# EFECTOS DE UN PROGRAMA DE EJERCICIOS POSTURALES EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRONICA EN EDADES DE 40 – 70 AÑOS QUE RECIBEN TRATAMIENTO DE HEMODIALISIS EN LA CLÍNICA RENAL DE LA COSTA DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA – COLOMBIA EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE JUNIO DEL 2001 A JUNIO DEL 2002

**ROSA MILENA CALDERA OYOLA C.C. No. 50.980.776 DE PLANETA RICA**
**GABBY ESTHER CASTRO GONZÁLEZ C.C. No. 22.651.273 DE SOLEDAD**
**ROSA YUCSILETH GONZALEZ LARRADA C.C. No. 22.494.787 DE B/QUILLA**
**ALBA MARCELA HERNANDEZ SARABIA C.C. No. 56.097.858 DE VILLANUEVA**
**YADIRA MERCADO BOLAÑOS C.C. No. 45.687.107 DE CARTAGENA**
**LILIANA TORRES VILLARREAL C.C. No. 32.879.366 DE BARRANQUILLA**

UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR
JEFATURA DE INVESTIGACION
FISIOTERAPIA
BARRANQUILLA

Asesor de Contenido: **F.T. LILIANA OSORIO**

Asesor Metodológico: **DRA. MARTHA LINERO**

**UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR**
**FACULTAD DE FISIOTERAPIA**
**BARRANQUILLA**
**2002**

# EFECTOS DE UN PROGRAMA DE EJERCICIOS POSTURALES EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRONICA EN EDADES DE 40 – 70 AÑOS QUE RECIBEN TRATAMIENTO DE HEMODIALISIS EN LA CLÍNICA RENAL DE LA COSTA DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA – COLOMBIA EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE JUNIO DEL 2001 A JUNIO DEL 2002


**ROSA MILENA CALDERA OYOLA C.C. No. 50.980.776 DE PLANETA RICA**

**GABBY ESTHER CASTRO GONZÁLEZ C.C. No. 22.651.273 DE SOLEDAD**

**ROSA YUCSILETH GONZALEZ LARRADA C.C. No. 22.494.787 DE B/QUILLA**

**ALBA MARCELA HERNANDEZ SARABIA C.C. No. 56.097.858 DE VILLANUEVA**

**YADIRA MERCADO BOLAÑOS C.C. No. 45.687.107 DE CARTAGENA**

**LILIANA TORRES VILLARREAL C.C. No. 32.879.366 DE BARRANQUILLA**



UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR
JEFATURA DE INVESTIGACION
FISIOTERAPIA
BARRANQUILLA



**UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR**

**FACULTAD DE FISIOTERAPIA**

**BARRANQUILLA**

**2002**

**Nota de Aceptación**

Trabajo Aprobado

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR
JEFATURA DE INVESTIGACION
BARRANQUILLA

Barranquilla, Noviembre de 2002

## DEDICATORIA

*A Dios gracias por la realización de este sueño.*

*A mis padres que con su valioso esfuerzo y empeño lo hicieron realidad.*

*A mis hermanos, especialmente a Ana Margarita que desde lejos supo motivarme en el camino trazado.*

*Y a todas aquellas personas que de una u otra forma me apoyaron en mi formación profesional*

*Rosa Milena Caldera*

## DEDICATORIA

*Doy gracias a Dios por iluminarme y servirme de guía en todo el transcurso de mi carrera.*

*A mis padres les doy gracias por el esfuerzo que hicieron por apoyarme y darme la oportunidad de estudiar y luchar para salar adelante y ser una profesional.*

*A mis profesores por servirme de compañía y motivación y a todas aquellas personas que me apoyaron durante mi formación profesional*

Gabby Castro

## DEDICATORIA

*Ante todo doy gracias a Dios por sus constantes bendiciones en mi vida y permitirme alcanzar el sueño profesional.*

*A mi madre por su pujanza y apoyo incondicional a lo largo de toda mi vida.*

*A mi padre por ser el motivo de inspiración para realizar este proyecto.*

*A mis hermanos por su compañía durante este largo camino que hasta ahora he recorrido.*

*Y a todas aquellas personas que aportaron día a día un granito de arena a mi formación profesional.*

Yuscsileth González

## DEDICATORIA

*A Dios gracias por permitirme cumplir una de mis más anheladas metas.*

*A mis padres Rodrigo y Dilia y a mis hermanos Elvira, Rodrigo y Juan que desde lejos me dieron fuerzas y mucho valor para llegar hasta donde he llegado, ser una profesional.*

*Y a todas aquellas personas que me apoyaron en los momentos más difíciles.*

*Alba Marcela Hernández*

## DEDICATORIA

*Hoy culmina una importante etapa de mi vida. Después de u periodo largo, pero lleno de alegría, entusiasmo y esfuerzo.*

*Gracias a Dios por iluminar mi camino y conocimiento para alcanzar el éxito.*

*A mi familia que me apoyo hasta el final*

*Yadira Mercado*

## DEDICATORIA

*Doy gracias a Dios por todo lo hermoso que me ha dado mi familia, y porque en todo momento me lleno de fuerza para seguir adelante.*

*Doy muchos agradecimientos a mi esposo Germán que sin su esfuerzo y dedicación no hubiese podido ser hoy por hoy una profesional, y hacer de mi sueño una realidad.*

*A mis hijos Gerlis y Gabriela, por ser mi mas grande motivo de ganas y empeño en el camino de la superación.*

*Y a todas aquellas personas que me colaboraron en todo momento.*

*Liliana Torres*

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Corporación Mayor del Desarrollo Universidad Simón Bolívar por damos la oportunidad de crear este proyecto de investigación.

A la Clínica Renal de la Costa quien nos abrió las puertas para la aplicación de este proyecto.

A los pacientes de la Clínica Renal que sin su colaboración hubiese sido imposible llevar a cabo este proyecto.

A la Doctora Martha Linero por su constante colaboración y apoyo en las asesorías metodológicas.

A la Fisioterapeuta Liliana Osorio quien nos brindo un valioso aporte con sus asesorías de contenido.

Agradecemos especialmente a la Fisioterapeuta Nancy Herrera a quien le debemos los méritos de este proyecto porque desde el primer momento nos apoyo y confió en nosotras.

## GLOSARIO

- **Ácido Urico:** Producto del metabolismo de los problemas presentes en la sangre y excretado por la orina.

- **Articulación:** Cualquiera de las conexiones entre huesos.

- **Contractura:** Trastorno articular, por lo general permanente, caracterizado por flexión y rigidez, que se produce por la atrofia y el acortamiento de las fibras musculares o por la perdida de la elasticidad normal de la piel

- **Creatinina:** Sustancia generada a partir del metabolismo de la creatinina, presente normalmente en la sangre, en la orina y en el tejido muscular.

- **Deformidad:** Estado de distorsión, desfiguración, imperfección, malformación o deformación del cuerpo en general o de una parte del mismo, como resultado de enfermedad, lesión o defecto de nacimiento.

- **Edema:** Acumulación anormal de líquido en el espacio intersticial de los tejidos, como en el saco pericardico, espacio intrapleural cavidad peritoneal o cápsulas articulares.

- **Ejercicios Posturales:** Ejercicios terapéuticos encaminados a mejorar la higiene postural.

- **Eritropoyetina:** Hormona glucoproteica sintetizada principalmente por los riñones y liberada al torrente sanguíneo en respuesta a la anoxia.

- **Espamos:** Contracción muscular involuntaria de aparición brusca.

- **Hemodiálisis:** Procedimiento para eliminar las impurezas y sustancias de desechos de la sangre, utilizado en el tratamiento de la insuficiencia renal y en diferentes procesos tóxicos, la sangre del paciente pasa a través de una máquina por difusión y ultrafiltración y después se devuelve a la circulación del paciente.

- **Higiene postural:** Armonía que guarda las estructuras del cuerpo con respecto a la postura.

- **Insuficiencia renal Crónica:** Incapacidad de los riñones para excretar los productos de desechos, concentrar la orina y conservar los electrolitos.

- **Nefrona:** Unidad estructural y funcional del riñón , que recuerda un embudo microscópico con un eje largo y dos secciones enrollada cada riñón contiene 1.25 millones de nefronas cada una de ellas compuesta por corpúsculo renal, asa de henle y tubulos renales.

- **Nefritis:** Uno de los grandes grupos de enfermedades del riñón , caracterizado por inflamación y función anormal.

- **Signos vitales:** Medidas correspondientes a la frecuencia del pulso, la frecuencia respiratoria la temperatura corporal y presión arterial.

- **Queloide:** Presencia de tejido colágeno cicatrizal en el lugar de una herida en la piel. El tejido nuevo es elevado, redondeado duro y tiene bordes irregulares dentados.

## CONTENIDO


| | Pág. |
|---|---|
| TITULO | |
| RESUMEN EJECUTIVO | |
| INTRODUCCION | |
| 1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA | 25 |
| 2. FORMULACION DEL PROBLEMA | 26 |
| 3. JUSTIFICACION | 27 |
| 4. PLANTEAMIENTO DE LA HIPOTESIS | 29 |
| 5. OBJETIVOS | 30 |
| 5.1 OBJETIVO GENERAL | 30 |
| 5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 30 |
| 6. PROPÓSITO | 32 |
| 7. MARCO TEÓRICO | 33 |
| 7.1 ANATOMIA DE LOS RIÑONES | 33 |
| 7.1.2 Funciones del riñón | 34 |
| 7.2 INSUFICIENCIA RENAL CRONICA | 34 |
| 7.2.1 Clasificación de la insuficiencia renal crónica | 35 |
| 7.2.2 Alteraciones de la insuficiencia renal crónica | 35 |
| 7.2.3 Hemodiálisis | 39 |
| 7.3 LA POSTURA | 40 |
| 7.3.1 Importancia de la postura | 42 |
| 7.3.2 Consecución de la postura | 43 |
| 7.3.3 Mecanismo de control postural | 43 |
| 7.3.4 Factores que afectan la postura | 44 |
| 7.3.5 Higiene postural | 46 |
| 7.3.6 Evaluación de la postura | 48 |
| 7.4 COLUMNA VÉRTEBRAL | 50 |

7.4.1 Deformaciones de la columna vertebral 50
7.4.2 Dolores de espalda 51
7.5 EJERCICIOS POSTURALES 52
8. DISEÑO METODOLOGICO 53
8.1 TIPO DE ESTUDIO 53
8.2 POBLACIÓN 53
8.3 MUESTRA 53
8.4 FUENTES DE INFORMACIÓN 53
8.5 VARIABLES 54
8.5.1 Variable dependiente. 54
8.5.1.1 Definición conceptua 54
8.5.2 Variable independiente 54
8.5.2.1 Definición conceptual 54
8.5.2.2 Definición operacional de las variables. 55
8.5.3. Otras variables: 56
8.6 MÉTODOS DE RECOLECCION DE LA INFORMACIÓN 56
8.7 TABULACION DE LA INFORMACIÓN 57
8.8 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS 72
8.9 ANÁLISIS ESTADISTICO 72
8.10 ANÁLISIS DE RESULTADOS 72
8.11 VALIDACION DE LOS INSTRUMENTOS 76
9. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS 100
9.1 RECURSOS HUMANOS 100
9.2 RECURSOS FINANCIEROS 100
9.3 RECURSOS MATERIALES 101
10. LIMITACIONES Y DIFICULTADES 102
11. CONCLUSIONES 103
12. RECOMENDACIONES 105
13. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 106
BIBLIOGRAFIA
ANEXOS

## LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Instructivo del Programa de Ejercicios Posturales.

Anexo 2. Carta de invitación a los pacientes de la Clínica Renal de la Costa a formar parte del Programa de Ejercicios Posturales. .

Anexo 3. Folleto acerca de la importancia del ejercicio y la higiene postural.

Anexo 4. Instrumentos de trabajo.

- Valoración.
- Ficha de trabajo.

Anexo 5. Ilustraciones.

# TITULO

EFECTOS DE UN PROGRAMA DE EJERCICIOS POSTURALES EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRONICA EN EDADES DE 40 – 70 AÑOS QUE RECIBEN TRATAMIENTO DE HEMODIALISIS EN LA CLÍNICA RENAL DE LA COSTA DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA – COLOMBIA EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE JUNIO DEL 2001 A JUNIO DEL 2002

# RESUMEN EJECUTIVO

| | | |
|---|---|---|
| | RESUMEN TRABAJO DE INVESTIGACIÓN | F-G1-01 |
| | | FECHA VIGENCIA |

Investigación ○ Ensayo ○ Tesis ○ Fecha inicio 0 2 0 6 0 7

Programa: **Fisioterapia** Fecha finalización 0 2 0 6 0 7

Tutor: **Liliana Osorio**

| Estudiantes: | **Rosa Milena Caldera Oyola** | Yadira Mercado Bolaño |
|---|---|---|
| | Gabby Esther Castro González | Liliana Torres |
| | Rosa Yucsyleih González Larrada | |
| | Alba Marcela Hernández Sarabia | |

TÍTULO

Efectos de la aplicación de un programa de ejercicios posturales en pacientes con insuficiencia renal crónica en edades de 40 a 70 años que reciben tratamiento de Hemodiálisis en la Clínica Renal de la Costa del Distrito de Barranquilla – Colombia en el periodo comprendido de Junio de 2001 a Junio de 2002.

PALABRAS CLAVES

- Ejercicios postulares
- Insuficiencia renal crónica
- Hemodiálisis
- Clínica Renal de la Costa
- Edades de 40 a 70 años

NÚCLEO DEL CONOCIMIENTO

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

**EJE TEMÁTICO**

**PREGUNTA PROBLEMA**

¿Cuáles serian los beneficios de un programa de ejercicios postulares en pacientes con insuficiencia renal crónica en edades de 40 a 70 años que reciben tratamiento de Hemodiálisis en la Clínica Renal de la Costa del Distrito de Barranquilla – Colombia en el período comprendido de Junio de 2001 a junio de 2002?

**JUSTIFICACIÓN (Importancia e Impacto de la Investigación)**

En el mundo existen aproximadamente 363.069 personas con insuficiencia renal crónica que actualmente se encuentran recibiendo tratamiento de hemodiálisis, los países con mayor número de pacientes renales en el mundo son Estados Unidos, España y Francia.

Estudios realizados por Dasalud confirman que en Colombia existen alrededor de 1.630 pacientes renales y por cada unidad renal en este país ingresan mensualmente de 3 a 4 pacientes; estos estudios confirman que esta enfermedad tiende a elevar las cifras causando un enorme perjuicio a la higiene postural ya que del 50 al 70% de pacientes de cada unidad renal presentan alteraciones posturalmente y en la actualidad no reciben tratamiento.

Con este proyecto confirmamos la necesidad de la intervención de fisioterapeutas en el equipo interdisciplinario que asiste a los pacientes con insuficiencia renal crónica.

**OBJETIVO GENERAL**

Diseñar un programa de ejercicios postulares en pacientes con Insuficiencia Renal Crónica en edades de 40 a 70 años que reciben tratamiento de Hemodiálisis en la Clínica Renal de la Costa del Distrito de Barranquilla en el periodo comprendido de Junio del 2001 a Junio de 2002.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Reconocer los efectos adversos de las posiciones inadecuadas en pacientes con insuficientes renal crónica.
2. Diseñar un protocolo de ejercicios postulares encaminados a mejorar la condición física de éstos pacientes durante la hemodiálisis.
3. Educar al paciente con insuficiencia renal crónica que asiste al programa de Hemodiálisis acerca de la importancia de la higiene postural durante el proceso.
4. Evitar las posibles complicaciones de tipo ergonómico que se puedan presentar en pacientes con insuficiencia renal crónicas que asisten al Programa de Hemodiálisis.
5. Lograr el confort y las relaciones del paciente durante el proceso de Hemodiálisis.
6. Evitar contracturas articulares que puedan presentar a causa de las alteraciones postulares.
7. Disminuir el posible dolor producido por los espasmos secundarios a las malas posturas que el paciente adquiere durante la hemodiálisis.

MARCO TEÓRICO (Enfoque Conceptual: Teorías – Autor Guía)

**ANATOMIA DE LOS RIÑONES.** Los riñones son órganos en forma de frijol de aproximadamente 11 cm de longitud, 6 cm de anchura y 3 cm de espesor. Están sostenidos en su posición por una masa de grasa, una lámina fibro elástica; la aponeurosis envuelve a los riñones y a la grasa renal".

"La nefrona, unidad funcional del riñón es una mitoestructura en la cual se filtra la sangre para formar la orina, la cual se ponen en contacto la circulación sanguínea y los pequeños conductos por la que circula orina recién formado".

**Funciones del riñón .** Es una de las principales funciones del riñón es la eliminación de productos de desecho del metabolismo proteico; como la urea, ácido urico, la creatinina así como la eliminación de productos potencialmente tóxicos."

**INSUFICIENCIA RENAL CRONICA.** "Es la incapacidad de los riñones, para excretar los productos de desecho del organismo, concentrar la orina y conservar los electrolitos.

**Alteraciones de la insuficiencia renal crónica.** "Durante la evolución de la IRC se van a producir una serie de alteraciones en órganos y sistemas, que van desde cuadros prácticamente imperceptibles, hasta la sintomatología florida y alteraciones analíticas de la uremia. A continuación comentaremos brevemente estas alteraciones.

- Alteraciones hidro – electrolíticas
- Alteraciones hematológicas
- Alteraciones cardio – vasculares
- Alteraciones del sistema nervioso
- Alteración en otros órganos

**Hemodiálisis.** "La hemodiálisis es un tratamiento de suplencia, no es tratamiento curativo y consiste en limpiar la sangre de productos como la urea, creatinina, otros desechos tóxicos. Cada sesión puede durar entre 3-5 horas continuas y se realiza 3 veces por semana.

**LA POSTURA.** "La postura es la disposición relativa del cuerpo en cualquier momento determinado, es un conjunto de las diferentes posiciones de las articulaciones.

**Importancia de la postura.** La deformidad de la postura general del cuerpo es un hecho muy frecuente en la práctica que repercute en la estética del individuo ocasionando muchas veces trastornos funcionales, dando como resultado una defectuosa mecánica corporal,

**Higiene postural.** Deberíamos ser conscientes de que una postura incorrecta mantenida durante tiempo, en tareas aparentemente no penosas, puede llegar a producir lesiones acumulativas en la columna vertebral.

HIPÓTESIS (si aplica)

Por medio de la aplicación de un programa de ejercicios posturales para pacientes con insuficiencia renal crónica que asisten al programa de hemodiálisis.

Se obtiene la prevención de patologías posturales por medio de:

a. La educación de los pacientes acerca de su higiene postural.
b. La prevención de contracturas articulares.
c. La mejora de la condición física de los pacientes.
d. Se lograra el confort y la relajación de paciente durante el proceso de hemodiálisis.
e. Disminuye el posible dolor producido por los espasmos musculares secundarios a las malas posturas.

METODOLOGÍA

TIPO DE ESTUDIO

Es un tipo de estudio cuasi – experimental con aplicación de prueba tipo Pre – Test – Post – Test.

POBLACIÓN Y MUESTRA

La población es de 63 pacientes entre 40 y 70 años que reciben tratamiento de hemodiálisis en la Clínica Renal de la Costa del Distrito de Barranquilla.

La muestra se determinó con un 95% de limite de confianza y el 5% de margen de error arrojando un total de 40 pacientes con los cuales se trabajará y se escogerán a través de un muestreo probabílistico aleatorio.

TÉCNICA DE RECOLECCION DE LA INFORMACIÓN Y/O PROCEDIMIENTOS

Los métodos de recolección de información de la investigación fueron planteados por medio de una valoración fisioterapéutica para personas con insuficiencia renal crónica en tratamiento de hemodiálisis se valoro en base a la valoración ortopédica convencional teniendo en cuenta todos los parámetros y conocimientos adquiridos en el transcurso de la formación universitaria.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Al aplicar el Programa de Ejercicios Posturales en pacientes con insuficiencia renal crónica se determinó la importancia del trabajo de la higiene postural en estas personas. Ya que se logró mejorar notablemente las alteraciones de tipo postural que se estaban presentando durante el proceso de la hemodiálisis, también se determinó la importancia del fisioterapeuta en el equipo interdisciplinario que elaboran en beneficio de la salud de estos pacientes.

## CONCLUSIONES

Al culminar este proyecto de investigación se llegó a la conclusión que la totalidad de los pacientes obtuvieron la mejoría de las alteraciones posturales.

Al llegar a la recta final de esta investigación son muchas las satisfacciones que se obtuvieron, satisfechos con los logros obtenidos, ya que al haber aplicado un Programa de ejercicios posturales para personas con insuficiencia renal crónica, en tratamiento de hemodiálisis, fue una experiencia inolvidable, porque logramos crear expectativas en el equipo interdisciplinario que trabaja con estos pacientes. Al iniciar este proyecto fueron muchos los objetivos trazados, los cuales se cumplieron al máximo brindándoles a estas personas la posibilidad de mantener una correcta higiene postural, pese al tiempo que deben someterse a una sola posición durante el tiempo de hemodiálisis.

Los resultados que se obtuvieron fueron posibles puesto que antes de iniciar este programa de ejercicios, los pacientes de la Unidad Renal no tenían los conocimientos necesarios, para mantener un posicionamiento adecuado.

Al dar inicio al programa de ejercicios posturales se fueron dando resultados positivos progresivamente ya que al pasar las semanas que mejoraban las alteraciones que se lograron detectar en la valoración y estaban ocasionando problemas de tipo ergonómico.

Su estado emocional también aumentó satisfactoriamente al desaparecer el dolor secundario producido por las malas posturas.

## RECOMENDACIONES

En la asignatura de tratamiento especializado se debería profundizar acerca del manejo fisioterapéutico que se le debe brindar a pacientes con insuficiencia renal crónica para evitar alteraciones que en estos pacientes se presentan.

- Educar a la comunidad de pacientes con insuficiencia renal crónica acerca de la importancia de la higiene postural.
- Tener en la unidad renal los implementos de trabajos necesarios para mejorar alteraciones físicas que presentan estos pacientes.
- Los fisioterapeutas deben crear un protocolo de atención dirigido a pacientes con insuficiencia renal crónica y llevarlo a cabo en las unidades renales ya que algunas alteraciones físicas que los pacientes presentan necesitan un tratamiento especifico.
- Las unidades renales deben incluir al fisioterapeuta dentro del equipo interdisciplinario que trabaja con los pacientes con insuficiencia renal crónica para que les brinden los beneficios fisioterapéuticos que ayudan a mejorar su calidad de vida.

| | RESUMEN TRABAJO DE INVESTIGACIÓN | F-G1-01 |
|---|---|---|
| | | FECHA VIGENCIA |

| ANÁLISIS DE LA BIBLIOGRAFÍA |
|---|
| Número total de funciones: 10 |
| **Libro: 5** |
| Revistas: |
| Periódicos: |
| Internet: 4 |
| Otros: 1 |
| Documentos Especializados: |
| Documentos Generales: |
| *Clasificación de fuentes por año de publicación:* |
| 2002: 4 |
| 2001: 1 |
| 2000: |
| 1999: 2 |
| 1998: 1 |
| 1997: 1 |
| 1996: |
| 1995: 1 |
| 1994: |
| 1993: |
| 1992: |
| 1991: |
| 1990: |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

Aplicado por:

## INTRODUCCION

La insuficiencia real crónica es un trastorno en el que el riñón deja de extraer los desechos metabólicos y el exceso de agua de la sangre. Esta tarea vital tiene que se asumida por métodos especiales de tratamiento médico. Actualmente existen 3 tipos de tratamiento sustitutivo renal:

a. Transplante renal.
b. Dialisis peritoneal.
c. Hemodiálisis.

El proceso de este último es llevado a cabo en lugares especiales por medio de una máquina conocida como riñón artificial, estas se encuentran principalmente en una unidad renal.

En la ciudad de Barranquilla existen diferentes unidades renales encargadas de realizar los procesos de sustitución renal como la Clínica Renal de la Costa sitio en el cual nos abrieron las puertas para realizar nuestro proyecto de investigación. Los pacientes que asisten a esta unidad durante el proceso de hemodiálisis presentan diferentes alteraciones entre otras podemos citar aquellas que se producen a nivel postural.

Dichas alteraciones posturales van deteriorando aun más la calidad de vida de los pacientes que padecen esta enfermedad presentando sintomatologías que limitan sus actividades de la vida diaria.

Desde el punto de vista fisioterapéutico queremos brindar un aporte al equipo interdisciplinario que trabaja en beneficio de estas personas, aplicando un programa de ejercicios posturales para pacientes renales crónicos que reciben tratamiento de hemodiálisis, por medio de este programa queremos brindar al paciente renal como objetivo primario una educación adecuada acerca de la higiene postural que deba adoptar durante el proceso de la hemodiálisis.

Y otros objetivos como lograr el confort y relajación de los pacientes durante el proceso, evitar las posibles complicaciones de tipo ergonómico y contracturas que se pueden presentar a causa de las malas posturas.

## 1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Normalmente el cuerpo se mantiene en la postura erecta por la acción equilibrada de los grupos musculares opuestos, también llamados antagonistas, por el trabajo eficaz de los nervios periféricos actuando entrelazados al centro nervioso superior. La prevención de molestias a nivel postural exigen un cuidadoso y buen manejo de un programa y protocolo de ejercicios posturales encaminados a mejorar la postura y posicionamiento durante el proceso de hemodiálisis. Las alteraciones posturales producen dolor secundario que tienen una intensidad variable, retracciones, debilidad de los músculos de la espalda, también se pueden presentar lumbagias cervicalgias, dorsalgias, espasmos, por tensión acumulada, dolores articulares y calambres, por fatiga de los músculos, debido a la posición permanente que adoptan durante el proceso de hemodiálisis que dura aproximadamente 4 horas.

El conocer como se realiza el manejo adecuado del cuerpo y movimientos del mismo, es una base indispensable para no causar daños a los músculos, articulaciones, partes óseas que participan en el acto motor, por lo cual se toma la alternativa de pensar en ¿cuáles serían los efectos de la aplicación de un programa de ejercicios posturales en pacientes con insuficiencia renal crónica en edades de 40 – 70 años que reciben tratamiento de hemodiálisis en la Clínica Renal de la Costa del Distrito de Barranquilla Colombia en el periodo comprendido de junio del 2001 a junio del 2002?.

## 2. FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los efectos de la aplicación de un programa de ejercicios posturales en pacientes con insuficiencia renal crónica en edades de 40 – 70 años que reciben tratamiento de hemodiálisis en la Clínica Renal de la Costa del Distrito de Barranquilla Colombia en el periodo comprendido de junio del 2001 a junio del 2002?.

## 3. JUSTIFICACION

La insuficiencia renal crónica es una enfermedad que incapacita los riñones a filtrar las sustancias tóxicas y desechos producidos por el cuerpo. Esta tarea tiene que ser asumida por métodos especiales de tratamiento médico como es la hemodiálisis, causándole al paciente una serie de complicaciones a nivel postural. Es bien conocido que la columna brinda el alineamiento al tronco y a ella se encuentran sujetos los músculos que conforman la parte posterior de la espalda, los cuales debemos mantener bien alineados y posicionados adecuadamente para no producir desgarros, lumbalgias, cervicalgias y demás complicaciones que se manifiestan a causa de un manejo inadecuado de nuestro cuerpo.

También se considera que la postura es la armonía que guarda las diferentes partes del cuerpo entre si, es decir que un individuo en posición erecta o erguida consume un mínimo de energía con un máximo de eficacia no produce dolor no es fatigable;, cuando nos sometemos a periodos prolongados de tiempo en una sola posición estamos facilitando todas estas complicaciones como es el caso de las pacientes que asisten al programa de hemodiálisis que se someten a 12 hrs semanales distribuidas en 4 horas 3 veces a la semana en una misma posición que no le brinda al paciente comodidad, ocasionándole consecuencias a nivel postural que van alterando sus actividades de la vida diaria y por ende disminuyen su calidad de vida, es por esta razón que surge el interés de llevar a cabo este proyecto de investigación

en los pacientes de la Clínica Renal de la Costa del Distrito de Barranquilla, porque en algunas ocasiones se visitó la unidad y se pudo percibir que se estaba presentando alteraciones a nivel de postura en un gran número de pacientes y se decidió investigar el porqué de esas alteraciones y buscar una solución que posiblemente ayudará a crear un protocolo de ejercicios posturales que le sirva también a los pacientes que más adelante ingresan a la unidad.

En el mundo existen aproximadamente 363.069 personas con insuficiencia renal crónica que actualmente se encuentran recibiendo tratamiento de hemodiálisis, los países con mayor número de pacientes renales en el mundo son Estados Unidos, España y Francia.

Estudios realizados por Dasalud confirman que en Colombia existen alrededor de 1.630 pacientes renales y por cada unidad renal en este país ingresan mensualmente de 3 a 4 pacientes; estos estudios confirman que esta enfermedad tiende a elevar las cifras causando un enorme perjuicio a la higiene postural ya que del 50 al 70% de pacientes de cada unidad renal presentan alteraciones posturalmente y en la actualidad no reciben tratamiento.

Con este proyecto confirmamos la necesidad de la intervención de fisioterapeutas en el equipo interdisciplinario que asiste a los pacientes con insuficiencia renal crónica.

## 4. PLANTEAMIENTO DE LA HIPOTESIS

Por medio de la aplicación de un programa de ejercicios posturales para pacientes con insuficiencia renal crónica que asisten al programa de hemodiálisis.

Se obtiene la prevención de patologías posturales por medio de:

f. La educación de los pacientes acerca de su higiene postural.
g. La prevención de contracturas articulares.
h. La mejora de la condición física de los pacientes.
i. Se lograra el confort y la relajación de paciente durante el proceso de hemodiálisis.
j. Disminuye el posible dolor producido por los espasmos musculares secundarios a las malas posturas.

# 5. OBJETIVOS

## 5.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar los efectos que se obtienen con la aplicación de un programa de ejercicios posturales para pacientes con insuficiencia renal crónica en edades de 40-70 años que reciben tratamiento de hemodiálisis en la Clínica Renal de la Costa del Distrito de Barranquilla Colombia.

## 5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Reconocer los efectos adversos de las posiciones inadecuadas en pacientes con insuficiencia renal crónica.

- Diseñar un protocolo de ejercicios posturales encaminadas a mejorar la condición física de estas pacientes durante la hemodiálisis.

- Educar al paciente con insuficiencia renal que asiste al programa de hemodiálisis acerca de la importancia de la higiene postural durante el proceso.

- Evitar las posibles complicaciones de tipo ergonómico que se puedan presentar en pacientes con insuficiencia renal crónica que asisten al programa de hemodiálisis.

- Lograr el confort y la relajación del paciente durante el proceso de hemodiálisis.

- Evitar contracturas articulares que se puedan presentar a causa de las alteraciones posturales.

- Disminuir el dolor producido por los espasmos musculares secundarios a las malas posturas que el paciente adquiere durante la hemodiálisis.

- Analizar los resultados obtenidos en los pacientes después de aplicado el programa.

- Socializar los resultados.

## 6. PROPÓSITO

Con esta investigación se quiere conseguir que el paciente durante el proceso logre facilitar la hemodiálisis disminuyendo efectos secundarios por medio de:

- El posicionamiento adecuado.
- Relajación de los músculos.
- Ejercicios posturales.
- Evitando complicaciones de tipo ergonómico.
- Disminuyendo el dolor producido por los espasmos musculares.
- Educación acerca de la higiene postural.

# 7. MARCO TEÓRICO

## 7.1 ANATOMIA DE LOS RIÑONES

"Los riñones se encuentran sobre la pared posterior del abdomen uno a cada lado de la columna vertebral, detrás del peritoneo y debajo del diafragma. Se extiende desde el nivel de la doce vértebra torácica hasta la tercera vértebra lumbar, por lo general el riñón derecho está un poco más abajo que el izquierdo.

Los riñones son órganos en forma de frijol de aproximadamente 11 cm de longitud, 6 cm de anchura y 3 cm de espesor. Están sostenidos en su posición por una masa de grasa, una lámina fibro elástica; la aponeurosis envuelve a los riñones y a la grasa renal".[1]

"La nefrona, unidad funcional del riñón es una microestructura en la cual se filtra la sangre para formar la orina, la cual se ponen en contacto la circulación sanguínea y los pequeños conductos por la que circula orina recién formada".[2]

[1] www.google.com
[2] Ibid.

**7.1.2 Funciones del riñón .** "Función de síntesis. El riñón tiene gran importancia como órgano de síntesis de distintas sustancias como es la eritopoyetina que es una hormona glucoproteíca que tiene como función producir glóbulos rojos.

Función de excreción. Es una de las principales funciones del riñón es la eliminación de productos de desecho del metabolismo proteico; como la urea, ácido urico, la creatinina así como la eliminación de productos potencialmente tóxicos."[3]

## 7.2 INSUFICIENCIA RENAL CRONICA

"Es la incapacidad de los riñones, para excretar los productos de desecho del organismo, concentrar la orina y conservar los electrolitos. En esta enfermedad hay una alteración funcional de la perdida irreversible de nefronas como consecuencia de la evolución de las nefropatias crónicas.

Las personas que padecen esta patología presentan una serie de manifestaciones clínicas tales como: Cansancio constante, nauseas, falta de apetito y al mismo tiempo aumento de peso y piernas hinchadas.

Estos síntomas podrían ser señales de una función renal insuficiente, es necesario determinar las causas de la insuficiencia renal para poder instaurar en tratamiento adecuado; entre las diferentes causas están: diabetes, colección renal, riñones

[3] Ibid.

poliquísticas la hipertensión arterial, malformaciones hereditarias de riñones y vías urinarias.

Una de las manifestaciones más frecuentes en la insuficiencia renal es la uremia, que es la intoxicación producida por la acumulación de los productos de desecho que suelen ser eliminados por el riñón y que se caracteriza por somnolencias, cefaleas, nauseas, insomnio, espasmos, convulsiones.

El cuerpo puede compensar una perdida parcial de la función renal, en ese caso ciertos valores sanguíneos críticas (especialmente creatinina potasio y urea) están elevadas, pero son constantes dentro de determinado limites tolerables tales como elevada tensión arterial o anemia pueden ser tratados igualmente con medicamento, sin embargo el deterioro de los valores sanguíneos, es señal de una insuficiencia renal, si no es aplicado a tiempo el paciente sufrirá inevitablemente de uremia con edema pulmonar y diseño depuración del metabolismo mineral (sodio, potasio, magnesio, calcio) pueden constituir trastornos cardíacos, por otra parte la retención de sustancias tóxicas normalmente eliminado por la orina causa graves trastornos especialmente del sistema nervioso."[4]

**7.2.1 Clasificación de la insuficiencia renal crónica.** "Desde el punto de vista práctico, resulta útil clasificar la Insuficiencia renal cronica Según el grado de severidad tal como lo señala la tabla en los pacientes diabéticos, se considera

[4] www.yahoo.com

Insuficiencia renal cronica en grado terminal cuando la creatinina serica es igual o mayor o 8 mg/dl o la depuración de creatinina es menor de 15 ml/min .[5]

Clasificación de la I.R.C. según la severidad

| Grado de severidad | Creatinina serica (mg/dl) | Depuración creatinina Rfg ml /dl mg |
|---|---|---|
| Leve | 1.5 – 3.0 | 30 – 70 |
| Moderada | 3.0 – 8.0 | N – 30 |
| Severo | 8.0 – 10.0 | 10 –15 |
| Terminal | Mayor 10.0 | Menor 10 |

**7.2.2 Alteraciones de la insuficiencia renal crónica.** "Durante la evolución de la Insuficiencia renal cronica se van a producir una serie de alteraciones en órganos y sistemas, que van desde cuadros prácticamente imperceptibles, hasta la sintomatología florida y alteraciones analíticas de la uremia. A continuación comentaremos brevemente estas alteraciones.

- Alteraciones hidro – electrolíticas: En las primeras fases de la Insuficiencia renal cronica las nefronas sanas son capaces, incrementando su trabajo, de mantener un buen equilibrio hidroelectrolítico. A medida que se destruyen más nefronas, comienza a aparecer en sangre aumento del fósforo y del potasio al no eliminarse, disminución del calcio por la reducción en la producción de vitamina D

[5] www.google.com

por el riñón , y del sodio generalmente por dilución al retenerse agua. Además, los riñones son incapaces de eliminar los ácidos producidos normalmente, apareciendo acidosis.

- Alteraciones hematológicas: en la Insuficiencia renal cronica es frecuente la existencia de anemia y tendencia al sangrado.

La anemia de la Insuficiencia renal cronica es debida, principalmente, al déficit de eritropoyetina. La eritropoyetina es una hormona que se produce en el riñón y que es la que estimula a la medula ósea para que produzca los glóbulos rojos. El tratamiento de la anemia en la Insuficiencia renal cronica es mediante tratamiento con eritropoyetina humana recombinante

La tendencia al sangrado de la Insuficiencia renal cronica avanzada no se manifiesta por hemorragias espontáneas, pero es un factor a tener en cuenta en caso de cirugía. Es debido a una alteración en las plaquetas por las toxinas urémicas. La diálisis corrige el cuadro, aunque en ocasiones se requiere tratamiento más específico.

- Alteraciones cardio – vasculares: El paciente con Insuficiencia renal cronica va a presentar cardiopatía isquémica y cuadros de insuficiencia cardíaca con más frecuencia que la población normal.

En el desarrollo de la cardiopatía isquémica intervienen varios factores, como la hipertensión (que es el problema cardio – vascular más frecuente en la Insuficiencia renal cronica), la anemia, los trastornos en el metabolismo de los lípidos (grasas) y el engrosamiento de las paredes del corazón (hipertrofia ventricular izquierda). A su vez, esta cardiopatía isquémica y la hipertensión son causa frecuente de episodios de insuficiencia cardíaca, en los que también interviene el desarrollo de fibrosis en el músculo cardíaco, producida por las alteraciones del calcio y por el ambiente urémico.

- Alteraciones del sistema nervioso: La uremia puede producir afectación del cerebro o de los nervios periféricos. La afectación cerebral, conocida como encefalopatía urémica es hoy día poco frecuente y se ve en pacientes muy evolucionados y no controlados. Por otra parte, la afectación de los nervios periféricos (neuropatía urémica) se manifiesta por adormecimiento, debilidad y dolores en pies. La diálisis adecuada disminuye estos síntomas , que en muchos pacientes sólo se evidencia mediante pruebas especificas.

- Alteración en otros órganos: Existen alteraciones endocrinas como alteraciones en las grasas, tendencia a la hiperglucemia, trastornos sexuales como impotencia sexual y alteraciones en la menstruación (dismenorreas). A nivel del aparato digestivo es frecuente la gastritis." [6]

[6] Ibid.

**7.2.3 Hemodiálisis.** "La hemodiálisis es un tratamiento de suplencia, no es tratamiento curativo y consiste en limpiar la sangre de productos como la urea, creatinina, otros desechos tóxicos que normalmente elimina el riñón pero que en su caso, con su misma enfermedad renal se están acomodando peligrosamente en su organismo.

El tratamiento se realiza en sesiones de hemodiálisis, cada sesión puede durar entre 3-5 horas continuas y se realiza 3 veces por semana, el paciente debe acudir cumplidamente a cada sesión, ya que pone en peligro su vida.

En cada sesión de hemodiálisis el paciente es sometido al siguiente procedimiento desde un acceso vascular (ya sea un catéter venoso central o una fístula arteriovenosa). Se obtiene la sangre del paciente y es conectado por medio de una cánula a la máquina de hemodiálisis, esta maquina tiene un rodillo que es una bomba que impulsa la sangra hacia un filtro que esta fabricado con una membrana que permite la eliminación de desechos tóxicos; además la máquina cuenta con mediadores de presión, sensores de burbuja de aire, sensores de sangre, sensores de líquido filtrado todo esto para garantizar un procedimiento seguro para el paciente.

Durante la hemodiálisis el paciente puede presentar complicaciones como hipotensión, esto significa caída de los niveles de presión en la sangre y se manifiesta por mareos, somnolencia, vómitos, bostezo, calambres musculares, también se pueden presentar otras complicaciones menos frecuentes como

convulsiones, desorientación, el cual se debe a un síndrome que se conoce como "desequilibrio hidroeléctrico".

En caso raro se puede presentar asfixia, fatiga y aun muerte súbita, paro cardíaco por arritmia cardíaco o por infarto agudo del miocardio. También pueden presentarse accidente cerebro vascular, estas complicaciones las puede padecer cualquier paciente. Pero tienen más riesgos los que sufren del corazón o que tienen antecedentes de haber sufrido infarto cardíaco, diabetes o hipertensión."[7]

## 7.3 LA POSTURA

"La postura es la disposición relativa del cuerpo en cualquier momento determinado, es un conjunto de las diferentes posiciones de las articulaciones.

En consecuencia, la posición de una articulación tiene efecto en la de otras articulaciones. La postura correcta es la posición en el cual se aplica el mínimo esfuerzo en las articulaciones puede considerarse una posición defectuosa. Si la persona tiene músculos fuertes y flexibles, es posible que las posturas defectuosas no afecten las articulaciones porque la persona tiene la capacidad de cambiar la posición con facilidad de manera que el esfuerzo no se torne excesivo. Si las articulaciones están rígidas o muy móviles y los músculos débiles, la postura se altera con facilidad hacia la alineación correcta, y puede resultar en cierta forma patológica.

[7] www.Altavista.com

La alteración tal vez se deba al efecto acumulativo de pequeños esfuerzos repetidos durante un tiempo prolongado, o de esfuerzos crónicos que llegan a originar los mismos problemas que se observan cuando se aplica un esfuerzo súbito intenso del cuerpo.

Los esfuerzos anormales causan desgaste excesivo de las superficies articulares y producen osteófitos y espolones por tracciones, los cuales resultan intensos en el cuerpo para alterar sus estructuras.

Los tejidos blandos (por ejemplo: músculos y ligamentos) pueden debilitarse, distenderse o traumatizarse por un esfuerzo mayor."[8]

"La columna vertebral estática erecta constituye la postura. El ser humano se pone erecto en una base sacra con la participación de todas las unidades vertebrales funcionales que forma cuatro curvas fisiológicas.

Es necesario conservar el equilibrio contra la gravedad. El cuerpo debe equilibrarse utilizando el mínimo de energía, y ello debe hacerse con el mínimo desgaste. Este concepto no debe alterarse ni violarse.

La columna permanece erecta por sus componentes de tejido blando: Ligamentos, tejidos capsulares y músculos. Estos últimos tienen un papel menor en la

[8] MAGEE, David Manual de Ortopedia. Ed. Interamericana. Mc Graw Hill. Pág. 575 – 578. 2da Edición.

conservación de la postura erecta para reducir el gasto de energía que implicaría la acción muscular sostenida solo la sujeción ligamentosa es posible sin gastar energía.

Cuando la sujeción ligamentosa excede del límite fisiológico interviene la acción muscular y se evita mayor esfuerzo ligamentoso. Este mecanismo reflejo neurológico debe confirmarse, pero resulta razonable que se utilizaran las terminaciones nerviosas sensoriales de naturaleza mecanoreceptora cuando el estiramiento ligamentoso y capsular es prolongado.

Este reflejo despierta una respuesta muscular isométrica que impide mayor alargamiento ligamentoso y capsular.[9]

**7.3.1 Importancia de la postura.** "En los últimos años se ha prestado más atención a esta materia, y han llegado a la conclusión de que la mala postura, tan común en nuestros días es la responsable no solamente de deformidades sino de otros muchos trastornos particularmente los atribuidos al inadecuado soporte abdominal.

La deformidad de la postura general del cuerpo es un hecho muy frecuente en la práctica que repercute en la estética del individuo ocasionando muchas veces trastornos funcionales, dando como resultado una defectuosa mecánica corporal, caracterizado por mantener la cabeza de los hombros, retracción de los aductores y

[9] ROSSLER y PHZENP Manual de Ortopedia. Ed. Doma. Pág. 110 - 113

rotadores internos del brazo aumentando la lordosis cervical, cifosis dorsal y la lordosis lumbar; Usualmente las caderas presentan una deformidad en flexión al igual que las rodillas, retracción de los músculos gastrosoleos y pie equino, el paciente se queja de cansancio, molestias en su espalda y dificultad para adoptar una postura adecuada.[10]

**7.3.2 Conservación de la postura.** "Constantemente se presentan en diferentes partes del cuerpo el hecho de que los músculos ejerzan tracción continua sobre los huesos en dirección opuesta a la fuerza de gravedad, siendo este el único mecanismo que mantiene el cuerpo erguido.

A nivel de la cabeza y tronco la tracción se ejerce hacia delante y abajo, en consecuencia de esto los músculos extensores de columna, cabeza y tronco deben traccionar hacia arriba y atrás, es decir por virtud del tono muscular pueden realizar su acción."[11]

**7.3.3 Mecanismo de control postural.** "Este mecanismo es el encargado de el funcionamiento de las estructuras tales como. Musculos, nervios, órganos efectores y receptores, los cuales actúan conjuntamente para garantizar una postura normal. Un daño a nivel de cualquiera de estas estructuras podrán ocasionar un mal alineamiento postural.

[10] KATHLEEN, Lw. Anatomía y Fisiología en la salud. Ed. Manual Mademo S.A. Pág. 48- 50
[11] PENICHE, Elvia. Tesis acondicionamiento físico acerca de la postura. Facultad de Instrumentación Quirúrgica. CIAC.

En este mecanismo existen 2 factores básicos: músculos y regulación nerviosa. Los músculos actúan diferencialmente según el tipo de postura que se adopte, ellos ayudan a mantener la posición del cuerpo contrarrestando la acción de la gravedad, denominados como musculos antrigravitorios.

La regulación nerviosa esta dada por una serie de reflejos a diferentes niveles que determinan la buena coordinación neuromuscular."[12]

**7.3.4 Factores que afectan la postura.** "Diversos factores anatómicos afectan la postura correcta entre ellos los siguientes: trastornos óseos, laxitud ligamentosa, tensión musculocutáneo; Estos factores pueden aumentar o causar problemas adicionales cuando se combinan con estados patológicos o congénitos." La mala postura depende de muchas causas, algunas son funcionales y otras estructurales. El problema postural más común es no adoptar una postura correcta y suelen observarse cuando adoptan la posición bípeda o se sientan por tiempos prolongados.

Para conservar una postura correcta se requieren músculos fuertes, flexibles y fácilmente adaptables a cambios ambientales. Estos músculos deben trabajar de manera constante contra la gravedad y en armonía entre si para conservar una postura erecta, otra causa de la mala postura es el desequilibrio muscular o contracturas musculares, por ejemplo. un psoas ilíaco tenso también puede causar

[12] MAGGE. David. Manual de Ortopedia. Ed. Interamericana. Mc Graw Hill. Pág. 602 - 604

mala postura y puede ser producida por espasmos, fatiga muscular y debilidad general.

La postura correcta, que significa una posición cosméticamente aceptable y económica en cuanto a energía requiere el equilibrio entre el tono ligamentoso y el tono muscular, la postura incorrecta significa un desequilibrio con la resultante fatiga, asimetría esquelética y producción de dolor que origina impulsos nosiceptivos.

La postura correcta, no produce dolor y no es fatigable y el cuerpo se mantiene por la acción magnificamente equilibrada de los grupos musculares opuestas también llamadas antagonistas y por el trabajo eficaz de los nervios que gobiernan este tipo de actividad muscular, esta actividad es efecto de una reacción antigravitatorio.

El trabajo muscular necesario para el enderezamiento contra la fuerza de la gravedad está relacionado con un consumo energético y agotable en este enderezamiento participan diversos grupos musculares cuya interacción determina el cuadro postural individual, las parejas mas importantes son los músculos dorsales, los glúteos, abdominales los músculos del cinturón escapular como el infraespinoso, supramayor y menor y los músculos del tórax como el pectoral su contracción da lugar a un completo enderezamiento (postura erecta) y su relajación da lugar a la postura en reposo. El aparato ligamentoso y el esqueleto son las principales responsables de la función postural."[13]

[13] Ibid. Pág. 608 - 610

**7.3.5 Higiene postural.** Deberíamos ser conscientes de que una postura incorrecta mantenida durante tiempo, en tareas aparentemente no penosas, puede llegar a producir lesiones acumulativas en la columna vertebral.

Los problemas y dolores de espalda no solo se producen por levantar cargas pesadas o por levantarlas incorrectamente, sino que se pueden producir como consecuencia de la adopción de malas posturas y la realización de movimientos incorrectos en la vida diaria.

Debe enseñársele al paciente en primer lugar a corregir su postura en las diferentes posiciones y debe practicarlas hasta que recupere la sensación de postura correcta así debe aprender a adoptar y mantener deliberadamente una buena postura hasta que su mantenimiento sea automático, si existe rigidez de la columna o de los hombros como causa de las malas posturas pueden añadirse los ejercicios, los movimientos de oscilación rítmica, giros de la cabeza y del tronco e inclinaciones y rotaciones activas, incluso cuando no existe contractura estos movimientos favorecen la relajación de los músculos tensor.

Es conveniente destacar que la postura defectuosa debe corregirse cuidadosamente, los ejercicios destinados a aumentar o conservar la movilidad de la columna vertebral y el tórax y a corregir la postura de la cabeza, espalda, hombros, pueden constituir también un aspecto especial en la enseñanza de la higiene postural, idealmente esta corrección postural debe ir seguida por la relajación y el adiestramiento de las posturas individual.

Las alteraciones posturales mencionada en nuestro proyecto de investigación se refiere principalmente a las posturas inadecuadas que adoptan los pacientes de la Clínica Renal de la Costa del Distrito de Barranquilla durante el proceso de hemodiálisis que deben permanecer aproximadamente 4 horas en posición de cubito supino o sedente y no conocen el manejo adecuado del cuerpo en estas posiciones, para la posición de cubito supino se debe utilizar 2 cojines una debajo de las rodillas y otra debajo del cuello si se crea este hábito se evitará contracturas en la región cervical y lumbar de la columna. La almohada ha de ser fina asegurando que el eje del cuello este en prolongación con el tronco.

Esta postura se puede alterar con la posición de lado de esta manera equilibrará la tensión muscular.

Si se adopta la posición de lado se deberá flexionar la cadera y la rodilla del lado contrario del que sé esta acostado, manteniendo estirado la rodilla y la cadera del otro lado, también se podrá flexionar ambas caderas y rodillas en esta posición lo ideal es mantener la columna vertebral alineada.

En posición sedente se debe tener en cuenta no sentarse en una silla muy alta, esta debe ser lo suficientemente baja para poder colocar los pies en posición plana en el suelo con las rodillas al mismo nivel de la cadera, se debe proteger la parte baja de la espalda con un soporte detrás de la cintura. Tampoco debe inclinarse los hombros atrás y pechos salientes, los hombros deben ir hacia arriba y atrás pero sin exageración, en cambio el tórax debe llenarse respirando con la parte superior

contrayendo los músculos respiratorios accesorios, la cabeza no debe levantarse como se indica en general si no solo la nuca, retrayendo discretamente el mentón la bipedestación correcta exige que los pies estén a 15 cm de separación y casi paralelos. Otro error de la bipedestación y al deambulación es realizar una contraccion isométrica de abdominales muy a menudo se endereza la lordosis y se exagera la cifosis fisiológica.

Para erradicar los malos hábitos posturales que muchos suelen adoptar es necesario concientizar a las personas de los enormes daños que se causan cada vez se utiliza de manera inadecuada al cuerpo.

**7.3.6 Evaluación de la postura.** El examen de la postura se realiza generalmente con el individuo desnudo, estando de pie y observando de espalda, de frente y de lado, evaluando la estética y dinámicamente.

**Plano anterior (De frente):** Tirando una plomada en la parte central del cuerpo que paso por el centro de la cabeza, el esternón en medio de apófisis cifoides, el ombligo, el pubis, entre las rodillas y en medio de los maleolos internos, dividiendo el cuerpo en dos partes simétricamente iguales. Se debe observar, la posición de los hombres de la cabeza, el tronco, a la altura de las espinas ilíacas deben ser iguales. En las adolescentes y adultos la parte interna de los tobillos deben tocarse.

**Plano posterior (De Espalda):** Deben buscarse características semejantes a las anteriores, con relación a los hombros, tronco, cuello, desarrollo y forma de espalda,

las crestas ilíacas a nivel de las rodillas y tobillos realizamos la evaluación con la plomada a la cual debe pasar por la protuberancia occipital, el centro de la columna vertebral entre los pliegues glúteos en medio de las rodillas para terminar entre los maléolos internos.

**Plano lateral (de lado):** En posición lateral se observó si el individuo presenta curvas normales en la columna como una lordosis cervical, seguido de una cifosis dorsal y por ultimo una curva lordotica lumbar, con la ayuda de la plomada observamos que puede en medio de la apófisis mastoide que pasa por medio de los hombros parte media del tronco, cruzando él trocante mayor rodilla y por ultimo por delante del maléolo externo.

La evaluación de estos tres planos tiene 3 objetivos principales que son:

- Conceptualización de la alineación corporal.
- Los resultados sirven como guía para el programa de ejercicios.
- Proporcionan un registro para referencia futura que permita valorar su mejoría. Al mismo tiempo permite al fisioterapeuta obtener información respecto a otros factores personales que pueden influir en la mala postura tales como: Desnutrición, fatiga muscular, hipotonía y ciertos estados psicológicos.

## 7.4 COLUMNA VÉRTEBRAL

"La columna vertebral está formada por 24 vértebras presacros móviles, se agrupan 7 cervicales, 12 dorsales o toráxicas y 5 lumbares situadas inmediatamente por debajo de las lumbares, fusionadas en el adulto, forman el sacro. Las cuatro más inferiores que se fusionan mas tarde formando el cóccix".[14]

**7.4.1 Deformaciones de la columna vertebral.** "Lordosis: Esta alteración es una curvatura anterior excesiva de la columna patológicamente es una exageración de las curvas normales que se encuentra de las curvas normales que se encuentra en la columna cervical y lumbar las causas de aumento de lordosis incluye la deformación postural músculos laxos especialmente del abdomen y contractura en flexión de cadera.

Cifosis: Esta alteración es una curvatura posterior excesiva de la columna patológicamente, es una exageración de la curvatura normal que se encuentra en el raquis torácico.

Escoliosis: Esta definido como la desviación de al curvatura lateral de la columna, existen varios tipos de escoliosis; estructural y no estructural.

[14] HARRINSON. Principios de Medicina Interna. Ed. Mc Graw Hill Interamericana Pag. 1106 - 1109

La escoliosis no estructural se debe a alteraciones de postura o de compensación causada por discrepancia de la longitud de las piernas o contracturas (es la columna vertebral).

La escoliosis estructural puede ser congénita, neuromuscular, resultado de la lesión de neurona motora o contractura articular persistente".[15]

**7.4.2 Dolores de espalda.** "El dolor es una sensación desagradable que se localiza en determinada parte del cuerpo. A menudo se describe como un proceso que interrumpe o destruye los tejidos o causa una sensación corporal o emocional como terror, repulsión, depresión, además todo dolor de grado moderado o intenso se acompaña de ansiedad y de la necesidad de eludir o suprimir esa sensación.

El dolor cuando es agudo produce característicamente una respuesta de excitación y estrés que se manifiesta por elevación de la presión arterial y aumento de la frecuencia cardiaca, además es frecuente observar una contracción muscular local. Como por ejemplo flexión de miembro o rigidez muscular.

Hay 5 clases de dolor lumbar: Dolor local, dolor referido a la columna, dolor de origen raquídeo referido a las piernas o a los glúteos, dolor radicular. o espasmos musculares. El carácter del dolor de espalda varía mucho pero hay rasgos que ayudan a distinguir su origen anatómico.

[15] CAILLET. Rene. Síndromes Dolorosos. Ed. Manual Moderno. Pág. 85 – 90.

El dolor local: Esta producido por procesos que comprimen o irritan las terminaciones nerviosas sensitivas.

El dolor referido a la columna: Puede proceder de las vísceras abdominales o pelvianas, es frecuente que no se modifique con la posición de la columna en ocasiones esta clase de dolor se describe simplemente como dolor de espalda"[16]

## 7.5 EJERCICIOS POSTURALES

Los ejercicios posturales, son una serie de ejercicios que van encaminados a mejorar o disminuir alteraciones en el sistema músculo – esquelético como cifosis, escoliosis, lordosis, cervicalgias, lumbagias entre otras o simplemente para conservar la postura correcta e ideal para el buen manejo corporal.

Estos ejercicios son muy beneficios para el paciente con insuficiencia renal crónica y para todas las personas en general porque contribuyen al manejo corporal y previenen alteraciones de tipo ergonómico, ayudan notablemente a relajar la musculatura tensionada, disminuyen espasmos ocasionados por posturas inadecuadas, mejoran la circulación favorecen el retorno venoso, previenen y alivian calambres producto de el tiempo prolongado en una misma posición.

[16] Ibid. Pág. 37 - 40

# 8. DISEÑO METODOLOGICO

## 8.1 TIPO DE ESTUDIO

Es un tipo de estudio cuasi – experimental con aplicación de prueba tipo Pre – Test – Post – Test.

## 8.2 POBLACIÓN

La población es de 63 pacientes entre 40 y 70 años que reciben tratamiento de hemodiálisis en la Clínica Renal de la Costa del Distrito de Barranquilla.

## 8.3 MUESTRA

La muestra se determinó con un 95% de limite de confianza y el 5% de margen de error arrojando un total de 43 pacientes con los cuales se trabajo y se escogieron a través de un muestreo probabílistico aleatorio.

## 8.4 FUENTES DE INFORMACIÓN

La fuente de información que utilizamos es de tipo primario, puesto que se obtuvo directamente del objeto de estudio mediante la realización de una valoración antes y

después de la aplicación del programa de ejercicios posturales dirigidos a pacientes con insuficiencia renal crónica que reciben tratamiento de hemodiálisis.

## 8.5 VARIABLES

**8.5.1 Variable dependiente.** Patologías posturales.

**8.5.1.1 Definición conceptual.** Conjunto de alteraciones que se presentan debido a las posturas inadecuadas que adoptan el cuerpo.

**8.5.2 Variable independiente:** Programa de ejercicios posturales para pacientes en hemodiálisis por insuficiencia renal crónica.

**8.5.2.1 Definición conceptual:** Conjunto de ejercicios que se realizan para prevenir las deformidades posturales en pacientes durante el proceso de hemodiálisis por insuficiencia renal crónica.

### 8.5.2.2 Definición operacional de las variables.

| Nombre de la variable | Def. conceptual | Subcategoría | Valor variable | Nivel de medición |
|---|---|---|---|---|
| Ejercicios posturales para pacientes en hemodiálisis por insuficiencia renal crónica. | Conjunto de ejercicios que se realizan para prevenir las deformaciones posturales en pacientes durante el proceso de hemodiálisis por insuficiencia renal crónica | • Posicionamiento adecuado.<br>• Relajación muscular.<br>• Estiramiento muscular.<br>• Higiene postural.<br>• Disminuir dolor. | Posición inadecuada. Si no .<br>Adecuada si no.<br>Calentamiento muscular si no.<br>Informado si no. | Nominal<br>Nominal<br>Nominal<br>Nominal |
| Patologías posturales | Conjunto de alteraciones que se presentan debido a las posturas inadecuadas que adoptan el cuerpo. | Deformidades posturales. | Cervicalgias.<br>Lumbalgias.<br>Dorsalgias.<br>Cifosis.<br>Hiperlordosis.<br>Escollosis<br>Sin patologías. | Nominal |
| Edad | Tiempo transcurrido desde el nacimiento. | | De 40 a 70 años | Razón |
| Dolor | Sensación desagradable que se localiza en alguna parte del cuerpo. | Dolor local.<br>Dolor referido.<br>Dolor de origen raquídeo<br>Dolor por espasmos musculares. | Aumentando<br>Disminuido. | Nominal |
| Palpación | | Dolor a la palpación.<br>Dolor al movimiento | Leve<br>Moderado<br>Severo | Nominal |
| Sensibilidad | Es la capacidad de sentir. | S. Superficial.<br>S. Profunda | Nulo<br>Regular<br>Buena | Nominal |
| Continuidad del tratamiento | Es la asistencia permanente sin ausencias en la aplicación del tratamiento. | | Constante<br>Inconstante<br>Ocasional | Nominal |
| Valoración muscular | Es una prueba que se utiliza para ver la capacidad de los grupos musculares. | P. Flexor<br>P. Extensor | Bueno<br>Regular<br>Malo | Nominal |
| Sexo | Diferenciación del hombre de la mujer | Femenino<br>Masculino | | Nominal |
| Arcos de movilidad | Se utiliza para valorar la movilidad articular | Arco completo<br>Arco incompleto | Leve<br>Moderado<br>Severo | Nominal |
| Inspección | Examinar algo cuidadosamente. | Cicatriz.<br>Manchas<br>Queloides | Si<br>No | Nominal |
| Marcha | Forma y estilo de caminar | Apoyo<br>Balanceo | Leve<br>Moderado<br>Severo | Nominal |

### 8.5.3 Otras variables:

- Edad.
- Dolor.
- Palpación.
- Sensibilidad
- Continuidad en el tratamiento
- Valoración muscular
- Sexo
- Arcos de movilidad
- Inspección
- Marcha

## 8.6 MÉTODOS DE RECOLECCION DE LA INFORMACIÓN

Los métodos de recolección de información de la investigación fueron planteados por medio de una valoración fisioterapéutica para personas con insuficiencia renal crónica en tratamiento de hemodiálisis se realizo en base a la valoración ortopédica convencional teniendo en cuenta todos los parámetros y conocimientos adquiridos en el transcurso de la formación universitaria.

## 8.7 TABULACION DE LA INFORMACIÓN

Los resultados se tabularon manualmente debido a la poca cantidad de pacientes que se manejaban.

**Tabla y Gráfica 1.** Distribución según la edad de los pacientes del estudio. Efectos de la aplicación de un programa de ejercicios posturales en pacientes con insuficiencia renal crónica que reciben tratamiento de hemodiálisis en la Clínica Renal de la Costa.

| Edad | Frecuencia Absoluta | % |
|---|---|---|
| 40 – 44 | 6 | 13.63 |
| 45-49 | 9 | 20.45 |
| 50-54 | 4 | 9.09 |
| 55-59 | 7 | 15.90 |
| 60-64 | 8 | 18.18 |
| 65-69 | 6 | 13.63 |
| 70 | 4 | 9.09 |
| Total | 44 | 100% |

Fuente: Ficha de evaluación de pacientes.

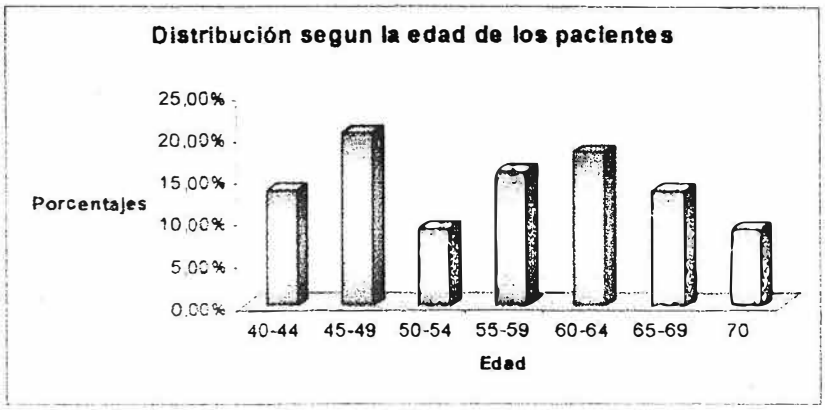


**Tabla y Gráfica 2. Distribución según sexo de los pacientes del estudio.** Efectos de la aplicación de un programa de ejercicios posturales en pacientes con insuficiencia renal crónica que reciben tratamiento de hemodiálisis en la Clínica Renal de la Costa.

| Sexo | No. Absoluto | % |
|---|---|---|
| Masculino | 34 | 77.27 |
| Femenino | 10 | 22.72 |
| Total | 44 | 100% |

Fuente: Ficha de evaluación de pacientes

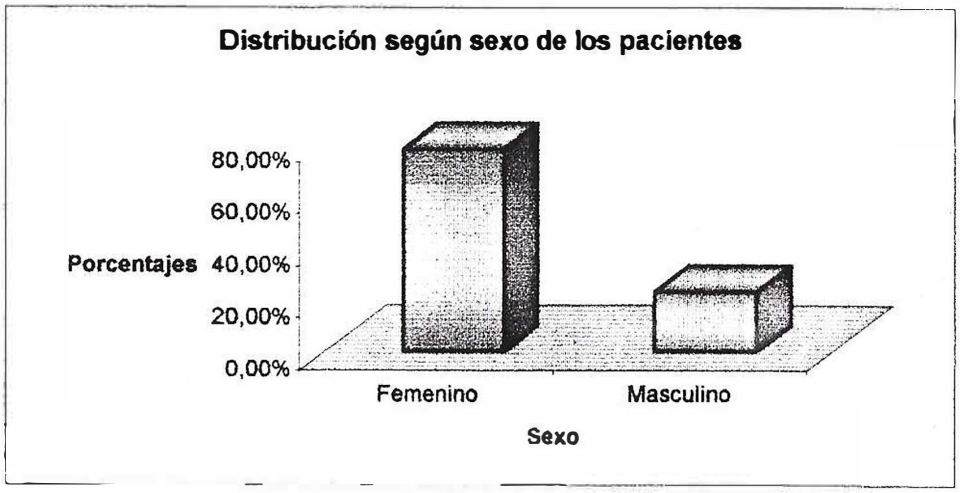


**Tabla y Gráfica 3.** Distribución según los antecedentes personales de los pacientes. Del estudio efectos de la aplicación de un programa de ejercicios posturales en pacientes con insuficiencia renal crónica que reciben tratamiento de hemodiálisis en la Clínica Renal de la Costa.

| Antecedentes personales patológicos | Si | | No | | Total pacientes |
|---|---|---|---|---|---|
| | No. | % | No. | % | |
| Hipertensión | 37 | 84 | 7 | 15 | 44 |
| Diabetes | 25 | 56 | 19 | 43 | 44 |
| Cardiopatías | 3 | 6 | 41 | 93 | 44 |
| Otros | 2 | 4 | 42 | 95 | 44 |

Fuente: Ficha de evaluación de pacientes.

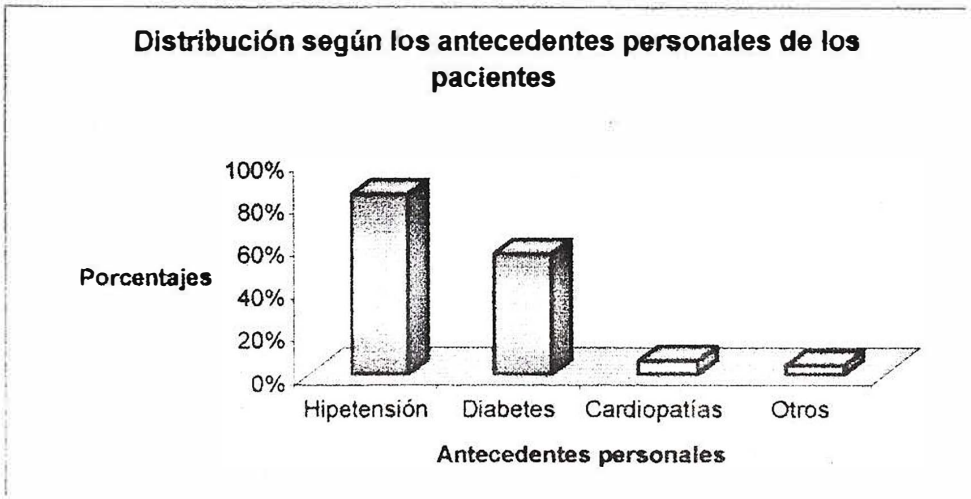


**Tabla y Gráfica 4.** Distribución según los antecedentes familiares de los pacientes. Del estudio efectos de la aplicación de un programa de ejercicios posturales en pacientes con insuficiencia renal crónica que reciben tratamiento de hemodiálisis en la Clínica Renal de la Costa.

| Antecedentes familiares patológicos | Si | | No | | Total pacientes |
|---|---|---|---|---|---|
| | No. | % | No. | % | |
| Hipertensión | 24 | 65 | 15 | 34 | 44 |
| Diabetes | 25 | 56 | 19 | 43 | 44 |
| Cardiopatías | 8 | 18 | 36 | 81 | 44 |
| Otros | 0 | | 0 | | 44 |

Fuente ficha de evaluación de pacientes

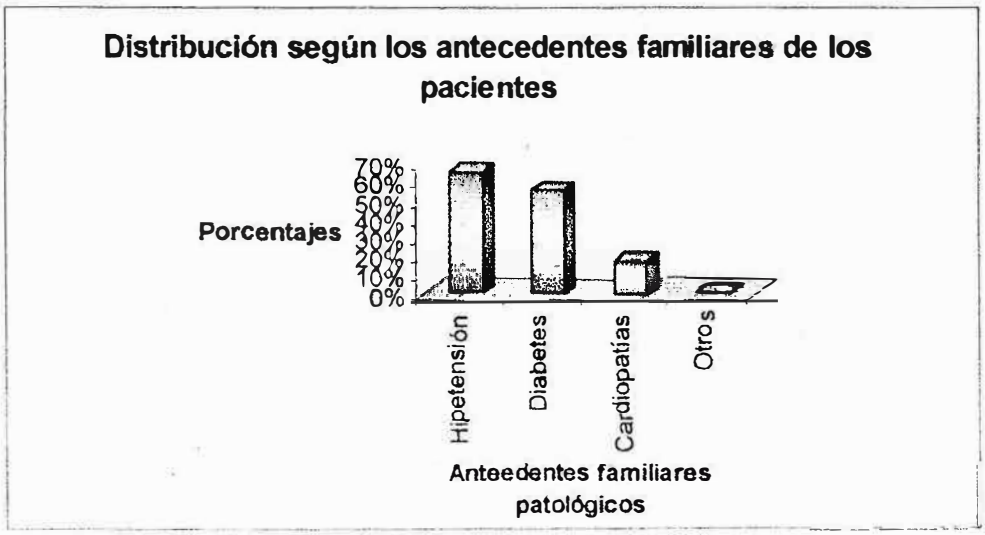


**Tabla y Gráfica 5.** Distribución de los pacientes de acuerdo a la presencia de edema en miembros inferiores antes y después del estudio efectos de la aplicación de un programa de ejercicios posturales dirigido a pacientes con insuficiencia renal crónica que reciben tratamiento de hemodiálisis en la Clínica Renal de la Costa.

| Edema | Antes | | | | | * Después | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Si | | No | | Total pacientes | Si | | No | | Total pacientes |
| | No. | % | No | % | | No | % | No | % | |
| | 28 | 63 | 16 | 37 | 44 | 14 | 35 | 27 | 65 | 41 |

Fuente: Ficha de evaluación de pacientes.

* Esta evaluación se realiza con 41 pacientes ya que fallecieron 3 de ellos en el transcurso de la investigación

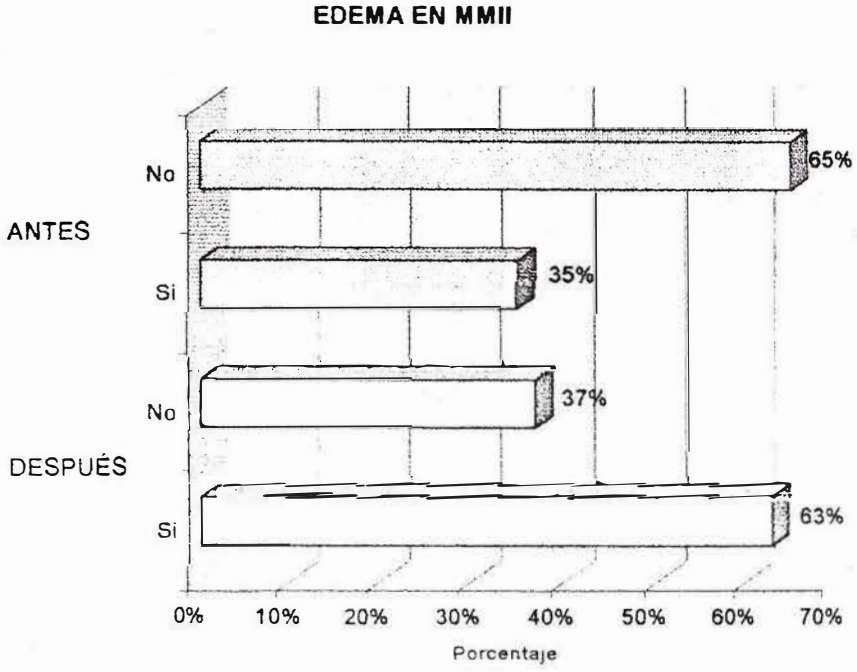


**Tabla y Gráfica 6.** Distribución según la presencia de dolor corporal a la palpación de pacientes antes y después del estudio efectos de la aplicación de un programa de ejercicios posturales dirigido a pacientes con insuficiencia renal crónica que reciben tratamiento de hemodiálisis en la Clínica Renal de la Costa.

| Sitio de presencia de dolor | Antes | | | | | * Después | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Si | | No | | Total pacientes | Si | | No | | Total pacientes |
| | No. | % | No | % | | No | % | No | % | |
| Cuello | 1 | 2 | 43 | 48 | 44 | 0 | 0 | 0 | 0 | 41 |
| M. Superior | 8 | 18 | 36 | 82 | 44 | 6 | 14 | 35 | 86 | 41 |
| Espalda | 2 | 4 | 42 | 96 | 44 | 1 | 2 | 40 | 98 | 41 |
| M. Inferior | 23 | 52 | 21 | 48 | 44 | 4 | 9 | 37 | 91 | 41 |
| Sin dolor | 10 | 22 | 0 | 0 | 44 | 25 | 60 | 16 | 40 | 41 |

Fuente: Ficha de evaluación de pacientes.

* Esta evaluación se realiza con 41 pacientes ya que fallecieron 3 de ellos en el transcurso de la investigación.

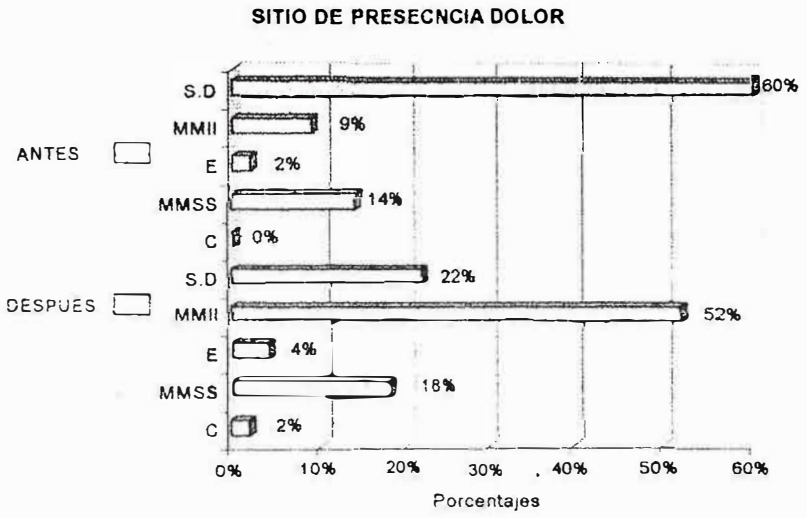


**Tabla y Gráfica 7.** Distribución según la presencia de dolor al corporal al movimiento de pacientes antes y después del estudio efectos de la aplicación de un programa de ejercicios posturales dirigido a pacientes con insuficiencia renal crónica que reciben tratamiento de hemodiálisis en la Clínica Renal de la Costa.

| Sitio de presencia de dolor | Antes | | | | | Después | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Si | | No | | Total pacientes | Si | | No | | Total pacientes |
| | No. | % | No | % | | No | % | No | % | |
| Cuello | 1 | 2 | 43 | 98 | 44 | 0 | 0 | 0 | 0 | 41 |
| M. Superior | 11 | 25 | 33 | 76 | 44 | 3 | 7 | 38 | 93 | 41 |
| Espalda | 1 | 2 | 43 | 98 | 44 | 0 | 0 | 0 | 0 | 41 |
| M. Inferior | 21 | 47 | 23 | 53 | 44 | 10 | 24 | 31 | 76 | 41 |
| Sin dolor | 10 | 22 | 34 | 78 | 44 | 27 | 65 | 14 | 35 | 41 |

Fuente: Ficha de evaluación de pacientes.

* Esta evaluación se realiza con 41 pacientes ya que fallecieron 3 de ellos en el transcurso de la investigación.

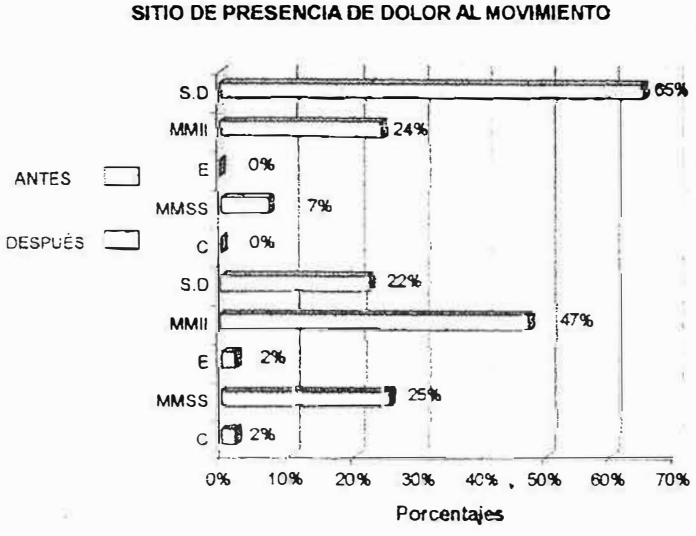


**Tabla y Gráfica 8.** Distribución según la valoración funcional de pacientes antes y después del estudio. Efectos de la aplicación de un programa de ejercicios posturales dirigido a pacientes con insuficiencia renal crónica que reciben tratamiento de hemodiálisis en la Clínica Renal de la Costa.

| Sitio de presencia de dolor | Antes | | | | | * Después | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Si | | No | | Total pacientes | Si | | No | | Total pacientes |
| | No. | % | No | % | | No | % | No | % | |
| Patron flexor m. sup. | 37 | 84 | 7 | 16 | 44 | 38 | 92 | 3 | 8 | 41 |
| Patrón extensor m. superior | 38 | 86 | 6 | 14 | 44 | 40 | 97 | 1 | 3 | 41 |
| Patrón flexor m. inferior | 36 | 81 | 8 | 19 | 44 | 30 | 73 | 11 | 27 | 41 |
| Patrón extensor m. inferior | 38 | 86 | 6 | 14 | 44 | 36 | 87 | 5 | 13 | 41 |
| Sin dolor | 10 | 22 | 0 | 0 | 44 | 25 | 60 | 16 | 40 | 41 |

Fuente: Ficha de evaluación de pacientes.

* Esta evaluación se realiza con 41 pacientes ya que fallecieron 3 de ellos en el transcurso de la investigación.

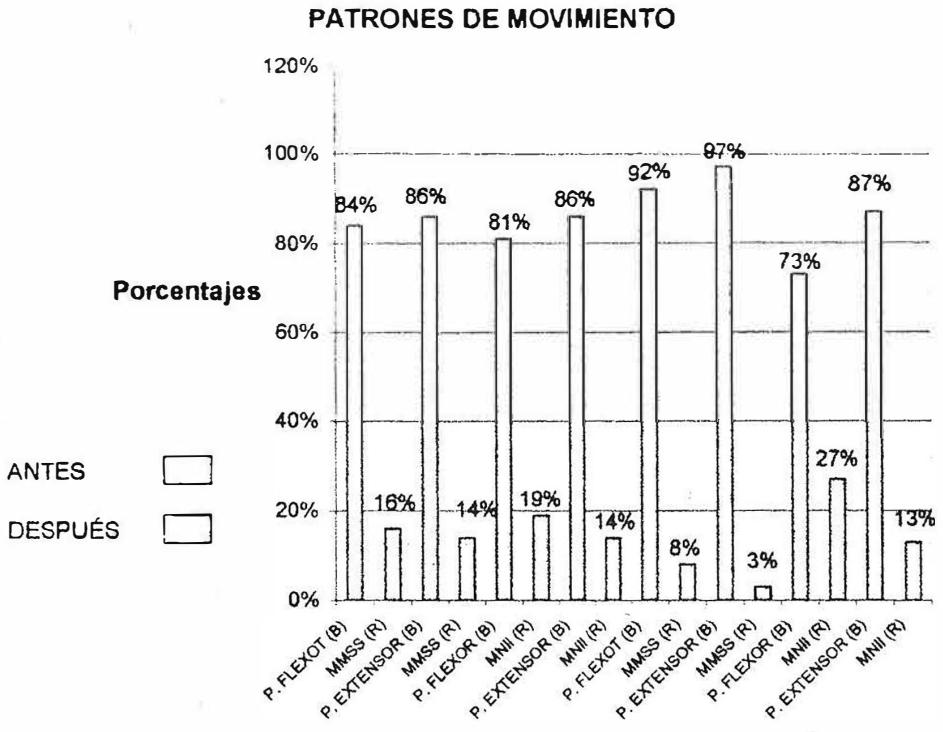

PATRONES DE MOVIMIENTO
Porcentajes
ANTES
DESPUÉS
120%
100%
80%
60%
40%
20%
0%
84%
16%
86%
14%
81%
19%
86%
14%
92%
8%
97%
3%
73%
27%
87%
13%
P. FLEXOT (B)
MMSS (R)
P. EXTENSOR (B)
MMSS (R)
P. FLEXOR (B)
MNII (R)
P. EXTENSOR (B)
MNII (R)
P. FLEXOT (B)
MMSS (R)
P. EXTENSOR (B)
MMSS (R)
P. FLEXOR (B)
MNII (R)
P. EXTENSOR (B)
MNII (R)

**Tabla y Gráfica No. 9.** Distribución según el arco de movilidad articular de pacientes antes y después del estudio. Efectos de la aplicación de un programa de ejercicios posturales dirigido a pacientes con insuficiencia renal crónica que reciben tratamiento de hemodiálisis en la Clínica Renal de la Costa.

| Arcos de movilidad articular – antes | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Lugar** | **Arco** | | **Arco** | | **Total pacientes** |
| | **Completo** | | **Incompleto** | | |
| | **No %** | **%** | **No.** | **%** | |
| Miembro superior | 31 | 70 | 13 | 30 | 44 |
| Miembro inferior | 18 | 40 | 26 | 60 | 44 |

| Arcos de movilidad articular – * después | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Lugar** | **Arco** | | **Arco** | | **Total pacientes** |
| | **Completo** | | **Incompleto** | | |
| | **No %** | **%** | **No.** | **%** | |
| Miembro superior | 7 | 17 | 34 | 33 | 41 |
| Miembro inferior | 9 | 21 | 32 | 79 | 41 |

Fuente: Ficha evaluación de pacientes.

* Esta evaluación se realiza con 41 pacientes ya que fallecieron de 3 ellos en el transcurso de la investigación.

**ARCOS DE MOVILIDAD ARTICULAR**

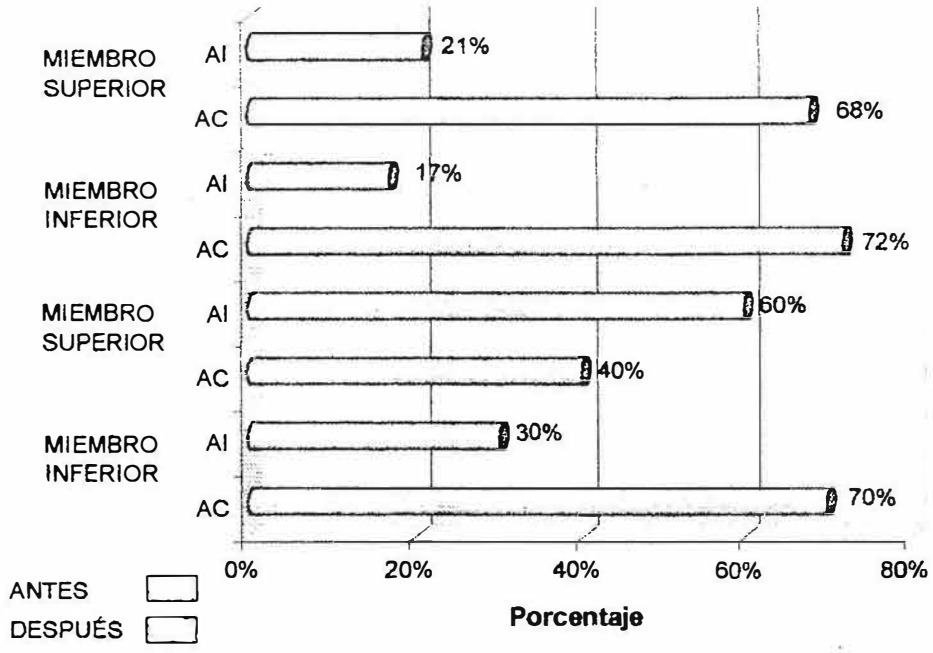


**Tabla y Gráfica 10.** Distribución según la sensibilidad superficial de pacientes antes y después del estudio. Efectos de la aplicación de un programa de ejercicios posturales dirigido a pacientes con insuficiencia renal crónica que reciben tratamiento de hemodiálisis en la Clínica Renal de la Costa.

| Lugar | Antes | | | | | * Después | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Conservada | | Alterada | | Total | Conservada | | Alterada | | Total |
| | No. | % | No | % | | No | % | No | % | pacientes |
| Miembros superiores | 36 | 81 | 8 | 19 | 44 | 36 | 87 | 5 | 13 | 41 |
| Miembros inferiores | 26 | 24 | 18 | 71 | 44 | 33 | 80 | 8 | 20 | 41 |

Fuente: Ficha de evaluación de pacientes.

* Esta evaluación se realiza con 41 pacientes ya que fallecieron 3 de ellos en el transcurso de la investigación.

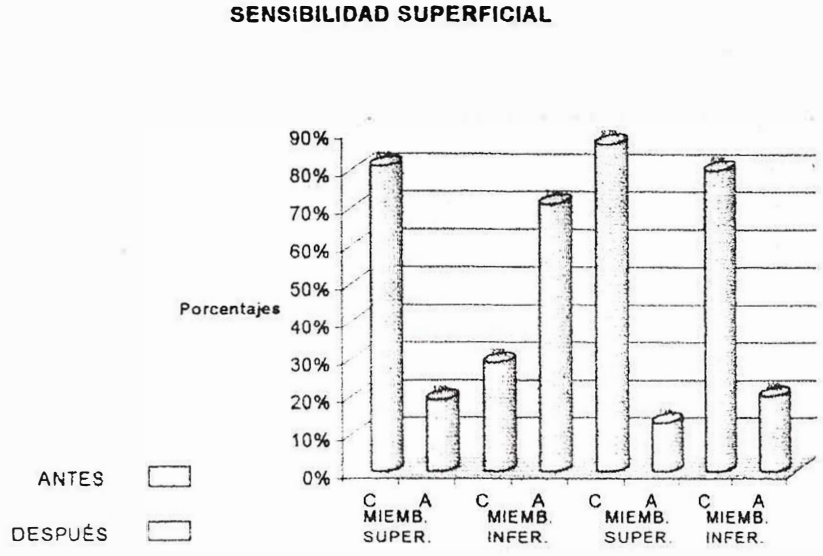


**Tabla y gráfica 11.** Distribución según las patología posturales de pacientes antes y después del estudio. Efectos de la aplicación de un programa de ejercicios posturales dirigido a pacientes con insuficiencia renal crónica que reciben tratamiento de hemodiálisis en la Clínica Renal de la Costa.

| Patologías posturales | Antes | | | | | * Después | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Si | | No | | Total pacientes | Si | | No | | Total pacientes |
| | No. | % | No | % | | No | % | No | % | |
| Cifosis | 14 | 31 | 30 | 68 | 44 | 14 | 31 | 27 | 66 | 41 |
| Escoliosis | 13 | 29 | 31 | 70 | 44 | 7 | 15 | 34 | 83 | 41 |
| Hipercordosis | 8 | 18 | 36 | 82 | 44 | 5 | 11 | 36 | 88 | 41 |
| Sin patología | 13 | 29 | 31 | 70 | 34 | 14 | 31 | 27 | 66 | 41 |

Fuente: Ficha de evaluación de pacientes.

* Esta evaluación se realiza con 41 pacientes ya que fallecieron 3 de ellos en el transcurso de la investigación.

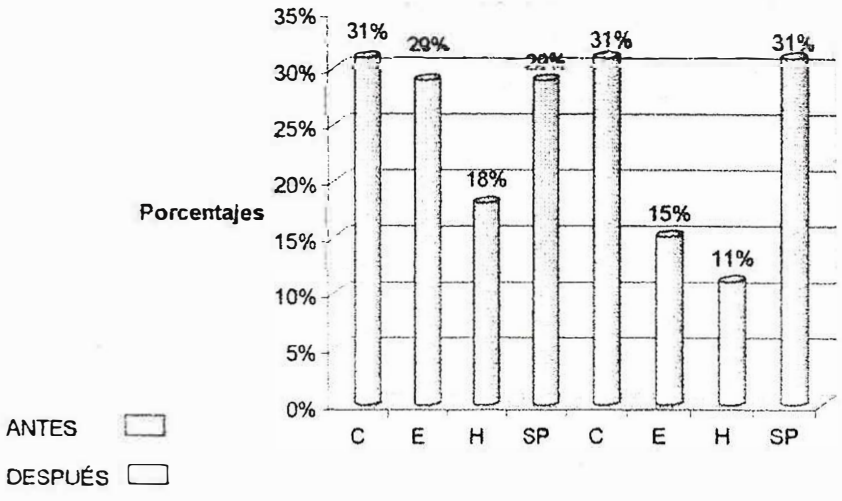


**Tabla y Gráfica 12.** Distribución según el tipo de marcha de los pacientes antes y después del estudio. Efectos de la aplicación de un programa de ejercicios posturales dirigido a pacientes con insuficiencia renal crónica que reciben tratamiento de hemodiálisis en la Clínica Renal de la Costa.

| Tipo de marcha | Antes | | | | * Después | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Si | | No | | Total pacientes | Si | | No | | Total pacientes |
| | No. | % | No | % | | No | % | No | % | |
| Independiente | 42 | 95 | 2 | 4 | 44 | 39 | 95 | 2 | 5 | 41 |
| Dependiente | 2 | 4 | 42 | 96 | 44 | 5 | 12 | 36 | 88 | 41 |

Fuente: Ficha de evaluación de pacientes.

* Esta evaluación se realiza con 41 pacientes ya que fallecieron 3 de ellos en el transcurso de la investigación.

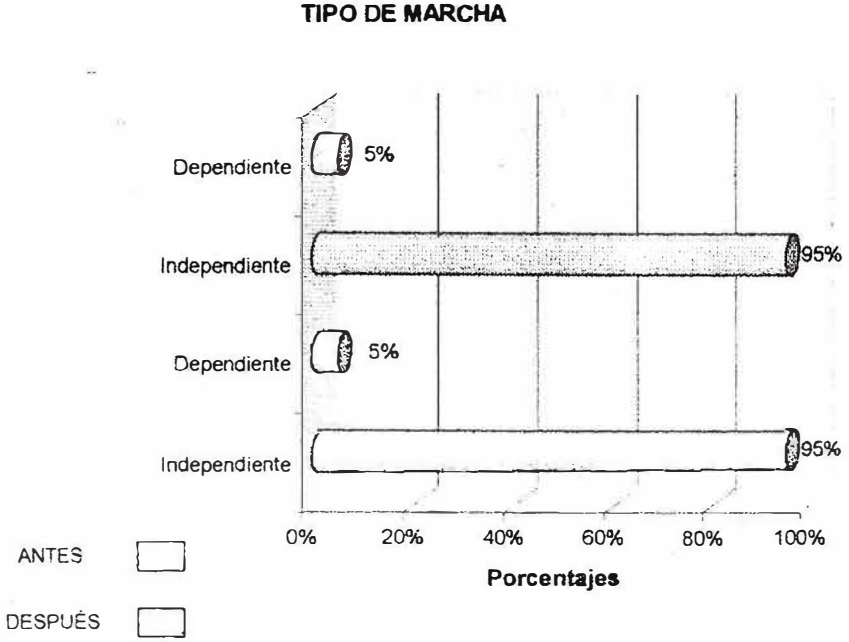


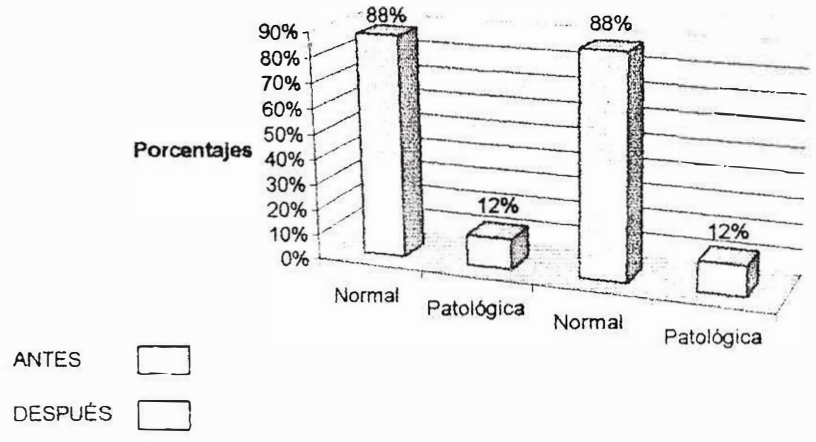
**Tabla y Gráfica 13.** Distribución según las alteraciones de la marcha de los pacientes antes y después del estudio. Efectos de la aplicación de un programa de ejercicios posturales dirigido a pacientes con insuficiencia renal crónica que reciben tratamientó de hemodiálisis en la Clínica Renal de la Costa.

| Alteraciones de la marcha | Antes | | | | * Después | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Si | | No | | Total pacientes | Si | | No | | Total pacientes |
| | No. | % | No | % | | No | % | No | % | |
| Normal | 39 | 88 | 6 | 12 | 44 | 39 | 95 | 2 | 5 | 41 |
| Patológica | 5 | 12 | 39 | 88 | 44 | 5 | 12 | 36 | 88 | 41 |

Fuente: Ficha de evaluación de pacientes.

* Esta evaluación se realiza con 41 pacientes, ya que fallecieron 3 de ellos en el transcurso de la investigación.

**ALTERACIONES DE LA MARCHA**



## 8.8 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Los resultados son presentados por medio de gráficas y barras en el Programa de Microsoft Éxcell.

## 8.9 ANÁLISIS ESTADISTICO

No se aplicaron pruebas de significancia estadística.

## 8.10 ANÁLISIS DE RESULTADOS

**La gráfica No 1.** Al analizar los resultados observamos que el mayor número de pacientes que asiste a tratamiento de hemodiálisis se encuentran en edades de 45 a 49 años representados en un 20.48%, y las edades que menos asisten se encuentran entre 50 a 54 y 70 años representados en un 9.09%

**La gráfica No. 2.** Al analizar los resultados observamos que el mayor número de pacientes que asiste a tratamiento de hemodiálisis es de sexo masculino representados en un 77.27% y el sexo que menos asiste es el femenino representado en un 22.72%.

**La gráfica No. 3.** Al analizar los resultados concluimos que el antecedente personal patológico más frecuentes en los pacientes que asisten a tratamiento de hemodiálisis es la hipertensión representada en un 84% seguido de la diabetes con un 56%, las

cardiopatías y otros antecedentes son menos frecuentes con 6 y 4% respectivamente.

**La gráfica No. 4.** El análisis muestra que el antecedente familiar patológico más frecuente en pacientes renales crónicos es la hipertensión con un 65% seguido de la diabetes con un 56%. Las cardiopatías con un 18% y otros antecedentes 0%.

**La gráfica No. 5.** El análisis nos muestra que antes de aplicar el programa de ejercicios el 63% de pacientes con insuficiencia renal crónica en tratamiento de hemodiálisis presentaba edema en miembros inferiores , y el 37% no presentaba una vez aplicado el programa de ejercicios se evaluaron nuevamente y esta vez el 65% de los pacientes no presentaron edema y solo un 35% de ellos presento continuo presentado.

**La gráfica No. 6.** El análisis nos muestra que antes de aplicar el programa de ejercicios posturales existía mayor incidencia de dolor corporal a la palpación en miembros inferiores con un porcentaje de 52% logrando reducir esta cifra a un 9%.

**La gráfica No. 7.** El análisis nos indica que antes de aplicar el programa de ejercicios un 76% de paciente presenta dolor corporal al movimiento en algún lugar del cuerpo. La segunda valoración que se realizó después de aplicar el programa de ejercicios posturales mostró que solo un 31% de pacientes continuaba con dolor corporal al movimiento.

**La gráfica No. 8.** El análisis nos muestra que antes y después de aplicar el programa de ejercicios posturales. Las cifras no variaron mucho ya que la mayoría de pacientes presentaba un patrón de movimiento bueno para la flexión y la extensión.

**La gráfica No. 9.** El análisis nos indica que antes de aplicar el programa de ejercicios posturales un 70% de pacientes renales crónicos tenían arco completo de movimiento en miembros superiores y un 30% tenían un arco de movilidad incompleto; una vez aplicado el programa. La segunda evaluación mostró que de un 70% de pacientes con arco completo la cifra paso a un 72% y de un 30% con arco incompleto a un 17%.

En el caso de los miembros inferiores de un 40% de arco completo de movimiento aumento a un 68% y de un 60% que no completaban los movimientos en miembros inferiores. La cifra se redujo a un 21% resultando esto muy favorable para los pacientes a los cuales les fue aplicado el programa de ejercicios posturales.

**La gráfica No. 10.** Al analizar observamos que la sensibilidad superficial antes de aplicar el programa de ejercicios posturales se encontraba conservada en un 81% y alterada en un 19% en los miembros superiores, en los miembros inferiores se encontraba conservada en un 29% y alterada en un 71%. Después de aplicado el programa de ejercicios posturales se evaluó nuevamente arrojando como resultado un porcentaje de 87% de pacientes con sensibilidad conservada y un 13% alterada en miembros superiores, en miembros inferiores de un 71% que tenía la sensibilidad

alteradas se redujo la cifra a un 20% y de un 29% que conservaba sensibilidad se incremento aun 88%.

**La gráfica No. 11.** El análisis nos indica las alteraciones posturales que presentaban los pacientes renales antes y después de aplicado el programa de ejercicios posturales un 31% de ellos presento cifosis antes de aplicar el programa 29% escoliosis un 18% hiperlordosis y un 29% no presentaron ningún tipo de patología postural en la segunda valoración de postura que se realizó después del aplicado el programa de ejercicios se encontró que el mismo porcenbtaje de pacientes continuaba con cifosis (31%); La escoliosis se redujo en un 29% a un 15%. La Hiperlordosis de un 18% a un 15% y los pacientes que no presentaban ninguna patología postural pasaron de un 29% a un 31%.

**La gráfica No. 12.** El análisis nos muestra el tipo de marcha de los pacientes antes y después de la aplicación del programa de ejercicios posturales mostrando que antes un 95% de pacientes tenían una marcha independiente y un 5% tenían marcha dependiente de alguna ayuda externa, cuando fueron evaluados nuevamente 95% marcha independiente y un 12% dependiente. Esto se debió a que algunos pacientes que tenían anteriormente marcha independiente por su condición física al final del programa llegaban con ayudas externas y realizaban los ejercicios del programa sentados y pasaban a formar parte de los pacientes dependientes.

**La gráfica No. 13.** El análisis nos muestra que un 88% de pacientes renales crónicos tenían una marcha normal y un 12% marcha patológica antes de la

aplicación del programa de ejercicios esta cifra se mantuvo en la segunda evaluación que se le realizó a los pacientes.

## 8.11 VALIDACION DE LOS INSTRUMENTOS

### UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR. FACULTAD DE FISIOTERAPIA

Efectos de la aplicación de un programa de ejercicios posturales en pacientes con insuficiencia renal crónica en edades de 40 a 70 años que reciben tratamiento de hemodiálisis en la clínica renal de la costa del distrito de Barranquilla – Colombia en el periodo comprendido de Junio de 2001 a Junio de 2002

### 1. DATOS PERSONALES

NOMBRES Eduardo
APELLIDOS Soto Mayor Rivero
EDAD 54 años
SEXO
FEMENINO ___ MASCULINO __X__
DIRECCIÓN PERMANENTE Calle 73 No. 25B – 10
TELÉFONOS 352 70 25

ANTECEDENTES PERSONALES

| | |
|---|---|
| DIABETES | ___ |
| HIPERTENSIÓN | X |
| PROBLEMAS CARDIACOS | ___ |
| OTRO | ___ |
| CUAL _____ | |

ANTECEDENTES FAMILIARES

| | |
|---|---|
| DIABETES | ___ |
| HIPERTENSIÓN | X |
| PROBLEMAS CARDIACOS | ___ |
| OTRO | ___ |
| CUAL _____ | |

DIAGNOSTICO MEDICO Insuficiencia Renal Crónica e Hipertensión

**EXAMEN FÍSICO**

- SIGNOS VITALES

PRESIÓN ARTERIAL 196/80 mm/Hg
FRECUENCIA CARDIACA 86 lat/min
FRECUENCIA RESPIRATORIA 20 resp/min

- INSPECCIÓN

CICATRIZ SI X NO ___ Dónde: MSI
Si la respuesta es sí Adheridas X Móviles
MANCHAS SI ___ NO X Dónde: _____
QUELOIDES SI ___ NO X Dónde: _____

- PALPACIÓN

TEMPERATURA DE LA ZONA: AUMENTADA __ DISMINUIDA __ NORMAL X
EDEMA: SI X NO ___

DONDE:

MMSS: BRAZO DER. ___
BRAZO IZQ. ___
MANO DER. X
MANO IZQ. ___
ANTEBRAZO DER. X
ANTEBRAZO IZQ. ___

MMII: PIERNA DER. ___
PIERNA IZQ. ___
MUSLO DER. ___
MUSLO IZQ. X
CUELLO DE PIE DER. ___
CUELLO DE PIE IZQ. ___
PIE DER. ___
PIE IZQ. ___

Valores establecidos = L – M – S

- DOLOR A LA PALPACIÓN

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Dónde: Cara posterior del muslo izquierdo

- DOLOR AL MOVIMIENTO

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

A cuál: Extensión de rodilla

- **POSTURA**

| PLANO ANTERIOR | | | *PLANO POSTERIOR* | | | *PLANO LATERAL* | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MD | MI | | MD | MI | | MD | MI |
| CABEZA | | | CABEZA | | | CABEZA | | |
| ROTADA | L | | ROTADA | | | FLEXIÓN | L | |
| INCLINADA | | | INCLINADA | L | | EXTENSIÓN | | |
| HOMBRO S | | | HOMBROS | | | HOMBROS | | |
| ELEVACIÓN | | M | ELEVACIÓN | | M | PROTUIDOS | L | |
| DESCENSO | | | DESCENSO | | | RETRAIDOS | | |
| TRONCO | | | TRONCO | | | TRONCO | | |
| ANGULO DE LA TALLA AUMENTADO | | | ANGULO DE LA TALLA | | | CIFOSIS | | |
| ANGULO DE LA TALLA DISMINUIDO | L | | ESCOLIOSIS | | | LORDOSIS | | |
| PLIEGUES | | | | | | BORRAMIENTO DE LA LORDOSIS | | |
| CADERA | | | CADERA | | | PECHO | | |
| ELEVACIÓN | | | ELEVACIÓN | | | ESCAVADO | | |
| DESCENSO | | | DESCENSO | | | PALOMO | | |
| RODILLAS | | | ESCAPULA | | | ABDOMEN | | |
| VARAS | | | ELEVACIÓN | | | PROTUIDO | M | |
| VALGAS | | | DESCENSO | | | RETRAIDO | | |
| TIBIAS | | | ADUCIDAS | | | PIES | | |
| | | | ABDUCCIDAS | | | | | |
| VARAS | | | RODILLAS | | | PLANOS | | |
| PIES | | | VALGAS | | | CAVOS | | |
| PRONADOS | | | VARAS | | | | | |
| SUPINADOS | L | | TIBIAS | | | | | |
| ROT. INTERNA | | | VARAS | | | | | |
| ROT. EXTERNA | | | PIES | | | | | |
| | | | PRONADOS | | | | | |
| | | | **SUPINADOS** | L | | | | |

VALORES:

**LEVE** → **L**

**MODERADO** → **M**

**SEVERO** → **S**

- **ARCOS DE MOVILIDAD ARTICULAR**

| SI EL ARCO ES<br>**INCOMPLETO** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ARTICULACIÓN | MOVIMIENTO | ARCO COMPLETO | ARCO INCOMPLETO | L | M | S |
| HOMBRO | **FLEXIÓN** | X | | | | |
| | **EXTENSIÓN** | X | | | | |
| | **ABD** | X | | | | |
| | **ABD HORIZONTAL** | X | | | | |
| | **ROT. INTERNA** | X | | | | |
| | **ROT. EXTERNA** | X | | | | |
| CODO | **FLEXIÓN** | X | | | | |
| | **EXTENSIÓN** | X | | | | |
| ANTEBRAZO | **SUPINADO** | X | | | | |
| | **PRONACIÓN** | X | | | | |
| MUÑECA | **DESVIACIÓN RADIAL** | X | | | | |
| | **DESVIACIÓN CUBITAL** | X | | | | |
| | **FLEXIÓN** | X | | | | |
| | **EXTENSIÓN** | X | | | | |
| CADERA | **FLEXIÓN CON ROD. FLEXIONADA** | X | | | | |
| | **FLEXIÓN CON ROD. EXTENDIDA** | X | | | | |
| | **EXTENSIÓN** | X | | | | |
| | **ABD** | X | | | | |
| | **ADD (PURA)** | X | | | | |
| | **ROT. INTERNA** | X | | | | |
| | **ROT. EXTERNA** | X | | | | |
| RODILLA | **FLEXIÓN** | X | | | | |
| | **EXTENSIÓN** | | X | X | | |
| CUELLO DE PIE | **DORSIFICACIÓN** | X | | | | |
| | **PLANTIFLEXIÓN** | X | | | | |
| | **INVERSIÓN** | X | | | | |
| | **EVERSIÓN** | X | | | | |

VALORES:

**LEVE** → **L**

**MODERADO** → **M**

**SEVERO** → **S**

- **VALORACIÓN FUNCIONAL**

| | B | R | M |
|---|---|---|---|
| PATRON FLEXOR M S D | X | | |
| PATRON FLEXOR M S I | X | | |
| PATRON ÉXTENSOR M S D | X | | |
| PATRON EXTENSOR M S I | X | | |
| PATRON FLEXOR M I D | X | | |
| PATRON FLEXOR M I I | X | | |
| PATRON EXTENSOR M I D | X | | |
| PATRON EXTENSOR M I I | X | | |
| PATRON FLEXOR M S D | X | | |
| PATRON FLEXOR M S I | X | | |

**(B) = BUENO**
**(R) = REGULAR**
**(M) = MALO**

- **SENSIBILIDAD SUPERFICIAL**

**MMSS**

| | BRAZO | | | | | | ANTEBRAZO | | | | | | MANO | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | IZQ. | | | DER. | | | IZQ. | | | DER. | | | IZQ. | | | DER. | | |
| | A | D | N | A | D | N | A | D | N | A | D | N | A | D | N | A | D | N |
| TACTO | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X |
| PRESIÓN | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X |
| DOLOR | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X |
| TEMPERATURA | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X |

**MMII**

| | MUSLO | | | | | | PIERNA | | | | | | PIES | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | IZQ. | | | DER. | | | IZQ. | | | DER. | | | IZQ. | | | DER. | | |
| | A | D | N | A | D | N | A | D | N | A | D | N | A | D | N | A | D | N |
| TACTO | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X |
| PRESIÓN | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X |
| DOLOR | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X |
| TEMPERATURA | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X |

**A → AUMENTADA**
**D → DISMINUIDA**
**N → NORMAL**

- **MARCHA**

MEDIO DE LOCOMOCIÓN
PACIENTE AMULATORIO CON SILLA DE RUEDAS
PACIENTE INDEPENDIENTE __X__

TIPO DE MARCHA

| | | |
|---|---|---|
| M. ARRASTRE | M. ANTALGICA | M. TRENDELEMBURG |
| M. NORMAL _X_ | OTRA | Cuál: _____ |

FASES DE LA MARCHA

| APOYO | AUSENTE | PRESENTE |
|---|---|---|
| CHOQUE DE TALON | | X |
| APOYO PLANTAR | | X |
| APOYO MEDIO | | X |
| DESPEGUE DE ARTEJO | | X |

| BALANCEO | AUSENTE | PRESENTE |
|---|---|---|
| ACELERACIÓN | | X |
| BALANCEO MEDIO | | X |
| DESACELERACIÓN | | X |
| CADENCIA | | X |

LONGITUD DEL PASO
IGUAL DIFERENTE _X_ Si es diferente cuánto en cms. _2_

AYUDAS EXTERNAS
CAMINADOR ____ MULETAS ____ BASTON ____ OTROS ____

Cuál __Ninguna_____

**UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR. FACULTAD DE FISIOTERAPIA**

Efectos de la aplicación de un programa de ejercicios posturales en pacientes con insuficiencia renal crónica en edades de 40 a 70 años que reciben tratamiento de hemodiálisis en la clínica renal de la costa del distrito de Barranquilla – Colombia en el periodo comprendido de Junio de 2001 a Junio de 2002

## 1. DATOS PERSONALES

NOMBRES Manuel José
APELLIDOS Gómez León
EDAD 60 años
SEXO
FEMENINO ___ MASCULINO __X__
DIRECCIÓN PERMANENTE Carrera 43 No. 32 – 85
TELÉFONOS 375 19 73

ANTECEDENTES PERSONALES

| | |
|---|---|
| DIABETES | X |
| HIPERTENSIÓN | X |
| PROBLEMAS CARDIACOS | ___ |
| OTRO | ___ |
| CUAL _____ | |

ANTECEDENTES FAMILIARES

| | |
|---|---|
| DIABETES | ___ |
| HIPERTENSIÓN | X |
| PROBLEMAS CARDIACOS | ___ |
| OTRO | ___ |
| CUAL _____ | |

DIAGNOSTICO MEDICO Insuficiencia Renal Crónica y Diabetes Mellitus

## EXAMEN FÍSICO

- SIGNOS VITALES

PRESIÓN ARTERIAL 110/70 mm/Hg
FRECUENCIA CARDIACA 85 lat/min
FRECUENCIA RESPIRATORIA 18 resp/min

- INSPECCIÓN

CICATRIZ SI X NO ___ Dónde: MSI
Si la respuesta es sí Adheridas ___ Móviles X
MANCHAS SI ___ NO X Dónde: _____
QUELOIDES SI ___ NO X Dónde: _____

- PALPACIÓN

TEMPERATURA DE LA ZONA: AUMENTADA __ DISMINUIDA __ NORMAL X
EDEMA: SI X NO ___

DONDE:

MMSS: BRAZO DER. ___
BRAZO IZQ. ___
MANO DER. ___
MANO IZQ. ___
ANTEBRAZO DER. ___
ANTEBRAZO IZQ. ___

MMII: PIERNA DER. X
PIERNA IZQ. X
MUSLO DER. ___
MUSLO IZQ. ___
CUELLO DE PIE DER. X
CUELLO DE PIE IZQ. X
PIE DER. X
PIE IZQ. X

Valores establecidos = L – M – S

- DOLOR A LA PALPACIÓN

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Dónde: _____

- DOLOR AL MOVIMIENTO

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

A cuál: _____

- **POSTURA**

| PLANO ANTERIOR | | | *PLANO POSTERIOR* | | | *PLANO LATERAL* | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MD | MI | | MD | MI | | MD | MI |
| CABEZA | | | CABEZA | | | CABEZA | | |
| ROTADA | | | ROTADA | | | FLEXIÓN | | |
| INCLINADA | | | INCLINADA | | | EXTENSIÓN | | |
| HOMBROS | | | HOMBROS | | | HOMBROS | | |
| ELEVACIÓN | | | ELEVACIÓN | | | PROTUIDOS | | |
| DESCENSO | | | DESCENSO | | | RETRAIDOS | L | L |
| TRONCO | | | TRONCO | | | TRONCO | | |
| ANGULO DE LA TALLA AUMENTADO | | | ANGULO DE LA TALLA | | | CIFOSIS | L | |
| ANGULO DE LA TALLA DISMINUIDO | | | ESCOLIOSIS | | | LORDOSIS | | |
| PLIEGUES | | | | | | BORRAMIENTO DE LA LORDOSIS | | |
| CADERA | | | CADERA | | | PECHO | | |
| ELEVACIÓN | | | ELEVACIÓN | | | ESCAVADO | | |
| DESCENSO | | | DESCENSO | | | PALOMO | | |
| RODILLAS | | | ESCAPULA | | | ABDOMEN | | |
| VARAS | | | ELEVACIÓN | | | PROTUIDO | M | |
| VALGAS | | | DESCENSO | L | L | RETRAIDO | | |
| TIBIAS | | | ADUCIDAS | | | PIES | | |
| | | | ABDUCCIDAS | | | | | |
| VARAS | | | RODILLAS | | | PLANOS | | |
| PIES | | | VALGAS | | | CAVOS | | |
| PRONADOS | | | VARAS | | | | | |
| SUPINADOS | | | TIBIAS | | | | | |
| ROT. INTERNA | | | VARAS | | | | | |
| ROT. EXTERNA | | | PIES | | | | | |
| | | | PRONADOS | | | | | |
| | | | SUPINADOS | | | | | |

VALORES:

**LEVE** → **L**

**MODERADO** → **M**

**SEVERO** → **S**

- ARCOS DE MOVILIDAD ARTICULAR

| SI EL ARCO ES<br>**INCOMPLETO** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ARTICULACIÓN | MOVIMIENTO | ARCO COMPLETO | ARCO INCOMPLETO | L | M | S |
| HOMBRO | **FLEXIÓN** | X | | | | |
| | **EXTENSIÓN** | X | | | | |
| | **ABD** | X | | | | |
| | **ABD HORIZONTAL** | X | | | | |
| | **ROT. INTERNA** | X | | | | |
| | **ROT. EXTERNA** | X | | | | |
| CODO | **FLEXIÓN** | X | | | | |
| | **EXTENSIÓN** | X | | | | |
| ANTEBRAZO | **SUPINADO** | X | | | | |
| | **PRONACIÓN** | X | | | | |
| MUÑECA | **DESVIACIÓN RADIAL** | X | | | | |
| | **DESVIACIÓN CUBITAL** | X | | | | |
| | **FLEXIÓN** | X | | | | |
| | **EXTENSIÓN** | X | | | | |
| CADERA | **FLEXIÓN CON ROD. FLEXIONADA** | X | | | | |
| | **FLEXIÓN CON ROD. EXTENDIDA** | X | | | | |
| | **EXTENSIÓN** | X | | | | |
| | **ABD** | X | | | | |
| | **ADD (PURA)** | X | | | | |
| | **ROT. INTERNA** | X | | | | |
| | **ROT. EXTERNA** | X | | | | |
| RODILLA | **FLEXIÓN** | X | | | | |
| | **EXTENSIÓN** | X | | | | |
| CUELLO DE PIE | **DORSIFICACIÓN** | X | | | | |
| | **PLANTIFLEXIÓN** | X | | | | |
| | **INVERSIÓN** | X | | | | |
| | **EVERSIÓN** | X | | | | |

VALORES:

**LEVE** → **L**

**MODERADO** → **M**

**SEVERO** → **S**

- **VALORACIÓN FUNCIONAL**

| | B | R | M |
|---|---|---|---|
| PATRON FLEXOR M S D | X | | |
| PATRON FLEXOR M S I | X | | |
| PATRON EXTENSOR M S D | X | | |
| PATRON EXTENSOR M S I | X | | |
| PATRON FLEXOR M I D | X | | |
| PATRON FLEXOR M I I | X | | |
| PATRON EXTENSOR M I D | X | | |
| PATRON EXTENSOR M I I | X | | |
| PATRON FLEXOR M S D | X | | |
| PATRON FLEXOR M S I | X | | |

**(B) = BUENO**
**(R) = REGULAR**
**(M) = MALO**

- **SENSIBILIDAD SUPERFICIAL**

**MMSS**

| | BRAZO | | | | | | ANTEBRAZO | | | | | | MANO | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | IZQ. | | | DER. | | | IZQ. | | | DER. | | | IZQ. | | | DER. | | |
| | A | D | N | A | D | N | A | D | N | A | D | N | A | D | N | A | D | N |
| TACTO | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X |
| PRESIÓN | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X |
| DOLOR | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X |
| TEMPERATURA | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X |

**MMII**

| | MUSLO | | | | | | PIERNA | | | | | | PIES | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | IZQ. | | | DER. | | | IZQ. | | | DER. | | | IZQ. | | | DER. | | |
| | A | D | N | A | D | N | A | D | N | A | D | N | A | D | N | A | D | N |
| TACTO | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X |
| PRESIÓN | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X |
| DOLOR | | | X | | | X | | | X | | | X | | X | | | X | |
| TEMPERATURA | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X |

**A → AUMENTADA**
**D → DISMINUIDA**
**N → NORMAL**

- **MARCHA**

MEDIO DE LOCOMOCIÓN
PACIENTE AMULATORIO CON SILLA DE RUEDAS
PACIENTE INDEPENDIENTE __X__

TIPO DE MARCHA

| | | |
|---|---|---|
| M. ARRASTRE | M. ANTALGICA | M. TRENDELEMBURG |
| M. NORMAL __X__ | OTRA | Cuál: _____ |

FASES DE LA MARCHA

| APOYO | AUSENTE | PRESENTE |
|---|---|---|
| CHOQUE DE TALON | | X |
| APOYO PLANTAR | | X |
| APOYO MEDIO | | X |
| DESPEGUE DE ARTEJO | | X |

| BALANCEO | AUSENTE | PRESENTE |
|---|---|---|
| ACELERACIÓN | | X |
| BALANCEO MEDIO | X | |
| DESACELERACIÓN | | X |
| CADENCIA | | X |

LONGITUD DEL PASO
IGUAL __X__ DIFERENTE ____ Si es diferente cuánto en cms. _____

AYUDAS EXTERNAS
CAMINADOR ____ MULETAS ____ BASTON ____ OTROS ____
Cuál __Ninguna_____

**UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR. FACULTAD DE FISIOTERAPIA**

Efectos dé la aplicación de un programa de ejercicios posturales en pacientes con insuficiencia renal crónica en edades de 40 a 70 años que reciben tratamiento de hemodiálisis en la clínica renal de la costa del distrito de Barranquilla – Colombia en el periodo comprendido de Junio de 2001 a Junio de 2002

## 1. DATOS PERSONALES

NOMBRES Tomás Antonio
APELLIDOS Díaz Rolón
EDAD 50 años
SEXO
FEMENINO ___ MASCULINO __X__
DIRECCIÓN PERMANENTE Calle 93 No. 8B-30
TELÉFONOS 365 50 03

ANTECEDENTES PERSONALES

| | |
|---|---|
| DIABETES | ___ |
| HIPERTENSIÓN | _X_ |
| PROBLEMAS CARDIACOS | ___ |
| OTRO | ___ |

CUAL _____

ANTECEDENTES FAMILIARES

| | |
|---|---|
| DIABETES | ___ |
| HIPERTENSIÓN | ___ |
| PROBLEMAS CARDIACOS | ___ |
| OTRO | ___ |

CUAL Ninguno

DIAGNOSTICO MEDICO Insuficiencia Renal Crónica

**EXAMEN FÍSICO**

- SIGNOS VITALES

PRESIÓN ARTERIAL 140/80 mm/Hg
FRECUENCIA CARDIACA 100 lat/min
FRECUENCIA RESPIRATORIA 25 resp/min

- INSPECCIÓN

CICATRIZ SI X NO ___ Dónde: MSI
Si la respuesta es sí Adheridas ___ Móviles X
MANCHAS SI ___ NO X Dónde: _____
QUELOIDES SI ___ NO X Dónde: _____

- PALPACIÓN

TEMPERATURA DE LA ZONA: AUMENTADA __ DISMINUIDA __ NORMAL X
EDEMA: SI ___ NO X

DONDE:

MMSS: BRAZO DER. ___
BRAZO IZQ. ___
MANO DER. ___
MANO IZQ. ___
ANTEBRAZO DER. ___
ANTEBRAZO IZQ. ___

MMII: PIERNA DER. ___
PIERNA IZQ. ___
MUSLO DER. ___
MUSLO IZQ. ___
CUELLO DE PIE DER. ___
CUELLO DE PIE IZQ. ___
PIE DER. ___
PIE IZQ. ___

Valores establecidos = L – M – S

- DOLOR A LA PALPACIÓN

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Dónde: Parte posterior del cuello

- DOLOR AL MOVIMIENTO

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

A cuál: De flexión y extensión del cuello

- **POSTURA**

| PLANO ANTERIOR | | | *PLANO POSTERIOR* | | | *PLANO LATERAL* | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MD | MI | | MD | MI | | MD | MI |
| CABEZA | | | CABEZA | | | CABEZA | | |
| ROTADA | | | ROTADA | | | FLEXIÓN | L | |
| INCLINADA | | | INCLINADA | | | EXTENSIÓN | | |
| HOMBROS | | | HOMBROS | | | HOMBROS | | |
| ELEVACIÓN | M | | ELEVACIÓN | M | | PROTUIDOS | L | |
| DESCENSO | | M | DESCENSO | | M | RETRAIDOS | | |
| TRONCO | | | TRONCO | | | TRONCO | | |
| ANGULO DE LA TALLA AUMENTADO | | M | ANGULO DE LA TALLA | M | | CIFOSIS | M | |
| ANGULO DE LA TALLA DISMINUIDO | | | ESCOLIOSIS | M | | LORDOSIS | | |
| PLIEGUES | | | | | | BORRAMIENTO DE LA LORDOSIS | | |
| CADERA | | | CADERA | | | PECHO | | |
| ELEVACIÓN | | | ELEVACIÓN | | | ESCAVADO | | |
| DESCENSO | | | DESCENSO | | | PALOMO | | |
| RODILLAS | | | ESCAPULA | | | ABDOMEN | | |
| VARAS | | | ELEVACIÓN | | | PROTUIDO | | |
| VALGAS | | | DESCENSO | | | RETRAIDO | | |
| TIBIAS | | | ADUCIDAS | | | PIES | | |
| | | | ABDUCCIDAS | | | | | |
| VARAS | | | RODILLAS | | | PLANOS | | |
| PIES | | | VALGAS | | | CAVOS | | |
| PRONADOS | | | VARAS | | | | | |
| SUPINADOS | | | TIBIAS | | | | | |
| ROT. INTERNA | | | VARAS | | | | | |
| ROT. EXTERNA | | | PIES | | | | | |
| | | | PRONADOS | | | | | |
| | | | SUPINADOS | | | | | |

VALORES:

**LEVE** → **L**

**MODERADO** → **M**

**SEVERO** → **S**

- ARCOS DE MOVILIDAD ARTICULAR

| SI EL ARCO ES<br>**INCOMPLETO** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ARTICULACIÓN | MOVIMIENTO | ARCO COMPLETO | ARCO INCOMPLETO | L | M | S |
| HOMBRO | **FLEXIÓN** | X | | | | |
| | **EXTENSIÓN** | X | | | | |
| | **ABD** | X | | | | |
| | **ABD HORIZONTAL** | X | | | | |
| | **ROT. INTERNA** | X | | | | |
| | **ROT. EXTERNA** | X | | | | |
| CODO | **FLEXIÓN** | X | | | | |
| | **EXTENSIÓN** | X | | | | |
| ANTEBRAZO | **SUPINADO** | X | | | | |
| | **PRONACIÓN** | X | | | | |
| MUÑECA | **DESVIACIÓN RADIAL** | X | | | | |
| | **DESVIACIÓN CUBITAL** | X | | | | |
| | **FLEXIÓN** | X | | | | |
| | **EXTENSIÓN** | X | | | | |
| CADERA | **FLEXIÓN CON ROD. FLEXIONADA** | X | | | | |
| | **FLEXIÓN CON ROD. EXTENDIDA** | X | | | | |
| | **EXTENSIÓN** | X | | | | |
| | **ABD** | X | | | | |
| | **ADD (PURA)** | X | | | | |
| | **ROT. INTERNA** | X | | | | |
| | **ROT. EXTERNA** | X | | | | |
| RODILLA | **FLEXIÓN** | X | | | | |
| | **EXTENSIÓN** | X | | | | |
| CUELLO DE PIE | **DORSIFICACIÓN** | X | | | | |
| | **PLANTIFLEXIÓN** | X | | | | |
| | **INVERSIÓN** | X | | | | |
| | **EVERSIÓN** | X | | | | |

VALORES:

**LEVE** → **L**

**MODERADO** → **M**

**SEVERO** → **S**

- **VALORACIÓN FUNCIONAL**

| | B | R | M |
|---|---|---|---|
| PATRON FLEXOR M S D | X | | |
| PATRON FLEXOR M S I | X | | |
| PATRON EXTENSOR M S D | X | | |
| PATRON EXTENSOR M S I | X | | |
| PATRON FLEXOR M I D | X | | |
| PATRON FLEXOR M I I | X | | |
| PATRON EXTENSOR M I D | X | | |
| PATRON EXTENSOR M I I | X | | |
| PATRON FLEXOR M S D | X | | |
| PATRON FLEXOR M S I | X | | |

**(B) = BUENO**
**(R) = REGULAR**
**(M) = MALO**

- **SENSIBILIDAD SUPERFICIAL**

**MMSS**

| | BRAZO | | | | | | ANTEBRAZO | | | | | | MANO | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | IZQ. | | | DER. | | | IZQ. | | | DER. | | | IZQ. | | | DER. | | |
| | A | D | N | A | D | N | A | D | N | A | D | N | A | D | N | A | D | N |
| TACTO | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X |
| PRESIÓN | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X |
| DOLOR | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X |
| TEMPERATURA | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X |

**MMII**

| | MUSLO | | | | | | PIERNA | | | | | | PIES | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | IZQ. | | | DER. | | | IZQ. | | | DER. | | | IZQ. | | | DER. | | |
| | A | D | N | A | D | N | A | D | N | A | D | N | A | D | N | A | D | N |
| TACTO | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X |
| PRESIÓN | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X |
| DOLOR | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X |
| TEMPERATURA | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X |

**A → AUMENTADA**
**D → DISMINUIDA**
**N → NORMAL**

- **MARCHA**

MEDIO DE LOCOMOCIÓN
PACIENTE AMULATORIO CON SILLA DE RUEDAS
PACIENTE INDEPENDIENTE __X__

TIPO DE MARCHA

| | | |
|---|---|---|
| M. ARRASTRE | M. ANTALGICA | M. TRENDELEMBURG |
| M. NORMAL _X_ | OTRA | Cuál: _____ |

FASES DE LA MARCHA

| APOYO | AUSENTE | PRESENTE |
|---|---|---|
| CHOQUE DE TALON | | X |
| APOYO PLANTAR | | X |
| APOYO MEDIO | | X |
| DESPEGUE DE ARTEJO | | X |

| BALANCEO | AUSENTE | PRESENTE |
|---|---|---|
| ACELERACIÓN | | X |
| BALANCEO MEDIO | X | |
| DESACELERACIÓN | | X |
| CADENCIA | | X |

LONGITUD DEL PASO
IGUAL _X_ DIFERENTE ___ Si es diferente cuánto en cms. _____

AYUDAS EXTERNAS
CAMINADOR ____ MULETAS ____ BASTON ____ OTROS ____

Cuál __Ninguna_____

**UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR. FACULTAD DE FISIOTERAPIA**

Efectos de la aplicación de un programa de ejercicios posturales en pacientes con insuficiencia renal crónica en edades de 40 a 70 años que reciben tratamiento de hemodiálisis en la clínica renal de la costa del distrito de Barranquilla – Colombia en el periodo comprendido de Junio de 2001 a Junio de 2002

1. **DATOS PERSONALES**

NOMBRES Nicolás
APELLIDOS Zambrano Anaya
EDAD 64 años
SEXO
FEMENINO ___ MASCULINO __X__
DIRECCIÓN PERMANENTE Calle 46 No. 39 - 47
TELÉFONOS 365 67 48

ANTECEDENTES PERSONALES

| | |
|---|---|
| DIABETES | ___ |
| HIPERTENSIÓN | X |
| PROBLEMAS CARDIACOS | ___ |
| OTRO | ___ |

CUAL _____

ANTECEDENTES FAMILIARES

| | |
|---|---|
| DIABETES | ___ |
| HIPERTENSIÓN | X |
| PROBLEMAS CARDIACOS | ___ |
| OTRO | ___ |

CUAL _____

DIAGNOSTICO MEDICO Insuficiencia Renal Crónica e Hipertensión

## EXAMEN FÍSICO

**a.** SIGNOS VITALES

PRESIÓN ARTERIAL _196/08_____ mm/Hg
FRECUENCIA CARDIACA _86_____ lat/min
FRECUENCIA RESPIRATORIA _20_____ resp/min

- INSPECCIÓN

CICATRIZ SI _X_ NO ___ Dónde: MSI
Si la respuesta es sí Adheridas _X_Móviles
MANCHAS SI ___ NO _X_ Dónde: _____
QUELOIDES SI ___ NO _X_ Dónde: _____

- PALPACIÓN

TEMPERATURA DE LA ZONA: AUMENTADA __ DISMINUIDA __ NORMAL _X_
EDEMA: SI ___ NO _X_

DONDE:

MMSS: BRAZO DER. ___
BRAZO IZQ. ___
MANO DER. ___
MANO IZQ. ___
ANTEBRAZO DER. ___
ANTEBRAZO IZQ. ___

MMII: PIERNA DER. ___
PIERNA IZQ. ___
MUSLO DER. ___
MUSLO IZQ. ___
CUELLO DE PIE DER. ___
CUELLO DE PIE IZQ. ___
PIE DER. ___
PIE IZQ. ___

Valores establecidos = L – M – S

- DOLOR A LA PALPACIÓN

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Dónde: Parte superior de la espalda

- DOLOR AL MOVIMIENTO

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

A cuál: _____

- **POSTURA**

| PLANO ANTERIOR | | | *PLANO POSTERIOR* | | | *PLANO LATERAL* | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MD | MI | | MD | MI | | MD | MI |
| CABEZA | | | CABEZA | | | CABEZA | | |
| ROTADA | | | ROTADA | | | FLEXIÓN | | |
| INCLINADA | | | INCLINADA | | | EXTENSIÓN | | |
| HOMBROS | | | HOMBROS | | | HOMBROS | | |
| ELEVACIÓN | | L | ELEVACIÓN | | L | PROTUIDOS | L | L |
| DESCENSO | | | DESCENSO | | | RETRAIDOS | | |
| TRONCO | | | TRONCO | | | TRONCO | | |
| ANGULO DE LA TALLA AUMENTADO | | | ANGULO DE LA TALLA | | | CIFOSIS | L | |
| ANGULO DE LA TALLA DISMINUIDO | S | S | ESCOLIOSIS | | | LORDOSIS | | |
| PLIEGUES | | | | | | BORRAMIENTO DE LA LORDOSIS | | |
| CADERA | | | CADERA | | | PECHO | | |
| ELEVACIÓN | | L | ELEVACIÓN | | L | ESCAVADO | | |
| DESCENSO | | | DESCENSO | | | PALOMO | | |
| RODILLAS | | | ESCAPULA | | | ABDOMEN | | |
| VARAS | M | M | ELEVACIÓN | | | PROTUIDO | S | |
| VALGAS | | | DESCENSO | | L | RETRAIDO | | |
| TIBIAS | | | ADUCIDAS | L | | PIES | | |
| | | | ABDUCCIDAS | | | | | |
| VARAS | L | L | RODILLAS | | | PLANOS | L | L |
| PIES | | | VALGAS | M | M | CAVOS | | |
| PRONADOS | | | VARAS | | | | | |
| SUPINADOS | | | TIBIAS | | | | | |
| ROT. INTERNA | | | VARAS | M | M | | | |
| ROT. EXTERNA | L | L | PIES | | | | | |
| | | | PRONADOS | | | | | |
| | | | SUPINADOS | | | | | |

VALORES:

**LEVE** → **L**

**MODERADO** → **M**

**SEVERO** → **S**

- **ARCOS DE MOVILIDAD ARTICULAR**

| SI EL ARCO ES<br>**INCOMPLETO** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ARTICULACIÓN | MOVIMIENTO | ARCO COMPLETO | ARCO INCOMPLETO | L | M | S |
| HOMBRO | **FLEXIÓN** | **X** | | | | |
| | **EXTENSIÓN** | X | | | | |
| | **ABD** | X | | | | |
| | **ABD HORIZONTAL** | X | | | | |
| | **ROT. INTERNA** | X | | | | |
| | **ROT. EXTERNA** | X | | | | |
| CODO | **FLEXIÓN** | X | | | | |
| | **EXTENSIÓN** | X | | | | |
| ANTEBRAZO | **SUPINADO** | X | | | | |
| | **PRONACIÓN** | X | | | | |
| MUÑECA | **DESVIACIÓN RADIAL** | X | | | | |
| | **DESVIACIÓN CUBITAL** | X | | | | |
| | **FLEXIÓN** | X | | | | |
| | **EXTENSIÓN** | X | | | | |
| CADERA | **FLEXIÓN CON ROD. FLEXIONADA** | X | | | | |
| | **FLEXIÓN CON ROD. EXTENDIDA** | X | | | | |
| | **EXTENSIÓN** | X | | | | |
| | **ABD** | X | | | | |
| | **ADD (PURA)** | X | | | | |
| | **ROT. INTERNA** | X | | | | |
| | **ROT. EXTERNA** | X | | | | |
| RODILLA | **FLEXIÓN** | X | | | | |
| | **EXTENSIÓN** | **X** | | | | |
| CUELLO DE PIE | **DORSIFICACIÓN** | X | | | | |
| | **PLANTIFLEXIÓN** | X | | | | |
| | **INVERSIÓN** | X | | | | |
| | **EVERSIÓN** | X | | | | |

VALORES:

**LEVE** → **L**

**MODERADO** → **M**

**SEVERO** → **S**

- **VALORACIÓN FUNCIONAL**

| | B | R | M |
|---|---|---|---|
| PATRON FLEXOR M S D | X | | |
| PATRON FLEXOR M S I | X | | |
| PATRON EXTENSOR M S D | X | | |
| PATRON EXTENSOR M S I | X | | |
| PATRON FLEXOR M I D | X | | |
| PATRON FLEXOR M I I | X | | |
| PATRON EXTENSOR M I D | X | | |
| PATRON EXTENSOR M I I | X | | |
| PATRON FLEXOR M S D | X | | |
| PATRON FLEXOR M S I | X | | |

**(B) = BUENO**
**(R) = REGULAR**
**(M) = MALO**

- **SENSIBILIDAD SUPERFICIAL**

**MMSS**

| | BRAZO | | | | | | ANTEBRAZO | | | | | | MANO | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | IZQ. | | | DER. | | | IZQ. | | | DER. | | | IZQ. | | | DER. | | |
| | A | D | N | A | D | N | A | D | N | A | D | N | A | D | N | A | D | N |
| TACTO | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X |
| PRESIÓN | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X |
| DOLOR | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X |
| TEMPERATURA | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X |

**MMII**

| | MUSLO | | | | | | PIERNA | | | | | | PIES | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | IZQ. | | | DER. | | | IZQ. | | | DER. | | | IZQ. | | | DER. | | |
| | A | D | N | A | D | N | A | D | N | A | D | N | A | D | N | 'A | D | N |
| TACTO | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X |
| PRESIÓN | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X |
| DOLOR | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X |
| TEMPERATURA | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X |

**A → AUMENTADA**
**D → DISMINUIDA**
**N → NORMAL**

- **MARCHA**

MEDIO DE LOCOMOCIÓN
PACIENTE AMULATORIO CON SILLA DE RUEDAS
PACIENTE INDEPENDIENTE X

TIPO DE MARCHA

| | | |
|---|---|---|
| M. ARRASTRE | M. ANTALGICA | M. TRENDELEMBURG |
| M. NORMAL X | OTRA | Cuál: _____ |

FASES DE LA MARCHA

| APOYO | AUSENTE | PRESENTE |
|---|---|---|
| CHOQUE DE TALON | | X |
| APOYO PLANTAR | | X |
| APOYO MEDIO | | X |
| DESPEGUE DE ARTEJO | | X |

| BALANCEO | AUSENTE | PRESENTE |
|---|---|---|
| ACELERACIÓN | | X |
| BALANCEO MEDIO | X | |
| DESACELERACIÓN | | X |
| CADENCIA | | X |

LONGITUD DEL PASO
IGUAL DIFERENTE X Si es diferente cuánto en cms. 2

AYUDAS EXTERNAS
CAMINADOR ____ MULETAS ____ BASTON ____ OTROS ____
Cuál Ninguna

# 9. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

## 9.1 RECURSOS HUMANOS

Pacientes con insuficiencia renal crónica (43 pacientes).

Asesora de contenido Dra. Liliana Osorio.

Asesora Metodológica: Dra. Martha Linero

Estudiantes de Fisioterapia Alba Hernández, Yucsileth González, Gabby Castro, Rosa Caldera, Liliana Torres, Yadira Mercado.

## 9.2 RECURSOS FINANCIEROS

| | |
|---|---|
| Papelería | $ 250.000 |
| Fotocopias | 50.000 |
| Internet | 35.000 |
| Transporte | 180.000 |
| Disquette | 6.000 |
| Vídeo Vit | 100.000 |
| Fotografías | 30.000 |
| Total | $ 651.000 |

## 9.3 RECURSOS MATERIALES

| | |
|---|---|
| Stepps | $69.300 |
| Sillas | 40.000 |
| Bastones de madera | 6.500 |
| Camillas | 140.000 |
| Pesas | 20.000 |
| Compresas húmedo calientes | 120.00 |
| Vibrador | 30.000 |
| Aceites | 9.000 |
| Colchonetas | 25.000 |
| Bancos de madera | 15.000 |
| Total | $ 474.800 |

## 10. LIMITACIONES Y DIFICULTADES

- Falta de colaboración de algunos pacientes por su condición física.

- Espacio de trabajo muy limitado.

- Muerte de tres (3) pacientes a causa de su misma enfermedad.

- La hora de aplicación de ejercicios posturales nos limitaba. La realización del programa.

- Cambio de asesores metodológicos en el transcurso de la investigación.

- Retraso de la elaboración del proyecto debido a la perdida del material de estudio.

## 11. CONCLUSIONES

Al culminar este proyecto de investigación se llegó a la conclusión que la totalidad de los pacientes obtuvieron la mejoría de las alteraciones posturales.

Al llegar a la recta final de esta investigación son muchas las satisfacciones que se obtuvieron, satisfechas con los logros obtenidos, ya que al haber aplicado un Programa de ejercicios posturales para personas con insuficiencia renal crónica, en tratamiento de hemodiálisis, fue una experiencia inolvidable, porque logramos crear expectativas en el equipo interdisciplinario que trabaja con estos pacientes. Al iniciar este proyecto fueron muchos los objetivos trazados, los cuales se cumplieron al máximo brindándoles a estas personas la posibilidad de mantener una correcta higiene postural, pese al tiempo que deben someterse a una sola posición durante el tiempo de hemodiálisis.

Los resultados que se obtuvieron fueron positivos puesto que antes de iniciar este programa de ejercicios, los pacientes de la Unidad Renal no tenían los conocimientos necesarios, para mantener un posicionamiento adecuado.

Al dar inicio al programa de ejercicios posturales se fueron dando resultados positivos progresivamente ya que al pasar las semanas que mejoraban las

alteraciones que se lograron detectar en la valoración y estaban ocasionando problemas de tipo ergonómico.

Su estado emocional también aumentó satisfactoriamente al desaparecer el dolor secundario producido por las malas posturas.

## 12. RECOMENDACIONES

En la asignatura de tratamiento especializado se debería profundizar acerca del manejo fisioterapéutico que se le debe brindar a pacientes con insuficiencia renal crónica para evitar alteraciones que en estos pacientes se presentan.

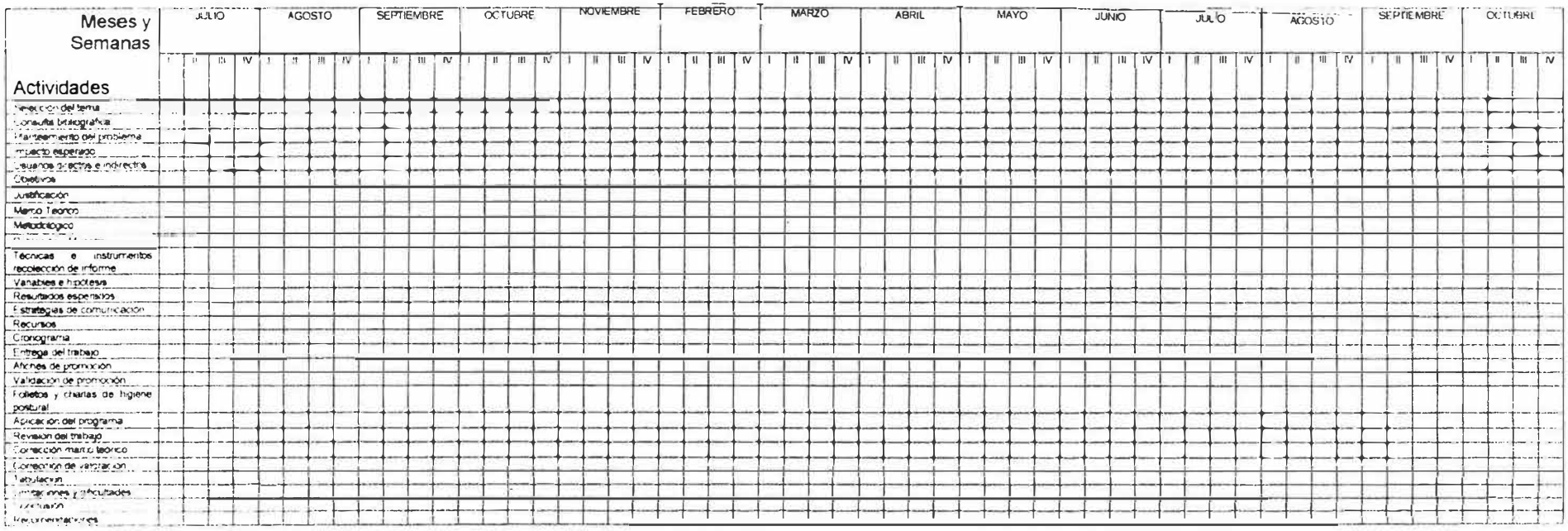
- Educar a la comunidad de pacientes con insuficiencia renal crónica acerca de la importancia de la higiene postural.

- Tener en la unidades renales los implementos de trabajos necesarios para mejorar alteraciones físicas que presentan estos pacientes.

- Los fisioterapeutas deben crear un protocolo de atención dirigido a pacientes con insuficiencia renal crónica y llevarlo a cabo en las unidades renales ya que algunas alteraciones físicas que los pacientes presentan necesitan un tratamiento especifico.

- Las unidades renales deben incluir al fisioterapeuta dentro del equipo interdisciplinario que trabaja con los pacientes con insuficiencia renal crónica para que les brinden los beneficios fisioterapéuticos que ayudan a mejorar su calidad de vida.

## 13. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



## BIBLIOGRAFIA


- CAILLET. Rene. Síndromes Dolorosos. Ed. Manual Moderno. Pág. 85 – 90

- HARRISON. Principios de Medicina Interna. Ed. Mc Graw Hill. Interamericana. Pág. 1106 – 1109.

- KATHLEEN. Lw. Anatomía y Fisiología en la Salud. Ed. Manual Moderno S.A. Pág. 48 – 50.

- MAGEE. David. Manual de Ortopedia. Ed. Interamericana. Mc Graw Hill. Pág. 575 – 578.

- PENICHE, Elvia. Tesis Acondicionamiento físico acerca de la postura. Facultad de Instrumentación Quirúrgica CIAC.

- ROSSLER H. Y PIRTZENP. Manual de Ortopedia. Ed. Doma. Pág. 110 – 113.

- www.altavista.com
- www.google.com
- www.yohaoo.com

# ANEXOS

# INSTRUCTIVO DEL PROGRAMA DE EJERCICIOS POSTURALES

## GENERALIDADES DEL PROGRAMA

Desde el punto de vista fisioterapéutico queremos brindar un aporte al equipo interdisciplinario que trabaja en beneficio de los pacientes renales crónicos que reciben tratamiento de hemodiálisis aplicando un programa de ejercicios posturales.

Con este programa queremos brindar al paciente como objetivo primario una educación adecuada acerca de la higiene postural que debe adoptar durante el proceso de la hemodiálisis y otros objetivos como:

- Lograr el confort y la relajación de los pacientes durante el proceso
- Disminuir el dolor producido por las malas posturas ocasionadas por lo extenso del proceso de la hemodiálisis
- Evitar posibles complicaciones de tipo ergonómico
- Evitar contracturas que se puedan presentar a causa de las malas posturas
- Mejorar la condición física de cada paciente.

Además el programa estará llevado a cabo por un fisioterapeuta capacitado en todo lo concerniente a la patología y el manejo desde la fisioterapia con énfasis en acondicionamiento físico y alteraciones posturales.

El programa tendrá una duración de 40 minutos por cada sesión y una variedad de ejercicios que se realizarán dependiendo de la condición física y tolerancia de cada paciente. Para llevar un control de esto se estarán monitoreando los signos vitales del paciente antes, durante y después de cada sesión.

## TIPOS DE EJERCICIOS QUE SE REALIZARÁN DURANTE EL PROCESO

1. "ROMPIMIENTO DEL HIELO". Esta actividad se realizará al inicio del programa con el fin de que tanto terapista como paciente se integren y se coloquen en la mejor disposición para iniciar la sesión de ejercicios. Este rompimiento de hielo consiste en actividades suaves y dinámicas que podrán servir a la vez de calentamiento, y tendrán una duración de 5 minutos y entre otros podrán ser:

- Trotes suaves.
- Caminatas rápidas
- Saltos (si la condición del paciente lo permite)
- Movilizaciones activas de las articulaciones
- Dinámicas.

2. EJERCICIOS DE CALENTAMIENTO. Gracias a estos ejercicios el organismo se activa por medio del movimiento músculo-articular, que tiene como fin, preparar al cuerpo para poder realizar el entrenamiento, así como evitar lesiones durante los estiramientos que también se podrán tomar como una forma de calentamiento.

Estos ejercicios tendrán una duración de 5 minutos entre otro se podrán realizar como ejercicios de calentamiento:

- Trotes suaves alrededor del lugar por 5 minutos
- Caminar en forma rápida por 5 minutos
- Trotes en un mismo sitio por 5 minutos
- Estiramientos musculares
- Movilizaciones activas del cuerpo por 5 minutos.

Este tipo de ejercicios estarán contraindicados en aquellos pacientes que no presenten la condición física adecuada para realizarlos.

3. EJERCICIOS DE CALENTAMIENTO. Al iniciar una rutina de ejercicios, lo primero que se aconseja, es realizar este tipo de ejercicios, que son importantes porque:

- Evitan lesiones musculares.
- Contribuye a desarrollar la masa muscular

- Permite una mayor flexibilidad y agilidad del cuerpo
- Asegura una mayor resistencia a los ejercicios que prosiguen.

Los ejercicios de estiramiento que se realizarán se observan claramente en el instructivo del programa de ejercicios posturales y tendrán una duración de 5 minutos.

Estos ejercicios estarán contraindicados en aquellos pacientes con problemas de artritis, osteoporosis, fracturas no consolidadas, esguinces agudos, heridas post-quirúrgicas recientes (en el caso de pacientes con fístulas recientes).

4. EJERCICIOS DE FORTALECIMIENTO. Como su nombre lo indica fortalecen los músculos y ayudan al desarrollo de la masa muscular, son importantes dentro del programa de ejercicios posturales porque nos ayuda a potencializar todo el sistema muscular de las personas que lo conforman.

Estos ejercicios se realizarán por más tiempo, con una duración de 20 minutos por tener mayor número de series y repeticiones. Y también se observan en el instructivo del programa.

5. VUELTA A LA CALMA. Es tan importante como los ejercicios mencionados anteriormente porque permiten el enfriamiento de los

músculos y le brindan un estado de relajación al paciente al finalizar la jornada de ejercicios. No permite fatiga ni cansancio una vez terminada la sesión de ejercicios, su duración será de 10 minutos.

6. EJERCICIOS RESPIRATORIOS. Permite una ventilación adecuada durante la ejecución del ejercicio permitiendo, su realización en forma fácil. Estos ejercicios se realizarán} alternamente con los ejercicios de estiramiento y fortalecimiento, con una duración de 30 segundos cada ejercicios.
7. FORMA DE TRABAJO. El programa de ejercicios posturales estará a cargo de 5 terapistas, donde una será la encargada de dirigirlo y las otras se encargarán de supervisar que los ejercicios se estén realizando de forma correcta y a la vez ayudarán a los pacientes en el caso que se le dificulte ejecutar algún movimiento, estarán sujetas a los signos vitales y a la condición física de los pacientes.

La música para este programa será suave y agradable, no de aeróbicos que pueda causar alguna fatiga e incomodidad en los pacientes.

También es importante la preparación previa de todos los elementos a utilizar y de las personas que formarán parte del programa de ejercicios. El paciente necesita de:

- Ropa cómoda: porque le permitirá ejecutar adecuadamente los movimientos, además mayor movilidad y facilidad para desplazarse.
- Zapatos adecuados: con suela cómoda que no lo genere cansancio, le permita un buen deslizamiento del pie y le aporte una sensación confortable.
- Signos vitales estables: que garanticen una óptima condición física permitiendo la ejecución adecuada y segura de cada uno de los ejercicios.
- Buena condición física y mental: del estado físico y mental del paciente dependerá su disposición para realizar los ejercicios, los días que se lleve a cabo el programa.
- Sensibilización de los pacientes por parte del terapista. Consistirá en explicar al paciente la actividad que realizará los días que no se encuentre en disposición para el programa.

Referente al terapista se requiere:

- Ropa y zapatos cómodos: que le permiten manejar el cuerpo en forma correcta para indicar los ejercicios contemplados dentro del programa.

- Capacitación: es importante para dirigir con seguridad el programa de ejercicios posturales
- Condición física y moral: que le permite una buena disposición para trabajar y dirigir a los pacientes que forman parte del programa.

El sitio de trabajo también deberá cumplir con ciertos requisitos de trabajo como son:

- Lugar amplio y limpio: que permita que el paciente y el terapista se desplacen en forma cómoda y fácil.
- Buena iluminación y ventilación: que haga agradable el ambiente y permite trabajar cómodamente.
- Equipos para monitorear signos vitales: en el sitio deben permanecer tensiómetros, fonendescopio y reloj.
- Materiales a utilizar: el lugar debe estar dotado de colchonetas, balones, rodillos, barras, pesas y bandas.

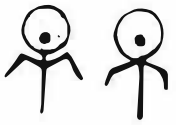
# 1. EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO

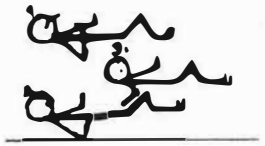
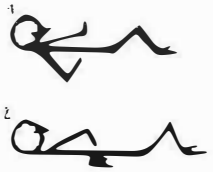
## 1.1. ESTIRAMIENTOS DE CUELLO

| No. | Nombre del estiramiento | Descripción del estiramiento | Serie | Repetición | Ilustración | Implementos utilizados |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.1.1. | Estiramiento lateral del cuello | Lleve su cabeza hacia el hombro del lado derecho y sostener por 5 segundos, luego llevar al hombro izquierdo y sostener por 5 segundos.<br>• Requerimientos del paciente: adopte posición bípeda. | **2** | **1** | | Los requeridos mencionados en el programa. |
| 1.1.2. | Estiramiento anterior del cuello | Lleve su cabeza hacia atrás y sostenga por 5 segundos y vuelva a su posición inicial.<br>• Requerimientos del paciente: adopte posición sedente y bípeda. | **2** | **1** | | Los requeridos mencionados en el instructivo del programa. |
| 1.1.3 | Estiramiento posterior del cuello | Lleve su cabeza hacia delante y sostenga por 5 segundos, luego gire a la izquierda sostenga por 5 segundos.<br>• Requerimientos del paciente: adopte la posición sedente y bípeda. | **2** | **1** | | Los requeridos mencionados en el instructivo del programa. |
| 1.1.4. | Estiramiento de rotadores de cuello. | Gire su cabeza hacia el lado derecho y sostenga por 5 segundos, luego gire a la izquierda, sostenga por 5 segundos.<br>• Requerimientos del paciente: adopte la posición sedente y bípeda | **2** | **1** | | Los requeridos mencionados en el instructivo del programa. |
| 1.1.5. | Estiramiento de la parte inferior del cuello. | De pie apoyando los antebrazos en una mesa, flexione levemente el cuello y la espalda e inclínese hacia delante sin llevar la barbilla hacia fuera lleva la cabeza y el cuello enderezando la columna, mantenga de 1 a 2 segundos.<br>• Requerimientos del paciente: adopte la posición bípeda y buen equilibrio. | **2** | **1** | | Los requeridos mencionados en el instructivo del programa. |

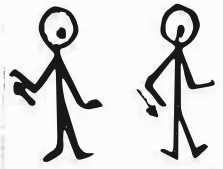
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.1.6. | Estiramiento de exteriores de cuello | Póngase en cuadrúpedo con los manos y los hombros en la línea baje la cabeza y mantenga la postura, lleve la cabeza hasta que la columna quede completamente recta, sostenga por 5 segundos.<br>• Requerimientos del paciente: adopta la posición cuadrúpeda con buen equilibrio. | **2** | **1** | | Los requeridos mencionados para el instructivo del programa. |
| 1.1.7. | Movimiento de cuello | De pie movemos suavemente el cuello de un lado y hacia el otro que la barbilla queda al nivel del hombro 5 –7 repeticiones después en giros hacia un lado y hacia el otro en frente y hacia atrás.<br>• Requerimientos del paciente: adopte la posición bípeda. | **2** | **1** | | Los requeridos mencionados para el instructivo del programa. |

## 1.2. ESTIRAMIENTOS DE MIEMBROS SUPERIORES

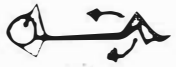
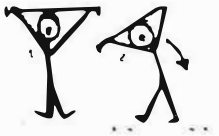
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.2.1. | Elevación y descenso de hombros. | De pie o sentado, eleve sus hombros hacia las orejas sostenga por 10 seg., vuelva a su posición inicial, descienda los hombros sostenga por 10 minutos, y vuelva a la posición inicial.<br>• Requerimientos del paciente: adopte posición bípeda. | **2** | **1** |  | Los requeridos mencionados para el instructivo del programa. |
| 1.2.2. | Estiramiento de la cápsula anterior de hombro. | De pie lleve sus brazos hacia atrás con los dedos entrelazados sostenga por 5 seg. Vuelva a su posición inicial.<br>• Requerimientos del paciente: adopte posición bípeda y buen equilibrio. | **2** | **1** | | Los requeridos mencionados para el instructivo del programa. |
| 1.2.3. | Estiramiento de la cápsula posterior de hombro. | De pie lleve sus brazos hacia delante, con sus manos entrelazadas, sostenga por 5 seg., y vuelva a su posición inicial.<br>• Requerimientos del paciente: adopte la posición bípeda y buen equilibrio. | **2** | **1** | | Los requeridos mencionados para el instructivo del programa. |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.2.4. | Estiramiento de hombro posición supino | Acostado con piernas semiflejadas codo en flexión de 90º, levantarlo sin separarlo del cuerpo. Mantenga así y baje, luego desplace el codo hacia fuera en un ángulo de 45º mantenga y regrese a la posición inicial, mantenga cada posición por 10 seg.<br>• Requerimientos del paciente: adopte la posición supina. | **2** | **1** |  | Colchoneta individual. |
| 1.2.5. | Estiramiento de hombro en posición supino. | Acostado con piernas semiflejadas gire el antebrazo hacia el estómago eleve el brazo con el codo flexionado estire el antebrazo sobre el pecho y deje reposar la mano sobre el hombro opuesto, mantenga así por 10 segundos.<br>• Requerimientos del paciente: adopte la posición supina. | | |  | Colchoneta individual. |
| 1.2.6. | Estiramiento de hombro en posición supina. | De pie, cruce los brazos a la altura de la cintura, eleve los brazos moviendo únicamente los hombros hacia la derecha. Mantenga cada posición por 10 segundos.<br>• Requerimientos del paciente: adopte posición bípeda y buen equilibrio. | **2** | **1** | | Los requeridos mencionados para el instructivo del programa. |
| 1.2.7. | Estiramiento de hombro posición bípeda. | De pie, lleve el brazo atrás a tocar escápula contraria, sostenga el codo con brazo contrario, repita por el otro brazo, manténgase así por 10 segundos. | **2** | **1** | | Los requeridos mencionados para el instructivo del programa. |
| 1.2.8. | Estiramiento cruzado de hombro | De pie, con el cuerpo relajado, eleve el brazo a la altura del hombro, flexiónelo y desplácelo por delante del cuerpo hacia el hombro opuesto repita con el otro brazo. Sostenga por 10 segundos.<br>• Requerimientos del paciente: adopte posición bípeda. | **2** | **1** | | Los requeridos mencionados para el instructivo del programa. |
| 1.2.9. | Estiramiento cruzado de hombro flexión horizontal. | Coloque la mano fuerte sobre el codo del brazo y llévelo hacia el hombro opuesto por delante del cuerpo, descanse y repita.<br>• Requerimientos del paciente: adopte posición bípeda. | **2** | **1** | | Los requeridos mencionados para el instructivo del programa. |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.2.10. | Estiramiento lateral de hombro. | De pie, estire el brazo hacia fuera y levemente hacia atrás señale hacia atrás con el pulgar y estire los demás dedos, la de la cabeza hacia el hombro opuesto.<br>• Requerimientos del paciente: adopte posición bípeda. | **2** | **1** | | Los requeridos mencionados para el instructivo del programa. |
| 1.2.11. | Estiramiento de pectorales. | De pie o sentado lleve la palma de las manos por detrás de la cabeza; sostenga por 10 segundos. | **2** | **1** | | Los requeridos mencionados para el instructivo del programa. |
| 1.2.12. | Estiramiento hacia atrás. | Siéntese de espalda a una mesa, estire el brazo y apoye la palma de la mano en ella, coloque la otra mano sobre el hombro y presiónelo al tiempo que gira el tronco hacia el costado opuesto.<br>• Requerimientos del paciente: adopte posición sedente. | **2** | **1** | | Silla con espaldar, sin apoya brazos Mesa lisa y pequeña |
| 1.2.13. | Estiramiento de bíceps | De pie o sentado con los hombros extendidos a lo largo del cuerpo, coloque una pesa en cada mano. Sostenga por 5 segundos.<br>• Requerimientos del paciente: adopte posición bípeda y sedente y buen equilibrio. | **2** | **1** | | Silla con espaldar sin apoya brazos Pesos de 1 libra. |
| 1.2.14. | Estiramiento de brazo. | De pie con brazos adosados al cuerpo, estire un brazo hacia atrás y eleve el pulgar, separándolo del resto de los dedos, mantenga así por 10 segundos.<br>• Requerimientos del paciente: adopte posición bípeda. | **2** | **1** | | Los requeridos mencionados para el instructivo del programa. |
| 1.2.15. | Estiramiento hacia arriba | Sentado en una silla con brazos elevados por encima de la cabeza palmas hacia arriba y dedos entrelazados, estira hacia atrás los brazos al tiempo que reclina el cuerpo contra el respaldo de la silla, manténgase así por 10 segundos.<br>• Requerimientos del paciente: adopte posición sedente. | **2** | **1** | | Silla con espaldar Sin apoya brazos |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.2.16. | Estiramiento de triceps. | De pie o sentado, por encima de la cabeza empuje el codo hacia abajo, sostenga por 5 segundos.<br>• Requerimientos del paciente: adopte posición sedente o bípeda. | **2** | **1** | | Silla con espaldar y sin apoya brazos. |
| 1.2.17. | Estiramiento boca abajo Levantar brazos. | Acostado boca abajo con el cuerpo estirado llevar brazos hacia arriba. Sostenga por 10 segundos.<br>• Requerimientos del paciente: adopte posición prona. | **2** | **1** | | Colchoneta individual. |
| 1.2.18. | Estiramiento de flexores de muñeca. | Extienda todo lo posible las muñecas y los dedos de ambas manos, con las manos hacia el frente cuente lentamente hasta 5 y relaje.<br>• Requerimientos del paciente: adopte posición bípeda. | **2** | **1** | | Los requeridos mencionados en el instructivo del programa. |
| 1.2.19. | Estiramiento de extensores de muñeca. | Doble las muñecas con los puños cerrados, cuente lentamente hasta 5 y relaje.<br>• Requerimientos del paciente: adopte posición bípeda. | **2** | **1** | | Los requeridos mencionados para el instructivo del programa. |
| 1.2.20. | Estiramiento hacia arriba elevación con rotación de codo. | De pie, lleve el brazo por delante del cuerpo, lo más recto posible y con la palma hacia fuera, hacia la cadera opuesta levante el brazo y gírelo hacia fuera, manténgase así por 10 segundos:<br>• Requerimientos del paciente: adopte posición bípeda. | **2** | **1** | | Pesa de 1 libra. |
| 1.2.21. | Estiramiento de mano. | Sentado frente a una mesa apoye en ella antebrazos, una las palmas de las manos, separe la base de las palmas mientras los de cada mano hacen fuerza contra los de la otra. Manténgase así por 10 segundos.<br>• Requerimientos del paciente: adopte posición bípeda. | **2** | **1** | | Mesa lisa y mediana. |
| 1.2.22. | Estiramiento de dedos movilidad flexión y extensión de muñeca. | De pie brazos a lado y lado del cuerpo, codo recto, brazo hacia atas, ligeramente hacia fuera. Estire las manos y dedos hacia atrás. Gire la mano hasta tocar el muslo con la punta de los dedos. Mantenga cada uno por 10 segundos.<br>• Requerimientos del paciente: adopte posición bípeda. | **2** | **1** |  | Los requeridos mencionados en el instructivo del programa. |

## 1.3. ESTIRAMIENTO DE TRONCO

| No. | Nombre del estiramiento | Descripción del estiramiento | Serie | Repetición | Ilustración | Implementos utilizados |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.3.1. | Estiramiento de abdominales | De pie con los brazos elevados lleve el tronco hacia atrás y sostenga por 10 seg.<br>• Requerimientos del paciente: adopte posición bípeda y buen equilibrio. | 3 | 1 | | Los requeridos mencionados en el instructivo del programa. |
| 1.3.2. | Estiramiento de abdominales de pie. | De pie, llevando el tronco hacia atrás lleve los brazos por detrás de la cabeza sostenga por 10 segundos.<br>• Requerimientos del paciente: adopte posición bípeda y buen equilibrio. | 2 | 1 | | Los requeridos mencionados en el instructivo del programa. |
| 1.3.3. | Estiramiento de abdominales en prono. | Acostado boca abajo llevando el tronco hacia atrás apoyando los brazos en la superficie sostenga por 10 segundos.<br>• Requerimientos del paciente, adopte posición prona. | 2 | 1 | | Colchoneta individual. |
| 1.3.4. | Estiramiento de oblicuos supino en cruz. | Acostado en supino con los brazos detrás de la cabeza lleve el tronco y las piernas hacia un lado y luego hacia el otro. Sostenga por 10 segundos.<br>• Requerimientos del paciente: adopte posición supina y lateral. | 2 | 1 |  | Colchoneta individual. |
| 1.3.5. | Estiramiento de extensores de tronco. | Sobre manos y rodillas baje lentamente y arquee su espalda, siéntese atrás sobre los talones dejando que los hombros se deslicen hacia delante en el piso. Sostenga por 10 segundos.<br>• Requerimientos del paciente: adopte posición sedente y bípeda. | 2 | 1 | | Colchoneta individual. |
| 1.3.6. | Estiramiento lateral de tronco con barra. | Con una barra en las manos lleve los brazos, incline cuerpo a la derecha sostenga por 10 segundos vuelva a la posición inicial e incline el cuerpo a la izquierda y sostenga por 10 segundos.<br>• Requerimientos del paciente: adopte posición bípeda con buen equilibrio. | 2 | 1 |  | Barras de 1 metro de largo. |
| 1.3.7. | Estiramiento de flexión de tronco más barra. | Con una barra en las manos eleve los brazos e incline el tronco hacia delante, sostenga por 5 segundos.<br>• Requerimiento del paciente: adopte posición bípeda buen equilibrio. | 2 | 1 | | Barras de 1 metro de largo. |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.3.8. | Estiramiento de rotadores de tronco. | Acostado boca arriba con las manos detrás de la cabeza y las piernas semiflexionadas gire las rodillas hacia la derecha. Sostenga por 10 segundos. Vuelva a la posición inicial y gire a la izquierda. Sostenga por 10 segundos.<br>• Requerimientos del paciente: adopte posición supina. | **2** | **1** | | Colchoneta individual. |
| 1.3.9. | Estiramiento y giros de espalda. | En una silla, con los brazos cruzados sobre el pecho y manos apoyadas en los hombros, sin levantar la barbilla inclínese levemente hacia delante y luego hacia atrás, inclínese hacia la izquierda y luego hacia la derecha y luego a la izquierda. Sostenga por 10 segundos.<br>• Requerimientos del paciente: adopte posición sedente. | **2** | **1** | | Silla con espaldar y sin apoya brazos. |
| 1.3.10. | Estiramiento hacia delante. | Arrodíllese en el suelo y siéntese sobre los talones, inclínese hacia delante, estira los brazos al frente y apoyando las manos en el suelo. Encorve la espalda y estírela. Manténgase así por 10 segundos.<br>• Requerimientos del paciente: adopte posición arrodillado y sedente. | **2** | **1** | | Colchoneta individual. |
| 1.3.11. | Estiramiento lateral. | De pie, apoye contra una pared la espalda y brazos cruzados por encima de la cabeza. Inclínese hacia un lado hacia el otro sin despegar los brazos de la pared. Mantenga cada posición por 10 segundos. | **2** | **1** | | Los requeridos mencionados en el instructivo del programa. |
| 1.3.12. | Estiramiento longitudinal. | Acostado boca arriba comprima el abdomen, estire brazos por encima de la cabeza, procure tocar el suelo con el dorso de las manos. Mantenga la posición por 10 segundos.<br>• Requerimientos del paciente: adopte posición supina. | **2** | **1** | | Colchoneta individual. |
| 1.3.13. | Estiramiento de espalda en posición bípeda. | De pie, con brazos a lo largo del cuerpo llevar el tronco hacia abajo a tocar el suelo con las manos.<br>• Requerimientos del paciente: adopte posición bípeda y buen equilibrio. | **2** | **1** | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.4.1. | Estiramiento de flexores de cadera arrodillado. | Arrodillado flexiona una pierna delante y extienda la otra hacia atrás. Sostenga por 10 segundos.<br>• Requerimientos del paciente: adopte posición cuadrúpeda, sedente y prono. | **2** | **1** | | Colchoneta individual. |
| 1.4.2. | Estiramiento del glúteo mayor. | Acostado boca arriba flexione una pierna tratando de llevar la rodilla, sostenga por 10 segundos.<br>• Requerimientos del paciente: adopte posición supina. | **2** | **1** | | Colchoneta individual. |
| 1.4.3. | Estiramiento de aductores. | Señalado en el piso una los pies y separe las rodillas, puede ayudarse empujándose con las manos, sostenga por 5 segundos.<br>• Requerimientos del paciente: adopte posición sedente. | **2** | **1** | | Colchoneta individual. |
| 1.4.4. | Estiramiento de cuadriceps. | De pie. Doble la rodilla y sostenga con la mano por 10 segundos.<br>• Requerimientos del paciente: adopte posición bípeda y presente buen equilibrio. | **2** | **1** | | Los requeridos mencionados en el instructivo del programa. |
| 1.4.5. | Estiramiento de esquiotibilares de pie. | De pie, eleve la pierna sobre una superficie de regular altura y sostenga por 5 segundos.<br>• Requerimientos del paciente: adopte posición bípeda y presente buen equilibrio. | **2** | **1** | | Banco mediano de 70 cms. |
| 1.4.6. | Estiramiento de isquiotibilares sentado. | Sentado con una pierna flexionada y la otra extendida, lleve el pie de la pierna extendida a dorsiflexión ayudándose con la mano.<br>• Requerimientos del paciente: adopte posición sedente. | **2** | **1** | | Colchoneta individual. |
| 1.4.7. | Estiramiento de gemelos y soleo. | De pie, extienda una pierna hacia atrás apoyado en los dedos del pie sostenga por 10 segundos y cambie de pierna.<br>• Requerimientos del paciente: adopte posición bípeda, arrodillado, presente buen equilibrio. | **2** | **1** | | Los requeridos mencionados en el instructivo del programa. |
| 1.4.8. | Estiramiento de aductores. | De pie, lleve la pierna derecha por delante de la izquierda atravesando la línea media del cuerpo, sostenga por 5 segundos, descanse y hágalo con la pierna izquierda. | **2** | **1** | | Los requeridos mencionados en el instructivo del programa. |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.4.9. | Estiramiento de tibial anterior. | Sentado en el piso con una pierna flexionada y la otra extendida lleve el pie de la pierna extendida con fuerza hacia abajo (plantiflexión). Sostenga por 10 segundos.<br>• Requerimientos del paciente: adopte posición sedente. | **2** | **1** | | Colchoneta individual. |
| 1.4.10. | Estiramiento de peronés. | Sentado cruce la pierna y tome el pie llevándolo hacia arriba, sostenga por 5 seg., luego llévelo hacia abajo y sostenga por 5 seg., cambie de pierna y repita el ejercicio.<br>• Requerimiento del paciente: adopte posición sedente. | **2** | **1** | | Silla con espaldar y sin apoya brazos. |
| 1.4.11. | Estiramiento de la parte anterior de la pierna. | Boca abajo, descanse la cabeza sobre los brazos cruzados, flexione la pierna por la rodilla a 90º, estire el pie y acérquelo al glúteo sostenga por 5 segundos.<br>• Requerimiento del paciente: adopte posición prono. | **2** | **1** | | Colchoneta individual. |
| 1.4.12. | Estiramiento de extensión del tendón de Aquiles. | De pie, junto a una silla coloque la parte anterior del pie sobre un banco o un libro grueso, eleve el pie contrario, de modo que el talón del que reposa sobre la banqueta descienda. Sostenga por 5 segundos.<br>• Requerimientos del paciente: adopte posición bípeda. | **2** | **1** | | Silla con espaldar y sin apoya brazos pequeño de 40 cms. |
| 1.4.13. | Estiramiento de flexión plantar del tobillo. | Sentado con las piernas extendidas al frente, coloque las manos sobre las rodillas, estire el pie hacia delante todo lo que pueda hasta sentir una leve tensión en el tobillo, sostenga por 5 seg.<br>• Requerimiento del paciente: adopte posición sedente. | **2** | **1** | | Colchoneta individual. |

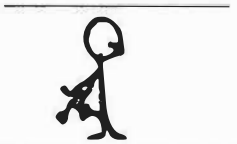
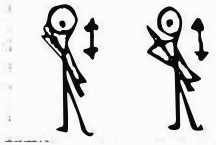
## 1.5. ESTIRAMIENTO DEL PIE Y TOBILLO

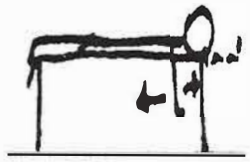
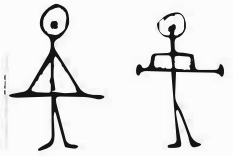
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.5.1. | Estiramiento de flexión dorsal del tobillo. | Sentado con las piernas extendidas al frente, flexione el pie hacia su cuerpo concentrándose en la parte media del pie y en los dedos, sostenga por 5 segundos.<br>• Requerimiento del paciente: adopte posición sedente. | **2** | **1** | | Colchoneta individual. |

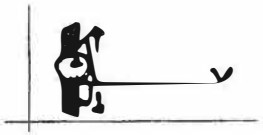
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.5.2. | Estiramiento de flexión dorsal asistida. | Sentado con las piernas extendidas al frente, rodee la planta del pie con una toalla y sostenga sus extremos. Hale la toalla hacia su cuerpo con las dos manos por 5 segundos.<br>• Requerimientos del paciente: adopte posición sedente. | 2 | 1 | | Colchoneta individual. |
| 1.5.3. | Estiramiento de extensión del soleo. | De pie, con la pierna detrás de la otra, la de atrás levemente flexionada, inclínese hacia delante descargando la mayor parte de su peso sobre la pierna adelantada. Sostenga por 5 segundos.<br>• Requerimiento del paciente: adopte posición bipeda y buen equilibrio. | 2 | 1 | | Los requeridos mencionados en el instructivo del programa. |
| 1.5.4. | Estiramiento de la torsión interna del pie. | Sentado con las manos en la rodilla, gire el pie hacia adentro concentrándose en la parte media del pie y en los dedos, sostenga por 5 segundos.<br>• Requerimiento del paciente: adopte posición sedente. | 2 | 1 | | Colchoneta individual. |
| 1.5.5. | Torsión externa del pie. | Sentado con las manos en la rodilla, gire hacia fuera el pie, concentrándose en la parte media del pie y en los dedos, sostenga por 5 seg.<br>• Requerimiento del paciente: adopte posición sedente. | 2 | 1 | | Colchoneta individual. |
| 1.5.6. | Estiramiento de flexiones de los dedos del pie. | Sentado en el piso con ambas piernas estiradas los dedos con extiendo fuerza sostenga por 10 segundos.<br>• Requerimiento del paciente: adopte posición sedente. | 2 | 1 | | Colchoneta individual. |
| 1.5.7. | Estiramiento de extensores de los dedos del pie. | Sentado en el piso con ambas piernas estiradas flexione los dedos con fuerza. Sostenga por 10 segundos.<br>• Requerimiento del paciente: adopte posición sedente. | 2 | 1 | | Colchoneta individual. |

## 2. EJERCICIOS DE FORTALECIMIENTO

## 2.1. FORTALECIMIENTO DE MIEMBROS SUPERIORES

| No. | Nombre del estiramiento | Descripción del estiramiento | Serie | Repetición | Ilustración | Implementos utilizados |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.1.1. | Flexión de hombro con rotación de codo. | De pie con una pesa en la mano estire el brazo levemente hacia atrás y hacia fuera manteniendo la palma de la mano hacia atrás.<br>• Requerimiento del paciente: adopte la posición bípeda. | 3 | 5 |  | Pesas de 2 libras. |
| 2.1.2. | Elevación de hombro con rotación. | De pie con una pesa, lleve el brazo por delante del cuerpo lo mas recto posible y con la palma hacia fuera y a la cadera o puesta, levante el brazo y gírelo hacia fuera dibujando en el aire un arco imaginario.<br>• Requerimiento del paciente: adopte la posición bípeda. | 3 | 5 | | Pesas de 2 libras. |
| 2.1.3. | Elevación asistida de hombro. | De pie sostenga con las dos manos un bastón o un palo, estire los brazos alejándose el bastón del cuerpo a la altura de la cintura sin flexionar los brazos y moviendo únicamente los hombros, lleve el bastón hacia el lado derecho y luego el lado izquierdo.<br>• Requerimiento del paciente: adopte la posición bípeda y tenga buen equilibrio. | 3 | 5 | | Bastón de madera de 1 metro |
| 2.1.4. | Extensión de hombro con rotación interior autoasistida. | De pie sostenga una toalla enrollada tras la espalda con la mano a la altura de la cintura y la otra por detrás del cuello desplazándose la toalla primero hacia abajo y luego hacia arriba.<br>• Requerimiento del paciente: adopte la posición bípeda y mantenga la espalda recta y brazos bien estirados. | 3 | 5 |  | Toalla mediana de poco grosor. |
| 2.1.5. | Flexión de hombro. | De pie, flexione un brazo y apoye el codo contra una pared, estire la mano hacia atrás por encima del hombro, sostenga por 5 seg y repita.<br>• Requerimiento del paciente: adopte la posición bípeda,. | 3 | 5 | | Pared lisa. |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.1.6. | Flexión asistida de hombro. | Boca arriba sobre una colchoneta y deje que el brazo cuelgue, lleve el brazo suavemente hacia delante y elévelo hasta la altura de la cabeza y sostenga por 5 seg y vuelva a su posición.<br>• Requerimiento del paciente: adopte la posición prono y no tenga antecedentes personales de hipertensión y problemas cardiacos. | **3** | **5** |  | Colchoneta individual. |
| 2.1.7. | Circular de hombro. | De pie con los brazos hacia abajo movemos lentamente los hombros en forma de círculo primero hacia delante y luego hacia atrás.<br>• Requerimiento del paciente: adopte la posición bípeda y mantenga la espalda recta. | **3** | **5** | | Los requeridos mencionados en el instructivo del programa. |
| 2.1.8. | Laterales de hombro | De pie nos inclinamos hacia delante y nuestras rodillas las semidoblamos para mover los brazos hacia los lados los llevamos arriba y se regresan por los lados a nivel de los hombros.<br>• Requerimiento del paciente: adopte la posición bípeda. | **3** | **5** | | Los requeridos mencionados en el instructivo del programa. |
| 2.1.9. | Elevación asistida de hombro. | De pie, sostenga con las dos manos un bastón o un palo. Empiece con los brazos junto al cuerpo, flexione lentamente los codos y eleve las manos a la altura de los hombros, estire los brazos manteniendo el bastón a la altura de los hombros.<br>• Requerimientos del paciente: adopte la posición bípeda | **3** | **5** |  | Bastón de madera de 1 metro. |
| 2.1.10. | Rotación de hombro. | Acostado boca arriba flexione el brazo a 45º. Coloque la otra mano sobre el hombro para sentir movimiento y gire el brazo lentamente hacia fuera de su dirección al suelo descanse y gire el brazo hacia el pecho descanse y repita.<br>• Requerimiento del paciente: adopte la posición supina y tenga una moderada coordinación. | **3** | **5** | | Colchoneta. |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.1.11. | Flexión de hombro con rotación de cuello. | Boca arriba, una toalla doblada en la cabeza, sin levantar los hombros eleve la cabeza y gire hacia la derecha, sostenga 1-2 seg mire de nuevo al frente eleve la cabeza aun más, lleve al centro y bájelo hasta apoyarlo en la toalla.<br>• Requerimiento del paciente: adopte la posición supina. | **3** | **5** |  | Colchonetas, toalla mediana de poco grosor. |
| 2.1.12. | Ejercicios para biceps | Sentado con una pesa se apoya el codo en el muslo. Las muñecas deben estar flexionadas con las palmas mirando hacia arriba y sosteniendo las pesas se efectúa la flexión de brazo.<br>• Requerimiento del paciente: adopte la posición sedente. | **3** | **5** | | Silla con espaldar. |

## 2.2. FORTALECIMIENTO PARA TRONCO Y ESPALDA

| No. | Nombre del estiramiento | Descripción del estiramiento | Serie | Repetición | Ilustración | Implementos utilizados |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.2.1. | Ejercicio para disminuir la tensión de la espalda. | Acostado boca arriba, lleve sus dos rodillas hacia el tórax sujetándolas con las dos manos manteniendo la espalda relajada.<br>• Requerimientos del paciente: adopte posición supina, mantenga su espalda relajada. | **2** | **5** | | Colchoneta |
| 2.2.2. | Ejercicio de pelvis-tict. | Acostado boca arriba con las rodillas dobladas, con los pies juntos y los brazos hacia los lados y contraiga los músculos abdominales y eleve las caderas sin despegar la espalda del piso.<br>• Requerimiento del paciente: adopte posición supina, contraer el abdomen mientras mantiene su espalda adosada a la colchoneta. | **2** | **5** | | Colchoneta. |
| 2.2.3. | Rotación del tronco inferior. | Acostado boca arriba manteniendo las piernas y los pies juntos lleve las manos izquierda detrás de la cabeza flexionando lentamente gire la rodilla llévelas al lado izquierdo, el brazo derecho se deja extendido.<br>• Requerimientos del paciente: adopte posición supina, eleve el tronco contrayendo abdomen. | **3** | **5** | | Colchoneta. |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.2.4. | Abdominales | Acostado sobre la espalda con las rodillas dobladas manteniendo los brazos cruzados sobre el pecho, inicie lentamente la elevación del tronco, contrayendo los músculos abdominales.<br>• Requerimientos del paciente: adopte posición supina, eleve tronco contrayendo abdomen. | **3** | **5** | | Colchoneta |
| 2.2.5. | Flexión del tronco. | Sobre manos y rodillas baje lentamente sentándose los talones dejando que los hombros se deslicen hacia delante en el piso.<br>• Requerimientos del paciente: no tener antecedentes de hipertensión para adoptar posición prono. | **2** | **5** | | Colchoneta. |
| 2.2.6. | Fortalecimiento de abdominales y cadera. | Acostado boca arriba con brazos extendidos a los lados flexione una pierna y levante la otra, súbala y baje lentamente. Repita con la otra pierna.<br>• Requerimientos del paciente: adopte posición supina, mantenga su espalda relajada. | **2** | **5** | | Colchoneta. |
| 2.2.7. | Ejercicios para descansar espalda. | Acostada boca arriba sobre una superficie dura, coloque una almohada debajo de las rodillas de tal manera que queden dobladas.<br>• Requerimientos del paciente: adopte posición supina. | **5** | **1** | | Colchoneta almohada. |
| 2.2.8. | Ejercicios para la parte superior de la espalda | Boca arriba en una camilla la cabeza debe sobresalir, se flexionan las rodillas se sostiene una pesa pequeña con ambas manos sobe el pecho, levante las pesas sobre la cabeza y vaya llevándola poco a poco hacia el piso.<br>• Requerimientos del paciente: adopte posición adosada en la camilla. | **3** | **5** | | Camilla y pesas de 2 libras. |
| 2.2.9. | Flexión del tronco. | De pie con la espalda erguida, los hombros relajados y la mano sobre la cintura lleve el tronco hacia delante tratando de tocar el piso con los dedos.<br>• Requerimiento del paciente: tener buen equilibrio. | **3** | **5** | | Los requeridos mencionados en el instructivo del programa. |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.2.10 | Extensión del tronco | De pie con la espalda erguida hombros relajados la mano sobre la cintura trate de llevar el tronco hacia atrás.<br>• Requerimiento del paciente: tener buen equilibrio. | **3** | **5** | | Los requeridos mencionados en el instructivo del programa. |
| 2.2.11. | Rotación del tronco. | De pie con la espalda erguida hombros relajados, manos en la cintura haga girar el tronco hacia la derecha y vuelva al frente y gire luego a la izquierda.<br>• Requerimientos del paciente: tener buen equilibrio. | **3** | **5** | | Los requeridos mencionados en el instructivo del programa. |

## 2.3. FORTALECIMIENTO MIEMBROS INFERIORES

| No. | Nombre del estiramiento | Descripción del estiramiento | Serie | Repetición | Ilustración | Implementos utilizados |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.3.1. | Fortalecimiento de flexores de cadera. | Acostado boca arriba brazo a lo largo del cuerpo doblamos y estiramos piernas tratando de tocar nariz con la rodilla | **3** | **5** | | Colchoneta. |
| 2.3.2. | Fortalecimiento de cuadriceps. | Sentado, brazo apoyado en la silla doblamos y estiramos rodilla.<br>• Requerimiento del paciente: adoptar posición sedente. | **3** | **5** | | Silla con espaldar. |
| 2.3.3. | Squat sentadillas en máxima ABD. | De pie, piernas abiertas, manos en la cintura doblamos rodilla tratando de llevarlas hacia los lados.<br>• Requerimientos del paciente: buen equilibrio y semiflexionar caderas. | **3** | **5** | | Los requeridos mencionados en el instructivo del programa. |
| 2.3.4. | Squat isométrico | De pie piernas, medio cerradas, manos en cintura, bajamos doblando rodillas y subimos estirando rodilla como si nos fuéramos agachar.<br>• Requerimiento del paciente: buen equilibrio. | **3** | **5** | | Los requeridos mencionados en el instructivo del programa. |
| 2.3.5. | Tijeras horizontal | De pie brazos en la cintura, piernas abiertas llevamos una pierna atrás y otra hacia delante, doblando ambas rodillas.<br>• Requerimiento del paciente: buen equilibrio. | **3** | **5** | | Los requeridos mencionados en el instructivo del programa. |
| 2.3.6. | Fortalecimiento de ADD. | Sedente, manos en la cintura piernas estiradas, abrimos y cerramos las piernas.<br>• Requerimientos del paciente: buen equilibrio. | **3** | **5** | | Colchoneta. |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.3.7. | Fortalecimiento de ABD. | Lateral brazo a lo largo del cuerpo una pierna doblada otra estirada, subimos y bajamos pierna. | **3** | **5** | | Colchoneta. |
| 2.3.8. | Fortalecimiento del glúteo mayor | De pie piernas abiertas, manos en la cintura atrás y luego la otra.<br>• Requerimiento del paciente: buen equilibrio. | **3** | **5** | | Los requeridos mencionados en el instructivo del programa. |
| 2.3.9. | Fortalecimiento de isquiotibiales. | Boca abajo una pierna estirada y lastra doblada, doblamos y estiramos rodilla.<br>• Requerimiento del paciente: no presentar antecedentes de hipertensión para optar por la posición prona. | **3** | **5** | | Colchoneta. |
| 2.3.10. | Fortalecimiento de tibial anterior. | Sentado, brazos apoyados en la colchoneta una pierna doblada y la otra extendida, la pierna extendida sube y baja tobilo.<br>• Requerimiento del paciente: adopta posición sedente y espalda recta. | **3** | **5** | | Colchoneta |
| 2.3.11. | Fortalecimiento de glúteos. | De pie apoyándose en la pared nos sostenemos en punta de pie y luego en talones.<br>• Requerimiento del paciente: buen equilibrio. | **3** | **5** | | Los requeridos mencionados en el instructivo del programa. |
| 2.3.12. | Fortalecimiento de tibial posterior. | Sentado brazos apoyados en la silla, pies apoyados en el piso, sobre una toalla vamos a llevar el pie afuera y adentro en la toalla.<br>• Requerimiento del paciente: adoptar posición sedente. | **3** | **5** | | Silla con espaldar toalla mediana de poco grosor. |

## 3. EJERCICIOS DE PROPIOCEPCIÓN

| No. | Nombre del estiramiento | Descripción del estiramiento | Serie | Repetición | Ilustración | Implementos utilizados |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.1. | Propiocepción de los músculos intrínsecos del pie | Sentado en una silla, extienda una toalla en el suelo, coloque los dedos del pie en el extremo próximo a usted, mantenga el pie plano y use los dedos para ir recogiendo la toalla:<br>• Requerimiento del paciente: adoptar posición sedente. | **3** | **5** | | Silla con espaldar sin apoya brazos, toalla mediana de poco grosor. |
| 3.2. | Músculos gemelos y soleo. | De pie apoyándose con la pared o en una mesa con los pies juntos, eleve los dos talones al mismo tiempo, sostenga por 2 seg y repita.<br>• Requerimientos del paciente: adoptar posición sedente. | **3** | **5** | | Pared lisa o mesa pequeña. |
| 3.3. | Equilibrio. | De pie entre dos sillas y apóyese libremente en ella, eleve una pierna y mantenga el equilibrio con la otra, procure no girar el pie que soporsta el peso.<br>• Requerimientos del paciente: adoptar posición bípeda y buen equilibrio. | **3** | **5** | | Silla con espaldar y sin apoya brazos. |
| 3.4. | Agilidad de los dedos | En una silla que permita reposar los pies cómodamente en el suelo, intente coger con los dedos del pie una bola de algodón, un bolígrafo, escogiendo los dedos sobre la planta del pie.<br>• Requerimientos del paciente: adoptar posición sedente. | **3** | **5** | | Silla con espaldar y sin apoya brazos, bolígrafo, algodón. |

Corporación Educativa Mayor del Desarrollo
Simón Bolívar

Carrera 59 N. 5[illegible]-32
Tels.: 3444333 - 34412[illegible]
3686918 • Fax: 3682892

Apartado Aereo: [illegible]
Barranquilla • Colom[illegible]

Barranquilla, Mayo 7 2002

Señores
**CLINICA RENAL DE LA COSTA**
Atte, Pacientes Unidad Renal
Ciudad

Reciba un Cordial saludo en nombre de la Facultad de Fisioterapia:

Con el objetivo de lograr una formación profesional e integral de los estudiantes de la Facultad de Fisioterapia y teniendo en cuenta la importancia de su institución y los servicios que prestan a la sociedad en el àrea de la salud, los invitamos cordialmente a formar parte del programa de ejercicios posturales que se llevará a cabo en próximos días en esta institución. La participación por parte de ustedes es completamente gratuita y la organización del mismo a cargo de los estudiantes de Octavo semestre a demás contará con la supervisión de una tutora asignada por la Universidad Simón Bolívar.

Les recordamos que el ejercicio es parte fundamental para mantener o mejorar la condición física del ser humano. El programa se realizará los días lunes, miércoles y viernes en horas de la mañana.

Agradecemos la colaboración prestada y nos suscribimos cordialmente.

Atentamente,

Silvana Bretón Alterio

SILVANA BRETON ALTERIO
Departamento de Investigación

UNIVERS[illegible]
JEFATUR[illegible]
[illegible]
BA[illegible]

PROGRAMA DE ESTUDIOS POSTGRADOS

**UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR. FACULTAD DE FISIOTERAPIA**

Efectos de la aplicación de un programa de ejercicios posturales en pacientes con insuficiencia renal crónica en edades de 40 a 70 años que reciben tratamiento de hemodiálisis en la clínica renal de la costa del distrito de Barranquilla – Colombia en el periodo comprendido de Junio de 2001 a Junio de 2002

## 1. DATOS PERSONALES

NOMBRES _____
APELLIDOS _____
EDAD _____
SEXO
FEMENINO ___ MASCULINO ____
DIRECCIÓN PERMANENTE _____
TELÉFONOS _____

ANTECEDENTES PERSONALES

DIABETES ___
HIPERTENSIÓN ___
PROBLEMAS CARDIACOS ___
OTRO ___
CUAL _____

ANTECEDENTES FAMILIARES

DIABETES ___
HIPERTENSIÓN ___
PROBLEMAS CARDIACOS ___
OTRO ___
CUAL _____

DIAGNOSTICO MEDICO _____

- **POSTURA**

| PLANO ANTERIOR | | | *PLANO POSTERIOR* | | | *PLANO LATERAL* | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MD | MI | | MD | MI | | MD | MI |
| CABEZA | | | CABEZA | | | CABEZA | | |
| ROTADA | | | ROTADA | | | FLEXIÓN | | |
| INCLINADA | | | INCLINADA | | | EXTENSIÓN | | |
| HOMBROS | | | HOMBROS | | | HOMBROS | | |
| ELEVACIÓN | | | ELEVACIÓN | | | PROTUIDOS | | |
| DESCENSO | | | DESCENSO | | | RETRAIDOS | | |
| TRONCO | | | TRONCO | | | TRONCO | | |
| ANGULO DE LA TALLA AUMENTADO | | | ANGULO DE LA TALLA | | | CIFOSIS | | |
| ANGULO DE LA TALLA DISMINUIDO | | | ESCOLIOSIS | | | LORDOSIS | | |
| PLIEGUES | | | | | | BORRAMIENTO DE LA LORDOSIS | | |
| CADERA | | | CADERA | | | PECHO | | |
| ELEVACIÓN | | | ELEVACIÓN | | | ESCAVADO | | |
| DESCENSO | | | DESCENSO | | | PALOMO | | |
| RODILLAS | | | ESCAPULA | | | ABDOMEN | | |
| VARAS | | | ELEVACIÓN | | | PROTUIDO | | |
| VALGAS | | | DESCENSO | | | RETRAIDO | | |
| TIBIAS | | | ADUCIDAS | | | PIES | | |
| | | | ABDUCCIDAS | | | | | |
| VARAS | | | RODILLAS | | | PLANOS | | |
| PIES | | | VALGAS | | | CAVOS | | |
| PRONADOS | | | VARAS | | | | | |
| SUPINADOS | | | TIBIAS | | | | | |
| ROT. INTERNA | | | VARAS | | | | | |
| ROT. EXTERNA | | | PIES | | | | | |
| | | | PRONADOS | | | | | |
| | | | **SUPINADOS** | | | | | |

VALORES.

**LEVE** → **L**

**MODERADO** → **M**

**SEVERO** → **S**

- **ARCOS DE MOVILIDAD ARTICULAR**

| SI EL ARCO ES<br>**INCOMPLETO** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ARTICULACIÓN | MOVIMIENTO | ARCO COMPLETO | ARCO INCOMPLETO | L | M | S |
| HOMBRO | **FLEXIÓN** | | | | | |
| | **EXTENSIÓN** | | | | | |
| | **ABD** | | | | | |
| | **ABD HORIZONTAL** | | | | | |
| | **ROT. INTERNA** | | | | | |
| | **ROT. EXTERNA** | | | | | |
| CODO | **FLEXIÓN** | | | | | |
| | **EXTENSIÓN** | | | | | |
| ANTEBRAZO | **SUPINADO** | | | | | |
| | **PRONACIÓN** | | | | | |
| MUÑECA | **DESVIACIÓN RADIAL** | | | | | |
| | **DESVIACIÓN CUBITAL** | | | | | |
| | **FLEXIÓN** | | | | | |
| | **EXTENSIÓN** | | | | | |
| CADERA | **FLEXIÓN CON ROD. FLEXIONADA** | | | | | |
| | **FLEXIÓN CON ROD. EXTENDIDA** | | | | | |
| | **EXTENSIÓN** | | | | | |
| | **ABD** | | | | | |
| | **ADD (PURA)** | | | | | |
| | **ROT. INTERNA** | | | | | |
| | **ROT. EXTERNA** | | | | | |
| RODILLA | **FLEXIÓN** | | | | | |
| | **EXTENSIÓN** | | | | | |
| CUELLO DE PIE | **DORSIFICACIÓN** | | | | | |
| | **PLANTIFLEXIÓN** | | | | | |
| | **INVERSIÓN** | | | | | |
| | **EVERSIÓN** | | | | | |

VALORES:

**LEVE** → **L**

**MODERADO** → **M**

**SEVERO** → **S**

- **VALORACIÓN FUNCIONAL**

B R M

PATRON FLEXOR M S D
PATRON FLEXOR M S I

PATRON EXTENSOR M S D
PATRON EXTENSOR M S I

PATRON FLEXOR M I D
PATRON FLEXOR M I I

PATRON EXTENSOR M I D
PATRON EXTENSOR M I I

PATRON FLEXOR M S D
PATRON FLEXOR M S I

**(B) = BUENO**
**(R) = REGULAR**
**(M) = MALO**

- **SENSIBILIDAD SUPERFICIAL**

**MMSS**

| | BRAZO | | | | | | ANTEBRAZO | | | | | | MANO | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | IZQ. | | | DER. | | | IZQ. | | | DER. | | | IZQ. | | | DER. | | |
| | A | D | N | A | D | N | A | D | N | A | D | N | A | D | N | A | D | N |
| TACTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PRESIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DOLOR | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TEMPERATURA | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**MMII**

| | MUSLO | | | | | | PIERNA | | | | | | PIES | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | IZQ. | | | DER. | | | IZQ. | | | DER. | | | IZQ. | | | DER. | | |
| | A | D | N | A | D | N | A | D | N | A | D | N | A | D | N | A | D | N |
| TACTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PRESIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DOLOR | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TEMPERATURA | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**UNIVERSIDAD SIMÓN BOLIVAR. FACULTAD DE FISIOTERAPIA**

Efectos de la aplicación de un programa de ejercicios posturales en pacientes con insuficiencia renal crónica en edades de 40 a 70 años que reciben tratamiento de hemodiálisis en la Clínica Renal de la Costa del Distrito de Barranquilla – Colombia en el periodo comprendido de Junio del 2001 a Junio del 2002.

FICHA DE TRABAJO

NOMBRES: _____ APELLIDOS:_____

HORA DE INICIO:_____ DE FINALIZACIÓN:_____

| SIGNOS VITALES | ANTES | DURANTE | DESPUÉS |
|---|---|---|---|
| Presión arterial | _____ | _____ | _____ |
| Frecuencia cardiaca | _____ | _____ | _____ |
| Frecuencia respiratoria | _____ | _____ | _____ |
| Temperatura | _____ | _____ | _____ |

| 1. CALENTAMIENTO | TIEMPO |
|---|---|
| Trote suave alrededor del lugar | _____ |
| Caminata rápida | _____ |
| Trote suave en un mismo sitio | _____ |
| Movilizaciones activas de las articulaciones | _____ |
| Otros | _____ |

| 2. ESTIRAMIENTOS | TIEMPO |
|---|---|
| 1. _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| 2. _____ | _____ |
| 3. _____ | _____ |
| 4. _____ | _____ |
| 5. _____ | _____ |
| 6. _____ | _____ |
| 7. _____ | _____ |
| 8. _____ | _____ |
| 9. _____ | _____ |
| 10. _____ | _____ |

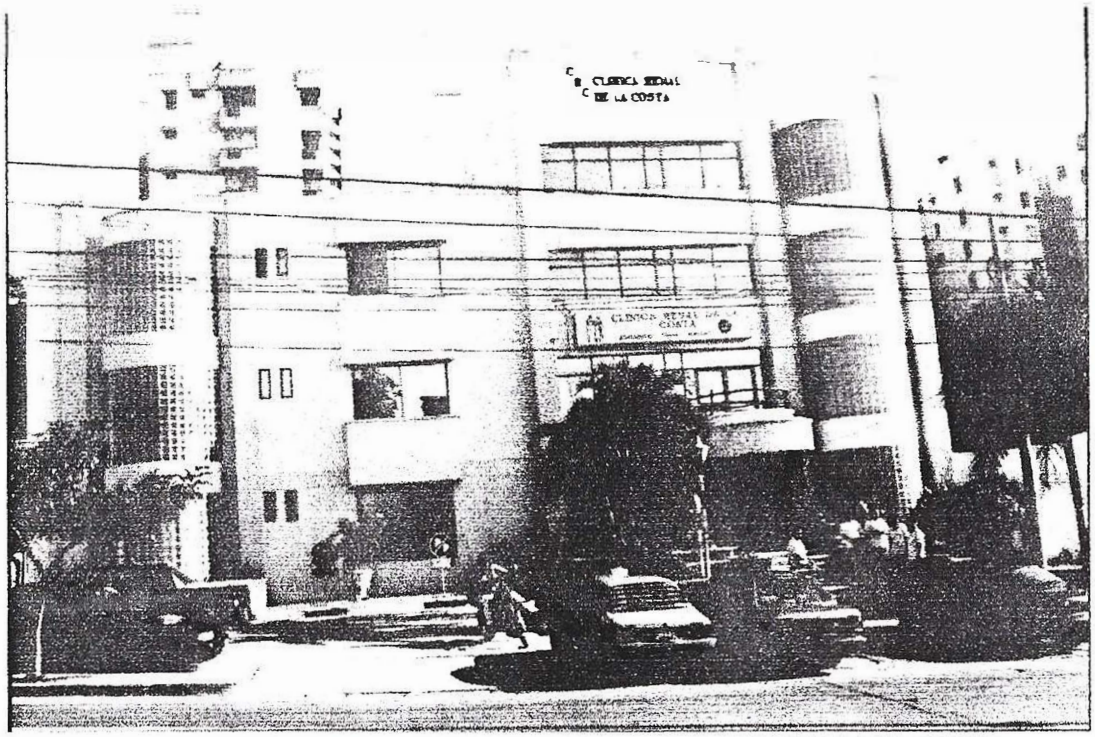
| 3. TRABAJO PRINCIPAL | No. REPETICIONES | SERIES |
|---|---|---|
| 1. _____ | _____ | _____ |
| 2. _____ | _____ | _____ |
| 3. _____ | _____ | _____ |
| 4. _____ | _____ | _____ |
| 5. _____ | _____ | _____ |

6. _____ _____ _____
7. _____ _____ _____
8. _____ _____ _____
9. _____ _____ _____
10 _____ _____ _____

4. EJERCICIOS RESPIRATORIOS

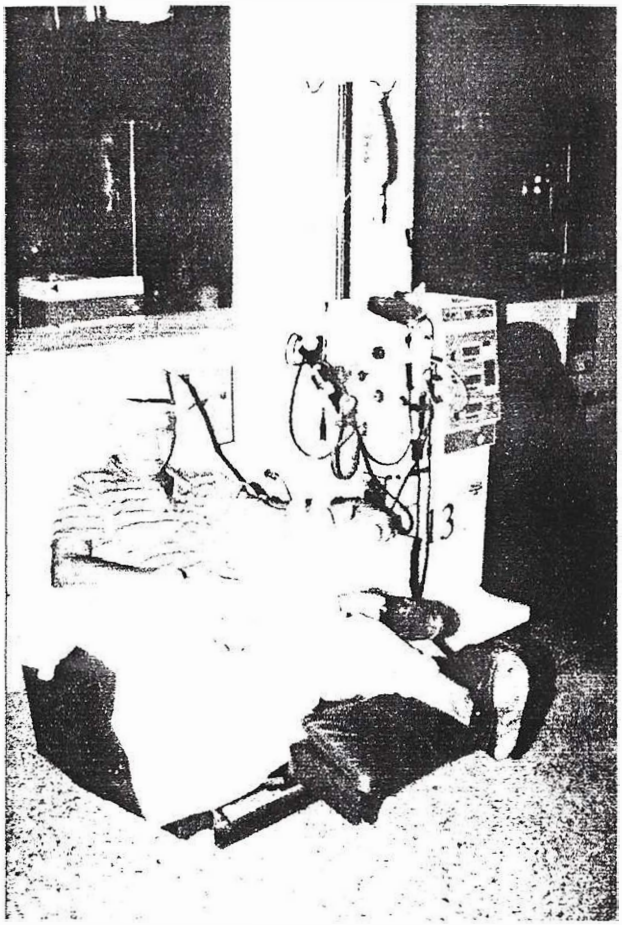
5. VUELTA A LA CAMA

6. OBSERVACIONES o tolerancia del paciente a la sesión de ejercicios del día

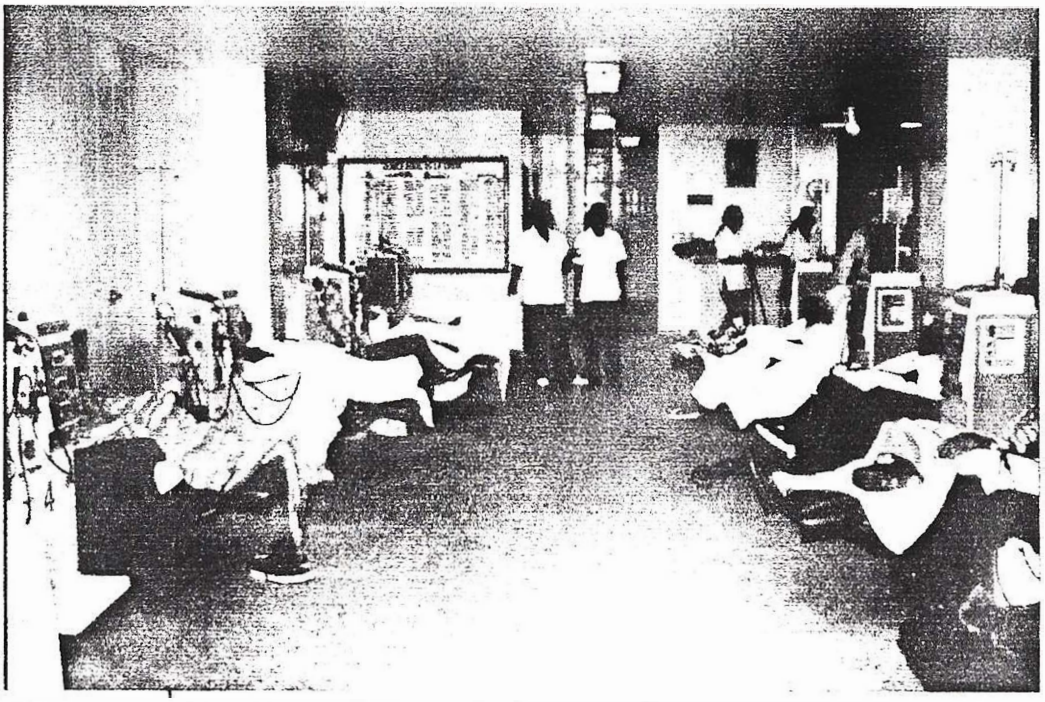


Fachada de la Clínica Renal del Costa – Sitio donde se llevo a cabo la aplicación de nuestro proyecto de investigación

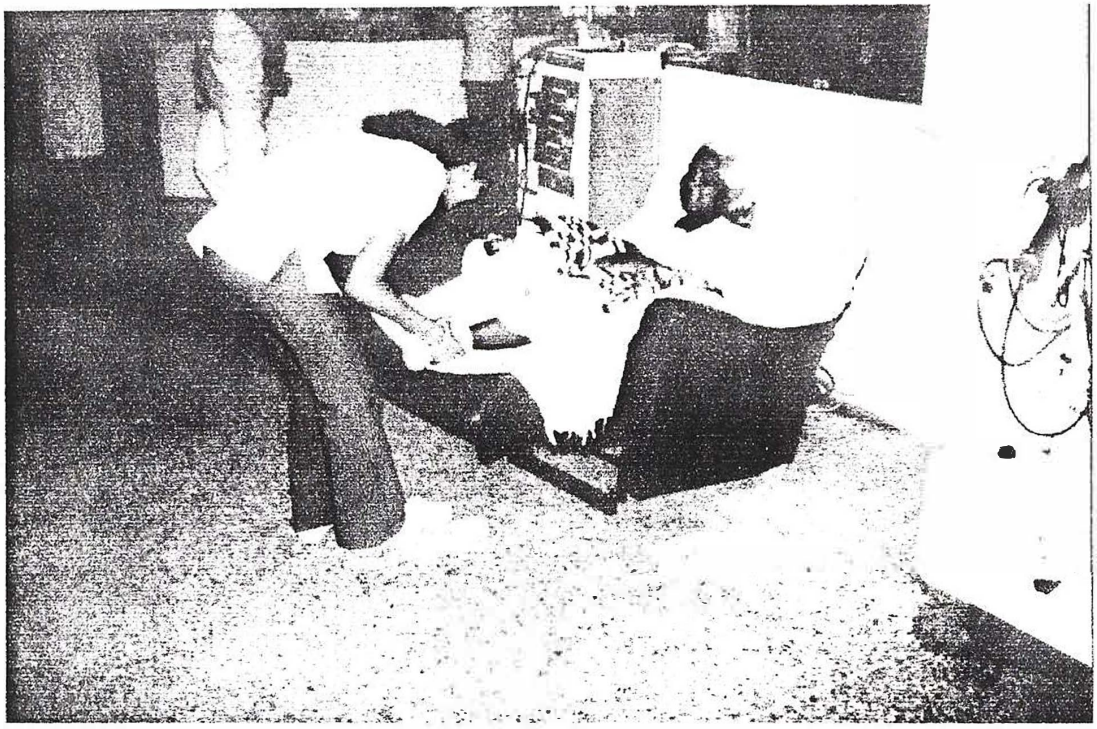
El grupo de investigación acompañado de la Enfermera Jefe y Coordinadora del Programa de Hemodiálisis de la Clínica Renal de la Costa



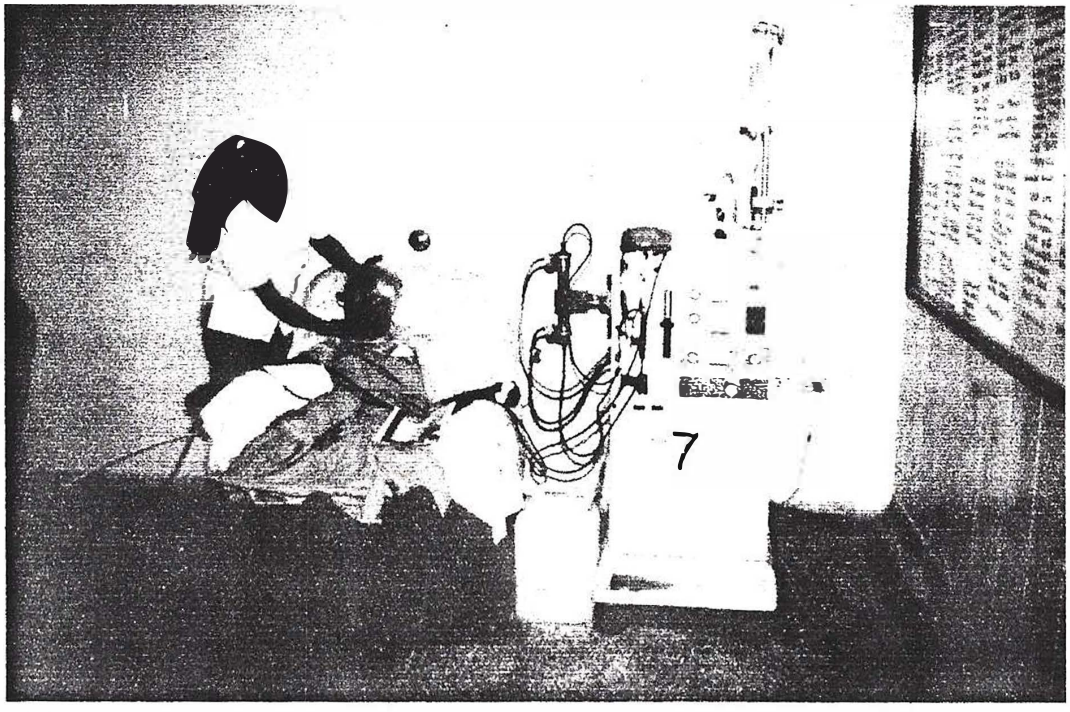
Paciente que se encuentra realizándose el tratamiento de la hemodiálisis



Una vez por semana eran realizadas charlas educativas acerca de la importancia de la postura a los pacientes que recibían tratamiento de hemodiálisis

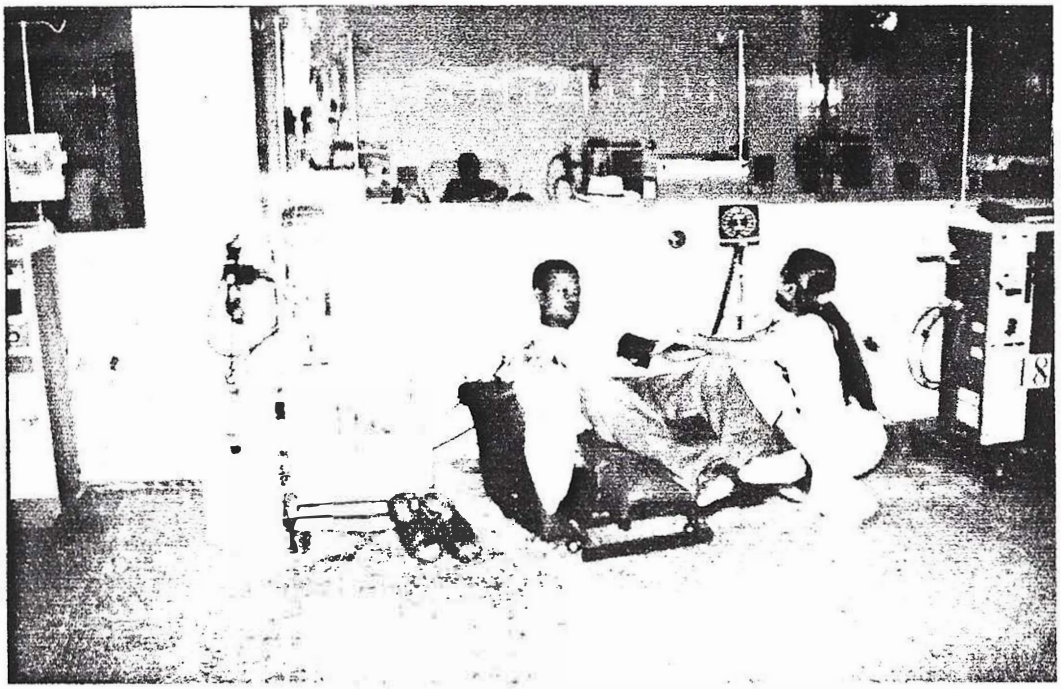


Antes de iniciar la conexión eran movilizadas las articulaciones para relajar al paciente



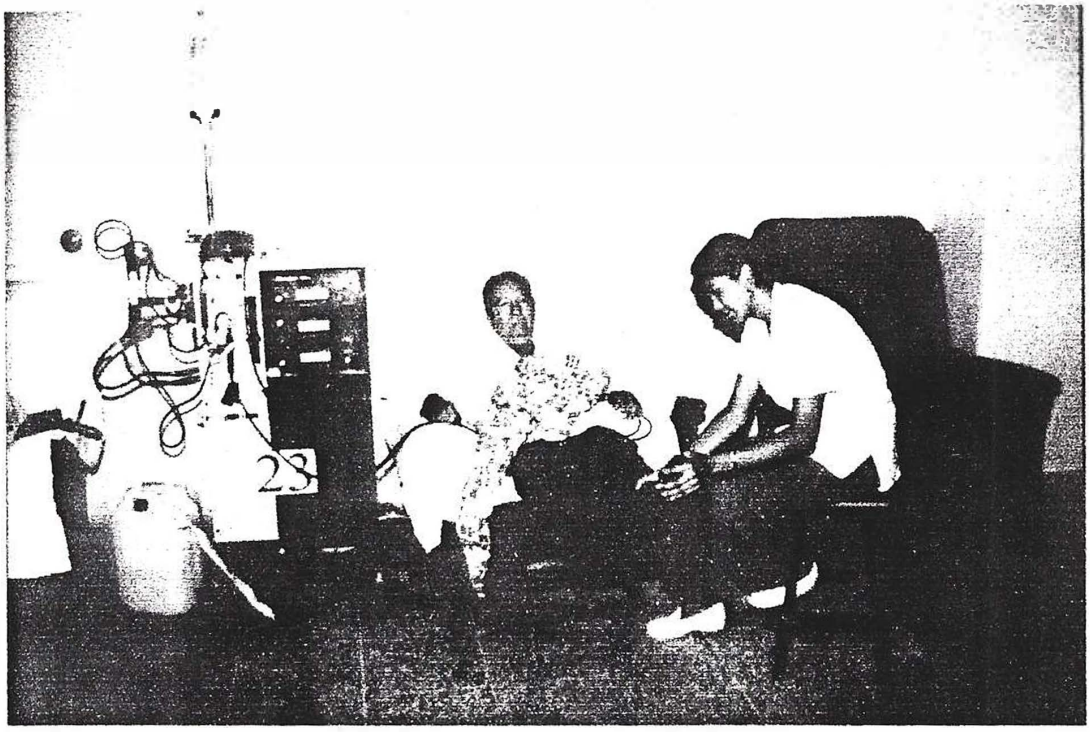
Movilización de la musculatura del cuello durante la hemodiálisis para evitar el posible dolor a nivel cervical

Colocación de medio físico (compresa eléctrica) antes de realizar los ejercicios

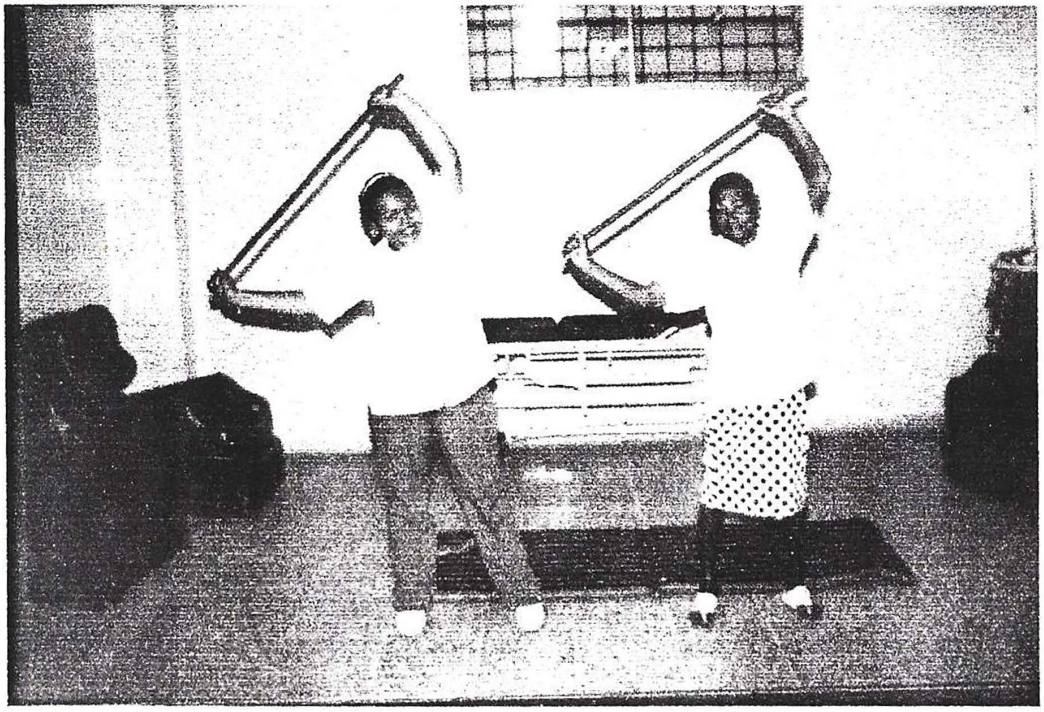


Monitoreo de los signos vitales

UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
HEMEROTECA
BARRANQUILLA



Ejercicios de movilización de cuello de pie



Trabajo individualizado con pacientes para prevenir alteraciones de la columna