

RC PV 0004

21884

**PROTOCOLO DE PROMOCION Y PREVENCION DEL  
AUTOCUIDADO PARA PACIENTES DIABETICOS ASISTIDOS EN  
LA CLINICA DE LA POLICIA NACIONAL DE LA CIUDAD DE  
BARRANQUILLA ENTRE JUNIO Y JULIO DEL 2003**

0004



**PROTOCOLO DE PROMOCION Y PREVENCION DEL AUTOCUIDADO PARA  
PACIENTES DIABETICOS CON ASISTIDOS EN LA CLINICA DE LA POLICIA  
NACIONAL DE LA CIUDAD DE BARRANQUILLA ENTRE JUNIO Y JULIO  
DEL 2003**

**GINA PAOLA BERMUDEZ DE ALBA  
VIVIAN RUTH DELGADO ARRIETA  
YANETH LEVITH GONZALEZ PIÑERES  
INGRID DE JESUS OSORIO POLO**

**CORPORACION EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO  
SIMON BOLIVAR.  
ESPECIALIZACION EN ADAPTACION Y REHABILITACION  
CARDIO-PULMONAR Y VASCULAR..  
INSTITUTO DE POSTGRADO.  
BARRANQUILLA  
2003**

**PROTOCOLO DE PROMOCION Y PREVENCION DEL AUTOCUIDADO PARA  
PACIENTES DIABETICOS CON ASISTIDOS EN LA CLINICA DE LA POLICIA  
NACIONAL DE LA CIUDAD DE BARRANQUILLA ENTRE JUNIO Y JULIO  
DEL 2003**

**GINA PAOLA BERMUDEZ DE ALBA  
VIVIAN RUTH DELGADO ARRIETA  
YANETH LEVITH GONZALEZ PIÑERES  
INGRID DE JESUS OSORIO POLO**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO COMO REQUISITO PARA  
OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN ADAPTACION Y  
REHABILITACION CARDIO-PULMONAR Y VASCULAR.**

**DIRECTOR: RAFAEL HUMBERTO GARRIDO.**

**MEDICO CIRUJANO VASCULAR.**

**CORPORACION EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO**

**SIMON BOLIVAR.**

**ESPECIALIZACION EN ADAPTACION Y REHABILITACION**

**CARDIO-PULMONAR Y VASCULAR..**

**INSTITUTO DE POSTGRADO.**

**BARRANQUILLA**

**2003**

## **DEDICATORIA.**

Todos los seres humanos en algún momento de nuestras vida sentimos la necesidad de ser “alguien” en este mundo, capaz de aplicar nuestro saber a todo lo que Dios pone en nuestras manos.

Para lograr nuestros objetivos siempre tenemos alguien que nos motiva a hacerlo; y son nuestros padres que día a día nos apoyan y respetan cada decisión que tomamos. Por tal motivo dedicamos este triunfo a Dios por que es el ser más maravilloso con que contamos, ya que nos dio fuerza para seguir adelante cuando en el camino se nos presentaba obstáculos que empañaban el futuro de nuestro arduo trabajo, y a nuestros padres que siempre nos muestran el camino correcto aunque nosotras tratemos de buscarlo solas.... Y solas no podemos dar un paso.

Aunque sintamos cansancio, aunque el triunfo nos abandone, o un error nos lastime, nuestra ilusión de ser unas “REHABILITADORAS CARDIOPULMONARES Y VASCULARES” nunca se apagara porque tenemos la convicción de que seremos unas buenas especialistas en el area de la salud.

**LAS AUTORAS.**

## **AGRADECIMIENTOS**

De todo corazón queremos agradecer a todas aquellas personas que directa e indirectamente hicieron parte de este nuevo logro.

A nuestros padres por ayudarnos y apoyarnos día a día a conseguir nuestras metas, haciendo una vez más parte importante de nuestro triunfo.

A la doctora eliana sarmiento, coordinadora de la especialización, quien nos demostro que con fe, entrega, dedicación, paciencia, tolerancia, esfuerzo, pero sobre todo luchando de la mano de Dios contra la adversidad se pueden lograr los sueños.

A el doctor rafael garrido, cirujano vascular, por aceptar desinteresadamente hacer parte de este equipo, guiandonos y ayudandonos a alimentar nuestros conocimientos acerca del tema.

Al mayor luis valencia, director de la clinica regional de la policia nacional de la ciudad de barranquilla, por permitirnos llevar a cabo este trabajo en la institución.

## **TABLA DE CONTENIDO.**

|   | <b>Página</b> |
|---|---------------|
| 1. Descripción del problema                                       | 1             |
| 2. Justificación  | 3             |
| 3. Objetivos  | 7             |
| 3.1 Objetivo general  | 7             |
| 3.2 Objetivo específico   | 7             |
| 4. Propósito  | 8             |
| 5. Marco teórico  | 9             |
| 5.1 Diabetes  | 9             |
| 5.2 Tipo de diabetes  | 10            |
| 5.3 Complicaciones  | 12            |
| 5.3.1 Complicaciones agudas                                       | 12            |
| 5.3.1.1 Hipoglicemia  | 12            |
| 5.3.1.2 Cetoacidosis  | 12            |
| 5.3.2 Complicaciones crónicas                                     | 13            |
| 5.3.2.1 Aterosclerosis  | 13            |
| 5.3.2.2 Retinopatía   | 14            |
| 5.3.2.3 Nefropatía diabética                                      | 14            |
| 5.3.2.4 Neuropatía diabética                                      | 15            |
| 5.4 Diagnóstico   | 16            |
| 5.5. Tratamiento  | 17            |
| 5.5.1 Estrategias de manejo                                       | 17            |
| 5.5.2 objetivos   | 17            |
| 5.7 Guías técnicas de nutrición                                   | 18            |
| 5.7.1 Objetivos del plan de nutrición en el paciente con diabetes | 20            |
| 5.7.2 Evaluación bioquímica                                       | 21            |
| 5.7.2.1 Parámetros de control del paciente diabético              | 21            |
| 5.8 Prescripción de la actividad física                           | 21            |
| 5.8.1 Beneficios de la actividad física                           | 23            |
| 5.8.2 Riesgos de practicar la actividad física                    | 24            |
| 5.8.3 Componentes de la prescripción de la actividad física.      | 25            |
| 5.8.3.1 Intensidad  | 25            |
| 5.8.3.2 Escala de Borg  | 26            |
| 5.8.3.3 Frecuencia cardiaca recomendable                          | 26            |

|  |    |
|--|----|
| 5.8.4.1 Duración   | 27 |
| 5.8.4.2 Frecuencia   | 27 |
| 5.8.4.3 Modalidad  | 27 |
| 5.8.5 Etapas del ejercicio                                   | 27 |
| 5.8.5.1.1 Calentamiento                                      | 27 |
| 5.8.5.1.2 Etapa aeróbica                                     | 28 |
| 5.8.5.1.3 Etapa de recuperación                              | 28 |
| 5.8.6 Programa de ejercicio físico específico de caminata    | 28 |
| 5.9 Psicología   | 29 |
| 5.9.1 Negación   | 30 |
| 5.9.1.1 Superación del periodo de negación                   | 31 |
| 5.10 Cómo convivir con la diabetes                           | 31 |
| 5.11 Sexo y diabetes   | 32 |
| 5.11.1 Causas físicas  | 32 |
| 5.12 Tratamiento farmacológico                               | 34 |
| 5.12.1 Secretagogos  | 34 |
| 5.12.1.1 Nateglinida y repaglinida                           | 34 |
| 5.12.2 Antihiperglucemiantes                                 | 35 |
| 5.12.2.1 Inhibidores de las alfa glucosidasas                | 35 |
| 5.12.2.2 Sencibilizadores de la insulina (Tiazolidinedionas) | 35 |
| 5.12.2.3. Insulina   | 36 |
| 5.13 El pie diabético  | 37 |
| 5.13.1 Epidemiología   | 39 |
| 5.13.1.1 Magnitud del problema                               | 39 |
| 5.13.1.2 En que consiste el pie diabético                    | 40 |
| 5.13.1.3 Fisiopatología                                      | 40 |
| 5.16 Prevención  | 46 |
| 5.16.1 Puntos básicos de la exploración                      | 47 |
| 5.16.2 Educación del paciente                                | 47 |
| 5.17 Evaluación y tratamiento de los problemas establecidos  | 48 |
| 5.17.1 Clasificación del pie diabético                       | 49 |
| 5.18 Diagnóstico del pie diabético                           | 51 |
| 5.19 Terapéutica de acuerdo a la clasificación de Warner     | 54 |
| 5.19.1 Pie grado 0   | 54 |
| 5.19.2 Pie grado 1 y 2                                       | 54 |
| 5.19.3 Pie grado 3   | 54 |
| 5.19.4 Pie grado 4   | 55 |
| 5.19.5 Pie grado 5   | 55 |

|   |    |
|---|----|
| 5.20 Tratamiento del pie diabético                            | 55 |
| 5.20.1 Tratamiento del paciente con pie diabético consiste en | 56 |
| 5.20.2 Revascularización                                      | 59 |
| 5.20.3 Tratamiento radical                                    | 59 |
| 5.21 Prevención   | 61 |
| 5.21.1 Prevención primaria                                    | 61 |
| 5.21.2 Prevención secundaria                                  | 62 |
| 5.21.3 Prevención terciaria                                   | 62 |
| 5.22.1 Autocuidado  | 64 |
| 5.22.2 Cuidado del pie  | 64 |
| 5.22.3 Cuidado de la piel                                     | 67 |
| 5.22.4 Para conservar su piel sana                            | 70 |
| 5.22.5 Cuidado de la dentadura                                | 71 |
| 5.23 Recomendación de la actividad física                     | 73 |
| 5.23.1 Ejercicio acostado en su cama o colchón                | 75 |
| 5.23.2 Ejercicios sentado en silla.                           | 76 |
| 5.23.3 Ejercicio de flexibilidad                              | 76 |
| 5.23.4 Estiramiento de la pantorilla                          | 76 |
| 5.23.5 Estiramiento del cuádriceps                            | 77 |
| 5.23.6 Estiramiento de la cava                                | 77 |
| 5.23.7 Estiramiento de la espalda y las caderas               | 77 |
| 5.23.8 Estiramiento de la parte baja de la espalda            | 78 |
| 5.23.9 Estiramiento de hombro y pecho                         | 78 |
| 5.23.10 Estiramientos de los brazos                           | 78 |
| 5.23.11 Estiramiento del cuello                               | 79 |
| 5.24 Recomendación nutricional                                | 80 |
| 5.24.1 Paciente con diabetes, sobrepeso u obesidad            | 80 |
| 5.24.2 Diabetes, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia   | 80 |
| 5.24.3 Diabétes e hiperuricemia                               | 81 |
| 5.24.4 Diabétes e hipertensión                                | 81 |
| 5.24.5 La inyección de insulina                               | 81 |
| 6. Diseño metodológico  | 83 |
| 6.1 Tipo de estudio   | 83 |
| 6.2 Población y muestra                                       | 83 |
| 6.3 Fuente de información                                     | 84 |
| 6.4 Definiciones operacionales                                | 84 |
| 6.4.1 Variable dependiente                                    | 84 |
| 6.4.2 Variable independiente                                  | 84 |

|   |            |
|---|------------|
| <b>6.5 Otras variables</b>                                  | <b>85</b>  |
| <b>6.6 Tabulación</b>                                       | <b>85</b>  |
| <b>6.7 Presentación de los resultado</b>                    | <b>85</b>  |
| <b>7. Aspectos Administrativos</b>                          | <b>104</b> |
| <b>7.1 Recursos Humanos</b>                                 | <b>104</b> |
| <b>7.2 Recursos Financieros</b>                             | <b>105</b> |
| <b>7.3 Recursos Materiales</b>                              | <b>106</b> |
| <b>Limitaciones y Dificultades</b>                          | <b>107</b> |
| <b>Conclusión</b>   | <b>108</b> |
| <b>Recomendación</b>  | <b>109</b> |
| <b>Protocolo de Auto cuidado para el paciente Diabético</b> | <b>110</b> |
| <b>Anexos</b>   | <b>117</b> |
| <b>Bibliografía</b>   | <b>139</b> |

## **LISTA DE TABLAS**

**TABLA No 1: indicador de la ausencia de un programa de promoción y prevención del autocuidado y la aceptación social del mismo.**

**TABLA No 2: distribución de frecuencia de la toma de medicamentos de los pacientes que asistieron a un programa de promoción y prevención del autocuidado.**

**TABLA No 3: tabla de medición de puntualidad en la toma de medicamentosa de los paciente.**

**TABLA No 4: cuadro de frecuencia sobre el conocimiento y aceptación de los riesgos al no tomarse los medicamentos del estudio.**

**TABLA No 5: distribución de frecuencia del numeros de pacientes que estan bajo tratamiento con medicación por otra enfermedad además de la diabetes.**

**TABLA No 6: distribución de frecuencia sobre la precaución de los paciente sde revisar los pies al colocarse o quitarse un calzado.**

**TABLA No 7: distribución de frecuencia acerca de el conocimiento e identificación de las lesiones de los pies.**

**TABLA No 8: tabla de medicion del conocimiento acerca de cómo deben cortarse las uñas.**

**TABLA No 9: distribución de la tendencias a revisar el calzado antes de colocarselo.**

**TABLA No 10: distribución de frecuencia de criterios en la elección de tipos de calzado.**

**TABLA No 11:distribución de frecuencia de tendencia a buscar supervisión nutricional.**

**TABLA No 12: distribución de frecuencia a consumir alimentos adecuados a su enfermedad.**

**TABLA No 13: tabla de medición de conocimientos sobre alimentos perjudiciales para la salud.**

**TABLA No 14: distribución de frecuencia a utilizar lubricantes para la resequedad de la piel.**

**TABLA No 15: tabla de medición del conocimiento acerca del cuidado de lesiones en la piel.**

**TABLA No 16: distribución de frecuencia de consultas al medico al presentar lesiones en la piel.**

**TABLA No 17: Distribución de frecuencia de la utilización de protector solar.**

**TABLA No 18: distribución de frecuencia de utilización de paños de cocina para bajar las ollas.**

## **1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.**

La Diabetes es una de las enfermedades crónicas más difundidas en el mundo, representando actualmente una importante carga sanitaria y socioeconómica.

Se ha convertido en una de las 10 primeras causas de mortalidad en la mayor parte de los países latinoamericanos. En la ciudad de Bogotá se encuentra una prevalencia del 7%, en una muestra de 670 adultos mayores de 30 años. Según los últimos estudios realizados en la ciudad de Barranquilla, en el I.S.S., se encontró una prevalencia del 58% de la población que allí se asiste.

El control metabólico del paciente, la atención a las complicaciones agudas y crónicas, la interferencia en el ámbito laboral y las restricciones por invalidez son circunstancias que generan gastos directos e indirectos, que a su vez inciden negativamente sobre la calidad de vida de la persona que padece esta enfermedad.

Son justamente las manifestaciones clínicas de la Diabetes lo que nos lleva a diseñar e implementar un protocolo de promoción y prevención en el autocuidado

como parte integral del tratamiento de su enfermedad, de esta manera el paciente se hará responsable y autónomo de su propio cuidado.

Para ello se hace necesaria la educación del paciente y de sus familiares, como forma de prevenir y evitar futuras complicaciones y de esta manera mejorar el estilo de vida del paciente. Por lo tanto la educación es considerada actualmente como una parte fundamental del tratamiento de la Diabetes.

Por tal razón se formula la siguiente pregunta problema:

**¿Cuáles son los cambios que se pueden obtener en el autocuidado de pacientes diabéticos asistidos en la Clínica Regional de la Policía Nacional de la ciudad de Barranquilla a partir de la aplicación de un Protocolo de Promoción y Prevención entre Junio y Julio del 2003. ?**

### 3. JUSTIFICACIÓN

La Diabetes Mellitus es una causa importante de discapacidad y muerte en el Continente Americano. Esta enfermedad ha tenido prevalencia desde la \*Etnia Pima\* en el Sur del Estado de Arizona en Estados Unidos con más del 50% de Diabetes en su población adulta, hasta los indios Mapuches del Sur de Chile con una prevalencia inferior al 2%.<sup>1</sup>

En estudios realizados en 9 ciudades del Brasil, en 21847 personas entre 30 y 69 años de edad, se encontró una prevalencia del 7,6% para diabetes y 7,8% para tolerancia a glucosa alterada. En la ciudad de Bogotá, en una muestra de 670 adultos mayores de <sup>2</sup>30 años, se encontró una prevalencia de 7%, y en la ciudad de Barranquilla se encontró una prevalencia del 58% en un estudio realizado en el I.S.S., con los pacientes que allí se asisten.<sup>3</sup>

La diabetes es una de las diez primeras causas de mortalidad en la mayor parte de los países latinoamericanos. Cuando se analiza objetivamente el estado de lucha

---

<sup>1</sup> Página Web: [www.piediabetico.com](http://www.piediabetico.com)

<sup>3</sup> Ibarra Jaime. Conferencia: Epidemiología de la Diabetes en Barranquilla.

antidiabética en Latinoamérica, se puede observar en la mayoría de los países condiciones insuficientes de prevención, asistencia, educación y sobre todo de organización eficiente.<sup>4</sup>

Las personas con diabetes son propensas a tener problemas, principalmente en los pies o en la piel, debido a que las complicaciones de esta enfermedad pueden ocasionar daño a los vasos sanguíneos y los nervios. Estos cambios, a su vez, pueden provocar otras alteraciones, como disminución de la sensibilidad, provocando que una lesión o traumatismo en los pies o en la piel pueda pasar inadvertida, hasta llegar a desarrollar una infección grave, ya que al alterarse también el sistema inmune, disminuye la capacidad del cuerpo para luchar contra las infecciones, conllevando de una manera rápida a la muerte de la piel y otros tejidos (necrosis), lo que hace necesario la amputación de la parte afectada para salvar la vida del paciente.

Está bien establecido que la secuencia de la ulceración, infección y gangrena precede a una gran mayoría de las amputaciones de los miembros inferiores en el

---

<sup>4</sup> Página Web: [www.piediabetico.com](http://www.piediabetico.com)

diabético. En otros casos es la falta de cicatrización de una úlcera lo que conduce a tan terrible complicación en el paciente enfermo.

Aproximadamente el 15% de todos los pacientes con diabetes desarrollarán una úlcera en el pie o pierna durante el transcurso de su enfermedad. La magnitud de las cifras se pone en manifiesto por el hecho de que más del 25% de los ingresos hospitalarios de los diabéticos en USA y en Gran Bretaña están relacionados con problemas en los pies.

En estos pacientes existen uno o más factores que conllevan a una alteración o lesión: falta de cuidado en los pies, manipulación inadecuada, retraso del diagnóstico terapéutico y sobre todo la falta de información, es por esto que el 40% de las lesiones se podrían evitar si se les diese un tratamiento adecuado y oportuno, para esto se debe conocer primero, qué se debe hacer en caso de que se presente alguna alteración, por medio de una adecuada educación al paciente y a sus familiares.

Si evitamos este tipo de complicaciones mediante el diseño y la aplicación de un adecuado programa de promoción y prevención basado en el autocuidado del paciente diabético, a través de la educación y el control de los factores de riesgo

presentes en cada una de los pacientes diabéticos, estaremos en vía de conseguir los objetivos propuestos.

En la Clínica de la Policía Nacional, de la ciudad de Barranquilla, se presenta un alto índice de pacientes diabéticos que ameritan una terapia no farmacológica como coadyuvante del tratamiento de su enfermedad, por tal razón se hace necesario el diseño y la aplicación de un protocolo de promoción y prevención en dicha institución.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1 GENERAL**

Determinar los cambios que se obtienen al capacitar a los pacientes diabéticos atendidos en la Clínica de la Policía Nacional de la ciudad de Barranquilla, a través de la aplicación de un Protocolo de Promoción y Prevención del autocuidado entre Junio y Julio del 2003.

### **4.2 ESPECIFICOS**

- ❖ Establecer el nivel de información que tiene el paciente frente a su enfermedad.
- ❖ Evaluar el conocimiento del paciente sobre el autocuidado de la diabetes antes y después de capacitarlos.
- ❖ Identificar los hábitos nutricionales que tienen los pacientes.
- ❖ Evaluar el nivel de conciencia que tiene el paciente frente al cuidado que debe tener con su cuerpo.

## **5 PROPÓSITO**

**Al diseñar y aplicar un Protocolo de Promoción y Prevención del autocuidado en pacientes diabéticos de la clínica de la Policía Nacional, se espera obtener los siguientes resultados:**

- Educar al paciente sobre la diabetes y los cuidados que debe tener consigo mismo.**
- Mejorar el estilo de vida de la población en estudio.**
- Promocionar el autocuidado en los pacientes para prevenir complicaciones.**
- Estimular el interés del paciente sobre su autocuidado.**
- Contribuir en la creación de nuevos programas de atención para pacientes diabéticos.**
- Estimular el trabajo interdisciplinario para el beneficio integral del paciente diabético.**

## **6. MARCO METODOLOGICO**

### **6.1 DIABETES**

La diabetes mellitas describe un desorden metabolico de multiples etiologias, caracterizado por hiperglucimia cronica con disturbios en el metabolismo de los carbidratos, grasas y proteinas que resulta de defectos en la secreción y/o acción de la insulina.

Unos de los principales peligro de la diabetes es su avance silencioso, ya que puede ser asintomático en etapas iniciales y cursar durante lapsos variables en forma inadvertida. Aproximadamente el 30 a 50% de los enfermos desconocen su enfermedad, ya porque efectivamente se encuentran asintomático o porque sus signos y síntomas no han sido identificados como tales.

La diabetes es un grupo de proceso con causas múltiples, en buena parte genéticas. El páncreas humano segrega una hormona denominada insulina, que facilita la entrada de la glucosa a las células de todos los tejidos del organismo, como fuente de energía. En un diabético hay un déficit en la cantidad de insulina que produce el páncreas, o una alteración de los receptores de insulina de las células, dificultando el paso de glucosa; de este modo aumenta la concentración de glucosa en la sangre y ésta se excreta en la orina.

## **6.2 TIPOS DE DIABETES**

la clasificación de la diabetes se basa fundamentalmente en su etiología y características fisiopatológicas.

La clasificación de la diabetes mellitas contempla cuatro grupos:

- Diabetes tipo 1
- Diabetes tipo 2
- Otros tipos específicos de diabetes.
- Diabetes gestacional.

Con frecuencia las personas con diabetes mellitas tipo 2 llegan a requerir insulina en alguna etapa de su vida y, por otro lado, algunas personas con diabetes tipo 1 pueden progresar lentamente o tener periodos largos de remisión sin requerir la terapia insulínica. Por ello se eliminaron los términos no insulina e insulino-requirientes para referirse a estos dos tipos de diabetes mellitas.

En la diabetes mellitas 1 las células beta se destruyen, lo que conduce a la deficiencia absoluta de insulina. Sus primeras manifestaciones clínicas suelen ocurrir alrededor de la pubertad.

La etiología de las células beta es generalmente autoinmune pero existen casos de diabetes mellitas 1 de origen idiopático.

La diabetes mellitas tipo 2 se presenta en personas con grados variables de resistencia a la insulina pero se requiere también que exista una deficiencia en la producción de insulina, el exceso de peso sugiere la presencia de resistencia a la

insulina mientras que la pérdida de peso sugiere una reducción progresiva en la producción de la hormona. Aunque este tipo de diabetes se presenta principalmente en el adulto, su frecuencia está aumentada en niños y adolescentes obesos.

- Predominantemente insulinoresistente con deficiencia relativa de insulina.
- Predominantemente con defecto secretor de la insulina con o sin resistencia a la insulina.

La diabetes gestacional es una alteración del metabolismo de los hidratos de carbono, que se inicia o se reconoce por primera vez durante el embarazo.

|  |  |
|--|--|
| Defecto genéticos de la función de las células beta            | Defectos del cromosoma 20, del cromosoma 7, glucoquinasa, del cromosoma 12, del DNA mitocondrial y otros.  |
| Defecto genéticos en la acción de la insulina                  | Resistencia a la insulina tipo A, lipodistrofia, síndrome de Rabson-Mendenhall, diabetes lipodistrofica y otros  |
| Enfermedad del páncreas exocrino                               | Pancreatitis, trauma del páncreas, pancreatectomías, neoplasia del páncreas, fibrosis quística, hemocromatosis, pancreatopatía y otros.                          |
| Endocrinopatías  | Acromegalia, síndrome de Cushing, glucagonoma, feocromocitoma, hipertiroidismo, somatostatina, aldosteronoma y otros.  |
| Inducida por drogas o químicos                                 | Vácor, pentamidina, ácido nicotínico, glucocorticoides, hormonas tiroideas, diazóxido, agonistas betaadrenérgicos, tiazidas, fenitoína, alfa-interferón y otros. |
| Infecciones  | Rubéola congénita, citomegalovirus y otros.  |
| Formas poco comunes de diabetes mediana inmunológicamente      | Síndrome del "hombre rígido" anticuerpos contra el receptor de la insulina y otros.  |
| Otros síndromes genéticos algunas veces asociadas con diabetes | Síndrome de Down, síndrome de Turner, distrofia miotónica, Porfirio síndrome de Prader Willi y otros.  |

## **6.3 COMPLICACIONES**

### **6.3.1 COMPLICACIONES AGUDAS**

#### **6.3.1.1 HIPOGLUCEMIA**

El riesgo de hipoglucemia aparece particularmente cuando se tiene un control muy estricto de la glucemia. El riesgo se manifiesta en pacientes:

- Que enmascaran los síntomas clínicos de hipoglucemia (por ejemplo uso de B-bloqueadores).
- Que no se recuperan espontáneamente de la hipoglucemia.
- En quienes la hipoglucemia llega a ser muy peligrosa (por ejemplo, paciente con angina de pecho o ataques de isquemia cerebral transitoria, y en niños).

Los síntomas son: hambre, sudoración, temblor, ansiedad, palpitaciones, confusión, dificultad para hablar, náusea, boca seca, debilidad, incoordinación, visión borrosa y hormigueo alrededor de la boca. Y sus signos son: sudoración, palidez, taquicardia, inconciencia, hipotermia y convulsiones.

#### **6.3.1.2 CETOACIDOSIS**

Esta complicación aguda de la diabetes a menudo aparece por no inyectar la dosis de insulina, por estar bajo stress o por una enfermedad o herida. El aumento de la glucosa acumulada en sangre y la cantidad de cuerpos cetónicos en orina hace que sea más ácida. Aparecer en el curso de varias horas con el aumento de las micciones y de la sed (más rápidamente en los niños). Le sigue debilidad y adormecimiento, vómito, diarreas y dolor abdominal. Algunas

veces se nota en el aliento un olor a frutas o dulce; es la acetona, producto de desecho que se expulsa a través del pulmón. En una etapa más avanzada la respiración se hace más profunda y rápida y, si se llega a perder la conciencia.

Estos síntomas requieren tratamiento porque pueden causar la muerte. En estas situaciones es muy importante para el diabético monitorizar su glucosa en sangre y orina, y la concentración de cuerpos de cetónas en la orina. El tratamiento es la inyección de insulina e inyecciones intravenosas de solución salina para reemplazar los fluidos corporales perdidos, es necesaria la monitorización de los niveles de glucosa en sangre y el estado de los fluidos hasta que se estabilice.

## **6.3.2 COMPLICACIONES CRÓNICAS**

### **6.3.2. 1 ATEROESCLEROSIS**

La aterosclerosis es dos a tres veces más frecuente en población diabética que en no diabética, 75% de las muertes se debe a este padecimiento. Los factores que predisponen a la aterosclerosis en población no diabética, son los mismos para la gente con Diabetes.

Se sugiere tomar en cuenta los siguientes factores de intervención:

- Dejar de fumar.
- Dieta:
  - Limitar la ingesta calórica de grasa en 30 a 35%.
  - Restringir los carbohidratos simples y recomendar los carbohidratos complejos.
  - Disminuir la ingesta diaria de colesterol.
  - Restringir la ingesta de alcohol.

- Restringir la ingesta de sal y proteínas.
- Actividad física.
- Medicamentos antiherglucemiantes, hipolipemiente y antihipertensivos.

### **6.3.2.2 RETINOPATIA**

Cuando el nivel de concentración de glucosa es alto, se puede desarrollar un error en la refracción ocular, que produce una visión borrosa; esta visión borrosa puede empeorar cuando el tratamiento provoca una disminución muy rápida de la glucosa en sangre. Las gafas no deben ser adaptadas hasta que los valores de azúcar en la sangre se estabilicen durante 6 u 8 semanas. El diabético también desarrolla problemas visuales a largo plazo como resultado de las alteraciones de la circulación en la retina.

Aproximadamente la mitad de los diabético experimenta problemas oculares después de padecer la enfermedad durante más de 10 años. La retinopatía es el problema más común, aunque las cataratas y el glaucoma son mucho más frecuentes en los diabéticos, es importante que se haga un examen de ojos regularmente si tiene diabetes. El tratamiento con láser puede retrasar su progresión.

### **6.3.2.3 NEFROPATÍA DIABÉTICA**

Consiste en el daño vascular y metabólico causado a la unidad estructura y funcional del riñón y es la principal causa de enfermedad renal crónica.

Se divide en varios estados clínicos:

- Nefropatía incipiente.
- Nefropatía clínica.
- Nefropatía avanzada.
- Enfermedad renal terminal.

En la nefropatía incipiente existe un aumento de la excreción de albúmina y la microalbuminuria puede acompañarse de elevación de la presión arterial; mientras que la nefropatía clínica predomina la proteinuria persistente, usualmente se acompaña de hipertensión arterial; nefropatía avanzada existe un declive de la función glomerular y la aparición de síntomas de uremia y/o síndrome nefrótico; y la enfermedad renal terminal requiere de diálisis o trasplante renal para su tratamiento.

Existen factores que retrasan la progresión del daño renal:

- Control glucémico cuidadoso.
- Control de presión arterial.
- Restricción de proteínas en las dietas.
- Diálisis o trasplante.

### **6.3.2.3 NEUROPATIA DIABETICA**

Se refiere a las alteraciones morfológicas y funcionales del sistema nervioso periférico causadas por la diabetes, principalmente en el área somática, sensitiva, motora o ambos. La presencia de neuropatía está asociada con una significativa morbilidad, debido a infecciones recurrentes del pie así como ulceración, dando

lugar a la amputación y muerte súbita en individuos con neuropatía autonómica cardiovascular.

La planta de los pies debe ser examinarse rutinariamente:

- Inspección de los pies, en aras de detectar piel seca, anormalidades en el pelo y uñas, callos o infecciones.
- Graduar la sensación vibratoria, a nivel del dorso de los primeros orjejos (dedos gordos del pie).
- Graduar los reflejos aquilianos.

En la neuropatía somática, el tratamiento del dolor es con analgésicos, TENS. El dolor muscular puede tratarse con relajante muscular, antiinflamatorio no esteroide y fisioterapia. Neuropatía autonómica, reducir la ingesta de sal, usar medias elásticas hasta la cintura, hacer ejercicio y medicamento.

## **6.4 DIAGNÓSTICO**

para el diagnóstico de la diabetes se puede utilizar cualquiera de los siguientes criterios:

1. síntomas de diabetes mas una glucemias casual igual a mayor de mg/dl. Casual se define como cualquier hora del dia sin relacion con el tiempo transcurrido desde la ultima comida. Los síntomas de poliuria, polidipsia y perdida inexplicable de peso.
2. glucemia en ayunas igual o mayor a 126 mg/dl
3. glucemia igual o mayor a 200 mg/dl dos horas después de una carga de glucosa durante una prueba de tolerancia oral a la glucosa(PTOG).

## **6.5 TRATAMIENTO**

A continuación se describe el tratamiento no farmacológico y farmacológico, el cual estará dirigido invariablemente tanto para paciente jóvenes como al adulto mayor:

### **6.5.1 ESTRATEGIAS MANEJO**

#### **Tratamiento no farmacológico**

- Educación para la salud.
- Plan alimentario y control de peso.
- Actividad Física.
- Tratamiento combinado.

#### **Tratamiento farmacológico**

- Agentes hipoglucemiantes orales.
- Antihiperglucemiantes.
- Sensibilizadores de la insulina.
- Insulina.
- Terapia combinada.

### **6.5.2 OBJETIVOS**

Los objetivos del tratamiento van encaminados a aliviar y prevenir tanto los síntomas como las complicaciones de la diabetes:

- Lograr el bienestar los pacientes con diabetes e intolerancia a la glucosa, aliviando y previniendo los síntomas de la hiper e hipoglucemia.
- Evitar o retardar las complicaciones, logrando un control metabólico óptimo y una reducción de los factores de riesgos cardiovasculares para cada paciente.
- Detectar el desarrollo precoz de las complicaciones, para poder instaurar el tratamiento en el momento adecuado.

## **6.6 OBESIDAD Y DIABETES**

La obesidad central (abdominal, tipo de “manzana”) se ha implicado como un factor de riesgo independiente para la enfermedad coronaria y forma parte del síndrome metabólico.

La OMS ha resaltado la importancia de medir la circunferencia de la cintura y su relación con la circunferencia de la cadera como indicadores de exceso de masa grasa abdominal (cintura mayor o igual a 102 cm en hombre y mayor o igual a 88 cm en mujeres y/o relación con cadera mayor a 0.9 y mayor a 0.85 respectivamente)

La OMS ha establecido que una persona es obesa cuando el índice de masa corporal es mayor de 30 kg/m<sup>2</sup> y tiene sobrepeso cuando el índice de masa corporal está entre 25 y 29.9.

## **6.7 GUÍA TÉCNICA DE NUTRICIÓN**

Se considera al plan de alimentación como la base o el pilar fundamental del control en personas que tienen alto riesgo de desarrollar diabetes y en pacientes con diagnóstico de diabetes con o sin complicaciones, en donde establecer hábitos de alimentación adecuados contribuye a lograr el control metabólico y favorece una mejor calidad de vida. El cual debe ser diseñado acorde a las necesidades individuales de cada paciente. Una gran cantidad de pacientes con diabetes, cuando existe apego al tratamiento no farmacológico, es posible alcanzar la normoglucemia sin necesidades de fármaco o con una dosis mínima de éstos.

La mayoría de los problemas actuales de salud que presentan la población se encuentran relacionados con malos hábitos de alimentación. Existen múltiples

padecimientos como obesidad, hipertensión arterial, dislipidemia y diabetes, entre otros, donde la alimentación habitual del paciente constituye un factor de riesgo, por lo que es necesario modificar las conductas alimentarias a través de acciones oportunas de prevención, tratamiento y control. El plan de alimentación representa la piedra angular del control metabólico.

El plan alimentario debe proporcionar al organismo un aporte nutricional adecuado que ayude a la utilización correcta de los sustratos energéticos por parte de los tejidos, de tal forma que se logren concentraciones normales de glucosa, proteínas y lípidos en sangre, previniendo o retrasando complicaciones agudas y crónicas. La mayoría de los pacientes con diabetes tipo 2, cursan un sobrepeso u obesidad, por lo que instauración del plan de alimentación y el control de peso tienen la mayor prioridad en el tratamiento. El paciente que presenta sobrepeso u obesidad tiene un patrón de insulinoresistencia; la pérdida de peso mejorará dicho patrón, disminuyendo la producción hepática de glucosa e incrementando el número de receptores de insulina en tejidos insulinosensibles (músculo y tejido adiposo), y mejorando la función de estos.

Por lo general, las etiquetas de los alimentos empacados le proporcionan toda la información que usted necesita acerca de sus componentes. Cuanto más información tenga al respecto, más se le facilitará controlar su diabetes. Una de las primeras cosas que posiblemente encuentre en una etiqueta es la información acerca de los nutrimentos o sustancias nutritivas. Usted podrá observar que en ella dice “bajo en grasa” o “bajo en calorías”. Estas informaciones obedecen a parámetros generalizados, algunos de los cuales aparecen al final de esta sección. Sin embargo, el lugar donde aparece la información más útil sobre cada alimento es

el recuadro denominado Información nutricional.

En la lista de las sustancias nutritivas deben incluir las calorías, las calorías provenientes de grasas, el contenido graso total, el colesterol, el sodio, el contenido total de hidratos de carbono, la fibra, los azúcares y las proteínas. Otras sustancias nutritivas que también pueden figuraren las listas son las calorías procedentes de grasas saturadas, grasas polinsaturadas, grasas monosaturadas y el potasio.

### **6.7.1 OBJETIVOS DEL PLAN DE NUTRICION EN EL PACIENTE CON DIABETES**

- Lograr o mantener cifras de glucosa sanguínea lo más cercanas a lo normal (70 a 110 mg/dl).
- Evitar picos de hiperglucemicos.
- Lograr cifras óptimas de los lípidos en sangre.
  - Colesterol menor a 200 mg/dl.
  - Triglicéridos menores a 150 mg/dl.
  - LDL menor a 130 mg/dl.
  - HDL mayor a 40 mg/dl.
- Lograr o mantener un peso corporal razonable.
- Prevenir y controlar complicaciones agudas y crónicas de la diabetes.
- Mejorar calidad de vida.
- Integrar a la terapia farmacológica, el plan de alimentación, el programa de ejercicio y el autocuidado.

## 6.7.2 EVALUACIÓN BIOQUIMICA

Es necesario analizar los resultados bioquímicos de cada paciente, con la finalidad de considerarlo como parte importante de la prescribir un plan alimentario de manera integral:

### 6.7.2.1 PARÁMETROS DE CONTROL DEL PACIENTE CON DIABETES

| PARÁMETROS   | BUENO               | REGULAR                | MALO                   |
|--|---------------------|------------------------|------------------------|
| Glucosa plasmática en ayuna o antes de las comida. | Menos de 100 mg/dl. | 110 – 120 mg/dl.       | Más de 126 mg/dl       |
| Glucosa plasmática o capilar posprandial (1 hora)  | Menor de 140 mg/dl. | 140 – 180 mg/dl.       | Más 180 mg/dl.         |
| Colesterol total                                   | Menos de 200 mg/dl. | 200 – 239 mg/dl.       | Más 240 mg/dl.         |
| Colesterol HDL.                                    | Más 40 mg/dl.       | 35 – 40 mg/dl.         | Menos 35 mg/dl.        |
| Hemoglobina glucosilada (HbA 1)                    | Menos de 6.5%       | 6.5 a 7.5%             | Más de 7.5%            |
| Tensión arterial                                   | Menos de 120/80     | 121-129/81-84<br>mm/hg | Más de 130/80<br>mm/hg |
| Triglicéridos en ayuno                             | Menos de 150 mg/dl. | 150 – 200 mg/dl.       | Más de 200 mg/dl.      |

## 6.8 PRESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

La práctica de la actividad física programada, sistemática y habitual, ha demostrado ser un factor predisponente que contribuye a la producción de la diabetes en sujetos con factores de riesgos para padecerla, y contribuye a la mejora de control

metabólico así como la reducción de complicaciones, tanto aguda como crónica, en pacientes con diabetes de largo tiempo de evolución. Por ello la tendencia actuar es dar una gran importancia a las medidas preventivas y la educación para la salud que conforman el tratamiento no farmacológico para la diabetes, destacando la actividad física individualizada y programada, que por su efectividad y esencia relativa de efectos secundarios, en combinación con una dieta adecuada, ha demostrado ser un factor determinante para mejorar la homeostasis de la glucosa.

El ejercicio es un contribuyente principal para controlar el exceso de glucosa en sangre, al intensificar la sensibilidad de insulina en tejidos periféricos, aumentar la unión de dicha hormona y disminuir la sensibilidad. Podemos mencionar en forma general que el mejor ejercicio para la mayoría de la gente y en particular para quienes presentan factores de riesgos asociados a diabetes o que ya son, es el caminar: ya que una caminata a ritmo rápido (vigoroso, que permite platicar), por lo menos durante 30 minutos tres veces a la semana (siempre y cuando no haya contraindicaciones), puede proporcionar gran beneficio para la salud, debido a que la caminata vigorosa activan grandes grupos musculares, con lo cual movilizan y metaboliza gran cantidad de glucosa.

Todos los especialistas deben apoyar la idea de que cualquiera actividad física es mejor que la inactividad. El tipo y la cantidad de ejercicio físico variara de persona a persona dependiendo de la edad, del estado de la salud, de su ocupación, de sus gustos, de la posibilidad de realizarlo al aire libre en su propia comunidad, sin que haya la necesidad de acudir al gimnasio o algún centro recreativo. Se puede disfrutar de los beneficio de una mejor salud y mejorar la calidad de nuestra vida si logramos hacer del ejercicio un hábito diario, como bañarse o lavarse los dientes.

### **6.8.1 BENEFICIO DE LA ACTIVIDAD FÍSICA**

El ejercicio puede disminuir la enfermedad macrovascular en paciente con diabetes, pues los pacientes con diabetes tipo I tienen un riesgo siete veces mayor de fallecer de arteriopatías cerebrovascular, coronaria y periférica; en personas con este tipo pueden surgir enfermedad vascular arteriosclerótica evidente ante de cumplir los 32 años de edad, en especial si también tienen neuropatía.

Se ha observado que en pacientes tipo II una sola sesión de actividad física aeróbica de 12 minutos continuos en la cual se consumen los depósitos del glucógeno se aumenta la sensibilidad hepática y periférica a la insulina por espacio de 12 a 16 horas. El ejercicio físico diario durante una semana reduce los niveles de insulina plasmática después de la ingesta de glucosa, y con la práctica de la actividad física habitual se obtienen los siguientes beneficios en relación a la diabetes:

- Mejora el control glucémico a corto y largo plazo.
- Aumenta el número y actividad de proteínas transportadora de glucosa (GLUT-4).
- Mejora la sensibilidad y disminuye la resistencia a la insulina.
- Incrementa la unión de la insulina a los adipositos, sin aumento en el número de receptores.
- Normaliza los niveles seriados de hemoglobina glucosilada (Hb A1).
- Retarda y produce mejoría de las complicaciones crónicas.
- Reduce la hiperinsulinemia.
- Mejora la eficacia de los hipoglucemiantes orales.

- Mejora la neuropatía periférica.

Con la práctica de la actividad física habitual se obtienen otros beneficios que se describen a continuación:

- Eleva la relación lipoproteínas de alta densidad y colesterol total disminuyendo este factor de riesgos coronario.
- Disminuye los niveles de lipoproteínas de baja densidad y triglicéridos.
- Aumenta movilización de grasa, favoreciendo la reducción de peso.
- Reduce los niveles de presión arterial.
- Aumenta la circulación vascular colateral.
- Disminuye el estrés psicológico.
- Produce una actividad sexual más satisfactoria.
- Mejora autoestima.
- Mejora calidad de vida.

### **6.8.2 RIESGOS DE PRACTICAR LA ACTIVIDAD FÍSICA**

En Las personas con diabetes tipo 1 y tipo 2 puede ocurrir hipoglucemia tardía después del ejercicio, hasta 24 horas posteriores a la práctica de ejercicios prolongados y vigorosos. sin embargo la clinica de los pacientes dependen de la cifras de glicemia. El ejercicio vigoroso puede causar una elevación rápida de la glucosa sanguínea, que puede persistir durante varias horas después de suspender el ejercicio. Incluso el ejercicio de moderada intensidad puede causar hiperglucemia y el desarrollo rápido de cetosis o cetoacidosis en estos pacientes.

El tipo de ejercicio que aumente la presión sanguínea como el levantamiento de pesas o la maniobra de Valsalva, son peligrosos y lo deben evitar los pacientes que tienen retinopatía proliferativa, es mejor hacer más repeticiones con menos peso. El ejercicio con sacudida o movimientos rápidos de la cabeza puede precipitar hemorragia o desprendimiento de la retina. El ejercicio físico también se asocia a un aumento en la proteinuria en pacientes con neuropatía diabética. Los pacientes con neuropatía periférica tienen mayor riesgo de lesiones articulares y de tejidos blandos, y si tienen neuropatía autonómica, la capacidad para el ejercicio de alta intensidad se encuentra limitada debido a una disminución en la frecuencia cardíaca máxima y en la capacidad aeróbica. Además los pacientes con neuropatía autonómica pueden tener respuestas a la deshidratación y desarrollar hipotensión postural después del ejercicio.

#### **6.8.4 COMPONENTES DE LA PRESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD FÍSICA**

Es necesario realizar una valoración previa al plan de ejercicio con el fin de brindarle un tratamiento oportuno y individualizado a los pacientes que ingresarán al programa de rehabilitación cardíaca. Para la prescripción se considera seis componentes:

##### **6.8.4.1 INTENSIDAD**

El trabajo aeróbico recomendado en este tipo de personas deberá ser entre 50 y 80% de su frecuencia cardíaca máxima. Este número representa el porcentaje de capacidad para hacer ejercicio (Su máxima capacidad para aeróbicos), hay algunas formas de calcular su máxima capacidad para aeróbicos que es  $220 - \text{edad del paciente}$ ; por ejemplo:  $220 - 40 = 180$ , la frecuencia cardíaca máxima es 180; el ejercicio aun 60% de su máxima capacidad aeróbica mantiene a 108 pulsaciones

por minuto, lo que corresponde que a esta pulsaciones el paciente diabético no puede pasar para evitar riesgos. Tomándose el pulso a nivel de la arteria radial o carótida por un minuto.

#### **6.8.4.2 ESCALA DE BORG**

Consiste en una escala de 15 puntos que va de 6 a 20. Dicha escala presenta una correlación directa con parámetros fisiológicos que incluyen frecuencia cardiaca y VO<sub>2</sub> máx. un nivel de 12 a 13 representa un esfuerzo algo intenso, correspondiente aproximadamente a 60% de la frecuencia cardiaca máxima (FCM), niveles de 13 a 15 puntos, corresponde a 50 y 85% FCM y de 17 a 20 del VO<sub>2</sub> máx.

| <b>CUANTIFICACIÓN</b> | <b>INTENSIDAD PERCIBIDA</b> |
|-----------------------|-----------------------------|
| 6, 7, 8               | Mucho muy ligero            |
| 9, 10                 | Muy ligero                  |
| 11, 12                | Bastante ligero             |
| 13, 14                | Algo fuerte                 |
| 15, 16                | Fuerte                      |
| 17, 18                | Muy fuerte                  |
| 19, 20                | Mucho muy fuerte            |

#### **6.8.4.2 FRECUENCIA CARDIACA RECOMENDABLE**

Indica el ritmo al que está trabajando su corazón, mientras más rápido sea, mayor será la intensidad de trabajo que se esté efectuando, es por ello deberá siempre trabajar dentro de los parámetros indicados de acuerdo a la etapa de la actividad

física en que se esté. Es necesario que conozca la frecuencia cardiaca en reposo y que esta se modifica en la actividad física.

Se recomienda tomar el pulso en los siguientes momentos:

- Antes de iniciar los ejercicios de calentamiento.
- Al cumplir 10 minutos de su fase aeróbica.
- Minutos después de terminar su fase aeróbica.

### **6.8.4.3 DURACIÓN**

A mayor intensidad menor duración y viceversa, 30 a 45 minutos de actividad.

### **6.8.4.4 FRECUENCIA**

Para que haya una modificación favorable en el rendimiento se debe realizar de 3 a 4 veces por semana.

### **6.8.4.5 MODALIDAD**

Es el tipo de actividad que se va a realizar, recomendándose la de tipo aeróbico en la cual se utilizan grandes grupos musculares, que aumentan la energía y mejoran la salud en general; tales como: caminar, correr, patinar, tenis, saltar cuerda, baile aeróbico, nadar, andar en bicicleta, básquetbol.

## **6.8.5.1 ETAPAS DEL EJERCICIO**

### **6.8.5.1.1 CALENTAMIENTO**

Ante de la fase aeróbica, ya que esto prepara al sistema musculoesqueletico, corazón y pulmón para el incremento progresivo en la intensidad del ejercicio.

Consiste en ejercicios estáticos, estiramiento y flexibilidad. Su duración es de 5 a 10 minutos.

#### **6.8.5.1.2 ETAPA AERÓBICA**

Su duración es de dos a cuatro semanas con una frecuencia de 3 a 5 días a la semana a una intensidad de 50% de su FCM. Ver anexo 1.

#### **6.8.7.5.3 ETAPA DE RECUPERACIÓN**

Posterior a la etapa aeróbica, debe durar de 5 a 10 minutos e incluir ejercicio de intensidad ligera (caminata despacio) para obtener una recuperación gradual y movimientos de flexibilidad de duración mayor que durante el calentamiento.

### **6.8.6 PROGRAMA DE EJERCICIO FISICO ESPECIFICO DE CAMINATA**

A continuación se presenta las fases de inducción, nivel I, II, III. Deben aumentar los pasos a medida que la intensidad aumente también.

- Ejercicio: caminar /inducción.

Objetivos:

Caminar 15 minutos en forma continua, con un ritmo cómodo que permita hablar con relativa facilidad.

- Ejercicio: camina / nivel I.

Objetivos:

Caminar 15 minutos en forma continúa con una intensidad equivalente a 60% de la frecuencia cardiaca máxima de acuerdo a la edad.

- Ejercicio: caminar / nivel II.

**Objetivos:**

**Caminar 30 minutos con una intensidad equivalente a 60% de la frecuencia cardiaca máxima.**

- **Ejercicio: caminar / nivel III.**

**Objetivos:**

**Caminar 30 minutos con una intensidad equivalente a 65% de la frecuencia cardiaca máxima.**

| SEMANAS | MINUTOS | SEMANAS POR SESIONES |   |   |   |   |
|---------|---------|----------------------|---|---|---|---|
|         |         | 1                    | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1       | 8       |                      |   |   |   |   |
| 2       | 9       |                      |   |   |   |   |
| 3       | 10      |                      |   |   |   |   |
| 4       | 11      |                      |   |   |   |   |
| 5       | 12      |                      |   |   |   |   |
| 6       | 13      |                      |   |   |   |   |
| 7       | 14      |                      |   |   |   |   |
| 8       | 15      |                      |   |   |   |   |

## **5.9 PSICOLOGIA**

**La diabetes nunca desaparece; ni siquiera toma vacaciones. Es una enfermedad crónica que se puede controlar pero nunca curar. La diabetes no sólo le causa dificultades a su cuerpo sino también a su mente.**

**Es posible que en ocasiones tienda a negarse a sí mismo que tiene diabetes, pero en otras pueda tender a deprimirse o a sentir ira a causa de ella. Esto es perfectamente**

normal, y esas sensaciones pueden, en cierta forma, ayudarlo a enfrentar el hecho de que tiene diabetes. Son sentimientos que forman parte del proceso que usted tiene que atravesar antes de asumirla.

La aceptación de la diabetes implica asumir la responsabilidad de su manejo para mantenerse saludable y vivir una vida plena. Aceptarla quiere decir que usted no la pasa por alto, impidiendo así que se transforme en un problema de salud mucho más serio.

La mejor forma de enfrentar la diabetes es aceptarla, pero ¿qué pasa si de pronto usted se queda anclado en alguna de las etapas del proceso? Si se queda en la negación en la ira o en la depresión por un período muy largo, es posible que descuide su enfermedad.

### **6.9.1 NEGACIÓN**

Casi todas las personas atraviesan un período de negación a partir del momento cuando se les diagnostica la diabetes, pero el verdadero problema consiste en continuar en esta actitud puesto que si no se enfrenta, nunca se aprenderá lo que es necesario para conservarse en buen estado de salud. Una forma de negar, al menos en parte es atender a su voz interior cuando le dice:

- “Un poquito de esto no te hará daño”.
- “Esta herida se curará sola”.
- “Iré al médico un poco después”.
- “No tengo tiempo para hacerlo”.

- “Mi diabetes no es grave”.
- “Me tomaré solamente una tableta; yo no me dejo inyectar”.
- “Mi seguro médico no cubre esto”.

#### **6.9.1.1 SUPERAR EL PERÍODO DE NEGACIÓN**

- Lleve un registro de su plan de cuidados para su diabetes, y de sus objetivos en relación con su salud. Tome conciencia de que cada uno de los pasos de este programa es igualmente importante. Acepte que alcanzar sus objetivos le tomará tiempo.
- Hable con quien esté dirigiendo su plan de educación para atender su diabetes. Juntos podrán determinar un programa más adecuado.
- Informe a sus familiares y amigos cuál es su plan de cuidados y dígales cómo lo pueden ayudar.
- Ríase de ella. Búsquele el lado divertido; en algunos casos la risa logra desplazar la ira.
- Déjese fortalecer por ella. La ira puede darle valor para asumirse y hablar por sí mismo, o para reaccionar y defender a alguna otra persona.

#### **6.10 CÓMO CONVIVIR CON LA DIABETES**

Una vez superadas las posibles etapas de negación, ira o depresión, está en camino para aceptar su diabetes, que es el primer paso para enfrentarla y poder convivir con ella.

Acepte que usted es responsable de cuidarse. La única persona que puede decidir qué va a comer, qué ejercicios y por cuánto tiempo los va a realizar, como también cuándo practicarse los análisis de glucosa, es usted. Una vez que acepta todo esto, ya está controlando de verdad su situación. Busque contacto o afilíese a la Asociación de Diabéticos más cercana a su residencia, donde le podrán prestar mucha ayuda. Lea, haga preguntas, tome cursos para diabéticos. Hágase miembro de algún grupo de apoyo.

No descuide ni sus pasatiempos favoritos, ni sus actividades, ni sus deportes. Así podrá demostrar, no sólo a los demás sino así mismo, que aún es la misma persona. Todavía puede divertirse muchísimo.

## **6.11 SEXO Y DIABETES**

La diabetes y sus complicaciones pueden afectar la vida sexual. Los problemas sexuales pueden tener causas tanto físicas como psicológicas. Los médicos tienden a buscar primero las causas físicas de estos problemas.

### **6.11.1 CAUSAS FÍSICAS**

**Demasiado cansancio.** Si sus niveles de glucosa en sangre son excesivamente altos, es posible que sienta demasiado cansancio para hacer el amor. Si logra mantener su diabetes bajo control, la situación puede mejorar.

**Infección de las vías urinarias.** Cuando los niveles de glucosa en sangre se hallan muy altos, el riesgo de que se presenten infecciones en las vías urinarias es mucho mayor. Entre los síntomas de esta infección se cuentan:

- Necesidad de orinar muy frecuentemente.
- Dolor o ardor al orinar.
- Orina turbia o sanguinolenta.
- Dolor en la parte baja de la espalda o en el abdomen.
- Fiebre.
- Escalofríos.

Las relaciones sexuales pueden ser dolorosas e incomodo si se tiene una infección en las vías urinarias.

**Pérdida de sensibilidad.** Si usted tiene alguna lesión del sistema nervioso, es posible que pierda sensibilidad en sus órganos sexuales, lo cual puede dificultar el orgasmo en la mujer y la erección del pene en el hombre. En este caso puede ser útil una estimulación más intensa y directa de los órganos sexuales preliminar a la cópula.

**Falta de control de la vagina.** Si tiene una lesión nerviosa en la vejiga, será incapaz de sentir si está llena. Por lo tanto, no irá al baño cuando lo necesite, lo que con frecuencia le resultará muy molesto, pues puede gotear e incluso mojarse. Esta situación puede presentarse durante las relaciones sexuales, incluido el orgasmo. Para evitar que esto suceda, procure vaciar completamente la vejiga antes y después del acto sexual.

**Miembros o articulaciones lesionadas.** Si existe lesión el nervio de alguno de sus brazos o piernas, le falta alguno de ellos, o tiene alguna enfermedad de las articulaciones, el acto sexual puede ser incómodo o molesto. Ensaye diferentes

posiciones; algunas pueden ser mejores que otras. Es posible que apoyarse en varias almohadas lo ayude.

**Impotencia.** Cerca de la mitad de los hombres con diabetes se vuelven impotentes. Hay muchas causas de impotencia, las más comunes en los hombres con diabetes son:

- Lesión de los nervios del pene.
- Lesión de los vasos sanguíneos del pene.
- Insuficiente control de los niveles de glucosa en sangre.

La impotencia física por lo general se desarrolla lenta pero progresivamente. Los síntomas que presenta son un pene menos rígido y pocas erecciones. Y por último, no se produce ninguna erección. La mejor forma de evitar la impotencia es mantener controlados sus niveles de glucosa en sangre. Si llega a volverse impotente, consulte con su médico. Hay muchas opciones de tratamiento para la impotencia física.

## **6.12 TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO**

### **6.12.1 SECRETAGOGOS**

#### **6.12.1.1 NATEGLINIDA Y REPAGLINIDA**

Estimula directamente a las células B del páncreas para que incrementen la secreción de insulina. Se absorbe con rapidez en el tracto gastrointestinal y su absorción se mejorara si no se ingiere alimentos. No se acumula en sangre. Esta

indicada en individuo con diabetes tipo 2. Produce cefalea, náuseas, dolor abdominal e hipoglucemia en menos de 2% de los casos. Las dosis recomendadas son de 120 a 180 mg con cada una de las comidas principales de unos a 10 min. antes de los alimentos.

## **6.12.2 ANTIHIPERGLUCEMIANTES**

### **6.12.2.1 INHIBIDORES DE LAS ALFAGLUCOSIDASAS**

A nivel intestinal desdoblan los almidones en monosacáridos de fácil absorción, por lo que después de una comida se incrementa la glucemia en sangre. Al inhibir esta enzima, se evita no solo la hipertrigliceridemia. Efectos secundarios como distensión abdominal, flatulencia y reblandecimiento de heces. La dosis recomendada es de 50 a 100 mg, tres veces al día, masticando con le primer bacado de los alimentos.

Contraindicado en pacientes con importantes alteraciones gastrointestinales, pacientes con embarazo o lactancia.

### **6.12.2.2 SENSIBILIZADORES DE LA INSULINA (TIAZOLDINEDIONAS).**

Son grupo de sensibilizadores de insulina, considerados los primeros agentes orientados a resolver la causa principal de la diabetes II. Actúa a nivel del núcleo celular de adipositos y músculo estriado, al estimular a los receptores llamados PPAR y potenciar la transcripción de los genes que son activados por la insulina. Este indicado como adyuvantes de la dieta y el ejercicio para disminuir la glucosa

sanguínea en la diabetes II. No debe realizarse en las siguientes condiciones: insuficiencia cardiaca grave, antecedente de hepatopatía.

### **6.12.2.3 INSULINA**

Las complicaciones más grave del tratamiento de la insulina son la hipoglucemia.

La insulina de acuerdo a su duración de su acción se divide en:

- Insulina de acción rápida, inicia su efecto de 15 a 60 min.: tiene una duración de 4 a 6 horas.
- Insulina de acción intermedia, inicia su efecto de 2 a 6 horas: duración de 14 a 18 horas.
- Insulina de acción lenta, su efecto lo inicia de 3 a 4 horas: duración de 16 a 20 horas.
- Premezcla de insulina (NPH).

La dosis de insulina no depende del resultado de la glicemia sino del estado general del paciente.

**Alergia a la insulina:**

- Alergia local: enrojecimiento, inflamación y prurito en el sitio de la inyección de la insulina. Suele desaparecer en unos días o semanas.
- Alergia sistémica: es menos común; erupción cutánea en todo el cuerpo, disnea, sibilancia, hipotensión, taquicardia, sudoración. Los casos severos de alergia a la insulina pueden poner en peligro la vida del paciente.
- En casos raros: puede tener como resultado lipoatrofia o lipohipertrofia.

### **6.13 EL PIE DIABÉTICO**

El pie humano es una maravilla mecánica. Consta de 26 huesos, 29 articulaciones, 42 músculos, multitud de tendones y ligamentos. En una vida camina entre 120.000 y 160.000 Km.

El pie debe sostener el cuerpo y absorber Las fuerzas de impacto al caminar o correr, ajustarse a superficies irregulares, dar base para la propulsión y balancear las fuerzas de rotación transversa que se relacionan con los movimientos de la rodilla y cadera. Una persona con un peso de 70 Kg. da más de 10.000 pasos/día y distribuye más de 120 toneladas de fuerza entre sus dos pies por cada kilómetro que camina.

Los problemas del pie diabético son una causa frecuente de morbimortalidad e incapacidad física. Si bien estos problemas pueden presentarse en cualquier momento del curso de la enfermedad, son más frecuentes en sujetos con una diabetes de larga evolución; de esta manera el pie complicado constituye una amenaza para la vida, dada la fragilidad del individuo de edad que puede presentar complicaciones tales como neuropatía y patología cardiovascular. La amputación de un pie diabético suele ser el resultado de una secuencia de cambios desafortunados que se inician con un traumatismo menor en un pie insensible, que lleva a la formación de una úlcera que no sana y, finalmente, al complicarse con un proceso séptico, obliga a optar por un tratamiento radical. Una vez que ocurre la amputación de una extremidad, el pronóstico de la pierna contra lateral suele ser malo, porque con frecuencia el pie que se conserva tiene la misma fragilidad que tenía el amputado y además se somete a una sobrecarga de trabajo mecánico.

**Pocos problemas de salud reciben tan mala atención como el del pie diabético. En la práctica, el problema suele ser ignorado por el medico tratante por las siguientes razones:**

- 1. La tendencia a centrar La atención en el intento de alcanzar un adecuado control metabólico.**
- 2. Considerar que el problema del pie es mucho menos relevante que los demás problemas que suele presentar el diabético.**
- 3. Ignorar cuales son las medidas preventivas prácticas y simples para disminuir la incidencia de problemas graves en el pie diabético.**
- 4. La poca disponibilidad de tiempo durante Las consultas médicas. La educación del paciente en relación con los problemas del pie requiere tiempo.**
- 5. Una visión parcial del problema. EL tratamiento del pie diabético no se limita al cuidado de úlceras, síntomas de isquemia o La amputación de una extremidad con un extenso proceso séptico.**
- 6. La carencia de Los centros especializados en el problema, con la participación de un equipo interdisciplinario.**

## **6.13.1 EPIDEMIOLOGIA**

### **6.13.1.1 MAGNITUD DEL PROBLEMA**

Hoy en día se calcula que hay total de 160 millones de casos de diabetes en todo el mundo. Se estima que en las Américas hay 28 millones de casos, así: 15 millones en Estados Unidos y Canadá, 13 millones en Latinoamérica y El Caribe.

En las áreas urbanas colombianas, la diabetes tipo II afecta al 7% de cada 100 adultos mayores de 30 años. La mitad de tales personas ignora que padece La enfermedad hasta que finalmente se hace manifiesta por La aparición de las complicaciones crónicas como La retinopatía, nefropatía, neuropatía, vasculopatía, accidentes cerebro vasculares y enfermedad coronaria.

Los pacientes diabéticos tienen un riesgo de 15 veces superior a los no diabéticos de experimentar una amputación no relacionada con un traumatismo. En Estados Unidos, más de 50% de las amputaciones no traumáticas se realizan en diabéticos y una de cada cinco hospitalizaciones en diabéticos se debe a un problema de pie. Estos datos proporcionan una visión parcial del problema, ya que solo se refieren a estos casos que revisten mayor gravedad. Se desconoce La frecuencia de situaciones tales como úlceras que pueden tratarse en servicio de consulta externa y problemas de claudicación intermitente.

En contraste con lo anterior, algunas evaluaciones de calidad en atención hospitalaria demuestran que los pies de Los diabéticos son revisados en consulta de rutina en menos de 20% de los casos. Esto explica la no detección de problemas de mecánica del pie, neuropatía, micosis e isquemia en etapas tempranas.

### **6.13.1.2 EN QUE CONSISTE EL PIE DIABETICO?**

Las múltiples lesiones que se presentan en las extremidades inferiores, de los enfermos diabéticos, son debidas a una variedad característica de microangiopatía y neuropatía periférica, que conducen a la aparición de úlceras neurotróficas, osteoartropatía, infección, isquemia y necrosis en los pies que solas o en conjunto, dan origen a una entidad clínica llamada pie diabético.

### **6.13.1.3 FISIOPATOLOGIA**

En La génesis del pie diabético intervienen múltiples factores que actúan en forma conjunta para determinar La particular fragilidad del pie diabético. Los tres elementos principales de este proceso son: neuropatía, alteraciones vasculares y procesos infecciosos. La presencia y participación de estos es de magnitud variable, pero en la mayoría de los casos La neuropatía es el factor predominante. Debe enfatizarse que un cuidado inadecuado del pie suele estar presente en un buen número de problemas del pie diabético.

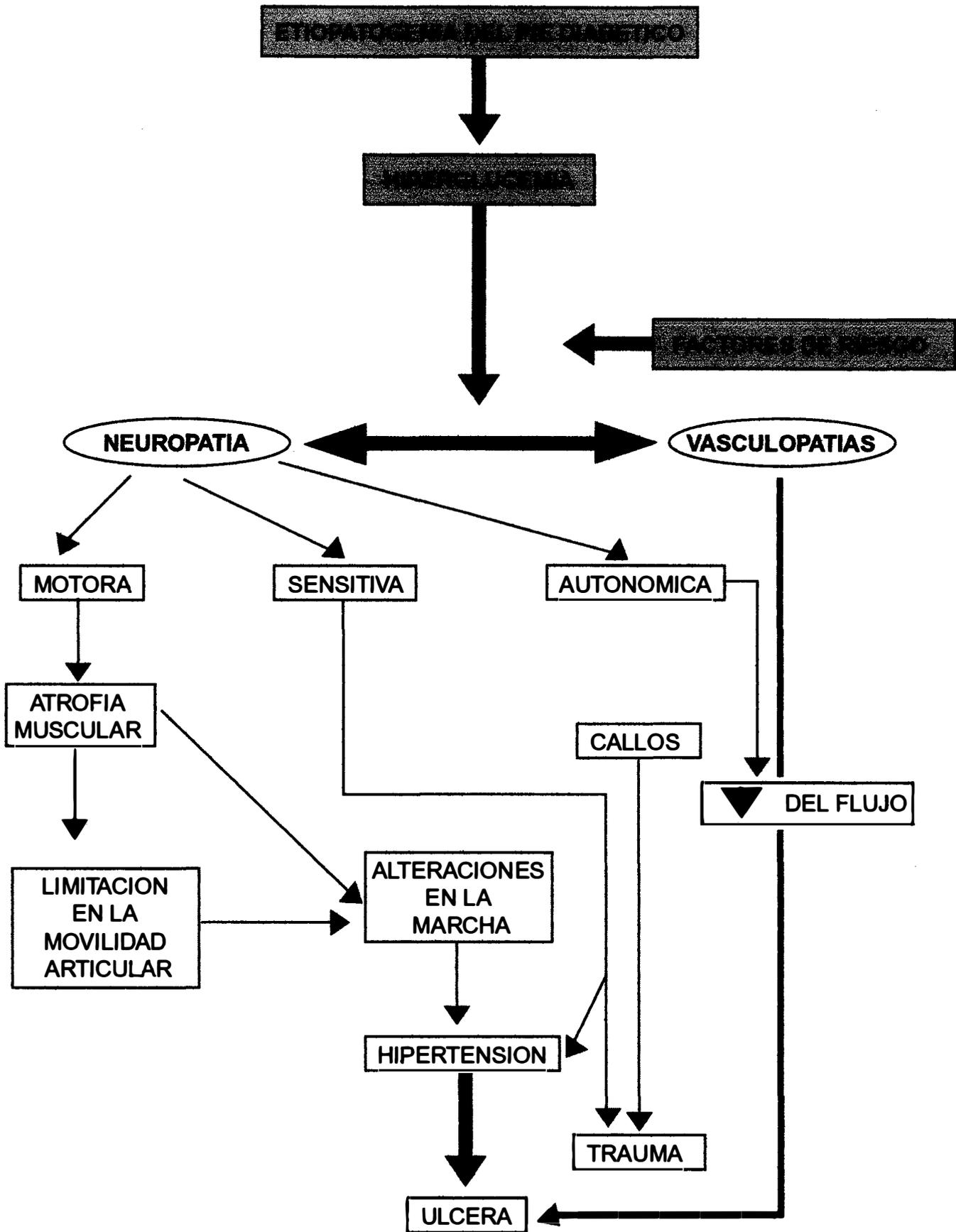
Las consecuencias de La neuropatía periférica en pie del diabético son múltiples. La neuropatía motora conduce a un desequilibrio entre los distintos grupos musculares que dan la forma y la mecánica normal del pie, donde es frecuente el predominio del tono extensor sobre el flexor, que da lugar a deformidades conocidas como dedos en martillo. La consecuencia son puntos de apoyo anormales sobre Los que Se ejerce una presión muy importante durante la marcha. Además, La disminución de la sensibilidad impide que el paciente cobre conciencia del aumento en la intensidad del traumatismo o adecue su pisada. Por ultimo, la neuropatía autonómica resulta en cambios vasomotores con disminución en la sudación y la consecuente resequedad en La piel, que favorece la formación de fisuras facilitadoras de la penetración de bacterias y hongos.

La enfermedad vascular periférica ocasiona procesos isquémicos que se traducen en claudicación intermitente, úlceras y, en el grado extremo, necrosis distal. Histopatologicamente está bien demostrado el daño macrovascular por aterosclerosis, que suele ser muy extenso. Esto explica que la corrección de las obstrucciones a nivel de la macrocirculación, mediante tratamiento quirúrgico, con frecuencia fracasa en la solución de los problemas isquémicos distales.

En lo que toca a la microcirculación, el daño estructural de los pequeños vasos es importante; Sin embargo, en el aspecto funcional hay afectación de la microcirculación como consecuencia de la neuropatía autonómica. De allí que la simpatectomía no ofrece ningún beneficio adicional.

Los procesos infecciosos casi siempre están presentes en los cambios del pie diabético. Con frecuencia pasan desapercibidos hasta que la infección es extensa. La formación de fisuras de la dermis como consecuencia de una micosis, seguida por la instalación de un proceso bacteriano que se extiende con facilidad en un pie isquémico, suele ser la evolución de estos procesos. Los gérmenes participantes suelen ser múltiples, siendo los más comunes los estafilococos, estreptococos, y algunos gramnegativos como *Escherichia coli*; Se ha informado la presencia de 2.6 a 5.9 gérmenes participantes. Una vez que se inicia el proceso séptico, su evolución clínica se caracteriza por un comportamiento más agresivo que en los no diabéticos. El control de éste requiere esquemas con antibióticos intensivos y prolongados.

La obesidad, la hipertensión, el tabaquismo y las hiperlipidemias (tanto la hipertrigliceridemia como la hipercolesterolemia), por su capacidad de favorecer la insuficiencia vascular periférica, se asocian con un elevado riesgo de desarrollar problemas de pie diabético (Ver figura 1)



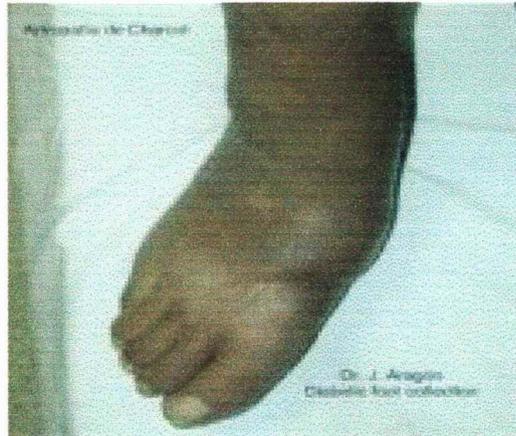
### **6.15.1 LINEUROPATÍA PERIFÉRICA**

La neuropatía periférica es una complicación frecuente de la DM tanto de tipo I como en la de tipo II, y su incidencia aumenta de forma paralela a la duración y severidad de la hiperglucemia. La neuropatía sensorial hace que el pie se vuelva insensible ante estímulos normalmente dolorosos.

Las personas no diabéticas cambian la posición del pie cuando presentan alteración al caminar, sin embargo el sujeto diabético con neuropatía puede pasar todo el día con un cuerpo extraño dentro del calzado sin darse cuenta. La neuropatía motora produce una atrofia de de los músculos intrínsecos del pie y además un adelgazamiento de la almohadilla grasa que se encuentra situada bajo las cabezas de los metatarsianos. Esto produce deformidades como "dedos en martillo", "dedos en garra" o hallux valgus que predisponen al traumatismo y la ulceración.

La neuropatía autónoma disminuye la sudoración del pie y produce una piel seca y con intensa hiperqueratosis y grietas que constituyen puertas de entrada a la infección. Por otro lado, la afectación de los nervios simpáticos, una auténtica "autosimpatectomía", produce una vasodilatación que ocasiona un aumento de la reabsorción ósea, colapso articular y deformidades cuya máxima expresión la constituye el pie de Charcot (neuroartropatía de Charcot). En la neuroartropatía de Charcot existe una pérdida de la bóveda plantar, un acortamiento del eje antero-posterior del pie, edema importante del mismo y una convexidad medial.

Todas estas deformidades predisponen a la ulceración.



En la imagen apreciamos una úlcera neuropática también denominada "mal perforante plantar". Típicamente se encuentran localizadas debajo de la cabeza del primer metatarsiano y rodeadas de un grueso halo de hiperqueratosis. Se producen debido a una presión mantenida en la zona, al adelgazamiento de la almohadilla grasa y a la prominencia ósea por el desequilibrio entre flexores y extensores del dedo. Puede tener una profundidad variable y llegan a afectar al hueso provocando osteomielitis. Dependiendo de la profundidad y afectación de las estructuras subyacentes, la úlcera se clasificará en distintos grados como veremos a continuación.



## **10.6 ENFERMEDAD VASCULAR PERIFÉRICA**

En el clásico estudio de Framingham quedó establecido que la enfermedad arterial oclusiva tiene una prevalencia cuatro veces mayor en la población diabética que en los que no padecen esta enfermedad. Aunque la enfermedad vascular periférica en los diabéticos es el resultado de una aterosclerosis acelerada en cuya patogenia intervienen distintos factores.

Los factores de riesgo asociados al desarrollo de enfermedad vascular periférica son: tabaco, hipertensión arterial, dislipemias, hiperglucemia, hiperinsulinismo, obesidad y microalbuminuria. Estos factores de riesgo deben ser controlados de forma adecuada, ya que por ejemplo la hipertensión arterial se asocia con un incremento en el riesgo de amputación.

### **10.6.1 MICROANGIOPATÍA DIABÉTICA**

A nivel de la microcirculación existe un engrosamiento de la membrana basal capilar. Este engrosamiento no es oclusivo y es el cambio estructural dominante en la retinopatía y en la nefropatía. La consecuencia es un aumento de la permeabilidad capilar y un deterioro en la autorregulación del flujo que en el riñón se manifiesta por microalbuminuria y en el ojo por la formación de exudados. En el pie diabético se teoriza que estos cambios pueden dificultar la migración leucocitaria así como la respuesta hiperémica que se produce tras una lesión. Esto facilitaría la infección así como la progresión de la misma.

## **10.8 INFECCIÓN**

Las causas por las que los diabéticos son tan susceptibles a la infección, no permanecen del todo aclaradas, pero existen autores que no encuentran evidencias suficientes que demuestren que la respuesta inmune se encuentre dañada en el paciente con diabetes.

Lo que la experiencia clínica sugiere es que los pacientes diabéticos debido a la insuficiencia vascular y a la neuropatía, presentan un riesgo mayor de presentar lesiones en los pies que los individuos no diabéticos y, que una vez que la infección se ha establecido, presenta una mayor gravedad y refractariedad al tratamiento.

### **10.8.1 SIGNOS DE INFECCION EN EL PIE DIABETICO**

**10.8.1.1 GENERALES:** Mal control metabólico del paciente, Fiebre, Taquicardia, leucocitosis persistente, elevación de la velocidad de sedimentación globular.

**10.8.1.2 LOCALES:** Herida que desprende mal olor, Presencia de zonas cutáneas con cambio de coloración, Eritema en el pie, Edema del pie, Presencia de linfangitis, Crepitación en los tejidos adyacentes a la herida, Supuración evidente de los bordes de la herida a la presión.

## **6.14 PREVENCION.**

Las técnicas para prevenir amputaciones en el pie diabético van de La simple inspección periódica del pie hasta la cirugía vascular. La educación del diabético, orientada a mejorar los cuidados del pie, es esencial para disminuir la magnitud e

incidencia de problemas. El tratamiento oportuno y adecuado de una lesión cutánea reduce sustancialmente la frecuencia de amputaciones.

Evaluación periódica del pie. El examen médico del pie permite detectar puntos de apoyo anormales y procesos micóticos que suelen pasar desapercibidos para el enfermo. La búsqueda de fisuras interdigitales que suelen ser la puerta de entrada de procesos sépticos es imprescindible. Además la detección oportuna de problemas, la evaluación periódica es una oportunidad de educar al paciente, adiestrándolo y sobre todo motivándolo para que el mismo se explore cotidianamente.

#### **6.14.1 PUNTOS BÁSICOS DE LA EXPLORACIÓN**

1. La búsqueda de cambios isquémicos manifestados por disminución de la temperatura, cambios de coloración, alteraciones de uñas, disminución o ausencia de pulsos.
2. Evaluación de sensibilidad y fuerza muscular.
3. Alteraciones de mecánica del pie, que se expresan por puntos de apoyo anormales y disminución de arcos de movimiento de las articulaciones.
4. Presencia de cambios cutáneos como soluciones de continuidad, fisuras y datos de micosis.

#### **6.14.2 EDUCACIÓN DEL PACIENTE.**

No existe ninguna duda de que La educación en relación con los cuidados del pie disminuye en forma significativa La frecuencia y gravedad de los problemas. Además de La información verbal transmitida en cada una de Las consultas medicas

y en cursos para diabéticos, se recomienda proporcionar información escrita al paciente, para reforzar el conocimiento que se va adquiriendo. La instrucción del paciente debe incluir Los siguientes aspectos:

1. Higiene del pie.
2. Uso de calzado adecuado.
3. Dejar de fumar.
4. Problemas para reportar al medico.

Corrección de alteraciones mecánicas del pie. Las alteraciones mecánicas del pie son asintomáticas durante periodos prolongados. Su corrección mediante la prescripción de calzado adecuado y plantillas de descarga evita la formación de callosidades y úlceras.

## **6.15 EVALUACION Y TRATAMIENTO DE LOS PROBLEMAS ESTABLECIDOS**

La evaluación de La gravedad de un problema particular del pie diabético es indispensable para tomar medidas de tratamiento adecuadas. Una decisión central es La de elegir entre tratar al paciente en un ambiente extrahospitalario o recomendar tratamiento en el hospital. Si bien no existen regias seguras para tomar esta decisión, los siguientes principios pueden resultar útiles:

1. Los problemas del pie diabético suelen ser más graves de lo que aparentan ser.

2. La evaluación del enfermo como un todo, sin concentrar La atención y cuidados exclusivamente en el pie, permite tomar decisiones más seguras para su vida y convenientes para su pie.

Una evaluación y tratamiento sistematizados de la lesión deben incluir los siguientes pasos:

1. Establecer La etiología de la lesión, tratando de determinar la gravedad del proceso isquémico, la magnitud de La neuropatía y si existe un proceso séptico activo.
2. Determinar las dimensiones de la lesión, en caso de existir, La extensión de La eculitis que circunda a La ulceración.
3. Establecer la profundidad de La lesión y determinar el grado de afección de estructuras profundas.
4. Determinar si existe infección sistémica.
5. Evaluar el estado general del enfermo, incluyendo el grado de afección renal y cardiovascular y el riesgo quirúrgico.

## **O 10.7 CLASIFICACIÓN DEL PIE DIABÉTICO**

Una clasificación proporciona criterios específicos y precisos de descripción clínica, facilitando así La comunicación de conceptos, procedimientos y prácticas. Una comunicación clara es fundamental tanto para Los estudios de La investigación como para La prevención y tratamiento de una enfermedad. A su vez, una buena clasificación potencia la claridad de pensamiento, fomenta el

entendimiento del proceso de la enfermedad y coadyuva a un mejor manejo de la misma.

La clasificación de Wagner es sencilla y se basa en la profundidad de penetración y en la extensión de La necrosis tisular, el compromiso de los tejidos blandos, el hueso y las articulaciones, facilitando su tratamiento y pronostico.

| <b>GRADOS DE LESION</b> | <b>CARACTERISTICAS CLINICAS</b> |
|-------------------------|---------------------------------|
|-------------------------|---------------------------------|

- |     |  |
|-----|--|
| 0   | No hay lesión de continuidad en la piel. Tiene varios subgrados:   |
| 0-0 | Normal.  |
| 0-1 | Existe vasculopatía y neuropatía asintomático.   |
| 0-2 | Se le suma el incremento de Las presiones de apoyo del pie: la alteración de La almohadilla plantar y la alteración de La movilidad articular. |
| 0-3 | Ya existe una amputación previa o antecedentes de una úlcera anterior.   |
|     | Existe lesión de continuidad en piel del pie con una úlcera no infectada, que no pasa del tejido ocular subcutáneo.                            |
| 2   | La úlcera es más profunda, con compromiso de tendón o de vainas tendinosas, pero sin infección Ósea.   |
| 3   | Ya existe infección, con absceso profundo y a veces osteomielitis.   |

- 4 Existe gangrena de un dedo o de varios dedos sin superar el antepié.
- 5 Gangrena que supera el antepié.

### 11. DIAGNÓSTICA AL PIE DIABÉTICO

Para obtener unos resultados óptimos en el tratamiento del pie diabético, debemos conocer tanto los factores etiopatogénicos que actúan en la producción de las lesiones como la fisiopatología de las mismas. Sólo un diagnóstico certero etiológico conducirá a los mejores resultados y a evitar las frustraciones que producen las ulceraciones que evolucionan de forma tórpida a pesar de que los tratamientos locales son considerados adecuados. Una secuencia fácil de realizar es la que mostramos en el algoritmo siguiente.



Como hemos reflejado en el algoritmo anterior lo primero que hay que realizar es una palpación de los pulsos en ambas extremidades inferiores del paciente. Una ausencia de pulsos, nos indicará que la isquemia se encuentra implicada en la patogenia de la lesión, aunque el desencadenante sea otro. No siempre es fácil la palpación de los pulsos pedíos ya que la presencia de edema o la no compresibilidad de la arteria por calcificación de la misma puede dificultar la maniobra exploratoria. Nos ayuda a valorar el componente isquémico la inspección del pie: la desaparición del vello del dorso, el engrosamiento y deformidad de las uñas (onicogriposis), la atrofia del tejido celular subcutáneo o el rubor que adopta el pie cuando se encuentra colgando son signos de isquemia.

El paciente también nos puede referir historia de claudicación intermitente o la presencia de dolor en reposo, que suele ser de predominio nocturno y que calma al colgar las extremidades de la cama. No es infrecuente que estas fases de la enfermedad vascular periférica falten en el diabético debido a la presencia de neuropatía concomitante y se presente en nuestra consulta con lesiones gangrenosas en su extremidad.

El estudio Doppler es fácil de realizar y aporta la frecuente calcificación de la capa media arterial.

Existen tres pruebas para explorar la presencia de neuropatía periférica. La percepción de sensibilidad vibratoria mediante un diapasón de 128 Hz, la presencia de reflejo aquileo mediante el martillo de reflejos y la sensibilidad táctil con los filamentos de Semmes-Weinstein (5.07-10g) para detectar la pérdida de



sensibilidad protectora. El diapasón lo colocamos en la punta de los dedos y en el relieve óseo de la cabeza del primer metatarsiano. El reflejo aquileo hay que valorarlo con prudencia ya que su ausencia indica neuropatía, pero un reflejo positivo no la descarta. La sensibilidad con los filamentos de Semmes-Weinstein (5.07-10g) se explora de la siguiente manera. En primer lugar realizamos la prueba en una mano del paciente y le pedimos que cuando sienta el toque del filamento en el pie nos lo comunique. No debe colocarse sobre callosidades ni sobre heridas abiertas. El filamento es empujado en el punto a explorar de forma perpendicular hasta que se dobla que es cuando se realiza la fuerza exacta. Realizamos la prueba en 10 puntos: primero, tercero y quinto dedos, primera, tercera y quinta cabezas de los metatarsianos, 2 pruebas en el medio pie, una en el talón y otra en el pliegue entre primer y segundo dedos.

Anotamos la presencia de sensibilidad sobre las 10 pruebas realizadas, conociendo que la ausencia de sensibilidad en 4 de los 10 sitios tiene un 97% de sensibilidad y un 83% de especificidad para identificar la pérdida de sensación protectora.

El diagnóstico de infección la mayoría de las veces es fácilmente establecido pero en ocasiones puede suponer un desafío. Es importante conocer los signos y síntomas de infección en el pie del diabético ya que un diagnóstico y tratamiento precoz es la única forma de impedir la progresión del problema séptico y evitar la amputación. Esto se torna aún más importante ante la presencia de una grave infección necrotizante.

## **12. TERAPÉUTICA DE ACUERDO A LA CLASIFICACIÓN DE WAGNER**

### **12.1 PIE GRADO 0**

Se refiere a un pie sin lesiones. Estos pacientes requieren de un manejo intensivo de terapia educacional, donde aprendan las normas básicas de los cuidados de los pies y una evaluación periódica preventiva.

### **12.2 PIE GRADO 1 y 2**

Lo más importante es eliminar la compresión. Su seguimiento se puede llevar de manera ambulatoria realizando un desbridamiento amplio quirúrgico o químico y en las úlceras que aparecen interdigitalmente se puede disminuir la presión manteniendo una separación constante por arriba de la lesión. Se recomienda que los pacientes que presenten úlceras plantares deben ser atendidos semanalmente por el médico y su equipo interdisciplinario, y se debe intensificar la educación al paciente y familiares, con el fin de lograr su cura y evitar mayores complicaciones durante el tratamiento.

### **12.3 PIE GRADO 3**

se precisa la administración intrahospitalaria apoyado de rehabilitación física. Se recomienda el reposo en cama, elevación del pie no isquémico que es igualmente sensible y por lo tanto corre el riesgo de presentar una úlcera de presión, antibiótico y además control óptimo de glicemia; una vez ocurrida la cicatrización es necesario intensificar la terapia educativa del paciente y su familia, recomendándole la utilización de calzado especial

### **12.4 PIE GRADO 4**

Estos pacientes deben ser hospitalizados para una evaluación urgente de la circulación periférica, mediante estudios Doppler y arteriografía, aún si son palpables los pulsos pediales, iniciar tratamiento diabetológico integral, compensación metabólica y terapia antibiótica; interconsulta al ortopedista y al cirujano vascular.

### 12.5 PIE GRADO 5

El paciente que ha llegado a este grado de daño debe ser hospitalizado de inmediato para un enérgico control de la glicemia y de la infección, así como de otras complicaciones y para tratamiento quirúrgico agresivo pero conservador. Posteriormente, el paciente debe continuar siendo atendido en el programa ambulatorio de curaciones y atención diabetológica.

## 13. TRATAMIENTO DEL PIE DIABÉTICO

Debido a la complejidad del manejo del pie diabético, el tratamiento por un equipo multidisciplinario es el método más efectivo para alcanzar resultados favorables en una población de alto riesgo. Aunque lo anteriormente expuesto resulta el ideal, el primer escalón diagnóstico y terapéutico al que acude el paciente con pie diabético es al de la asistencia primaria.

### Antibióterapia oral

- Amoxicilina/Acido Clavulánico
- Ampicilina/Sulbactam
- Ciprofloxacino
- Ciprofloxacino + Clindamicina
- Ciprofloxacino + Metronidazol

La úlcera neuropática plantar que no presenta sobreinfección, puede ser tratada perfectamente en asistencia primaria. Como hemos referido anteriormente, la úlcera se encuentra rodeada por un grueso

borde de hiperqueratosis que debe ser extirpado para conseguir la cicatrización. Las curas locales se realizarán con Clorhexidina al 5% y se colocarán gasas impregnadas en suero fisiológico. Cuando la infección está presente es necesario el uso de antibióticos. Debemos tener presente que la flora presente en estas lesiones es de tipo mixto con gérmenes aerobios y anaerobios. Puede tomarse muestras para cultivo, pero los frotis superficiales no son adecuados y el tratamiento es necesario iniciarlo de forma empírica. Como tratamientos por vía oral podemos utilizar los fármacos antibióticos que exponemos en la tabla.

En otras ocasiones, el tratamiento es bastante más complejo y para el control de una infección de tipo necrotizante es necesario realizar grandes desbridamientos quirúrgicos en quirófano. Para alcanzar los objetivos de conservar el pie es necesario conservar el máximo tejido viable posible, pero esto exige un control exhaustivo de las heridas, ya que a veces son necesarios desbridamientos sucesivos con objeto de vencer a la infección.

Como ayuda complementaria, pero de suma importancia los cuidados del pie como: manipulación, hidratación, cura, etc.

### **13.1 EL TRATAMIENTO DEL PACIENTE CON PIE DIABETICO CONSISTE EN:**

- Examen cuidadoso y exhaustivo de Las extremidades inferiores.
- Educación enfática en el cuidado del pie por parte del mismo paciente (auto cuidado).
- Lograr un control metabólico optimo de los pacientes.

- Evitar todos los factores de riesgo que puedan controlarse y prevenirse.
- Detectar La presencia de neuropatía y vasculopatía diabéticas.
- Valorar Los sitios de presión plantar, aliviándolos con la adecuación de ortesis y calzado adecuado.
- Controlar la hipertensión arterial y venosa.
- Clasificar la ulcera según la propuesta de Wagner.
- Diagnosticar y tratar apropiadamente la infección.
- En lo posible conformar equipos multidisciplinarios para la atención de dicha patología.
- Utilizar alternativas tópicas adecuadas que permitan la granulación y faciliten el proceso de curación de las úlceras.
- Tener presente que, pese a los naturales fracasos, existen medidas terapéuticas conservadoras efectivas para La prevención y tratamiento de Los factores que causan las úlceras y amputaciones en Los pacientes diabéticos, como resultados satisfactorios en general.

Debido a que el diabético tiene una disfunción de la microcirculación, Los resultados de estos procedimientos son menos favorables que en los no diabéticos. Las obstrucciones segmentarias suelen tener mejores resultados; Lamentablemente, La mayoría de los diabéticos tienen enfermedad macro vascular obstructivas difusa.

La cirugía del pie diabético no es simple tiene una elevada morbimortalidad por La fragilidad del enfermo que desarrolla problemas del pie. Por ello debe realizarlo un equipo bien entrenado.

- **Antibióticos:** en general su selección es empírica, ya que los cultivos casi siempre revelan la presencia de una infección poli microbiana. Los más utilizados son las cefalosporinas, la clindamicina y las quinolonas del tipo de la ciprofloxacina. Suelen requerirse por periodos de semanas o meses. La recomendación convencional de suspender el antibiótico en cuanto la lesión se encuentre limpia casi siempre conduce a la reinstalación del proceso séptico. Se recomienda continuar el antibiótico prácticamente hasta el cierre de La lesión.
- La rehabilitación de La marcha con la indicación del calzado y plantillas de descarga adecuadas a La mecánica del pie en cuestión debe ser parte integral del tratamiento de este tipo de lesiones. De otra manera, La recurrencia es la regla.
- Los estudios no invasivos como el Doppler para evaluar el flujo sanguíneo de La macro circulación.
- La realización de estudios invasivos como la angiografía no está exenta de riesgos. Por ello no debe realizarse a menos que se considere que el paciente puede ser sometido a revascularización.

### **13.2 REVASCULARIZACION**

Debido a que el diabético tiene una disfunción de la microcirculación, los resultados de estos procedimientos son menos favorables que en los no diabéticos. Las obstrucciones segmentarias suelen tener mejores resultados; Lamentablemente, la mayoría de los diabéticos tienen enfermedad macrovascular obstructivas difusa.

La cirugía del pie diabético no es simple tiene una elevada morbimortalidad por la fragilidad del enfermo que desarrolla problemas del pie. Por ello debe realizarlo un equipo bien entrenado.

### **13.3 EL TRATAMIENTO RADICAL**

El tratamiento radical esta indicado cuando se encuentran las condiciones siguientes:

1. Isquemia grave sin posibilidades de revascularización.
2. Perdidas de la piel demasiado extensas o necrosis tisular masiva.
3. Infecciones no controladas durante un tiempo razonable, sepsis tóxica con ataque grave al estado general.
4. Destrucción del esqueleto del pie por alteraciones neuropáticas o por osteomielitis.
5. Malas condiciones del enfermo: nefropatía avanzada, toxemia, cetoacidosis no controlable, etc.
6. Fracaso del tratamiento conservador o excesivo tiempo de evolución.

# **PROMOCION Y PREVENCION**

## **14. PREVENCIÓN**

La prevención de la diabetes implica el conjunto de acciones adoptadas para evitar su aparición y progresión. Las estrategias de aplicación, el diseño y la evaluación de las acciones de prevención deben ser revisadas periódicamente con criterios acordes a las características regionales y adaptar las estrategias de abordajes a las necesidades específicas y recursos existentes. El control y el tratamiento, así como la prevención deberán convertirse en pilares que eviten el desarrollo de las complicaciones agudas y crónicas. La prevención de la diabetes se realizará en tres niveles a saber: primario, secundario y terciario.

### **14.1 PREVENCIÓN PRIMARIA**

Tiene como objetivo evitar la enfermedad es toda actividad que tenga lugar antes de la manifestación de la misma. Se propone dos tipos de estrategia de intervención primaria:

En la población en general para evitar y controlar el establecimiento del síndrome metabólico como factor de riesgo tanto de diabetes como de enfermedad cardiovascular. Varios factores de riesgo cardiovascular son potencialmente modificables tales como la obesidad, sedentarismo, dislipidemia, hipertensión arterial, tabaquismo y nutrición inapropiada.

En la población que tiene alto riesgo de padecer diabetes para evitar la aparición de la enfermedad. Se propone las siguientes acciones:

- Educación para la salud principalmente a través de folletos, revistas, boletines y otros.
- Prevención y corrección de la obesidad promoviendo el consumo de dietas con bajo contenido graso, azúcares refinados y alta porción de fibra.
- Estimulación de la actividad física.

## **14.2 PREVENCIÓN SECUNDARIA**

se hace principalmente para evitar las complicaciones, con énfasis en la detección temprana de la diabetes. Tiene como objetivo:

- Procurar la remisión de la enfermedad, cuando ello sea posible.
- Prevenir la aparición de complicaciones agudas y crónicas.
- Retardar la progresión de la enfermedad.

## **14.3 PREVENCIÓN TERCIAARIA**

esta dirigida a evitar la discapacidad funcional y social y a rehabilitar al paciente discapacitado.

- Detener o retardar la progresión de las complicaciones crónicas de la enfermedad.
- Evitar la discapacidad del paciente causadas por insuficiencia renal, ceguera, amputación y otros.
- Impedir la mortalidad temprana.

## **15. EDUCACIÓN DE LA PERSONA CON DIABETES MELLITUS**

la diabetes mellitas es una enfermedad crónica que compromete todos los aspectos de la vida diaria de la persona que la padece. Por consiguiente, el proceso educativo es parte fundamental del tratamiento del paciente diabetico. Este facilita alcanzar los objetivos del control metabolico, que incluyen la prevencion de las complicaciones a largo plazo, y permite determinar la presencia de la enfermedad en el núcleo familiar o en la población en riesgo. Gracias al proceso educativo, la persona con diabetes mellitas se involucra voluntariamente en su tratamiento y puede definir los objetivos y medios para lograrlos de común acuerdo con el equipo de salud.

Siendo los propósitos basicos para el proceso educativo los siguientes:

- Logar un buen control metabolico.
- Prevenir complicaciones.
- Cambiar la actitud del paciente hacia su enfermedad.
- Mantener o mejorar la calidad de vida.
- Asegurar la adherencia al tratamiento.
- Logar la mejor eficiencia en el tratamiento teniendo en cuenta costo-efectividad, costo-beneficio y reducción de los costos.
- Evitar la enfermedad en el núcleo familiar.

La educación debe hacer énfasis en la importancia de controlar los factores de riesgo asociados que hacen de la diabetes una enfermedad grave. Dichos factores son la obesidad, el sedentarismo, la dislipidemia, la hipertensión arterial y el tabaquismo.

## **15. AUTOCAIDADO**

Este proceso de educación para la salud facilita que la población identifique y reconozca su realidad durante el proceso enseñanza / aprendizaje, en que se pretende que el individuo aumente su capacidad para tomar decisiones sobre situaciones que afecten su salud.

Dentro de los aspectos fundamentales de este problema de salud, se tiene plenamente identificados los factores de riesgos que influyen en el desarrollo del padecimiento, así como las medidas para su prevención y control, es por esto que una adecuada intervención educativa permite que la población incremente la prevención y mejore la evolución y control del padecimiento y así vivir con una mejor calidad de vida. La educación salud se deberá basar en una metodología que incluya a la persona como sujeto de su propio aprendizaje. Se utilizarán técnicas participativas que favorezca la reflexión-acción-reflexión.

Los programas de educación para la salud en diabetes deben estar elaborados en un contexto funcional, y siempre dar respuesta a las necesidad de salud de la población, a las condiciones de salud existente y de acuerdo a los recursos propios con los que se cuenta: siempre debe elaborarse el diagnóstico de necesidades de educación para la salud, a partir del diagnóstico de salud y de la identificación de necesidades de la población.

### **15.1 CUIDADO DEL PIE**

Las personas con diabetes son propensas a tener problemas en los pies debido a que las complicaciones de esta enfermedad pueden ocasionar daño a los vasos sanguíneos y los nervios. Estos cambios, a su vez, pueden provocar una

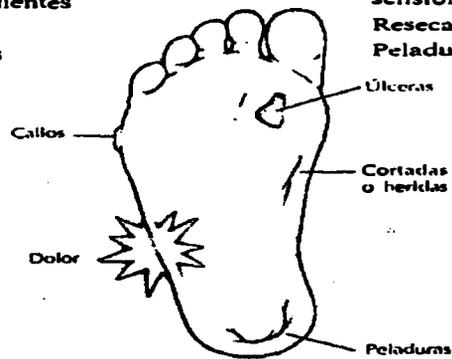
disminución de la sensibilidad a la presión o a los traumatismos en los pies y una lesión podría pasar inadvertida hasta que se desarrolle una infección grave. Además, la diabetes también altera el sistema inmune al disminuir la capacidad del cuerpo para luchar contra las infecciones. De esta manera, pequeñas infecciones pueden progresar rápidamente hasta llegar a la muerte de la piel y otros tejidos (necrosis), lo que hace necesaria la amputación de la extremidad afectada para salvar la vida del paciente. Los problemas en los pies se pueden prevenir en parte con un mejor control de los niveles de azúcar en la sangre.

A continuación aportamos las recomendaciones que adjuntamos por escrito a nuestros pacientes.

- El paciente diabético debe utilizar siempre zapatos amplios, confortables y bien acojinados. Tampoco deben ser demasiado holgados porque producen rozaduras.
- Son preferibles las medias y calcetines de algodón o lana, de tamaño adecuado y sin costuras, remiendos o dobleces.
- Es necesario lavarse los pies diariamente, con agua tibia o fría, durante unos 5 minutos. No remojar durante periodos más prolongados para evitar la maceración. Es preferible usar un gel o jabón de PH ácido.
- Los pies deben ser inspeccionados a diario. La planta de los pies debe ser vista con la ayuda de un espejo. Si usted no puede hacerlo de forma adecuada por problemas de artrosis o porque su vista está afectada por la diabetes, es recomendable que lo haga un familiar.

Compárese un pie con el otro y cerciórese de que no tiene ninguno de los siguientes problemas:

|                          |                                |
|--------------------------|--------------------------------|
| <b>Heridas</b>           | <b>Ampollas</b>                |
| <b>Grietas</b>           | <b>Fracturas</b>               |
| <b>Raspones</b>          | <b>Callos</b>                  |
| <b>Uñas encarnadas</b>   | <b>Inflamación</b>             |
| <b>Zonas enrojecidas</b> | <b>Cambios de color</b>        |
| <b>Cambios de forma</b>  | <b>Dolor</b>                   |
| <b>Partes frías</b>      | <b>Pérdida de sensibilidad</b> |
| <b>Partes calientes</b>  | <b>Resecamiento</b>            |
| <b>Úlceras</b>           | <b>Peladuras</b>               |
| <b>Pinchazos</b>         |                                |



- Tras el lavado es importante secar cuidadosamente los pies, evitando en lo posible la fricción con toallas muy rugosas. Es importante mantener bien secos los pliegues entre los dedos.
- Después de un correcto lavado y secado, se pueden emplear polvos talco con óxido de Zinc sobre las zonas donde se acumula la humedad.
- En caso de que el pie presente abundante callosidad (sobre todo en los talones), sequedad o grietas, se utilizará una vez realizada la limpieza una crema hidratante a base de lanolina. La crema hidratante no debe ser colocada en los pliegues entre los dedos ya que conduce a maceración y a una puerta de entrada a la infección. Aplicar una capa delgada de aceite o loción lubricante después de lavarse los pies. Debido a los cambios de la piel asociados con la diabetes, éstos tienden a researse, pudiendo agrietarse causando una infección. Se debe suavizar la piel seca con loción, vaselina, lanolina o aceite. No se debe aplicar loción entre los dedos.

- No utilice callicidas, ni corte ni manipule los callos u otras lesiones de los pies.
- Evitar remojar los pies en agua demasiado caliente. No utilizar almohadillas eléctricas o botellas de agua caliente para calentarse los pies. Los diabéticos al tener alterada la sensibilidad pueden producirse quemaduras. Antes de introducir los pies en agua caliente, se debe comprobar la temperatura del agua introduciendo el codo.
- Una regla muy importante es no cortar las uñas sino limarlas. Si se utilizan objetos cortantes (tijeras, cortaúñas, cuchillas) se puede lesionar la piel y ser el punto de partida de una infección. Debe utilizarse lima de cartón (no metálica).
- Las uñas deben limarse no más allá del límite de los dedos, y sus bordes han de quedar rectos.
- Nunca caminar descalzo sobre cualquier tipo de superficie o piso.
- Camine diariamente y NO FUME.
- Solicite atención médica inmediata en caso de lesión, ampolla o supuración. Una infección banal en el pie de un diabético puede tener graves consecuencias.
- Ejercitar a diario para promover una buena circulación. Se debe evitar sentarse con las piernas cruzadas o pararse en una misma posición durante un tiempo prolongado.

## **15.2 CUIDADO DE LA PIEL**

La diabetes puede dar origen a afecciones de la piel, algunas de las cuales también pueden presentarse en cualquier persona, pero con más facilidad en los diabéticos.

Entre ellas figuran las infecciones bacterianas y las producidas por hongos. Otras afecciones que se presentan con más frecuencia en los diabéticos son la dermatopatía diabética y la esclerosis digital.

Hay tres infecciones bacterianas que los diabéticos contraen con facilidad: los orzuelos, los forúnculos y los ántrax. Todos ellos, en la mayoría de los casos, son causados por estafilococos, y todos se manifiestan como unas protuberancias dolorosas, de color rojizo y llenas de pus. Un orzuelo es una glándula del párpado infectada. Un forúnculo es una raíz del pelo o glándula de la piel infectada. Un ántrax es una acumulación de forúnculos. Los forúnculos y los ántrax con frecuencia se presentan en la nuca, las axilas, las ingles o los glúteos.

Las infecciones causadas por hongos que los diabéticos contraen con más facilidad son el eccema marginado, el pie de atleta, la culebrilla y las infecciones vaginales. Se conoce por eccema marginado el enrojecimiento de una zona de la piel comprendida desde los genitales hasta el interior de los muslos y que produce comezón. Es más común en los hombres que en las mujeres. En el pie de atleta, se produce comezón y dolor en la piel entre los dedos de los pies, es posible que la piel se raje y pele o que se ampolle. La culebrilla es una mancha en forma de anillo, rojiza y escamosa, que puede producir escozor o ampollarse, aparece en los pies, las ingles, el cuero cabelludo o el tronco. Las infecciones vaginales son ocasionadas a menudo por el hongo *Candida albicans*, que causa un flujo abundante y blanquecino que produce comezón, ardor o irritación en la vagina. Si usted cree tener una infección producida por hongos, consulte con su médico.

La dermatopatía diabética afecta aproximadamente a un 60% de los hombres

mayores de 50 años con diabetes, y a un 29% de las mujeres diabéticas, mayores de 50 años.

Produce manchas escamosas de color rojo o marrón en la parte anterior de las piernas. La dermatopatía diabética es inofensiva y no necesita tratamiento.

La dermatopatía diabética produce manchas escamosas de color rojo o marrón en la parte anterior de las piernas.



La esclerosis digital afecta a un 35% de los diabéticos. La palabra digital se refiere a los dedos de las manos y los pies. La palabra esclerosis quiere decir endurecimiento. La esclerosis digital produce un endurecimiento y engrosamiento de la piel de las manos y de los dedos de manos y pies. Estos adquieren una apariencia cerosa o brillante. La esclerosis puede producir dolor y entumecimiento de los dedos.

Mantener controlados los niveles de glucosa puede ayudar a demorar la esclerosis digital o a hacer más lento su avance. Las pastillas analgésicas y los antiinflamatorios pueden aliviar las articulaciones doloridas.

**La esclerosis digital puede dificultar el movimiento de presionar los dedos de las manos unos con otros.**



### **15.2.1 PARA CONSERVAR SU PIEL SANA**

- Mantenga controlada su diabetes. Los altos niveles de glucosa en sangre lo hacen a usted más susceptible de adquirir infecciones bacterianas o por hongos. También los altos niveles de glucosa en sangre tienden a reseca la piel.
- Mantenga la piel limpia. Tome duchas o baños con agua tibia, nunca con agua caliente porque ésta puede contribuir a reseca aún más su piel.
- Humecte las partes secas de su piel. Utilice cremas y jabones humectantes. Trate de mantener una relativa humedad en su casa durante los meses secos y fríos. Beba bastante agua; esto le ayudará a humectar la piel.
- Mantenga secas las otras partes de su piel. Las zonas donde hay contacto de piel con piel necesitan estar siempre secas. Estas son las zonas entre los dedos de los pies, debajo de los brazos y en las ingles.
- Aplicar polvos de talco en estas zonas puede contribuir a mantenerlas secas.
- Proteja su piel del sol. El sol puede reseca y quemar la piel. Si se va a

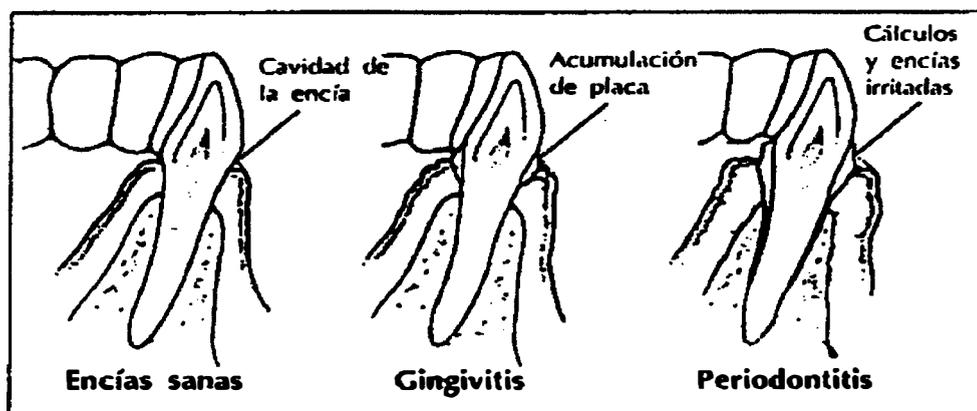
exponer al sol use protectores solares a prueba de agua y de sudor, con un mínimo de 15 SPF (factor de protección solar). Llevar un sombrero también ayuda.

- Preste atención a los problemas de la piel. Se pueden utilizar los productos disponibles en los supermercados y en las tiendas para tratar los problemas de la piel. Sin embargo, es mejor consultar con su médico antes de iniciar cualquier tratamiento para la piel. Consulte con un dermatólogo si los problemas no desaparecen.

### **15.3 CUIDADO DE LA DENTADURA**

La enfermedad de las encías es producida por una infección de éstas. Lo primero que usted notará son unas placas blancas, las cuales están constituidas por una capa de gérmenes que se forma inicialmente en los dientes y se asienta en la unión del diente con la encía. Si usted no se cepilla correctamente los dientes y no utiliza el hilo dental, estas placas se endurecen y forman un cálculo que se extiende hacia el interior de su encía. Esto da origen a la formación de placa adicional, y tanto ésta como el cálculo tienden a irritar la encía, la cual se pondrá enrojecida, inflamada y muy sensible. Cuando esto sucede, hasta el más suave cepillado hace sangrar las encías. Este problema, conocido como gingivitis, puede empeorar si no le presta atención. Cuando la gingivitis se agrava, la encía empieza a separarse de los dientes; incluso puede llegar el momento cuando se hará visible parte de la raíz de los dientes o éstos se verán más largos. Entre los dientes y las encías se formarán bolsas, las cuales se llenarán de gérmenes y pus. La enfermedad resultante se conoce como periodontitis. Cuando esto sucede, es posible que, para salvar los

dientes, se haga necesaria una intervención quirúrgica. Sino se hace nada, la infección incluso puede llegar a destruir el hueso de la mandíbula. Es posible que los dientes se empiecen a aflojar hasta caerse o necesitar que sean extraídos. Si conoce las señales de alerta, usted estará en condiciones de no dejar que el problema adquiera estas proporciones.



**Síntomas de la enfermedad de las encías:**

- Enrojecimiento de las encías.
- Inflamación o irritación de las encías.
- Encías que sangran al cepillarse o al utilizar la seda dental.
- Separación de las encías y los dientes.
- Formación de bolsas de pus entre los dientes y las encías. El pus sale si se hace un poco de presión sobre la encía.
- Mal aliento
- Dientes flojos.
- Dientes que tienden a separarse unos de otros.

- **Modificación en la forma como sus dientes en raíz unos con otros al morder.**
- **Cambio en el ajuste de sus prótesis dentales parciales Si presenta alguno de estos síntomas, visite a odontólogo.**

**Controle el nivel de glucosa en sangre. Si usted mantiene su glucosa en sangre dentro de niveles saludables, disminuirá el riesgo de enfermedad de las encías y de otras infecciones locales.**

**Mantenga sus dientes limpios. Cepílese los dientes con una pasta dental con flúor al menos dos veces al día, o mejor, después de cada comida. Tenga cuidado de no cepillarse demasiado duro, porque puede maltratar sus encías. Un cepillo suave con cerdas redondeadas y pulidas es más delicado con sus encías. Asegúrese de cambiar su cepillo de dientes cada 3 o 4 meses, o incluso antes, si nota que está desgastado. Utilice seda dental al menos una vez al día. Si no le gusta emplear seda dental, emplee palillos; de esta manera usted limpia la placa y los residuos de comida que se adhieren a la superficie de sus dientes. Visite al odontólogo, hágase practicar una limpieza general de sus dientes cada 6 meses.**

#### **15.4 RECOMENDACIONES DE ACTIVIDAD FISICA**

**Hay muchas formas de aumentar la actividad física. El caminar es una de las actividades más fáciles: puede caminar al supermercado en vez de manejar, puede pasear al perro, estacionar el auto más lejos de lo usual para así obligarse a caminar un poco, bajarse del bus dos cuadras antes para poder caminar el resto del camino. Para caminar cómodamente, nunca camine descalzo, use ropa holgada, comience lento y aumente la distancia cada semana. Este pendiente de la aparición de**

síntomas de hipoglucemia tales como: vértigo, fatiga, hambre, cefalea. Y luego de caminar inspeccione sus pies para estar seguro que no tiene ampollas o lastimaduras. Además de caminar, hay otra forma de mantenerse activo que ni siquiera parecerán ser ejercicio; por ejemplo, use la escalera en vez del ascensor, si esta mirando el televisor levántese durante los comerciales, lavar ventanas o pisos pueden constituir un buen ejercicio y utilizar calorías extras.

Hay muchos pasos que UD debe tomar para hacer que su programa de ejercicio sea agradable y seguro:

- No se recomienda ejercicio o deporte arriesgado o intenso como el alpinismo, boxeo, levantar pesas.
- El ejercicio físico debe realizarse con regularidad, siempre el mismo número de veces por semanas, a ser posible a la misma hora.
- Tiempo de ejercicio el mismo.
- Ejercicio acompañado.
- No practicar ningún ejercicio cuando tenga el azúcar en sangre alto.

Para evitar los riesgos o problemas que pueden surgir con el ejercicio le recomendamos:

- Lleve siempre con usted una tarjeta o carnet que le identifique como diabético.
- Beba siempre bastante líquido y procure no hacer ejercicio en días muy calurosos y/o en las horas en las que hace calor.
- Respete su alimentación y horario de comida.

- Si está en tratamiento con pastilla usted debe comer antes de que hayan pasados tres horas después de haber hecho ejercicio.
- Si usted está en tratamiento con insulina, inyéctese en la zona que menos vaya a ejercitar. Si está planeando hacer ejercicio para piernas como por ejemplo correr, andar en bicicleta, inyéctese en el abdomen o brazos; ejercicio con brazos como pintar paredes, lavar auto, inyecte la insulina en el abdomen o muslo; y para deportes que utilizan todos los músculos como natación, básquetbol, el sitio más seguro de inyección es el abdomen.
- Lleve siempre con usted azúcares (2 o 4 caramelos, etc.).
- No olvide consultar con su médico antes de empezar a realizar cualquier tipo de ejercicio.

#### **15.4.1 EJERCICIOS ACOSTADO EN SU CAMA O COLCHON :**

- Ejercicio para los pies: mueva los dedos de los pies de una manera circular.
- Luego mueva ambos pies, con movimientos circulares, primero hacia un lado y luego hacia otro lado.
- Elevaciones de piernas: boca arriba, levante una rodilla lo más cerca pueda del pecho, luego levante la otra.
- Rodar: supina, eleve sus brazos por encima de la cabeza, estése y luego ruede de un lado al otro lentamente.
- Piernas: acostado sobre un costado, levante una pierna y muevala en forma circular. Dése vuelta hacia el otro lado y repita con la otra pierna.

### 15.4.2 EJERCICIO SENTADO EN SILLA:

- Círculos con los brazos: lleve los brazos hacia el frente, haga un movimiento circular primero de un brazo y luego del otro. Luego colóquelos hacia los lados y realice círculos de un lado y del otro.
- Brazos: apoye sus manos sobre el brazo de la silla y trate de levantarse su cuerpo de la silla usando la fuerza de sus brazos.

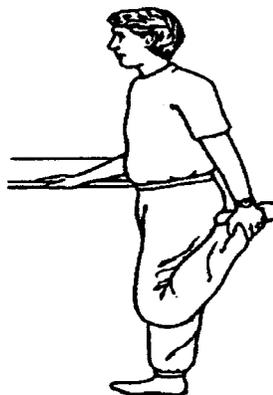
## 15.5 EJERCICIO DE FLEXIBILIDAD

### 15.5.1 ESTIRAMIENTO DE LA PANTORRILLA

Colóquese de pie frente a una pared, a una distancia de aproximadamente 30 centímetros. Ponga un pie delante del otro y ponga ambos mirando hacia la pared. Mantenga las plantas de los pies pegadas al suelo. Doble la rodilla de la pierna que está adelante. Inclínese lentamente hacia adelante y deje descansar el antebrazo sobre la pared. Haga presión contra el suelo con el talón del pie de atrás. Cambie las piernas de posición y repita el ejercicio.



Estiramiento de la pantorrilla



Estiramiento del cuádriceps

### **15.5.2 ESTIRAMIENTO DEL CUADRICEPS (parte anterior del muslo).**

Póngase de pie con las piernas estiradas o ligeramente flexionadas. Mueva una pierna hacia atrás levantando el pie del suelo. Con una mano, sostenga el tobillo de la pierna levantada (puede utilizar un elemento para sostenerse y mantener el equilibrio). Tire suavemente del pie hacia arriba con el talón dirigido hacia sus nalgas, y sosténgalo así. Descanse. Repita los mismos movimientos con la otra pierna.

### **15.5.3 ESTIRAMIENTO DEL TENDÓN DE LA CORVA (parte posterior del muslo).**

Tiéndase de espaldas en el suelo. Doble las piernas, manteniendo los pies sobre el suelo. Levante una pierna. Manténgala levemente doblada. Sostenga la pierna por la pantorrilla con ambas manos. Sin soltar la pierna, tire de estirarla. Descanse. Repita el estiramiento y descanse. Repita el mismo procedimiento con la otra pierna.

Estiramiento del tendón de la corva (parte posterior del muslo)



**15.5.4 ESTIRAMIENTO DE LA ESPALDA Y LAS CADERAS.** Siéntese con una pierna estirada y la otra doblada cruce la pierna doblada sobre la estirada, colocando el pie en el suelo, paralelo a la rodilla de la pierna estirada. Respire. Gire lentamente el tronco hacia la pierna estirada. Siga girando la cabeza para mirar hacia su espalda. Mantenga los hombros relajados el mentón en posición

horizontal. Haga un movimiento: como si fuera a abrazarse y coloque el codo lo más cerca posible de la rodilla que tiene doblada. Retome la posición recta muy lentamente y deje descansar las piernas sobre el piso. Repita para el otro lado.

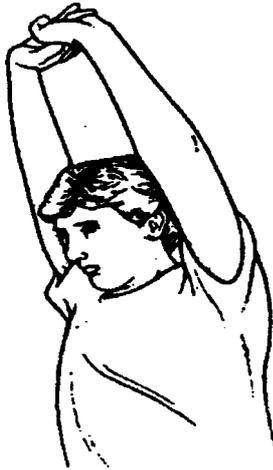
Estiramiento de la  
espalda y las caderas



**15.5.5 ESTIRAMIENTO DE LA PARTE BAJA DE LA ESPALDA.** Tiéndase boca arriba. Eleve las piernas hasta el pecho. Sostenga las rodillas con los brazos. Acerque lo más posible las rodillas al pecho y mantenga la parte baja de la espalda haciendo contacto con el suelo. Suelte los Brazos de las piernas y estírelas.

**15.5.6 ESTIRAMIENTO DE HOMBROS Y PECHO.** Una las manos por detrás entrelazando los dedos. Levante los brazos. Manténgase en esta posición. Respire. Bájelos lentamente y descanse.

**15.5.7 ESTIRAMIENTO DE LOS BRAZOS.** Levante los brazos por encima de la cabeza, una las manos entrelazando los dedos hacia arriba y haga presión arriba con los brazos.



Estiramiento de los brazos

**15.5.8 ESTIRAMIENTO DEL CUELLO.** Coloque la cabeza en posición vertical y mirando hacia adelante mire hacia abajo. Deje caer la cabeza hacia el pecho. Vuelva a la posición inicial. Mire hacia arriba tratando de que su barbilla apunte hacia el techo. Vuelva a la posición inicial. Gire la cabeza hacia un hombro. Vuelva a la posición inicial. Gírela hacia el Otro. Repita el ejercicio lenta mente.

Estiramiento del cuello, 1



Estiramiento del cuello, 2

## **16. RECOMENDACIÓN NUTRICIONAL**

### **16.1 PACIENTE CON DIABETES, SOBREPESO U OBESIDAD**

- Plan alimentario hipoenergetico.
- Restricción de alimentos que contenga hidratos de carbono simple (azúcar, miel, melaza, postre, chocolates refresco, pan de dulce, galletas entre otros).
- Recomendar sopas de verduras, consomé sin grasas o ensaladas, en lugar de pasta y arroz.
- Limitar el consumo de huevo y de clara las que quiera.
- Queso frescos, bajos en grasas saturados, como panela, requesón.
- Leche o yogur descremado.
- Frutas recomendadas las que tenga bajo hidratos de carbono.
- Todas las verduras y en menor cantidad las zanahoria, papas.
- Comer pan, tortilla, cereales con fibras.
- Leguminosa sin adicionar chorizo, manteca o tocino.
- Grasa de girasol, olivo en cantidad moderada.

### **16.2 DIABETES - HIPERCOLESTEROLEMIA E HIPERTRIGLICERIDEMIA**

- Moderar el consumo de alimento y grasa de origen animal.
- Utilizar aceites vegetales como de olivo y girasol.
- Leche o yogur descremado.
- Evitar comer yema de huevo, víscera, cuerdo, mariscos, queso, piel de pollo.
- Incrementar alimentos ricos en cereales, verdura leguminosa.
- No freír alimentos.
- Preferir el consumo de pescado y aves sin piel.

- Consumo de atún, sardina, salmón, verduras de hojas verdes, avenas, frijoles.
- Elimine el consumo de alcohol.

### **16.3 DIABETES E HIPERURICEMIA**

- Suprima de la alimentación las vísceras, sardinas, atún, camarón, caldos de carne, espinaca, lentejas, frijoles, chicharrón; así como el consumo de bebidas alcohólicas.
- Evite ayunos prolongados.
- Indique el consumo de carnes blancas, pollo y pescado.
- Indique el consumo de más de 1.5 litros de agua al día.

### **16.4 DIABETES E HIPERTENSIÓN ARTERIAL**

En la alimentación del paciente con hipertensión se debe eliminar al consumo de sodio, evitando aquellos alimentos que se conserven por medio del salado como: bacalao, embutidos, queso maduro, alimentos enlatados, aceitunas, así como morisco, condimento de sal de ajo, consomé en polvo, polvo para hornear salsa de soya e inglesa, alka seltzer y verduras como espinacas, apio.

## **17. LA INYECCIÓN DE LA INSULINA**

La insulina es administrada por inyección subcutánea (cuando se toma por boca, el sistema digestivo destruye la hormona antes de que el cuerpo la utilice). Es importante que este simple procedimiento se haga correctamente:

- **Suelte la tapa de la aguja. Arrastre el émbolo hasta la marca de la jeringa que corresponda a la dosis exacta que usted quiera.**
- **Sujete el tubo de insulina boca abajo con una mano, introduzca la aguja y empuje el émbolo hacia dentro del tubo para vaciar la jeringa de aire.**
- **Arrastre el émbolo otra vez hacia atrás hasta llegar a la marca, asegurándose de que se ha llenado de líquido, no de aire.**
- **Saque todo el aire que haya podido entrar en la jeringa hasta que el líquido este justo en la marca de la dosis y saque la aguja de la botella.**
- **Limpie el área de la inyección con algodón y alcohol o con agua y jabón.**
- **Sujete la jeringa como un bolígrafo en una mano. Con la otra mano, coja un pellizco y pinche a unos 45 grados.**
- **Empuje la aguja dentro del tejido subcutáneo. Sujete la jeringa con la otra mano y con la que queda libre empuje hacia fuera el émbolo 3 ó 4 unidades.**
- **Si no aparece sangre en la jeringa, empuje el émbolo hacia abajo por completo y después saque la aguja. No inyecte nunca si aparece sangre. En este caso saque la aguja, tírela y prepare otra dosis, inyectándola en otro sitio.**
- **Después de inyectar la insulina cubra el pinchazo con un algodón y alcohol y apriete suavemente unos segundos, pero no lo raspe o apriete demasiado pues esto puede producir que la insulina se absorba dentro del flujo sanguíneo demasiado pronto.**

## **5. DISEÑO METODOLOGICO**

### **5.1 TIPO DE ESTUDIO**

El estudio es de tipo Cuasi experimental ya que no se lleva un control total sobre las variables y además se realizara una encuesta antes y otra después de la aplicación del protocolo de Promoción y Prevención del autocuidado en pacientes diabéticos.

### **5.2 POBLACIÓN Y MUESTRA**

La población del estudio se encuentra formada por algunos de los pacientes que asisten al programa “SALUD Y VIDA” de la Clínica Regional de la Policía Nacional que han sido diagnosticados con diabetes mellitus, y la muestra son 6 pacientes que voluntariamente decidieron asistir continuamente a la aplicación del protocolo de promoción y prevención del autocuidado en dichos pacientes, es por tanto un muestreo de tipo intencional.

### **CRITERIOS DE INCLUSION Y ESCLUSION**

Para pertenecer a este estudio se tuvo en cuenta que las personas asistentes tuvieran un nexo con la institución de la policía nacional que los hiciera

beneficiarios de este programa de salud, que estuvieran diagnosticados con diabetes mellitas y que pertenecieran activamente al programa de “salud y vida” de la clínica de la policía regional caribe y que estuvieran entre los 40 y 60 años de edad.

### **5.3 FUENTES DE INFORMACIÓN**

La fuente que utilizamos para recolectar la información necesaria para llevar a cabo la investigación es de tipo primaria, puesto que se obtuvo directamente del objeto de estudio mediante la realización de una encuesta de conocimiento antes y después de la aplicación del protocolo de promoción y prevención.

### **5.4 DEFINICIONES OPERACIONALES**

#### **5.4.1 VARIABLE DEPENDIENTE**

**Definición Conceptual**

**ESTILO DE VIDA:** Son los hábitos o conductas adquiridos durante la vida, que pueden considerarse perjudiciales o no según sea el caso, estos pueden llegar a modificarse por medio de la educación a través de los programas de promoción y prevención.

#### **5.4.2 VARIABLE INDEPENDIENTE**

**Definición Conceptual**

## CUADRO DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

| <b>NOMBRE</b>              | <b>DEFINICION</b>  | <b>NATURALEZA</b> | <b>NIVEL DE MEDICION</b> | <b>CATEGORIZACIÓN</b>              |
|----------------------------|--|-------------------|--------------------------|------------------------------------|
| <b>Medicamento</b>         | Sustancia que actúa como remedio en el organismo enfermo.                                      | Cualitativa       | Nominal                  | Betabloqueadores<br>IECA           |
| <b>Alimentación</b>        | Sustancia que proporciona al organismo la materia y la energía para mantenerse en vida.        | Cualitativa       | Nominal                  | Grasa, Proteína,<br>Carbohidratos. |
| <b>Inspección</b>          | Examinar algo con atención.  | Cualitativa       | Nominal                  | Ampollas, Llagas y<br>Lesiones.    |
| <b>Uñas</b>                | Lámina córnea que protege la última falange de los dedos.                                      | Cualitativa       | Nominal                  |                                    |
| <b>Piel</b>                | Capa superficial que protege el cuerpo.  | Cualitativa       | Nominal                  |                                    |
| <b>Dentadura</b>           | Conjunto de dientes, muelas y colmillos de una persona.  | Cualitativa       | Nominal                  |                                    |
| <b>Indicaciones médica</b> | Recomendaciones que el médico ordena a un enfermo.   | Cualitativa       | Nominal                  |                                    |
| <b>Pies</b>                | Parte baja de las extremidades inferiores del cuerpo humano que sirve para sostenerse y andar. | cualitativa       | Nominal                  | Izquierdo y<br>Derecho.            |

**AUTOCAIDADO:** Son todos aquellos cuidados que diariamente las personas tienen consigo mismo, como la limpieza de los pies, la hidratación de la piel, el lavado de los dientes o el cuidado de la alimentación.

## **5.5 OTRAS VARIABLES**

## **5.6 TABULACIÓN**

Los resultados que se obtuvieron de la investigación se tabularon de forma manual debido a la poca cantidad de pacientes que se manejaron.

## **5.7 PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS**

**Los resultados se presentaran en tablas y gráficas para cada una de las variables del estudio.**

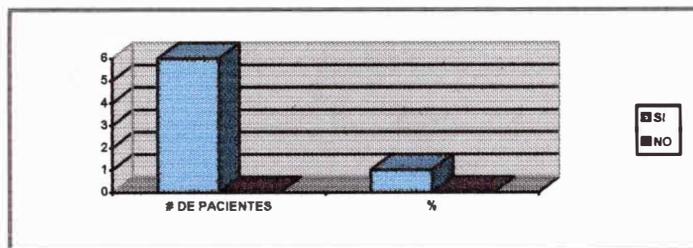
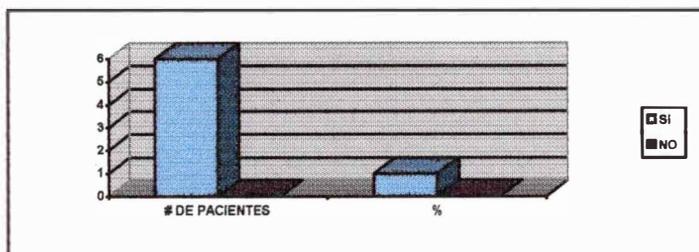
**TABLA N° 1**

TITULO: INDICADOR DE LA AUSENCIA DE UN PROTOCOLO DE PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN DEL AUTOCUIDADO Y LA ACEPTACIÓN SOCIAL PARA PACIENTES DIABÉTICOS ASISTIDOS EN LA CLÍNICA REGIONAL DE LA POLICIA NACIONAL DE LA CIUDAD DE BARRANQUILLA DE JUNIO A JULIO DEL 2003.

| ANTES | # DE PACIENTES | %    | DESPUES | # DE PACIENTES | %    |
|-------|----------------|------|---------|----------------|------|
| SI    | 6              | 100% | SI      | 6              | 100% |
| NO    | 0              | 0%   | NO      | 0              | 0%   |
| TOTAL | 6              | 100% | TOTAL   | 6              | 100% |

**FUENTE:** ENCUESTA APLICADA AL ESTUDIO ANTES Y DESPUÉS DE LLEVAR A CABO EL PROTOCOLO.

**GRAFICO N° 1.**



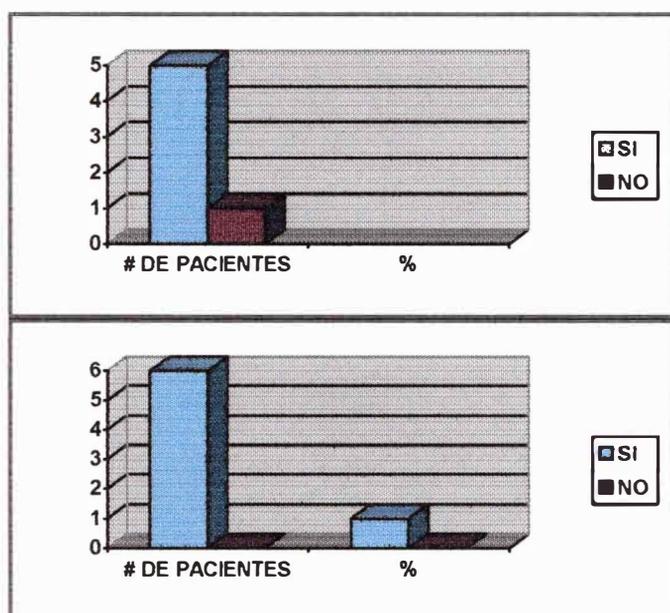
**TABLA N° 2.**

TITULO: DISTRIBUCION DE FRECUENCIA DE LA TOMA DE MEDICAMENTOS DE LOS PACIENTES QUE ASISTIERON AL PROTOCOLO DE PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN DEL AUTOCUIDADO PARA PACIENTES DIABÉTICOS ASISTIDOS EN LA CLÍNICA REGIONAL DE LA POLICIA NACIONAL DE LA CIUDAD DE BARRANQUILLA DE JUNIO A JULIO DEL 2003.

| ANTES | # DE PACIENTES | %      | DESPUES | # DE PACIENTES | %    |
|-------|----------------|--------|---------|----------------|------|
| SI    | 5              | 83.33% | SI      | 6              | 100% |
| NO    | 1              | 16.66% | NO      | 0              | 0%   |
| TOTAL | 6              | 100%   | TOTAL   | 6              | 100% |

**FUENTE:** ENCUESTA APLICADA AL ESTUDIO ANTES Y DESPUÉS DE LLEVAR A CABO EL PROTOCOLO.

**GRAFICO N° . 2.**



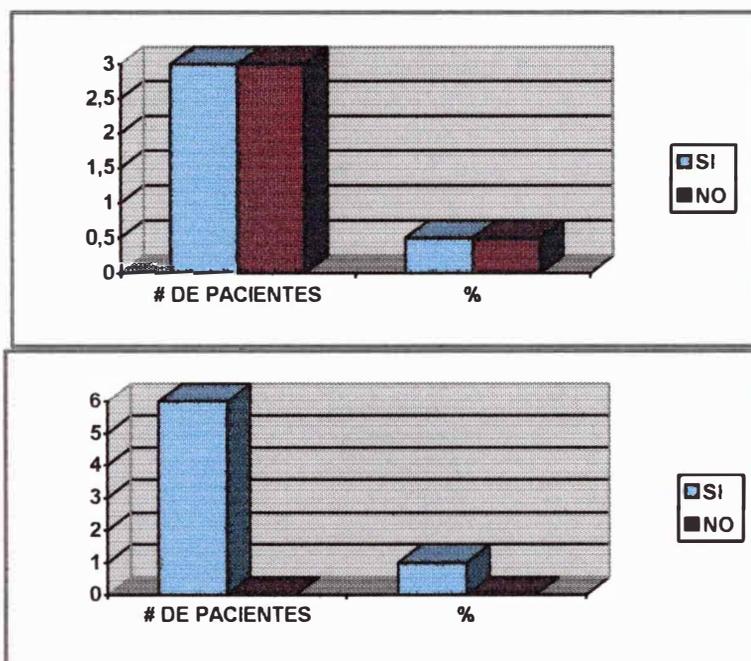
**TABLA N° 3.**

TITULO: TABLA DE MEDICION DE PUNTUALIDAD EN LA TOMA DE MEDICAMENTOS DE LOS PACIENTES ASISTENTES AL PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN DEL AUTOCUIDADO PARA PACIENTES DIABÉTICOS ASISTIDOS EN LA CLÍNICA REGIONAL DE LA POLICIA NACIONAL DE LA CIUDAD DE BARRANQUILLA DE JUNIO A JULIO DEL 2003.

| ANTES | # DE PACIENTES | %    | DESPUES | # DE PACIENTES | %    |
|-------|----------------|------|---------|----------------|------|
| SI    | 3              | 50%  | SI      | 6              | 100% |
| NO    | 3              | 50%  | NO      | 0              | 0%   |
| TOTAL | 6              | 100% | TOTAL   | 6              | 100% |

**FUENTE:** ENCUESTA APLICADA AL ESTUDIO ANTES Y DESPUÉS DE LLEVAR A CABO EL PROTOCOLO.

**GRAFICO N° 3.**



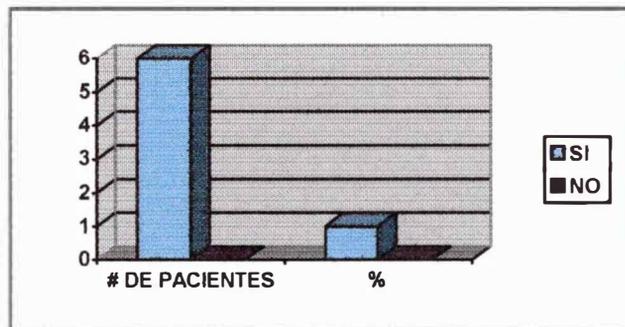
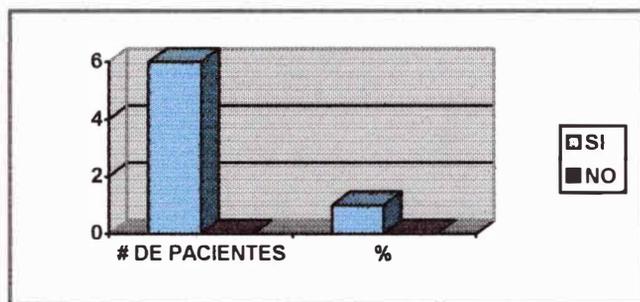
**TABLA N° 4.**

TITULO: CUADRO DE FRECUENCIA SOBRE EL CONOCIMIENTO Y ACEPTACION DE LOS RIESGOS AL NO TOMARSE LOS MEDICAMENTOS POR PARTE DE LOS ASISTENTES AL PROTOCOLO DE PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN DEL AUTOCUIDADO PARA PACIENTES DIABÉTICOS ASISTIDOS EN LA CLÍNICA REGIONAL DE LA POLICIA NACIONAL DE LA CIUDAD DE BARRANQUILLA DE JUNIO A JULIO DEL 2003.

| ANTES | # DE PACIENTES | %    | DESPUES | # DE PACIENTES | %    |
|-------|----------------|------|---------|----------------|------|
| SI    | 6              | 100% | SI      | 6              | 100% |
| NO    | 0              | 0%   | NO      | 0              | 0%   |
| TOTAL | 6              | 100% | TOTAL   | 6              | 100% |

**FUENTE:** ENCUESTA APLICADA AL ESTUDIO ANTES Y DESPUÉS DE LLEVAR A CABO EL PROTOCOLO.

**GRAFICO N° .4 .**



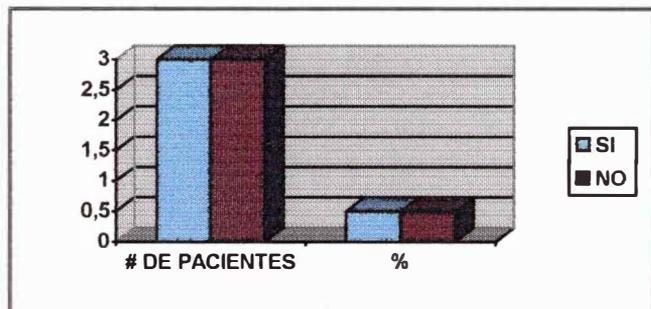
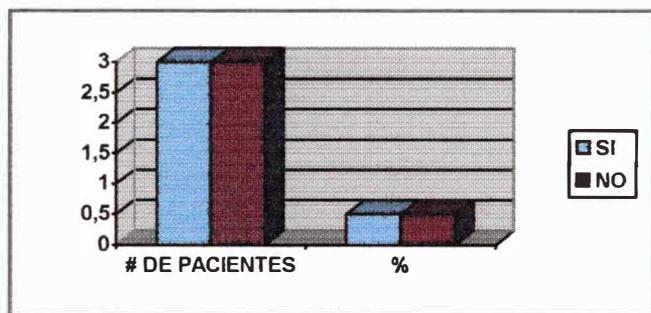
**TABLA N° 5.**

TITULO: DISTRIBUCION DE FRECUENCIA DE NUMERO DE PACIENTES QUE ESTAN BAJO TRATAMIENTO CON MEDICACION PARA OTRA ENFERMEDAD ADEMÁS DE LA DIABETES PROTOCOLO DE PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN DEL AUTOCUIDADO PARA PACIENTES DIABÉTICOS ASISTIDOS EN LA CLÍNICA REGIONAL DE LA POLICIA NACIONAL DE LA CIUDAD DE BARRANQUILLA DE JUNIO A JULIO DEL 2003.

| ANTES | # DE PACIENTES | %    | DESPUES | # DE PACIENTES | %    |
|-------|----------------|------|---------|----------------|------|
| SI    | 3              | 50%  | SI      | 3              | 50%  |
| NO    | 3              | 50%  | NO      | 3              | 50%  |
| TOTAL | 6              | 100% | TOTAL   | 6              | 100% |

**FUENTE:** ENCUESTA APLICADA AL ESTUDIO ANTES Y DESPUÉS DE LLEVAR A CABO EL PROTOCOLO.

**GRAFICO N° .5.**



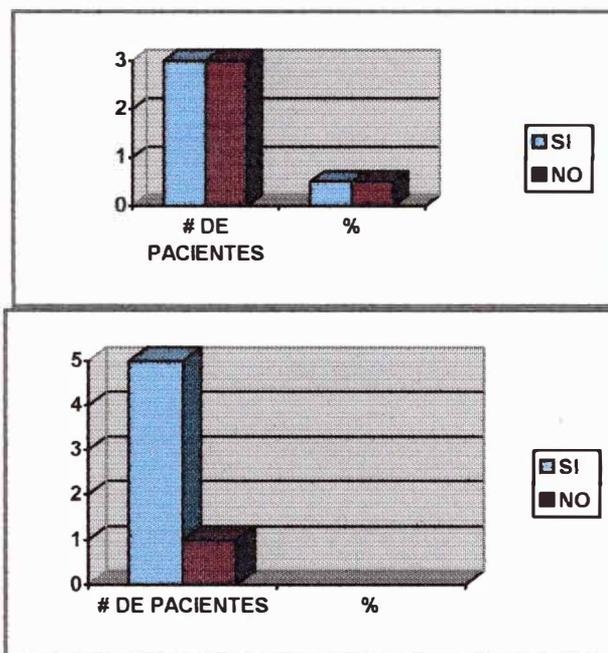
**TABLA N° 6.**

TITULO: DISTRIBUCION DE FRECUENCIA SOBRE LA PRECAUCION DE LOS PACIENTES DE REVISAR LOS PIES AL COLOCARSE O QUITARSE UN CALZADO PERTENECIENTES AL PROTOCOLO DE PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN DEL AUTOCUIDADO PARA PACIENTES DIABÉTICOS ASISTIDOS EN LA CLÍNICA REGIONAL DE LA POLICIA NACIONAL DE LA CIUDAD DE BARRANQUILLA DE JUNIO A JULIO DEL 2003.

**FUENTE:** ENCUESTA APLICADA AL ESTUDIO ANTES Y DESPUÉS DE LLEVAR A CABO EL PROTOCOLO.

| ANTES | # DE PACIENTES | %    | DESPUES | # DE PACIENTES | %      |
|-------|----------------|------|---------|----------------|--------|
| SI    | 3              | 50%  | SI      | 5              | 83.33% |
| NO    | 3              | 50%  | NO      | 1              | 16.66% |
| TOTAL | 6              | 100% | TOTAL   | 6              | 100%   |

**GRAFICO N° .6.**



**FUENTE TABLA No. 6**

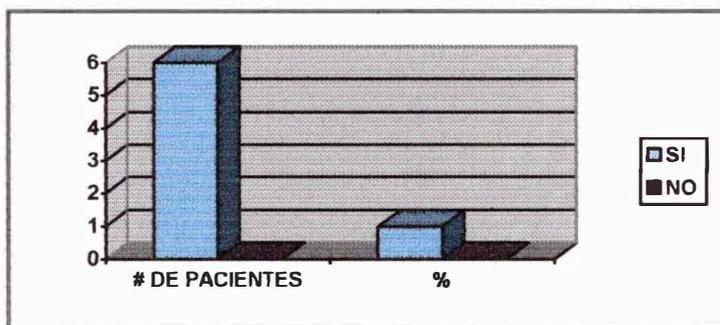
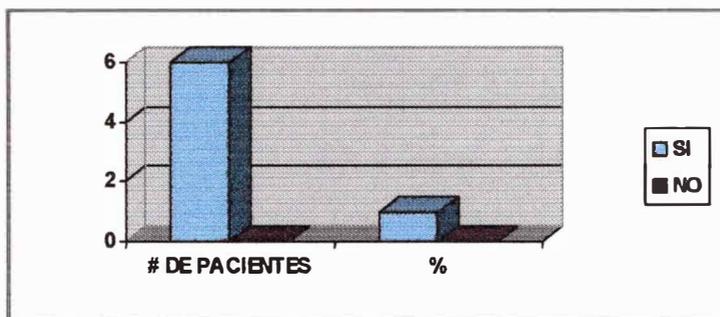
**TABLA N° 7.**

TITULO: DISTRIBUCION DE FRECUENCIA ACERCA DE EL CONOCIMIENTO E IDENTIFICACION DE LAS LESIONES DE PIES EN LOS PACIENTES DEL PROTOCOLO DE PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN DEL AUTOCUIDADO PARA PACIENTES DIABÉTICOS ASISTIDOS EN LA CLÍNICA REGIONAL DE LA POLICIA NACIONAL DE LA CIUDAD DE BARRANQUILLA DE JUNIO A JULIO DEL 2003.

FUENTE: ENCUESTA APLICADA AL ESTUDIO ANTES Y DESPUÉS DE LLEVAR A CABO EL PROTOCOLO.

| ANTES | # DE PACIENTES | %    | DESPUES | # DE PACIENTES | %    |
|-------|----------------|------|---------|----------------|------|
| SI    | 6              | 100% | SI      | 6              | 100% |
| NO    | 0              | 0%   | NO      | 0              | 0%   |
| TOTAL | 6              | 100% | TOTAL   | 6              | 100% |

**GRAFICO N° .7.**



FUENTE: TABLA N° . 7.

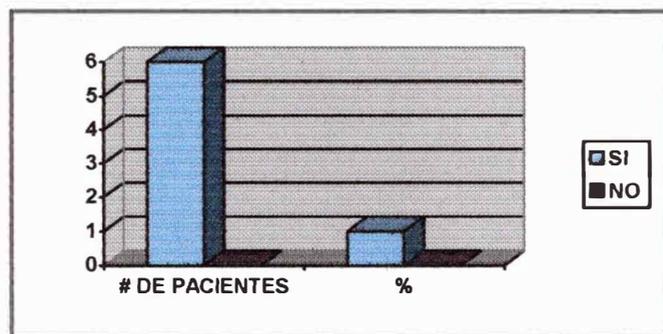
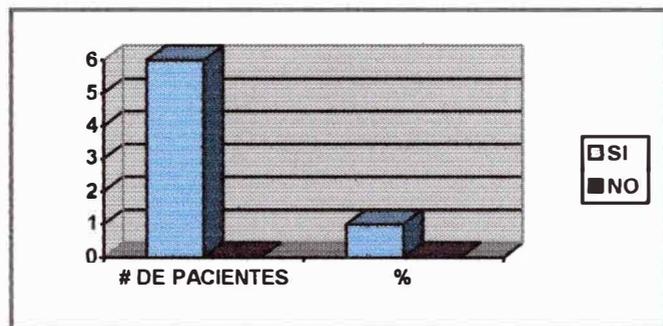
**TABLA N° 8.**

TITULO: TABLA DE MEDICION DEL CONOCIMIENTO DE COMO DEBEN CORTARSE LAS UÑAS LOS PACIENTES QUE ASISTIERON AL PROTOCOLO DE PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN DEL AUTOCUIDADO PARA PACIENTES DIABÉTICOS ASISTIDOS EN LA CLÍNICA REGIONAL DE LA POLICIA NACIONAL DE LA CIUDAD DE BARRANQUILLA DE JUNIO A JULIO DEL 2003.

**FUENTE:** ENCUESTA APLICADA AL ESTUDIO ANTES Y DESPUÉS DE LLEVAR A CABO EL PROTOCOLO.

| ANTES | # DE PACIENTES | %    | DESPUES | # DE PACIENTES | %    |
|-------|----------------|------|---------|----------------|------|
| SI    | 6              | 100% | SI      | 6              | 100% |
| NO    | 0              | 0%   | NO      | 0              | 0%   |
| TOTAL | 6              | 100% | TOTAL   | 6              | 100% |

**GRAFICO N° .8.**



**FUENTE:** TABLA N° . 8.

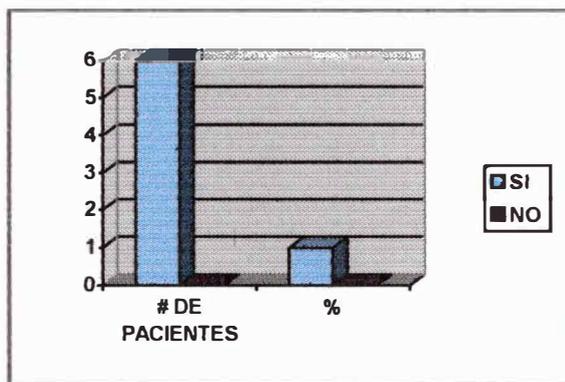
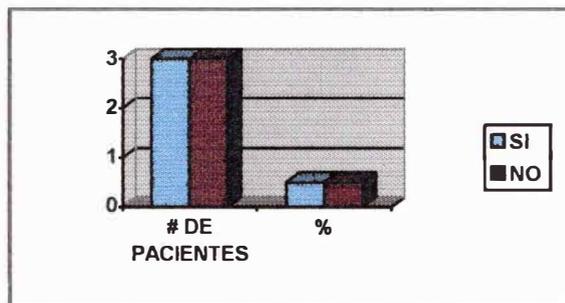
**TABLA N° 9.**

TITULO: DISTRIBUCION DE LAS TENDENCIAS A REVISAR EL CALZADO ANTES DE COLOCARSELO QUE PRESENTAN LOS PACIENTES DEL PROTOCOLO DE PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN DEL AUTOCUIDADO PARA PACIENTES DIABÉTICOS ASISTIDOS EN LA CLÍNICA REGIONAL DE LA POLICIA NACIONAL DE LA CIUDAD DE BARRANQUILLA DE JUNIO A JULIO DEL 2003.

**FUENTE:** ENCUESTA APLICADA AL ESTUDIO ANTES Y DESPUÉS DE LLEVAR A CABO EL PROTOCOLO.

| ANTES | # DE PACIENTES | %    | DESPUES | # DE PACIENTES | %    |
|-------|----------------|------|---------|----------------|------|
| SI    | 3              | 50%  | SI      | 6              | 100% |
| NO    | 3              | 50%  | NO      | 0              | 0%   |
| TOTAL | 6              | 100% | TOTAL   | 6              | 100% |

**GRAFICO N° .9.**



**FUENTE:** TABLA N° . 9.

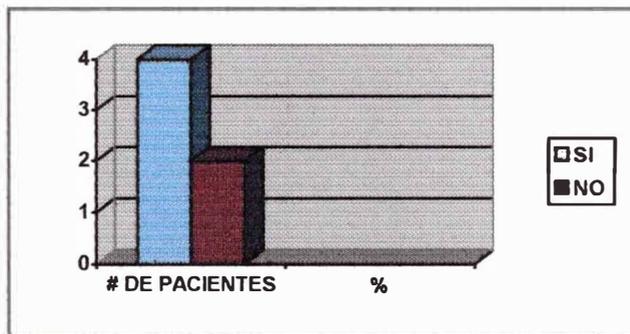
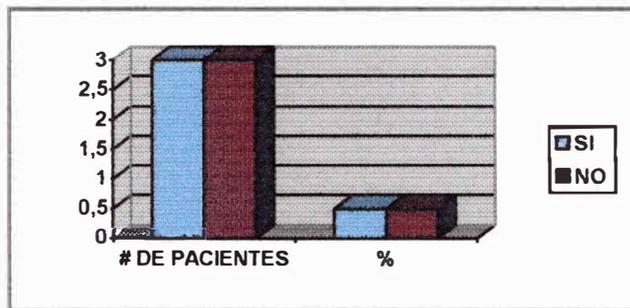
**TABLA N° 10.**

TITULO: DISTRIBUCION DE FRECUENCIA DE CRITERIOS EN LA ELECCION DE TIPOS DE CALZADO DE LOS PACIENTES DEL PROTOCOLO DE PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN DEL AUTOCUIDADO PARA PACIENTES DIABÉTICOS ASISTIDOS EN LA CLÍNICA REGIONAL DE LA POLICIA NACIONAL DE LA CIUDAD DE BARRANQUILLA DE JUNIO A JULIO DEL 2003.

**FUENTE:** ENCUESTA APLICADA AL ESTUDIO ANTES Y DESPUÉS DE LLEVAR A CABO EL PROTOCOLO.

| ANTES | # DE PACIENTES | %    | DESPUES | # DE PACIENTES | %      |
|-------|----------------|------|---------|----------------|--------|
| SI    | 3              | 50%  | SI      | 4              | 66.66% |
| NO    | 3              | 50%  | NO      | 2              | 33.33% |
| TOTAL | 6              | 100% | TOTAL   | 6              | 100%   |

**GRAFICO N° .10.**



**FUENTE:** TABLA N° . 10.

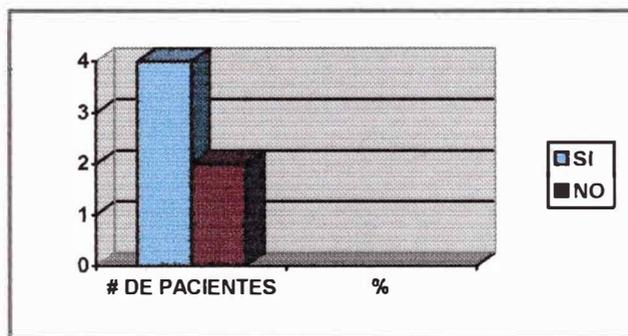
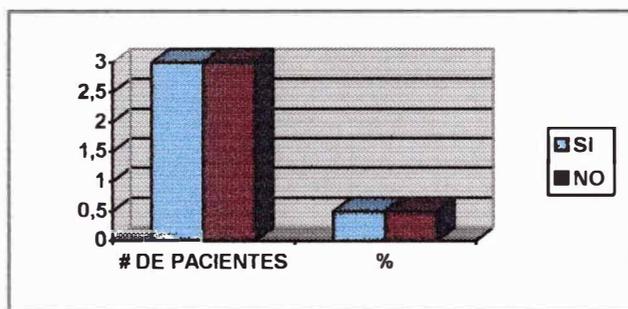
**TABLA N° 11.**

TITULO: DISTRIBUCION DE FRECUENCIA DE TENDENCIA A BUSCAR SUPERVISION POR PARTE DE LOS PACIENTES DEL PROTOCOLO DE PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN DEL AUTOCUIDADO PARA PACIENTES DIABÉTICOS ASISTIDOS EN LA CLÍNICA REGIONAL DE LA POLICIA NACIONAL DE LA CIUDAD DE BARRANQUILLA DE JUNIO A JULIO DEL 2003.

**FUENTE:** ENCUESTA APLICADA AL ESTUDIO ANTES Y DESPUÉS DE LLEVAR A CABO EL PROTOCOLO.

| ANTES | # DE PACIENTES | %    | DESPUES | # DE PACIENTES | %      |
|-------|----------------|------|---------|----------------|--------|
| SI    | 3              | 50%  | SI      | 4              | 66.66% |
| NO    | 3              | 50%  | NO      | 2              | 33.33% |
| TOTAL | 6              | 100% | TOTAL   | 6              | 100%   |

**GRAFICO N° .11.**



**FUENTE:** TABLA N° . 11.

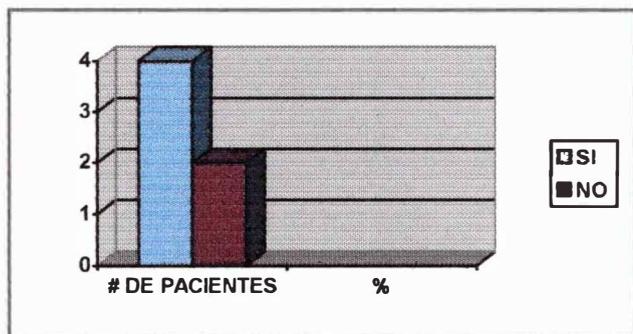
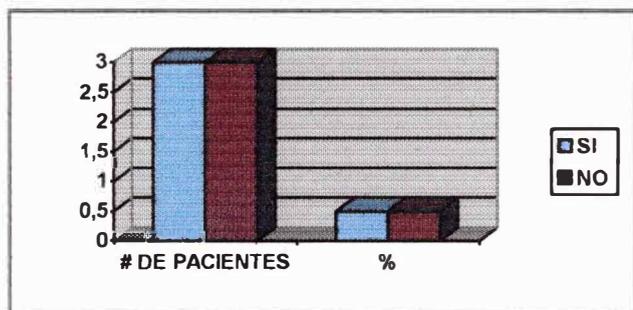
**TABLA N° 12.**

TITULO: DISTRIBUCION DE FRECUENCIA A CONSUMIR ALIMENTOS PERJUDICIALES PARA LA SALUD DE LOS PACIENTES DIABETICOS QUE ASISTIERON AL PROTOCOLO DE PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN DEL AUTOCUIDADO PARA PACIENTES DIABÉTICOS ASISTIDOS EN LA CLÍNICA REGIONAL DE LA POLICIA NACIONAL DE LA CIUDAD DE BARRANQUILLA DE JUNIO A JULIO DEL 2003.

**FUENTE:** ENCUESTA APLICADA AL ESTUDIO ANTES Y DESPUÉS DE LLEVAR A CABO EL PROTOCOLO.

| ANTES | # DE PACIENTES | %    | DESPUES | # DE PACIENTES | %      |
|-------|----------------|------|---------|----------------|--------|
| SI    | 3              | 50%  | SI      | 4              | 66.66% |
| NO    | 3              | 50%  | NO      | 2              | 33.33% |
| TOTAL | 6              | 100% | TOTAL   | 6              | 100%   |

**GRAFICO N° .12.**



**FUENTE:** TABLA N° . 12.

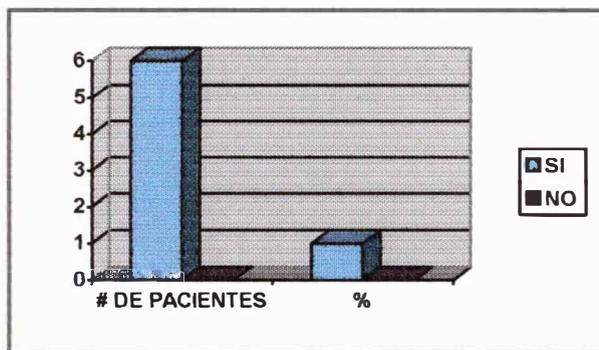
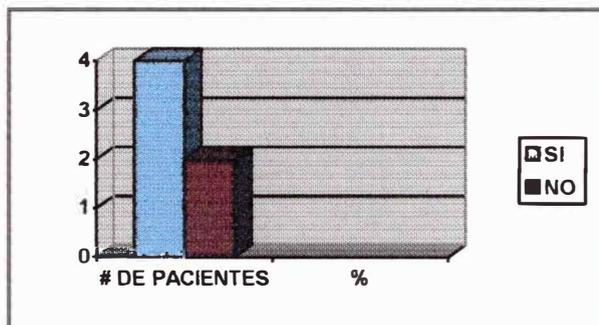
**TABLA N° 13.**

TITULO: TABLA DE MEDICION DEL CONOCIMIENTO SOBRE LOS ALIMENTOS PERJUDICIALES PARA LA SALUD DE LOS PACIENTES DIABETICOS QUE ASISTIERON AL PROTOCOLO DE PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN DEL AUTOCUIDADO PARA PACIENTES DIABÉTICOS ASISTIDOS EN LA CLÍNICA REGIONAL DE LA POLICIA NACIONAL DE LA CIUDAD DE BARRANQUILLA DE JUNIO A JULIO DEL 2003.

**FUENTE:** ENCUESTA APLICADA AL ESTUDIO ANTES Y DESPUÉS DE LLEVAR A CABO EL PROTOCOLO.

| ANTES | # DE PACIENTES | %      | DESPUES | # DE PACIENTES | %    |
|-------|----------------|--------|---------|----------------|------|
| SI    | 4              | 66.66% | SI      | 6              | 100% |
| NO    | 2              | 33.33% | NO      | 0              | 0%   |
| TOTAL | 6              | 100%   | TOTAL   | 6              | 100% |

**GRAFICO N° .13.**



**FUENTE:** TABLA N° . 13.

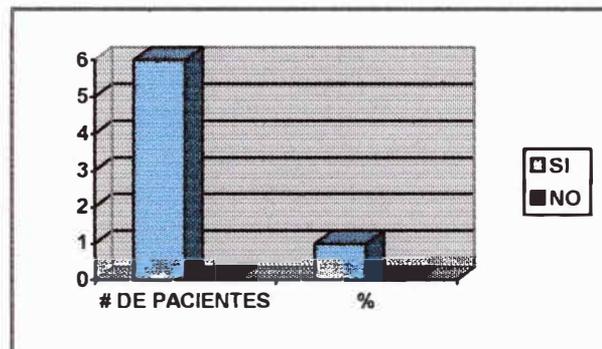
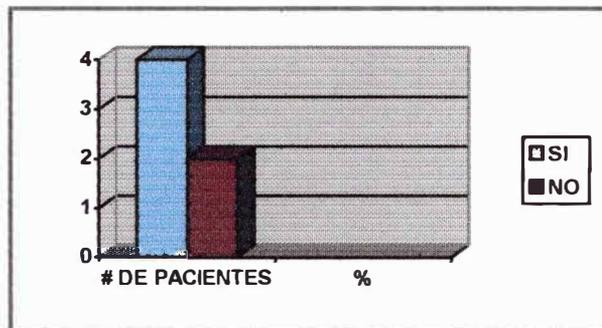
**TABLA N° 14.**

TITULO: DISTRIBUCION DE FRECUENCIA A UTILIZAR LUBRICANTES PARA LA RESEQUEDAD DE LA PIEL POR PARTE DE LOS PACIENTES DEL PROTOCOLO DE PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN DEL AUTOCUIDADO PARA PACIENTES DIABÉTICOS ASISTIDOS EN LA CLÍNICA REGIONAL DE LA POLICIA NACIONAL DE LA CIUDAD DE BARRANQUILLA DE JUNIO A JULIO DEL 2003.

**FUENTE:** ENCUESTA APLICADA AL ESTUDIO ANTES Y DESPUÉS DE LLEVAR A CABO EL PROTOCOLO.

| ANTES | # DE PACIENTES | %      | DESPUES | # DE PACIENTES | %      |
|-------|----------------|--------|---------|----------------|--------|
| SI    | 4              | 66.66% | SI      | 5              | 83.33% |
| NO    | 2              | 33.33% | NO      | 1              | 16.66% |
| TOTAL | 6              | 100%   | TOTAL   | 6              | 100%   |

**GRAFICO N° .14.**



**FUENTE:** TABLA N° . 14.

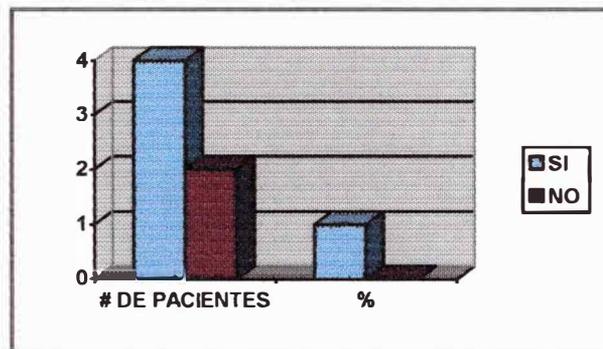
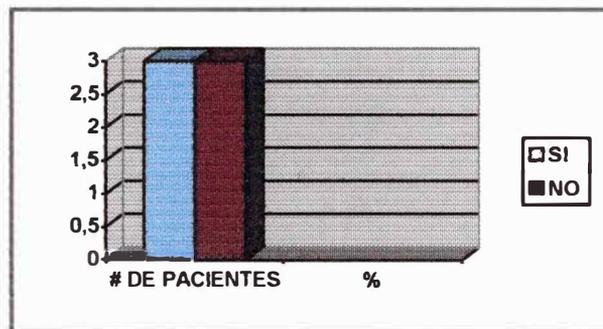
**TABLA N° 15.**

TITULO: TABLA DE MEDICION DEL CONOCIMIENTO ACERCA DEL CUIDADO DE LAS LESIONES EN LA PIEL EN LOS PACIENTESQUE ASISTIERON AL PROTOCOLO DE PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN DEL AUTOCUIDADO PARA PACIENTES DIABÉTICOS ASISTIDOS EN LA CLÍNICA REGIONAL DE LA POLICIA NACIONAL DE LA CIUDAD DE BARRANQUILLA DE JUNIO A JULIO DEL 2003.

**FUENTE:** ENCUESTA APLICADA AL ESTUDIO ANTES Y DESPUÉS DE LLEVAR A CABO EL PROTOCOLO.

| ANTES | # DE PACIENTES | %    | DESPUES | # DE PACIENTES | %     |
|-------|----------------|------|---------|----------------|-------|
| SI    | 3              | 50%  | SI      | 4              | 66.6% |
| NO    | 3              | 50%  | NO      | 2              | 33.3% |
| TOTAL | 6              | 100% | TOTAL   | 6              | 100%  |

**GRAFICO N° .15.**



**FUENTE:** TABLA N° . 15.

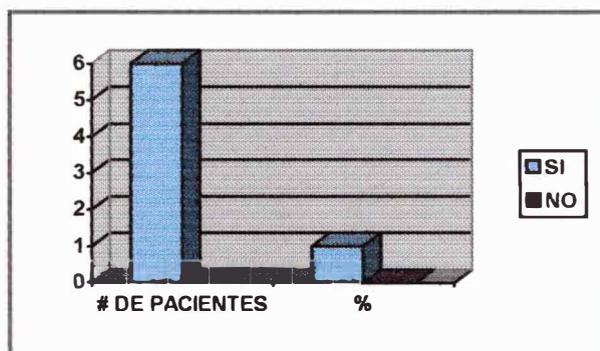
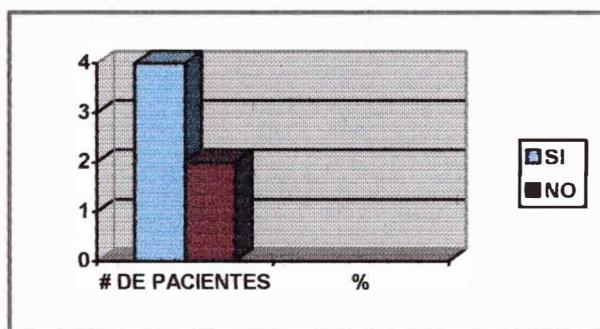
**TABLA N° 16.**

TITULO: DISTRIBUCION DE FRECUENCIA DE CONSULTAS AL MEDICO AL PRESENTAR LESIONES EN LA PIEL DE LOS PACIENTES QUE ASISTIERON AL PROTOCOLO DE PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN DEL AUTOCUIDADO PARA PACIENTES DIABÉTICOS ASISTIDOS EN LA CLÍNICA REGIONAL DE LA POLICIA NACIONAL DE LA CIUDAD DE BARRANQUILLA DE JUNIO A JULIO DEL 2003.

**FUENTE:** ENCUESTA APLICADA AL ESTUDIO ANTES Y DESPUÉS DE LLEVAR A CABO EL PROTOCOLO.

| ANTES | # DE PACIENTES | %      | DESPUES | # DE PACIENTES | %    |
|-------|----------------|--------|---------|----------------|------|
| SI    | 4              | 66.66% | SI      | 6              | 100% |
| NO    | 2              | 33.33% | NO      | 0              | 0%   |
| TOTAL | 6              | 100%   | TOTAL   | 6              | 100% |

**GRAFICO N° .16.**



**FUENTE:** TABLA N° . 16.

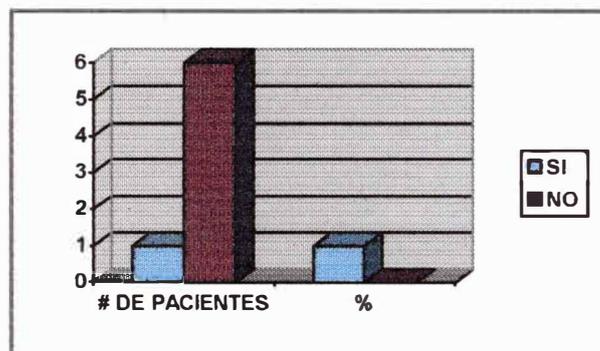
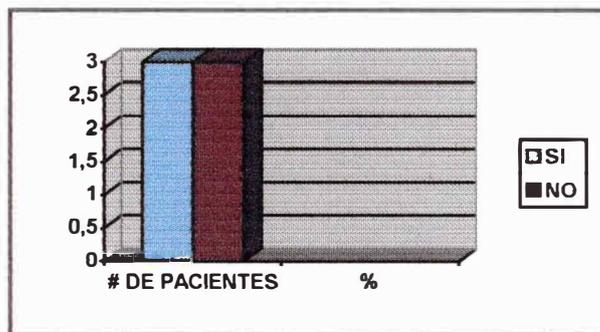
**TABLA N° 17.**

TITULO: DISTRIBUCION DE FRECUENCIA DE LA UTILIZACION DE PROTECTOR SOLAR POR LOS PACIENTES QUE PARTICIPARON EN EL PROTOCOLO DE PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN DEL AUTOCUIDADO PARA PACIENTES DIABÉTICOS ASISTIDOS EN LA CLÍNICA REGIONAL DE LA POLICIA NACIONAL DE LA CIUDAD DE BARRANQUILLA DE JUNIO A JULIO DEL 2003.

**FUENTE:** ENCUESTA APLICADA AL ESTUDIO ANTES Y DESPUÉS DE LLEVAR A CABO EL PROTOCOLO.

| ANTES | # DE PACIENTES | %    | DESPUES | # DE PACIENTES | %    |
|-------|----------------|------|---------|----------------|------|
| SI    | 3              | 50%  | SI      | 1              | 100% |
| NO    | 3              | 50%  | NO      | 5              | 0%   |
| TOTAL | 6              | 100% | TOTAL   | 6              | 100% |

**GRAFICO N° .17.**



**FUENTE:** TABLA N° . 17.

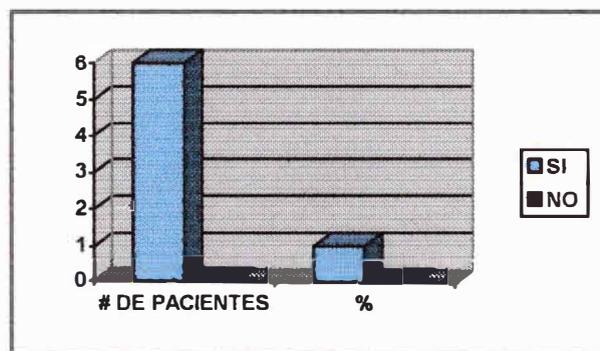
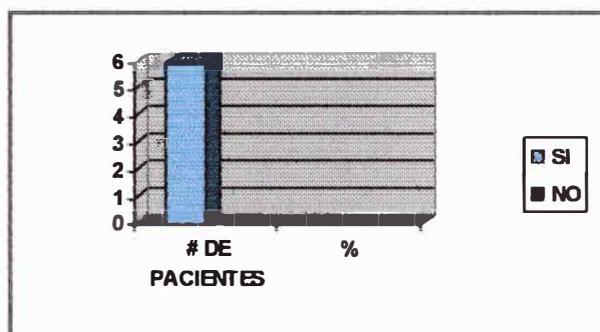
**TABLA N° 18.**

TITULO: DISTRIBUCION DE FRECUENCIA DE UTILIZACION PAÑOS DE COCINA PARA BAJAR OLLAS DE LOS PACIENTES QUE ASISTIERON AL PROTOCOLO DE PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN DEL AUTOCUIDADO PARA PACIENTES DIABÉTICOS ASISTIDOS EN LA CLÍNICA REGIONAL DE LA POLICIA NACIONAL DE LA CIUDAD DE BARRANQUILLA DE JUNIO A JULIO DEL 2003.

**FUENTE:** ENCUESTA APLICADA AL ESTUDIO ANTES Y DESPUÉS DE LLEVAR A CABO EL PROTOCOLO.

| ANTES | # DE PACIENTES | %    | DESPUES | # DE PACIENTES | %    |
|-------|----------------|------|---------|----------------|------|
| SI    | 4              | 100% | SI      | 6              | 100% |
| NO    | 2              | 0%   | NO      | 0              | 0%   |
| TOTAL | 6              | 100% | TOTAL   | 6              | 100% |

**GRAFICO N° .18.**



**FUENTE:** TABLA N° . 18.

## **6. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS**

### **6.1 RECURSOS HUMANOS**

Para la realización de este proyecto se contó con el apoyo y aceptación del grupo “SALUD Y VIDA”, que asiste a la Clínica Regional de la Policía Nacional.

Dr. Rafael Garrido, asesor de contenido.

Dra. Martha Linero, asesor de metodología.

Mayor. Luis Valencia, Director de la Clínica Regional de la Policía.

Las investigadoras:

Bermúdez De Alba Gina Paola.

Delgado Arrieta Vivian.

González Piñeres Yaneth Levith.

Osorio Polo Ingrid de Jesús.

## 7.2 RECURSOS FINANCIEROS

| <b>MATERIAL LOGISTICO</b>           | <b>VALOR</b>   |
|-------------------------------------|----------------|
| Fotocopias varias                   | 50.000         |
| Fotocopias de libros                | 70.000         |
| Internet y disquetes                | 30.000         |
| Transporte                          | 150.000        |
| <b>Fotocopias del instrumento.</b>  | <b>10.000</b>  |
| Anillados y empastes                | 30.000         |
| Diseño e impresión de folletos      | 300.000        |
| <b>Total del material logístico</b> | <b>640.000</b> |

## 7.3 RECURSOS HUMANO

|                                      | <b>VALOR</b>   |
|--------------------------------------|----------------|
| Trascripción del anteproyecto        | <b>60.000</b>  |
| Trascripción del proyecto            | <b>120.000</b> |
| Video Beam                           | <b>80.000</b>  |
| <b>Total Recursos Humanos</b>        | <b>260.000</b> |
| <b>Sub total (total ml+total rh)</b> | <b>900.000</b> |
| <b>Imprevisto 10%</b>                | <b>90.000</b>  |
| <b>Gran total</b>                    | <b>990.000</b> |

## **6.4 RECURSOS MATERIALES**

- **Instalaciones de la Clínica Regional de la Policía.**
- **Sillas.**
- **Tablero.**
- **Marcadores.**
- **Carteleras.**
- **Glucómetro.**
- **Tirillas para la glucometria.**
- **Folletos**

## **7. LIMITACIONES Y DIFICULTADES**

- **La falta de disponibilidad de tiempo que tenia cada una de las investigadoras.**
- **La falta de disponibilidad de tiempo que presentaban los asesores tanto de metodología como de contenido.**
- **Al iniciar con la escogencia del tema, ya que eran temas realmente nuevos y no sabíamos por cual área decidimos.**
- **La falta de sitios o clínicas que abrieran sus puertas libremente para desarrollar este trabajo.**
- **El poco tiempo que se tuvo para la aplicación del trabajo.**

## **8. CONCLUSIÓN**

Al iniciar este trabajo eran muchas las expectativas que se tenían, muchos los objetivos trazados, pero sobre todo se tenía claro que es muy difícil cambiar de un momento a otro el estilo de vida o los hábitos que ha llevado una persona durante toda su existencia.

Sin embargo es de gran satisfacción para nosotras el obtener algunos resultados, ya que se logró aumentar la información que tienen los pacientes frente a su enfermedad y lograr que algunos asuman una actitud positiva y responsable consigo mismo y frente a su enfermedad, creando hábitos saludables que mejoren su calidad de vida.

## **RECOMENDACIONES**

- **Incentivar a los estudiantes y a los asesores a realizar unos buenos trabajos de investigación, para que estos no solo sean vistos como un requisito para obtener el título, sino como bases para nuevos estudios.**
- **Interesarse por la publicación de los resultados de las mejores investigaciones**

# **PROTOCOLO DE AUTOCUIDADO EN EL PACIENTE DIABETICO**

Aprendiendo a controlar su Diabetes

## PLAN DE ACCIÓN AUTOCUIDADO EN PACIENTES DIABÉTICOS



**GINA BERMUDEZ DE ALBA  
VIVIAN DELGADO ARRIETA  
YANETH GONZÁLEZ PIÑREZ  
INGRID OSORIO POLO**

**Rehabilitadora Cardiopulmonar y  
Vascular**



**REHABILITACIÓN  
CARDIOPULMONAR Y VASCULAR**

**UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR**

## TODOS LOS DÍAS REVISE SUS PIES POR LLAGAS, CORTES, HEMATOMAS Y LESIONES



- ✓ Revise por cualquier cambio de color, inflamación o calentura.
- ✓ Revise por callos o cambios en la forma de sus pies.
- ✓ Revise entre los dedos.
- ✓ Use un espejo para revisar lugares dificultoso.
- ✓ Si usted encuentra cualquier problema con sus pies, llame su doctor



Proteja bien sus  
Pies



Coma  
bien



Vivir  
sanamente

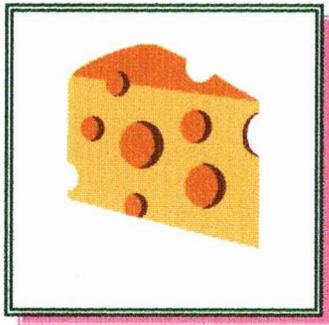


Así no quiero  
llegar

## CUÍDESE PARA VIVIR MEJOR

- ✓ Utilizar aceites vegetales como olivo y girasol.
- ✓ Evitar comer yema de huevo, vísceras, cerdo, mariscos, queso y piel de pollo.
- ✓ No freír alimentos.

## DIABETES E HIPERTENSIÓN ARTERIAL.



- ✓ Eliminar el consumo de sodio (Sal)
- ✓ Evite aquellos alimentos que se conserven por medio del salado como: bacalao, embutidos, queso, alimentos enlatados, aceitunas, mariscos.

## PROTEJA SUS PIES USANDO EL CALZADO APROPIADO



- ✓ Calzado que no le quede bien le causará lesiones rápidamente. Esta lesiones comúnmente se transforman en úlceras y amputaciones.
- ✓ Los calcetines le proveen de una barrera protectora alrededor de sus pies.
- ✓ Use calcetines todo el tiempo.
- ✓ No use calzado que le cause irritaciones.
- ✓ Asegúrese que sus calzados sean lo suficientemente anchos y profundos.
- ✓ Evitar usar calzado de tacón alto o con la punta angosta o abierta.

## TENGA CUIDADO DE NO USAR NADA CALIENTE EN SUS PIES



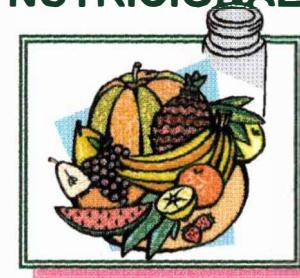
Evite usar depósitos calientes o baños de agua caliente

Porque:

- ✓ Las personas que sufren de diabetes normalmente tienen menos sensibilidad en sus pies y puede que no sientan algún cambio en la elevación de la temperatura.
- ✓ Si se quemara los pies y le salen ampollas, no las reviente.
- ✓ Mantenga el área limpia.
- ✓ Consulte un doctor.

- ✓ SENTADO, lleve los brazos hacia el frente, haga movimientos circulares, luego colóquelos hacia los lados y realice círculos.

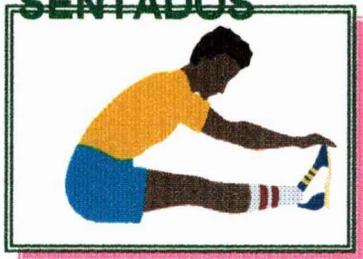
## RECOMENDACIONES NUTRICIONALES



- ✓ Restricción de alimentos que contenga hidratos de carbono (azúcar, miel, postre, pan de dulce y chocolates).
- ✓ Recomendar sopas de verduras, consomé sin grasas o ensaladas.
- ✓ Tomar leche y yogur descremado.
- ✓ Coma leguminosa sin adicionar chorizo, manteca y tocino.
- ✓ Coma todas las verduras, en menor cantidad zanahoria

- ✓ Siempre lleve con usted azúcar o 2 a 4 caramelos.
- ✓ No practicar ningún ejercicio cuando tenga el azúcar en sangre alta.
- ✓ No olvides consultar con su medico antes de empezar a realizar cualquier tipo de ejercicio.

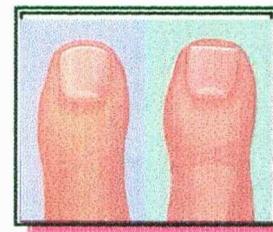
## EJERCICIOS ACOSTADOS Y SENTADOS



### ACOSTADOS:

- ✓ Mueva los dedos de los pies en forma circular.
- ✓ Boca arriba, levante una rodilla lo más cerca que pueda al pecho y luego levante la otra.
- ✓ Acostado sobre un costado, levante una perna y llévela arriba y abajo y luego con la otra.

## CÓRTESE LAS UÑAS CUIDADOSAMENTE



Las lesiones ocasionadas por el corte de uñas pueden causar infecciones, úlceras en los pies y amputaciones.

- ✓ Córteselas derecho y a lo largo
- ✓ No corte hacia las esquinas de las uñas.
- ✓ No se corte usted mismo los callos.
- ✓ Use una lima de plástico.

## SIEMPRE SEQUE SUS PIES CON UNA TOALLA SUAVE Y DESPUÉS DE BAÑARSE O DUCHARSE



La humedad entre los dedos del pie puede causar la aparición de hongos y bacterias, las cuales llevan a una infección.

**ANTES DE COLOCARSE SU CALZADO,  
REVISE EL INTERIOR DE ESTOS POR SI  
HAY ZONAS CON BULTOS U OBJETOS  
FORÁNEOS A ESTE**



Bordes ásperos y objetos dentro de el calzado puede causarle irritación, lesiones o úlceras.

**SI SUS PIES ESTÁN RESECOS O  
CUARTEADOS, USE CREMA  
HUMECTANTE**



- ✓ La piel seca y cuarteada puede causar irritaciones e infección.
- ✓ No use crema humectante entre los dedos del pie.

**PROTEJA SU PIEL DEL SOL**



El sol puede resecar y quemar la piel. Si se va a exponer al sol use protectores solares a prueba de agua con un mínimo de 15 SPF.

**PARA EVITAR LOS RIESGOS QUE  
PUEDEN SURGIR CON EL  
EJERCICIO LE RECOMENDAMOS.**



Lleve siempre con usted una tarjeta que le identifique como DIABÉTICO.

- ✓ Si usted esta en tratamiento con insulina, inyéctese en la zona menos vaya a ejercitar

# ANEXOS

**ANEXO 1**

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 2002 - 2003**

|           |                                       | AGO | SEP | OCT | NOV | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEPT | OCT |
|-----------|---------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|
| <b>1</b>  | <b>Selección del tema</b>             | ■   | ■   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |
| <b>2</b>  | <b>Delimitación temática</b>          |     | ■   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |
| <b>3</b>  | <b>Delimitación de la población</b>   |     |     | ■   |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |
| <b>4</b>  | <b>Diseño de la Encuesta</b>          |     |     | ■   |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |
| <b>5</b>  | <b>Presentación Metodológica</b>      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |
| <b>6</b>  | <b>Recolección de información</b>     | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■    |     |
| <b>7</b>  | <b>Aplicación del Instrumento</b>     |     |     |     |     |     |     |     |     | ■   |     |     |      |     |
| <b>8</b>  | <b>Realización de Charlas</b>         |     |     |     |     |     |     |     |     | ■   |     |     |      |     |
| <b>9</b>  | <b>Aplicación de Instrumento</b>      |     |     |     |     |     |     |     |     | ■   |     |     |      |     |
| <b>10</b> | <b>Procesamiento de datos</b>         |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ■   |     |      |     |
| <b>11</b> | <b>Análisis de los Resultados</b>     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ■   |      |     |
| <b>12</b> | <b>Comunicación de los resultados</b> |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ■    | ■   |

**TABLA DE CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES REALIZADAS EN LA CLINICA REGIONAL DE LA POLICIA NACIONAL (SEGÚN GINA BERMUDEZ, VIVIAN DELGADO, YANETH GONZALEZ, INGRID OSORIO) 2003.**

**ANEXO 2**  
**CLINICA REGIONAL DE LA POLICIA NACIONAL**

| <b>CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE CHARLAS</b>                          |                     |                     |                |                     |                      |               |
|--|---------------------|---------------------|----------------|---------------------|----------------------|---------------|
|  | <b>Junio<br/>11</b> | <b>Junio<br/>16</b> | <b>Junio20</b> | <b>Junio<br/>25</b> | <b>Dirigida por:</b> | <b>Tiempo</b> |
| <b>SABE USTED COMO SE PUEDE PRESENTAR UN PIE DIABETICO</b>           | X                   |                     |                |                     | Yaneth González      | 15 min.       |
| <b>IMPLANTACION DEL EJERCICIO COMO ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA</b> |                     | X                   |                |                     | Yaneth González      | 15 min.       |
| <b>COMO DEBES PROTEGER TU PIEL Y TU DENTADURA</b>                    |                     |                     | X              |                     | Yaneth González      | 15 min.       |
| <b>HABLEMOS SOBRE NUTRICION</b>                                      |                     |                     |                | X                   | Idola Polo           | 15 min.       |

**TABLA DE CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES REALIZADAS EN LA CLINICA REGIONAL DE LA POLICIA NACIONAL (SEGÚN GINA BERMUDEZ, VIVIAN DELGADO, YANETH GONZALEZ, INGRID OSORIO) 2003.**

- ♥ **MUEVA DIARRIAMENTE LOS PIES PARA UNA MEJOR CIRCUALCIÓN.**
- ♥ **EVITA SENTARSE CON LAS PIERNAS CRUZADAS O MANTENERSE EN UNA MISMA POSICIÓN POR UN TIEMPO PROLONGADO.**
- ♥ **LIME SUS UÑAS CON LIMA DE CARTÓN. SI SE UTILIZAN OBJETOS CORTANTES (TIJERAS, CORTAÚNAS, CUCHILLAS) SE PUEDE LESIONAR LA PIEL Y SER EL PUNTO DE PARTIDA DE UNA INFECCIÓN.**



**REHABILITACION CARDIOPULMONAR Y VASCULAR  
CLINICA DE LA POLICIA NACIONAL.**

**PROGRAMA DE PROMOCION Y PREVENCION**

**PIE DIABETICO**



- ♥ **EN CASO DE CALLO UTILICE UNA CREMA HIDRATANTE; NO DEBE SER COLOCA EN LOS PLIEGUES DE LOS DEDOS.**
- ♥ **NO UTILICE CALLICIDAS NI CORTE NI MANICURE LOS CALLOS U OTRAS LESIONES DE LOS PIES.**
- ♥ **UTILIZAR ZAPATOS AMPLIOS, CONFORTABLES Y BIEN COMODOS.**



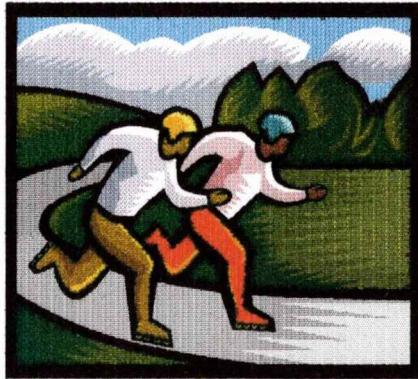
- ♥ **MEDIAS DEL ALGODÓN DE TAMAÑO ADECUADO Y SIN COSTURA.**
- ♥ **LAVESE LOS PIES DIARIAMENTE CON AGUA TIBIA O FRIAS POR 5 MINUTOS Y SEQUE CUIDADOSAMENTE.**

- ♥ **REVISAR TUS PIES DIARIAMENTE EN BUSCA DE AMPOLLA, RASPONE, HERIDAS, CALLOS Y PELADURAS.**
- ♥ **CAMINE DIARIAMENTE Y NO FUME.**
- ♥ **SOLICITE ATENCIÓN MÉDICA INMEDIATA EN CASO DE LESIÓN, AMPOLLA O SUPURACIÓN. UNA INFECCIÓN BANAL EN EL PIE DE UN DIABÉTICO PUEDE TENER GRAVES CONSECUENCIAS.**



## ANEXO No. 4

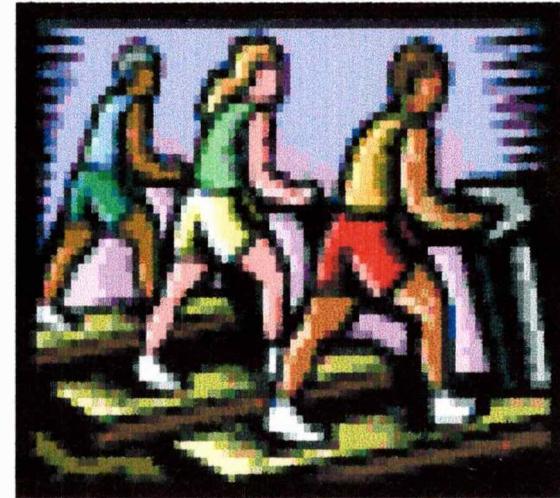
- ♥ El ejercicio físico debe realizarse con regularidad, siempre el mismo número de veces por semanas, a ser posible a la misma hora.
- ♥ Ejercicio acompañado.



- ♥ Lleve siempre con usted una tarjeta o carnet que le identifique como diabético.
- ♥ Si está en tratamiento con pastilla usted debe comer antes de que hayan pasados tres horas después de haber hecho ejercicio.

**REHABILITACION CARDIOPULMONAR Y VASCULAR  
CLINICA DE LA POLICIA NACIONAL.**

## EJERCICIO Y LA DIABETES

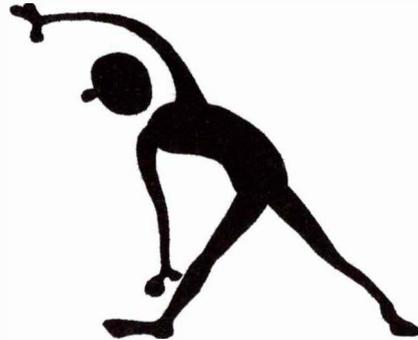


**PROGRAMA DE PROMOCION Y PREVENION**

FUENTE: Folleto de autocuidado realizado para pacientes diabéticos en la Clínica de la Policía regional Caribe (Según Gina Bermúdez, Vivian Delgado, Yaneth González e Ingrid Osorio).

## ANEXO No. 4

- ♥ Si usted está en tratamiento con insulina, inyéctese en la zona que menos vaya a ejercitar. Si está planeando hacer ejercicio para piernas como por ejemplo correr, andar en bicicleta, inyéctese en el abdomen o brazos; ejercicio con brazos como pintar paredes, lavar auto, inyecte la insulina en el abdomen o muslo; y para deportes que utilizan todos los músculos como natación, básquetbol, el sitio más seguro de inyección es el abdomen.



### EJERCICIOS ACOSTADO EN SU CAMA O COLCHON:

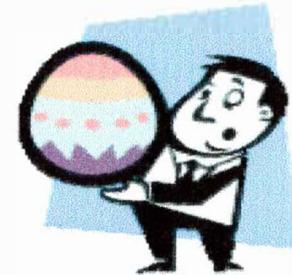
- ♥ Luego mueva ambos pies, con movimientos circulares, primero hacia un lado y luego hacia otro lado
- ♥ Elevaciones de piernas: boca arriba levante una rodilla lo más cerca pueda del pecho, luego levante la otra.

### EJERCICIO SENTADO EN SILLA:

- ♥ Círculos con los brazos: lleve los brazos hacia el frente, haga un movimiento circular primero de un brazo y luego del otro. Luego colóquelos hacia los lados y realice círculos de un lado y del otro.
- ♥ No olvide consultar con su médico antes de empezar a realizar cualquier tipo de ejercicio.

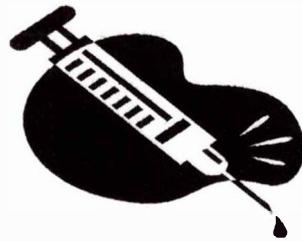


- ♥ Lleve siempre con usted azúcares (2 o 4 caramelos, etc.).



## CUIDADO DE LA PIEL

- ♥ Mantenga controlada su diabetes. Los altos niveles de glucosa en sangre lo hacen a usted más susceptible de adquirir infecciones bacterianas o por hongos. También los altos niveles de glucosa en sangre tienden a resecar la piel.

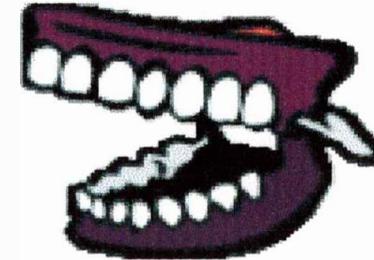


- ♥ Mantenga la piel limpia. Tome duchas o baños con agua tibia, nunca con agua caliente porque ésta puede contribuir a resecar aún más su piel.



REHABILITACION CARDIOPULMONAR Y VASCULAR  
CLINICA DE LA POLICIA NACIONAL

## CUIDADO DE LA DENTADURA



La enfermedad de las encías es producida por una infección. Lo primero que usted notará son unas placas blancas, Si usted no se cepilla correctamente los dientes y no utiliza el hilo dental, estas placas se endurecen y forman un cálculo que se extiende hacia el interior de su encía.

### SÍNTOMAS DE LA ENFERMEDAD DE LAS ENCÍAS:

- Enrojecimiento de las encías.
- Inflamación o irritación de las encías.
- Encías que sangran al cepillarse o al utilizar la seda dental.
- Separación de las encías y los dientes.
- Formación de bolsas de pus entre los dientes y las encías. El pus sale si se hace un poco de presión

## ANEXO No. 5

- sobre la encía.
- Mal aliento
    - ♥ Cepílese los dientes con una pasta dental con flúor al menos dos veces al día.
    - ♥ Tenga cuidado de no cepillarse demasiado duro, porque puede maltratar sus encías. Un cepillo suave con cerdas redondeadas y pulidas es más delicado con sus encías. Asegúrese de cambiar su cepillo de dientes cada 3 o 4 meses, o incluso antes.
    - ♥ Utilice seda dental al menos una vez al día. Si no le gusta emplear seda dental, emplee palillos; de esta manera usted limpia la placa y los residuos de comida que se adhieren a la superficie de sus dientes.
    - ♥ Visite al odontólogo, hágase practicar una limpieza general de sus dientes cada 6 meses.



- ♥ Proteja su piel del sol. El sol puede reseca y quemar la piel. Si se va a exponer al sol use protectores solares a prueba de agua y de sudor, con un mínimo de 15 SPF (factor de protección solar). Llevar un sombrero también ayuda.



- ♥ Preste atención a los problemas de la piel. Se pueden utilizar los productos disponibles en los supermercados y en las tiendas para tratar los problemas de la piel. Sin embargo, es mejor consultar con su médico antes de iniciar cualquier tratamiento para la piel. Consulte con un dermatólogo si los problemas no desaparecen.

## ANEXO No. 6

- Restricción de alimentos que contenga hidratos de carbono simple (Azúcar, miel, melaza, postre, chocolates refrescos, pan de dulce, galletas entre otros)



- Recomendar sopas de verduras, consomé sin grasas o ensaladas, en lugar de pastas y arroz.
- Queso fesco, bajo en grasa saturada, como panela, requesón.
- Leche o yogurt descremado.

**REHABILITACION CARDIOPULMONAR Y VASCULAR  
CLINICA DE LA POLICIA NACIONAL.**

**CLINICA DE LA POLICIA NACIONAL**

## **RECOMENDACIÓN NUTRICIONAL**



**PROGRAMA DE PROMOCION Y PREVENCION  
CLINICA DE LA POLICIA NACIONAL**

FUENTE: Folleto de autocuidado realizado para pacientes diabéticos en la Clínica de la Policía regional Caribe (Según Gina Bermúdez, Vivian Delgado, Yaneth González e Ingrid Osorio).

## ANEXO No. 6

- Frutas recomendadas las que tenga bajos hidratos de carbono.



- Todas las verduras y en menor cantidad las zanahoria, papas,

Comer pan, tortilla, cereales con fibras.

- Leguminosa sin adicionar chorizo, manteca o tocino.

Grasa de girasol, olivo en cantidad moderada.

- No freír alimentos.

- Limitar el consumo de huevo y de clara las que quiera.

- Elimine el consumo de alcohol.

- Indique el consumo de más de 1.5 de agua al día

- Plan alimentario hipoenergetico.

**ENCUESTA DEL AUTOCUIDADO DE LA DIABETES  
ESPECIALIZACION EN ADAPTACION Y REHABILITACION  
CARDIOPULMONAR Y VASCULAR  
CORPORACION EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO  
SIMON BOLIVAR  
INSTITUTO DE POSTGRADO**

Fecha: \_\_\_\_\_

1. ¿Ha asistido usted algún programa de promoción y prevención de Diabetes donde se le haya informado sobre los cuidados que debe tener consigo mismo?  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Cual? \_\_\_\_\_
2. ¿Sigue usted las indicaciones que le dé su médico en cuanto a los medicamentos que usted toma?  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
3. ¿Es puntual a la hora de tomar sus medicamentos?  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
4. ¿Es consciente del riesgo que corre al no tener en cuenta el horario en que debe tomar sus medicamentos?  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
5. ¿Su tratamiento de Diabetes Mellitus es llevado conjuntamente con algún otro medicamento como para la HTA, para el colesterol y triglicéridos?  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Cual? \_\_\_\_\_
6. ¿Revisa sus pies cada vez que se quita o se coloca un calzado?  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
7. ¿Es capaz de identificar alguna lesión que se presente en sus pies?  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Cual? \_\_\_\_\_
8. ¿Tiene conocimiento de cómo debe cortar sus uñas?  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Cómo? \_\_\_\_\_

9. ¿Cuando se va a colocar su calzado los revisa para ver si tiene objetos que acepten sus pies?  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
10. Sabe elegir el tipo de calzado que le conviene?  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
11. ¿Se encuentra actualmente bajo la supervisión de nutrición?  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
12. Mantiene una alimentación adecuada para su enfermedad?  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Por qué? \_\_\_\_\_
13. ¿Es consciente de todos los alimentos que son perjudiciales para su salud?  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
14. ¿Utiliza usted algún lubricante para la resequedad que se presenta en su piel?  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Cual? \_\_\_\_\_
15. En caso de una lesión en su piel, ¿Sabe cómo cuidársela?  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
16. ¿Consulta a su médico cuando se le presenta alguna lesión en la piel?  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Por qué? \_\_\_\_\_
17. Cuando se expone al sol, ¿Utiliza algún tipo de bloqueador solar?  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
18. ¿Utiliza paños de cocina para bajar las ollas?  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Por qué? \_\_\_\_\_

## ANEXO

**TITULO: SABE USTED COMO SE PUEDE PRESENTAR UN PIE DIABÉTICO.**

**OBJETIVO:**

- ♥ **Concientizar a la población diabética de la Clínica Regional de la Policía Nacional, la importancia que tiene la observación diaria de los pies.**
- ♥ **Dar pautas de cuidado de los pies.**

**TIEMPO: 20 minuto.**

**FECHA: junio 11 de 2003**

**LUGAR: Salón de Rehabilitación de cardiopulmonar y vascular.**

**INVESTIGADORAS:**

**Gina Bermúdez De Alba.**

**Vivian Delgado Arrieta.**

**Yaneth González Piñeres.**

**Ingrid Osorio Polo.**

**La actividad educativa contó con la asistencia de 6 paciente diabética que pertenece al grupo de salud y vida de la Clínica Regional de la Policía Nacional de ciudad de Barranquilla; previo a la charla se le aplico una encuesta de promoción y**

prevención de la enfermedad para identificar los conocimiento que tenía ellos con respecto al tema.

Posteriormente se empezó con la actividad programada, los temas expuestos en el día fue sobre el cuidado en general de el pie para evitar un pie diabético o en su extremo una amputación, con recomendaciones e instrucciones como punto de promoción y prevención.

Al finalizar la charla se realizo una actividad de preguntas y respuestas comprobando sí la información fue asimilada.

Fuente: charlas diseñada e implementada por GINA BERMÚDEZ, VIVIAN DELGADO, YANETH GONZALEZ E INGRID OSORIO. Barranquilla 2003

## ANEXO

**TITULO: EJERCICIO COMO ACTIVIDAD DE LA VIDA DIARIA.**

**OBJETIVO:**

♥ **Brindar información de los beneficios y recomendaciones del ejercicio**

**TIEMPO: 20 minuto.**

**FECHA: junio 16 de 2003**

**LUGAR: Salón de Rehabilitación de cardiopulmonar y vascular.**

**INVESTIGADORAS:**

**Gina Bermúdez De Alba.**

**Vivian Delgado Arrieta.**

**Yaneth González Piñeres.**

**Ingrid Osorio Polo.**

**Con esta charla se quiso brindar información necesaria sobre los ejercicios recomendados teniendo en cuenta la duración, tiempo, lugar o espacio y la intensidad; dándoles la importancia que ofrece la actividad física para el organismo, especialmente la disminución de la glucosa en sangre. Además se enseñaron ejercicio para caseros.**

Contando con la asistencia de los 6 pacientes de diabéticos que pertenece al grupo de salud y vida. Al terminar la actividad se comprobó por medio de pregunta, que la información dado en ese día fue con resultados positivos.

Fuente: charlas diseñada e implementada por GINA BERMÚDEZ, VIVIAN DELGADO, YANETH GONZALEZ E INGRID OSORIO. Barranquilla 2003

## ANEXO

**TITULO: COMO DEBE PROTEGER TU PIEL Y TU DENTADURA.**

**OBJETIVO:**

- ♥ Brindar pautas de protección de la piel para evitar problemas que conduzcan a una infección o amputación.
- ♥ Brindar consejos para el cuidado de la dentadura.

**TIEMPO: 20 minuto.**

**FECHA: junio 20 del 2003**

**LUGAR: Salón de Rehabilitación de cardiopulmonar y vascular.**

**INVESTIGADORAS:**

**Gina Bermúdez De Alba.**

**Vivian Delgado Arrieta.**

**Yaneth González Piñeres.**

**Ingrid Osorio Polo.**

**Esta charla educativa contó con la asesoría o recomendación del Doctor Oswaldo Flores, Odontólogo; quien les informo sobre el riesgo de la hiperglicemia trae en la dentadura y como deben prevenir problemas de caries, placa entre otras.**

También se les informaron de lo perjudicial que es la exposición al sol sin bloqueador y lo que acarrea esto en la piel, llevando a un caso extremo una amputación. La asistencia de los pacientes diabético fue completa, realizando preguntas que tenían ellos frente al tema. Al finalizar se evaluó la información dando ellos respuestas correctas.

Fuente: charlas diseñada e implementada por GINA BERMÚDEZ, VIVIAN DELGADO, YANETH GONZALEZ E INGRID OSORIO. Barranquilla 2003

## ANEXO

**TITULO: HABLEMOS SOBRE NUTRICION**

**OBJETIVO:**

- **Dar pauta de recomendaciones nutricionales para mejorar estilo de vida.**

**TIEMPO: 20 minuto.**

**FECHA: junio 20 del 2003**

**LUGAR: Salón de Rehabilitación de cardiopulmonar y vascular.**

**INVESTIGADORAS:**

**Gina Bermúdez De Alba.**

**Vivian Delgado Arrieta.**

**Yaneth González Piñeres.**

**Ingrid Osorio Polo.**

**La actividad se realizo con la asesoria de la doctora Idola Polo, nutricionista; quien les ofrecio pautas sobre una buena alimentación y como influye esta en el organismo y en la glucosa. El personal de diabetes quedo satisfecho con la participación de la doctora, realizándole pregunta sobre ciertos alimentos actos para ellos.**

Contando con la asistencia de los 6 pacientes diabéticos y algunos familiares de ellos. Al final se les dio las gracias por la participación y colaboración prestada voluntariamente que tuvieron ellos frente al trabajo.

Fuente: charlas diseñada e implementada por GINA BERMÚDEZ, VIVIAN DELGADO, YANETH GONZALEZ E INGRID OSORIO. Barranquilla 2003

## ANEXO

| FRECUENCIA CARDIACA |            |            |            |            |
|---------------------|------------|------------|------------|------------|
| Edad / años         | Aprox. 80% | Aprox. 70% | Aprox. 60% | Aprox. 50% |
| 25-30               | 175        | 155        | 135        | 115        |
| 31-35               | 170        | 150        | 130        | 110        |
| 36-40               | 165        | 145        | 125        | 105        |
| 41-45-              | 160        | 140        | 120        | 100        |
| 46-50               | 155        | 125        | 115        | 95         |
| 51-55               | 150        | 130        | 110        | 90         |
| 56-60               | 145        | 125        | 105        | 85         |
| 61-65               | 140        | 120        | 100        | 80         |
| 66-70               | 135        | 115        | 95         | 75         |
| 71-75               | 130        | 110        | 90         | 70         |
| Regla global        | 200-edad   | 180-edad   | 160-edad   | 140-edad   |

**Tabla de valores de la frecuencia de pulsaciones para medir la carga del 80 o bien de 70, 60 y 50% del  $Vo_2$ máx (según Strautzenberg, 1979).**

## BIBLIOGRAFIA

- AMERICAN DIABETES Association. Diabetes de a A a la Z. Editorial Norma 1997
- MADRID CANESA Juan. Libro de la Diabetes. Ediciones ARÁN. 1998
- APLIZAR SALAZAR Melchor. Guía para el manejo integral del paciente diabético. Editorial El Manual Moderno. 2001
- [www.piediabetic.com/preven.htm](http://www.piediabetic.com/preven.htm)
- Conferencia Dr. Garrido. Pie Diabetico.