudio solo se toman en cuenta el uso de los antiinflamatorios señalados.

Discapnet se refiere así a los AINE's "Este es un grupo de medicamentos que son similares en potencia a la aspirina pero con menores efectos secundarios sobre todo de tipo gastrointestinal. Se usan mucho en el tratamiento de las enfermedades reumáticas y sobre todo en lesiones de tipo deportivo o traumáticas de otro tipo." Discapnet (2002).

2.6.2. Mecanismo de acción

El mecanismo de acción de los AINE's se basa en la acción de estos en alguna de las isoformas de la enzimas ciclooxigenasa (COX); la mayoría bloquean las COX-1 y COX-2, pero en los últimos años se han experimentado en algunos AINE's y se ha encontrado un efecto selectivo sobre la COX-2. (Cruz y Madrigal, 2001).

La COX-1 actúa en todo el cuerpo y se sitúa en lugares donde se necesita protección: estómago, intestino, riñones, plaquetas; en estos lugares la enzima interviene en la producción de prostaglandinas; con efectos fisiológicos protectores como lo son: contracción del músculo liso visceral, aumento de la secreción de moco, producción ácida en el estómago, aumento de la secreción de bicarbonato por la mucosa gástrica. Asimismo regula y mantiene el flujo vascular de las mucosas; como comparte la COX-2, actúa en un solo lugar en presencia de enfermedades agudas: lugares inflamados, macrófagos, y células endoteliales en donde activa la formación de prostaglandinas proinflamatorias; aumenta así los signos y síntomas relacionados con este proceso. (Acuña, 2002).

En la página de Internet de la fundación Santa Fe de Bogotá describe que la COX-1, se presenta en una serie de órganos y tejidos, donde ejerce efecto como homeostático o de mantenimiento del tracto gastrointestinal y del riñón.

Estas sustancias protegen la mucosa gastrointestinal y limitan la secreción de ácido gástrico. Regulan la hemodinámica renal y el equilibrio del agua y electrolitos. Estimulan la agregación plaquetaria y por tanto, mantienen la hemostasis normal. Es una enzima constitutiva del riñón y se cree que es esencial en el mantenimiento del flujo sanguíneo renal.

La COX-2 es considerada una enzima inducible, que responde a estímulos inflamatorios.

Se tiene entonces que los AINE's ideales son los que bloquean específicamente la COX-2 para lograr el mayor efecto antiinflamatorio; ello sin afectar la COX-1 y su producción de prostaglandinas protectoras. (Cruz y Madrigal, 2001).

2.6.3. Efectos farmacológicos

El Dr. Juan José Mateos(2002) describe la inflamación así: tejido inflamatorio se le reconoce por la presencia de los signos de Celso : zona enrojecida (rubor) por el aumento de sangre en el tejido, zona tumefacta (tumor) por la formación del edema inflamatorio, zona dolorida (dolor), por el edema, el aumento de la presión en el tejido afectado, por la afectación de nervios, por la acción de algunos de los mediadores químicos, asimismo el tejido presenta aumento de la temperatura (calor) por el aumento de la vascularización e impotencia funcional.

Pero, como se mencionó anteriormente en el apartado de la inflamación, esta se encuentre muy relacionada con el proceso de reparación, ya que la inflamación

es útil para destruir, atenuar o mantener localizado al agente patógeno. Al mismo tiempo, inicia una cadena de acontecimientos que, dentro de lo posible, curan y reconstruyen el tejido lesionado

Es por esto que en las farmacias abundan los fármacos antiinflamatorios, cuyo efecto ideal es el de potenciar los efectos saludables de la inflamación, controlando al mismo tiempo sus secuelas nocivas. (Collins y Kumar, 2000).

Los Doctores Cruz y Madrigal (2001) en su tesis en el apartado. 2.5.1 (Efectos farmacológicos de los AINE's) mencionan a Rothlin, quien señala que los efectos farmacológicos de los AINE's son: antiinflamatorios, analgésicos y antipiréticos.

La liberación de ácido araquidónico de las reservas hísticas, es la primera fase de la síntesis de las prostaglandinas, Una vez liberado el ácido araquidónico de las reservas hísticas, se inicia su transformación prostaglandinas mediante la ciclación e incorporación de oxígeno molecular, catalizada por la ciclooxigenasa que está presente en la mayoría de las células. Los metabolitos del ácido araquidónico, tanto de la vía de la ciclooxigenasa como de la lipooxigenasa, tienen una definida e importante participación en las diversas etapas del proceso inflamatorio. Diversos fármacos contribuyen a mejorar el proceso inflamatorio al inhibir enzimas específicas.

Al inhibir las prostaglandinas proinflamatorias (son ácidos grasos que provienen de *ácidos grasos poliinsaturados*); disminuyen los síntomas y signos de la inflamación: dolor, calor, edema, rubor; debido a que reduce el aumento de la permeabilidad y la vasodilatación ejercida por estas prostaglandinas.

Al llegar los macrófagos (membrana rica en ácido araquidónico, de aquí se sintetizan prostaglandinas), al sitio de la inflamación, consecuentemente aumenta la cantidad de prostaglandinas que son las principales mediadoras de que el

fenómeno inflamatorio se mantenga; es importante saber que los AINE's no actúan sobre las prostaglandinas sino sobre su síntesis, inhibiendo el ácido araquidónico. (Pérez, Cartaya, Valencia, Sanjurjo y Iliástigui, 1998).

2.6.4. Farmacocinética

Aunque existen varias diferencias en la cinética de los AINES, sí comparten algunas características, la mayoría de estas drogas se absorben bien por vía oral; asimismo la comida no afecta mayormente su biodisponibilidad.

La mayoría de los Aines son altamente metabolizados. La ruta más importante para su excreción es la vía renal; sin embargo, casi todos tienen algún grado de excreción biliar y reabsorción (circulación enterohepática)

Todos los Aines tienen una alta unión a proteínas, generalmente a la albúmina. Pueden ser encontrados en el líquido sinovial después de múltiples dosis y su permanencia en la articulación no está directamente relacionada con la vida media del fármaco. (Cruz y Madrigal, 2001).

2.6.5. Efectos secundarios

Gastrointestinales

Ulceración, perforación y sangrado (2-4 %). Mayor riesgo de estos en pacientes con antecedentes de úlcera péptica, intolerancia a otros AINE's, enfermedad cardiovascular y edad mayor de 65 años, esofagitis, pancreatitis, discretos cambios bioquímicos hepáticos.

Renales

Insuficiencia renal, necrosis papilar, síndrome nefrótico, nefritis intersticial y fallo renal. Mayor riesgo en insuficiencia cardiaca congestiva, cirrosis, insuficiencia renal y ancianos.

Cardiovasculares

Hipertensión arterial y secundariamente, infartos de miocardio y accidentes vasculares encefálicos. Mayor riesgo en pacientes que usan betabloqueadores.

Encefálicas

Mayor riesgo en pacientes que usan betabloqueadores.

Hematológicas

Hemorragias por interferir con función antiagregante de las plaquetas, neutropenia y otras citopenias por fallo medular, principalmente con indometacina y fenilbutazona.

Respiratorias

Asma, rinitis, anafilaxia.

Dermatológicas

Eritema multiforme (Steven-Johnson), angioedemas, fotosensibilidad, urticaria. Más cuidado con los derivados de los oxicanes.

Sistema nervioso central

Cefaleas, depresión, confusión, alucinaciones, trastornos de personalidad, pérdida de memoria, irritabilidad. El ibuprofen, provoca meningitis asépticas. (Pérez, López y Grau, 2002).

2.6.6. Antiinflamatorios no esteroideos (AINE's) existentes en el mercado

Derivados de la pirazolona

Azapropazona
Bumadizona
Clofezona
Dimetilaminofenazona
Feclobutazona

	Fenilbutazona
	Fenazona
	Feprazona
	Metamizol
Derivados de ácidos arilalcanoicos	Ácido flufenámico
Antranílico	Ácido meclofenámico
	Ácido mefenámico
	Ácido niflúmico
Fenilacético	Aceclofenaco
	Diclofenaco
	Difenpiramida
	Fenbufeno
	Ketroprofeno
Fenilpropiónico	Fenbufeno
	Flurbiprofeno
	Ibuprofeno
	Ketoprofeno
	Naproxeno
Indolacético	Acemetacina
	Indometacina
	Ketorolaco
	Oxametacina
	Proglutamacina
	Sulindaco
	Tolmetina
Derivados del oxicam	Droxicam
	Piroxicam
	Tenoxicam (Cruz y Madrigal, 2001).

2.7. Magneto terapia

2.7.1. Definición

La magnetoterapia es: el tratamiento de las enfermedades por medio del magnetismo. Tal tratamiento funciona colocando imanes en la parte afectada, lo que altera la condición de enfermedad y lograrse recuperar la salud. (Fernández, 2002).

El nombre correcto de la terapia con campos magnéticos es magnetoterapia, no magnoterapia. También es llamado biomagnetismo, aunque sólo es una rama de éste. (Ramírez, 2002).

Por lo tanto, conviene hablar brevemente del fenómeno magnético. Los átomos consisten en núcleos muy pequeños, rodeados por nubes de electrones. En algunos tipos de átomos, los electrones giran en el sentido de las agujas del reloj; son más que los que lo hacen en sentido opuesto. Existe, pues un movimiento rotativo resultante de los electrones que se encuentran alrededor del núcleo. Este movimiento de la nube de electrones constituye una corriente eléctrica y debe producir un campo magnético. Los átomos en los cuales existe este movimiento circular resultante, son magnéticos; constituyen pequeños imanes permanentes, con campos externos. Otros tipos de átomos no poseen corrientes permanentes y, por lo tanto no son imanes permanentes. En estos átomos, los electrones se mueven en forma desordenada, por lo que resulta, en promedio, igual el número de electrones que giran en sentidos opuestos. (Krane, 1991).

Cabe agregar que desde la antigüedad se utilizó una piedra especial; la magnetita o imán natural, la cual trae las limaduras de hierro e incluso se adhería a los objetos de este metal.

2.7.2. Reseña histórica

Se dice que la gran diadema que usaba Cleopatra en su frente era una piedra de la energía que ella empleaba para mantener una gran lozanía en su rostro; por ello los imanes eran usados por la alta sociedad de esos pueblos.

Los persas también utilizaron la piedra de la energía. Con las consecuentes invasiones a estos pueblos, sus creencias y costumbres se fueron difundiendo a otros territorios como Italia, Turquía, Grecia hasta que llegó a China continental, lugar donde han alcanzado su máximo desarrollo y esplendor. En China se habla de las piedras imanes; por lo menos del año 2000 a.c. Ello y fue documentado en el “Libro de Medicina Interna del Emperador Amarillo” de China.

A finales de los 50, en Japón se identificó el “síndrome de deficiencia de campo magnético”. Este síndrome producía dolores de cabeza, mareos, dolores en general, insomnio y fatiga entre otros síntomas. Factores como envejecimiento, estrés, trauma y falta de oxígeno disminuyen la habilidad del cuerpo de generar campos magnéticos de baja frecuencia esenciales para nuestra salud. El síndrome de deficiencia se exalta por el hecho de que los campos magnéticos de la Tierra se están reduciendo radicalmente.

Asimismo, los campos magnéticos fueron objeto de estudio por más de nueve años por parte de Estados Unidos específicamente por la Administración de drogas y alimentos con sus siglas en inglés FDA, la cual los consideró como no dañinos para el ser humano.

Para medir la fuerza que debe realizarse para separar un imán de un objeto (fuerza de atracción), pueden ser Gauss o Teslas. Un tesla equivale a 10000 Gauss.

La carga del imán para que sea curativo debe ser de 1800 a 2000 Gauss. Es de vital importancia conocer de qué modo influye el campo magnético y electromagnético sobre los seres vivos; también, cómo el hombre puede manipularlo y obtener beneficios de sus propiedades, ya sea por aplicación directa o por el desarrollo de sistemas y equipos que mejoren la calidad de la vida en general. (Krane, 1991).

Durante muchos siglos los seres humanos han estado en contacto con la magnetoterapia. Gracias a sus excelentes resultados es que ha perdurado por tanto tiempo y en la actualidad está tomando tanto auge dentro de la medicina de primera mano. (HTM "High Tech Magagemente", 1996).

2.7.3. Efectos biológicos de los campos magnéticos

Los campos magnéticos tienen los efectos biológicos:

1. Efecto de magnetización (efecto primario).
2. Efecto piezoeléctrico (efecto secundario).
3. Efecto metabólico.

De seguido se describe cada uno de ello:

 *Efecto de magnetización (efecto biológico primario)*

- Responsable de la orientación de moléculas y átomos bipolares.
- Se produce sobre elementos con momentos magnéticos "no nulos".

Comprende las siguientes acciones:

- Modificación de la permeabilidad de membranas.
- Estabilización de la bomba de sodio (Na).
- Favorecimiento de los procesos de enlace.

- Estimulación de la reproducción celular.

 *Efecto piezoeléctrico (efecto biológico secundario)*

- Efecto directo:
 - Produce la polarización eléctrica de la masa de un cuerpo o la creación de cargas eléctricas en su superficie, cuando se somete a fuerzas mecánicas.
- Efecto inverso:
 - Deformación de un cuerpo cuando se le somete a un campo eléctrico.
 - Orientación arquitectónica de las trabéculas óseas en zonas dañadas.

 Efecto metabólico.

- Es el responsable de todos los procesos trófico estimulantes y de reparación tisular, mediante:

Control local del riego sanguíneo de cada tejido.

Control nervioso del riego sanguíneo de grandes segmentos de la circulación.

Control humoral de determinadas sustancias que aumentan o disminuyen el riego sanguíneo. (Zayas, 2002).

2.7.4. Características

Los magnetos pueden estar hechos de distintos materiales, como lo son el hierro, la ferrita o materiales de las tierras raras como lo son:

 Neodimio-hierro-boro (NIB o NiFeB).

 Aluminio-níquel-cobalto (AlNiCo). (Fernández, 2002).

Los magnetos más comunes son los hechos de Ferrita. También existen los plásticos que son los utilizados para el refrigerador.

Los imanes van perdiendo su polaridad conforme este en contacto con la piel; el tiempo de vida es de 12 a 15 días, después de esta fecha debe reemplazarse el imán por uno nuevo.

Cuanto más tiempo esté el paciente expuesto al imán, mejores resultados se obtendrán. Los imanes se aplican directamente sobre el área afectada, siempre que esta área no tenga una herida abierta, ya que no son estériles.

Científicos han comprobado que el cuerpo humano es electromagnético. Esto quiere decir que hasta la parte más pequeña de nuestro cuerpo posee una carga magnética. Todos los seres vivos estamos conectados a los campos magnéticos de la tierra y necesitamos campos magnéticos internos y externos para poder sobrevivir. (Ramírez, 2002).

Según la teoría dice que todas las lesiones en el cuerpo se manifiestan como campos magnéticos positivos. La señal electromagnética es enviada al cerebro, el cual responde enviando una señal electromagnética negativa al área lesionada. De esta forma el cuerpo concentra un campo magnético negativo en el área lesionada para curarla. Al curarse la lesión, el área cambia de un campo magnético positivo a un campo magnético negativo. Es importante recalcar que, cuando se habla de campos magnéticos negativos, estos solo son “negativos” en cuanto a su carga. Es decir que hablar de “carga magnética negativa”, es igual que hablar de “norte magnético”. (Reuben, 1992).

Se ha comprobado que los campos magnéticos negativos rigen la curación del cuerpo. Los mecanismos utilizados por el cuerpo probablemente son:

- Control de la división celular y de la reparación del ADN y de las células.
- Reducción del edema y la inflamación.
- Normalización del pH local.
- Mayor secreción de hormona de crecimiento.
- Desintoxicación.
- Aumento de la actividad de las enzimas.

La traducción clínica de las respuestas fisiológicas que produce la magneto terapia se traduce en un mejoramiento de las condiciones hísticas:

- Cambia el pH del medio hacia el álcalis.
- Mejora la vascularización y el riego sanguíneo (al reducir la viscosidad de la sangre y aumentar su oxigenación).
- Mejora la capacidad de cicatrización (al aumentar el número de leucocitos en la funcional de los músculos).
- Estimula la osteogénesis, y por su marcado carácter vasodilatador que elimina la anoxia, acelera la recuperación funcional y normaliza la estructura ósea. (Yeras et. al., 1999.)

En investigaciones científicas se ha observado:

- El aumento del flujo sanguíneo y como resultado un mayor transporte de oxígeno los tejidos expuestos al imán.
- Cambios positivos en la migración de iones de calcio que pueden llegar a unir fracturas o proporcionar alivio en los casos de artritis.

- Es posible alcanzar el balance pH del cuerpo de varios fluidos corporales modificado por los campos magnéticos.

Una de las características más importantes de los imanes es que no producen efectos secundarios conocidos. En sí no es difícil la aplicación de los magnetos pero sí debe ser colocado con la polaridad correcta para que sean efectivos, pues si no se estarán incrementado la dolencia en vez de buscar la cura.

Para problemas metabólicos, asma, hernia, alopecia, parálisis debe utilizarse el polo sur.

El polo norte es especialmente para la inhibición y sedación o situaciones inflamatorias.

Cuidados en si del imán: No colocarlo cerca de casetes, tarjetas de crédito, disquetes de computadora, relojes u objetos metálicos; no debe bañarse con agua muy caliente o darse baños de aceite para que no pierda sus cargas. (Reuben, 1992).

2.7.5. Contraindicaciones

- Mujeres embarazadas.
- Niños menores de 3 meses.
- Hemofilia y hemorragias.
- Implantes de metal.
- Las personas que tengan marcapasos o bomba de insulina. (Coghill, 2000).

2.7.6. Efecto específico del imán sobre el dolor

Los doctores Cruz y Madrigal, mencionana Davisy Rawis que proponen una explicación para el efecto de sedación de la magnetoterapia, proponiendo que las

células de los tejidos y de la sangre tienen una carga exterior negativa de sodio, y una carga interior positiva de potasio.

Las fibras exteriores que recubren los nervios tienen una carga de sodio positiva, y una carga de potasio negativa interior, lo que es lo contrario de los tejidos de la sangre.

Si se aplica la energía magnética negativa (procedente del polo norte), se produce una disminución positiva exterior que recubre la fibra nerviosa, y que produce una acción sedante generada por la reducción del potencial sensitivo de los iones positivos.

De manera general la aplicación del potencial magnético negativo disminuye la sensibilidad nerviosa, y de este modo actúa directamente sobre el dolor al mismo tiempo que ayuda al potencial de autocuración. (Cruz y Madrigal, 2001).

2.7.7. Cuidados especiales del magneto

-  No pasarlo por monitores de computador.
-  No bañarse con agua muy caliente
-  No pasarlo por cintas magnéticas.
-  No dejarlos caer o golpearse.

Capítulo III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de estudio

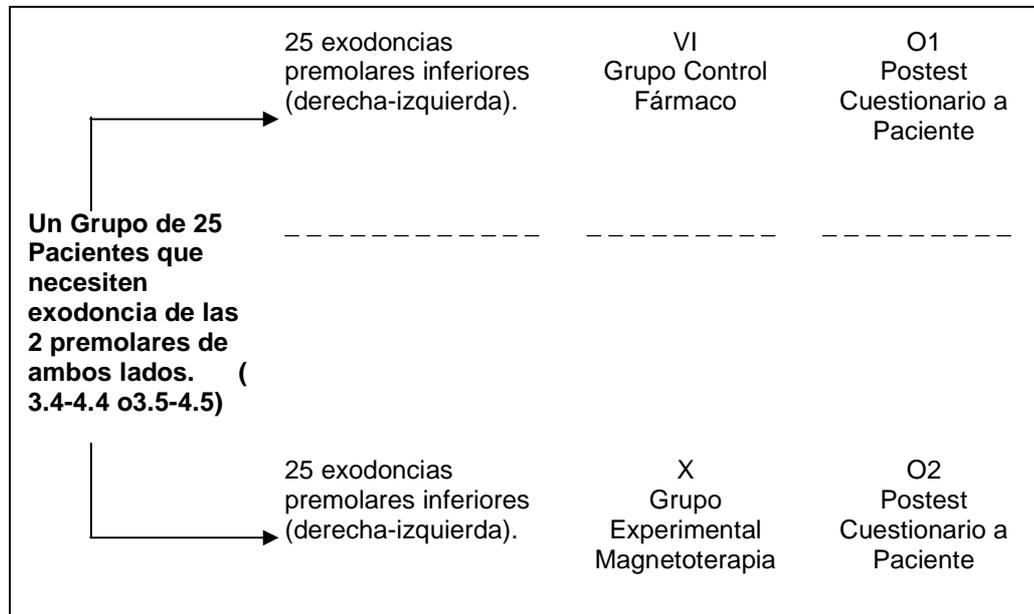
Este trabajo es de carácter cuasi experimental, por cuanto la característica fundamental de este tipo de diseño está en que el investigador no puede hacer la asignación de los sujetos a los grupos experimental y de control. Sin embargo, puede controlar alguna de las siguientes cuestiones: cuándo lleva a cabo las observaciones, cuándo aplicar la variable independiente o tratamiento y cuál de los grupos recibirá el tratamiento. (Buendía, Pilar y Hernández, 1998).

Dentro de los diseños experimentales se pueden encontrar los diseños experimentales auténticos y los cuasi experimentales o pre experimentales. En estos últimos existe manipulación pero no hay aleatorización; manipulación es la intervención deliberada del investigador para provocar cambios en la variable dependiente; en este trabajo se pueden mencionar algunas como inflamación, dolor, tiempo en que desaparece el dolor, tiempo de recuperación. Véase figura 3.1

En este caso particular, se seleccionaron 25 pacientes (sujetos de estudio) que requieran exodoncia de una premolar derecha inferior y una izquierda inferior y que cumplan con el criterio de selección. Se realiza la primera exodoncia y se prescribe el fármaco (grupo control). Además, se le entrega al paciente el cuestionario (O1). Se hace de esta forma ya que el efecto curativo del imán “terapéutico” perdura por más de 10 días en el cuerpo. Luego de ocho días se realizará la segunda exodoncia esta vez se colocará el magneto (grupo experimental) y se le entregará otro cuestionario (O2), pasados ocho días se citará para valorar las extracciones y recoger los instrumentos de recolección de los datos. (Martínez, N., Cabrero, J y Richart, M. 2001).

Figura N° 3.1

Diseño cuasi experimental:



3.2. Sujetos y fuentes de información

Los sujetos de estudio están definidos como los pacientes que necesiten que requieran exodoncia de una premolar derecha inferior y una premolar izquierda inferior que se presenten a consulta a la Clínica de Especialidades Odontológicas ULACIT.

Las fuentes de información son de carácter primario; esto por cuanto el investigador es el responsable de la recolección de los datos directamente de los sujetos de estudio.

3.3. Muestra

Está constituida por 25 pares de piezas seleccionadas, utilizando un muestreo no aleatorio a conveniencia, entre los pacientes que sí cumplen con el criterio de selección.

3.3.1. Criterio de selección

- ◆ Necesitar la exodoncias de las premolares inferiores sanas (3.4 ó 4.4 y 3.5 ó 4.5).
- ◆ Los pacientes NO presenten las siguientes limitaciones de salud:
 - Hipertensión arterial (presión alta).
 - Diabetes (azúcar en la sangre).
 - Embarazadas.
 - Período de lactancia.
 - Marcapasos.
 - Bomba de insulina.
 - Problemas renales.
 - Mayores de 13 años.
 - Problemas de coagulación.

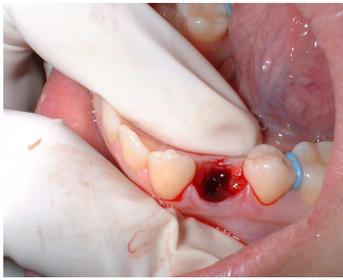
3.4. Procedimiento

Dentro de los parámetros operacionales se encuentran:

<p>1. Al paciente se le explica el procedimiento y se le entrega un cuestionario donde se confirma que desea ser parte del estudio; en él se valorará su estado de salud y contendrá las preguntas para el estudio que responderá después de terminado el procedimiento.</p>	 <p>Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología ULACIT Facultad de Odontología Biomagnetismo Aplicado Post Exodoncia Convencionales de Premolares Inferiores</p> <p>En el presente trabajo se valoraran los efectos antiinflamatorios y analgésicos que ofrece el biomagnetismo o magneto terapia, a los pacientes que se realizan exodoncia de premolares, esto a partir de imanes presuntamente terapéuticos.</p> <p>Datos Generales del Paciente: - Nombre: _____ Edad: _____ años - Sexo: _____ Fecha de nacimiento: _____ () Femenino () Masculino Ocupación: _____ Nivel educativo alcanzado: _____ - ¿Desea colaborar con el estudio? _____ - Si su respuesta es NO favor explique ¿por qué? _____ () Si () No</p>
<p>2. Se coloca medio carpule de anestesia local con la técnica mentoniana y la otra mitad se le coloca con técnica infiltrativa por lingual y vestibular.</p>	

Dentro de los instrumentos se utilizaran en ambas exodoncias:

<p>3. Elevador recto para realizar sindesmotomía y luxación.</p>	
<p>4. Fórceps en premolares inferiores derecha e izquierda para extraer la pieza dental.</p>	

<p>5. Una vez realizada la exodoncia del premolar inferior, se le colocará una gasa estéril para que muerda, por 30 min.</p> <p>6. Se le darán las indicaciones tanto verbales como escritas, sobre de el cuidado que debe tener después de realizada la exodoncia.</p>	 <p>COMO CUIDARSE DESPUES DE UNA EXTRACCION DENTAL</p> <ol style="list-style-type: none"> Mantenga la gasa sobre la herida, haciendo una leve presión sobre ella, durante QUINCE MINUTOS. <ol style="list-style-type: none"> Deje descansar tranquilo. No debe estar conversando. No debe escupir. No debe acumular saliva en la boca. Debe tragar la saliva. Durante los DOS DIAS posteriores a la extracción, usted: <ol style="list-style-type: none"> debe ingerir alimentos blandos, por ejemplo, SOLO CEREAL DE LA CRUJIDA, SOLO MIELADINAS, MIELADINAS BASTIDAS, para evitar raspar sus dientes, por lo menos durante 7 días. no debe hacer esfuerzos, incesantes. eliminar las caries. En caso que haya un ligero dolor acetaminofen. Si el dolor fuera intenso o persistente, acudir al odontólogo. No es recomendable hacerse enjuagues bucales inmediatamente después de la extracción, salvo un enjuague muy ligero antes de acostarse. EL MISMO SE RECOMIENDA DESPUES DE 24 HORAS, y se debe hacer con la de momento, durante 3 días, a temperatura moderada. (con agua tibia) (a ligeros bucos). En caso de mal olor o fiebre llamar de inmediato. En caso de que se presentara una HEMORRAGIA, haga lo siguiente: <ol style="list-style-type: none"> Retire la gasa y aplique una gasa nueva. Coloque una nueva gasa, esta vez sin agua oxigenada y manténgala por 30 minutos. Retire la gasa. LA HEMORRAGIA DEBE HABER CESSADO. Si persistiera, acuda de INMEDIATO AL HOSPITAL O A UN SERVICIO DE EMERGENCIA. RECORDAR CON SIEMPRE RECIBIR ELIMINARLOS DENTRO DE 24 HORAS DESPUES DE SU USO. <p>TOMAR LOS MEDICAMENTOS QUE INDICO EL DR.</p>
<p>7. Por ser la primera extracción se le enviarán fármacos al paciente en una receta médica: Naproxeno sódico 550mg. (*Apranax) Una tableta vía oral cada 12 horas por 3 días. Para un total de 6 tabletas.</p>	
<p>8. A los ocho días de realizada la primera extracción, se practica la segunda exodoncia, ahora del otro premolar, bajo las mismas condiciones.</p>	

<p>9. Pero esta vez se le coloca el imán “terapéutico” una vez terminada la exodoncia, el cual debe estar lo más cerca posible de la extracción. Pero no sobre la herida, porque estos imanes no son estériles.</p>	
<p>10. Se le da al paciente el segundo cuestionario para que lo llene en su casa.</p>	
<p>11. A los ocho días se cita de nuevo al paciente para valorarlo clínicamente y se tomarán fotografías para efectos ilustrativos. El paciente debe traer el segundo cuestionario completo.</p>	

3.5. Instrumentos de recolección de datos

Cuestionario que se presenta como anexo N° 1 diseñado para autoregistro con preguntas cerradas precodificadas. Además el instrumento considera los comentarios del operador referente al estado de salud del paciente y observaciones generales.

3.6. Procesamiento de datos

Los datos son procesados empleando las herramientas de estadística descriptiva y pruebas de significancia: el coeficiente Landa y Phi. El software utilizado es el módulo estadístico de Microsoft Excel

Recursos

Recursos materiales

Para efectos de la exodoncia se cuenta con los materiales que ofrece la Clínica de Especialidades Odontológicas ULACIT:

Aguja.	Gasa.
Silla odontológica.	Elevadores.
Barreras.	Guantes.
Vaso desechable.	Mascarilla.
Anestesia tópica.	Fórceps.
Anestésica local.	
Instalaciones de la clínica de ULACIT.	

Las pastillas Naproxeno sódico 550 mg (Apranax).

Los imanes de neodimio que tienen una carga de 1800 GAUSS; se adquieren por medio de Megalife de Costa Rica, que es la empresa encargada de la distribución de los imanes en Costa Rica. Con respecto a la logística como papel del cuestionario, cámara fotográfica digital, computadora, corre por parte de la autora de este trabajo final de graduación.

Recursos humanos

- ✚ Las exodoncias son realizadas por la quien realiza la tesis.
- ✚ Tutor a cargo: Dr. Federico Tinoco Carmona.
- ✚ Asesor metodológico: Señor Roberto Roque.
- ✚ Análisis de la información y la representación gráfica de los resultados: colaboración del Lic. Alejandro Morales Salazar, especialista en sistemas informáticos.
- ✚ Fotografías ilustrativas: Maureen Arce Fallas.

Recursos financieros

El paciente pagará el procedimiento de las exodoncias cada una en 3300 Colones, para un total de 6600 colones y el costo de cada pastilla de Naproxeno sódico 550mg, que es de 305 colones cada una, para un total de 1830 colones por 6 pastillas (Véase cuadro 3.1).

Los imanes se presentan en paquetes de 10 y tienen un costo de 5000 colones, lo cuales serán costeados por la estudiante que realiza la tesis.

Cuadro N° 3.1
Recursos financieros

Material	Costo	Persona que paga
Exodoncias	6600	Paciente
Pastillas(6)	1830	Paciente
Imanes (10)	5000	Estudiante

3.7. Alcances y limitaciones

3.7.1. Alcances

Lograr alternativas dentro de la medicina natural y no solo echar mano de la medicina tradicional para brindarle a la población una terapia económica, segura y, sobre todo, efectiva: ello es lo más importante de esta investigación, mayormente para aquellas personas que por motivos de salud no pueden consumir fármacos.

3.7.2. Limitaciones

Para el estudio, una de las limitaciones fue el que el paciente quisiera participar y luego que cumpliera con todas las características requeridas para el estudio; por ello, la muestra no fue muy amplia, para mantener el estudio lo más homogéneo posible.

Los efectos secundarios que se pueden presentar con el uso de los fármacos es una limitación importante, ya que muchos pacientes que se presentan a la consulta no pueden consumir antiinflamatorios no esteroideos, que son los más comunes para disminuir el dolor y la inflamación.

Hasta ahora se le está tomando la importancia que merece el utilizar terapias alternativas en Medicina; es por esto que el poder conseguir el imán en cualquier almacén es una de las limitantes más grandes. La otra limitación con los imanes es el uso del imán en el rostro, ya que es muy visible.

Capítulo IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los datos se han analizado en el orden de los objetivos; sin embargo en el instrumento se plantearon preguntas con variables que no fueron procesadas, ya que ellas tenían como fin específico garantizar que no existía ninguna contraindicación para el uso de la terapia en estudio.

A continuación se analizan los resultados de los objetivos específicos y de las variables que se mencionan al inicio de la investigación. Inicialmente se analizan los datos generales del paciente y luego cada una de las variables.

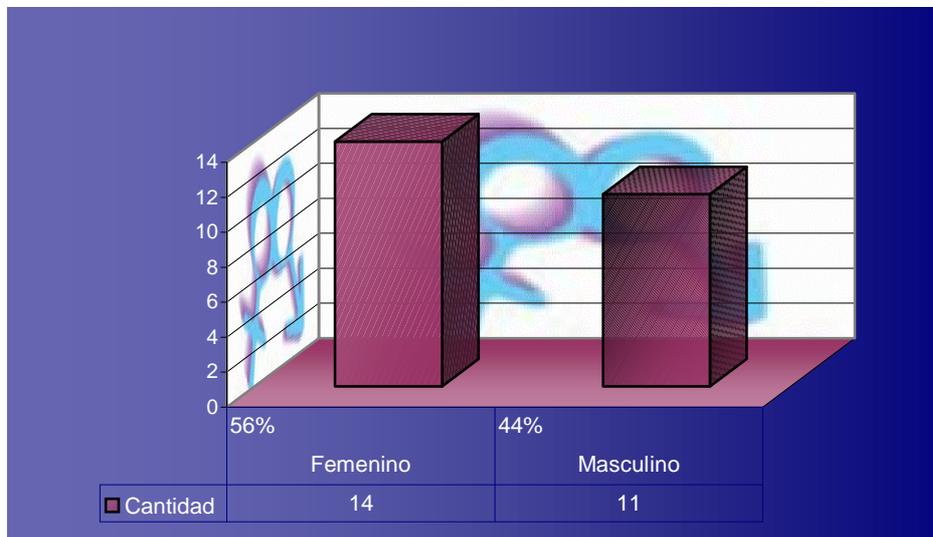
En este trabajo se han comparado dos tratamientos diferentes, después de realizada cada una de las exodoncia. Para la primera exodoncia se aplicó la terapia farmacológica (esta se denomina grupo control). Después de la segunda exodoncia se aplicó la magnetoterapia, de acuerdo con lo descrito en el capítulo III (Marco Metodológico). Este tratamiento constituye el grupo experimental.

Objetivo 1.

Determinar el perfil socio demográfico del paciente en estudio. La consecución o no de este objetivo se puede apreciar en los gráficos 1 al 6.

Gráfico N° 4.1 .

Número de pacientes según el género, que asisten a la Clínica de Especialidades Odontológicas ULACIT, año 2003 y 2004

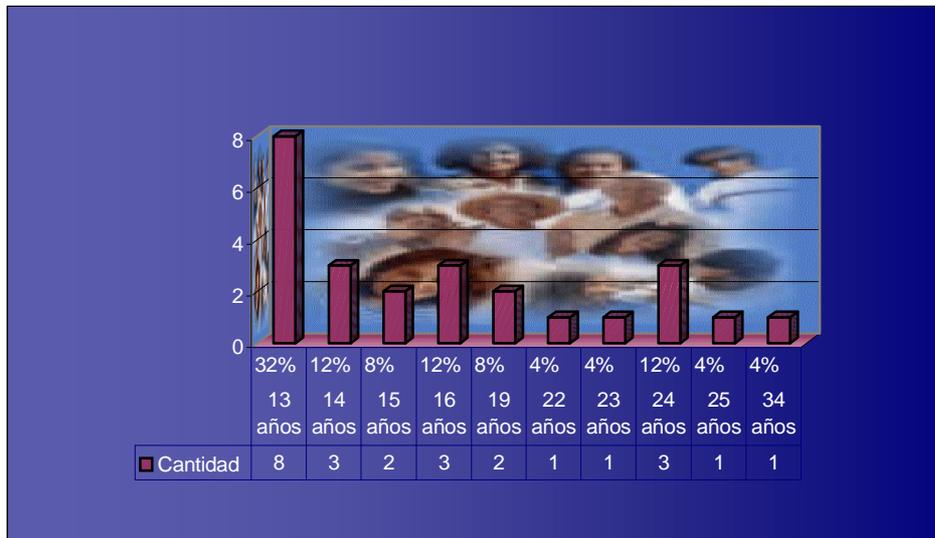


Fuente: Cuestionario para pacientes

Se observa que existe un predominio del grupo femenino que visita al odontólogo. Se debe recordar que por naturaleza las mujeres durante la vida pasan por más dolores que los hombres. Esto las hace más capaces de soportarlos. Además, por mucho tiempo se han manejado conceptos erróneos acerca de la Odontología, como que es algo traumático y doloroso; puede ser un motivo por el cual asisten más la mujeres que los hombres a la consulta.

Gráfico N° 4. 2.

Número de pacientes por edad, que asisten a la Clínica de Especialidades Odontológicas ULACIT, año 2003 y 2004

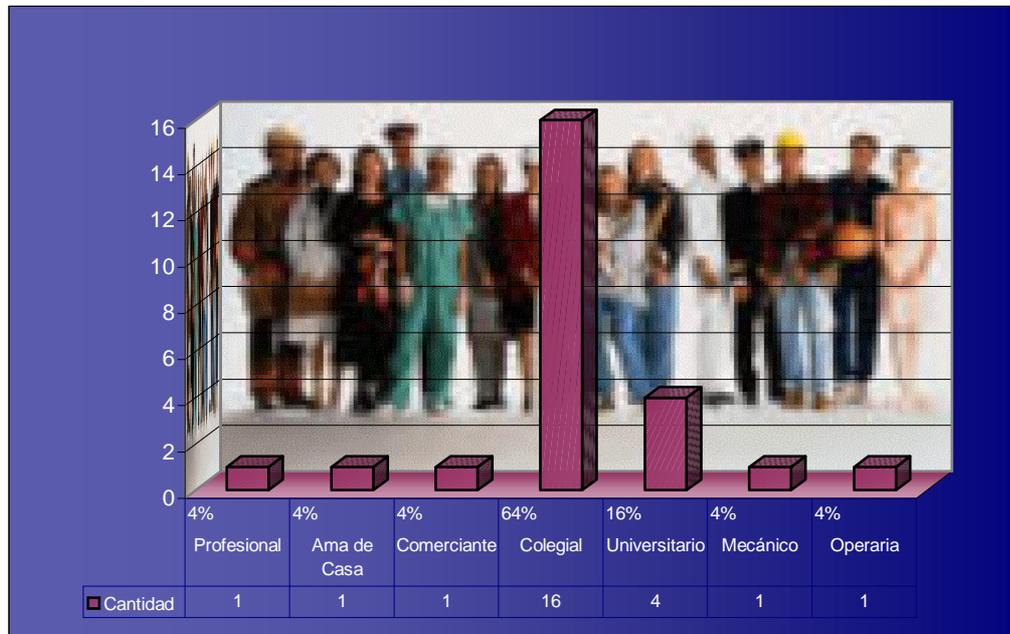


Fuente: Cuestionario para pacientes

Se debe señalar que la mayoría de las personas que fueron parte del estudio, son adolescentes de 13 a 16 años; esto indica que la visita al dentista se inicia, cada vez más, a temprana edad.

Gráfico N° 4. 3.

Número de pacientes según la profesión, que asisten a la Clínica de Especialidades Odontológicas ULACIT, año 2003 y 2004

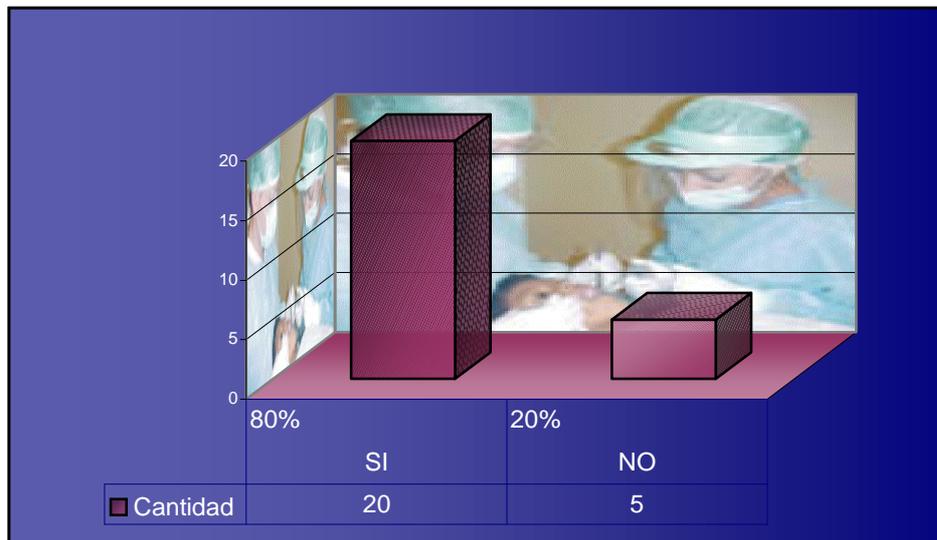


Fuente: Cuestionario para pacientes

En este gráfico se denota que la mayoría de los pacientes están cursando algún tipo de estudio, principalmente en el II ciclo de educación básica o universitaria. Se concluye que la escolaridad de la muestra es bastante alta.

Gráfico N° 4. 4.

Número de pacientes que se han realizado tratamientos anteriormente, que asisten Clínica de Especialidades Odontológicas ULACIT, año 2003 y 2004

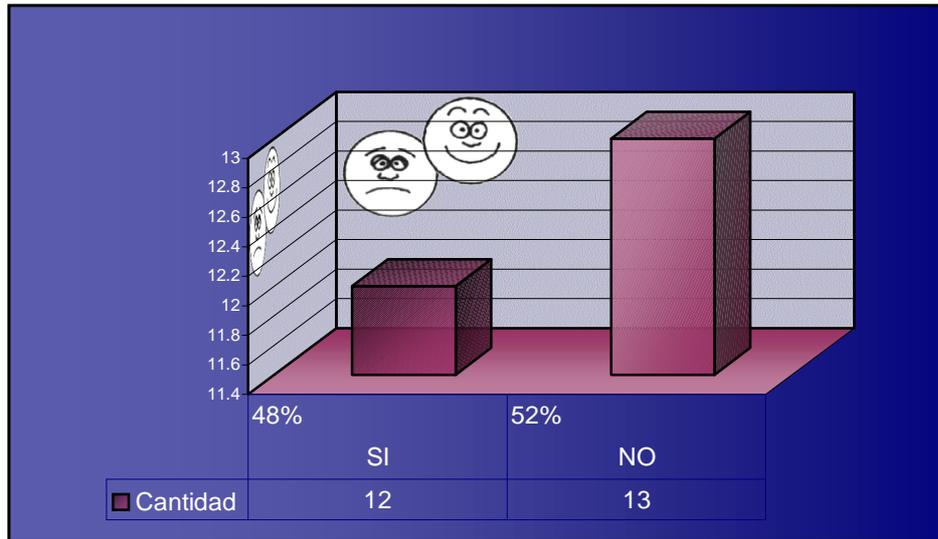


Fuente: Cuestionario para pacientes

El tener una experiencia anterior en el consultorio dental puede ser beneficioso, hasta cierto punto, porque depende mucho de si la experiencia anterior fue buena o mala. Ello puede significar en los pacientes más o menos confianza a la hora de ser tratados.

Gráfico N° 4. 5.

Número de paciente, según el estado de ansiedad manifestado anteriormente durante los tratamientos dentales, que asisten a la Clínica de Especialidades Odontológicas ULACIT, año 2003 y 2004



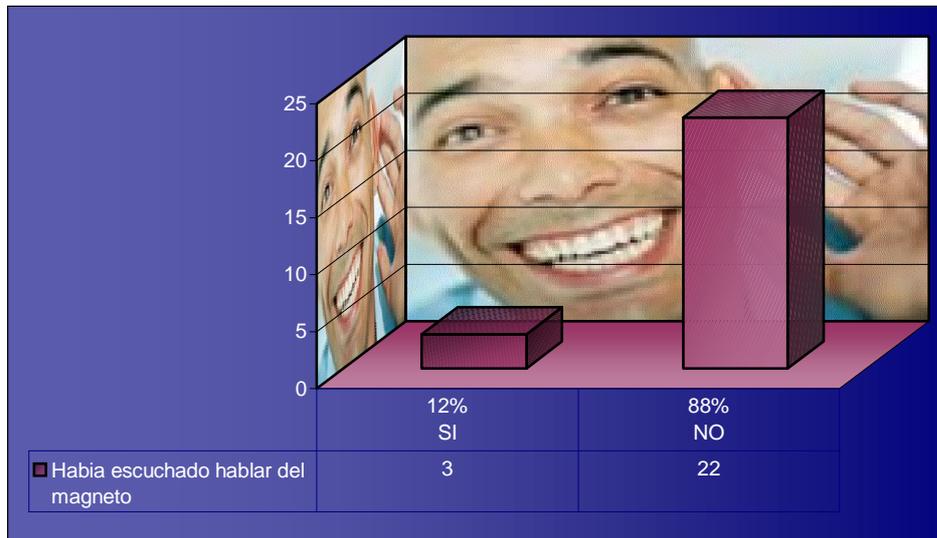
Fuente: Cuestionario para pacientes

Alrededor del 50% de los pacientes presenta temor o ansiedad ante los tratamientos dentales, ya sea por experiencias propias o de personas cercanas.

En este caso específico de las exodoncias, les da un sentimiento de estar perdiendo una parte del cuerpo; estos factores pueden exacerbar el dolor posquirúrgico.

Gráfico N° 4. 6.

Número de pacientes según conocimiento acerca de la terapia con magnetos, que asisten a la Clínica de Especialidades Odontológicas ULACIT, año 2003 y 2004.



Fuente: Cuestionario para pacientes

En el gráfico anterior se habló de la escolaridad de la muestra. A pesar de ser muy alta, solo 3 personas habían escuchado hablar de la magnetoterapia; estos pacientes que afirmaron conocerla; expresaron no saber que se podía utilizar en Odontología.

Se debe recordar que ya en varios países la magnetoterapia no es una alternativa más de la Medicina, sino medicina de primera mano.

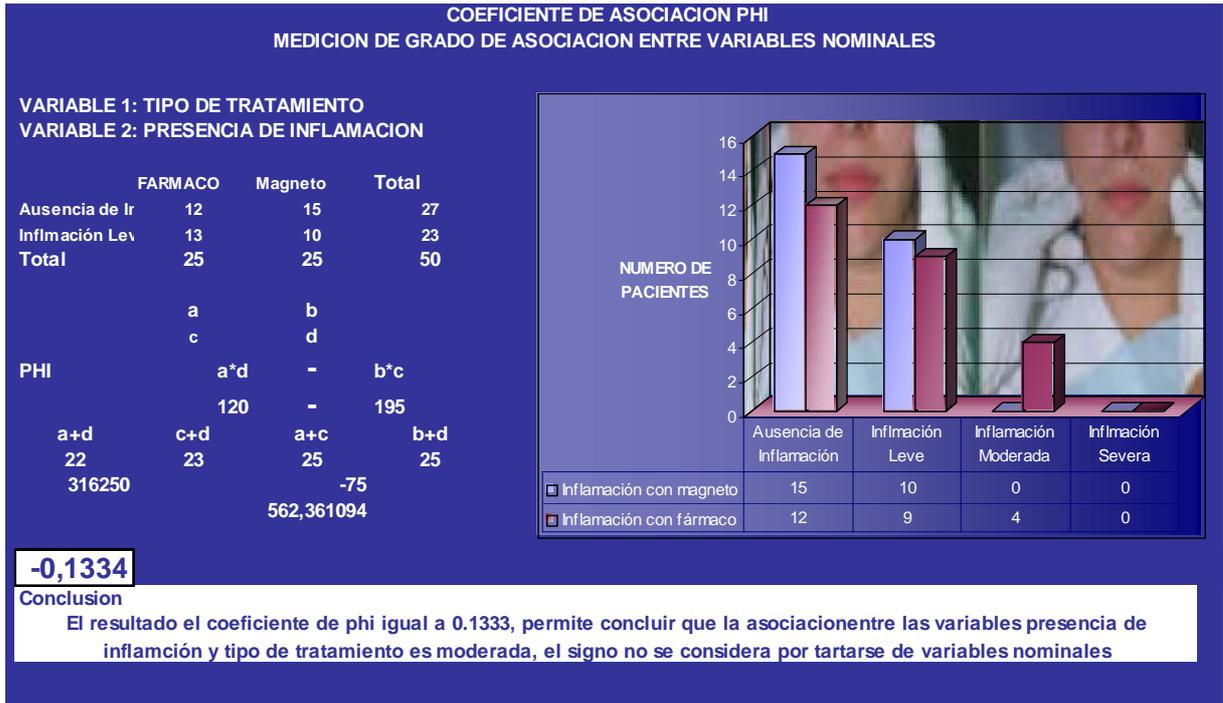
Objetivo 2.

Demostrar la eficacia del fármaco y de la terapia alternativa (magnetoterapia) después de exodoncias simples de premolares inferiores.

Los gráficos 7 al 10 presentan el análisis de la forma como se comportó este objetivo en la investigación.

Gráfico N° 4. 7.

Número de pacientes según niveles de inflamación posexodoncia, después de utilizar la terapia con fármacos y compararla al utilizar la magnetoterapia, que asisten a la Clínica de Especialidades Odontológicas ULACIT, año 2003 y 2004



Fuente: Cuestionario para pacientes

Inflamación post exodoncia simple

Es la respuesta defensiva del organismo frente a un agente irritante o infeccioso. Puede ser aguda o crónica. Los principales signos de esta son rubor, tumor (hinchazón) calor y dolor. El proceso inflamatorio está mediado por histamina (sustancia liberada en las reacciones alérgicas inflamatorias, presente en todas las células que producen dilatación capilar e hipotensión).

Después de realizada la exodoncia se han roto una serie de tejidos; se tiene como respuesta natural del organismo, la inflamación de los tejidos adyacentes. Los imanes disminuyen la inflamación incrementando el flujo de sangre;

consecuentemente, un aumento de oxígeno en el área. Existe una disminución de la actividad de los principales mediadores químicos de la inflamación y el dolor.

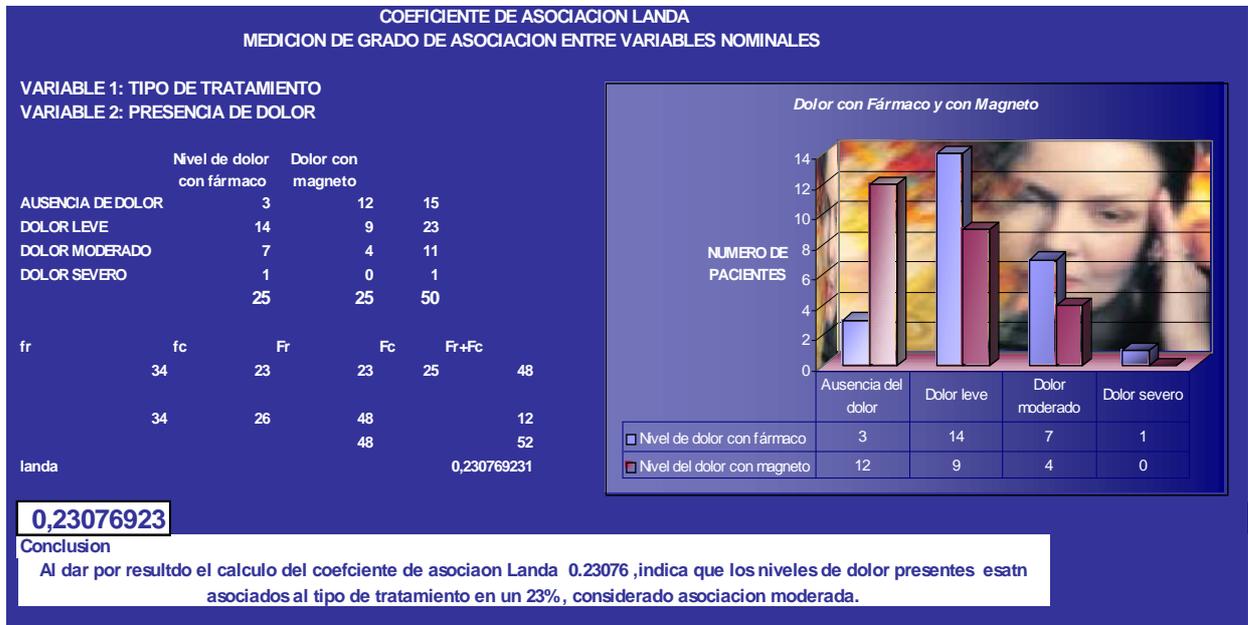
Los porcentajes tan altos de ausencia de inflamación en ambos casos, pueden estar dados también debido a que el procedimiento se llevó a cabo de la forma menos agresiva posible.

Como se puede observar, en ambos grupos, la mayoría refirió el no haber tenido inflamación; 12 personas del grupo control y 15 experimental; por ende, es este último grupo con menos problema. En relación a la inflamación leve o ligera, ambos grupos se comportan similares.

Donde se observa una diferencia es en la inflamación moderada: el grupo control expresó un porcentaje mayor 4 con respecto al experimental (0 personas). En ambos grupos no se dio inflamación severa.

Gráfico N° 4. 8.

Número de pacientes según dolor posexodoncia, después de utilizar la terapia con fármacos y compararlo al utilizar el magneto, que asisten a la Clínica de Especialidades Odontológicas ULACIT, año 2003 y 2004.



Fuente: Cuestionario para pacientes

Dolor post exodoncia simple.

El dolor es una sensación desagradable para muchos, causada por una estimulación de carácter nocivo de las terminaciones nerviosas sensoriales. Es un síntoma cardinal de inflamación.

En este cuadro se puede observar que la mayoría de los pacientes del grupo experimental manifestaron ausencia de dolor (12 personas), evidentemente en el grupo control solo 3 personas expresaron ausencia de dolor. Se debe recordar que una de las características principales de la magnetoterapia es su capacidad de disminuir el dolor.

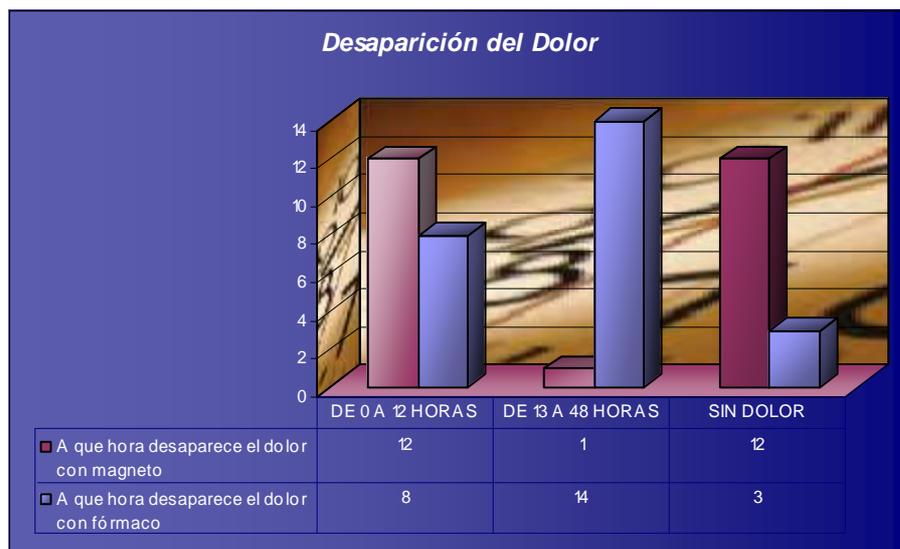
En el tratamiento del dolor está implicado tanto lo físico como lo psicológico; es por esto que efecto placebo puede ser otro determinante en los resultados, ya que

al estar recibiendo una terapia alternativa como el magnetismo, se le puede atribuir la cualidad de analgésico.

En relación con dolor leve se observa que el porcentaje mayor se presenta en el grupo control (14 personas); en comparación con el grupo experimental que solo 9 personas manifestaron dolor leve. Igualmente sucedió con el dolor moderado el grupo control fue superior al experimental (7 a 4 respectivamente). La diferencia fue mínima con el dolor severo: solo 1 del grupo control y 0 del experimental.

Gráfico N° 4. 9.

Número de pacientes según tiempo de desaparición del dolor, después de aplicada la terapia farmacológica o la terapia magnética, que asisten a la Clínica de Especialidades Odontológicas ULACIT, año 2003 y 2004.



Fuente: Cuestionario para pacientes

La rapidez con que actúe un tratamiento después de un procedimiento invasor como es la extracción dental, es muy importante ya que la sensación de dolor es molesta e incapacitante muchas veces. Así que cuanto más rápido actúe el

tratamiento, mayor confianza tendrá el paciente en el operador como en el tratamiento recetado.

Se debe recordar que por mucho tiempo se ha manejado el concepto que la visita al dentista es algo traumático y doloroso; por eso es importante que el dolor posexodoncia desaparezca; pero también es importante que este desaparezca lo más rápido posible, para que así el paciente pueda regresar a sus hábitos normales de vida.

En este cuadro se analiza uno de los puntos más importantes para evaluar: la efectividad de las terapias farmacológica y magnética, el tiempo de desaparición del dolor, después de aplicadas las terapias en el tiempo correspondiente. Se debe recordar que varios de los pacientes manifestaron no tener dolor después de las exodoncias, así que solo se evaluaron los que manifestaron presentarlo.

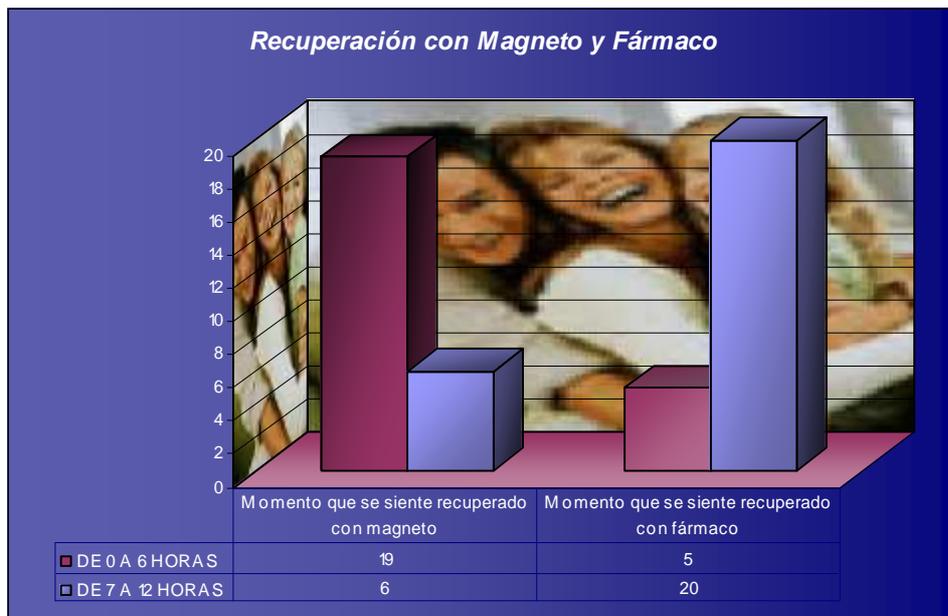
Se puede apreciar que en las primeras horas (12) la magnetoterapia actuó muy efectivamente, ya que 12 personas lo manifestaron así, contra 8 del tratamiento control.

De las 13 a 48 horas la situación es significativa para el grupo experimental ya que solo una persona refirió que hasta a esa hora desapareció el dolor, contra 14 del control que es un número bastante alto.

Sin embargo el porcentaje de pacientes que reportaron no sentir dolor fue mucho mayor en el grupo experimental (12) contra 3 del grupo control.

Gráfico N° 4. 10.

Número de pacientes según tiempo en que se siente recuperado para comer, hablar y mover la boca normalmente, después de aplicada la terapia farmacológica o la terapia magnética, que asisten a la Clínica de Especialidades Odontológicas ULACIT, año 2003 y 2004.



Fuente: Cuestionario para pacientes

El realizarle una exodoncia al paciente conlleva un trauma tanto físico como psicológico; es por esto que el efecto placebo se ve tan involucrado con la recuperación después de utilizada la terapia alternativa; pero esto en lugar de ser una limitación, es un factor favorecedor, ya que se está recuperando bajo un tratamiento que a corto plazo está haciendo el efecto esperado, de bajo costo y, sobre todo, sin reacciones adversas. . Dicha recuperación de las funciones puede estar en estrecha relación con la disminución de los mediadores de la inflamación y el dolor.

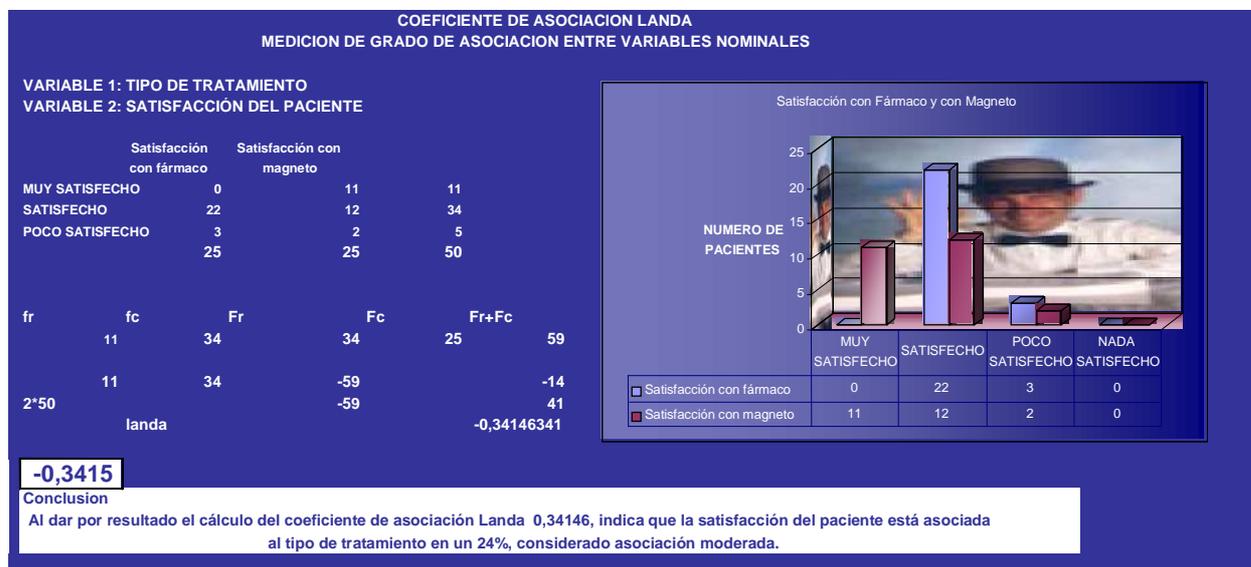
Puede notarse que el tiempo de recuperación de la actividad normal de boca fue bastante rápido: 19 pacientes dijeron recuperarse entre 0 a 6 horas, después de la exodoncia y de colocado el magneto.

Objetivo 3.

Señalar la aceptación del paciente con la magnetoterapia en relación con el fármaco. La evaluación de este objetivo se realiza seguidamente mediante los gráficos 11 al 16.

Gráfico N° 4. 11.

Niveles de satisfacción, expresados por el paciente al utilizar la terapia con fármacos y compararla al utilizar el magneto, que asisten a la Clínica de Especialidades Odontológicas ULACIT, año 2003 y 2004.



Fuente: Cuestionario para pacientes

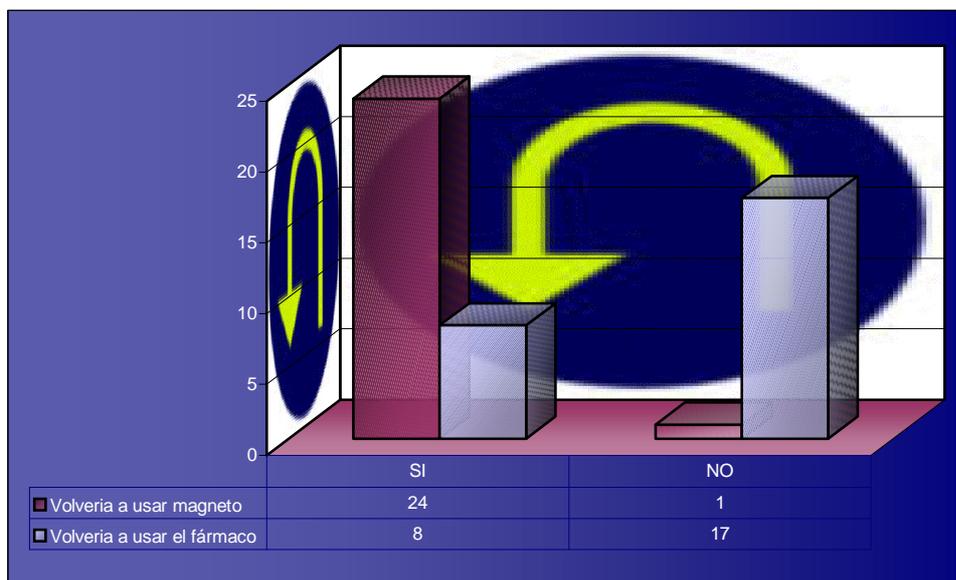
La satisfacción para el paciente puede ser la adquisición de los tratamientos, la forma de recibirlo y la eliminación de la inflamación y el dolor.

El grupo experimental expresó estar muy satisfecho con el tratamiento (11 personas) en comparación a 0 del grupo control. La mayoría de los pacientes manifestó estar satisfecho con el tratamiento experimental (11 de ellos), pero poco menos del doble de estos se sintieron satisfechos con el tratamiento control (22 pacientes).

En el caso de poco satisfecho y nada satisfecho los porcentajes fueron muy similares; para el tratamiento control 3 y 0 para el tratamiento experimental 2 y 0 respectivamente.

Gráfico N° 4. 12.

Número de pacientes que volverían a utilizar los fármacos o la magnetoterapia en los próximos tratamientos dentales, si así lo ameritasen, que asisten a la Clínica de Especialidades Odontológicas ULACIT, año 2003 y 2004.

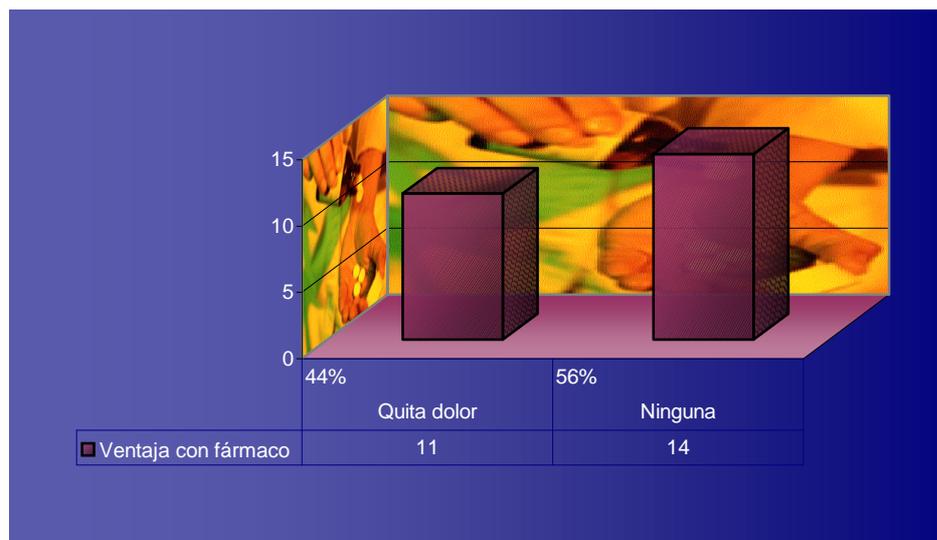


Fuente: Cuestionario para pacientes

Las opiniones de los pacientes son coherentes con relación a las respuestas de los gráficos 10 y 11. Puede observarse que 24 pacientes volverían a utilizar la magnetoterapia, por ser un tratamiento práctico, de bajo costo y de buenos resultados.

Gráfico N° 4. 13.

Número de pacientes según opinión de las ventajas del tratamiento con fármaco, que asisten a la Clínica de Especialidades Odontológicas ULACIT, año 2003 y 2004.



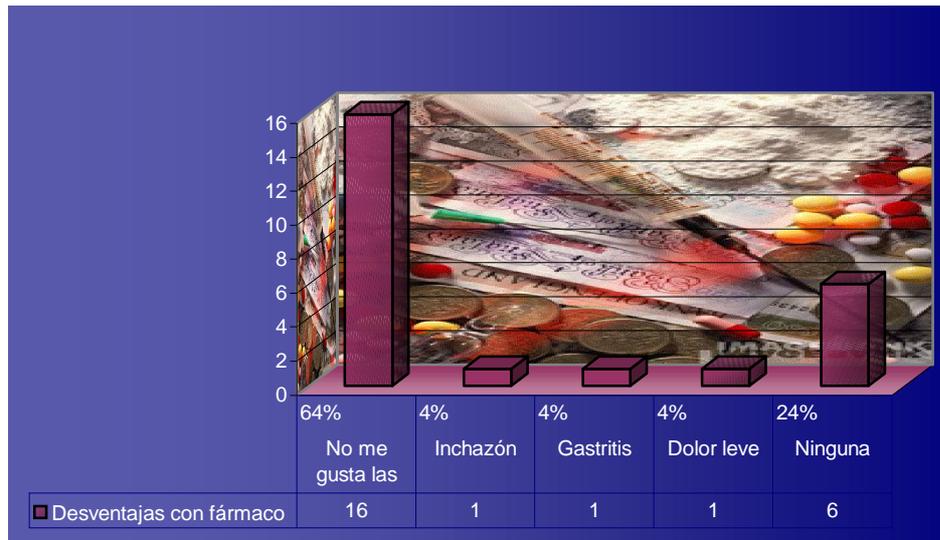
Fuente: Cuestionario para pacientes

El uso de los AINEs en el alivio de la inflamación, el dolor la fiebre, ha sido comprobado a nivel mundial; se puede decir que son los medicamentos más ampliamente prescritos y son consumidos por alrededor de más de 30 millones de pacientes diariamente. Los pacientes encontraron como ventaja con los fármacos el que quita el dolor y que se encuentra en cualquier farmacia.

A pesar que la mayoría de los pacientes (14), no parecen percibirle ninguna ventaja al fármaco; se puede observar que 11 de los 25, expresaron como ventaja que quitan el dolor.

Gráfico N° 4. 14.

Número de pacientes según opinión de las desventajas del tratamiento con fármaco, que asisten a la Clínica de Especialidades Odontológicas ULACIT, año 2003 y 2004.



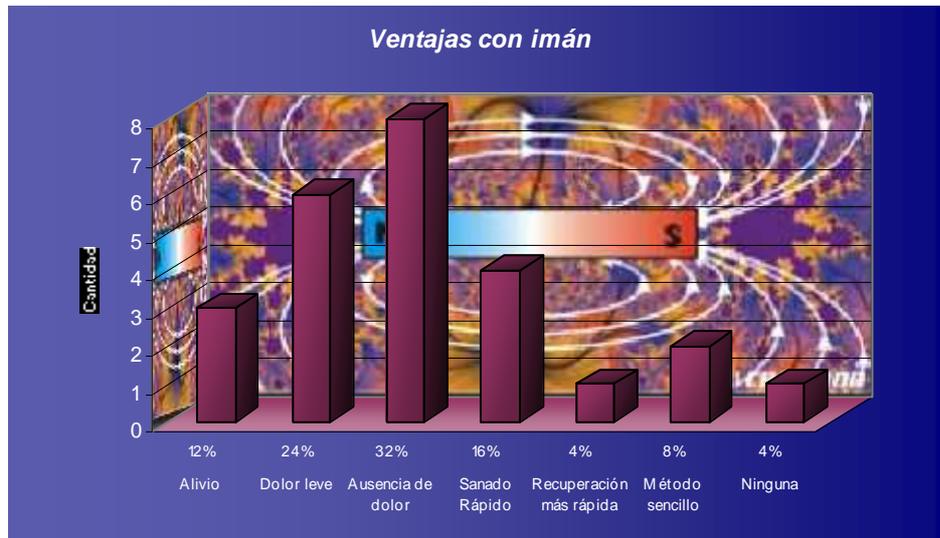
Fuente: Cuestionario para pacientes

Dentro los efectos secundarios que se han encontrado se habla de efectos a niveles: gastrointestinales, renales, cardiovasculares, encefálico, respiratorio, dermatológicos y a nivel de sistema nervioso central. En el estudio se presentó un caso a nivel gástrico (gastritis).

La mayoría de los pacientes (16) refieren como desventaja el hecho de tomar algún tipo de fármaco, porque no les gustan. Un punto importante que 6 de los 25 pacientes manifestaron que le perciben ninguna desventaja al fármaco.

Gráfico N° 4. 15.

Número de pacientes según opinión de las ventajas del tratamiento con imán, que asisten a la Clínica de Especialidades Odontológicas ULACIT, año 2003 y 2004.



Fuente: Cuestionario para pacientes

Los campos magnéticos fueron objeto de estudio por más de 9 años por parte de la FDA que los clasificó como no dañinos para el ser humano.

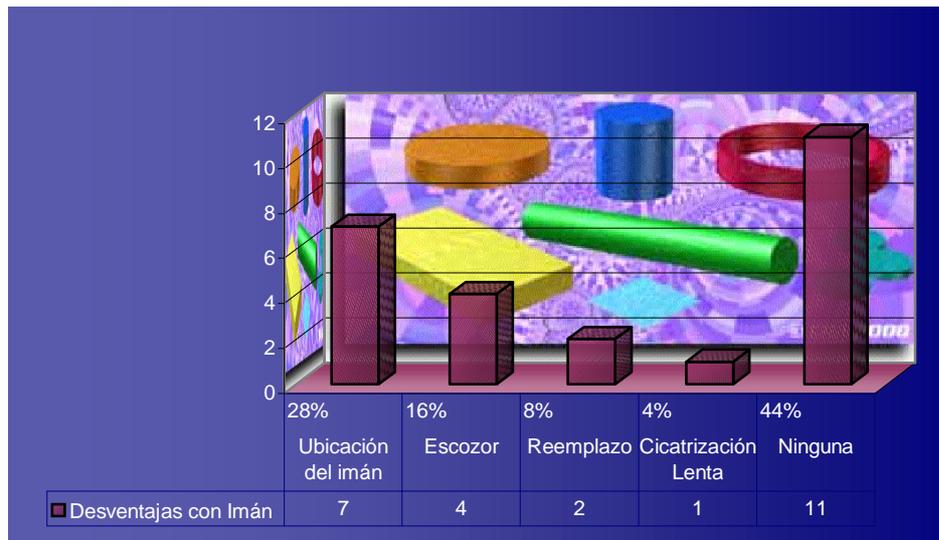
Por ser un método fácil de aplicar y su durabilidad, la mayoría de las personas lo vieron como ventaja, pero lo más importante que señalaron fue que realmente se da un alivio (12%) o un dolor leve (24%); en otros casos ni siquiera existió dolor (32%).

Durante el tiempo que los pacientes estuvieron expuestos a la magnetoterapia la mayoría observó que el sanado del lugar de a exodoncia fue más rápido (16%); es precisamente, uno de los principios de la magnetoterapia es que atrae más oxígeno al área dañada; por esto su recuperación es más rápida.

La principal ventaja está en la ausencia de dolor

Gráfico N° 4. 16.

Número de pacientes según opinión de las desventajas del tratamiento con imán, que asisten a la Clínica de Especialidades Odontológicas ULACIT, año 2003 y 2004.



Fuente: Cuestionario para pacientes

En si el imán no presenta muchas desventajas más que las contraindicaciones, esto se refleja en que 11 de los 25 pacientes manifestaron no percibir ninguna desventaja. Pero con relación a la cura con que se fijó el imán, aquello si provocó escozor en 4 pacientes, también vieron como desventaja el estar reemplazándola (2 pacientes); para 7 personas la ubicación del imán en la cara una de las principales desventajas; esto se debe a que teóricamente el imán debe estar, lo más cerca de la exodoncia, siempre que no estuviera en contacto con la herida., ya que los mismos no son estériles.

Capítulo V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Con base en los resultados obtenidos y analizados anteriormente, se llega a las conclusiones y recomendaciones, que a continuación se exponen.

Para el objetivo específico número dos:

Inflamación posexodoncia simple

Los pacientes al utilizar la magnetoterapia presentaron menos inflamación del área tratada, en comparación con la exodoncia que no recibió la terapia.

Dolor posexodoncia simple

Después de utilizada la terapia magnética, los pacientes han manifestado una disminución muy considerable del dolor, que en algunos fue casi imperceptible.

Tiempo en que desaparece el dolor.

En estos casos, cuando recibieron la magnetoterapia, se observó que en las primeras horas existió una rápida acción de esta terapia alternativa, que en los casos en que no la recibieron.

Momento en que se siente recuperado.

La mayoría de los casos que fueron tratados con magnetoterapia, presentaron una recuperación más rápida, que los casos en que no fue utilizada; se le devolvió así a los pacientes, su función normal en un menor plazo. Se ve como funciones normales: la masticatoria, el habla, disminución de inflamación y dolor.

Se obtuvo para el objetivo específico número tres que:

Costo del tratamiento

El costo del tratamiento farmacológico es de aproximadamente ¢2,250 de 9 pastillas, para un tratamiento de 3 días.

Los magnetos tienen un costo de ¢500 la unidad; como se observa es más barato que la terapia farmacológica.

Vida útil

Esta es una gran ventaja que tiene el magneto, ya que dura alrededor de 12 a 15 días, conservando sus propiedades físicas y sobre todo las curativas.

Los fármacos utilizados en este trabajo tienen un lapso de 6 a 8 horas en el sistema; luego de dicho tiempo hay que consumir otra pastilla para mantenerse sin las molestias relacionadas con la exodoncia.

Efectos secundarios de los AINE's y la magneto terapia

En el estudio se presentaron problemas a nivel gástricos como: Gastritis

En general no se presentaron reacciones adversas por el magneto, solo por la cura con que aquel se fija al cuerpo, lo que causó prurito. Se demuestra que esta es una terapia segura y efectiva.

Para el objetivo cuatro y final se obtuvo que:

Satisfacción del paciente

Los pacientes del grupo experimental (con magnetos) expresaron una mayor satisfacción con dicha terapia; esto se pudo atribuir a que los niveles de

inflamación y dolor posexodoncia, fueron menores con esta terapia; también su tiempo de acción fue más rápido así como la comodidad de la aplicación.

En la exodoncia en la cual recibieron tratamiento farmacológico tradicional, los pacientes expresaron tener ciertas reacciones secundarias; la acción del fármaco fue más lenta; por ende la recuperación del paciente también.

Volvería a utilizar la terapia farmacológica o la alternativa

El mayor porcentaje con respecto a volver a utilizar una terapia u otra, la obtuvo la magneto terapia; esto viene a reafirmar lo anterior con respecto a la satisfacción del paciente, ya que al tener un método tan practico, efectivo y, sobre todo sin efectos secundarios, da al paciente la seguridad de volverlo a emplear.

Algunas razones por los que los pacientes no desean volver a utilizar los fármacos son: los efectos secundarios que pueden provocar y el deber recordar la ingesta del medicamento bajo condiciones especiales (con las comidas).

Ventajas de los fármacos AINEs y la magnetoterapia

La fácil adquisición y la eliminación del dolor fueron las ventajas que vieron los pacientes con los fármacos.

Por ser un método fácil de aplicar y su durabilidad, la mayoría de las personas lo vieron como ventaja; pero lo más importante que señalaron fue que realmente se da un alivio o desaparición total del dolor; en otros casos ni siquiera existió dolor; así como un sanado del lugar de a exodoncia.

Desventajas de los fármacos AINEs y la magnetoterapia

Las principales desventajas que presentan los fármacos son lo efectos secundarios que se dan luego de tener una terapia con ellos.

En cuanto a las desventajas de la magnetoterapia, está la ubicación del imán en la cara, ya que la cura con que se adhiere, provocó escozor en varios pacientes; también vieron como desventaja el estar reemplazando la cura.

Adquisición de los tratamientos

En cuanto al fármaco, el poder encontrarlo en cualquier farmacia o supermercado, para el alivio de una crisis de dolor es muy importante; asimismo, muchas veces no es necesario de una receta médica para adquirirlo.

Con respecto a los magnetos, estos solo se pueden conseguir con un distribuidor o tienda especializada.

5.2. Recomendaciones

A los fabricantes

Considerar la posibilidad de probar con otro tipo de cura adhesiva para colocar el imán como el micropore, para evitar reacciones alérgicas.

A los odontólogos y cirujanos dentales

Tomar en cuenta que existen terapias alternativas que pueden solucionar de una forma muy similar e igualmente efectiva, los problemas de inflamación y dolor posexodoncia; para aquellos pacientes que no pueden consumir fármacos, se les la opción de terapia económica, segura y de fácil manejo como lo es la magneto terapia.

A la Facultad de Odontología de la Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología ULACIT

Motivar a sus autoridades para realizar y promover cursos relacionados con la magnetoterapia y otras terapias alternativas que se ofrecen, a fin de ofrecer al paciente opciones de bajo costo y sin efectos secundarios.

A los estudiantes de Odontología

Se les insta a buscar más información y realizar investigaciones relacionadas con las diferentes terapias alternativas que se puedan ir aplicando en las distintas ramas de la odontología. Se espera que esta misma investigación sirva de peldaño para las futuras investigaciones sobre el tema sería deseable que haya continuidad, aplicando placebos, igualmente que con casos más complejos, o el colocar el imán en otras partes del cuerpo, relacionadas con los dientes.

BIBLIOGRAFÍA

Acuña, M. (2002). Mecanismo de acción de los analgésicos antiinflamatorios analgésicos no opioides (ANOP). Recuperado el 13 Sep. 2003.

http://fcmfajardo.sld.cu/cev2002/conferencias/farmacologia_myriam_acunna_mourin.htm#inicio

Anejo Producciones. (2003). Inflamación y Dolor. Recuperado el: 31 Oct. 2003.

<http://www.zonamedica.com.ar/categorias/medicinailustrada/inflamacionydo/>

Anil, M. (1994). *Magnetoterapia y Acupuntura Manual práctico y clínico*.

Buenos Aires: Ediciones Continentes.R.L. Págs. 15, 19-22.

Bansal, H. (1996). *Curación Magnética*. México: YUG. Pág.82.

Beck, J. y Lammers, W.(1979). *The Management of pain* [manejo del dolor]. Holanda del Norte. Pág.71.

Ciancio, S. y Bourgault, P. (1990). *Farmacología Clínica para Odontólogos*.

México: El manual moderno. Págs. 6-12.

Coghill, R. (2000). *The Book of Magnet Healing [El Libro de la Magneto Terapia]*.

Londres: Sirio. Pág. 83.

Collins, T y Kumar,C (2000). *Robbins Patología Estructural y Funcional*. Madrid.

McGraw-Hill.

Cortelo. (1999). Prostaglandinas. Recuperado el 9 Jun.2003

<http://www.aulavirtual.com.sv/Fisio2/FISIO10.htm>

Cruz, M. y Madrigal, M. (2001). *Análisis de la efectividad de la magnetoterapia para el tratamiento de los síntomas y signos del proceso inflamatorio agudo causado por la cirugía de terceros molares*. Tesis de Licenciatura no publicada en Odontología, Universidad Latina de Costa Rica. Págs. 17,18-21-24, 27.

DHC. (1996). Enzimas marcadoras de inflamación. Recuperado el 18 Abr. 2003.
http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/Guias/DHC/paginas/dhc_14825.html

Diccionario de medicina OCÉANO MOSBY; Edición en español, MCMXCIV
Océano grupo Editorial, S.A.; Barcelona, España. Págs. 412, 719

Diccionario Enciclopédico Ilustrado. (1993). Barcelona, España. Océano Uno.
Págs.273, 261.

Discapnet (2002). Tratamiento farmacológico. Recuperado el 22 Ago. 2003.
<http://salud.discapnet.es/guias+de+salud/guia+sobre+el+dolor+de+espalda/tratamientos+del+dolor+de+espalda/tratamiento+farmacologico.htm>

Educación Médica Continua (2000). Dolor. Recuperado el 12 Oct. 2003.
<http://www.tusalud.com.mx/120001.htm>

El Manual Merck. (1994). Barcelona, España. Editorial Océano. Pág. 364.

Enplenitud.com (2000). No a todos les duele igual. Recuperado el 20 Ago. 2003.
<http://enplenitud.com/nota.asp?notaid=4597>

Esquivel, J. L. (1978). *Manual de exodoncia*. San José, Costa Rica: Universidad de Costa Rica. Págs. 5, 7-9, 11, 28-29, 34-35, 39-40.

Fernández, A. (2002). Magnetoterapia en entorno médico. Recuperado el: 2 Ene.2003

<http://www.entornomedico.org/salud/alternativas/magneto/index.html>

Fonseca, L. (2001) El Dolor. Recuperado el (13 Feb. 2003)

<http://www.galenored.com/profesional/reportajes/dolor.htm>

Geoffrey, L .H. (1974). *The extraction of Teeth. [La Extracción Dental]*. Londres: El Manual Moderno. Págs. 1, 3-4, 11, 46, 88 y 89.

High Tech Management. (1996). Productos magnéticos de la línea HTM. Miami. Pág. 1.

Koval, P. (2002). Medicamentos Antiinflamatorios: Efectos Tóxicos
Recuperado el 19 Feb. 2003. **[http:// www.dolor-pain.com/aine.htm](http://www.dolor-pain.com/aine.htm)**

Krane, K. (1991). *Física Moderna*. México. Pág. 1.

La Rebotica. (2002). Historia del medicamento. Recuperado el 24 Enero 2003.

<http://www.larebotica.es/larebotica/secciones/historia/index.html>

Mateos, J. (2002). Inflamación Aguda. Recuperado el 24 Jun. 2003.

<http://www.cirugest.com/Revisiones/Cir02-02/02-02-01.htm#Concepto%20y%20generalidades>

Medicina Buenos Aires. (2002) El dolor. Recuperado el 26 Ago. 2003.

**[http://www.medicinabuenosaires.com/vol6202/1/eldolor.htmkotsias@mail.reti
na.ar](http://www.medicinabuenosaires.com/vol6202/1/eldolor.htmkotsias@mail.reti
na.ar)**

M. D. Anderson Cáncer Center. (1994). Anti-Inflamatorios No Esteroides (AINES)
Recuperado el 20 Ene. 2003.

<http://www.mywhatever.com/cifwriter/library/48/cpg2404.html>

Montes, A. (1996). Neuroanatomía bases bioquímicas y fisiología del dolor.
Recuperado el 30 Sep. 2003.

<http://www.acmcb.es/societats/dolor/neuroanatomia.htm>

Odontocat S.L (2001). Exodoncia o extracción dentaria simple. Recuperado el: 17
Nov. 2002). **<http://www.odontocat.com/ciru3.htm>**

"Pain Associates' International Network" en línea. (2001). Mejora de la calidad en
el tratamiento del dolor. Recuperado el: 30 Jul. 2003.

http://www.pain-workshop.com/pain/pain1/content/html/es/pain1_1_01.html

Pennington, G., Calvey, T. y O' Neil, T.C.A. (1982). *Farmacología Dental*. México:
Odontología. Págs. 48, 63,

Peñarrocha, M. (1997). *Dolor orofacial etiología, diagnóstico y tratamiento*.
Barcelona: MASSON. Págs. 2, 19-20, 267-269, 270, 273.

Pérez, A., Cartaya, L., Valencia, V., Sanjurjo, V. y Ilisástigui, T. (1998).
Rev. Cubana Estomatol; 35(2):56-61; Biosíntesis de los productos del ácido
araquidónico y su repercusión sobre la inflamación. Recuperado el 1 Abr. 2003)

http://www.infomed.sld.cu/revistas/est/vol35_2_98/est04298pdf

Pérez, A., López, A. y Grau, L. (2002). Antiinflamatorios no esteroideos (AINES).
Consideraciones para su uso estomatológico. Recuperado el 28 May. 2003.

http://infomed.sld.cu/revistas/est/vol39_2_02/Esto4202.htm

Pérez, C. (2002). Los Aines y La Cox- 2. Recuperado el 4 Feb. 2003.

<http://editor.ortopedia.rediris.es/tribuna/art3.html>

Pérez, S. y Socías, V. (2002). Dolor: tipos, causas, fisiopatología y tratamiento. Recuperado el 10 Jul.2003.

<http://www.exitodental.com.ve/disc53/00000019.htm>

Producciones Científicas Ltda. (2000). Inflamación Articular. Recuperado el 3 Dic. 2002.

<http://www.encolombia.com/que-es-la-artritis-sustancias.htm>

Ramírez, F. (2002). Magnetoterapia. Recuperado el 22 Ene.2003.

<http://www.biocyber.com.mx/magnetoterapia.html>

Raspall, G. (1994). *Cirugía Oral*. Madrid: Médica Panamericana. Págs. 77-79, 110.

Reuben, D. (1992). *The Megalife Key Book*. Estados Unidos de América. Págs. 17-21

Ribera, D. (2001). El Dolor. Recuperado el 5 Abr. 2003.

http://perso.wanadoo.es/aniorte_nic/apunt_psicolog_salud_9.htm

Roberts, Derek. Harry. (1989). *Analgesia Local en Odontología*. México: El Manual Moderno. Págs. 23-124.

Rubio, G. y Zapata, A. (2002). *Fundamentos de Odontología-Ortodoncia*. Bogotá: Javegraf. Págs. 175-209.

Rutstein, J. (2003). FÁrmacos antiinflamatorios no esteroideos generales (AINE)

Recuperado el 15 Ene.2004. <http://www.artritiscentral.com/index.html>

Sivanto, M. y Rosenfeld, N. (2002). Tratamiento del dolor. Recuperado el 4 Nov. 2003. http://www.drwebsa.com.ar/smiba/med_interna/vol_02/07_02.htm

Suárez, J Manuel y Carrasco, M. (2002). Evaluación del dolor. Recuperado el 8 Mar. 2003.

http://www.forcona.org/feea/feea_temas/temas_curso_5/evaluacion_del_dolor.htm

Swerdlow, M. (1981). *The Therapy of Pain. [Terapia del Dolor]*. Lancaster: MTP
Págs. 119-122.

Torregrosa, S. y Bugedo, G. (1994). Medición del dolor. Recuperado el 5 Junio 2003.

http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/Boletin/html/dolor/3_4.html

Webodontologica.com (2000) ¿Es similar la respuesta a la analgesia en ambos sexos? Recuperado el 7 Ago. 2003

http://www.webodontologica.com/odon_noti_essim.asp

Yeras, M., Pineda, M. y Espinosa, L. (1999). Uso de la Magnetoterapia en la Estomatología. Recuperado e: 15 Nov. 2002.

<http://caprio.vcl.sld.cu/medicentro/v3n399/MAGNETOTERAPIA.htm>

Zayas, J. (2002) La magnetoterapia y su aplicación en la medicina.

Recuperado el 28-Mayo-2003

http://bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol18_1_02/mgi09102.htm#cargo

ANEXOS

Anexo N°1

Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología

ULACIT

Facultad de Odontología

Magnetoterapia Aplicado posexodoncia Convencional de Premolares Inferiores

En el presente trabajo se valoraran los efectos antiinflamatorios y analgésicos que ofrecen los fármacos tradicionales Naproxeno sódico 550mg y el magnetoterapia, este a partir de imanes presuntamente terapéuticos, los cuales serán utilizados en pacientes que necesiten realizarse exodoncias de ambas premolares inferiores.

Datos Generales del Paciente:

- Nombre:

2- Edad:

_____ años.

1- Sexo:

1-() Femenino 2-() Masculino

Fecha de nacimiento: _____

3-Ocupación:

-Nivel educativo alcanzado:

- ¿Desea usted colaborar con el estudio?

() Sí () No.

- Si su respuesta es NO favor explique ¿por qué?

-Antecedentes Quirúrgicos y Médicos:

4-¿Se ha sometido a tratamientos dentales anteriormente?

1. () Sí 2. () No (pase a la pregunta 5)

-Si responde SÍ a la pregunta anterior, diga ¿que tipo de tratamiento se le realizó?

5-Se siente nervioso(a) ante los tratamientos dentales:

1. () Sí 2. () No

6-Ha sufrido desmayos durante un tratamiento dental:

1. () Sí 2. () No

7-Es alérgico a la anestesia o a otro medicamento:

1. () Sí 2. () No (pase a la pregunta 8)

-Si la respuesta es SÍ especifique: _____

8-¿Para realizarle tratamientos dentales necesita medicación antes del procedimiento?

1. () Sí 2. () No (pase a la pregunta 9)

-Si la respuesta es SÍ especifique: _____

9- Seleccione la(s) enfermedad(es) que padece o ha padecido:

- | | | | |
|-----------------------------|-----|-----------------------------|-----|
| 1. Problemas en el riñón | () | 11. Problemas de Tiroides | () |
| 2. Problemas del corazón | () | 12. Problemas inmunológicos | () |
| 3. Problemas del hígado | () | 13. SIDA | () |
| 4. Marcapasos | () | 14. Cáncer | () |
| 5. Bomba de insulina | () | 15. Radio terapia | () |
| 6. Embarazada | () | 16. Quimioterapia | () |
| 7. Presión arterial alta | () | 17. Presión arterial baja | () |
| 8. Problemas de coagulación | () | 18. Problemas de tabaquismo | () |
| 9. Hemofilia | () | 19. Hepatitis A B C | () |
| 10. Diabetes | () | 20. Alergias o urticaria | () |

- Estado de salud: (solo el operador)

-Aspectos relacionados con tratamiento actual:

Para efectos del estudio se le pide que señale en la siguiente escala la intensidad de inflamación y dolor percibidos después del tratamiento. Entiéndase que:

0= Ausencia de dolor 0= Ausencia de inflamación

1= Dolor leve 1= Inflamación leve

2= Dolor moderado 2= Inflamación moderada

3= Dolor severo 3= Inflamación severa

10- Cuando utilizó los fármacos: 11- Después de utilizada la terapia de pastillas usted se siente:

10.1.1 El nivel de inflamación fue.: 3.() Muy satisfecho

0 1 2 3 2.() Satisfecho

1.() Poco satisfecho

10.2- El nivel de dolor fue 0.() Nada satisfecho

0 1 2 3

Notó algún cambio: _____

12- Volvería a utilizar fármacos en procedimientos dentales

próximos:

1.() Sí 2.() No

14-En caso de dolor, a qué hora desapareció después de tomado el fármaco:

13-Señale en que momento 0.() Sin Dolor

después de la exodoncia se sintió 1.() 0- 6 horas

recuperado (para poder comer, 2.() 7-12 horas

hablar, masticar sin dificultad) 3.() 13-24 horas

1.() 0- 6 horas 4.() 23-48 horas

2.() 7-12 horas

3.() 13-24 horas

4.() 23-48 horas

15- Ventajas que sintió y observó durante la terapia con fármacos:

16- Desventajas que sintió y observó durante la terapia con fármacos:

Observaciones del operador:

Nota:

El paciente deberá utilizar tomar todo el medicamento por los 3 días indicados, para que los resultados sean los correctos.

Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología

ULACIT

Facultad de Odontología

**Magnetoterapia Aplicado posexodoncia Convencional de Premolares
Inferiores**

En el presente trabajo se valoraran los efectos antiinflamatorios y analgésicos que ofrecen los fármacos tradicionales Naproxeno sódico 550mg y el magnetoterapia, este a partir de imanes presuntamente terapéuticos, los cuales serán utilizados en pacientes que necesiten realizarse exodoncias de ambas premolares inferiores.

Datos Generales del Paciente:

- Nombre:

-Aspectos relacionados con tratamiento actual:

Para efectos del estudio se le pide que señale en la siguiente escala la intensidad de inflamación y dolor percibidos después del tratamiento. Entiéndase que:

0= Ausencia de dolor 0= Ausencia de inflamación

1= Dolor leve 1= Inflamación leve

2= Dolor moderado 2= Inflamación moderada

3= Dolor severo 3= Inflamación severa

17-Cuando utilizó el magneto:

17.1- El nivel de inflamación fue:

0 1 2 3

17.2- El nivel de dolor fue:

0 1 2 3

19-Volvería a utilizar magnetos en
procedimientos dentales próximos:

1.() Sí 2.() No

21-Señale en que momento después de la
exodoncia se sintió recuperado (para poder
comer, hablar, masticar sin dificultad)

1.() 0- 6 horas

2.() 7-12 horas

3.() 13-24 horas

4.() 23-48 horas

18-Después de utilizada la magnetoterapia usted
se siente:

3.() Muy satisfecho

2.() Satisfecho

1.() Poco satisfecho

0.() Nada satisfecho

Notó algún cambio: _____

20- Había escuchado hablar de la magneto terapia
o biomagnetismo

1.() Sí

2.() No

22-En caso de dolor, a qué hora desapareció
después de colocado el magneto:

0.() Sin Dolor

1.() 0- 6 horas

2.() 7-12 horas

3.() 13-24 horas

4.() 23-48 horas

23- Ventajas que sintió y observó durante la terapia con el imán:

24- Desventajas que sintió y observó durante la terapia con el imán:

- Observaciones del operador:

Nota: El paciente deberá utilizar el imán por un mínimo de 8 días, para que los resultados sean los correctos.

Anexo N°2

HOJA DE REGISTRO

Características del imán:

- ✚ Los imanes van perdiendo su polaridad conforme esté en contacto con la piel, el tiempo de vida es de 12 a 15 días, después de esta fecha debe reemplazarse el imán por uno nuevo.
- ✚ Entre más tiempo se esté expuesto al imán mejores resultados se obtendrán.
- ✚ Los imanes se aplican directamente sobre el área afectada, siempre que esta área no tenga una herida abierta ya que estos imanes no vienen estériles.
- ✚ Puede ser utilizado en el tratamiento de enfermedades tales como:
 - Neuritis en diferentes localizaciones, dolores fantasmas y polineuritis vegetativa.
 - Alteraciones pasajeras de la circulación sanguínea cerebral después de un trauma.
 - Ganglionitis inflamatoria de los troncos simpáticos.
 - Enfermedades isquémicas ligeras y de grado medio del corazón, endoarteritis y arteriosclerosis oclusiva de los vasos de las piernas y los brazos.
 - Insuficiencia venosa crónica, incluidas alteraciones tóxicas.
 - Asma bronquial y neumonías prolongadas.
 - Enfermedades ulcerosas del estómago y del duodeno.
 - Hepatitis subaguda, incluida la viral, y pancreatitis subaguda.
 - Osteocondrosis.

- Enfermedades distróficas e inflamatorias de las articulaciones, fracturas de huesos tubulares y del maxilar inferior.
- Dermatitis crónica, psoriasis y esclerodermia.
- Heridas de tejidos blandos.
- Estimula la osteogénesis, y por su marcado carácter vasodilatador que elimina la anoxia, acelera la recuperación funcional y normaliza la estructura ósea.

Contraindicaciones

- Mujeres embarazadas.
- Niños menores de 3 meses.
- Hemofilia y hemorragias.
- Implantes de metal.
- Las personas que tengan marcapasos o bomba de insulina. (Coghill, 2000).

📊 Fuerza de tracción del imán 1800 a 2000 Gauss.

Para comprobar la fuerza con que dicen contar estos imanes se le realizó la medida de a fuerza de tracción con un gausómetro; este fue realizado en la Universidad de Costa Rica en la escuela de Física, por el profesor Naville Clarke. El gausómetro dice que la fuerza que presenta el imán es de 1842 gauss, el cual fue medido con la cura adhesiva que trae.

Marca del gausómetro F.W. Bell
modelo 9200.



Anexo N° 3

CUADRO COMPARATIVO

Variable/ tratamiento	Costo	Vida útil	Efectos Secundarios	Adquisición de los Tratamientos
Fármaco	1830 X 6 pastillas	12 horas por tableta	Más de 8 diferentes reacciones adversas	Farmacías o supermercados
Magneto	5000 X 10 imanes	15 Días c/u	No reportados	Almacén específico

Anexo N° 4



Primer día, se realiza la primera exodoncia. Se le entrega el primer cuestionario, se envía el fármaco.



Ocho días después; se valora la primera exodoncia, y se realiza la segunda.



El día que se realiza la segunda exodoncia se coloca el imán lo más cerca de la exodoncia.



Ocho días después de la segunda exodoncia, se valoran la misma y se puede ver que las cicatrizaciones son similares a pesar de la diferencia de realización de las exodoncias.

Anexo N° 5

A continuación los resultados del trabajo realizado por las Dras:

Marisol Yeras García

María Elena Pineda Montiel

Leticia Espinosa González.

Realizado en el hospital Provincial Clínico quirúrgico Docente

"Arnaldo Milián Castro"

Afecciones	Pacientes que se curaron con el tratamiento		Pacientes que no mejoraron con el tratamiento		Total
	N°	%	N°	%	
Periodontitis	45	93.7	3	6.2	48
Absceso Periapical crónico	21	100	0	0	21
Movilidad por trauma	9	100	0	0	9
Alveolitis	0	0	2	100	2
Quistes	2	100	0	0	2
Absceso Periodontal Con movilidad	3	100	0	0	3
Reabsorción Radicular externa	2	100	0	0	2

Dentro de los resultados del estudio explican que las 3 personas que presentaban periodontitis y que no se recuperaron fueron porque a los dos meses presentaron absceso.