

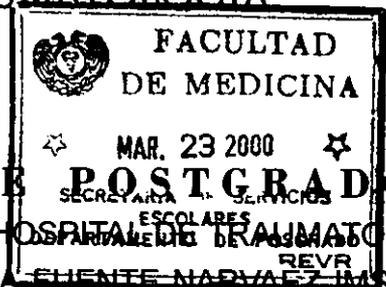
11222
10.
24



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE MEDICINA FISICA Y REHABILITACION
REGION NORTE

MANEJO REHABILITATORIO EN EL SERVICIO DE URGENCIAS EN TRAUMATOLOGIA

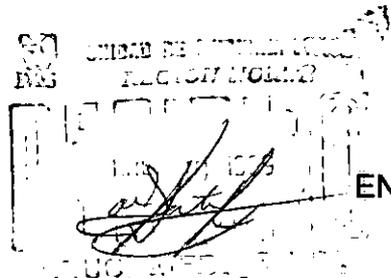


TESIS DE POSTGRADO
EFECTUADA EN EL HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA
VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ-IMSS
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO ESPECIALISTA EN
MEDICINA DE REHABILITACION
P R E S E N T A
DRA. MARISELA GUADALUPE FLORES DIAZ BUSTAMANTE



IMSS

MEXICO, D.F.



ENERO 1999

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

277062



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.

MANEJO REHABILITATORIO EN EL SERVICIO DE URGENCIAS EN TRAUMATOLOGIA

Investigador responsable:

FLORES DIAZ BUSTAMANTE MARISELA GUADALUPE

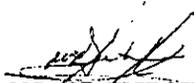
Asesores:

Dr. Jesús Velázquez García
Dr. Carlos Castellanos López

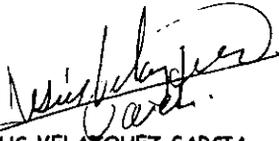
APROBACION DE TESIS



DR. IGNACIO DEVESEA GUTIERREZ
DIRECTOR UNIDAD DE MEDICINA FISICA Y
REHABILITACION REGION NORTE
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL



DRA. DORIS BEATRIZ RIVERA IBARRA
JEFE DE ENSEÑANZA UNIDAD DE MEDICINA
FISICA Y REHABILITACION REGION NORTE
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL



DR. JESUS VELAZQUEZ GARCIA
JEFE DEL SERVICIO DE REHABILITACION
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA
VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL



DR. CARLOS CASTELLANOS LOPEZ
JEFE DE CONSULTA EXTERNA
UNIDAD DE MEDICINA FISICA Y
REHABILITACION REGION NORTE
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DEDICATORIA:

MAMA. Porque sigues siendo el gran ejemplo, el gran apoyo y uno de los ejes de mi vida. Te amo profundamente.

JOHANN. Socio incondicional en todos mis actos; ni en mis mejores sueños me imaginé un hijo como tú. Al fin llegamos juntos a la meta, sin tu paciencia no lo hubiera logrado. El inmenso amor que siento por ti me ayudó en el camino....Somos un excelente equipo.

HECTOR. Por lo difícil que fue para ambos el estudiar medicina....gracias eternamente. Nunca desaparezcas de mi vida.

PAPA. Por el reencuentro, que espero sea para siempre y nos dé felicidad.

MANINA. Sigues en mi corazón y en mi espíritu. Nunca me dejes.

ABUELITO. Donde estés seguramente sigues siendo un gran tipo.

AGRADECIMIENTOS:

Porque en éste momento de mi vida es necesario plasmarlos en papel, pero siempre los llevo en el corazón y el pensamiento.

DR. IGNACIO DEVESA. Porque siempre ha estado ahí cuando lo necesito como maestro y amigo.

DRA. DORIS RIVERA. Línea severa pero segura, gracias por tres años.

DRA. MA. ELENA MAZADIEGO. No puedo decidir si es más amiga o maestra, de cualquier forma imprescindible en mi formación como especialista.

DRA. MARIA DE LA LUZ MONTES. Maestra inagotable, luz en el camino y ejemplo a seguir para siempre.

DR. JESUS VELAZQUEZ. Cómplice de locuras e inventos, gran amigo y apoyo.

DR. CARLOS CASTELLANOS. Excelente amigo y apoyo en los tiempos buenos y en los difíciles.

DRA. GEORGINA MALDONADO. Maestra ferrea...mujer sensible que siempre tiene algo que enseñar.

IRMA, JUAN CARLOS. Amigos y confidentes... lo logramos...los quiero.

SERGIO. Mezcla de amigo, hermano y niño molestón, fue más fácil teniendote cerca.

GLORIA, GLORIA Y SUSANA. Compañeras de 3 años de aprendizaje, sufrimiento y experiencias.

MEDICOS REHABILITADORES, TERAPISTAS FISICOS Y OCUPACIONALES DE LA UMFRRN.
Por su apoyo

MEDICOS Y RESIDENTES DE TRAUMATOLOGIA DEL HOSPITAL VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ. Por abrir su mente y aceptarme como compañera y amiga.

AME, DON MIKE, CHARLICITO Y CHAVA. Que con paciencia y resignación me hicieron terminar este reto, haciendome la tarea siempre.

A TODOS LOS PACIENTES QUE DESDE QUE ESTUDIE MEDICINA HAN CONFIADO EN MI Y HAN SIDO EL MOTOR QUE GUIA MIS PASOS.

DIOS....SIGUE GUIANDO MIS MANOS, NO ME DEJES SOLA EN LA TOMA DE DECISIONES PROFESIONALES Y PERSONALES.

Y A TODOS LOS QUE HE OLVIDADO EN PAPEL PERO JAMAS EN EL SENTIMIENTO.

INDICE

I.- JUSTIFICACION	1
II.- ANTECEDENTES	4
III.-HIPOTESIS	13
IV.- OBJETIVOS	14
V.- MATERIAL Y METODOS	15
VI.- RESULTADOS	33
VII.- DISCUSION	44
VIII.- CONCLUSIONES	46
IX.- BIBLIOGRAFIA	49

JUSTIFICACION

México en éste momento está catalogado dentro de los primeros lugares en el mundo, en la presentación de violencia, accidentes automovilísticos y en general de hechos traumatológicos, con una población que en su mayoría son jóvenes en edad productiva, que llevan en sus manos el crecimiento del país y que al ser víctimas de éstos eventos disminuyen su productividad de acuerdo a la magnitud de las lesiones, a las complicaciones que se presentan y a las secuelas invalidantes.

En nuestro País, al igual que en todos los países del tercer mundo y en la mayoría de los países industrializados, la rehabilitación se contempla como un paso posterior a la curación, esto es, en el tercer nivel del esquema de atención de los niveles de Level y Clark, y en muchos de los casos ya las secuelas están perfectamente estructuradas, por lo que es casi imposible regresar al paciente a su vida normal, con un 100% de funcionalidad.

Si sabemos que la discapacidad inicia en el momento mismo de la lesión, y que el problema para la rehabilitación en etapas tardías es justamente que las

complicaciones que se presentan son muchas y que cada una de ellas dejan secuelas que limitan de manera importante las actividades de la vida diaria de los pacientes; es indispensable iniciar también la rehabilitación desde ese momento, pero como esto no es posible, debemos dar manejo rehabilitatorio en la etapa más precoz de la lesión dentro de nuestras posibilidades, y en el área de Urgencias de traumamología es el lugar apropiado y el momento justo, para prevenir complicaciones, evitar secuelas y por lo tanto disminuir el tiempo de incapacidad del paciente, para reintegrarlo rápidamente a su vida social, familiar y laboral ; aumentando también a esto una disminución importante en los gastos médicos.

Por lo anterior, se planteó la posibilidad de realizar un protocolo de investigación en el Servicio de Urgencias de Traumatología y Ortopedia del Hospital Victorio de la Fuente Narvaez, antes Magdalena de las Salinas del IMSS, que despejara las dudas existentes en un campo aún no explorado por la rehabilitación de manera protocolizada, que valorara las acciones a realizar por el médico rehabilitador y sobre todo, que incluyera a éste al equipo multidisciplinario de atención al paciente traumatizado en etapas tan tempranas, mostrando así, de manera tangible si el paciente traumático que recibe manejo rehabilitatorio desde el Servicio de Urgencias, presentará menos complicaciones, disminuirá las secuelas y por lo tanto el tiempo para que se reestablezca completamente.

En éste trabajo intentando abrir brecha, se utilizó el bagaje de conocimientos vertidos por médicos rehabilitadores dentro del manejo del paciente traumático hospitalizado, y por lo tanto, en etapas más tardías que la que proponemos en éste protocolo, haciendo las modificaciones y sumando acciones de acuerdo a las necesidades de cada uno de los pacientes que se atendieron.

ANTECEDENTES CIENTIFICOS:

En el Servicio de Urgencias del Hospital de Traumatología Victorio de la Fuente Narvaez del Instituto Mexicano del Seguro Social, se recibe una parte muy importante de los pacientes traumatizados de la Ciudad de México y de estados cercanos como Hidalgo y el Estado de México, ya sea derechohabientes al IMSS o sin derecho a los servicios médicos del Instituto, siendo todos ellos manejados por un equipo multidisciplinario desde el Servicio de Urgencias, De todos los pacientes con lesiones traumáticas, es el politraumatizado el de tratamiento más difícil, complicado y perenterio. Naturaleza y multiplicidad de sus lesiones obligan a que varias personas lo atiendan simultáneamente(1), como primer objetivo está el conservar la vida, pero además, es necesario evitar complicaciones, disminuir tiempo y costos en su estancia intrahospitalaria, y finalmente, reintegrarlo a su vida anterior de la mejor manera.

Durante la Edad Media se presumía por lo general que el dolor y el sufrimiento crean un ambiente particularmente favorable a la aparición y diseminación de la enfermedad(2), conforme ha pasado el tiempo y se han experimentado diversos métodos de tratamiento, se ha llegado a la conclusión de que en un medio adecuado, donde el paciente esté cómodo, sin dolor y con los cuidados adecuados, de acuerdo a su padecimiento, la historia natural de la

enfermedad sigue un curso muy favorable, dejando a un lado varias complicaciones.

En traumatología es más cierto si cabe que en cualquier otra especialidad el afromismo de que la rehabilitación se inicia con la prevención de la enfermedad. Consumado el hecho traumático, la prevención rehabilitadora estriba principalmente en evitar maniobras intempestivas que puedan agravar la lesión; con el lesionado en nuestras manos, la responsabilidad es absoluta y por ello debe elaborarse el plan de tratamiento con la mirada puesta en la rehabilitación del hombre social(3).

En los pacientes traumatizados, las posibles lesiones son múltiples y también la combinación de ellas en el mismo paciente, por lo que es necesario realizar un examen clínico completo, que será reiterado en caso de necesidad (lesiones neurológicas, vasculares, etc.); cuando coexisten lesiones traumáticas periféricas (miembros) y cavitarias (endocranianas, torácicas y abdominales)(4), es necesario hacer un diagnóstico precoz y adecuado para que el manejo sea certero, se presente el menor número de complicaciones y se eviten las secuelas. Una gran mayoría de las complicaciones se establecen durante las primeras horas posteriores a su lesión, iniciando por sistema respiratorio, cardiovascular, alteraciones metabólicas, neurológicas, de piel y articulaciones(5), por lo tanto, es

prioritario realizar un manejo rehabilitatorio inicial, desde el Servicio de Urgencias (donde generalmente se mantiene al paciente en observación, tratamiento o en espera de ingresar a manejo quirúrgico o a piso) y posteriormente continuar con un programa de rehabilitación durante su estancia intrahospitalaria y a su egreso con un programa de casa.

Una condición universalmente reconocida que con frecuencia daña al incapacitado es la inmovilización. En general, cuanto mayor sea el tamaño del segmento corporal y más prolongado el período de inmovilización, mayor será la intensidad de la condición patológica y el número de sistemas orgánicos implicados en la misma. La inmovilización se asocia con la ausencia de fuerza mecánica, único estímulo esencial para el mantenimiento del funcionamiento corporal adecuado(2).

Es necesario saber que toda la economía del paciente sufre cambios muy importantes, que requieren manejo inmediato, enumerando sólo algunos, la tasa cardíaca en reposo aumenta aproximadamente 0.5 latidos por minuto por cada día de inmovilización, la pérdida de tono muscular que proviene del completo desuso se estima que es de un 10 al 15% de la fuerza por semana; tras unos pocos días de inmovilización se puede detectar un aumento en el flujo sanguíneo del hueso y se sugiere que así se favorecería la atrofia ósea; entre los seis y diez días tras la inmovilización el balance nitrogenado de los varones sanos se convierte en

negativo. El lecho capilar de los tendones disminuye después de un período de inmovilización(2). El cartilago articular carece de vasos y se nutre a través del líquido sinovial, dicha nutrición se ve favorecida por el movimiento que produce cambios en la presión intrarticular y por lo tanto, en los gases disueltos en el líquido sinovial... Salter ha realizado varios trabajos que demuestran la eficacia de la movilización pasiva continúa... todo parece indicar, que hemos de favorecer la movilización articular lo más precoz y prolongadamente posible(6).

En las estructuras periarticulares, sinovial, cápsula y ligamentos la inmovilización articular da lugar a una pérdida de elasticidad, a un engrosamiento y acortamiento de la cápsula articular y ligamentos, lo que restringe o impide la normal movilidad articular(6); la osteoporosis por inmovilización consiste en una pérdida de masa ósea, resultante de la inactividad muscular y/o la reducción de carga sobre el esqueleto que puede afectarlo de una forma general o localizada... comienza inmediatamente tras la lesión(6); las úlceras por presión es la complicación más evidente que se presenta en los pacientes, si sabemos que a las 02 hrs de una presión continua de la piel sobre las salientes óseas, hay disminución de la circulación local, y cambios histológicos y bioquímicos principalmente, es imprescindible anticiparse a la aparición de úlceras por presión, fundamentalmente, observar cambios posturales periódicos para descargar las

zonas de riesgo(6). En éste apartado podemos encontrar una cantidad muy importante de complicaciones en los pacientes traumáticos y como en el resto de los problemas expuestos, hay que insistir en la rápida movilización del paciente(6). Las consecuencias de la inmovilización se pueden clasificar de diversos modos. La clasificación más amplia es sin duda la de inmovilización inadvertida e inmovilización terapéutica. El reposo en cama y el confinamiento en silla normal o de ruedas pertenecen al primer grupo. Los estados postraumáticos o postquirúrgicos, la infección o inflamación aguda, el período de convalecencia de afecciones no quirúrgicas y otros constituyen la segunda categoría. Independientemente del motivo de la inmovilización, los cambios fisiopatológicos y los síntomas clínicos que produce son inespecíficos; estos cambios y síntomas aumentan con la inmovilización y no siempre regresan espontáneamente al terminar ésta. Incluso si los cambios son reversibles, el período de recuperación de estos efectos es mucho mayor que el período de inmovilización. Aparte del elemento tiempo, también es enorme el potencial humano y el dinero que se requiere para la restauración. Los cambios patológicos de la inmovilización se superponen a menudo con la incapacidad primaria y crean personas totalmente dependientes de pacientes que inicialmente hubieran podido ser autosuficientes.

(2)

La incapacidad secundaria se desarrolla mientras el paciente está bajo cuidados médicos. El factor ambiental relacionado con el desarrollo de la incapacidad secundaria es simplemente la propia posición del cuerpo. La negligencia o la ignorancia por parte del personal paramédico o los miembros de la familia da como consecuencia la colocación del incapacitado en posiciones que favorecen la incapacidad secundaria; los materiales de superficie rugosa, rígidos y poco ventilados predisponen también a una incapacidad secundaria. El proceso es siempre progresivo y si no se controla puede hacerse irreversible. (2)

Considerando que Rehabilitación es el proceso por el cual se restauran o desarrollan las funciones biológicas, psicológicas y sociales para permitir al paciente lesionado alcanzar la máxima autonomía personal, es necesario clasificar las necesidades en rehabilitación con cada paciente traumático, primero, la secuela de la lesión puede ser minimizada y se pueden evitar y prevenir las limitaciones y la pérdida permanente de la función; segundo, el uso de todas las funciones remanentes puede devolver completamente el total de las capacidades del individuo, usando todas las técnicas disponibles que sean necesarias, para alcanzar la máxima independencia funcional... Se deben considerar diversas categorías de necesidades físicas para hacer un programa de rehabilitación en el

paciente politraumatizado. La primera necesidad es reintegrar la movilidad no sólo en las extremidades afectadas, sino en todo el individuo.(7)

Se cree ampliamente que la rehabilitación debe comenzar lo antes posible para asegurar los mejores resultados. Así, se debe establecer el diagnóstico en la fase más temprana posible de la enfermedad y todo el tratamiento necesario, incluyendo la rehabilitación, se debe realizar en este momento. La idea de que la rehabilitación debe comenzar cuando termine el tratamiento específico de la enfermedad o tras el curso del trastorno que conduce la incapacidad, es el motivo de que se incluya en el nivel terciario de la prevención. Tanto más cuanto que se debe aplicar la rehabilitación junto con el tratamiento médico o quirúrgico de la enfermedad que produce la incapacidad por lo que se debe considerar la rehabilitación como integrante de la prevención secundaria. La limitación de la incapacidad se refiere a la prevención del aumento de la intensidad o amplitud de una capacidad existente. (2)

El manejo anterior estará siempre encaminado a lograr una adecuada calidad de vida posterior al evento traumático, teniendo en cuenta que Hudson dice que la calidad admisible sería cuando hay autoconciencia, autocontrol, memoria, sentido del futuro y del tiempo, capacidad para la interrelación personal, para amar y para desear vivir (8).

Al efectuar la investigación bibliográfica no encontramos a nivel nacional ni internacional antecedentes que establezcan de manera normativa el papel que puede desempeñar un médico rehabilitador en el Servicio de Urgencias de Trauma.

De acuerdo con el esquema de Level y Clarck, los niveles de prevención son 3: 1º. Contempla la promoción de la salud y prevención específica, el 2º. El diagnóstico precoz, tratamiento específico y limitación del daño. Finalmente en el 3er. Nivel se encuentra la rehabilitación, y desde hace más de una década pugnamos por establecer la rehabilitación aún desde niveles previos. Ito y Lee sugieren y aplican modificaciones al esquema tradicional para la atención de padecimientos discapacitantes poniendo en el 2º. Nivel de atención al tratamiento adecuado y a la rehabilitación.

Tenemos antecedentes múltiples de rehabilitación intrahospitalaria específica como en pacientes con Traumatismo cráneo-encefálico(11), en la Unidad de Cuidados Intensivos(12), en pacientes Quemados(13), pacientes con fractura de cadera(14), pacientes con lesión medular en la Unidad de Cuidados Intensivos(15), pacientes con fractura expuesta de tibia y peroné (16), etc., pero aún no se ha realizado ningún manejo en el Servicio de Urgencias de Trauma, al parecer ni en

ésta Unidad Hospitalaria ni en ninguna del País, por lo menos, aún no se ha difundido en medios ya establecidos.

HIPOTESIS:

Si el paciente traumático recibe manejo de rehabilitación desde el Servicio de Urgencias presentará menos complicaciones, disminuirán las secuelas y por lo tanto el tiempo para que se reestablezca completamente.

OBJETIVOS:

General.-

Implementar, aplicar y evaluar un Programa de rehabilitación en el Servicio de Urgencias para disminuir complicaciones y por lo tanto, secuelas invalidantes.

Específicos:

1) Establecer actividades susceptibles a realizar en el Servicio de Urgencias por el Médico Rehabilitador.

2) Elaborar un programa de rehabilitación integral específico para pacientes traumáticos, desde el Servicio de Urgencias, para evitar complicaciones y secuelas.

3) Facilitar la integración de la familia a la rehabilitación temprana del paciente traumático.

4) Evaluar las ventajas que dá el manejo rehabilitatorio precoz en el Servicio de Urgencias del Hospital de Trauma Victorio de la Fuente Narvaez.

MATERIAL Y METODOS

Este estudio se diseñó para ser prospectivo, longitudinal, observacional y descriptivo, se realizó en el Servicio de Urgencias del Hospital de Traumatología Victorio de la Fuente Narvaez del IMSS, en un período de 6 meses, comprendido del 1º de mayo al 31 de octubre de 1998. Para llevarlo a cabo, se incluyeron pacientes traumáticos, masculinos y femeninos, mayores de 15 años de edad, recibidos en el Servicio de Urgencias del Hospital de Traumatología Victorio de la Fuente Narvaez, que fueran derechohabientes del IMSS, que al salir del Servicio de Urgencias se hospitalicen en cualquier servicio de la Unidad hospitalaria ya mencionada, o que se valoren en el área de filtro, se les dé manejo conservador o quirúrgico y se den de alta con diagnóstico de lumbalgia, cervicalgia, fractura de Colles o fractura de Weber, con TCE que no tengan secuelas neurológicas, que no tengan padecimientos oncológicos y sobre todo, que fueran pacientes que aceptaran entrar en éste estudio de rehabilitación; se excluyeron pacientes que fallecieron durante su estancia en el Servicio de Urgencias y aquellos que no aceptaron manejo de rehabilitación en esa área.

Los rubros que se evaluaron fueron: arcos de movilidad pasiva de las articulaciones lesionadas y de las adyacentes, fuerza muscular de la extremidad lesionada y en el caso de cervicalgia y lumbalgia se exploró de acuerdo al

algoritmo usado en la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Región Norte del IMSS, dolor del segmento lesionado y las articulaciones y/o músculos adyacentes y aumento de volumen del segmento lesionado, usando para calificarlos una escala diferente para cada rubro:

- **Arcos de movilidad pasiva:** Escala en grados por medio de un goniómetro graduado

- **Fuerza muscular:** Escala ordinal por medio del Exámen Manual Muscular de Daniels (18).

0 - Ninguna evidencia de contracción

1 - Presencia de mínima contracción; ausencia de movimiento

2 - Amplitud de movimiento completa sin gravedad

3 - Amplitud de movimiento completa contra la gravedad

4 - Amplitud de movimiento completa contra la gravedad, con resistencia parcial o noción de fatigabilidad

5 - Amplitud de movimiento completa contra la gravedad, con resistencia normal. Músculo sano.

- **Dolor:** Escala ordinal. Por medio de una escala análoga visual, del 0 al 10, donde 0 se refiere a no tengo nada de dolor, va en aumento de acuerdo a los

números del 1 al 4, 5 se refiere a tengo dolor moderado o tolerable sin que me impida hacer mis cosas durante el día, sigue en aumento de acuerdo a los números del 6 al 9 y 10 se refiere a un dolor muy intenso inaguantable que no me permite realizar ninguna de las actividades que hago normalmente.

- **Aumento de volumen:** Escala en centímetros por medio de una cinta métrica

Los recursos materiales que se usaron fueron goniómetro plástico graduado, martillo de reflejos, carretilla para sensibilidad, cinta métrica, cuaderno de identificación, sábana de información, papalería diversa, guata, vendas de yeso de diferentes medidas, vendas de X LITE cuando fue necesario, almohadillas de semillas de diversos tamaños, almohadas grandes con relleno de algodón o sintéticos, vendas elásticas de diversas medidas, cubos de polietileno, siete materiales de diversas texturas, aceite mineral o de almendras dulces, y área física del Servicio de Urgencias.

TECNICA

Para poder llevar a cabo éste estudio, fue necesario hacer antes un estudio de campo que nos mostrara cuáles eran en ese Servicio las patologías que se presentaban con mayor frecuencia, por lo que durante 3 semanas se dio manejo rehabilitatorio a todos los pacientes que cubrieran los criterios de inclusión y eliminación ya mencionados antes. Al revisar los resultados se encontró que las 4 patologías más frecuentes y que además fueran susceptibles de tener un seguimiento, eran lumbalgias sin lesión radicular, cervicalgias no sistematizadas, fracturas de Colles y fracturas de Weber, por lo que se realizó un programa específico para cada una de ellas y en diferentes etapas. Además, se siguió dando manejo rehabilitatorio inicial en el Servicio de Urgencias a todos los pacientes traumáticos que ingresaban dentro de los horarios en que el médico residente de Rehabilitación permanecía en dicho servicio, siguiendo para ello como modelo, diversos manejos establecidos con antelación por médicos rehabilitadores, en pacientes traumáticos, pero en etapas menos agudas dentro del área de Hospitalización; haciendo los cambios convenientes de acuerdo a las necesidades específicas de cada paciente en la etapa aguda de cada uno de los padecimientos.

Los pasos a seguir para la captación de los pacientes fueron:

- 1) Valoración del paciente por Médico residente y/o especialista en Traumatología y Ortopedia, dando cualquiera de los 4 diagnósticos ya mencionados.
- 2) Exploración física completa de acuerdo a los algoritmos específicos para cada una de las 4 patologías.
- 3) Aplicación del programa específico de rehabilitación, con enseñanza de Programa de casa.
- 4) Cita en 4 ocasiones con un intervalo de 2 semanas entre cada una, para nueva valoración por el residente de rehabilitación, y de acuerdo a los avances presentados por el paciente, enseñanza del siguiente paso en el Programa de casa.
- 5) Alta del Protocolo después de la 4ª. Valoración, continuando con Programa de casa, ya sea por mejoría o por envío a la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación que le corresponda.

Programas específicos:

- **LUMBALGIAS SIN LESION RADICULAR**

- 1) Reposo relativo durante las primeras 48 hrs si la lumbalgia es postraumática o postesfuerzo.
- 2) Compresas frías durante 08 minutos cada 02 hrs en las primeras 48 hrs posterior a la lesión, si la lumbalgia es postraumática o postesfuerzo.
- 3) Compresas húmedas calientes a región lumbar, por 20 minutos, cada 08 hrs, hasta que desaparezcan las molestias (si la lumbalgia es mecanopostural, postraumática o postesfuerzo con más de 48 hrs de evolución).
- 4) Ejercicios libres para columna lumbar, caderas, rodillas, tobillos y pies en todos arcos de movimiento, 10 repeticiones a tolerancia cada 08 hrs. hasta que desaparezcan las molestias.
- 5) Ejercicios de estiramiento para fascia dorsolumbar, 10 repeticiones cada 08 hrs hasta que desaparezcan las molestias.

6) Ejercicios isométricos de fortalecimiento para músculos abdominales, glúteos y piso pélvico, 10 repeticiones cada 08 hrs. hasta que desaparezcan las molestias.

7) Ejercicios isotónicos de fortalecimiento para músculos abdominales y glúteos, 10 repeticiones en 2 a 3 series una vez al día de manera indefinida.

8) Higiene de columna para actividades de la vida diaria.

9) Higiene de columna para actividad laboral específica.

- CERVICALGIAS SIN LESION RADICULAR

1) Reposo relativo con collarín blando durante 48 hrs. si la cervicalgia es postraumática, postesfuerzo o por mecanismo de aceleración - desaceleración.

2) Compresas frías durante 08 minutos cada 02 hrs en las primeras 48 hrs posterior a la lesión, si la cervicalgia es postraumática, postesfuerzo o por mecanismo de aceleración -desaceleración.

3) Compresas húmedas calientes para región cervico-braquial durante 20 min. Cada 08 hrs. hasta que desaparezcan las molestias. (Si la cervicalgia tiene más de 48 hrs. de evolución)

- 4) Ejercicios libres para columna cervical, hombros, codos, muñecas y manos, en todos sus arcos de movimiento, 10 repeticiones cada 08 hrs. hasta que desaparezcan las molestias.
- 5) Ejercicios de estiramiento para músculos de cuello que presentan espasmo (generalmente para trapecio en sus 3 porciones, esternocleidomastoideo y romboides), 10 repeticiones a tolerancia cada 08 hrs. hasta que desaparezcan las molestias.
- 6) Ejercicios isométricos de fortalecimiento para músculos de cuello por grupos musculares, al desaparecer las molestias, 10 repeticiones una vez al día, de forma indefinida.
- 7) Higiene de columna para actividades de la vida diaria.
- 8) Higiene de columna para puesto laboral específico.
- 9) El collarín se mantendrá de 3 a 21 días, de acuerdo a lo solicitado por el médico traumatólogo, de acuerdo a la severidad de la lesión de cada paciente, siendo retirado solamente para hacer las terapias durante la primera o las 2 primeras semanas, usado solamente para traslados fuera de casa durante la 2ª o 3ª semana, y completamente retirado al iniciar la 3ª o 4ª semana, de acuerdo a la magnitud de la lesión.

- FRACTURAS DE COLLES

A estos pacientes generalmente se les aplica aparato de yeso palmobraquial por arriba de codo, con codo en flexión a 90 grados y pronación o supinación, de acuerdo al mecanismo de lesión, al tipo de trazo y a los tejidos lesionados, durante 4 semanas o hasta que se consiga una consolidación ósea grado II-III. La minoría de estos pacientes ingresa a cirugía para reducción abierta de la fractura y posteriormente se dá de alta domiciliaria con el mismo aparato de yeso ya especificado.

Por lo anterior, este programa se divide en 2 partes, la primera son las 4 semanas con aparato de yeso; y la segunda son las 4 semanas restantes y hasta que desaparezcan las molestias.

1) Ejercicios libres para hombro y dedos en todos arcos de movimiento, 10 repeticiones cada 08 hrs hasta que se retire el aparato de yeso, y pase a la 2ª etapa del programa de casa.

2) Ejercicios isométricos para bíceps y tríceps braquiales, 10 repeticiones cada 08 hrs. hasta que se retire el aparato de yeso.

3) Elevación de miembro torácico y posturas cómodas para dormir, antiedema.

2ª parte del manejo de rehabilitación:

1) Continuar con primera parte del programa de rehabilitación.

2) Hidroterapia a muñeca y mano lesionada cada 08 hrs. durante 20 min. Hasta que desaparezcan las molestias.

3) Ejercicios libres para muñeca y mano en todos arcos de movimiento dentro de la hidroterapia durante los últimos 10 minutos, cada 08 hrs.

4) Ejercicios libres para muñeca y mano en todos arcos de movimiento fuera de hidroterapia cada 08 hrs, 10 repeticiones.

5) Ejercicios de estiramiento a músculos de muñeca y mano pro grupos musculares, a tolerancia, 10 repeticiones cada 08 hrs. hasta que desaparezcan las molestias y los arcos de movilidad pasiva se completen.

- 6) Ejercicios de fortalecimiento a músculos de hombro, codo, muñeca y mano, por grupos musculares, 10 repeticiones cada 08 hrs hasta que tenga la misma fuerza que el miembro torácico no lesionado.
- 7) Actividades de terapia ocupacional, tendientes a mejorar funciones básicas de mano, pinza fina, gruesa y oponencia.
- 8) En caso de que haya hiposensibilidad en cualquier región de mano, secundaria a la lesión, la reducción o la inmovilización, se dará manejo para retorno sensorial.

_ FRACTURAS DE WEBER

Para el tratamiento de éstos pacientes es indispensable clasificar las fracturas en A,B o C, de acuerdo al trazo de la fractura y a los elementos involucrados. Se realizan dos manejos, el conservador que está dado con reducción cerrada de la fractura y aplicación de aparato de yeso tipo bota, ligeramente por encima de espina tibial, con tobillo a la neutra y en algunas ocasiones con ligera

inversión o eversión, de acuerdo al mecanismo de lesión y el trazo de la fractura. El segundo camino se dá por medio de cirugía, realizando reducción abierta e instrumentación que puede ser sólo con tornillos, con tornillos y placa o con tornillos, placa y tornillo de situación, en cuyo caso, se aplica aparato de almohadillado de Jones con las mismas características del aparato de yeso tipo bota, para inmovilizar y antiedema y se retira una semana después aprox. Si desaparece el edema. Por lo anterior, es necesario que se haga un programa para manejo conservador que se dividirá en dos partes, y otro para manejo quirúrgico.

Manejo conservador:

1) Ejercicios libres para cadera, rodilla, y dedos de la pierna lesionada, en todos arcos de movimiento, 10 repeticiones cada 08 hrs, hasta que retiren el aparato de yeso.

2) Ejercicios isotónicos de fortalecimiento para músculos glúteos y cuádriceps de la pierna lesionada, 10 repeticiones cada 08 hrs hasta que retiren el aparato de yeso.

3) Ejercicios isométricos de fortalecimiento para músculos abdominales y de piso pélvico, 10 repeticiones cada 06 hrs. hasta que se retire el aparato de yeso.

4) Ejercicios isométricos de fortalecimiento para miembro pélvico sano y para miembros torácicos, por grupos musculares, 10 repeticiones cada 08 hrs. hasta que sane completamente la pierna lesionada.

5) Entrenamiento para traslados con muletas axilares.

- Retiro del aparato de yeso

1) Continuar con la 1ª parte del programa de casa hasta que se dé su alta de este Protocolo.

2) Hidroterapia para tobillo y pie lesionado cada 08 hrs. durante 20 min., hasta que desaparezcan las molestias.

3) Ejercicios libres para pie y tobillo en todos arcos de movimiento, dentro de hidroterapia durante los últimos 10 minutos, cada 08 hrs, hasta que desaparezcan las molestias.

4) Ejercicios libres para pie y tobillo en todos arcos de movimiento fuera de hidroterapia, 10 repeticiones cada 08 hrs. hasta que se completen arcos de movimiento.

5) Ejercicios de estiramiento para músculos de pie y tobillo por grupos musculares, 10 repeticiones cada 08 hrs. hasta que se completen arcos de movimiento.

6) Ejercicios de fortalecimiento a músculos de pie y tobillo por grupos musculares, 10 repeticiones cada 08 hrs. hasta que se consiga fuerza muscular similar a la de pie y tobillo sanos.

7) Descarga de peso en pie y tobillo lesionados, progresivo, iniciando con descarga del 15% del peso total aprox., al encontrar consolidación grado III en placas de Rx.

8) Entrenamiento para la marcha con fases y variantes y retiro progresivo de muletas.

9) Entrenamiento de la marcha sin muletas en terreno regular.

- Manejo Quirúrgico

1) Ejercicios libres para cadera, rodilla, y dedos de la pierna lesionada, en todos arcos de movimiento, 10 repeticiones cada 08 hrs, hasta que pueda apoyar.

2) Ejercicios isotónicos de fortalecimiento para músculos glúteos y cuádriceps de la pierna lesionada, 10 repeticiones cada 08 hrs hasta que pueda apoyar.

3) Ejercicios isométricos de fortalecimiento para músculos abdominales y de piso pélvico, 10 repeticiones cada 06 hrs. hasta que se le permita apoyar.

4) Ejercicios isométricos de fortalecimiento para miembro pélvico sano y para miembros torácicos, por grupos musculares, 10 repeticiones cada 08 hrs. hasta que sane completamente la pierna lesionada.

5) Entrenamiento para traslados con muletas axilares.

- Retiro de aparato de Jones

1) Hidroterapia para pie y tobillo lesionados en cuánto cierre la herida quirúrgica, cada 08 hrs. durante 20 min., hasta que se le permita apoyar.

2) Ejercicios libres para pie y tobillo en todos arcos de movimiento los últimos 10 minutos en hidroterapia, cada 08 hrs. hasta que se permita apoyar y haya arcos de movimiento completos.

3) Ejercicios libres para pie y tobillo en todos arcos de movimiento fuera de hidroterapia, 10 repeticiones cada 08 hrs. hasta que complete arcos de movilidad.

4) Ejercicios de estiramiento para músculos de pie y tobillo por grupos musculares, 10 repeticiones cada 08 hrs. hasta que se completen arcos de movimiento (iniciando en cuanto se retire el tornillo de situación si es que tiene).

5) Ejercicios de fortalecimiento para músculos de pie y tobillo por grupos musculares, 10 repeticiones cada 08 hrs., hasta que se logre fuerza muscular similar a la pierna sana.

6) Descarga de peso para pie y tobillo lesionados, progresivo, iniciando con el 15% de descarga total aprox.

7) Reeducción de la marcha con fases y variantes, con retiro progresivo de muletas axilares.

8) Reeducción de la marcha sin muletas en terreno regular.

La evolución se calificará en Bueno, Regular y Malo de la siguiente manera:

- Bueno: + Arcos de movilidad pasiva del 76% al 100%

+ Exámen manual muscular con graduación mayor de 3 de la escala

de Daniels

+ Aumento de volumen menor del 30% de lo que presentó al ingreso

+ Dolor de 3 o menos de acuerdo a la escala análoga visual usada

- Regular: + Arcos de movilidad pasiva del 50 al 75%

- + Exámen manual muscular con graduación de 2+ ó 3 de la escala

de Daniels

+ Aumento de volumen del 31 al 50% de lo que presentó al

ingreso

+ Dolor de 4 a 6 de acuerdo a la escala análoga visual usada

- Malo: + Arcos de movilidad pasiva menor del 75% del arco normal

+ Exámen manual muscular con graduación menor de 2 de la escala

de Daniels

+ Aumento del volumen mayor del 51% de lo que presentó a su ingreso

+ Dolor mayor de 7 de acuerdo a la escala análoga visual usada

RESULTADOS

Es importante en éste apartado mencionar que se tuvo una muestra de 600 pacientes manejados desde el momento que ingresaron al Servicio de Urgencias del Hospital de Traumatología Victorio de la Fuente Narvaez, con atención especial de acuerdo a la gran gama de lesiones con las que contaba cada uno de ellos, pero sólo se consignaron 100 pacientes con las lesiones más frecuentes ya que eran los que podían estar cautivos con manejo posterior dentro del Servicio de Urgencias pero ya como Consulta Externa de Rehabilitación; los otros 500 pacientes atendidos se diluyeron en los diversos pisos del Hospital o se enviaron a otras Unidades del IMSS por zonificación, pero se llevó a cabo el seguimiento con programas de rehabilitación que se continuaron por el Servicio de Rehabilitación de Hospitalización. Queda entonces esta parte del estudio como herencia para seguir con el arduo e imprescindible trabajo de la rehabilitación desde el Servicio de Urgencias de Trauma.

En la gráfica No. 1 se reporta que 59 de los 95 pacientes lesionados fueron mujeres, contrario a lo esperable por el rol de la mujer en nuestra sociedad; la gráfica No. 2 muestra que la mayor incidencia de pacientes traumáticos, esto es, 26 de los 95 pacientes estuvieron dentro del rango de 31 a 40 años de edad.

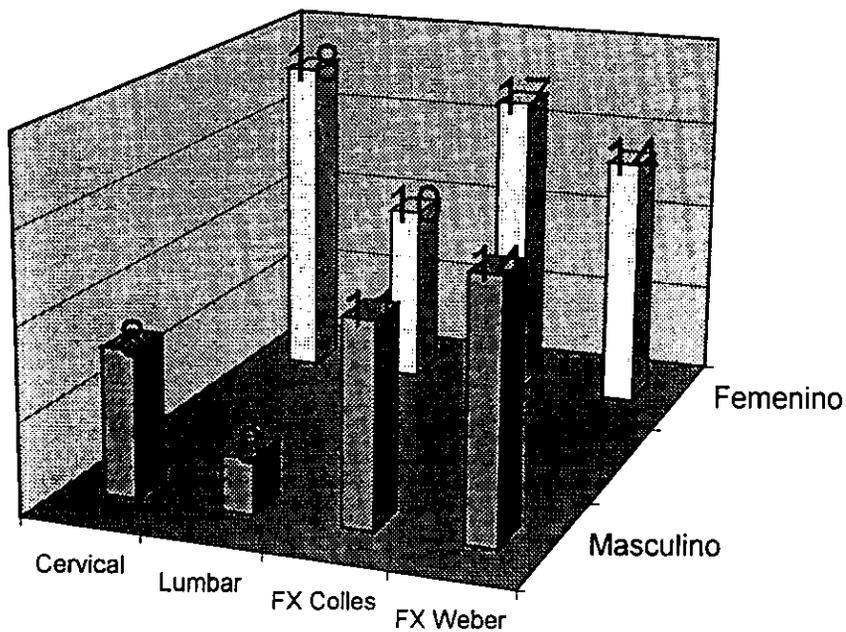
La gráfica No. 3 refiere que 73 de los 95 pacientes presentaron enfermedad general como rama del seguro. Las gráficas No. 4 a 7 de diagnósticos muestran que dentro de las lesiones cervicales el esguince cervical GI tiene la mayor incidencia con 22 de los 26 pacientes de éste rubro; para lesiones lumbares no hay diferencia significativa entre los dos diagnósticos manejados; en los resultados para pacientes con Fx de Colles no hubo ninguna diferencia interlado; y finalmente, para Fx de Weber se encontró mayor incidencia para los diagnósticos de Fx A izquierda 7 pacientes, Fx B derecha 9 pacientes y Fx B izquierda 5 pacientes.

Para la gráfica No. 8, de tratamiento médico traumatológico se encuentra mayor incidencia para manejo conservador en todas las lesiones estudiadas, teniendo 78 pacientes con éste manejo y sólo 17 para manejo quirúrgico.

En la gráfica No. 9 de resultados del tratamiento rehabilitatorio se encontró que un total de 59 pacientes cayeron en el rubro de bueno, 32 en el de regular y 4 en el de malo.

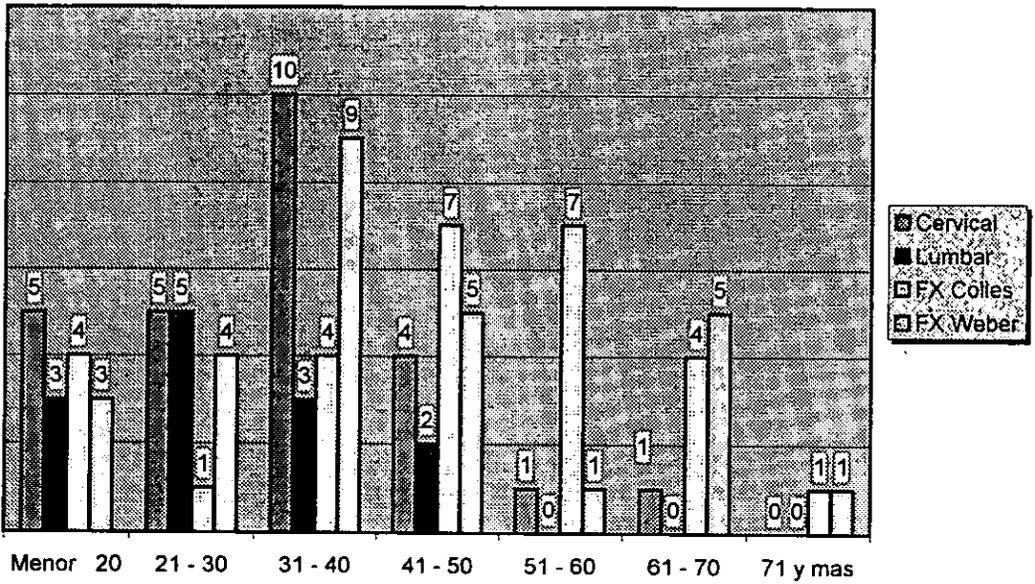
Finalmente en las gráficas No. 10 y 11, se refiere que 76 del total de pacientes estudiados se enviaron por mejoría significativa a su Unidad de Medicina Familiar y solamente 19 a Unidad de Medicina Física y Rehabilitación, de los cuales 10 ameritaron manejo dentro de la Unidad, por el tipo de lesiones, de

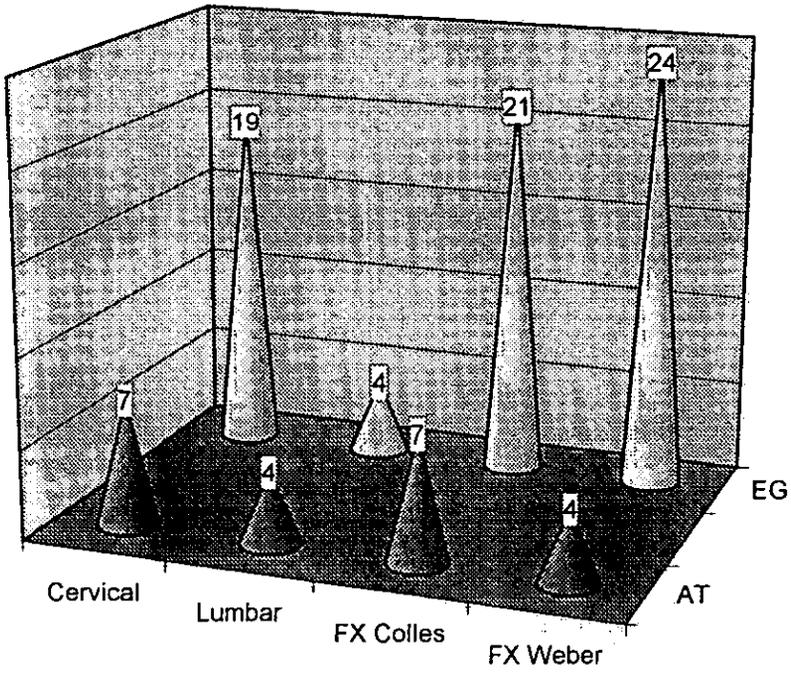
manejo quirúrgico, de la instrumentación, etc., los otros 9 continuaron con porograma de casa.



GRAFICA No.2

EDAD

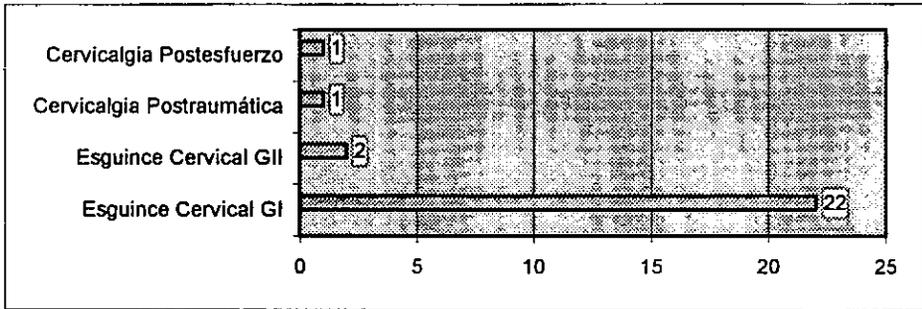




DIAGNOSTICOS

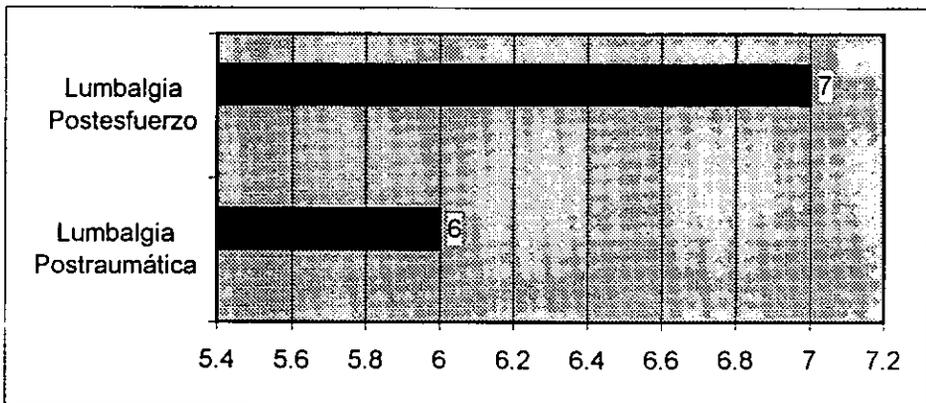
GRAFICA No. 4

CERVICAL



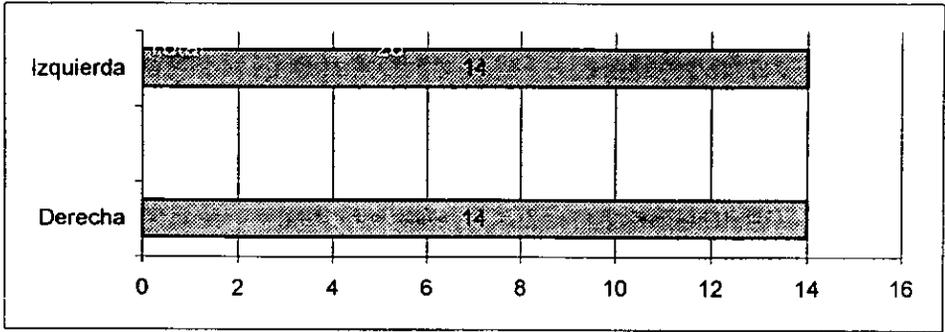
GRAFICA No. 5

LUMBAR



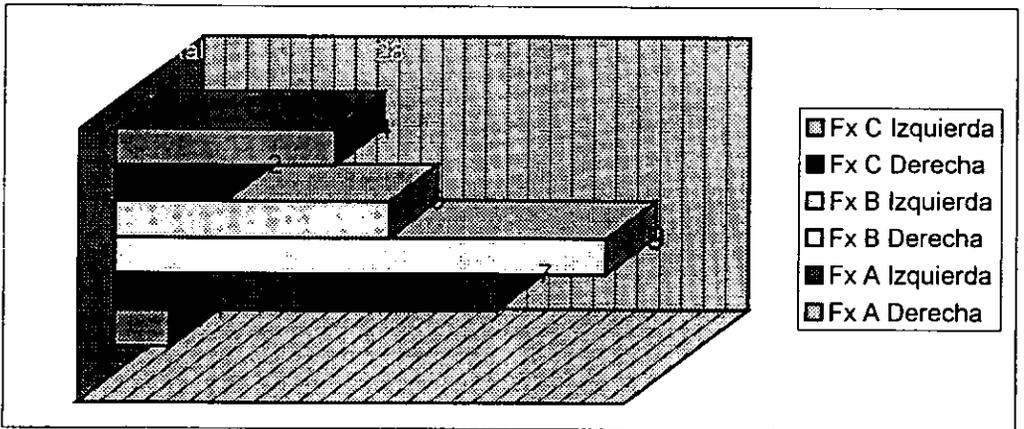
GRAFICA No. 6

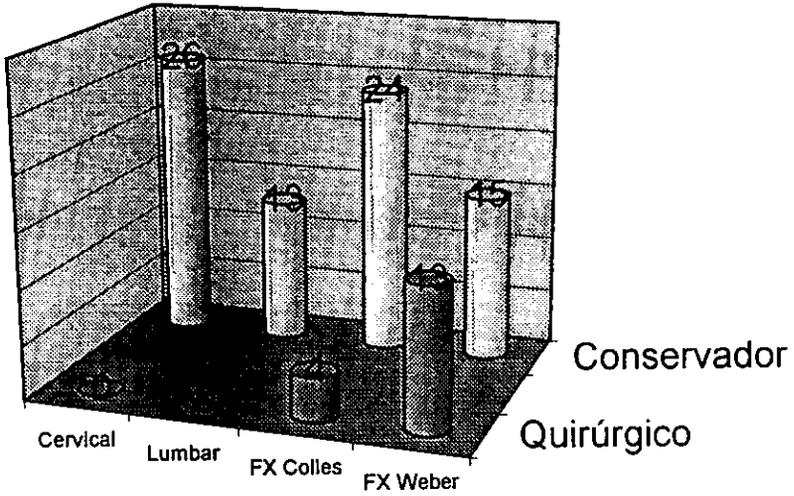
FRACTURAS DE COLLES

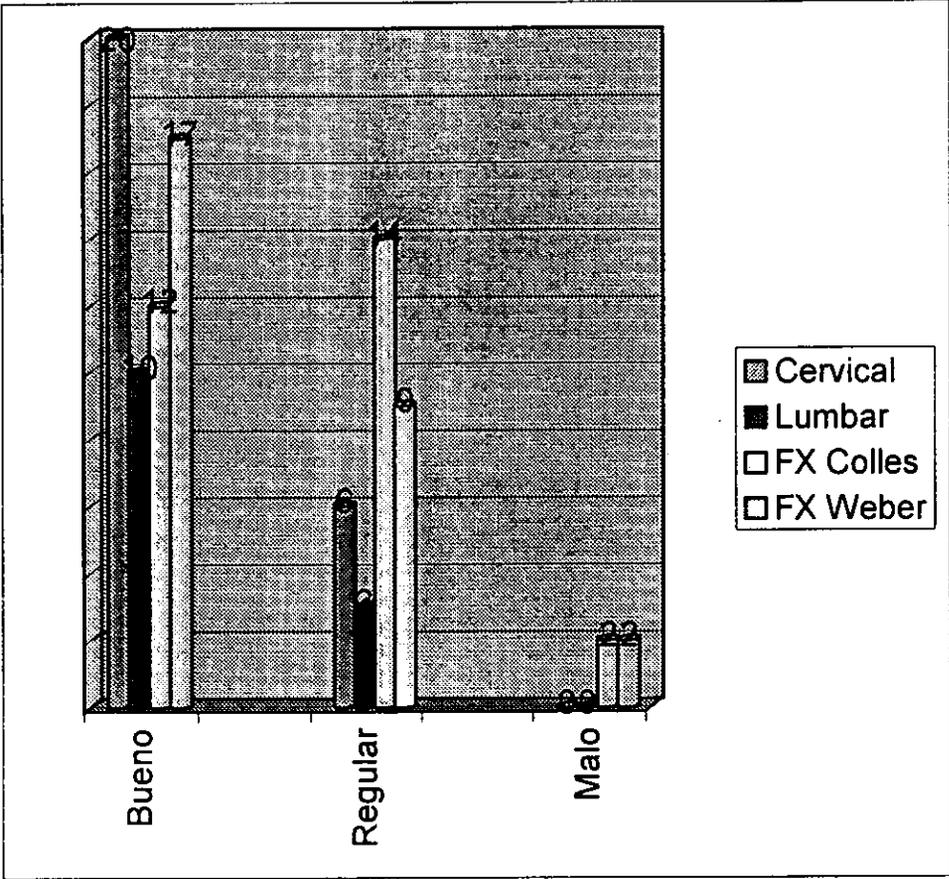


GRAFICA No. 7

FRACTURAS DE WEBER

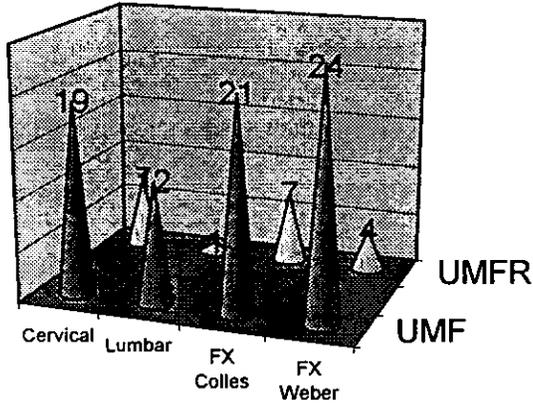






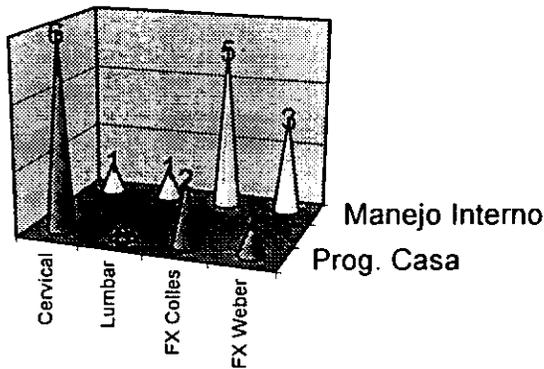
GRAFICA No. 10

ENVIOS



GRAFICA No. 11

MANEJO EN UMFR



UMF: Unidad de Medicina Familiar

UMFR: Unidad de Medicina Física y Rehabilitación

DISCUSION

De acuerdo a la bibliografía revisada para éste estudio, en que se refiere la necesidad de la rehabilitación desde el momento mismo de la lesión traumática, pero sin establecer pautas a seguir, manejos establecidos y elementos a evaluar; y teniendo en cuenta los resultados obtenidos, se considera que es un estudio preliminar, necesario para abrir brecha en el campo de la rehabilitación en etapas agudas en la atención al paciente traumático.

Es inminente la integración del médico rehabilitador en el equipo multidisciplinario de atención de urgencias en trauma, como un colaborador más para coadyuvar a lograr tempranamente el bienestar físico y emocional del paciente y no como el último recurso de la medicina para sobrellevar lo que queda de la vida tras la lesión incapacitante.

En base a los resultados, se confirma la propuesta de Medicina de Rehabilitación, que afirma el hecho de la importancia fundamental del manejo temprano del paciente traumático para evitar complicaciones y por ende disminuir secuelas invalidantes; pero la aceptación y colaboración de médicos especialistas en otras áreas, la difusión que se dio de la rehabilitación en todos los campos posibles dentro de traumatología y ortopedia y sobre todo, la necesidad que se creó de la rehabilitación en etapas agudas por lo menos en el Servicio de

Urgencias del Hospital de Traumatología ya referido, justifican el trabajo tan difícil y agotador que se llevó a cabo durante los 6 meses en que se desarrolló éste estudio. Fue además satisfactorio recurrir a las tesis de otros médicos que en su momento realizaron como residentes de rehabilitación, y poner en práctica los conocimientos ahí vertidos para aplicarlos en etapas tan tempranas como la que proponemos aquí.

Siendo entonces pioneros en ésta área en nuestro País, es grato referir que logramos los objetivos que se marcaron y los tácitos también, y que se abre entonces en éste momento el campo para que un mayor número de médicos rehabilitadores ingresen en la vida Hospitalaria del País. En el directorio del Consejo Mexicano de Medicina de Rehabilitación a.c., se cuenta con más de 700 médicos especialistas certificados y con más de 100 recertificaciones en toda la República, números que se pueden ver desde ópticas diversas; una, si pensamos que hay más de 70 millones de mexicanos, el número es mínimo; y la otra, si recordamos que es una especialidad relativamente joven y que apenas ahora se está difundiendo, entonces vamos por buen camino para hacer de ella si no la mejor o la más importante, sí una especialidad indispensable en los tres niveles de atención con que contamos para la salud de México.

CONCLUSIONES:

1) Se implementó, aplicó y evaluó satisfactoriamente un Programa de rehabilitación en el Servicio de Urgencias de Trauma para disminuir complicaciones y por lo tanto, secuelas invalidantes.

2) Se establecieron actividades a realizar en el Servicio de Urgencias de Trauma, por el médico rehabilitador, en cada uno de los 4 padecimientos que se presentan con mayor frecuencia .

3) Los programas de rehabilitación que se realizaron específicamente para cada uno de los 4 padecimientos más frecuentes en el Servicio de Urgencias, dieron buenos resultados e integraron al manejo rehabilitatorio al paciente y a los familiares como punto principal, y a los especialistas interconsultantes de diversas especialidades como apoyo.

4) En contra de lo que se cree en cuánto a la distribución por sexo, en una sociedad donde el hombre tiene las mayores posibilidades de lesiones traumáticas por su rol dentro de ella, en éste estudio se encontró que 59 de 95 pacientes lesionados son del sexo femenino.

5) De 95 pacientes lesionados dentro de los padecimientos atendidos en éste estudio, 26 están en el rango de 31 a 40 años de edad.

6) Los pacientes lesionados en su mayoría tuvieron como rama del seguro enfermedad general, siendo éstos 73 en total.

7) Dentro de las lesiones cervicales el diagnóstico en que se presentaron más pacientes, esto es, 22 de 26 en total, fue esguince cervical grado I y no se realizó ningún manejo quirúrgico.

8) En los pacientes con lesión lumbar estudiados, el diagnóstico más frecuente fue lumbalgia postesfuerzo, con una diferencia de 1 paciente, encontrando 7 para este padecimiento y 6 para lumbalgia postraumática, donde no se realizó ningún manejo quirúrgico.

9) En el diagnóstico de fractura de Colles no hubo diferencia alguna en la prevalencia de lado derecho o izquierdo.

10) Para los pacientes con Fractura de Weber la mayor prevalencia se presentó en las Fracturas tipo B y sobre todo del lado derecho, encontrando 9 pacientes en este rubro, 7 pacientes para Fx A izquierda y 5 para Fx B izquierda, todos de un total de 28 pacientes.

11) En tratamientos médicos traumatológicos, para 78 de los 95 pacientes se llevó a cabo manejo conservador, aún en lesiones eminentemente quirúrgicas como en Fx de Colles y de Weber, lo que ayuda al manejo rehabilitador y al pronto restablecimiento del paciente.

12) Al revisar los resultados del tratamiento rehabilitatorio, 59 pacientes están dentro del rango de bueno y 32 pacientes dentro del rango de regular, números interesantes por la disminución de complicaciones y por lo tanto de secuelas invalidantes y costos.

13) Solamente 4 de los 95 pacientes están en el rango de malo, debido a evolución tórpida.

14) Al envío a otras Unidades del IMSS, 76 pacientes se canalizaron a las Unidades de Medicina Familiar y sólo 19 pacientes se enviaron a Unidades de Medicina Física y Rehabilitación, lo que disminuye la demanda para éstas Unidades.

15) De los 19 pacientes que se enviaron a Unidad de Medicina de Rehabilitación, 10 ameritaron manejo dentro de la Unidad por el tipo de padecimiento (Fx de Colles y Fx de Weber), el tipo de manejo (Quirúrgico) y el tipo de instrumentación utilizados.

BIBLIOGRAFIA:

- 1) Yaces PM. Martín CC. Rodríguez FF. El politraumatizado crítico. Anuario de actualización en medicina, ortopedia y traumatología. Vol. X. No 26. 1980. 223-32.
- 2) Kottke FJ. Stillwell GK. Lehmann JF. Krusen medicina física y rehabilitación. 3ª edición. Panamericana. 1985. 177-82, 228-40.
- 3) González MR. Rehabilitación médica. Ed. Masson. Barcelona España. 1997. 381-94.
- 4) Valls JE. Perruelo NN. Aiello CL. Kohn TA. Carnevale V. Shock traumático. Politraumatismos. Ortopedia y traumatología. 5ª edición. 100-2.
- 5) Uribe NR. Chávez AD. Complicaciones del paciente con lesión medular y síndrome de reposo prolongado. Revista sociedad mexicana de rehabilitación. 94. 6. (3): 6-12.
- 6) Forner VV. Girona ChG. Mañez AI. Alteraciones del aparato locomotor en el paciente inmovilizado. Rehabilitación. Revista de la sociedad española de rehabilitación y medicina física. Vol 29. (6). 1995. 375-81.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

7) Feliciano DV, Moore EE, Mattox KL. Trauma. 3a. edición. Ed. Appleton & Lange. 1995. 1013-22.

8) Cordera A, Bobenrieth M. Administración de sistemas de salud. Tomo I. 1a. edición. 1983. 68-9.

9) Hernández AL. Rehabilitación integral: manejo rehabilitatorio en ancianos indigentes con osteoartritis de la casa de protección social No. 3 del DDF. Tesis de Postgrado. IMSS. 1993. 9.

10) Dorland. Diccionario de medicina. 26a. edición. Interamericana. 1988. 338, 785.

11) Sapiens Méndez MT. Algoritmos de tratamiento rehabilitatorio en el paciente con traumatismo craneoencefálico en etapa aguda en el Hospital de Traumatología Magdalena de las Salinas del Instituto Mexicano del Seguro Social en 1991 (Tesis) México DF: Universidad Nacional Autónoma de México, 1992; (91)

12) Trejo Duarte E. Desarrollo de programas de rehabilitación en la unidad de cuidados intensivos traumatólogica del Hospital de traumatología Magdalena de las Salinas 1993 (Tesis) México DF: Universidad Nacional Autónoma de México, 1994; (56).

13) Torres Torres MA. Rehabilitación del paciente quemado en etapa aguda en el Hospital de Traumatología Magdalena de las Salinas {Tesis} México DF: Universidad Nacional Autónoma de México, 1993; (36).

14) Juárez Silva G. Algoritmos de tratamiento rehabilitatorio en pacientes con fracturas de cadera y tratados quirúrgicamente en el Hospital de Traumatología Magdalena de las Salinas del IMSS 1990. {Tesis} México DF: Universidad Nacional Autónoma de México, 1990; (48).

15) Pérez Chávez BL. Programas de manejo rehabilitatorio en el paciente con lesión raquímedular en etapa aguda en Hospital de Traumatología Magdalena de las Salinas de Instituto Mexicano del Seguro Social {Tesis} México DF: Universidad Nacional Autónoma de México, 1993; (107).

16) Trujillo Ramírez S. Aplicación de algoritmo rehabilitatorio a pacientes con fractura expuesta de tibia y peroné del Hospital de Traumatología Magdalena de las Salinas 1994 {Tesis} México DF: Universidad Nacional Autónoma de México, 1995; (47).

17) Lacote M. Chevalier AM, Miranda A, Bleton JP, Stevenin P. Valoración de la función normal y patológica. Ed Masson, Barcelona España. 1984. 125-6.