

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

**EFFECTOS SECUNDARIOS DEL TRAMADOL EN PACIENTES
POST OPERADOS**

Estudio de efectos secundarios del Tramadol en
114 pacientes Post Operados adultos obtenidos
de forma retrospectiva y prospectiva en un
Hospital Privado, Guatemala 1993-1994.
(Estudio Descriptivo)

T E S I S

Presentada a la Honorable Junta Directiva de la
Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala.

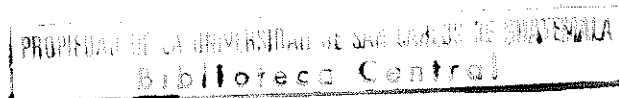
P O R

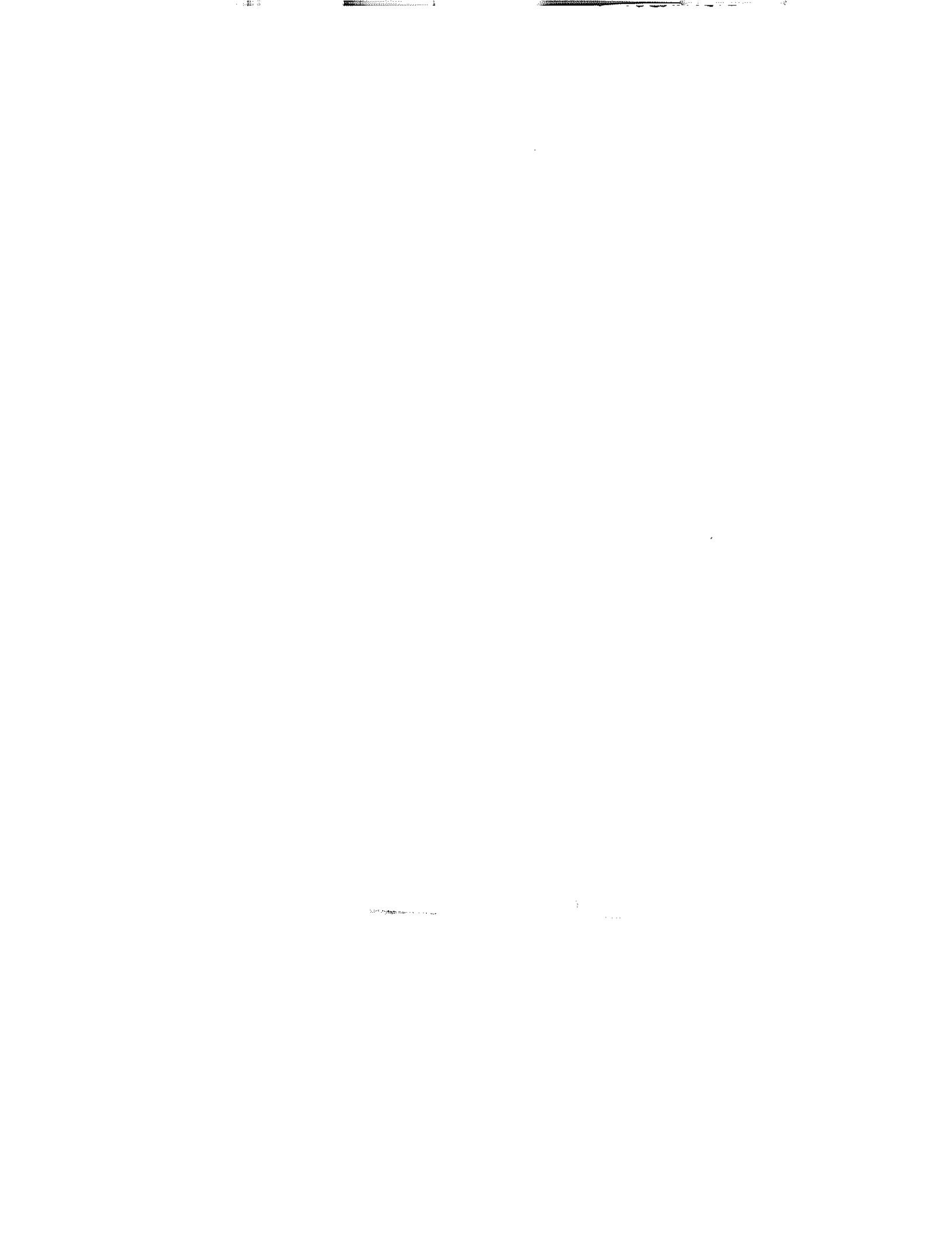
EZRA HERMES DE LEON ARIAS

En el acto de su investidura de:

MEDICO Y CIRUJANO

GUATEMALA, MARZO DE 1995.







R
05
T (7343)
C. E.

FORMA C

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
ATEMALA, CENTRO AMERICA

Guatemala, 6 de febrero
DIF-001-95


de 1995

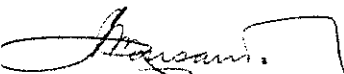
Centro de Unidades de Tesis
Centro de Investigaciones de las Ciencias
de la Salud - Unidad de Tesis

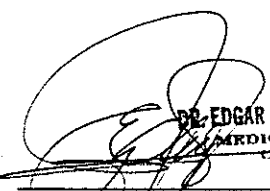
informa que el: BACHILLER EN CIENCIAS Y LETRAS EZRA HERMES
Título o diploma de diversificado, Nombres y apellidos
DE LEON ARIAS 88-12487
Carnet No.
completos

presentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado:
ESTUDIO DE EFECTOS SECUNDARIOS DEL TRAMADOL EN PACIENTES POST OPERADOS OBTENIDOS
FORMA RETROSPECTIVA Y PROSPECTIVA EN UN HOSPITAL PRIVADO, GUATEMALA 1993-1994

Yo, como autor, asesor(es) y revisor nos responsabilizamos de los conceptos de metodología, confiabilidad y validez de los resultados, pertinencia de conclusiones y recomendaciones, así como la calidad técnica y científica del mismo, por lo que firmamos conformes:


Firma del estudiante


Asesor
Firma y sello personal


DR. EDGAR AXEL OLIVA GONZALEZ
MEDICO Y CIRUJANO
C.O.M. No. 8000
Revisor
Firma y sello
Registro Personal 9374



EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

H A C E C O N S T A R Q U E :

(La) Bachiller: EZRA HERMES DE LEON ARIAS

net Universitario No. 88-12487

presentado para su Examen General Publico, previo a optar al
tulo de Médico y Cirujano, el Trabajo de Tesis titulado:

ESTUDIO DE EFECTOS SECUNDARIOS DEL TRAMADOL EN PACIENTES POST
OPERADOS OBTENIDOS DE FORMA RETROSPECTIVA Y PROSPECTIVA EN UN
HOSPITAL PRIVADO, GUATEMALA 1993-1994

abajo asesorado por: DR. ALFREDO MONSANTO

revisado por: DR. EDGAR AXEL OLIVA GONZALEZ

ienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite,
rma y sella la presente

R D E N D E I M P R E S I O N :

Guatemala, 21 de febrero de 1995

DR. EDGAR DE LEON BARILLAS
r Unidad de Tesis

DR. RAUL CASTILLO RODAS
DIRECTOR
CENTRO DE INVESTIGACIONES
DE LAS CIENCIAS DE LA SALUD

I M P R I M A S E :



Dr. Edgar Axel Oliva Gonzalez
D E C A N O



INDICE

INTRODUCCION	1
I. FORMULACION DEL PROBLEMA.	2
II. JUSTIFICACION	3
V. OBJETIVOS	4
V. MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL GENERALIDADES.	5 6
VI. MARCO METODOLOGICO	21
VII. EJECUCION DE LA INVESTIGACION CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.	28 29
VIII. PRESENTACION DE RESULTADOS.	30
IX. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS.	32
X. CONCLUSIONES	33
XI. RECOMENDACIONES.	34
XII RESUMEN	35
XIII BIBLIOGRAFIA.	36
XIV ANEXOS	38



I INTRODUCCION

El uso de analgésicos ha sido inherente a la practica medica del siglo XX y cada vez se desarrolla de mejor manera la analgesia efectiva, prueba de ello el uso extensivo de analgésicos no esteroideos mas selectivos, así como los opiaceos que tienen efectos a nivel central; efectos analgesicos poderosos. Pero con los inconvenientes de sedación y depresión de los centros del sistemas reticular activador o efectos a nivel hemodinámicos es por ello que se han desarrollado analgésicos mixtos o especificos que poseen actividad opioide (actuan a nivel central opioide) y ademas inhibidores de la recaptura monoaminérgica, un ejemplo de ello lo constituye el analgésico utilizado en este trabajo.

De los pocos estudios elaborados en Guatemala sobre el Tramadol presentamos aqui un estudio elaborado en un año y medio con criterios de inclusión y exclusión donde se bosqueja de manera selectiva los pacientes postoperados (La selección no discrimina necesariamente el tipo de operación) estos constituyen una población abundante el estudio nos revela que de 114 pacientes existe solo un 8.77% de efectos adversos poco relevantes como se verán.

Nos produce gran satisfacción que se efectue en un lugar privado por primera vez con una selección en 978 pacientes postoperados significando que el Tramadol utilizado en pacientes postoperatorios llena requisitos de inclusión y exclusión para conocer sus principales efectos adversos que son principalmente a nivel del sistema nervioso central y que no posee efectos hemodinámicos relevantes obtenidos en el estudio. Factor limitante que se sujeta a sesgo es el echo que se obtuvo abundante información retrospectiva y que aveces no se apunto el uso de otros analgésicos o alguna enfermedad concomitante que tuviera manifestaciones sobre el sistema nervioso central, aun así el trabajo sienta las bases para iniciar trabajos mas grandes y seguros del Tramadol en pacientes postoperados y el enfoque a la iniciación de una Clínica del Dolor en Guatemala

II FORMULACION DEL PROBLEMA

Definición del Problema

Como parte de la patología visceral importante como en los casos agudos o crónicos agudizados, e incluso en aquellos casos que nos son emergentes pero requieren intervención quirúrgica, es parte de su cuadro clínico el dolor. Este es de gran ayuda diagnóstica para el cirujano y el internista en el manejo agresivo de casos agudos, crónicos agudizados y las complicaciones; por lo general es después en el post operatorio donde lo que interesa es alivio del dolor. Interesa que por lo general en el alivio de dolor se usen agentes excelentes pero con el problema obvio de los efectos secundarios.

Efectos secundarios que repercuten en el post operatorio inmediato dentro del rubro hemodinámico, o que afectan al sistema nervioso central. Con el riesgo de que los reflejos respiratorios y glóticos disminuyan, aumentando el riesgo respiratorio. También el aumento del consumo celular de oxígeno es relevante, la hipotensión que tiende a empeorar un estado "compensatorio" ante la descarga simpática por la pérdida sanguínea, (adrenal) durante el periodo operatorio y adjuntando lo coadyuvante del riesgo infeccioso, manipulación, daño vascular, nervioso del proceso operatorio, per se.

Por ello el trabajo expone las propiedades de una alternativa: Hidrocloruro de Tramadol (TRAMAL) el cual es de importancia relevante para lograr en el paciente efectos analgésico contundentes sin producirle efectos secundarios muy adversos (hemodinámicamente). A nivel del sistema reticular activador, los reflejos son tan importantes en la preservación de la respuesta fisiológica ante el estímulo operatorio, el proceso patológico subyacente y la adaptación post operatoria.

Así mismo existen complicaciones post operatorias que se pueden evitar al disminuir los efectos secundarios. Este trabajo pretende demostrar que una alternativa como el Tramal debe dársele una prioridad respecto a los efectos secundarios, las cuales son propiedades pobres pobres del mismo, para que sea un analgésico prioritario en el post operatorio hospitalario. A lo largo de nuestro estudio se toman todos los pacientes mayores de quince años de ambos sexos que tengan cualquier proceso quirúrgico. Se pretende conocer los efectos del Tramal que se observan en estos pacientes, tomamos los pacientes del año 1993 en forma retrospectiva y una pequeña fracción prospectiva del año 1994, en total el estudio envuelve resultados de diez y ocho meses dentro de un establecimiento privado. Pretendemos usar exclusivamente Tramal y excluir pacientes alcohólicos, pacientes que usan otros analgésicos, MAO inhibidores, barbitúricos, y tampoco incluye pacientes embarazadas. Por lo observado de efectos secundarios en amplios estudios de dolor en Europa, nos decidimos incluir pacientes con riesgo cardíaco, diabéticos, hipertrofia prostática, E-POC. En el estudio prospectivo y retrospectivo registramos los efectos secundarios en las primeras 6 horas y en los primeros 60 minutos pero en el prospectivo se hace más énfasis en el estado hemodinámico y en el sistema nervioso central (CNS). Finalmente compilaremos los efectos secundarios y se reportaran en un consolidado. Sabemos que estos son muy pocos por tanto esperamos probar esta hipótesis.

III JUSTIFICACION

En este trabajo se basa en el hecho que todos los seres humanos tienen derecho al alivio del dolor pero éste debe ser aliviado de tal manera que no afecte al paciente. Esto es trascendental cuando en la forma de interactuar producen anomalías cardiorrespiratorias, depresión del SNC, miosis o emesis que constituyen riesgos para el paciente post operado.

Dentro del ser humano existe una gran mayoría que le tiene miedo al dolor, pues es una vía fisiológica que toma parte de los cambios homeostáticos y preservantes de la vida humana.

Con estas premisas en mente consideramos que es justo buscar dentro del campo del alivio del dolor un medicamento con cualidades analgésicas adecuadas y para que si se aumenta su dosis (para disminuir el dolor) produzca la menor cantidad de efectos secundarios. Por lo tanto justificamos el origen y desarrollo del "USO DEL TRAMADOL EN PACIENTES POST OPERADOS EN UN HOSPITAL PRIVADO 1993-1994", en el que buscamos conocer de mejor manera y dar a conocer las ventajas de un analgésico que si bien no es la "panacea" es una de las mejores opciones confirmadas en el Simposium Europeo del Manejo del Dolor de 1993, en donde varios países confirman su uso en los pacientes adultos y pediátricos, sin tantos efectos adversos como los de los opiáceos, NSAIDs, y otros analgésicos.

En Guatemala actualmente no existe un módulo hospitalario sobre control y manejo del dolor o bien llamada Unidad de Dolor que es de crucial importancia para un mejor desempeño del paciente post operado con enfermedad de base, quien necesita un manejo adecuado del dolor, tal como en pacientes con cancer, metastasis en estados terminales de cánceres de la próstata, dolores de tipo neuropático, o por trauma que es muy común como causa quirúrgica. En parte este trabajo plantea la idea de tener un mejor control y disposición en el manejo del dolor en el paciente post operado, y en gran parte marca el inicio congruente de búsqueda de opciones para la analgesia pronta y sin complicaciones mayores.

IV OBJETIVOS

GENERAL:

1. Determinar los efectos secundarios mas importantes y comunes del Tramadol en los pacientes post operados.

ESPECIFICOS:

1. Definir las vias del dolor mas importantes en el actuar del Tramadol.
2. Definir el Tramadol, sus propiedades quimicas y fisicas, su farmaco cinetica y farmaco dinamica, para el mejor conocimiento de sus efectos secundarios y depresores.
3. Determinar los efectos secundarios y depresores mas comunes del Tramadol en pacientes post operados.

V MARCO CONCEPTUAL Y TEORICO

Antecedentes del Problema

La idea del estudioso de la medicina, de encontrar una solución ante el dolor del paciente ha constituido un reto grandioso para muchos, si bien plantea soluciones ante ella. Pero lo mas intrigante del caso es poder producir y recetar un analgésico con pobres efectos adversos, ya que con el advenimiento de la morfina y de los opiáceos se ha logrado una analgesia excelente, pero muchas veces acompañada de efectos colaterales numerosos que involucran la hemodinamia del organismo; así como comprometen el estado de conciencia y los reflejos normales respiratorios que intervienen en la homeostasis de la vida.

Es por ello que através de variadas investigaciones se ha logrado encontrar el TRAMADOL (TRAMAL) como una alternativa de mucho peso, respecto al logro de la disminución de los efectos secundarios en comparación a los demas analgésicos que producen compromiso hemodinamico y respiratorio. Por tanto surgio la necesidad de amplificar de manera clínica y practica acerca de los beneficios que dicho analgésico aporta para el paciente post operado que fuera del efecto anestésico sufre y padece por su manipulación dentro del campo operatorio: las horas más difíciles (pasadas las de intervención) donde radican las complicaciones de la operación. Representan un factor decisivo en los resultados de la intervención quirúrgica: la seccion de nervios o la estimulación de los aferentes amielínicas que por supuesto conllevan a la sensación subjetiva del dolor.

Se considera que el Tramal, constituye una opción excelente para ser usado a nivel nacional y a nivel privado; si se amplifican los conocimientos acerca de sus efectos adversos esto condiciona el aprovechamiento del recurso para dar una buena analgesia con disminución de los efectos colaterales. El tramal es ampliamente conocido en Europa y se utiliza como una excelente opción ante los NSAIDs (Analgésicos no Esteroides) y los opiáceos.

Hay profesionales que han tomado muy en cuenta estos factores, en su amplio manejo de los pacientes post operados y plantearon como una alternativa para la analgesia el Tramadol. Se prefiere por sus pocos efectos adversos lo que garantiza un mejor manejo y ahorro al paciente, así como una mejor y pronta recuperación post operatoria, además hemos incluido en esta tesis referencias de la mayoría de países Europeos los cuales lo usan ampliamente.

Mediante el contacto con países Europeos hemos podido contactar fuentes bibliograficas fiables y estudios clínicos amplios como los que se han referido en el contenido de esta tesis. Hemos ampliado más acerca de su modo de acción y su trascendencia como un analgésico con pocos efectos secundarios por lo tanto confiamos en que esta información podría ayudarnos a ampliar el verdadero proposito y naturaleza del Tramadol como un analgésico. Y por supuesto como una de las mejores opciones para el manejo del paciente post operado.

GENERALIDADES*DOLOR (1)*

Síntoma más común de la enfermedad, es más una percepción que una sensación. influye en el estado físico (de la persona), sus experiencias y sus expectativas para integrar una percepción sensorial dada.

*ORGANIZACION DE LAS VIAS DEL DOLOR (1)**Aferentes nociceptivas*

Estímulos sensitivos de intensidad suficiente para lesionar los tejidos, activan las terminaciones nerviosas libres en la piel, tejidos subyacentes y vísceras. Se transportan a la médula espinal por axones amielínicos y finos axones sensoriales mielínicos. En el ser humano la estimulación de cada axón sensitivo fino produce sensación dolorosa en la región de la piel inervada por la fibra.

Muchas fibras aferentes nociceptivas amielínicas muestran sinapsis polimodales, se activan por estimulación mecánica intensa, por estímulos térmicos que pueden dañar los tejidos y por estimulación química por sustancias inyectadas en la piel.

Cualquier estímulo intenso aplicado a la piel normalmente desencadena una triple respuesta: Hiperemia, eritema brillante circulante por dilatación arterial y edema local por aumento de la permeabilidad vascular. Aquí interactúan varias sustancias de modo importante liberadas por el tejido lesionado: Potasio, Histamina, Serotonina, Prostaglandinas, y otras que proceden de la circulación (bradikina) o de las terminaciones nerviosas locales (Substancia P) esto es capaz de activar terminaciones nerviosas libres, efectos duraderos que explican su hipersensibilidad, la cual aparece después del estímulo nocivo.

Asta Posterior (1)

Las fibras sensitivas se extienden de manera distal y proximal desde las neuronas localizadas en el ganglio o los ganglios segmentarios de la raíz dorsal, las aferentes nociceptivas llegan a la médula espinal a través de la raíz dorsal, luego van a la porción del asta posterior medular (región sensitiva). En esta región hay muchas terminaciones aferentes que contienen neuropeptidos: Substancia P, Calcitonina, SMS

Se han hecho experimentos en animales donde se ha destruido la substancia P, produciéndose analgesia así como en aquellas pacientes que tienen neuropatías congénitas (disminuye la función de las terminaciones nerviosas a nivel del asta posterior, o sea niveles de substancia P bajos por disminución de las terminaciones nerviosas) disminuye la sensibilidad al dolor. El asta medular posterior se divide en varias capas: las neuronas que poseen información nociceptiva están presentes en estas capas.

Las neuronas aferentes que se proyectan en el tallo cerebral o talamo aparecen principalmente en la capas I y V, zonas donde terminan aferentes de fino calibre, los axones de estas neuronas de las astas posteriores se proyectan en forma cruzada en la porción anterolateral de la médula y de allí ascienden hacia el talamo (vía espino talámica). (1)

SISTEMA ESPINOTALAMICO

Las vías terminan en varios núcleos del tallo cerebral y del talamo. Se puede dividir en dos sistemas: el talámico que lleva información discriminativa sensitiva respecto al dolor a nivel del talamo y un espinoreticulotalámico, más antiguo desde el punto de vista filogenético que termina de modo más en el núcleo reticular del tallo cerebral. El sistema espinotalámico directo que termina a nivel del talamo es importante en la percepción consciente de las sensaciones nociceptivas de una manera ordenada en el núcleo ventral posterolateral. El campo terminal del haz espinotalámico en el núcleo ventral lateral traslapa los impulsos de la columna posterior y del lemnisco medio; en el que se relevan acción superficial y de las articulaciones esto es respecto a la percepción de los aspectos inactivos sensitivos del dolor incluyendo localización, naturaleza e intensidad de un estímulo nocivo, las del núcleo ventral posterolateral se proyectan primariamente a la corteza somatosensitiva a.

El sistema espinoreticulotalámico es más difuso, este media las reacciones autonómicas y afectivas, las fibras espinoreticulares ascendentes terminan en varios niveles de la formación reticular del tallo cerebral y forman parte del sistema polisináptico que termina en el núcleo talámico medio (núcleo anterior y núcleo parafolicular). Las neuronas del sistema espinoreticular, tienen grados capaces de estimulación bilateral sensitivas que pueden abarcar toda la superficie corporal, con frecuencia estas células responden a la mayoría de estímulos nocivos sensitivos, tal vez no son importantes para detectar el área de dolor pero si para despertar la sensación dolorosa.

Hay un equilibrio entre la información precisa y específica canalizada a través de VPL (núcleo ventral posterolateral). El campo terminal del haz espinotalámico en el VPL traslapa los impulsos de columna posterior, este equilibrio además incluye los efectos alertadores más generalizadas mediadas a través del núcleo anterior en su posición interna (medial). Aquellas lesiones clínicas que destruyen parcialmente la parte anterior del talamo incluyendo al VPL, producen un dolor quemante continuo que abarca el lado contralateral del cuerpo (síndrome talámico de Dejerine y Rouss (1)). El dolor tiene un componente emocional como "exagerado". Esto se debe a que tiene un aporte inmediato de información sensitiva a través del núcleo anterior medial que es interpretada. Esta idea concuerda con el hecho de que, en algunos pacientes las áreas del talamo son más sensitivas después de lesiones operativas en el talamo medial. (1)

Vías descendentes de la analgesia

Hay circuitos descendentes poderosos para poder suprimir las reacciones nociceptivas, por ejemplo: la estimulación del área gris periacueductal en el mesencéfalo produce analgesia generalizada, sin otras áreas sensitivas o motoras obvias. Hay vías que se proyectan desde esta región al asta posterior (desde el núcleo anterior cerebral). Sin embargo unas pocas células neuronales periacueductales grises se enlazan directamente con la médula. Parece ser que la vía principal descendente hace sinapsis a nivel del núcleo anterior, en la línea media del bulbo (núcleo del rafo magno). A su vez los axones de estos nervios se proyectan a la médula espinal en donde interviene la respuesta nociceptiva del asta posterior (este sistema permite abrir el flujo de la información nociceptiva desde el nivel de la primera sinapsis en el asta posterior). En estas áreas anatómicas contienen una gran cantidad de opiáceos endógenos y receptores de opiáceos.

Los analgésicos sistémicos pueden actuar en parte activando al sistema descendente de la analgesia en los sitios. Así mismo se ha encontrado en el talamo medial y en el cerebro límbico anterior, estas áreas importantes ya que son coadyuvantes en la respuesta analgésica a los narcóticos administrados vía

sistemática y las posibilidades de toxicomanía (adicción).

Así mismo son importantes las aminas biogénicas, ya que modulan nocicepción. Serotonina contiene en muchas de las neuronas del rafe que terminan en el asta posterior (otras terminaciones axón serotonérgica terminan directamente en las neuronas del haz espinotalámico, también en el núcleo locus cerúleus de la protuberancia) originan una vía descendente inhibitoria principal, esta inhibe neuronas del asta posterior por un mecanismo alfa adrenérgico. La importancia de los fármacos potencian los efectos centrales de las aminas biogénicas, como los depresores tricíclicos, pueden auxiliarse analgésicos eficaces que actúan al mediar los efectos de estas vías descendentes. (1)

TIPOS DE DOLOR

Dolor somático

Localizado, se describe con facilidad, se circunscribe y no se irradia, aumenta con la presión y el intento de movilizar la parte dañada, este cede con inyección de novocaína. (1)

Dolor visceral

Esta mal localizado y se refiere a la región de la piel que recibe las mismas raíces neurales que en la parte enferma (1) (convergen en las mismas raíces sensitivas). a.) Se origina en una estructura somática se percibe en un punto dióntino y dióntante del cuerpo. Aunque la distribución es segmentaria (es de presenta en las mismas estructuras que pertenecen a las mismas somitas embrionarias que la estructura lesionada) es sordo y se siente profundamente en el organismo, además es difuso o escasamente localizado.

Al ser interno se acompaña de dolor sordo y difuso a la palpación profunda, que no debe interpretarse como el causante de la lesión. b.) La sensibilidad cutánea refleja con diócreta hipersensibilidad sobre todo en enfermedad visceral dando lugar a las zonas conocidas como la zona de Head, de límites imprecisos. c.) Trastornos viscerales: dolor torácico provoca sensación de sofocación y constricción abdominal, náuseas y vómitos, plenitud. No hay daño o trastornos motores y atrofia debido a que el nervio sólo se encarga de transportar la información dolorosa sin estar irritada (influida por lo mismo por procesos degenerativos. Contracturas musculares se han visto sólo en casos de irritación peritoneal (peritoneo visceral), ES LOCALIZADO. (2)

Las vías de la sensibilidad dolorosa de la pleura parietal y de la pared torácica pasan a través de las raíces dorsales posteriores, la región superior del cono torácico recibe fibras del plexo cervical, el pericardio depende del nervio frénico, y el diafragma del nervio frénico y de los únicos nervios intercostales (vii-xii) en su tercio posterior, la sensibilidad del árbol respiratorio se transmite a través del nervio así como ramas comunicantes de los ganglios paravertebrales (cadena simpática). (2)

Parenquima, bronquiolos y pleura visceral carecen de inervación para la sensibilidad dolorosa. El corazón y los grandes vasos están inervados por fibras de tipo vagal y nervios cardíacos simpáticos (el coronario sigue esta vía simpática, no al nervio vago). El esófago se halla inervado por ramas de la cadena cervical, fibras simpáticas y gran nervio esplácnico. Podemos decir que una lesión es dolorosa en el p

si: SE EXTIENDE A LA PLÉURA PARIETAL o diafragmática, si alcanza traquea y grandes bronquios, en caso de espasmo muscular añadido, cambios de presión intrapulmonar o intrapleural directamente o por desplazamiento de estructuras torácicas. Cuando se afecta la parte central de la pléura diafragmática inervado por el nervio frénico se produce dolor referido al cuello y en el hombro, y además en la zona de distribución cutánea de los segmentos conocidos de los segmentos cervicales de III al V. (2)

Dolor neuropático

Se define como dolor en el trayecto de un solo nervio, con frecuencia el dolor se acompaña de signos de disfunción nerviosa como la pérdida de la sensibilidad o debilidad de los músculos inervados por ese nervio. (2) Se produce por lesiones a las vías somatosensoriales centrales o periféricas, o a cambios crónicos en ellas. Patrones anormales inducidos de la actividad de las neuronas aferentes que lleguen al asta anterior y a estructuras más centrales. Los daños de las vías sensitivas disminuyen los controles inhibidores que normalmente son activados por un estímulo periférico, este puede persistir sin un estímulo nociceptivo primario demostrable, es de difícil localización y los síntomas sensitivos los puede dar localizados, focalizados, o bien ser más generalizados, traumatismo o la irritación de un nervio periférico causa neuralgia.

Consiste en ardor continuo o sensación de ardor espontáneo (disestesia) ardor "de fondo" coexiste con dolor punzante en la región afectada. A pesar de tener mayor umbral para detección sensitiva, los individuos tendrán segunda interferencia a un estímulo nociceptivo (hiperalgesia) (respuesta aumentada, o al tacto (hiperestesias) o percibir un estímulo mecánico como doloroso (alodinia). Todo este complejo de síntomas descritos como hiperpatía. En algunas formas de neuralgia predomina el dolor lacínante paroxístico sin otros signos. En la causalgia después de una lesión nerviosa se caracteriza por dolor continuo e intenso de tipo ardoroso, alodinia y clara disfunción del simpático. En las neuronas sensitivas o sensoriales, el dolor es simétrico y distal, afecta los pies y progresivamente las manos. En las neuralgias más focales el dolor consiste en una sensación espontánea de ardor o dolor con crisis superpuestas de dolor paroxístico, es un síndrome debilitante después de la lesión de las vías a nivel de la médula, tallo cerebral, talamo y corteza. Surge el síndrome de dolor espontáneo y continuo que se "refiere" a la periferia, con frecuencia tiene anomalías de la sensación superpuesta. (2)

El 1/3 del diafragma posterior proyecta su dolor sobre el límite toraco abdominal (en relación a los únicos nervios intercostales). (2)

El Síndrome depresivo es común en pacientes con dolor crónico, la enfermedad se identifica en un 30% de ellos. (2)

Analgésicos:

Analgesia : se llama así a la abolición de la sensibilidad al dolor (2)

Anestésicos locales:

Técnicas regionales anestésicas usadas en cirugía producen efectos positivos respiratorcardiopulmonares y neuroendocrino, disminuyen las pérdidas sanguíneas y complicaciones tromboembólicas así como la disminución de la convalecencia. Una variedad de técnicas de bloqueo neural en el período post operatorio resulta en una analgesia segura y efectiva, esto incluye infiltración local de incisiones con Anestésicos de larga acción, el bloqueo de nervios periféricos y plexos, Técnicas continuas de bloqueo en varios sitios de la neuraxis. (3)

Anestésicos locales de larga duración usada para anestesia del nervio o plexo para cirugía elimina el dolor post operatorio temprano: anestesia del plexo braquial interescalénico disminuye el dolor y produce confort por 12-24 horas en una cirugía de hombro. Produce efectos similares después de la cirugía aquellos bloqueos en la ciática y del femoral. El bloqueo de los nervios intercostales produce confort 6-12 horas después de cirugía torácica y abdominal superior. (3)

Podemos dividirlos así:

1. No opioides
2. Opioides: Sistémicos

Intraespinal

- a. Opiáceos
- b. Opioides/local (otros Anestésicos locales opioides)

Otros:

- Benzodiacepinas
- NO₂
- Ketamina
- Relajantes Musculares

Anestesia espinal provee analgesia por unas horas después de finalizar la cirugía, si los agentes de larga duración que contienen vasoconstrictores son usados. Actualmente se utiliza más la analgesia epidural continua para analgesia post operatoria. Bolus locales Anestésicos pueden dar analgesia profunda con las ventajas sobre los analgésicos narcóticos parenterales que incluyen: ambulación temprana, mejoría de la función intelectual, tensión de O₂ arterial normal y pocas complicaciones pulmonares. (3) Para resultados óptimos con el anestésico local, el catéter debe tener la punta cerca del segmento espinal que inerva el área de la incisión. (3)

Al hablar de analgesia no opioides se utilizan en Tratamiento del Dolor Agudo en casos Quirúrgicos (Post Cirugía), Trans y condiciones médicas dolorosas. Estos agentes tienen las siguientes propiedades:

1. Analgesia limitada por efecto de "ceiling"
2. Tolerancia, dependencia física y psicológica no ocurren
3. Contienen propiedades antipiréticas (3)
4. Excepto por el Acetaminofén todos actúan a nivel periférico produciendo analgesia, inhibiendo la formación de las Prostaglandinas por inhibición enzimática. Se utilizan principalmente por vía oral en los EE.UU. Hay ruta rectal para la Aspirina, Acetaminofén, e Indometacina principalmente. Son eficaces para la cirugía de la consulta externa o menor, cirugía dental y variedades de procedimientos ortopédicos, siempre que sea posible debe iniciarse el tratamiento de manera preoperatoria. (3)

Opioides: (Respecto a este género definiremos sus receptores y sus acciones en general, no nos suscribiremos describirlos a todos ellos.) (3)

Receptores Opiáceos

Tipos de receptores:

Se han identificado éstos en diversos sitios del sistema nervioso central y otros tejidos. (4)

El predominio y naturaleza de la combinación entre una sustancia particular y un receptor específico rigen a su perfil farmacológico característico. La analgesia a nivel supraespinal así como las reacciones euforizantes, de depresión respiratoria y depresión física de la morfina (efectos típicamente estas) son consecuencia de su combinación con los receptores (Mu). Estudios recientes sugieren que hay dos tipos de receptores: *Mu 1, Mu 2.* (4)

Los receptores K son los causantes de la analgesia y también de la sedación. Los receptores (ma) se relacionan a efectos alucinógenos y estimulantes cardíacos. Se han propuesto *δ* receptores (delta) pero su significado no está claro. (4)

Distribución:

En el asta dorsal de la médula espinal, y región subcortical del encéfalo aumenta la densidad de los sitios de unión. Algunos de los sitios cerebrales de la fijación de los opiáceos que contribuyen a la unión del dolor incluyen el núcleo rafe magno, locus caeruleus del tronco encefálico, área gris periacueductal del encéfalo medio, núcleos hipotalámicos y talámicos. (4)

Al fijarse un opiáceo en estos sitios supraespinales aumenta el efecto a nivel espinal para reducir la actividad nociceptiva y por tanto aumenta el umbral del dolor, se han identificado células que se unen y ocupan sitios de unión para analgésicos opiáceos. Se han identificado unas interneuronas cortas que residen en las vías aferentes sensoriales centrales primarias de la transmisión del dolor, que contienen el péptido transmisor Sustancia P, se ha demostrado que las neuronas que transmiten el dolor contienen esta sustancia y son inhibidas (su liberación) por los opiáceos. Se han identificado con menos exactitud los sitios encefálicos que intervienen en la alteración de la reactividad al dolor que los que participan en su transmisión. Se ha sugerido que las vías entre el diencéfalo y la corteza frontal desempeñan el papel de dicho efecto ya que los síntomas ocurren después de la lobotomía prefrontal. La persona advierte el dolor pero no sufre una molestia. (4)

Cuando ocurre una exposición crónica se acompaña de tolerancia y dependencia, al aumentar el nivel de calcio intracelular en las neuronas, se cree que tiene un efecto inhibitorio a la adenilato ciclasa.

Los neurotransmisores que disminuyen su liberación secundaria a los analgésicos opiáceos son: acetilcolina, noradrenalina, dopamina, 5-hidroxitriptamina, sustancia P. Aquellos analgésicos con acción sobre los receptores Mu se manifiesta en la sustancia neurotransmisora. (4)

Produce efectos: analgésicos, euforia, depresión respiratoria (por inhibición de los mecanismos ventilatorios del tallo encefálico), existen respuestas disminuidas al aumento de CO₂, supresión de la tos, rigidez del tronco, emesis. (4)

Efectos Depresores : Incluidos dentro de los efectos secundarios, son aquellos efectos del medicamento productores de depresión de los centros respiratorio y cardíaco regulares que se localizan en el sistema reticular activador que se encarga de mantener el automatismo cardiorespiratorio y respuesta motora.

Efectos Secundarios : (Llamados también Efectos Colaterales) cualquier otro efecto que aquel para el cual es administrada una droga, es dependiente de la dosis administrada. Un efecto particular de la droga



puede ser un efecto colateral bajo ciertas circunstancias o el efecto deseado terapeutico bajo otras circunstancias.

TRAMAL

Se clasifica como un analgésico potente por su modo de interacción molecular es a nivel de receptores opiáceos del sistema nervioso y se usa principalmente en el tratamiento de Trauma, dolor amoral e infarto, miembro "fantasma", así como durante a cirugía y después de ella. Los efectos adversos o colaterales de este grupo provienen de la capacidad singular de los receptores opiáceos en acarrear funciones vegetativas y del SNC aparte de percibir el dolor y adaptarse a los analgésicos. Actualmente este concepto se ha desechado, actualmente se acepta que existen analgésicos que actúan periféricamente y otros que actúan a nivel central.

Por tanto el Tramadol (nombre genérico del producto) es un analgésico de acción central que se ha caracterizado por su déficit en los efectos colaterales de los opiáceos, debida a la relación mejorada entre la actividad analgésica del Tramadol y los efectos no deseados que proveen una terapéutica analgésica segura. (3)

Formulación:

Hay TRAMAL en capsulas, 1 capsula contiene 50 mg., gotas = 20 gotas hacen 50 mg.. Supositorios: 1 supositorio = 100 mg., 50 sol. para inyectar: 1 ampolla de 1 ml : 50 mg.. TRAMAL 100 sol. para inyectar: 1 ampolla de 2 ml de 100 mg.. (5)

Indicaciones:

Para dolor moderado, agudo y crónico, aquellos exámenes bajo medios dolorosos y dolor gingival. (5)

Estructura química:

(TRAMADOL HYDROCHLORIDE)

+/- trans 2 (dimethylamino methyl) 4 (m-methoxyphenyl) cyclohexanol hydrochloride. (5)

Fórmula molecular:

C₁₆ H₂₅ O₂ N HCL

Es blanco, amargo, cristalino y sin olor (polar), es rápidamente soluble en agua Pka=8.3 (constante de dióciación).

La solución de TRAMAL para inyectar contiene sólo hidrocioruro de Tramadol en solución buffer de acetato de sodio sin preservante (PH=6.6), las capsulas son de color verde y amarillo brillante, capa dura que contiene hidrocioruro de Tramadol de 50% de constituyentes inactivos.

Gotas de TRAMADOL son claras, sin color, solución amargo dulce con sabor de menta y esencia de anís y tiene un valor de PH=5.0 - 7.0 tiene solo un 20% de alcohol etílico y 0.2 g de sacarosa/1 ml solución, sorbato de potasio es agregado como preservante. (5)

Contraindicaciones:

Se contraíndica en casos de intoxicación con alcohol, hipnóticos, analgésicos y otras drogas que actúan a nivel del CNS. (5)

Debe utilizarse con cuidado en el embarazo y lactancia, debe usarse con cuidado en pacientes que muestran mucha reactividad (individualmente).

Dosis:

Dependé de la intensidad del dolor y sensibilidad del paciente en forma individual. (5)

Se recomiendan las siguientes dosis:

Capsulas de TRAMAL: Dosis única 1 capsula, se pueden dar hasta 8 capsulas (400 mg.).

Supositorios de TRAMAL: 1 supositorio dosis única y hasta 4 supositorios al día (400 mg.)

TRAMAL 50 para ser inyectado I.V: 1-2 ampollas, I.M. 1-2 capsulas.

S.C. : 1 ampolla (hasta 4 ampollas) de 100 mg..

Si no se obtiene mejoría despues de la administración de las ampollas de 50 mg. de Tramadol en 30-60 min., se debera dar una segunda dosis de 50 mg.. (5)

Para casos de dolor severo se debe dar dosis elevadas de TRAMAL, se inicia con una ampolla de 100 mg.. No debe excederse de la dosis de 400 mg., 50 - 100 mg. 2 a 3 veces es suficiente.

En la infusión anestésica de TRAMAL, dosis diarias mas elevadas han sido toleradas, en casos de función renal dióminuida o de fallo hepatico una dosis dióminuida de TRAMAL debe ser dada con precaución.

Respecto al cuidado con la duración:

No debe ser dada mas de lo necesario. Los pacientes que tienden al abuso de las drogas debe darseles por periodos cortos y bajo estricta supervisión médica. En casos de tratamiento prolongado se debe dar en casos en que es inevitable dejar de darlo, ademas debe ser interrumpido a cierto intervalo o debe darse en tratamiento alternativo. No suprime los efectos de la supresión de la morfina. (5)

Efectos colaterales:

Como actúa a nivel central, se hallan los siguientes efectos colaterales: Sudoración, mareos, nausea, vómitos, boca seca, fatiga.

Efectos secundarios ocurren cuando pacientes estan sometidos a estrés. Si es dado de manera rapida: se observa flush caliente, Sudoración, taquicardia transitante, pero no tiene efectos en el sistema cardiovascular. No produce depresión respiratoria, ni constipación o desequilibrio de secreción urinaria, por ello puede usarse en pacientes con desordenes respiratorios, no se han observado efectos organotóxicos. (5)

Interacciones con drogas:

Si se usan con sustancias que actúan a nivel central, los efectos CNS se incrementan, al mezclarse con otros analgésicos, la duración de la anestesia es prolongada, al combinarse con tranquilizante tiene un efecto aditivo en la sensación del dolor.

No debe ser combinado con MAO inhibidores. (5)

Sobredosis:

No existen reportes en la adición de dosis tóxicas de TRAMAL en humanos, sólo se ha repetido una ingestión accidental de una dosis única de 600 mg. de Tramadol (400 mg. s.c. y 200 mg. orales) IVALENTE a 6 veces la dosis máxima recomendada única, se observó insomnio, ansiedad, temblores, ojos acentuados. La presión arterial es normal y pulso normal. No se puede descartar con dosis de TRAMAL que exceden lo normal, la posibilidad de depresión respiratoria. Los efectos en los animales con tramadol son puramente opiáceos, por lo que se suprimen con algún antagonista morfínico como naloxona. (5)

Síntomas de la intoxicación dependen de las dosis y del modo de la administración, estas incluyen:
 1. INSOMNIO, ATAXIA, DISMINUCIÓN DE LA ACTIVIDAD ESPONTÁNEA EN UNA PRUEBA DE TARDÍA, SALIVACION, VÓMITOS, MIDRIASIS, EXOFTALMOS, TREMOR, FRÍOS, POSTRACION, CIANOSIS LEVE, DISPNEA.
 2. NO TOXICIDAD SUBAGUDA. (5)

No induce ninguna mutación en ninguno de los test mutágenos usados, por tanto debe descartarse la posibilidad.

No existen efectos embriotóxicos o teratogénicos. La fertilidad masculina y femenina no está afectada.

Modo de acción:

Tiene efecto analgésico, esto se produce por la unión del Tramadol con receptores específicos del sistema procesador del dolor (cerebral). Actúa a nivel de los receptores opiáceos como un agonista débil, el receptor tiene una afinidad por el Tramadol 1,000 veces más que la morfina (no publicado).

En vivo es un fenómeno de suma compleja. Por tanto las sustancias resultantes con baja afinidad parecen capaces de tener un efecto analgésico suficiente para efectos terapéuticos. Se han visto que dosis altas fuera del rango tóxico induce una tolerancia parcial. (5)

Su efecto analgésico es extremadamente largo y comparable con el de la morfina y tilidina y más prolongado que la codeína y el dextropropoxifeno, estimula la respiración después de dosis altas lo cual a una acción simpaticomimética leve y no afecta la respiración de los animales conscientes. (5)

Solo dosis altas I.V. de Tramadol inicialmente bajan la presión arterial, disminuyen la contractilidad cardíaca, la frecuencia cardíaca y el gasto cardíaco. (5)

Tiene un efecto antitusivo dependiente de la dosis lo que se compara con la codeína en administración parenteral, la aplicación oral del efecto antitusivo del Tramadol es cinco veces más grande que la codeína para la inhibición de la secreción se necesitan dosis muy elevadas (así como la disminución de la motilidad intestinal, esto explica la ausencia de constipación en seres humanos, no tiene efectos sobre la excreción renal de agua y electrolitos, no tiene propiedades antipiréticas ni antiinflamatorias, tampoco activa enzimas hepáticas, la unión a la proteína es muy leve (4%). (5)

Metabolismo y farmacocinética

Se metaboliza a H y O-desmetilación y subsecuente conjugación, además Tramadol intacto eliminado en humanos por la orina. Aparte del metabolito o-desmetiltramadol, todos los otros factores farmacológicamente inactivos. (5)

Vida media de la fase distributiva: 0.78 hr. +/- 0.08 y la vida media de la fase de eliminación que es igual a la vida media biológica = 6.0 hrs. + 0.8 (en suero). Vida media de los metabolitos = 9.4 hr en orina (7.2). (5)

Absorción:

Tramadol se absorbe vía oral rápida y completamente (90%), las concentraciones séricas máximas se alcanzan a las 2 horas después de la administración de capsulas de TRAMAL. (5)

Bioavilibilidad:

Bioavilibilidad es de 65% y compara favorablemente con otros analgésicos, la diferencia entre Tramadol absorbido y el no metabolizado es debido a leve efecto de primer paso. (5)

Concentración en leche: 86 +/- 67 ug. Tramadol se excreta en la leche por un período de 16 h después de la administración I.V. de TRAMAL 100, el metabolito aparece sólo en un 25% de la cantidad del Tramadol (21 +/- 13 ug) la excreción en la leche depende de la concentración sérica y en la cantidad de leche. Las dosis de 33-20 ug/kg (pero de 3-5 kg) que resultan en el niño son de 35 a 50 veces a las dosis terapéuticas del adulto (1mg/hr), bajo estas circunstancias efectos farmacológicos o del organismo son inocuos. (5)

Las dosis terapéuticas del Tramadol no deprimen la respiración, varios estudios apuntan que Tramadol no tiene efectos significativos en la frecuencia respiratoria, volumen tidal, volumen minuto, arterial, respuesta ventilatoria al CO₂. (5)

Efectos en el sistema cardiovascular:

Los efectos del Tramadol en la pequeña gran circulación y en el Corazón son leves y de significación clínica inconsiderable, no hay reservaciones para su uso en enfermedades dolorosas de arterias coronarias.

Su capacidad de inducción de dependencia física es muy leve y el Tramadol se puede clasificar como una analgesia de leve riesgo de dependencia. (5)

12 Causas mas comunes mundiales del empleo de Tramal:

1. Dolor Sacrolumbrar
2. Dolor Articular y Reumatico
3. Dolor Tumoral y Metastatico
4. Dolor Post operatorio/administración Preoperativa coadyuvante
5. Síndrome Espinal y Raiz Nerviosa (degenerativa)/Coadyuvante
6. Diólocación, Esguinces, Contusión, Desgarros, Dolor traumatico, Fracturas
7. Dolor Cervical y Braquial
8. Neuralgia
9. Cólicos/Dolor espastico
10. Dolor tipo inflamatorio
11. Dolor pleural
12. Otros

Esto extraído de un total de 13,802 pacientes incluidos en varios estudios. (5)

La mayoría obtiene buenos resultados o inicio de alivio del dolor a la administración parenteral en los primeros 10-20 minutos.

Duración del efecto: 4-8 horas (71%) para ampliar mas acerca de los efectos secundarios: Tenemos en un estudio (trial) de 6,832 pacientes tratamiento con gotas/capsulas, parenteral (4,418) y 2,552 vía rectal.

Se obtuvieron los siguientes resultados:

Náusea: 4-5

Irritación del CNS inesperada: 6-7%

Manifestaciones vegetativas: 2-3%

Sedación : 2-3%

La frecuencia cardíaca, la presión aórtica, y resistencia periférica no se alteran. La presión sistólica pulmonar cays en los primeros cinco minutos y regresó a su nivel normal a los 40 minutos. Reduce la resistencia pulmonar y tiene efecto inotrópico negativo moderado.

Uso en indicaciones ortopédicas:

La duración de su acción se repité acerca de 14 horas y arriba de ellos. Sus efectos secundarios son similares a los reportados por analgésicos comparables, el control del efecto era excelente. (5)

Uso en pacientes con indicaciones quirúrgicas:

74% de los pacientes se reportaron efectos analgésicos satisfactorios

81% reportaron que tomarían Tramal otra vez. (5)

Uso en Laparoscopia

No efectos colaterales dentro o despues de la operación, no efectos reconocibles en la motilidad del tracto gastrointestinal. (5)

Uso en Obstetricia:

Efecto analgésico de ambas drogas (al comparar el Tramal con pentidina, no hubieron efectos negativos en el curso del nacimiento o del neonato después del Tramal. Ya que no deprime la respiración se recomienda para analgesia obstétrica. (5)

Uso de Analgesia Post operatoria:

No tiene efectos relevantes en parámetros respiratorios y cardiovascular, tampoco tiene acción depresiva respiratoria, pero si ya se observo un efecto sedativo en numerosas ocasiones. Es igualmente excelente para analgesia en la fase post operatoria después de la anestesia con enflurano y analgesia neuroleptica. (5)

Se han efectuado varios estudios en Europa de los cuales los principales resultados han quedado en el Simposium del Dolor en 1993, celebrado en Francia sobre el Tramadol: sus características principales y sus efectos secundarios:

En Francia: Se conoce y reforza el hecho que es un agonista central analgésico que actúa a nivel de receptores opiáceos, e inhibe la toma post-liberación norepinefrina y serotonina (5-HTO). Produce los siguientes efectos secundarios: náusea, vómitos menos frecuentes, eficiente y menos riesgosos como anestésico post operatorio, tiene moderada afinidad por el opioide receptor U, menos afinidad para los receptores K y delta. (6)

En España (Comparación de los NSAIDS y el Tramadol): En el dolor post operatorio (pacientes seguidos post operación abdominal obtenidas en 160 pacientes divididos en cuatro tratamientos. Al efectuar las comparaciones se dió la mejor eficacia hacia el Tramadol para el alivio del dolor temporal post operatorio. (7)

En Italia: En un estudio de comparación del Tramadol con la Pentazocina (Dolor post operatorio) la analgesia post operatoria es rápida (comparada durante una hora) y es más constante que la pentazocina en el estudio de 50 pacientes. (8)

En Chekoslovakia: Se ha usado en el área Pediátrica (uso de tramadol en PICO) para uso intravenoso post operatorio. El Tramadol posee un efecto analgésico lento en 90% de las dosis administradas, no hay efectos estadísticamente importantes en la presión arterial, frecuencia cardíaca, ventilación y saturación del O₂. Y en la alternancia con los hipnóticos en 3-6 horas de intervalo provee sedativos satisfactorios y analgesia (1983). (9)

En Hungría: Se evaluó el alivio con Tramadol después de cirugía abdominal quirúrgica y de cirugía torácica. En pacientes con cancer después de cirugía abdominal y torácica: es muy efectivo y seguro analgésico en el post operatorio. (10)

(Comparación doblemente ciega entre el Tramadol epidural con el Sulfentanil para el alivio del dolor post operatorio.) (1993)

ausa que se da para que no exista adicción es que caen los niveles de dopamina así como de serotonina, esto explica su falta de tolerancia y la acción analgésica prolongada. (11)

Estudios egipcios en el Cairo se han observado catecholaminas neurofibrilares, las cuales implican un aumento en el cerebro de las ratas después de la administración del Hidrocloruro de Tramadol en combinación con la Meperidina (1993). (12)

En España se le vuelve a colocar como una de las mejores opciones para el tratamiento del dolor crónico benigno. (13)

Singapur: Se ha usado en primíparas (O.A.C. Viegas); en 90 primíparas se verificó que 100 mg/ml de Tramadol L.M. es tan efectiva como 75 mg/ml de Pteridina para alivio del dolor en la labor del parto con efectos secundarios y aumento en la frecuencia respiratoria del neonato es segura y recomendable. (14)

Yugoslavia: En el uso pediátrico se puede concluir; eficacia en un 90%, insatisfactorio 3%, efectos secundarios raros. (15)

Existen efectos depresores del sistema respiratorio y cardiovascular cuando la dosis recomendada se supera.

Respecto a los efectos secundarios hemodinámicos, respiratorios del Tramadol asociado al paracetamol en el tratamiento de la insuficiencia cardíaca (Francia) se obtuvo:

En el uso en pacientes que tienen Edema Pulmonar Agudo a una infusión lenta se obtuvieron en 12 horas los siguientes efectos: depresión leve respiratoria leve y efecto inotrópico negativos leves. (16)

El Tramadol no tiene efecto en pacientes con niveles bajos a moderados de dependencia física que se observó en los resultados predominantes (baja disposición de albumina) del Tramadol. (17)

Resumiendo los efectos secundarios observados en Dusseldorf, Alemania: se concluye que la constipación es un efecto secundario, pero que la náusea es el más común de los efectos secundarios para el Tramadol. (18)

Rusia: Un estudio multicéntrico para el alivio del dolor a pacientes en consulta externa dieron los siguientes resultados para los efectos secundarios:

mareos: 6.2%

náusea: 8%

diarrea: 1.5%

insomnio: 1.5%

dolor de cabeza: 1.2%

alucinaciones: 0.1%

sequedad de boca: 0.8%

En general mostró buena tolerancia. (19)

Resumiendo con Checoslovaquia encontramos otro estudio en el que se dió analgesia controlada en una comparación del Tramadol con la Petidina, con los siguientes resultados:

En la cirugía ginecológica: pacientes con periodo de analgesia controlada en un periodo de 24 horas

(en 40 mujeres): Se verifica que el Tramadol es tan efectivo como la petidina en el tratamiento del dolor después de la cirugía ginecológica abdominal, menos efectos adversos, más satisfacción pronunciada a través del post operatorio (período), una extremadamente prolongada diferencia en la presencia de felicidad (sorpresa agradable al patólogo o cirujano). (20)

En Holanda: Bajo su aporte se ha llegado a conocer el efecto del Tramadol dependiente de la dosis en la analgesia post operatoria. Se hace la dosis de Tramadol equivalente o equipotente a 0.12 mg/kg morfina en 199 pacientes (1.5 mgs de tramadol = 0.12 mg/kg morfina), se concluye que es un analgésico efectivo en post-operatorio para el manejo de dolor agudo y moderado (post operatorio), pero es mucho mejor en el caso de manejo de dolor severo (21).

Expandiendo razones respecto a los efectos constipantes del Tramadol en comparación con Morfina nos dice un estudio Egipcio en el Cairo: Que se cree que la acción estimulante del Tramadol está mediada principalmente a nivel periférico, a través de un opioide entérico y serotoninérgico (se cree que están en forma de sistemas) pero la morfina actúa centralmente y su efecto a nivel periférico es menor, por lo que es más constipante. (22)

En otro estudio dirigido por el Grunenthal revela que el Tramadol es afin modestamente a los receptores μ , pero muy débil al delta y kappa, es mejor inhibidor de la recaptación de serotonina y norepinefrina, produce efectos antinociceptivos comparables con los producidos por los opioides, sin efectos secundarios de éstos. (23)

Acerca de su metabolismo podemos decir que por ser un analgésico opioide racémico es metabolizado por la O-desmetilación para μ -1 y N-O-desmetilación es liberada por la enzima Citocromo P 450 2D6. (24)

Bajo un estudio Suizo también en el año 1993 se determinó que el Tramadol actúa a nivel del sistema aminérgico, y además que dosis epidurales de Tramadol abajo de 50 mgs. resultó en analgesia temprana disminuida con toxicidad aumentada. (26)

Y por último respecto a los efectos del tratamiento en pacientes con dolor de espalda se comprobó que la tolerancia a las gotas era mejor que las capsulas: 15% de las personas del estudio tenían dispepsias leves y solo un rash. (27)

VI MARCO METODOLOGICO*PLAN DE RECOLECCION DE DATOS*

A) Retrospectivo :

1. A continuación se describen los pasos que se siguieron para elaborar la recolección de datos de las fichas clínicas para el trabajo Retrospectivo :
 - a) Se busca en los archivos del Hospital Privado las papeletas del año 1993, los doce meses del año.
 - b) Dentro de las Papeletas se busca la hoja de anestesia donde tenga escrito el uso del Tramal postoperatoriamente o en las ordenes. Se busca dentro de la historia clínica los criterios de exclusión e inclusión ya descritos para definir la población.
 - c) Se verifican los signos vitales apuntados en la nota de enfermería postoperatoria y nota del residente postoperatorio, además se busca en las restantes notas de enfermería y del médico acerca de la evolución de los pacientes a los 30 minutos, a los 60 minutos y a las 6 horas para encontrar los efectos colaterales ya descritos.
 - d) Se elabora un cuadro donde se clasifican los datos conforme a la edad, al sexo a los efectos colaterales y al tiempo. Se adjuntan los datos al prospectivo.

B) Prospectivo :

1. Se llena la hoja de recolección de datos del paciente para trabajo prospectivo.
2. Se toman los signos vitales preoperatoriamente y luego Postoperatoriamente, se toma el tiempo desde que se uso el Tramal y si observán los cambios hemodinámicos y efectos colaterales en el sistema nervioso central durante los primeros treinta minutos, a los sesenta minutos y a las seis horas, anotandose los mismos.
3. Se revisan las evoluciones, hasta la salida del paciente del hospital y se anota.

Luego se unen ambos consolidados, se analizan y se clasifican los distintos resultados en :

1. Por edad, sexo, tiempo. Se describe el numero de pacientes en que se usó el Tramal y de cada año.
2. Tambien se clasifica por efectos colaterales y dentro de estos por sexo, edad y tiempo.
3. Una clasificación general que incluya los efectos colaterales asi:
 - a) Hemodinámicos
 - b) del Sistema Nervioso Central.
 - c) Otros.

Por edades se clasificara así:

de 15 a 30 años, de 30 a 45 años, de 45 a 60 años, de 60 a 75 años, de 75 a 90 años y > de 90 años.

A todos estos se le haran graficas especificamente de barras y diagrama de sectores

El trabajo prospectivo es solo por 6 meses.

A. Tipo de Estudio.

Estudio de tipo descriptivo, simple clasificación porcentual :

B. Sujeto de Estudio .

Pacientes Post Operados mayores de 15 años, con Epoc, Diabeticos, Enfermedad coronaria, Hipertrofia prostatica y de ambos sexos.

C. Criterios de Inclusión: Pacientes mayores de 15 años, Pacientes Post Operados, Epoc, Diabeticos, Enfermedad coronaria, Hipertrofia prostatica, uso exclusivo de Tramadol como analgesico ambos sexos.

D. Criterios de Exclusión : Pacientes Embarazadas, Cesareas, uso de MAO inhibidores, Alcoholicos, Disfunción hepatica (Cirrosis y Hepatitis), Pacientes con bloqueo analgesico a nivel nervioso, uso de opiaceos aditivos, Madres lactantes y uso de Barbituricos o Benzodiazepinas.

E. Estadística : Estudio de tipo descriptivo simple: Se pretende usar una estadística descriptiva porcentualmente es decir recolectar los efectos secundarios y clasificarlos de acuerdo a la manifestaciones clinicas, debe compilarse finalmente un total de efectos secundarios, con el cual se conocera el porcentaje de efectos depresores y secundarios. El estudio pretende describir los efectos secundarios mas comunes e importantes dentro de la institución privada. Pacientes Post Operados en el transcurso del año 1993 y mediados de 1994 que cumplen con los criterios ya descritos suman un total de 114 casos (de los 948 que se operaron en este intervalo), que es nuestra población total. Finalmente agruparemos los efectos adversos en: Hemodinamicos, del Sistema Nerviosos Central, y Otros.

F. Recursos :

I. Materiales :

a) Fisicos :

- Fichas Clinicas anteriores de pacientes post operados para el estudio retrospectivo.
- Uso de Aparato de Presión (Esfigmomanometro de Mercurio).
- Estetoscopio
- Reloj
- Hojas de seguimiento
- Tramal P.O,LM,LV (100mg).
- Jeringas de 5cc.
- Fichas Clinicas Nuevas.

b) Economicos :

- | | |
|--|-----------|
| - Material de Escritura | Q 140.00 |
| - Reproducción de Material Bibliografico | Q 160.00 |
| - Impresión de Tesis | Q1,000.00 |
| - Otros | Q 100.00 |

TOTAL	Q1,400.00
-------	-----------

humanos :

- Enfermeras Auxiliares
- Medico Residente
- Pacientes Post Operados Mayores de 15 años

Variables.

. Variables dependientes

- Dosis de Medicamentos
- Pacientes Post Operados
- Uso único del analgésico
- Tiempo del alivio del dolor
- Pacientes no pediátricos
- Medio de administración: oral, I.V., I.M.

. Variables Independientes

- Duración del efecto.
- Raza.
- Parámetros Hemodinámicos :
 1. Frecuencia Respiratoria
 2. Frecuencia Cardíaca
 3. Presión Arterial
 4. Llenado Capilar
- Sexo
- Antibióticos Asociados
- Efectos
 - a) C.N.S :
 - Mareos
 - Nauseas
 - Vomitos
 - Insomnio
 - Ansiedad
 - Tremor
 - Reflejos
 - b) Otros :
 - Sudoración
 - Boca Seca
 - Fatiga
 - c) Hemodinámicos :
 - Anormalidades en los parámetros Hemodinámicos (ya descritos con anterioridad).

Variable Dependiente	Definición Conceptual	Definición Operacional	Instrumento de Medición	Escala
Tiempo de alivio del dolor	Fracción de tiempo en el cual tarda el paciente en sentir analgesia.	Para efectos del estudio, es el tiempo que el paciente refiere sentir ausencia del dolor se toma en base a la vida media del medicamento.	Reloj: 30 minutos 60 minutos 6 horas	Minutos y Horas 1min = 60 seg. 1hora = 60 min.
Dolor	Percepción Subjetiva que involucra una sensación desagradable producido por estimación de Fibras diferentes antinocivas	Paciente refiere sentir dolor y se manifiesta al palp- ar area afectada (objetiva) o al referirce a ellas con expresión desagradable del paciente.	Subjetivo	0 - 10 Puntos.
Efectos Depresores Hemodinámicos				
Frecuencia Respiratoria	Respiraciones Ciclo mecanico de inspiración y expiración. Numero de Respiraciones por minuto.	Dentro de los efectos depresores se define: Disminución de reflejo normal respiratorio manifestado por la ausencia del esfuerzo inspiratorio o disminución de la frecuencia.	Numero de Veces de respiración.	Taquipnea: > 25 por minuto Eupneua: 17 a 25 por minuto Bradipnea: <17 por minuto
Dosis del Medicamento.	Cantidad en miligramos que se infunde del medicamento.	Cantidad que se usara del medicamento	Escala Nominal	100 mg 50 mg
Uso único del medicamento		Implica sin uso de otros analgésicos.		
Paciente Post Operado		Paciente que acaba de ser sometido a procedimiento quirurgico(no especifico).		
Pacientes no pediatricos		Mayores de 15 años.		

Variable Independiente	Definición Conceptual	Definición Operacional	Instrumentos de Medición	Escala
Frecuencia Cardíaca (2)	Número de veces en que el corazón se contrae durante un minuto	Al existir depresión Cardíaca refleja bradicardia sinusal o una frecuencia de hasta 40 por minuto o incluso asistolia.	Por toma del pulso o por estetoscopio en área precordial	Taquicardia: > 100 Taquicardia: 60-100 por minuto
Presión Arterial (28) (2)	se llama así a la energía de contracción de las arterias proporcional a la intensidad del flujo sanguíneo.	Valores máximos y normales. La toma de presión arterial nos da un valor que se obtiene al medir con el esfigmomanómetro y el estetoscopio el momento en que se manifiesta los ruidos de Korotoff.	Esfigmomanómetro y Estetoscopio.	Valores máximos: 140/90 en adultos Y Mínimos: 90 / 50
Llenado Capilar	Método subjetivo para valorar la perfusión tisular periférica, se basa que al interrumpir la compresión del flujo capilar debe cesarse el tiempo en que tarda para reperfundirse.	Se obtiene al apretar la yema del dedo índice por un corto tiempo, se mide al soltar la presión y el tiempo de evaluación es de 3 segundos (tiempo que pasa de palidez a un color rosado).	Por Palpación y Reloj.	Valor Normal: 1-3 seg. < 3seg Normal > 3seg Abnormal (retardo en el llenado capilar).
Dentro de los efectos colaterales (adversos o secundarios)				
Mareos	Sensación subjetiva de aceleración no controlada del movimiento gravitacional en el espacio, la cual es incomoda, afecta la postura	Paciente refiere que todo le da vueltas o las "cosas" dan vuelta	Expresión Verbal que es dictada por el paciente, y le agrega adjetivo.	Subjetiva Poco. Mucho
Náuseas (28)	Sensación Subjetiva que precede y acompaña al vómito, se describe como una sensación molesta del intento de expulsar contenido estomacal en forma retrógrada hacia afuera de la boca.	Paciente refiere la sensación subjetiva de arrojar.	en base a la sensación subjetiva única de náusea referida por el Paciente.	Subjetiva Única: Tengo "náusea"

Variable Independiente	Definición Conceptual	Definición Operacional	Instrumento de Medición	Escala
Vomitos (28)	Se denomina así a la expulsión súbita y forzada del contenido estomacal, reproduce después de un fuerte cierre de la glotis en espiración forzada.	Paciente quien está expulsando por la boca contenido alimenticio sobre el lugar, en que esta, el contenido es semilíquido, de manera intermitente hasta la total expulsión del contenido alimenticio.	Referencia objetiva del paciente de haber vomitado o por el paciente en el acto de vomitar.	No. de Vomitos al día. Escala Nominal.
Sudoración (28)	Proceso fisiológico mediante el cual las glándulas sudoríparas secretan sobre la cubierta externa de la piel líquido claro, rico en sales minerales.	Paciente quien tiene sudoración, o se le ven agrupadas pequeñas gotitas sobre la piel llena de líquido claro de sabor salado y olor característico.	Referencia del Paciente. La Observación	Única Sudoración
Boca Seca (28)	Estado en el cual las mucosas orofaríngeas disminuyen su estado húmedo, la reacción salivar disminuye y la mucosa se agrieta y se observan de aspecto blanquecino.	Subjetiva: Paciente quien refiere la boca seca y poco de sed. Objetiva: Boca con mucosas agrietadas, labios y angulos (estomatitis) y saliva filante.	Observación Referencia del Paciente	Única Boca Seca
Fatiga (28)	Estado y Sensación de las partes del cuerpo después de exagerada actividad de las mismas.	Paciente refiere cansarse a cierta actividad o que se siente cansado y sin "fuerza" para hacer actividad normal necesita descansar.	Referencia del Paciente	Subjetiva Única "Fatiga"
Insomnio (28)	Se define como la falta de sueño o desvelo anormal.	Paciente refiere que no puede dormir y que pasó sin dormir. Puede estar desvelado y no siente "ganas" de dormir.	Referencia de Paciente	Único: No puede dormir pero está cansado.
Ansiedad (28)	Angustia e Intranquilidad que acompaña a las enfermedades agudas en particular con sensación de constricción precordial e impide el descanso en los enfermos.	Paciente refiere sentirse intranquilo con la sensación de que algo "malo" va a suceder, o con la desesperación de un acontecimiento, se puede visualizar en la mirada, y temblor e intranquilidad en los miembros de la persona.	Referencia del Paciente. Observación	Única

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Instrumento de Medición	Escala
Temor (28)	Sinónimo de Temblor	A veces el paciente refiere intranquilidad y siente que el cuerpo le tiembla, la mayoría de las veces ni cuenta se da del temblor por ser tan fino e involuntario.	Observación	Único
Reflejos (2) (8)	Transformación inconsciente en un centro nervioso de una impresión en acción-acto reflejo	Al estimular las inserciones osteotendinosas se estimula a las neuronas afectantes que originan en tracción súbita del músculo mismo	Martillo de Reflejos	Hiperreflexia: Si al estímulo débil es brusco, amplio y polimotórico si se difunde. Hiporeflexia: Cuando la respuesta es poca o nula.

VII. EJECUCION DE LA INVESTIGACION

La investigación se realizó en un Hospital Privado, dentro de su encamamiento y área de recuperación. El asesor es Cirujano con 25 años de Experiencia. El revisor es Jefe de Depto. de Emergencia del Hospital San Juan de Dios y Decano de la Facultad de Ciencias Medicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Para Poder realizar la investigación el trabajo fue realizado y aprobado por el comite de docencia e investigación de la misma facultad. Las actividades realizadas durante la investigación fueron las siguientes:

Actividades :

1. Selección del tema de Investigación.
2. Elección del Asesor y Revisor.
3. Recopilación del Material Bibliografico.
4. Elaboración del Proyecto.
5. Presentación del Proyecto al Comite de Investigación de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
6. Aprobación del Proyecto por la Coordinación del Comite de Investigación de la USAC (Coordinación de la Tesis).
7. Ejecución del Trabajo de Campo.
8. Análisis y discusión de los Resultados, Elaboración de Conclusiones, Recomendaciones y Resumen.
9. Presentación del Informe Final al Comite de Docencia.
10. Presentación del Informe Final para Comisiones.
11. Aprobación de Informe Final.
12. Impresión de Tesis.
13. Examen Publico de Defensa de la Tesis.

VIII Presentación de Resultados

De 114 casos estudiados se obtuvo un total de 10 casos con efectos adversos (8.77%).

Los 114 casos quedaron así distribuidos: Por Edad y Sexo.

Para el año 1993 :

De 15 a 30 años 9 pacientes masculinos y 14 femeninos = 24 personas, de 30 a 45 años 32 personas de las cuales 11 son masculinas y 21 son femeninas. Personas de 45 a 60 años 11 fueron hombres y 8 mujeres, de 60 a 75 años hubieron 12 personas de los cuales 6 eran hombres y 6 eran mujeres, de 75 a 90 años hubieron 10 personas de los cuales 5 son hombres y 5 mujeres, no hubieron mayores de 90 años en el estudio. Esto hace un total de 96 pacientes. (Vease grafica 1.

Para el año 1994 :

De 15 a 30 años 3 son hombres y 2 son mujeres o sea un total de 5 personas, de 30 a 45 años 2 hombres y 3 mujeres igual a 5 personas, de 45 a 60 años solo se obtuvieron 6 mujeres, entre las edades de 60 a 75 años se obtuvieron 2 casos de los cuales cada uno de ellos son mujer y hombre, no hubieron pacientes ubicados en las edades de 75 a 90 años y mayores de 90 años esto hace un total de 18 pacientes. Vease grafica 2.

Los Efectos Adversos mas importantes fueron :

Nausea :	6.1 %	son 7 casos.
Vomitos :	0.87%	solo 1 caso.
Fatiga :	0.87%	solo 1 caso.
Otros :		
Sudoración:	0.87%	solo 1 caso.
	8.77%	10 casos

Para Nausea se distribuye asi:

6 casos para 1993 y 1 caso para 1994. Esto es igual a 7 casos (100%).

- 2 casos (28.5%) de 15 a 30 años de sexo femenino con nauseas observados a las 6 horas.

- 2 casos (28.5%) de 30 a 45 años, de ambos sexos con nausea a los 30 minutos.

- 2 casos (28.5%) de 45 a 60 años, 1 caso masculino con nausea a los 30 minutos y un caso femenino con nausea a las 6 horas.

Y el último caso (14.28%) unico, masculino con nausea a las 6 horas.(1994).

- 60% (4) de los casos tuvieron nausea a las 6 horas despues de la administración de Tramadol y un 40%(3) de ellos tuvieron nausea a los 30 minutos.

Vomitos :

1 caso (1993) (1 igual al 100%)

- 1 caso (100%) paciente femenino comprendida entre los 30 a 45 años con vomitos a las 6 horas.

Fatiga :

1 caso (1993) (1 igual al 100%).

- 1 caso (100%), paciente masculino ubicado entre 15 y 30 años, con fatiga a los 30 minutos.

Otros : (Sudoración)

1 caso (1993) (1 igual al 100%)

- 1 caso (100%), paciente masculino ubicado entre los 30 y 45 años con sudoración a las 6 horas.

En total para la distribución por Efectos Hemodinámicos, CNS.Otros, queda así:

a) Efectos Hemodinámicos igual a 0.

b) Para el CNS son 8 casos.

c) Otros : 1 caso.

Qua hacen un total de 10 casos .

Por Edades

(15 a 30 años) 3 pacientes (30%)

(30 a 45 años) 4 pacientes (40%)

(45 a 60 años) 2 pacientes (20%)

(60 a 75 años) 0 pacientes (0%)

(75 a 90 años) 1 paciente (10%)

(> de 90 años) 0 paciente (0%)

Por el Tiempo:

a los 30 minutos 4 casos (40%)

a las 6 horas 6 casos (60%)

Por Sexo :

Masculino 5 casos (50%)

Femenino 5 casos (50%)

IX Analisis y Discusión de Resultados.

Se tomaron 114 casos, pacientes postoperados comprendidos entre ambos sexos, pacientes mayores de 15 años, se incluyeron en el estudio (en base a Bibliografía anterior que proporcionan en el bosquejo sobre el Tramadol) pacientes diabeticos, enfermedad pulmonar obstructiva cronica, enfermedad coronaria, con hipertrofia prostatica. Se utilizo solo Tramal postoperatoriamente.

En el estudio prospectivo se vigilo mejor a los pacientes durante los primeros treinta minutos y luego a las 6 horas donde jugó papel importante el residente y las enfermeras. La mayoría de los pacientes (año 1993) incluidos entre los 30 y 45 años suman 32, siendo las mujeres las predominantes, y la menor cantidad de personas en las cuales se utilizo el Tramadol fue en los pacientes incluidos entre los 75 y 90 años, esto hace un total de 96 pacientes vistos en el año 1993. Para el año de 1994 se observo un predominio entre las personas de 45 a 60 años que fueron 6 mujeres y la menor cantidad fueron 2 casos entre las edades de 60 a 75 años, esto hace un total de 18 pacientes para el año de 1994.

Al ver estos resultados nos damos cuenta que los grupos mas estudiados son pacientes femeninos las cuales representan la mayoría de los pacientes postoperados y ubicadas en la edad de 30 a 60 años. Respecto a los efectos adversos mas importantes fueron : Nausea (6.1%) con 7 casos , Vomitos 1 caso (0.87%) , Otros con 1 caso (0.87%) y Fatiga 1 caso (0.87%), estos hacen un total de 10 casos (8.77%). Nauseas sigue siendo el efecto mas común del Tramadol ya que se observo en 7 de los 10 casos, dentro de las primeras 6 horas (la vida media del medicamento) han habido 4 personas y 3 personas dentro de los primeros 30 minutos. Luego los otros efectos tienen la misma frecuencia como los fatiga, vomitos y otros, un caso de cada uno de ellos, lo que difieren es el sexo ya que en los efectos adversos clasificados como Otros dentro de los que incluimos la fatiga y la sudoración predomina el sexo masculino, mientras que en los vomitos se hubica el sexo femenino. Llama la atención que la fatiga se presentó en un paciente ubicado entre los 15 a los 30 años y a los 30 minutos. En el consolidado final podemos ver que la edad predominante para presentar efectos adversos es de 30 a 45 años seguido por 15 a 30 años y en su mayoría en estos pacientes son presentados los efectos adversos a las 6 horas y no predomina ningún sexo es decir se mantienen dentro de la vida media del medicamento. No se observo ningún Efecto Hemodinámico importante como en otros estudios (IGSS) como Hipotensión.

X CONCLUSIONES

1. Los Efectos Adversos del Tramadol mas comunes e importantes son observados a nivel del Sistema Nervioso Central y son : Nauseas y Vomitos que ocupan un 6.97% del total de casos observados con efectos adversos (8.77%) obtenidos en este estudio.
2. La mayoría de los pacientes con estos efectos adversos se ubican en las edades de 30 a 45 años (40%), que se presenta igualmente en ambos sexos.
3. Los efectos secundarios del Tramadol se observan con mas frecuencia dentro de las primeras 6 horas (60%) de los casos.
4. Este Estudio sienta la base para iniciar estudios posteriores a gran escala en centros publicos y privados de Guatemala sobre el uso del Tramadol y de sus efectos secundarios bajo criterios especificos de inclusión y exclusión sobre su uso.

XI RECOMENDACIONES

1. Al utilizar Tramadol como analgesico debe vigilarse atentamente sus efectos secundarios a nivel del Sistema Nervioso Central y debe saberse que en pacientes postoperados es una causa importante de Nauseas y Vomitos.
2. Debe fomentarse la investigación sobre efectos secundarios del Tramadol en Poblaciones grandes Hospitalizadas en Centros del Estado y Centros Privados. Para Estudiar y correlacionar sus efectos adversos ya que es un analgesico efectivo.
3. Al ingresar pacientes con Tramadol postoperatoriamente recomendamos observar al paciente durante las primeras 6 horas en busca de efectos secundarios.

XII RESUMEN

El estudio selectivo de los efectos secundarios del Tramadol se hizo con el proposito de conocer mas profundamente su forma de actuar, las vias mas importantes del dolor que utilizan, sus propiedades fisicas, quimicas, farmacocinetica, farmacodinamia, efectos secundarios mas comunes e importantes en los campos hemodinámicos y del sistema nervioso central se ha usado un sistema especial de selección de los pacientes que el cual se justifica al estudiar el marco teórico traves del cual definimos aquellos pacientes que de esta manera nos daran mas fiabilidad sobre los efectos secundarios del Tramadol.

Atraves de la presentación se observaran los efectos adversos en 114 pacientes los cuales fueron 10 casos. Se vieron mas comunmente nauseas, vomitos, fatiga y sudoración. Esto ocupa un 7.7% de la población que ingreso al estudio.

Este estudio sienta las bases para ser mas selectivo los pacientes en el conocer los efectos secundarios del Tramadol.

Concluimos que el Tramadol es un analgesico muy especifico pero deben vigilarse sus efectos secundarios a nivel del sistema nervioso central y de otros. Siendo muy confiable que presente muy pocos efectos a nivel Hemodinámico.

BIBLIOGRAFIA

1. Braunwald, I. Isselbacher, Hurst et.al. Medicina Interna de Harrison. 7th edición español, McGraw Hill- Interamericana (1989: 15-18).
2. Suros, Semiologia. Salvat Editores, 1974: 14 y 15.
3. Ready, Brian & Edwards, Thomas W. Management of acute pain: A practical Guide. Task Force on Acute Pain. IASP- Publications (1992: 11, 12, y 13).
4. Katzung, G. Bertram. Farmacología Basica y Clinica. El manual moderno, Editorial (1991: 379).
5. Grunenthal. Tramal: Analgesic; A Scientific Monography. (1985: 7-57). PAIN: SIMPOSIO OF MANAGEMENT. (FRANCE) 1993. INTERNATIONAL SIMPOSIUM OF PAIN, I PUBLICATIONS.
6. Bonnef, Monerfuch, Dupeylor, Lionhart, Capion, Masquella, Department of Anesthesiology France. Tramadol: It's actions. (1993)
7. De la Torre, M.: Comparison of tramadol vs. NSAID's in I.V., Spain (In patients following abdominal hysterectomy in 160 patients divided in four treatment groups comparison with it's effect) 1993.
8. Rivollen, G.: Compared Tramadol with Pentazocin (Post operative pain in post operative analgesia) Italy, 1993.
9. Benhr, M.: Intravenous use of Tramadol (Pediatric: Use of Tramadol in pediatric patients) 1992 Slovakia).
10. Boni, M. et.al., Pain Relief with tramadol after abdominal and thoracic surgery in 60 patients (August 24, 1993) Complete study.
11. Bevil, T.T. Inmuk Speek, Netherlands. Double blind comparison between epidural Tramadol and epidural sulfentanyl for post operative pain relief. 1993.
12. Tawfik, Omar. Egypt. Catecholamines, Neurofibrillar pattern in rat brain after administration of Tramadol Hydrochloride in comparison with meperidine. 1993. El Cairo, Egypt.
13. Rodriguez, M. J. et. al. Tramadol: its effect in treatment of chronic benign pain. 1993.
14. DAC, Viegs: Tramadol (In primiparas: A prospective comparative trial. national University of Singapore) 1993.
15. L.J. Tonic, et.al. 11000 Belgrade, Yugoslavia. Tramadol HCL in pediatric anesthetic practice. 1993.
16. R. Boiteen, Melodi, Haemodynamic and respiratory effects of Tramadol and paracetamol in patients with exacerbation of CHF. (France) 1993.
17. Cami, J. Acute effects of Tramadol in Methadone maintained volunteers. School of Medicine, Universidad de Barcelona, 08003, Spain. 1993.
18. Grunenthal - Tramadol: Observance of GI effects: Constipation. Dusseldroff, Germany
19. A. Bunatian: Department of Anesthesiology P.A. Herzen. Redearle Oncologic Int. Municipal Town Polyclinic No. 78, Russia. 1993.
20. U. Bohim, et.al. Hospital MV Department of Anesthesia and Intensive Care 81272 Bratislava Slovakia. Post operative patient controlled analgesia with Tramadol or Phetidine: A comparison.

21. Howns, R.S.M., et. al. Department of Anesthesiology, Erasmus University Post-Box 1738, 3000 Dr. Rotterdam, Netherlands. Intramuscular Tramadol provides dose dependant post operative analgesia. 1993.
22. Barolosky, K. et.al. Pharmacology Department, Faculty of Medicine, Cairo University, Cairo, Egypt. Constipation effects of Tramadol HCL in experimental animals in comparison to morphine, El Cairo, Egypt. 1993.
23. Kaffa, R.B. Department of Pharmacology of Grunenthal. Tramadol: A centrally acting analgesic: the correlation of its interactions to antinociceptives and lowered side effects in mice. 1993, Germany.
24. Garloff, J. Department of Internal Medicine. Polymorphic metabolism of Tramal. Bonn, University of Bonn. Germany. 1992.
25. Collart, L. et.al. Multiple modes of positive Tramadol analgesic: Principal of clinical pharmacology and pain clinic. University Hospital 1211 Geneva 14, Switzerland. 1993.
26. Wider, Smith, R.H. Tramadol for perceptive perio operative analgesia and antinociception. Department of Anesthesia. University Hospital 1211 Geneva 14 Switzerland, Department of Gastrointerology, Hospital 3010 Berne, Switzerland. 1993.
27. Ravel, KAJAR. K. et.al. Ints. of Rheumathology, NA Slopi 4 Prgne 2, Czechoslovakia. Tramadol in the treatment of acute back pain. 1993.
28. Salvat Editores, Diccionario Terminológico de Ciencias Medicas 1968.



**Modelo de Recolección de datos del Paciente Post Operado
con el Uso de Tramadol, estudio Prospectivo**

Fecha: _____

Nombre : _____

Edad : _____

Diagnostico : _____

Sexo : _____

Inclusión

> 15 a.O ,Post-op.O , EPOC.O
DM O, CAD.O, FC. O, HP.O
Solo Tramal .O

Exclusión:

- Embarazadas	<input type="radio"/>
- Cesareas	<input type="radio"/>
- Uso de MAO Inhibidores	<input type="radio"/>
- Alcoholicos	<input type="radio"/>
- Cirrosis	<input type="radio"/>
- Bloqueo Nerviosos	<input type="radio"/>
- Opiaceos, Barbituricos , Benzodiazepinas	<input type="radio"/>
- Madres Lactantes	<input type="radio"/>

Inicio .

Tramal : I.V : 1 ampolla.

100 mg

50 mg

Parametros Hemodinamicos:

1. Frecuencia Respiratoria _____

2. Frecuencia Cardiaca _____

3. Presión Arterial _____

4. Llenado Capilar _____

Efectos Secundarios Colaterales.

Hemodinamicos Cns Otros

A los 30 minutos

A los 60 minutos

A las 6 horas

Durante los días de Permanencia.

(EPOC = Enfermedad Pulmonar Obstructiva Cronica, DM= Diabetes Mellitus, CAD = Enfermedad Coronaria, FC = Fallo Cardíaco, HP= Hipertrofia Prostatica).

TABLA I

CONSOLIDADO DE EFECTOS ADVERSOS DEL TRAMADOL DE PACIENTES
POST OPERADOS AÑO 1993-1994 (114)

Hemodinamicos	0 casos
CNS	8 casos
Otros	2 casos

Total de Casos 10 casos

TABLA II

EFECTOS SECUNDARIOS DEL TRAMADOL EN 114 PACIENTES POST OPERADOS OBTENIDOS DE FORMA RETROSPECTIVA Y PROSPECTIVA DE 1 AÑO Y MEDIO DISTRIBUIDOS POR PORCENTAJES

Efectos	%	# de casos
Naúsea	6.1%	7
Vómitos	0.87%	1
Fatiga	0.87%	1
Sudoración	0.87%	1

Total 8.77% 10

TABLA III

114 PACIENTES POST OPERADOS DISTRIBUIDOS POR EDAD Y SEXO
AÑO 1993 (96)

EDAD (AÑOS)	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL
15 - 30	9	14	23
30 - 45	11	21	32
45 - 60	11	8	19
60 - 75	6	6	12
75 - 90	5	5	10
90 - MAS	0	0	0
			96

TABLA IV
114 PACIENTES POST OPERADOS DISTRIBUIDOS POR EDAD Y SEXO
AÑO 1994 (18)

EDAD (AÑOS)	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL
15 - 30	3	2	5
30 - 45	2	3	5
45 - 60	0	6	6
60 - 75	1	1	2
75 - 90	0	0	0
90 - MAS	0	0	0
			18

TABLA V

114 PACIENTES POST OPERADOS DISTRIBUIDOS POR EDAD Y SEXO Y
TIEMPO. AÑO 1993 (6) EFECTOS ADVERSOS NAUSEA

EDAD (AÑOS)	MASCULINO		FEMENINO	
	30 MIN	6 HORAS	30 MIN	6 HORAS
15 - 30	0	0	0	2
30 - 45	1	0	1	0
45 - 60	1	0	0	0
60 - 75	0	0	0	0
75 - 90	0	1	0	0
90 - MAS	0	0	0	0

TABLA VI

114 PACIENTES POST OPERADOS DISTRIBUIDOS POR EDAD Y SEXO Y TIEMPO. AÑO 1994 (1) EFECTOS ADVERSOS NAUSEA

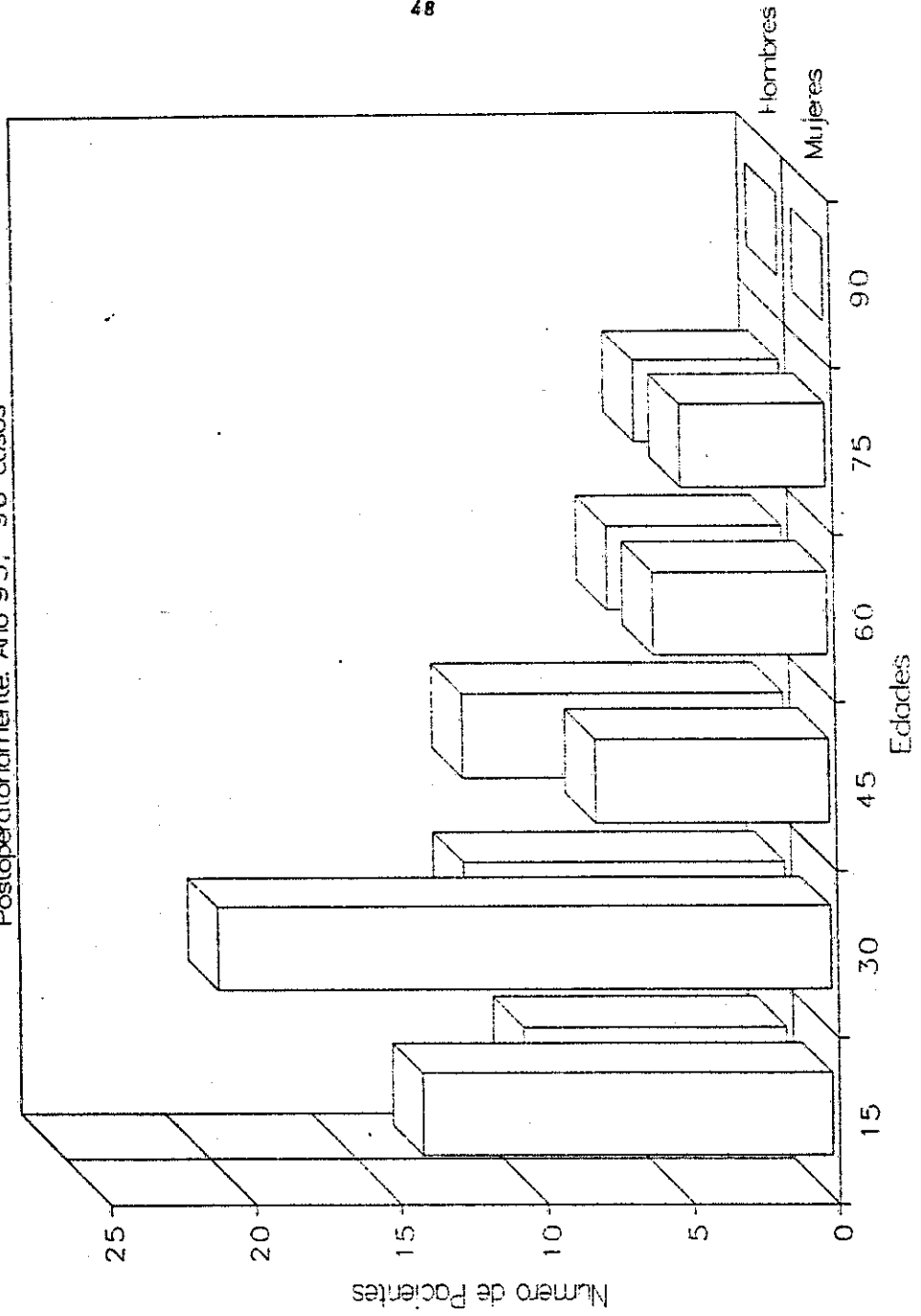
EDAD (AÑOS)	MASCULINO		FEMENINO	
	30 MIN	6 HORAS	30 MIN	6 HORAS
15 - 30	0	0	0	0
30 - 45	0	0	0	1
45 - 60	0	0	0	0
60 - 75	0	0	0	0
75 - 90	0	0	0	0
90 - MAS	0	0	0	0

TABLA VII

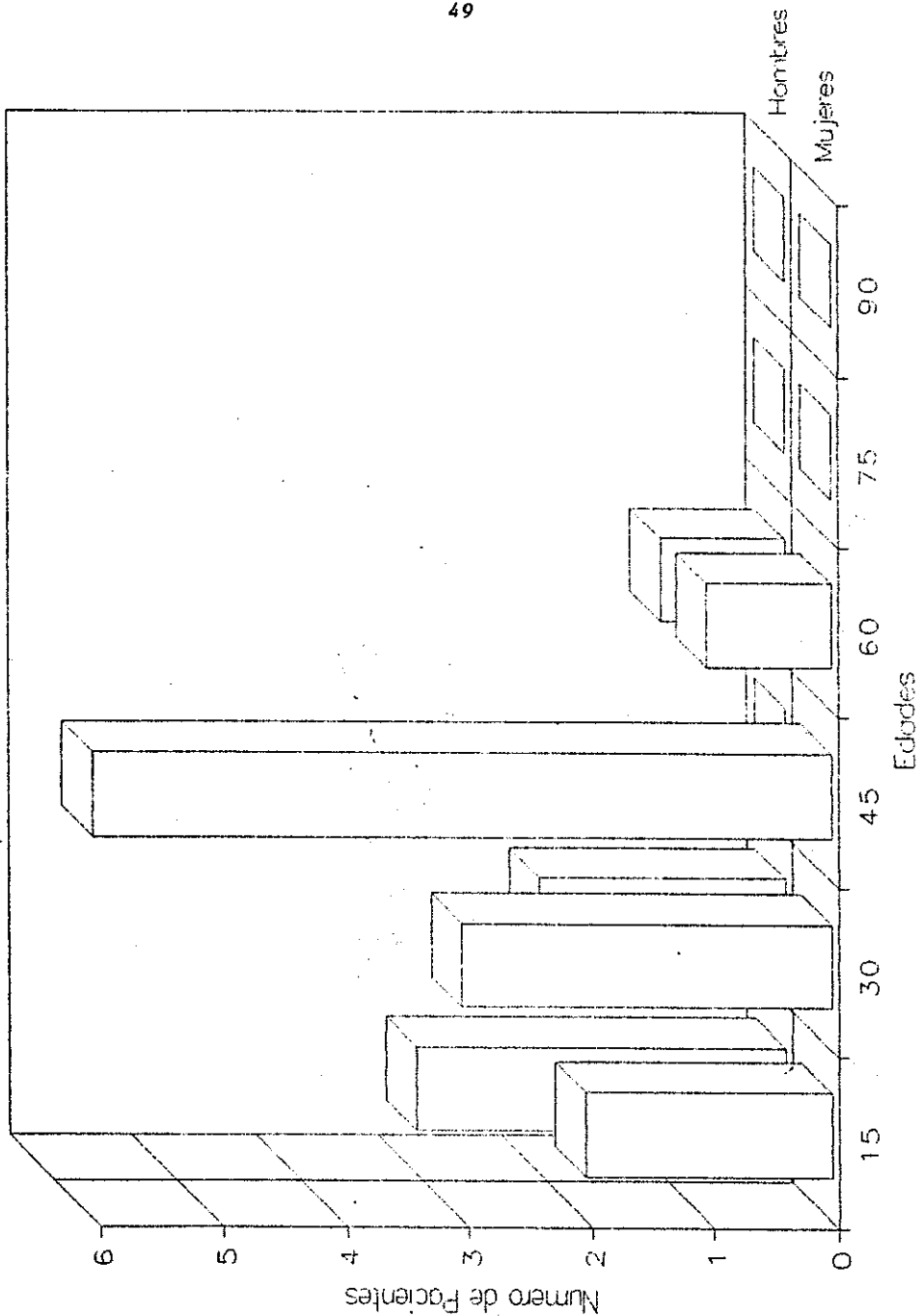
114 PACIENTES POST OPERADOS DISTRIBUIDOS POR EDAD Y SEXO Y
TIEMPO. AÑO 1994 (1) EFECTOS ADVERSOS VOMITOS

EDAD (AÑOS)	MASCULINO		FEMENINO	
	30 MIN	6 HORAS	30 MIN	6 HORAS
15 - 30	0	0	0	0
30 - 45	0	0	0	1
45 - 60	0	0	0	0
60 - 75	0	0	0	0
75 - 90	0	0	0	0
90 - MAS	0	0	0	0

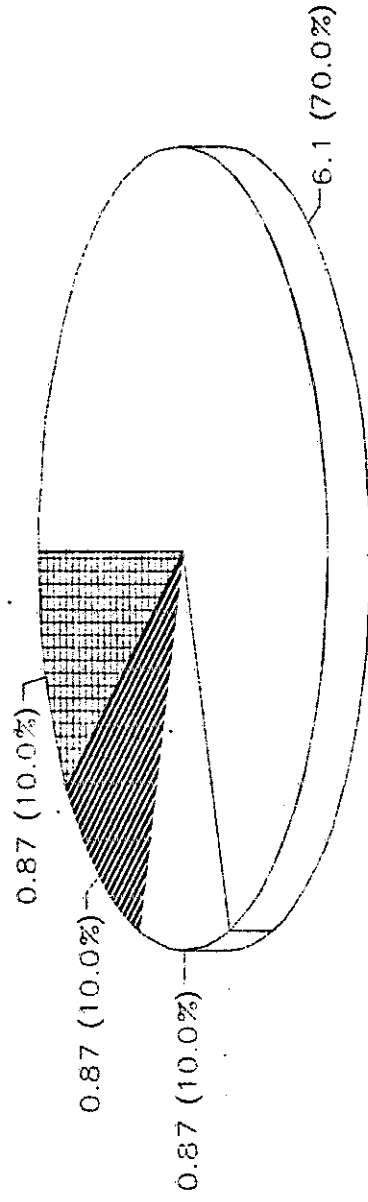
114 Pacientes Tratados con Tramadol
Postoperatoriamente: Año 93, 96 casos



Postoperatoriamente: Año 94, 13 casos

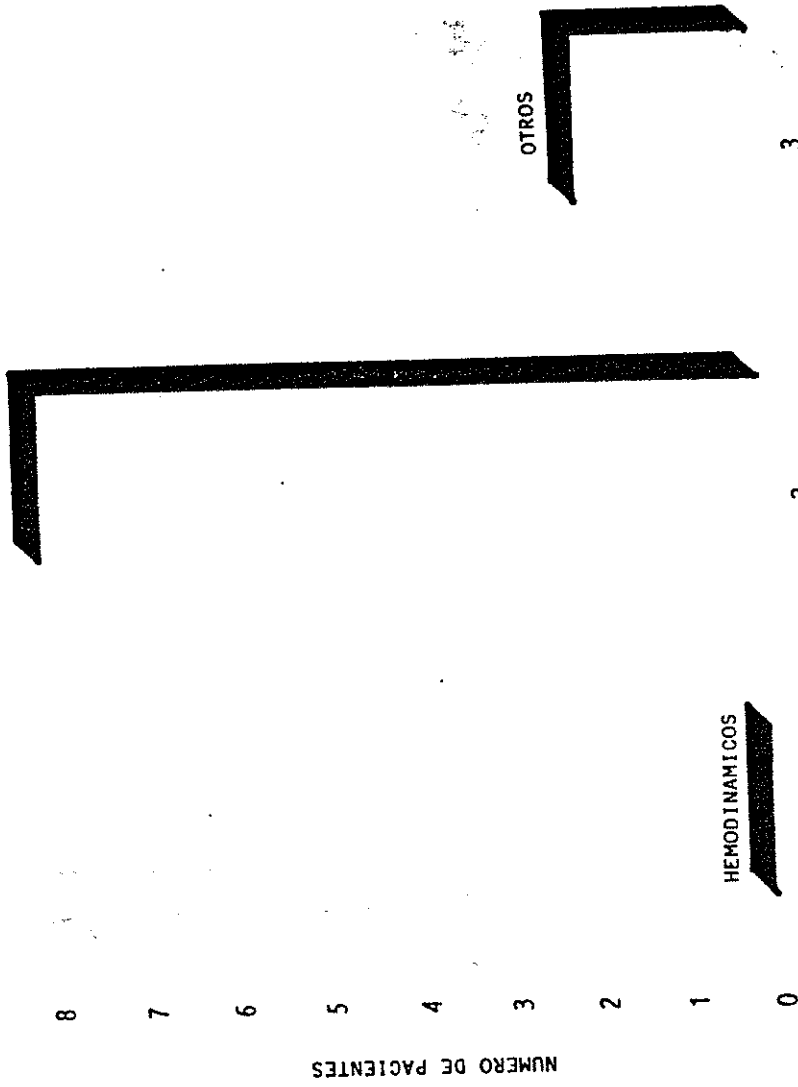


Efectos Secundarios del Tramadol
114 Casos (8.77%)



CONSOLIDADO DE EFECTOS ADVERSOS INTRINSECOS
(1993 - 1994)

CNS

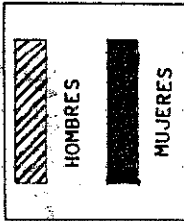
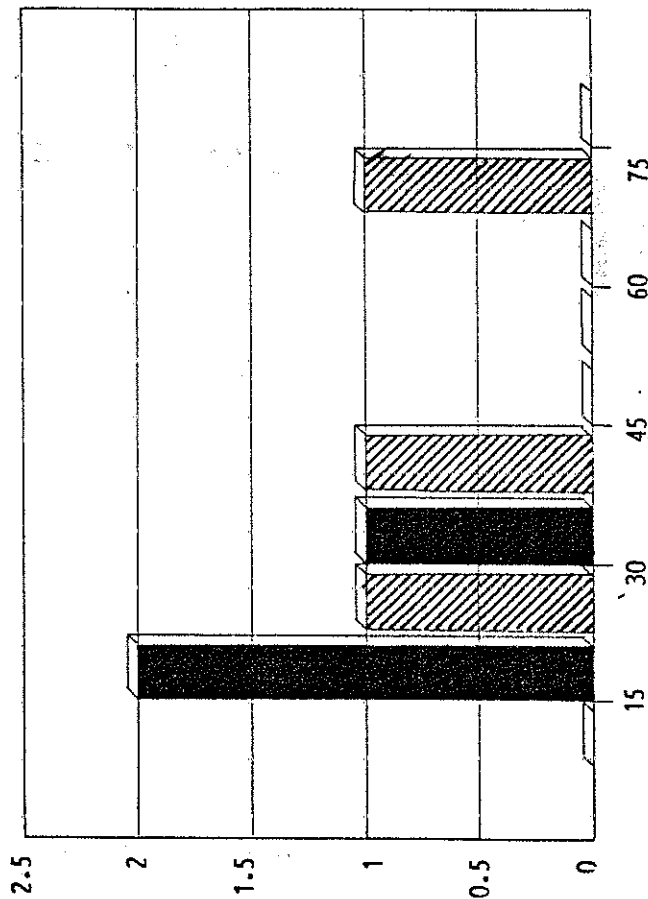


2

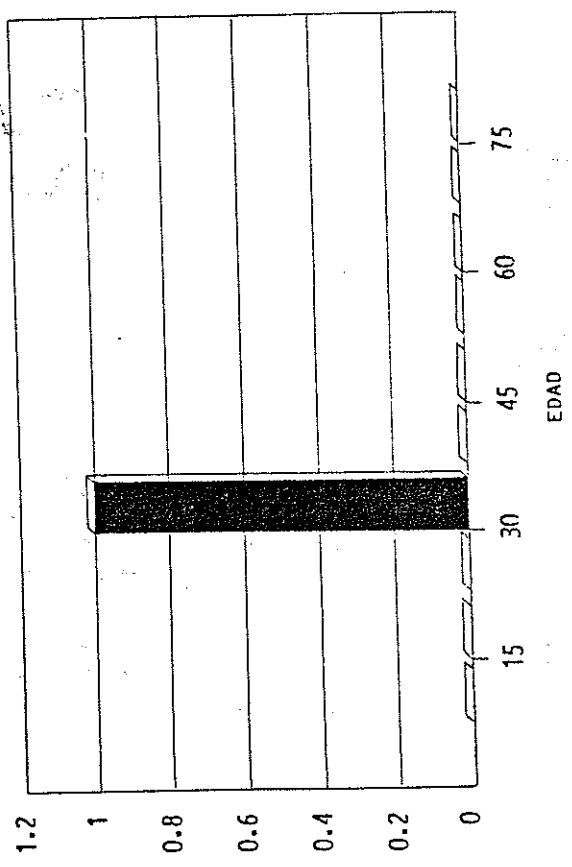
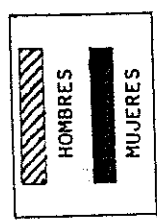
EFFECTOS

GRAFICA No. 4

EFFECTOS ADVERSOS: NAUSEAS
AÑO 1993 CON 6 CASOS



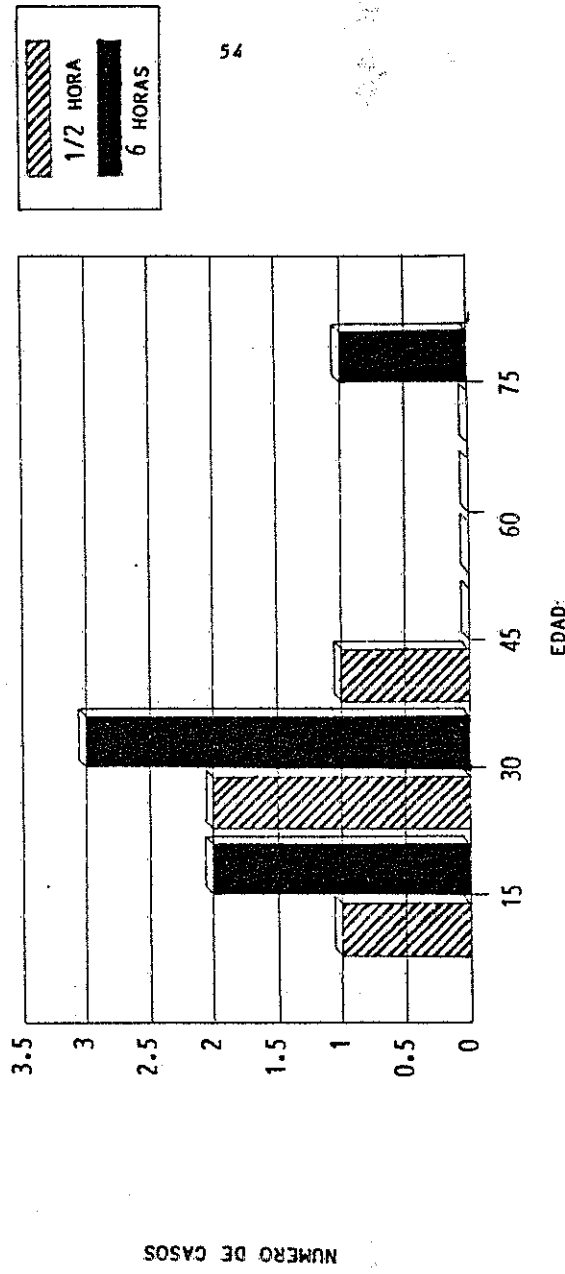
EFFECTOS ADVERSOS: NAUSEAS
AÑO 1994 CON 1 CASO.



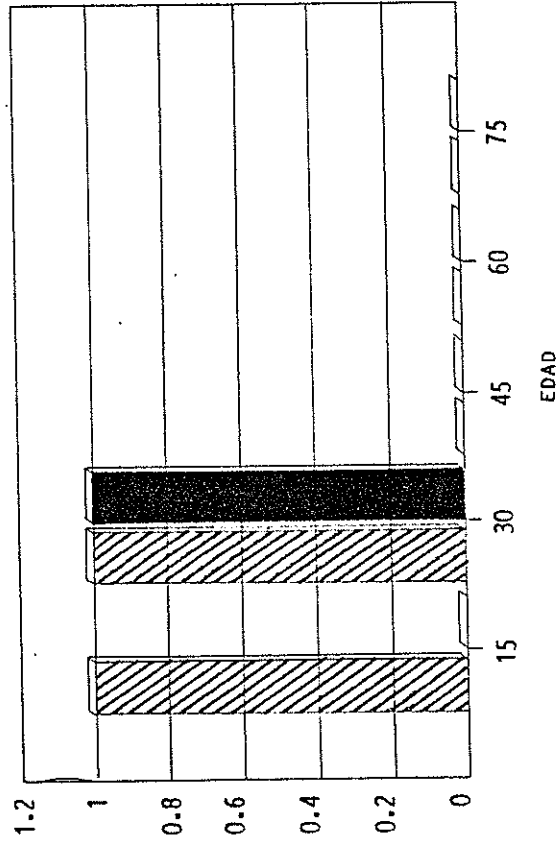
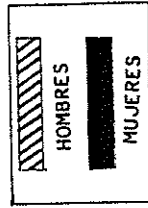
NUMERO DE CASOS

GRAFICA No. 6

EFFECTOS ADVERSOS: TIEMPO:
(MEDIA HORA Y 6 HORAS 1993 - 1994)



EFFECTOS ADVERSOS: VOMITOS, FATIGA, OTROS
(1993 - 1994), 3 CASOS.



NUMERO DE CASOS

GRAFICA No. 8

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

EFECTOS ADVERSOS: VOMITOS, FATIGA, OTROS
(1993-1994) CON 3 CASOS.

