



1202 13
71.
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL GENERAL TACUBA
I. S. S. S. T. E.

CONTROL DEL DOLOR POSOPERATORIO EN
PACIENTES COLECISTECTOMIZADOS CON EL USO
DE TENS, TENS MAS DAPIRONA COMPARADO
Y ASOCIADO CON DAPIRONA.

TESIS DE POSGRADO
QUE PARA OBTENER EL TITULO EN LA
ESPECIALIDAD DE: ANESTESIOLOGIA
P R E S E N T A
DRA. MARIA DE LOS ANGELES CASTRO LEON

ASESOR DE TESIS: DR. JOSE MENDOZA FERIA



ISSSTE

MEXICO, D. F.
**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

1996



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL GENERAL TACUBA
I.S.S.S.T.E.

CONTROL DEL DOLOR POSOPERATORIO EN PACI
ENTES COLECISTECTOMIZADOS CON EL USO DE
TENS, TENS MAS DAPIRONA COMPARADO Y ASO
CIADO CON DAPIRONA.

TESIS DE POSGRADO
QUE PARA OBTENER EL TITULO EN LA ESPE -
CIALIDAD DE :
ANESTESIOLOGIA.

P R E S E N T A

Dra. María de los Angeles Castro León.

Asesor de Tesis

Dr. José Mendoza Feria.

INSTITUTO DE SEGURIDAD
SERVICIOS SOCIALES DE
TRABAJADORES DEL ESTADO

★ NOV 15 1996 ★

HOSPITAL TACUBA
ENSEÑANZA

Jose Mendoza FERIA

Dr. JOSE MENDOZA FERIA.

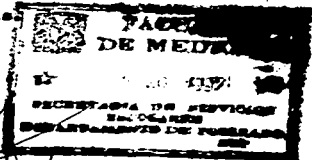
Titular del curso de Anestesiología del
Hospital General Tacuba del ISSSTE.

Aesor de Tesis:

Jaime Madariaga Marquez

Dr. JAIME MADARIAGA MARQUEZ.

Coordinador de enseñanza e investiga-
ción del Hospital General Tacuba del
ISSSTE.



I. S. S. S. T. E.
SUBDIRECCIÓN GENERAL MEDICA
RECIDIDO
FEB. 25 1997
JEFATURA DE LOS SERVICIOS DE ENSEÑANZA.

I. S. S. S. T. E.
Depto. de Investigación
NOV. 12 1996
HOSPITAL TACUBA
REVISADO

AGRADECIMIENTOS

A mis padres por la comprensión y su ayuda desinteresada e inagotable.

A mis hermanas, en especial a Emiliano por su apoyo y estímulo.

A mi esposo Mario por su gran paciencia, su amor, su confianza y estímulo que día a día me da.

A mis hijos Leopoldo, Denisse y Diana que con su gran amor y paciencia siempre esperaron.

A mis sabios maestros por sus consejos y enseñanza interminable.

A la Dra Patricia por su ayuda desinteresada, su apoyo incondicional y su amistad.

A aquellos compañeros que me ayudaron cuando se los solicite.

CONTROL DEL DOLOR POSOPERATORIO EN PACIENTES COLECISTECTOMIZADOS CON EL USO DE TENS, TENS MAS DIPIRONA COMPARADO Y ASOCIADO CON DIPIRONA.

MARIA DE LOS ANGELES CASTRO LEON.
Médico residente del tercer año de Anestesia.

JOSE MENDOZA FERIA.
Médico adscrito al servicio de Anestesia.
Titular al curso de Anestesiología.
Hospital General Tacuba. ISSSTE.

HOSPITAL GENERAL TACUBA. ISSSTE.
Coordinación: Cirugía.
Servicio: Anestesia.
Lago Ontario núm. 109 Col. Tacuba.
Delegación Miguel Hidalgo.
(lugar de estudio).

Hda. de Mayorazgo núm. 80 Col. Impulsora.
A.P. Cd. Nezahualcoyotl Edo. de México.
C.P. 57130 Teléfono: 7-83-94-31
(dirección del autor).

RESUMEN

En 1973 Anderson y cols., aplicaron la estimulación eléctrica - nerviosa transcutánea (TENS), como tratamiento del dolor. El objetivo del estudio fué disminuir el dolor posoperatorio en pacientes de colecistectomía abierta, con TENS comparada y asociada -- con dipirona. Se estudiaron 60 pacientes evaluándose edad, sexo, T.A., P.C., P.R. y para el dolor EVA y EVERA. Divididos en tres - grupos; grupo TENS 20 pacientes, grupo TENS-Dipirona 20 pacientes y grupo Dipirona 20 pacientes. Al grupo TENS y TENS-Dipirona se les colocaron 4 electrodos cerca de la herida quirúrgica durante 48 hrs a una frecuencia de 175 e.s. e intensidad de 37 Hz en forma continua las primeras 24 hrs, en forma intermitente las siguientes 24 hrs. Al grupo TENS-Dipirona y grupo Dipirona se les administro 40 mgs.kg.día i.v. de dipirona durante 48 hrs. Los resultados para EVA y EVERA el dolor disminuyo para las primeras 8 hrs., para el grupo TENS con un promedio de 6.15 puntos y 3.3 puntos respectivamente comparado con los otros grupos una $P=0.03$ y $P=0.004$ respectivamente. Despues de las 8 hrs el dolor disminuyo mas con TENS-Dipirona 4.6 puntos y 2.6 puntos respectivamente, comparado con los otros grupos con una $P=0.016$ y $P=0.005$. La analgésia despues de las 16 hrs fue similar en los tres grupos. Podemos concluir que los TENS disminuyen el dolor las primeras 8 hrs.

Palabras clave: Dolor, TENS, Dipirona, EVA y EVERA.

SUMMARY

In 1973 Anderson et al. used the transcutaneous nerve electric stimulation (TENS) for pain treatment. The objective of study was decrease in postoperative pain in patients with sodic metimazole. We analysed 60 patients evaluated age, sex, T.A., F.C., F.R. and SVA, SVERA was used for evaluation of the pain. Separated in three groups, group TENS 20 patients, group TENS-sodic metimazole - 20 patients and group sodic metimazole 20 patients. Group TENS - and TENS-sodic metimazole had 4 electrodes close surgical wound with 175 MHz frequency and 37 Hz intensity and spike wave during 48 hrs. in shape continuously during 24 hrs and shape intermittent during 24 hrs. Group TENS-sodic metimazole in the same way as group sodic metimazole 40 mgs.kg.day during 48 hrs. The results for the SVA and SVERA we observed that pain was less first 3 hrs. For group TENS with middle of 6.15 points and 3.3 points -- respectively compared with other groups with $P=0.003$ and $P=0.004$ respectively. After 8 hrs pain decreased better with TENS-sodic metimazole 4.6 points and 2.6 points respectively compared with other group with $P=0.016$ and $P=0.005$. The 16 hrs. posterior analgesic was similar among all. We conclude that the TENS decreased the first 3 hrs.

Key words:

Pain, TENS, sodic metimazole, SVA, SVERA.

INTRODUCCION

En 1973 Anderson y cols. aplicaron la estimulación eléctrica nerviosa transcutánea (TENS), como método analgésico. (1), (2).

Han sido descritos tres tipos de TENS; convencional, acupuntura y de intensidad breve. Los TENS son una técnica no invasiva para el control del dolor agudo y crónico (4). Se ha usado estimulación constante convencional, de ruptura y mediada por frecuencia en un rango de 2 a 160 Hz. (1), (4), (5). Existen variables que influyen sobre los resultados como es la edad, sexo, sitio, causa del dolor, personalidad y antecedentes de drogas.

Los medicamentos antiinflamatorios, antipiréticos y analgésicos constituyen un grupo heterogéneo de compuestos no relacionados químicamente que comparten acciones terapéuticas y efectos colaterales, siendo el prototipo la aspirina.

En este estudio hacemos una comparación entre los TENS, TENS-Dipirona y la dipirona como efecto analgésico en pacientes de colecistectomía abierta, tratando de encontrar una respuesta efectiva al manejo de los TENS.

MATERIAL Y METODOS

El estudio se realizó en el Hospital General Tacuba, ISSSTE. Después de la aprobación correspondiente de 60 pacientes, masculinos y femeninos de 20 a 80 años de edad, ASA E 1 ó 2, posoperados de colecistectomía abierta, bajo anestesia general ó regional. Se excluyeron pacientes alérgicos a la dipirona, a electrodos y la pasta conductora, quienes requirieron uso de opioides y falta de respuesta a los TENS. Los pacientes se sedaron aleatoriamente - una hora antes de evento quirúrgico. Se monitorizó la T.A., F.C., F.R. La inducción anestésica se realizó con Tiopental sodico 5 - mg/kg, se relajaron con pancuronio ó vecuronio 80 a 100 mcg/kg, fentanil 3 a 4 mcg/kg.h, nalbupfina 150 mcg/kg.h como narcosis - basal, oxígeno al 100% 3lts por minuto bajo mascarilla, se intubaron conectandose a circuito semicerrado con absorbedor de CO2. El mantenimiento anestésico fué con oxígeno al 100% 3 lts por minuto, Halotano ó Enflurano a 1.5 y 2.0 MAC, fentanil 1 a 2 mcg .kg.h., nalbupfina 80 mcgs.kg.h, pancuronio ó vecuronio 40 mcg.kg .h. En caso necesario se revirtio relajante con prostigmina mas atropina y narcotico con naloxona. Los pacientes pasaron a recuperación, en forma aleatoria se eligieron para el estudio. Se formaron 3 grupos; grupo I (TENS) (n=20), grupo II (TENS-Dipirona) - (n=20), grupo (Dipirona) III (n=20). En el momento que el paciente referia dolor se inicio el estudio, la T.A., F.C., F.R. se monitorizó cada 3 hrs. durante 48 hrs. Al grupo I y II se les colocaron cer-

ca de la herida quirúrgica 4 electrodos a una frecuencia de 175 estímulos por segundo (e.s.) y una intensidad de 37 Hz. en un lapso de 48 hrs. se hizo en forma continua las primeras 24 hrs y en forma intermitente las siguientes 24 hrs. alternando el encendido y apagado cada 8 hrs. En los grupos II y III se les administro dipirona 40 mgs. kg. día i.v. dividida en 3 dosis, durante 48 hrs., en caso necesario se administraron dosis adicionales de dipirona ó nalbulfina. Los pacientes que no respondieron adecuadamente fueron excluidos de nuestro estudio. Los signos vitales tomados en los pacientes al llegar a recuperación fueron los basales tomándose como hora 0 posteriormente a las 8, 16, 24, 32, 40 y 48 horas. El dolor se valoró por la Escala Análoga Visual (EVA) y Escala Análoga Verbal (EVERA). También se tomó en cuenta los efectos colaterales ó reacciones adversas presentadas por los pacientes. Se utilizó un aparato de TENS marca Selectra de dos canales a una frecuencia de 175 e.s. e intensidad de 37 Hz., una onda de espiga.

RESULTADOS

Como podemos observar en nuestro estudio de 60 pacientes, en relación al sexo 16 fueron masculinos y 44 femeninos correspondiendo en el grupo I 15%, grupo II 30% y grupo III 35%, grupo I 85% grupo II 70% y grupo III 65% respectivamente como se observa en el cuadro I. Con respecto a la edad promedio fué grupo I 68.95 , grupo II 56.34 y grupo III 44.95 observando que nuestra población fué mayor de 40 años. Hemodinamicamente observamos en el grupo I P.C. 80.7, grupo II 70 y grupo III 80.4 una T.A. 128.6/-80.5, 120/71 y 125/80 respectivamente, como observamos el grupo - II respondió mejor, en la F.R. el grupo I 22.2, grupo II 22 y grupo III 20.3, como vemos los pacientes que tuvieron mejor analgesia su respiración fue mayor. (cuadro II). La analgesia la valoramos por la Escala Análoga Visual (EVA) el grupo I presentó mejor respuesta 6.15 y el grupo II después de las 8 horas 4.6, después de las 16 hrs los tres grupos presentaron una analgesia similar como se observa en el cuadro III. En relación a la Escala Análoga Verbal (EVERA) observamos que el grupo I obtuvo mejor respuesta 3.3 comparado con el grupo II 3.75, grupo III 4.15 $P < 0.004$, después de las 8 hrs el grupo II respondió mejor a la analgesia en relación a los otros dos grupos, después de las 16 horas la analgesia fué similar entre los tres grupos como vemos en el cuadro IV. Como observamos en la fig 1, la EVA después de las 16 horas la analgesia fue similar entre los tres grupos.

En cuanto a la EVERA observamos que la analgesia es similar entre los tres grupos a las 40 y 48 horas, como se muestra en la figura 2.

GRUPOS				
		Tens (n=20)	Tens Dipirona (n=20)	Dipirona (n=20)
EDAD		68.95(80-20)	56.34(22-64)	44.95(20-67)
SEXO	M	3 (15%)	6 (30%)	7 (35%)
	F	17 (85%)	14 (70%)	13 (65%)

GRUPOS				
		Tens (n=20)	Tens Dipirona (n=20)	Dipirona (n=20)
Frecuencia Cárdiaca.		80.7	70	80.4
Frecuencia Respiratoria		22.2	22	20.8
Tensión Arterial.		128.6/80.5	120/71	125/80

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Evaluación de Analgesia con EVA (0-10)

Grupos (n=20)	HORAS						
	0	8	16	24	32	40	48
Tens	6.15	4.7	3.35	3.3	2.9	2.7	2.55
Dipirona	7.1	4.6	3.7	3.1	3.00	2.7	2.55
Dipirona	7.65	5.9	3.9	3.4	2.9	2.75	2.7
p	0.003	0.016	0.3	0.6	0.8	0.9	0.5

Escala Visual Análoga (EVA)

0 = Sin Dolor

10 = Dolor Máximo

Evaluación de Analgesia con EVERA (1-5)

Grupos (n=20)	HORAS						
	0	8	16	24	32	40	48
Tens	3.3	2.75	2.1	2.15	1.75	1.7	1.65
Dipirona	3.75	2.6	2.25	2.05	2.00	1.7	1.5
Dipirona	4.15	3.3	2.3	2.2	1.9	1.8	1.75
p	0.004	0.005	0.2	0.4	0.1	0.7	0.4

Escala Visual Análoga

1=Leve 2=Moderado 3=Severo 4=Intenso 5=Muy Intenso.

Escala Visual Análoga (EVA)

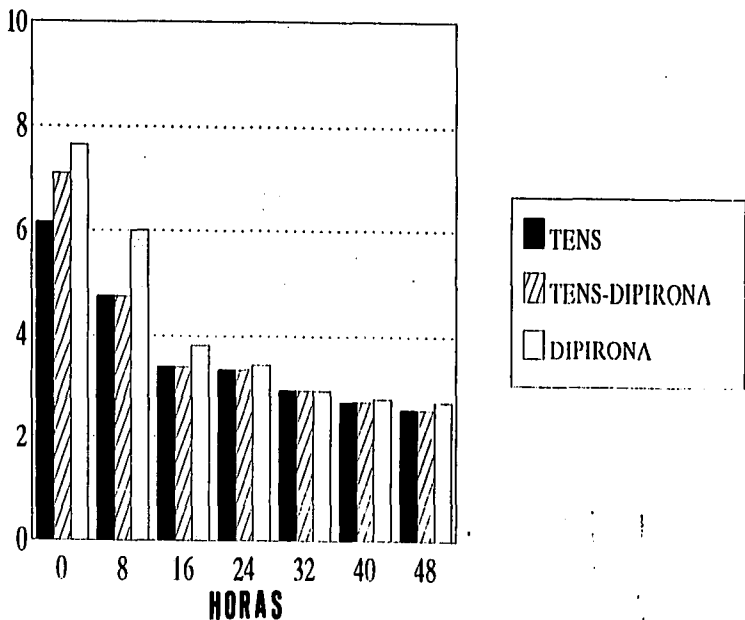


Fig.1 Analgesia según la EVA (1-10)
Escala Visual Análoga (EVA)

0=sin dolor

10=dolor máximo

Escala Verbal Visual Análoga (EVERA)

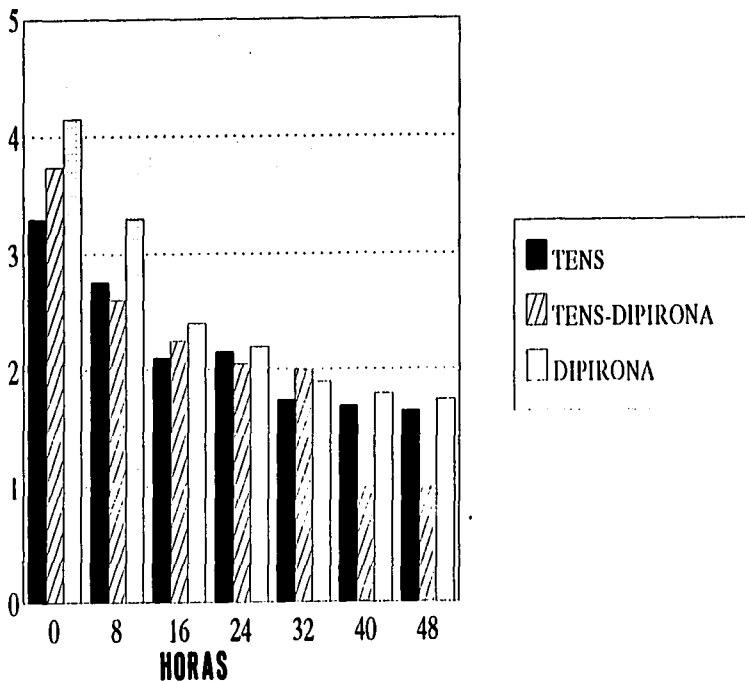


Fig.2 Analgesia según EVERA

1=Leve 2=Moderada 3=Severa 4=Intenso 5=Muy intenso

COMENTARIO

En nuestro estudio se eligieron los pacientes posoperados de colecistectomía abierta, ya que se trata de una cirugía de abdomen alto, la presencia de dolor nos dificulta la ventilación y obsequiamos en el grupo de TENS-dipirona que la ventilación no presenta modificaciones importantes. La aplicación de TENS es una técnica utilizada para aliviar el dolor de cualquier tipo por lo que decidimos valorar su aplicación en los pacientes posquirúrgicos ya que la mayoría de estos cursan con dolor siendo éste más importante en las primeras horas por ello la inquietud de ofrecerle a nuestros pacientes una mejor opción, comparándolo con analgésicos convencionales como es la dipirona que es el analgésico más usado en nuestro Hospital. Con relación a nuestro estudio la mejor respuesta se obtuvo en los pacientes con TENS-Dipirona y como segunda opción con TENS, por último con dipirona observando el costo beneficio es mejor el uso de TENS aunque se eleva más con TENS-dipirona, pero no podemos olvidar los efectos adversos como es la hipotensión que se observó en 9 pacientes del grupo de dipirona y 4 del grupo TENS-dipirona, por lo que podemos concluir que con los TENS los efectos adversos son prácticamente nulos. Tomando en cuenta este método de analgesia se podría utilizar en otro tipo de pacientes posoperados en los que se contraindican los analgésicos convencionales.

BIBLIOGRAFIA

1. Tulgar M, Bowsher D. and Miles J. Comparative effectiveness of different stimulation modes in relieving pain. Part I. A pilot study. Pain 1991;47:151-155.
2. Widerström E, Aslud P, Gustafsson L, Mannheimer C, Carlson S, Agneron S. Relations between experimentally induced tooth pain threshold changes, psychometrics and clinical pain relief following TENS. A retrospective study in patients with long-lasting pain. Pain 1992;51:281-287.
3. Lander J. and Flower-Kerry S. TENS for children's procedural pain. Pain 1993;52:209-216.
4. Johnson M, Hojala V, Ashton C. and Thompson J. The effects of auricular transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) on experimental pain threshold and autonomic function in healthy subjects. Pain 1991;46:337-342.
5. Johnson M, Ashton C. and Thompson J. An in-depth study of long-term users of transcutaneous electrical nerve stimulation TENS. Implication for clinical use TENS. Pain 1991;44:221-229.
6. Johnson M, Ashton C, Boussfield D. and Thompson J. Analgesic effects of different frequencies of transcutaneous electrical nerve stimulation on cold-induced pain in normal subjects. Pain 1989;39:231-236.
7. Mense S. Nociception from skeletal muscle in relation to clinical muscle pain. Pain 1993;54:241-289.
8. Delgado C, Bravo M, Solís O. La transmisión del dolor y el papel de la sustancia P. Rev. Mex. Anest 1991;14:127-137.
9. Kavaliers M. Evolutionary and comparative aspects of nociception. Brain Res 1988;21:923-931.
10. Dubner R. and Bennett C. Spinal and trigeminal mechanisms of

- nociception. *Annu. Rev. Neurosci* 1983;6:381-418.
11. Dubner R, Kenshalo D, Maixner W, Bushnell M. and Oliveras T.- The correlation of monkey medullary dorsal horn neuronal activity and the perceived intensity of noxious heat stimuli. *J. Neurophysiol* 1989;62:450-457.
 12. Frenk H, Bossut D, Urea G. and Mayer D. Is substance P a primary afferent neurotransmitter for nociceptive input? I. Analysis of pain-related behaviors resulting from intrathecal administration of substance P and 6 excitatory compounds. *Brain Res* 1988;455:223-231.
 13. Gebhart G. and Ness T. Central mechanisms of visceral pain.-- *Can. J. Physiol Pharmacol* 1991;69:627-634.
 14. He L. Involvement of endogenous opioid peptides in acupuncture analgesia. *Pain* 1987;31:99-121.
 15. Flower R, Moncada S. and Vanet J. Agentes analgésicos, antihipertensivos y antiinflamatorios; drogas empleadas en el tratamiento de la gota. Goodman-Gilman A. Las bases farmacológicas de la terapéutica. 7a edición. Barcelona; Panamericana, 1986. pp 643-682.