

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
Escuela de Terapia Física, Ocupacional y Especial
“Dr. Miguel Ángel Aguilera Pérez”
Avalado por Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos de Guatemala



Informe final del Ejercicio Técnico Profesional Supervisado de Fisioterapia realizado en el Centro de Salud de Santa Catarina Pinula, en el período comprendido de enero a mayo del 2017.

“Guías Educativas como Prevención de Neuropatía Diabética; dirigidas a los miembros del Club del Diabético del Centro de Salud de Santa Catarina Pinula”

Informe presentado por
Karen Raquel Muñoz Guevara

Previo a obtener el título de

Técnico de Fisioterapia

Guatemala, Noviembre del 2017



DEPARTAMENTO DE FORMACIÓN
Escuela de Terapia Física Ocupacional y Especial
“DR. MIGUEL ANGEL AGUILERA PÉREZ”
Avalada por la Universidad de San Carlos de Guatemala



Guatemala, 7 de noviembre de 2017

Bachiller

Karen Raquel Muñoz Guevara

Escuela de Terapia Física, Ocupacional y Especial
“Dr. Miguel Ángel Aguilera Pérez”

Señorita Muñoz Guevara:

Atentamente me dirijo a usted, para hacer de su conocimiento que esta Dirección aprueba la impresión del informe titulado **INFORME FINAL DEL EJERCICIO TÉCNICO PROFESIONAL SUPERVISADO DE FISIOTERAPIA, REALIZADO EN EL CENTRO DE SALUD DE SANTA CATARINA PINULA, EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DE ENERO A MAYO DEL 2017 “Guías educacionales como prevención de neuropatía diabética; dirigidas a los miembros del Club del Diabético del Centro de Salud de Santa Catarina Pinula”**, realizado por la estudiante **Karen Raquel Muñoz Guevara, CARNÉ No. 200614714 y CUI 1714 77391 0101**, previo a obtener el título de Técnico de Fisioterapia. El trabajo fue asesorado por la Fisioterapista Ana María Márquez y revisado por la Fisioterapista Magnolia Vásquez de Pineda.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Licenciada Bertha Melanie Girard Luna de Ramírez

Directora



cc. Archivo



DEPARTAMENTO DE FORMACIÓN
Escuela de Terapia Física Ocupacional y Especial
"DR. MIGUEL ANGEL AGUILERA PÉREZ"
Avalada por la Universidad de San Carlos de Guatemala



Guatemala, 7 de noviembre del 2017.

Licenciada:
Bertha Melanie Girard Luna de Ramírez
Directora.
Escuela de Terapia Física, Ocupacional y Especial
"Dr. Miguel Ángel Aguilera Pérez"
Pte.

Apreciable Licenciada:

Por este medio me permito comunicarle que he tenido a la vista el Informe Final del Ejercicio Técnico Supervisado de Fisioterapia presentado por la alumna: **Karen Raquel Muñoz Guevara**, realizado en el Centro de Salud de Santa Catarina Pinula, en el período comprendido de enero a mayo del 2017; con el tema: "**Guías educacionales como prevención de neuropatía diabética; dirigidas a los miembros del Club del Diabético del Centro de Salud de Santa Catarina Pinula.**"

El informe en mención, cuenta con los requisitos para ser aprobado. De la manera más atenta solicito a usted, se proceda con los trámites correspondientes.

Cordialmente:

Magnolia Vásquez de Pineda

Fisioterapeuta.



MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL
DIRECCION DE AREA DE SALUD GUATEMALA NOR ORIENTE
CENTRO DE SALUD SANTA CATARINA PINULA



Oficio No. 101-2017.
Ref. DRCOJP /il

Santa Catarina Pinula, 09 de Mayo del 2017

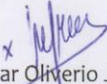
Licenciada
Berta Girard
Directora Escuela Nacional de Fisioterapia
Dr. Miguel Ángel Aguilera Pérez
Presente
Licda. Girard:

Por este medio el Centro de Salud de Santa Catarina Pinula hace constar que la estudiante **KAREN RAQUEL MUÑOZ GUEVARA** identificada con carné NO. 2006-14714 ha finalizado **SATISFACTORIAMENTE** la Práctica Supervisada de Fisioterapia del 9 de enero al 09 de mayo del año en curso. La estudiante desempeñó una buena labor durante el tiempo que realizó la práctica, demostrando su alta capacidad en el conocimiento de su rama y gran responsabilidad en el trabajo

Para los usos que a la interesada convengan, se firma y sella la presente en el Municipio de Santa Catarina Pinula a los nueve días del mes de mayo del año dos mil diecisiete.

Sin otro particular

Atentamente,


Dr. César Oliverio Juárez Paiz
Director Centro de Salud
Santa Catarina Pinula



c.c. archivo

1ª. CALLE 6-52, ZONA 1, Santa Catarina Pinula
Tel. 2367-7863, csstacata@gmail.com



Oficio 37-2017
Mis Años Dorados
Santa Catarina Pinula

Santa Catarina Pinula 9 Mayo de 2017




Escuela Nacional de Fisioterapia
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Reciba un cordial saludo deseando que sus actividades se desarrollen con inmensurable éxito.

Por este medio me permito hacer de su conocimiento que la señorita Karen Raquel Muñoz Guevara, quien realizó su Servicio Técnico Profesional ETS, en el Programa Nacional Mis Años Dorados, ubicado en el Municipio de Santa Catarina Pinula, durante el periodo del 9 de Enero al 9 de Mayo, hago constar que la señorita antes en mención desempeño una labor excelente durante el tiempo que realizó su práctica, siendo una persona capaz y responsable para desempeñar sus funciones

Y a solicitud de la interesada, se extiende, sella y firma la presente constancia de práctica en una hoja papel bond tamaño carta con membrete del Centro de Atención Mis Años Dorados, a los nueve días del mes de mayo del año en curso.


Licda. Karen Paola Dardón Godoy
Administradora
Mis Años Dorados Santa Catarina Pinula



1ra. Calle 4-14, Zona 1 Santa Catarina Pinula

Agradecimientos

A Dios

Por estar siempre a mi lado, guiando mi camino, llenando de bendiciones mi vida a través de todos y cada uno de mis pacientes. Y utilizarme como instrumento para ayudar a las personas.

A mis Padres

Por ser un pilar importante en mi vida, por siempre creer en Mí y apoyarme a cumplir mi sueño, por su apoyo y su motivación en todos y cada uno de los momentos de mi vida y por enseñarme a luchar por mis sueños hasta el final.

A mis Hermanitos

Por su amor, por apoyo y comprensión, por el ánimo y alegría que me brindan siempre.

A mi Familia

Por estar siempre pendientes de mí, por el amor que me dan y por su apoyo siempre. En especial a mis abuelos que siempre pidieron a Dios por mí y mis sueños.

A mi Amor

Porque cuando necesite su ayuda me la brindo, por apoyarme y motivarme a seguir adelante, por compartir mis metas, mis triunfos y mi felicidad. Gracias mi Amor por estar a mi lado en uno de los momentos más importantes de mi vida.

A mis Amigos y Hermanos del Alma

Por estar siempre a mi lado, brindarme su apoyo y animarme a seguir adelante. Gracias a Dios por ponerlos en mi camino.

A la Escuela de Fisioterapia

Por ser la casa de estudios que me abrió sus puertas para consolidarme como una profesional de la salud. Y enseñarme que lo más importante es trabajar con amor.

A mis Maestros y Supervisores

Por enseñarme y compartir conmigo sus conocimientos, por dedicar su vida a la enseñanza y forjar en mí el amor y la pasión por mi profesión. Por enseñarme el verdadero significado de la fisioterapia, y que el objetivo principal siempre es ayudar al paciente.

ÍNDICE

	PAG
Introducción	1
Capítulo I	
Contexto Socio Cultural Santa Catarina Pinula	
Diagnóstico poblacional	2
Datos del Municipio en general	2
División Política	3
Población Urbana y Rural	4
Historia Cultura e identidad	4
Feria Patronal	5
Actividades Productivas	5
Transporte	5
Salud Cobertura e Infraestructura	6
Instituciones de Apoyo a la población	6

Contexto institucional

Historia	7
Misión	7
Visión	8
Tipos de Atención que presta el Centro de Salud	8
Barreras de entendimiento entre profesionales de salud y pacientes	8
Utilización de servicios tradicionales modernos de salud	9
El Fisioterapia frente al contexto sociocultural	9
Problemas detectados en el Centro de Salud	10
Enfoque de investigación	10
Objetivo general	10
Objetivos específicos	11

Marco teórico

Diabetes	12
Clasificación	13
Signos	17
Diagnóstico de la Diabetes	18
Consecuencias frecuentes en la diabetes	20

Prevención	20
Neuropatía Diabética	22
Tipos de Neuropatía Diabética	23
Fisioterapia, Diabetes y Atención Primaria	26
Ejercicios físico y metabolismo en la diabetes mellitus	27
Tratamiento rehabilitador en la neuropatía secundaria a diabetes	29
Métodos y técnicas utilizados en el tratamiento fisioterapéutico	30
Protocolo de tratamiento en neuropatía diabética	31

Capítulo II

Métodos y Técnicas	33
Instrumentos de Recolección de Datos	33
Metodología	34
Planificación de charlas de educación para la salud	35
Presentación y análisis de resultados	35

Capítulo III

Análisis e interpretación de resultados	37
Tabla y gráfica por género	37
Tabla y gráfica por edad	39

Tabla y gráfica distribución por diagnósticos consultantes	41
Tabla y gráfica de Tratamientos por mes	42
Tabla y gráfica modalidades fisioterapéuticas	43
Tabla y gráficas distribución tratamientos y planes educ.	44
Tabla charlas educativas	46
Presentación de casos	47
Análisis general del seguimiento de casos	54

Capítulo IV

Conclusiones	56
Recomendaciones	59
Bibliografía	60
Anexos	63

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo contiene el informe del Ejercicio Técnico Profesional Supervisado, el cual fue realizado en el Centro de Salud de Santa Catarina Pinula en el período correspondiente al 09 de enero al 09 de mayo del año 2017.

Dentro de este informe se puede encontrar una breve reseña del municipio de Santa Catarina Pinula, límites y división política, idioma predominante en la región, clima, religión, fiesta patronal, clima y formas de atención en salud.

Se encuentran también los datos de la institución donde fue realizado el Ejercicio Técnico Profesional Supervisado dentro de los cuales están: Fundación del centro, filosofía, misión, visión, localización y tipos de atención que brinda.

Se observó durante el período del programa de fisioterapia que el municipio no cuenta con ningún centro de atención de fisioterapia y es necesario contar con el mismo. Se encontraron muchos problemas que pudieran ser sujetos a estudio sin embargo se tomó como objeto de estudio; Guías Educativas como Prevención de Neuropatía Diabética; dirigidas a los miembros del Club del Diabético del Centro de Salud de Santa Catarina Pinula.

El capítulo II cuenta con información sobre que es diabetes, tipos de diabetes, signos y síntomas, qué es neuropatía diabética, tipos de neuropatía, complicaciones, fisioterapia, diabetes y atención primaria, ejercicio físico en la diabetes y sus beneficios.

Durante los 4 meses que duró el ejercicio técnico profesional supervisado encontramos que 140 pacientes fueron atendidos; brindándoles 590 tratamientos, 41 pertenecen al diagnóstico de diabetes y neuropatía, se tomaron 3 casos los cuales recibieron tratamiento de fisioterapia para comprobar la importancia de la fisioterapia en la diabetes como prevención de neuropatía diabética.

CAPITULO 1

CONTEXTO SOCIOCULTURAL

1. Diagnóstico poblacional

Guatemala es un departamento de la República de Guatemala. Su capital es la Ciudad de Guatemala. Limita al Norte con el departamento de Baja Verapaz, al Noreste con el departamento de El Progreso, al este con el departamento de Jalapa, al Sudeste con el departamento de Santa Rosa, al Sudoeste con el departamento de Escuintla, al Oeste con los departamentos de Sacatepéquez y Chimaltenango y al Noroeste con el departamento de El Quiché. Su superficie es de 2.126 km. El departamento de Guatemala cuenta 17 municipios entre los cuales se encuentra el municipio de Santa Catarina Pinula.

- **Datos del Municipio en General**

Santa Catarina Pinula

Santa Catarina Pinula es uno de los 17 municipios del departamento de Guatemala.

Nombre geográfico oficial: Santa Catarina Pinula. La cabecera está al sureste de la capital y tiene varias vías de acceso, la cual se encuentra a 9 km de la ciudad capital.

Datos Geográficos

Extensión territorial: 50 kilómetros cuadrados

Altitud: 1,550 metros sobre el nivel del mar

Población total: 101,096 habitantes

Población hombres: 48,096

Población mujeres: 53,000

Etnia: Ladina

Religión predominante: Católica y evangélica.

Clima: Templado y frío.

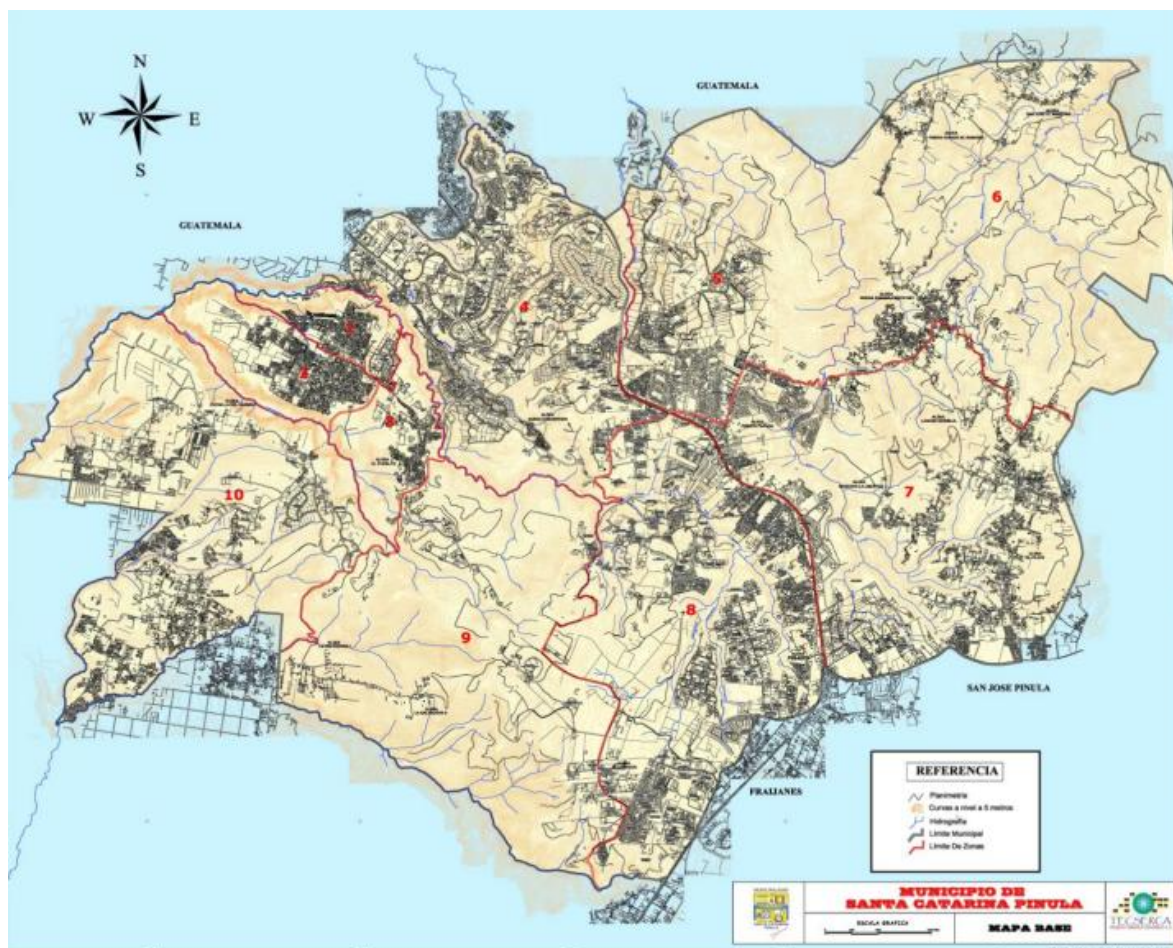
Idioma: Español

- **División Política**

Cabecera y Municipios

Cuenta con una cabecera municipal (Santa Catarina Pinula), 15 aldeas y 7 caseríos.

Figura 1
Mapa Municipio De Santa Catarina Pinula



Ubicación Zona, Santa Catarina Pinula, Guatemala.

Fuente: (Municipalidad de Santa Catarina Pinula, 2011)

Colinda con los siguientes municipios:

Al norte con Guatemala;

Al este con San José Pinula y Fraijanes;

Al sur con Fraijanes y Villa Canales;

Al oeste con Villa Canales y Guatemala.

- **Población urbana y rural**

Según datos del Censo INE 2002, el 70.53% vivía en el área urbana y el 29.47% vivía en el área rural. Su población estaba constituida por un 4.1% indígena y un 95.9% no indígena. Es uno de los municipios con más población por kilómetro cuadrado del departamento con una densidad poblacional de 1294 habitantes/km², que conforman aproximadamente el 2.8% de la población del departamento de Guatemala (INE, 2002).

- **Historia Cultura e Identidad**

- a. **Historia y cultura**

Etimología de su nombre, su historia se remonta a la época prehispánica, cuando los indígenas de ese entonces fundaron el pueblo de Pankaj o Pinola. El significado etimológico de la palabra Pinula es el siguiente: “Pinul” significa harina y “Ha o A” agua; o sea que etimológicamente la palabra “Pinula”, en lengua Pipil significa Harina de Agua. (Porres, 2005)

Esto puede relacionarse con el Pinole, una bebida muy conocida entre los pueblos mexicanos. “El nombre oficial del Municipio, corresponde a Santa Catarina Pinula, y se cree que fue el padre Juan Godinez, quién influyó en ponerle el nombre de Santa Catarina al pueblo de Pankaj o Pinola, en honor a Catarina Mártir de Alejandría”.

Por acuerdo gubernativo del 1º octubre de 1886 se segregó el territorio de Hacienda Vieja, para formar el municipio de San José Pinula. El 8 febrero 1915 segregó el

cantón Veintiuno de Agosto y lo anexó a Villa de Guadalupe. Los límites con el municipio de Fraijanes se fijaron conforme acuerdo gubernativo del 15 de julio de 1925.

En la distribución de los pueblos del Estado de Guatemala para la administración de justicia, conforme decreto del 27 de agosto de 1826 de la Asamblea citado por Pineda Mont en su Recopilación de Leyes, Pinula aparece adscrito al circuito Sur-Guatemala. (SEGEPLAN, 2010)

b. Feria patronal

La feria titular se realiza en honor a la patrona Santa Catarina de Alejandría, y se celebra el 25 de noviembre.

c. Actividades productivas

Productos artesanales: Elaboración de floreros, jarrones, candeleros y demás figuras de barro. Y otras actividades como crianza de ganado porcino, comercialización de diversos productos ofrecidos a través de la micro, mediana y gran empresa en los centros comerciales ubicados en Carretera a El Salvador.

Transporte

El transporte urbano se ofrece a través de la ruta de autobuses del servicio transurbano, que brinda el transporte de la ciudad capital hacia la cabecera municipal, además, existe un sistema de transporte extraurbano, que de la ciudad capital conduce hacia las aldeas, adicionalmente un servicio de microbuses, está al servicio de la población urbana del municipio. No obstante el servicio no tiene la misma cobertura en todas las aldeas.

El servicio de Taxis también es una alternativa de transporte en el municipio pues el servicio de transporte público cuenta con pocas unidades y por ello es lento y deficiente.

Salud

Cobertura e infraestructura en salud

En cuanto a la infraestructura de salud del municipio, se cuenta con:

Hospitales privados: 3

Centros de Salud: 1 del Ministerio de Salud y 1 municipal.

Puestos de Salud: 1 del Ministerio de Salud y 1 municipal.

El centro de salud de la cabecera municipal atiende a la población de seis aldeas y comunidades cercanas, y en el caso del puesto de salud de Cristo Rey atiende a dos aldeas (Piedra Parada El Rosario, San José el Manzano), en puesto de salud de El Pajón dos aldeas más (El Manzano La Libertad, Laguna Bermeja y el puesto de salud El Carmen a tres aldeas (Cuchilla el Carmen, La Salvadora I y II) y las comunidades y colonias en su área de influencia. Esto propicia que la movilidad interna de salud es relativamente baja y, además, debido a la cercanía del municipio, sus habitantes viajan a la ciudad capital en búsqueda de atención médica, especialmente a los hospitales nacionales (Municipalidad de Santa Catarina Pinula, 2011).

Instituciones de Apoyo a la población (Municipalidad de Santa Catarina Pinula , 2013)

COCODE Consejo Comunitario de Desarrollo.

COMUDE Consejo Municipal de Desarrollo.

COLRED Coordinadora Local para la Reducción de Desastres.

DMP Dirección Municipal de Planificación.

INFOM Instituto de Fomento Municipal

OMP Oficina Municipal de Planificación

PNC Policía Nacional Civil

SESAN Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional

AMUPREV Asociaciones Municipales para la Prevención de la Violencia.

2. CONTEXTO INSTITUCIONAL

Centro de Salud Santa Catarina Pinula

El Centro de Salud de Santa Catarina Pinula desde su fundación de la cual se desconoce la fecha exacta, se encontraba ubicado en el edificio que ahora ocupa la Policía Nacional Civil.

Por la demanda de servicio y el número creciente de la población consultante el Ministerio de Salud Pública y la corporación municipal en funciones acuerdan en agosto de 1993 la construcción de un nuevo centro de salud; con la donación por la municipalidad del terreno para dicha construcción.

En abril del año 1998 se concluyen los trabajos de construcción del nuevo Centro de Salud. Que funciona desde ese año a la fecha.

Misión

El Centro de Salud Tipo B tiene como objetivo, garantizar el ejercicio del derecho a la salud de las y los habitantes de Santa Catarina Pinula, ejerciendo la rectoría del sector Salud a través de la conducción, coordinación y regulación de la presentación de servicio de salud, control y administración, de recursos, orientados al trato humano para la promoción de la salud, prevención de enfermedades, recuperación y rehabilitación de las personas, con calidad, pertinencia cultural y en condiciones de equidad, logrando con ello una población sana (Municipalidad Santa Catarina Pinula).

Visión

En el municipio de Santa Catarina Pinula, en el año 2020 todas y todos los habitantes, en las diferentes etapas del ciclo de vida tiene acceso equitativo a servicios de salud integrales e integrados, con un enfoque humano, de calidad y pertinencia cultural a través de una efectiva coordinación interinstitucional e intersectorial (Municipalidad Santa Catarina Pinula).

Tipos de atención que presta:

Consulta externa: Medicina General, Control Prenatal, Salud Reproductiva, Pediatría, Odontología, Nutrición, Psicología, Clínica del diabético, Club de embarazadas, Saneamiento.

Servicios de apoyo: Clínica de hipodermia, terapia respiratoria, clínica de enfermedades infectocontagiosas, laboratorio clínico, emergencias, servicios de ambulancias y paramédicos.

- **Barreras de entendimiento entre los profesionales de salud y los pacientes**

La población debe enfrentarse a una barrera de entendimiento muy grande cada vez que asiste a un servicio del área de salud; mucha población cuenta con un nivel académico medio; pero no tiene conocimientos sobre terminología médica, diagnósticos médicos y todo lo relacionado a salud. Por ello es muy importante que todo profesional del área de salud tome en cuenta esto a la hora de dirigirse a los pacientes y explicarles su diagnóstico, tratamiento o procedimientos que se realizarán utilizando palabras que sean sencillas y claras de forma que sea fácil de comprender.

- **Utilización de servicios**

En nuestro país la población en su mayoría son de escasos recursos, por lo cual es difícil el acceso a la tecnología y a los servicios de salud privados que cuentan con clínicas de especialidades. Por ello recurren a los servicios de salud de la red pública como hospitales, centros y puestos de salud en busca de un diagnóstico y tratamiento preciso para cada una de sus dolencias.

El centro de Salud de Santa Catarina Pinula no cuenta con servicios modernos y tecnología como rayos X, electrocardiograma, ultrasonidos entre otros servicios que son importantes para brindar una mejor atención a los usuarios que se dirigen a dicho centro.

La mayoría de la población que llega a consulta a este centro de salud son personas de escasos recursos. Al solicitarle a los pacientes exámenes complementarios deben acudir a hospitales y clínicas o laboratorios del área privada, muchas veces sin contar con la solvencia económica para poder costearlos; por lo cual no se realizan los estudios y no regresan a reconsulta para seguimiento. Acudiendo muchas veces a las personas que trabajan en farmacias o tomando medicina alternativa para mejorar o reducir su sintomatología. Son pocos los que recurren o creen en curanderos y/o brujos por sus creencias religiosas.

- **El fisioterapeuta frente al contexto sociocultural de su trabajo**

Los fisioterapeutas son profesionales de la salud, por lo cual el actuar dentro del área de trabajo con los consultantes debe prestarse con responsabilidad y ética profesional.

En el ETPS que se está realizando en el Centro de Salud de Santa Catarina Pinula el servicio de fisioterapia cuenta con equipo limitado, no hay áreas para brindar un tratamiento adecuado; por lo que se improvisan y se adecuan áreas de tratamiento en el mismo para brindar la mejor atención posible.

Problemas detectados en el Centro de Salud de Santa Catarina Pinula

- No hay un espacio físico específico para desarrollar el tratamiento de fisioterapia.
- Los pacientes que viven en zonas o aldeas lejanas al Centro de Salud, en su mayoría son de escasos recursos y no cuentan con los recursos económicos para acudir a terapia y costear el servicio de transporte.
- Algunas aldeas no cuentan con servicio de buses, es escaso o muy caro y salen cada 1 o 2 horas.
- Poco conocimiento multidisciplinario de las áreas de tratamiento que cubre la fisioterapia.
- Los médicos desconocen lo que es fisioterapia y los campos de acción, al igual que muchos consultantes creen que su especialidad son los masajes y tratar el estrés.
- Poco o nada de conocimiento por parte de la población sobre lo que es fisioterapia.

Enfoque de la Investigación

Se ha observado en este centro la asistencia constante de pacientes con problemas por neuropatía diabética, no tienen un control adecuado de niveles de azúcar, dieta no adecuada, así mismo no presentan una condición física adecuada lo que conlleva a una inactividad forzada.

Objetivo General

Contribuir con el Centro de Salud del municipio de Santa Catarina Pinula, prestando el servicio de fisioterapia a las personas que asisten al centro de salud y son referidos por consulta externa, brindando atención fisioterapéutica basados en la evaluación para proporcionar tratamientos, planes educativos, charlas, gimnasias terapéuticas y elaborar

guías educacionales y preventivas dirigidas a pacientes con neuropatía diabética, dando seguimiento a tres casos con este diagnóstico.

Objetivos Específicos

- Brindar tratamiento fisioterapéutico a las personas que asisten al Centro de Salud de Santa Catarina Pinula para contribuir con su rehabilitación e independencia.
- Establecer un método que permita educar en la prevención de neuropatía diabética por medio de planes educacionales a los pacientes con diagnóstico de diabetes.
- Implementar un programa de ejercicios terapéuticos dirigida a mejorar la calidad de vida de los pacientes con diabetes.
- Proporcionar planes educacionales a los consultantes para seguimiento de tratamiento fisioterapéutico en casa, de acuerdo al grado de afectación de la neuropatía.
- Reconocer la importancia que tiene el seguir una dieta, realizar actividad física y tener control adecuado de los niveles de azúcar en sangre, por medio de charlas educacionales para la prevención de secuelas neuropáticas, a causa de la diabetes.
- Dar seguimiento de casos a pacientes con neuropatía diabética miembros del club de diabéticos del Centro de Salud de Santa Catarina Pinula.

MARCO TEÓRICO

Diabetes

Se define como “un grupo de enfermedades o síndromes metabólicos caracterizados por la aparición de hiperglucemia secundaria a defectos de la secreción de insulina, de la acción de la insulina o de ambas” (Tebar, 2009).

El término diabetes mellitus (DM) define alteraciones metabólicas de múltiples etiologías caracterizadas por hiperglucemia crónica y trastornos en el metabolismo de los hidratos de carbono, las grasas y las proteínas, resultado de defectos en la secreción de insulina, en la acción de la misma o en ambas (OMS, 1999). La Diabetes mellitus es una enfermedad crónica, que comprende un grupo de trastornos metabólicos caracterizado por un aumento de las cifras de glucosa en sangre, al que se conoce con el nombre de hiperglicemia, que si no es tratada produce un gran deterioro en la salud del individuo, reduce su calidad de vida y lo puede llevar a complicaciones severas como ceguera, insuficiencia renal, amputaciones y muerte.

La Organización Mundial de la Salud define la diabetes como un desorden metabólico caracterizado por una etiología múltiple con:

1. Hiperglicemia crónica con cambios en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y las proteínas.
2. Defecto de la secreción y/o la acción de la insulina, de manera que se puede generalizar diciendo que la hiperglicemia se considera secundaria a una deficiencia relativa o absoluta de insulina, o bien a un exceso relativo de glucagón, así como a una mala utilización de azúcares por parte del organismo.

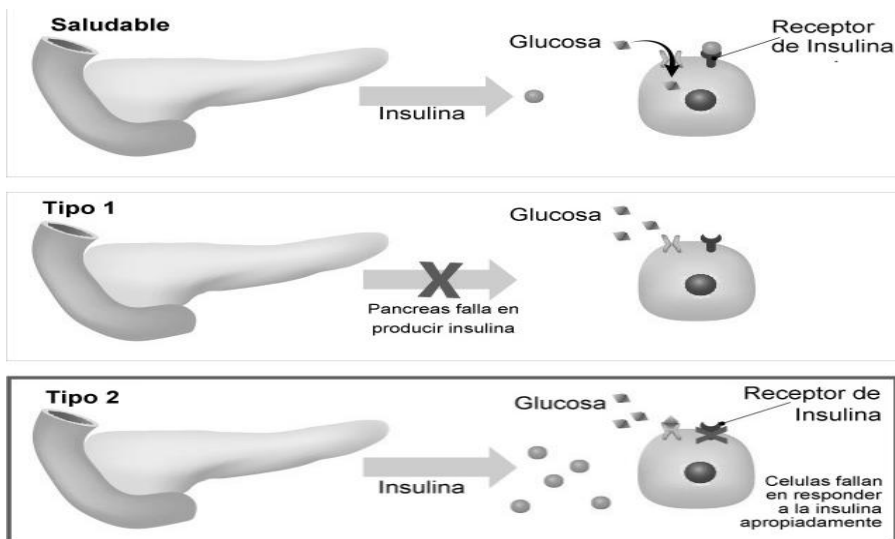
Clasificación de la Diabetes Mellitus

Una comisión formada por expertos de la OMS y de la Asociación Americana de la Diabetes (ADA), dieron a conocer los nuevos criterios clasificatorios que quedaron reducidos a 4 grupos:

- a) DM tipo 1
- b) DM tipo 2,
- c) Otros tipos específicos y
- d) Diabetes gestacional (Fonte, 2010).

Figura No. 2

Clasificación de la Diabetes



Fuente: Diabetes tipo 2, David Andrews, Agosto 2017. Recuperado <http://eldestructordediabetestipo2pdf.com/>

a. Diabetes tipo 1:

Es una enfermedad autoinmune en la cual se pierden las células beta del páncreas. Típicamente presenta un brote sintomático abrupto y usualmente pero no siempre se presenta en niños y adultos jóvenes menores de 30 años. Sin embargo, cada día se le reconoce un mayor papel en las personas mayores de 30 años, encontrándose formas idiopáticas en personas mayores de 60 años.

- **Diabetes mellitus mediada por inmunidad**

Esta forma, que representa al 95% de la diabetes mellitus tipo 1, aparece como consecuencia de una destrucción autoinmune de las células B del páncreas. En fases precoces de la enfermedad, cuando todavía no hay criterios diagnósticos de diabetes mellitus, pero sí de otras anomalías del metabolismo de la glucosa, aparecen en sangre diferentes tipos de anticuerpos, unos dirigidos contra las propias células otros contra la insulina.

Estos pacientes desarrollan la enfermedad antes de los 25 años de edad, con igual presentación en ambos sexos y diferente incidencia según raza y hábitat geográfico. La velocidad de aparición de la enfermedad es muy variable y va a depender de la velocidad de destrucción de las células β . En niños y adolescentes la destrucción de las células β suele ser rápida, de tal forma que los síntomas cardinales, poliuria, polidipsia y polifagia, aparecen de forma abrupta en pocos días o semanas, induciendo con frecuencia la aparición de una grave complicación aguda de la diabetes mellitus que es la cetoacidosis diabética.

- **Diabetes mellitus idiopática**

En la actualidad todavía hay algunas formas de diabetes mellitus tipo I en las que desconoce su etiología y que conforman este grupo. Son más frecuentes en personas enraizadas en África o Asia. Clínicamente, la insulinemia es muy fluctuante por lo que hay tendencia a frecuentes episodios de cetoacidosis.

b. La Diabetes tipo 2:

”La característica básica es que es una reducción de producción de insulina acompañada de una disminución de la sensibilidad a la acción de la insulina en los tejidos como el hígado, músculo esquelético y grasa” (Hernández M. S., 2004). En el momento del diagnóstico suele haber una mezcla de ambas alteraciones y, etiológicamente, lo característico es la multifactorialidad con ausencia de destrucción autoinmune de las células B.

En este tipo de diabetes los factores ambientales juegan un papel muy importante ya que el sobrepeso, el sedentarismo y una dieta rica en carbohidratos y grasas, y una pobre fibra, favorecen la aparición de este trastorno.

La obesidad abdominal está presente en los diabéticos tipo 2, siendo éstos precisamente los que entroncan, habitualmente, con el diagnóstico de síndrome metabólico y, por tanto, con la resistencia a la insulina como elemento fundamental en su patogenia. Estos componentes tienen una carga genética importante, pero sin el concurso de factores de medio ambiente, sobre todo, del sedentarismo, no se ponen en marcha los mecanismos que provocan la aparición clínica del cuadro.

“Aunque su diagnóstico se realiza normalmente en la edad adulta (más de 40 años), cada vez

la edad de diagnóstico es menor, diagnosticándose ya en adolescentes y más raramente en niños con obesidades abdominales importantes y/o gran resistencia a la insulina”. (Tebar, 2009).

c. Prediabetes.

La elevación de la glicemia a niveles menores del corte del diagnóstico de Diabetes tiene implicaciones clínicas de riesgo. En este sentido el término “prediabetes” contempla a las personas con intolerancia a los carbohidratos y glicemia alterada en ayunas.

No todos los individuos con prediabetes van a desarrollar diabetes, una parte significativa de personas pueden llegar a alcanzar normo glicemia con cambios en estilos de vida. La identificación de personas con prediabetes, particularmente en el contexto del síndrome metabólico nos indica quienes se benefician de una reducción del riesgo cardiovascular.

Existen dos tipos de prediabetes:

1. Glicemia en ayunas alterada (GAA): valores de glicemia en ayunas entre 100 y 125 mg/dl. Un 11% de los pacientes sin factores de riesgo pueden dar un falso positivo.
2. Intolerancia a los carbohidratos (ICHO): valores de glicemia a las 2 horas de una carga oral de 75 gramos de glucosa en sangre venosa entre 141 y 199 mg/dl.

De estos dos grupos, los intolerantes a los carbohidratos presentan el mayor riesgo de enfermedad coronaria.

d. Diabetes Gestacional

Este cuarto y último grupo en la clasificación de la diabetes está definido por la aparición de intolerancia a la glucosa e hiperglucemia de gravedad variable que específicamente no debe ser conocida antes del embarazo y debe manifestarse y ser diagnosticada durante el mismo. Se define como “un trastorno pasajero ocasionado por las hormonas fetoplacentarias 4 y por la sobrecarga metabólica del embarazo provocan una intolerancia a los hidratos de carbono, es diagnosticada en el curso del embarazo” (Reece, 2010).

Durante el primer trimestre de gestación, la glucemia suele ser normal o más baja de lo habitual. La aparición de hiperglucemia en esta fase del embarazo debe hacer pensar en que la mujer ya era portadora de la alteración metabólica antes de quedar embarazada.

Signos de la Diabetes (NIDDK, 2013)

Los signos de la diabetes son:

- Sentir mucha sed (polidipsia)
- Orinar con frecuencia (poliuria)
- Mucha hambre (polifagia) o sentir cansancio/fatiga.
- Pérdida de Peso
- Heridas que sanan lentamente
- Piel seca y picazón
- Pérdida la sensibilidad en los pies o sentir hormigueo en los mismos (parestesias)
- Visión borrosa.

Figura No. 3

Síntomas de Diabetes



Fuente: La nación, Infografías. http://www.nacion.com/vivir/medicina/diabetes_7_1501519838.html

Diagnóstico de la Diabetes

Se consideran 3 situaciones diferentes dentro de las alteraciones hiperglucemiantes del metabolismo de la glucosa.

a) Glucosa anormal en ayunas.

Los pacientes con glucosa anormal en ayunas se encuentran asintomáticos, pero ya presentan alteraciones metabólicas que, con frecuencia, se relaciona con el síndrome metabólico. Este grupo se define por tener una concentración de glucosa plasmática en ayunas de 100 mg/dl siendo 99,99 mg/dl el límite superior de la normalidad para la glucemia. Además este grupo debería tener una glucemia en ayunas \leq a 126 mg/dl. Por lo tanto glucemias entre 100 y 126 mg/dl en ayunas de 8 horas son diagnosticadas como glucosa anormal en ayunas.

b) Intolerancia a la glucosa

El diagnóstico de intolerancia a la glucosa exige la realización de un test de tolerancia oral a glucosa con 75 g de glucosa. En la actualidad sólo se utilizan 2 puntos, la glucemia basal y la glucemia a las 2 horas de la ingesta de la glucosa. Si la glucemia a las 2 horas es < 140 mg/dl se considera normal, pero si se encuentra en valores comprendidos entre 140 y 200 mg/dl el diagnóstico es intolerancia a la glucosa.

Por tres vías diferentes se llega al diagnóstico de diabetes:

- Glucosa plasmática en ayunas.
- Por los síntomas de diabetes mellitus: poliuria que consiste en orinar frecuentemente, polidipsia, aumento anormal de la sed que lleva al paciente a ingerir grandes cantidades de agua, polifagia, aumento anormal de la necesidad de comer, astenia y pérdida de peso.
- Una glucemia plasmática en cualquier momento del día y sin relación con ayuno o ingesta previa ≥ 200 mg/dl son suficientes para el diagnóstico de DM.

Deterioro de la tolerancia a la glucosa y alteración de la glicemia en ayunas

El deterioro de la tolerancia a la glucosa y la alteración de la glicemia en ayunas son estados de transición entre la normalidad y la diabetes (OMS, 1999) , y quienes los sufren corren mayor riesgo de progresar hacia la diabetes de tipo 2, aunque esto no es inevitable.

Consecuencias Frecuentes de la Diabetes

Con el tiempo, la diabetes puede dañar el corazón, los vasos sanguíneos, ojos, riñones y nervios:

- Los adultos con diabetes tienen un riesgo 2 a 3 veces mayor de infarto de miocardio y accidente cerebrovascular (Sarwar N, et al, 2010).
- La neuropatía de los miembros inferiores combinada con la reducción del flujo sanguíneo incrementan el riesgo de úlceras de los pies, infección y, en última instancia, amputación.
- La retinopatía diabética es una causa importante de ceguera y es la consecuencia del daño de los pequeños vasos sanguíneos de la retina que se va acumulando a lo largo del tiempo. El 2,6% de los casos mundiales de ceguera es consecuencia de la diabetes. (Bourne RR, et al, 2013).
- La diabetes se encuentra entre las principales causas de insuficiencia renal.

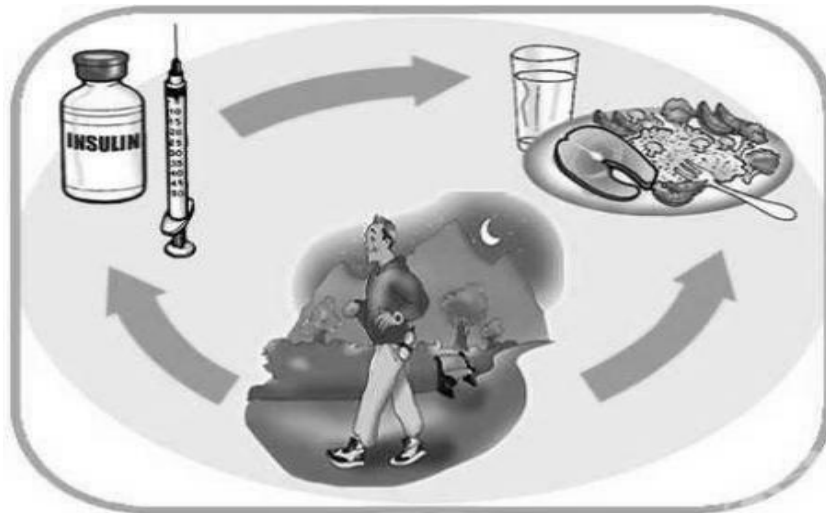
Cómo Reducir la Carga de la Diabetes

Prevención

Se ha demostrado que medidas simples relacionadas con el estilo de vida son eficaces para prevenir la diabetes de tipo 2 o retrasar su aparición. Para ayudar a prevenir la diabetes tipo 2 y sus complicaciones se debe:

- Alcanzar y mantener un peso corporal saludable.
- Actividad física: al menos 30 minutos de actividad regular de intensidad moderada, la mayoría de los días de la semana; para controlar el peso puede ser necesaria una actividad más intensa.

- Dieta saludable, que evite el azúcar y las grasas saturadas.
- Evitar el consumo de tabaco, puesto que aumenta el riesgo de sufrir diabetes y enfermedades cardiovasculares.



Fuente: Jenn F. 2013. Preventing Diabetic Foot Problem. LoveEHealth.Blogspot.com. <http://blog.sterishoe.com/?p=1579>.

Entre las intervenciones que son factibles y económicas en los países en desarrollo se encuentran (Organización Mundial de la Salud, 2013):

- Control de la glucemia, en particular en las personas que padecen diabetes de tipo 1. Los pacientes con diabetes de tipo 1 necesitan insulina y los pacientes con diabetes de tipo 2 pueden tratarse con medicamentos orales, aunque también pueden necesitar insulina;
- Control de la tensión arterial; y
- Cuidados podológicos.

Otras intervenciones son:

- Pruebas de detección de retinopatía (causa de ceguera).

- Control de los lípidos de la sangre (regulación de la concentración de colesterol).
- Detección de los signos tempranos de neuropatía relacionada con la diabetes.

Neuropatía Diabética

“Es la presencia de síntomas y/o signos de alteración periférica del nervio en las personas con diabetes”.

La neuropatía es una de las complicaciones más habituales de la diabetes afectando a un 30% de los pacientes pero la incidencia aumenta con la duración de la enfermedad llegando posteriormente hasta un 50% al 60%.

Causa frecuente de dolor neuropático debido a una lesión del sistema nervioso periférico. Esto se debe a la excitación anormal de los axones aferentes que transportan las sensaciones dolorosas, pero también de los que corresponden a otras modalidades sensitivas, como el tacto, el calor o el frío, la presión o la propiocepción. Para el paciente puede ser difícil definir las características exactas de las molestias que consisten en una nueva experiencia sensorial desconocida y extraña, claramente indicativa de la presencia de una anomalía.



Fuente: pro-curar.blogspot.com

Tipos de Neuropatía Diabética

a) Neuropatía Hiper glucémica:

Algunos pacientes con diabetes de inicio reciente o mal controlados pueden notar disestesias y dolor distal, que rápidamente se resuelven con control de la glucemia. Se sabe que en el paciente diabético el nervio sufre hipoxia, estudios han demostrado que la hipoxia, junto a la hiperglucemia, causa alteraciones de la conducción de los canales rápidos de potasio “K” en los axones aferentes, secundarios a su codificación intracelular. Ello es causa de la hiperexcitabilidad axonal, generación de post-descargas y de descargas ectópicas que son el origen de las disestesias¹. Este hecho se relaciona también con alteraciones transitorias en la conducción nerviosa durante la hiperglucemia y con la conocida resistencia a la isquemia, en los nervios periféricos de los diabéticos.

a. Polineuropatía Diabética; Axonal Simétrica, Mixta de Predominio Sensitivo (PNPASS):

Produce un trastorno sensitivo con localización de guante y calcetín, en el que todos los tipos de sensibilidad se hayan alterados, aunque la afectación de la sensibilidad mediadas por axones de pequeños calibres suelen ser más precoces.

Con frecuencia la neuropatía es subclínica durante largo tiempo y solo se hace evidente en una exploración neurológica o cuando finalmente aparecen síntomas positivos distales, con parestesias², entumecimiento o dolor. La hipoactividad de los

¹ “Sensación anormal”, sensaciones de dolor, quemazón, cosquilleo, picor u otras molestias sin que intervenga un estímulo causal.

² Sensación de hormigueo o entumecimiento que se puede sentir en diversas partes del cuerpo, especialmente en las extremidades (brazos, manos, piernas y pies).

reflejos distales en las extremidades inferiores es precoz, al igual que una disminución de la sensibilidad vibratoria o posicional y un mínimo grado de ataxia. El trastorno autónomo es común y raras veces aparece un mínimo déficit motor distal. En general predominan los síntomas sensitivos distales de tipo de parestesia disestesia, sensación de quemazón o de frío, sin que el paciente presente cambios en la temperatura cutánea, dolor constante y, en ocasiones, crisis de dolor. Es frecuente también la presencia de síntomas nocturnos con disestesia al tacto de la sabana, que mejora con la búsqueda del frío y tendencia a mover las piernas o a caminar sin calzado por el pasillo durante la noche para mitigar la molestia.

b. Neuropatía Diabética Autónoma

“Esta complicación a menudo comienza como una neuropatía sensitiva, con sensación de hormigueo y disminución de la sensibilidad en manos y pies”.

En ocasiones, los síntomas autónomos pueden ser muy molestos y discapacitantes, como la hipertensión ortostática, las diarreas, las gastroparesias o la hipotonía vesical. El síntoma principal es el dolor, solo una 30% de los pacientes con diabetes desarrollan este tipo de neuropatía y se manifiesta a través de la disminución de los órganos cardiovasculares, digestivos, urinarios y reproductores.

c. Neuropatía de Fibras de Pequeño Diámetro

Algunos pacientes sufren de neuropatía que afectan selectivamente fibras de pequeño diámetro, autónomas, nociceptivas y aferentes de temperatura. En ellos puede producirse periodos de hiperexcitabilidad axonal de estas fibras. Los pacientes se quejan de dolor en reposo. La excitación antidrómica de los nociceptores es capaz de provocar la liberación de sustancias vaso activas que provocan rubor y edema, así

como proteínas capaces de aumentar la sensación de dolorosa. Muchos pacientes con neuropatía diabética sufren de este tipo de manifestaciones.

Esta forma de neuropatía es la representación más genuina de la polineuropatía diabética dolorosa. Es causa de una grave incapacidad funcional e intenso malestar. La gravedad de los síntomas y signos deficitarios es variable, pero puede ser intensa; los reflejos osteotendinosos de Aquiles suelen estar ausentes y puede detectarse un déficit global de la sensibilidad en los pies y las manos, al igual que torpeza en los movimientos finos, cierta debilidad y atrofia. Con frecuencia los pacientes refieren frío en los pies sin que lo estén. Lo mismo sucede con la sensación espontánea de calor o de quemazón y sobre todo con la sensación de dolor. Las molestias suelen ser mucho más intensas en reposo o durante la noche y empeoran también con determinadas sensaciones táctiles, como el roce de las sábanas o el calzado apretado. “Se observan alteraciones cutáneas con eritema, piel fina, edema e hinchazón, que corresponde a la inflamación neurógena ocasionada por las descargas antidrómicas³. Estos cambios pueden catalogarse erróneamente como vegetativos y aplicarse tratamientos con esta orientación.

Junto a los síntomas positivos de fibras pequeñas, es posible observar simultáneamente también síntomas negativos en este tipo de fibras lo que conduce a úlceras por decúbito que no son excesivamente dolorosas, trastornos tróficos cutáneos y lesiones articulares.”

d. Polirradiculopatía

Es la forma más común de la neuropatía diabética afecta fibras sensitivas, motoras y

³ Conducción antidrómica: conducción que se realiza en una fibra nerviosa en dirección inversa del sentido habitual (Langley).

autonómicas. El compromiso de fibras motoras produce atrofia en la musculatura intrínseca del pie, con desbalance en flexores, dedos de los pies en martillo y prominencias de las cabezas de los metatarsianos. Cuando a esto se le suman las disminuciones de las sensibilidades térmicas, dolorosa y táctil, aparecen úlceras en la piel bajo la cabeza de los metatarsianos y en los dedos.

La existencia en la diabetes de neuropatías que afectan nervios proximales de extremidades y nervios torácicos, habitualmente de forma asimétrica, es un hecho clínico bien conocido. Típicamente la lesión se produce en una raíz o en varias raíces contiguas, de forma que se produce una extensión territorial caudal, cefálica o contralateral en dos tercios de los casos.

e. Mononeuropatías Diabéticas

Es el compromiso de un solo tronco nervioso y por lo tanto las manifestaciones positivas o negativas están restringidas al territorio del nervio comprometido, la etiología es habitualmente compresiva o traumática. La intensidad del dolor dependerá de la proporción de axones sensitivos afectados, y el grado de debilidad.

Fisioterapia, Diabetes y Atención Primaria

En los inicios de la Fisioterapia, a comienzos de los años noventa, el perfil de los usuarios que accedían a los servicios era en su mayoría personas aquejadas de algún proceso artrósico o traumático; poco a poco se amplió el abanico de prestaciones, incorporándose a los distintos programas de salud: programa de la mujer, del niño, del anciano.

Las patologías que precisan mayores atenciones por parte de los profesionales sanitarios, HTA, dislipidemias, obesidad, diabetes, etc., no han sido suficientemente abordadas por los

fisioterapeutas a pesar del papel fundamental que desempeña en estos procesos.

Se hace evidente y necesaria la preocupación de los fisioterapeutas por desarrollar su actividad en estos desatendidos campos de la Fisioterapia, donde su labor desempeña un papel esencial para su buena evolución (Pérez, 2000).

Ejercicio Físico y Metabolismo en la Diabetes Mellitus

Los músculos utilizan durante el ejercicio físico energía procedente fundamentalmente de la glucosa y los ácidos grasos libres.

Las fuentes de glucosa son la sangre, glucógeno hepático y glucógeno muscular. Los ácidos grasos se almacenan en el tejido celular subcutáneo.

Al comienzo del ejercicio la mayor parte de la glucosa utilizada procede de la sangre y del glucógeno muscular. Posteriormente, aproximadamente a los 15 minutos, se empieza a utilizar la glucosa producida a partir del glucógeno hepático. Y, por último, cuando el ejercicio se prolonga más de 30 minutos se utilizan los ácidos grasos libres (el ejercicio activa la lipólisis). Con la toma posterior de alimento el relleno de los depósitos se alcanza en 12-14 horas.

Durante el ejercicio físico las concentraciones plasmáticas de insulina disminuyen al tiempo que aumentan las de glucagón y otras hormonas contrarreguladoras (adrenalina), que estimulan una mayor producción de glucosa para contrarrestar la mayor utilización periférica de la misma (tabla 1).

Tabla No. 1
Comportamiento del Metabolismo Durante el Ejercicio

<i>Sujeto no diabético</i>	<i>Sujeto diabético</i>
<ul style="list-style-type: none"> — Disminuye la insulina. — Aumenta el glucagón. — Aumenta las hormonas contrarreguladoras. 	<ul style="list-style-type: none"> – Nivel de insulina constante. – Disminuye el glucagón. – Neutraliza las hormonas contrarreguladoras.
<i>Se iguala la utilización</i>	<i>Hipoglucemia</i>

Fuente: M.^a R. Pérez, B. Nóvoa Castro. *El ejercicio terapéutico en la diabetes. Fisioterapia 2000;22(1):12-22.*

Con el ejercicio en los pacientes diabéticos se produce entonces un aumento de la captación de glucosa por el músculo, que provoca una disminución de la glucemia (en especial en la fase de recuperación), además de aumentar el número de receptores de insulina y la sensibilidad a esta hormona.

En los pacientes diabéticos tipo I la concentración de insulina se mantiene constante debido a su administración exógena al tiempo que se inhibe la producción hepática de glucosa y neutraliza la acción de las hormonas contrarreguladoras. En estas condiciones la producción de glucosa en el diabético no logra igualar la utilización periférica y la cifra de glucemia descende, por lo que es probable que aparezca hipoglucemia en pacientes tipo I que presentan una deficiencia de glucagón.

Por esta razón se recomienda que estos pacientes planifiquen sus actividades de modo que el ejercicio se vea complementado por una oferta de glucosa como consecuencia de la absorción gastrointestinal de alimentos, ya sea después de una comida o de un refrigerio.

En la diabetes tipo II el ejercicio no está relacionado con un riesgo de hipoglucemia, pero existe claramente un mejor control de glucemia si el ejercicio se realiza con intervalos regulares.

Tratamiento Rehabilitador en la Neuropatía Secundaria a Diabetes (Barrios, 2007):

Entre sus objetivos se destacan

- Detectar precozmente y controlar signos de neuropatía periférica.
- Proporcionar educación para la salud.

1. Control Postural

Se basa en mantener un adecuado balance entre las diferentes posturas, donde el paciente no debe permanecer más de 30 minutos en una misma posición, alternando entre el sentado, el de pie y la marcha.

Elevar los miembros inferiores varias veces al día.

Evitar mantener los miembros cruzados o apoyados sobre una superficie más de 10 minutos.

2. Programa Cinesiterapia.

Ejercicios libres: con movimientos de grupos musculares, más que en la potencia y el esfuerzo articular favorecer el desarrollo de un metabolismo aeróbico en los tejidos locales.

3. Agentes Físicos.

Se emplean aquellos agentes terapéuticos que tienen como función favorecer la conducción nerviosa y bloquear el dolor, tales como:

- a) Corrientes analgésicas: de elección la corriente TENS⁴, puede emplearse MENS⁵, aperiódica de Adams y la corriente interferencial.

⁴ TENS Electroestimulación percutánea (o transcutánea) de los nervios, es un aparato para la aplicación de corriente eléctrica a través de la piel para controlar el dolor (APTA, 1990).

⁵ MENS (Micro Electro Neuro Estimulación), tratamiento en el rango de los microamperios (μ A) para el dolor.

- b) Ultrasonido en forma de recorrido o en fonoforesis.
- c) Magnetoterapia. Para mejorar la conducción y la mielina.

Contraindicado en estos pacientes diatermia y laser.

4. Educación para la salud.

Enseñar a la familia y a los pacientes a identificar los signos de hormigueo, entumecimiento y parestesia. Educándolos en el auto examen diario y la práctica del ejercicio físico y el automasaje.

5. Nutrición.

Dieta balanceada y adecuada para su condición.

6. Cuidados podológicos.

Uso de zapatos adecuado, plantillas, cómodos y suaves.

Métodos y técnicas utilizados en el tratamiento fisioterapéutico de la neuropatía diabética en los pacientes del centro de salud de Santa Catarina Pinula:

Fisioterapia: “Ciencia del tratamiento a través de: medios físicos, ejercicio terapéutico, Masoterapia y electroterapia. Además, la Fisioterapia incluye la ejecución de pruebas eléctricas y manuales para determinar el valor de la afectación y fuerza muscular, pruebas para determinar las capacidades funcionales, amplitud articular y medidas de la capacidad vital, así como ayudas diagnósticas para el control de la evolución” (Organización Mundial de la Salud OMS , 1995).

Protocolo de Tratamiento Fisioterapéutico en Neuropatía Diabética.

Objetivos del Tratamiento

- Conservar o aumentar amplitudes articulares.
- Obtener analgesia utilizando medios físicos.
- Conservar o aumentar fuerza muscular.
- Disminuir las secuelas de la hiperglucemia en los pacientes con diabetes, en especial las secuelas de neuropatía diabética.
- Fomentar el ejercicio físico en los pacientes con diabetes.

Incremento de la amplitud articular:

Los pacientes con diabetes están propensos a pérdida de la amplitud articular pues cuando los nervios que inervan a los músculos del pie se ven afectados estos pierden fuerza, movilidad, forma y estructura normal del pie provocándose deformidades que en ocasiones pueden provocar desplazamientos en los huesos del pie y fracturas de los mismos. Por lo que se debe enseñar al paciente con diabetes ejercicios de movilidad articular de miembros superiores e inferiores o fomentar la realización de actividad física para mantener el recorrido articular adecuado.

Incremento de la fuerza muscular:

Cuando se consigue la movilidad completa habrá que ganar fuerza muscular por medio de ejercicios de potenciación progresiva y sin demasiada carga o de alto impacto por la pérdida

de sensibilidad que se puede tener y la fragilidad de la piel en los pacientes diabéticos evitando así las lesiones en los miembros.

Medios Físicos:

Los medios físicos los encontramos en el medio ambiente y en terapia física se aprende la ciencia de utilizarlos para obtener en base a sus efectos fisiológicos, beneficios para el organismo humano.

Guías:

Instrumento que tutela, rige u orienta en alguna acción (Villada, 2008).

Guías educacionales:

Son documentos que orientan a los pacientes con el tratamiento a seguir en casa.

Guías educacionales para pacientes con diabetes como prevención de neuropatía diabética:

Se implementaron con el objetivo de brindar ayuda a los pacientes con diabetes con la finalidad de prevenir y/o tratar adecuadamente los síntomas de neuropatía diabética.

El contenido de las guías se basa en cuidados del pie diabético en riesgo, lavado, secado, revisión diaria, prevención y detección de lesiones. Las actividades que deben y no deben hacer en el cuidado de los pies. Así como también una guía con ejercicios de estiramiento, ejercicios libres y de Burguer Allen para mejorar la circulación en los miembros inferiores.

El objetivo de las guías es que los pacientes tengan actividad física en su hogar, conocimiento sobre el cuidado adecuado de sus pies y los cuidados de prevención para neuropatía diabética.

Las guías se programan por mes, de acuerdo a las revisiones y charlas mensuales que se tienen planificadas en la unidad del diabético del Centro de Salud de Santa Catarina Pinula.

Por lo que los pacientes recibieron cada mes un programa diferente de acuerdo a la charla impartida en cada reunión. Y se adjuntan en los anexos.

CAPÍTULO II

Técnicas y Métodos

Población: Pacientes que consultan al servicio de fisioterapia, referidos del área de consulta externa del Centro de Salud de Santa Catarina Pinula.

Muestra: se seleccionaron 3 pacientes con diagnóstico de diabetes, miembros del Club de Diabéticos del Centro de Salud, que asistían a cita mensual para charlas y control de la diabetes.

Tipos de Investigación

Investigación Documental: es la investigación que se apoya en fuentes de carácter documental, esto es en documentos como: fuentes bibliográficas, hemerográficas o archivísticas (Villada, Métodos de Investigación, 2008).

Investigación Cuantitativa: es aquella donde se estudia la calidad de las actividades, relaciones, medios, materiales o instrumentos en un determinado problema, logrando una descripción holística (Vélez, 2006).

Estudio de casos: analiza una unidad específica de un universo poblacional.

Instrumentos de Recolección de datos:

- **Ficha de asistencia:** en esta ficha se tiene el control de asistencia por mes de los pacientes que asistieron al servicio de fisioterapia del Centro de Salud de Santa Catarina Pinula.
- **Hojas de evaluación:** en las hojas de evaluación se encuentra la fecha, sexo, edad, nombre del paciente, motivo de consulta, historia clínica, evaluaciones de fuerza

muscular y amplitudes articulares, evaluación del dolor, sensibilidad, piel y parestesias.

Metodología

En el Ejercicio Técnico Profesional Supervisado realizado en el Centro de Salud de Santa Catarina Pinula durante los meses de enero a mayo del año 2017, se brindó atención de lunes a viernes en horario de 8:00 am a 14:00 horas, distribuyendo la atención de la siguiente forma:

- Lunes, martes, jueves y viernes

Se brindó atención a pacientes externos, referidos de la clínica de consulta externa del centro de Salud.

La asistencia de los pacientes externos se distribuyó en dos o tres veces por semana, la duración de la terapia fue aproximadamente de 30 a 45 minutos atendiendo 2 o 3 pacientes por hora.

- Miércoles

Se realizaban gimnasias terapéuticas con los pacientes del Programa del Diabético del Centro de Salud, en horario de 9:00 am a 10:00 am, con duración de 45 minutos.

Apoyo en el programa Mis Años Dorados, brindando atención a los pacientes internos, en horario de 10:00 am a 13:00 pm. Con promedio de 6 pacientes por día.

No existía un programa de actividad física para los pacientes con diagnóstico de diabetes por lo que se decidió realizar gimnasias terapéuticas, así también se brindaron planes educativos sobre diabetes, neuropatía diabética, cuidados del pie diabético y ejercicios para realizar en casa. Realizándose reuniones mensuales, se trabajaron de la siguiente manera:

- Primera reunión, charla sobre: ¿Qué es diabetes?, signos, síntomas, diagnóstico y consecuencias.
- Segunda reunión, ¿Qué es neuropatía diabética?, signos, síntomas, diagnóstico, prevención y cuidados. Primera evaluación de pacientes.
- Tercera reunión, Cuidados del Pie Diabético. Segunda evaluación
- Cuarta reunión, Plan educacional con ejercicios de estiramiento, ejercicios libres y ejercicios de Burguer Allen para mejorar circulación en miembros inferiores y tercera evaluación.

Las gimnasias terapéuticas con los pacientes diabéticos se realizaban los días miércoles con duración de 45 minutos, una vez por semana y en cada reunión mensual del Club de Diabéticos.

Plan educacional

Educación para la salud: se brindó una plática al personal del Centro de Salud de Santa Catarina Pinula sobre que es fisioterapia y los diagnósticos con los cuales el área de fisioterapia brinda atención, para tener una mejor comunicación y entendimiento entre los profesionales.

Presentación y análisis de resultados

Los resultados se presentan en cuadros que contienen los datos del trabajo realizado en el Centro de Salud de Santa Catarina Pinula, durante el período de enero a mayo del año 2017, para comprensión se representarán en gráficas; de la siguiente forma: distribución de género, por edad, diagnósticos consultantes, tratamientos brindados, modalidades de tratamiento aplicadas y seguimientos de planes y guías educacionales.

Durante los meses de enero a mayo se atendió a un total de 140 usuarios de los cuales se presenta referencia en gráficas y análisis; de igual manera se dio seguimiento a 3 casos de pacientes con Diabetes.

CAPÍTULO III

Presentación y Análisis de Resultados

A continuación se presentan los resultados del Ejercicio Técnico Profesional Supervisado ETPS, realizado en el Centro de Salud de Santa Catarina Pinula, en el período de enero a mayo 2017, atendiendo a 140 pacientes.

TABLA 1

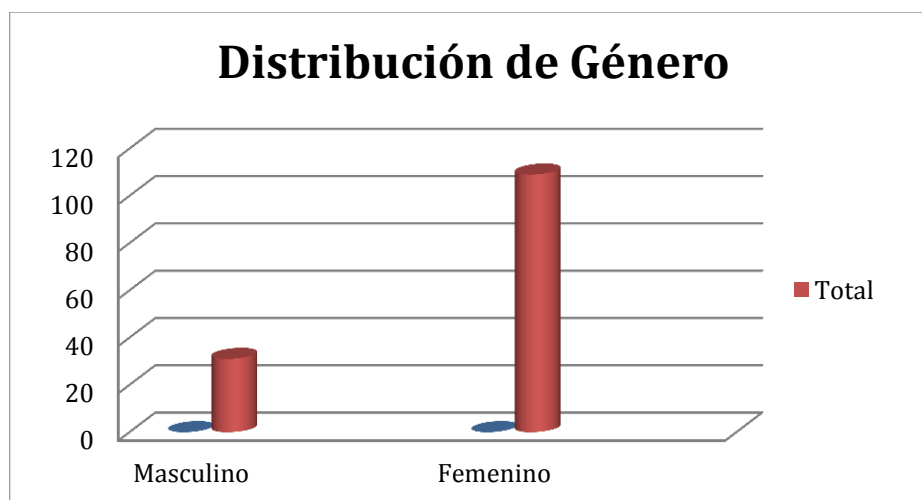
Distribución por Género.

Género	Total	Porcentaje
Masculino	31	22.14
Femenino	109	77.86
Total	140	100

Fuente: datos obtenidos de hoja de asistencia a fisioterapia de enero a mayo 2017.

Figura 1.

Gráfica según Género



Fuente: datos obtenidos de Tabla 1.

Análisis

En la figura 1 se observa que el género que más asistió a fisioterapia de enero a mayo fue el femenino con un total de 109 mujeres y el masculino con 31 hombres. Esto se debe a la disponibilidad de tiempo con el cual cuentan las mujeres. Quienes se desempeñan muchas veces como amas de casa, mientras los hombres laboran y no tiene accesibilidad de horario.

TABLA 2

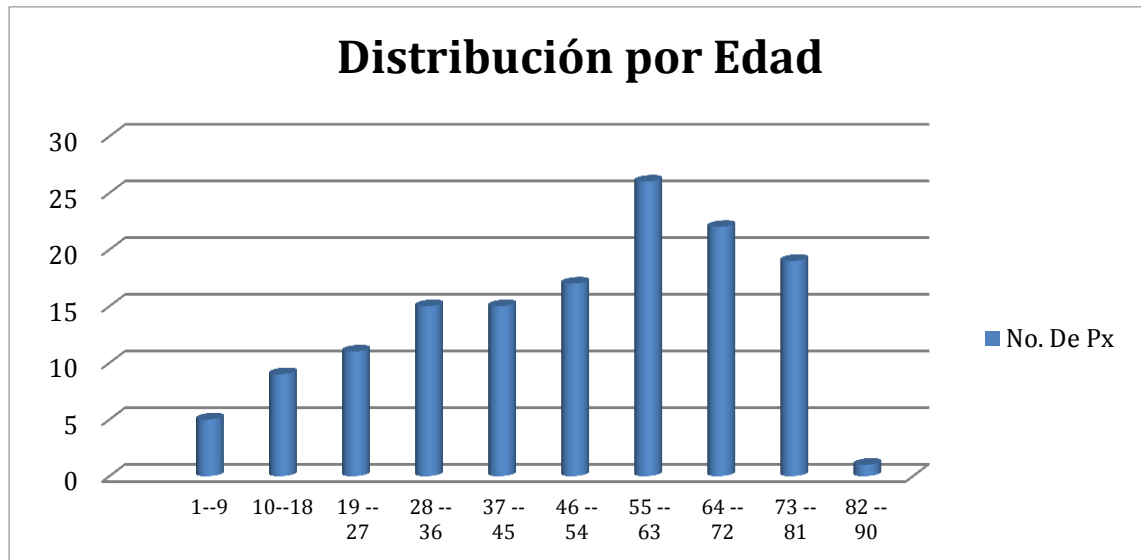
Distribución por Edad

Edad	No. De Px	Porcentaje %
1 – 9	5	3.6
10 – 18	9	6.4
19 – 27	11	7.9
28 – 36	15	10.7
37 – 45	15	10.7
46 – 54	17	12.1
55 – 63	26	18.6
64 – 72	22	15.7
73 – 81	19	13.6
82 -- 90	1	0.7
TOTAL	140	100%

Fuente: datos obtenidos de hoja de asistencia a fisioterapia de enero a mayo 2017.

Figura 2.

Distribución por edad



Fuente: datos obtenidos de Tabla 2.

Análisis

En la figura 2. Se observa que los pacientes que recibieron consulta de fisioterapia durante los meses de enero a mayo 2017 en su mayoría oscilan entre las edades de 55 a 63 años de edad. Representando el 18.6 por ciento de todos los pacientes atendidos. Esto nos indica que la mayoría de población que asistió a consulta fisioterapéutica y recibió tratamiento en su mayoría son adultos mayores.

TABLA 3*Distribución por Diagnósticos Consultantes*

Diagnóstico	No. De Casos	Porcentaje %
Artralgias	12	8.6
Lumbago	13	9.3
Nervio Ciático	5	3.6
Manguito Rotador	4	2.9
Gonartrosis, LCA	11	7.9
Neuropatía Diabética	10	7.1
Cervicalgia	12	8.6
Fx de Tobillo	3	2.1
Parálisis Facial	7	5
ECV	10	7.1
Dedo Gatillo	2	1.4
PC	2	1.4
Diabetes	31	22.1
Otros Diagnósticos	18	12.95
TOTAL	140	100

Fuente: datos obtenidos de hoja de asistencia fisioterapia enero a mayo 2017.

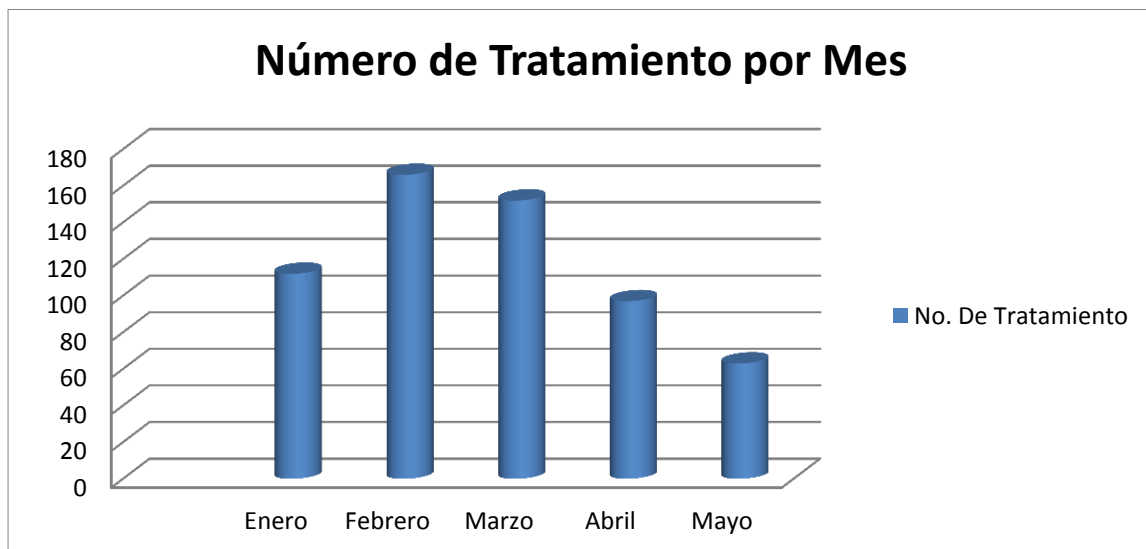
Figura 3.*Distribución según diagnósticos**Fuente: datos obtenidos de Tabla 3.*

Análisis

Según se puede observar en la Figura 3 el mayor número de lesiones o diagnósticos atendidos en fisioterapia fueron pacientes con diabetes con un porcentaje de 22.1 por ciento del total de pacientes atendidos durante los meses de enero a mayo del año 2017. Seguido por otros diagnósticos con un 12.95 por ciento; y cervicalgias y lumbago

TABLA 4*Número de Tratamientos por Mes*

Mes	No. De Tratamiento	Porcentaje %
Enero	112	18.98
Febrero	166	28.1
Marzo	152	25.8
Abril	97	16.44
Mayo	63	10.68
TOTAL	590	100

*Fuente: datos obtenidos de hoja de asistencia fisioterapia enero a mayo 2017***Figura 4.***Gráfica según tratamientos brindados por mes**Fuente: datos obtenidos de Tabla 4.*

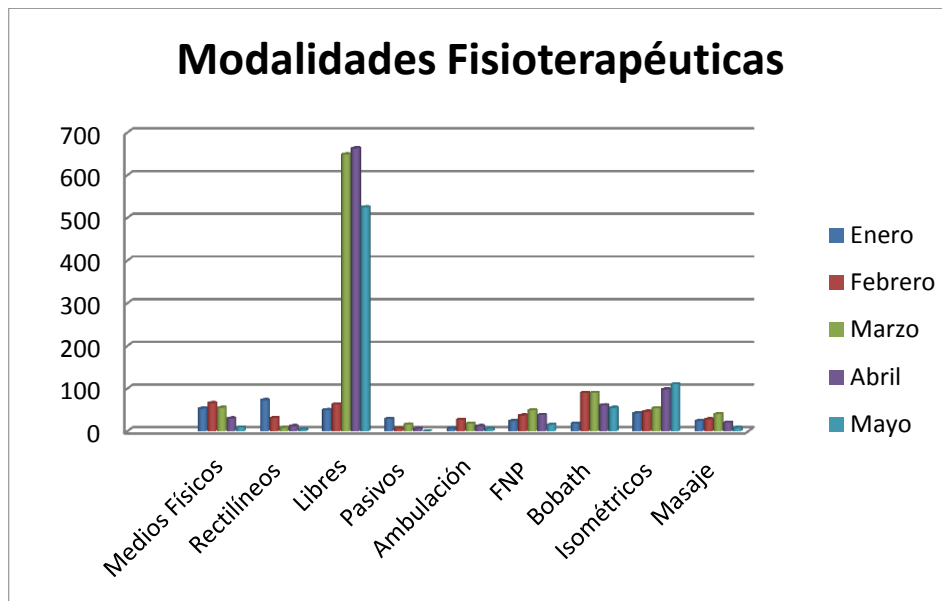
Análisis

Los porcentajes de la figura 4 muestran que mes a mes hubo incremento de la población atendida en el servicio de fisioterapia. Esto debido a la promoción del servicio dentro del centro; siendo el mes de febrero el mes con mayor afluencia al servicio.

TABLA 5.*Modalidades Fisioterapéuticas*

Tratamiento	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Total	Porcentaje
							%
Medios	53	66	55	30	9	213	6.3
Físicos							
Rectilíneos	73	31	8	12	4	128	3.8
Libres	50	63	649	663	525	1950	57.9
Pasivos	29	7	16	6	0	58	1.7
Ambulación	7	27	18	12	6	70	2.08
FNP	24	37	49	38	15	163	4.8
Bobath	18	90	90	61	55	314	9.3
Isométricos	42	46	54	98	110	350	10.4
Masaje	24	28	40	20	8	120	3.6
TOTAL	320	395	979	940	732	3366	100

Fuente: datos obtenidos de hoja de asistencia a fisioterapia de enero a mayo 2017.

Figura 5.*Distribución según modalidades fisioterapéuticas**Fuente: datos obtenidos de Tabla 5.*

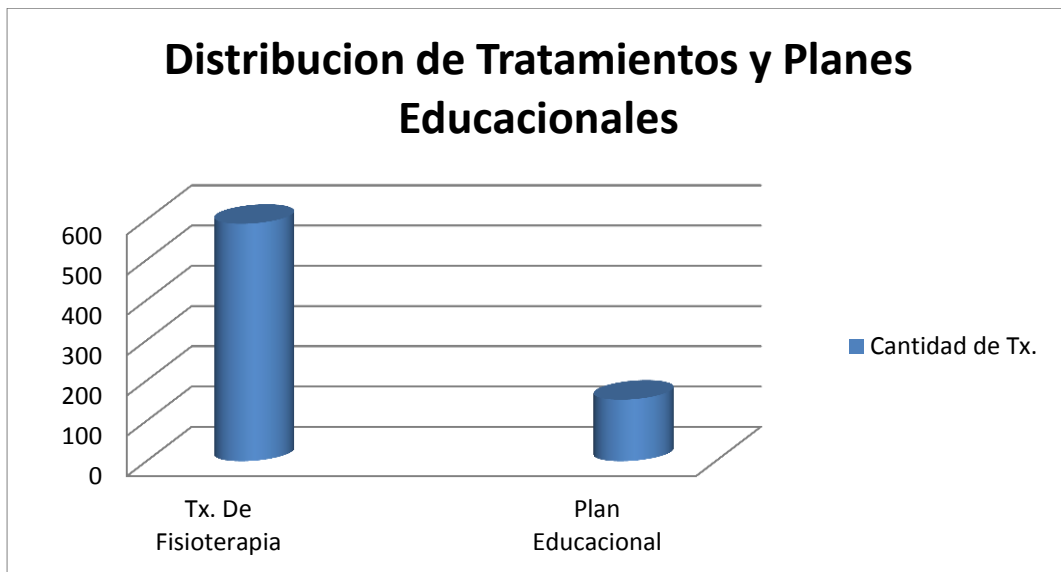
Análisis

La figura 5. Muestra las modalidades fisioterapéuticas adoptadas en el tratamiento del servicio de fisioterapia durante el período de enero a mayo. Siendo los ejercicios libres los que más se implementaron en el tratamiento de todos los pacientes con un porcentaje de 57.9%, a través de la gimnasia terapéutica.

TABLA 6*Distribución de Tratamientos y Planes Educativos*

	Cantidad de Tx.	Porcentaje
Tx. De Fisioterapia	590	79.4
Plan Educativo	153	20.6
TOTAL	743	100

Fuente: datos obtenidos de hoja de asistencia fisioterapia enero a mayo 2017.

Figura 6*Distribución según tratamientos y planes educacionales**Fuente: datos obtenidos de Tabla 6.**Análisis*

La figura 5 muestra que el mayor porcentaje fue brindar tratamiento más personalizado a un 79.4 % de la población que asistió al servicio de fisioterapia, y un 20.6% optó por plan educacional debido a la falta de accesibilidad en horario y la distancia donde viven.

Tabla 7*Charlas Educativas*

Charla	Dirigida a	Observaciones	Asistentes
¿Qué es la fisioterapia? beneficios y diagnósticos a tratar.	Personal médico y enfermeras del Centro de Salud de Santa Catarina Pinula.	La mayoría de los asistentes pensaban que fisioterapia estaba dirigida a pacientes con alguna discapacidad física como los niños con PC. En su mayoría creían que la técnica de masaje era nuestra especialidad. Y que tratábamos el estrés, refiriendo en las primeras consultas a pacientes con diagnóstico de estrés.	4 médicos 3 enfermeras
Diabetes, ¿Qué es?, signos y síntomas, valores.	Miembros del Club de Diabéticos del Centro de Salud Santa Catarina Pinula.	Desconocían los valores normales, consecuencias, signos y síntomas conocían los más comunes.	23 pacientes
Neuropatía Diabética	Miembros del Club de Diabéticos.	Se desconocía las consecuencias a corto y largo plazo por niveles altos de glucosa en sangre. No había conocimiento sobre los cuidados podológicos en neuropatía diabética.	17 pacientes
Cuidados podológicos en pie diabético.	Miembros del Club de Diabéticos	Desconocimiento sobre los cuidados del pie diabético.	29 pacientes
Plan de ejercicios en casa.	Miembros del Club de Diabéticos.	La mayoría de los pacientes llevaba una vida sedentaria. Muy pocos realizaban alguna actividad física 2 veces por semana	29 pacientes

Cuadro de elaboración propia de acuerdo a planificación de charlas educativas dirigidas al personal del Centro de Salud de Santa Catarina Pinula.

PRESENTACIÓN DE CASOS

Caso No. 1

Sexo: Femenino

Edad: 79 años

Ocupación: Ama de casa

Diagnóstico: Diabetes Tipo I (insulinodependiente), Neuropatía Diabética Miembros inferiores.

Motivo de Consulta

Paciente femenina que se presenta a consulta el 12 de enero del año 2017, con dolor en glúteo izquierdo, referida por el área de consulta externa con diagnóstico de Ciática izquierda de 2 semanas de evolución y neuropatía diabética de miembros inferiores de 2 meses de evolución. Refiere que es diagnosticada con Diabetes hace 3 años y que utiliza la insulina cada vez que se siente mal, sino no se inyecta.

Primera Evaluación

La usuaria presenta amplitudes articulares completas en miembros superiores, y fuerza muscular grados 4 y 3. En miembros inferiores presenta amplitudes articulares completas en todos los movimientos excepto inversión y eversión, flexión dorsal se encuentran limitados en últimos grados. Fuerza grado 3 en todos los movimientos.

Refiere sentir dolor en nivel 8 según la escala de caras de Wong – Baker. Y parestesias en planta de los pies sobre todo en el derecho que se perciben durante el día y la noche.

En la evaluación de sensibilidad de miembros superiores se encuentra conservada. En miembros inferiores la sensibilidad superficial se encuentra abolida, profunda y térmica se encuentra alterada sobre todo en planta y dorso de ambos pies.

En la evaluación de la piel, en miembros superiores se encuentra piel hidratada y sin callosidades o grietas. En miembros inferiores la piel presenta callosidades, piel reseca, dura y con grietas sobre todo en planta de pies; sin evidencia de heridas o úlceras.

Objetivos de Tratamiento

- Disminuir dolor en miembros inferiores
- Aumentar arcos de movimiento en eversión, inversión y flexión dorsal.
- Aumentar fuerza muscular
- Contribuir a mejorar sensibilidad en miembros inferiores.
- Brindar plan educacional sobre los cuidados de la piel.
- Instruir y educar al paciente sobre su diagnóstico y tratamiento por medio de charlas y guías educacionales.

Después de evaluar a la paciente se le brindó plan educacional para mejorar aporte sanguíneo instrucciones para realizar ejercicios en casa, brindándole como apoyo la guía No. 1. (Se adjunta en anexos).

Segunda Evaluación

A la evaluación se determina mejora, la paciente refiere que el dolor ha disminuido a nivel 6 de la misma escala. Presentando un aumento en el rango de amplitud articular de los

movimientos de flexión dorsal, inversión y eversión sin llegar aun al rango completo de movilidad articular. En cuanto a fuerza muscular presenta grados 3 en todos los movimientos. Parestesias disminuyeron en intensidad y duración presentándose sobre todo en el día. Evaluación de sensibilidad en miembros superiores conservada. Miembros inferiores sensibilidad superficial alterada al igual que la sensibilidad profunda y térmica. Estado de la piel en miembros inferiores; piel hidratada, más suave y sin grietas; aún presenta callosidades pero en menor grado.

Tercera evaluación

Amplitudes articulares completas excepto en flexión dorsal, pie izquierdo limitada en últimos grados. Fuerza muscular grados 4 y 5 en general. Disminución del dolor a nivel 2 según escala de caras de Wong-Baker. La sensibilidad superficial, profunda y térmica en miembros inferiores alterada para distinguir el estímulo sensitivo. Parestesias las presenta únicamente por las noches. Estado de la piel hidratada, suave sin callosidades y sin evidencia de grietas, heridas o úlceras.

Evolución

Paciente presenta disminución de dolor, aumento de rangos articulares, fuerza muscular grados 4 y 5 en miembros superiores e inferiores. Presenta mejora en la percepción de estímulos sensitivos. Luego de las charlas y planes educacionales impartidos se observa notable mejora en estado de la piel en miembros inferiores, implementación de actividad física en sus actividades de la vida diaria, mejora hábitos alimenticios, lleva mejor control de niveles de glucemia.

PRESENTACIÓN DE CASOS

Caso No. 2

Sexo: Femenino

Edad: 76 años

Ocupación: Ama de casa

Diagnóstico: Diabetes Tipo 2, neuropatía diabética en miembros inferiores

Motivo de Consulta

Paciente femenina que se presenta a consulta el 13 de enero del año 2017, por presentar debilidad en miembros inferiores y dolor en rodilla derecha, referida por el área de consulta externa con diagnóstico de gonartrosis con 1 mes de evolución. Refiere que es diagnosticada con Diabetes hace 6 años. Refiere dolor en nivel 9 en ambas rodillas.

Primera Evaluación

La usuaria presenta amplitudes articulares completas en miembros superiores e inferiores excepto en flexión dorsal, flexión plantar, inversión, eversión y flexión de rodillas, limitadas en últimos grados y fuerza muscular grados 3 excepto en tobillo y pie, grados 2. Refiere dolor nivel 6 en pies según la escala de caras de Wong – Baker. Y parestesias nocturnas leves en miembros inferiores en posición supina.

Sensibilidad térmica y profunda abolida en planta de los pies; sensibilidad superficial alterada en dorso y planta de los pies. El estado de la piel es reseca, sin callosidades, con grietas y dura, sin evidencia de heridas o úlceras.

Objetivos de Tratamiento

- Disminuir dolor en miembros inferiores
- Aumentar arcos de movimiento en eversión, inversión y flexión dorsal y plantar y flexión de rodillas.
- Aumentar fuerza muscular
- Contribuir a mejorar sensibilidad en miembros inferiores.
- Brindar plan educacional sobre los cuidados de la piel.
- Instruir y educar al paciente sobre su diagnóstico y tratamiento por medio de charlas y guías educativas.

Después de evaluar a la paciente se le brindó plan educacional para mejorar aporte sanguíneo instrucciones para realizar ejercicios en casa, brindándole como apoyo la guía No. 1. (Se adjunta en anexos).

Segunda Evaluación

A la evaluación la paciente refiere que el dolor ha disminuido a nivel 2 según la escala de caras. Presentando amplitudes articulares completas excepto en inversión y eversión de tobillo. Fuerza muscular grados 3 en todos los movimientos, excepto en tobillo y pie de miembro inferior izquierdo grados 2.

Parestesias ocasionales leves, sobre todo en sedestación. Sensibilidad superficial y profunda alteradas y térmica abolida en planta y dorso del pie. Piel hidratada, suave y sin callosidades sin evidencia de grietas, heridas o úlceras.

Tercera evaluación

Amplitudes articulares completas en todos los movimientos de miembros superiores e inferiores. Fuerza muscular grados 4 y 5 en general excepto en tobillo y pie izquierdo grados 3. Disminución del dolor a nivel 2 según escala de caras de Wong-Baker. Sensibilidad superficial y profunda alteradas y térmica alterada pero con mejor percepción de estímulos sensitivos en dorso y planta del pie. No refiere parestesias. Piel hidratada, suave sin callosidades y sin evidencia de grietas, heridas o úlceras.

Evolución

Paciente presenta disminución de dolor, aumento de rangos articulares, fuerza muscular grados 4 y 5 en miembros superiores e inferiores. Presenta mejora en la percepción de estímulos sensitivos en planta y dorso del pie.

Luego de las charlas y planes educacionales impartidos se observa mejora en estado de la piel, actividad física regular con caminatas de 30 minutos diarios, ejercicios en casa y gimnasias terapéuticas 1 vez por semana.

PRESENTACIÓN DE CASOS

Caso No. 3

Sexo: masculino

Edad: 75 años

Ocupación: Jubilado

Diagnóstico: Diabetes Tipo 2 con antecedentes de ECV isquémico de hace 6 años.

Motivo de Consulta

Paciente se presenta a consulta utilizando bastón, el día 14 de febrero de 2017 referido de consulta externa por dolor de rodilla derecha nivel 4.

Primera Evaluación

Amplitudes articulares completas en miembros superiores e inferiores; fuerza muscular grados 3 en general. Refiere dolor nivel 4 en rodilla derecha. Sensibilidad superficial y térmica conservada, sensibilidad profunda alterada en planta del pie. Piel seca sin callosidades, grietas, heridas o úlceras.

Objetivos de Tratamiento

- Disminuir dolor en rodilla derecha
- Mantener fuerza muscular y amplitudes articulares
- Contribuir a mejorar sensibilidad en planta del pie
- Brindar plan educacional sobre los cuidados de la piel.
- Instruir y educar al paciente sobre su diagnóstico y tratamiento por medio de charlas y guías educacionales.

Después de evaluar a la paciente se le brindó plan educacional para mejorar aporte sanguíneo instrucciones para realizar ejercicios en casa, proporcionándole como apoyo la guía No. 1. (Se adjunta en anexos).

Segunda Evaluación

A la evaluación paciente presenta amplitudes articulares completas, fuerza muscular grados 3. No presenta dolor. Sensibilidad superficial y térmica conservada, profunda alterada en

planta del pie con mejor percepción de estímulos sensoriales. Piel hidratada, suave y sin callosidades sin evidencia de grietas, heridas o úlceras.

Tercera evaluación

Amplitudes articulares completas en todos los movimientos de miembros superiores e inferiores. Fuerza muscular grados 4 y 5 en general No presenta dolor. Sensibilidad superficial, térmica y profunda conservada. Piel hidratada, suave sin callosidades y sin evidencia de grietas, heridas o úlceras.

Evolución

Paciente presenta disminución de dolor, aumento de fuerza muscular grados 4 y 5 en miembros superiores e inferiores. Presenta mejora en la percepción de estímulos sensitivos profundos en planta del pie.

Luego de las charlas y planes educacionales impartidos refiere implementación de actividad física en sus actividades de la vida diaria y mejores hábitos alimenticios.

Análisis del Seguimiento de Casos

Análisis de la Importancia de la Fisioterapia en pacientes con Diagnóstico de Diabetes y la prevención de Neuropatía Diabética

Se pudo demostrar que la fisioterapia, es de gran beneficio para el paciente con diabetes, en las primeras semanas de tratamiento, los pacientes referían mejoría en cuanto al dolor, movilización, fuerzas y calidad de vida.

Después de la segunda evaluación realizada el 4 de abril los pacientes referían poder realizar más actividades de la vida diaria sin dolor, mayor movilidad y vitalidad, mantener mejores

niveles de glucosa en sangre, así como cambios en la sensibilidad y en su piel por los cuidados que ahora daban a sus pies y manos.

Los pacientes refirieron sentirse con más ánimo y alegría luego de realizar sus actividades tanto físicas como de su vida diaria.

En el seguimiento de los casos se observó que uno de los pacientes realizaba actividad física en su casa y caminatas diarias por lo menos 15 min al día, antes de iniciar con el protocolo de tratamiento de fisioterapia; por lo cual los resultados de la terapia fueron aún más favorables que los otros dos casos. Pues el protocolo de tratamiento fisioterapéutico que se le brindó complementó su recuperación y mejoró su calidad de vida para sobrellevar de manera adecuada su diagnóstico de diabetes.

Los otros dos casos al igual que el anterior también mostraron cambios favorables en su recuperación, movilidad articular, sensibilidad, niveles de glucosa y una mejor calidad de vida a partir del inicio del protocolo de tratamiento fisioterapéutico, el inicio de la actividad física y los cuidados de la piel.

En la tercera evaluación con fecha 9 de mayo los pacientes presentaban, un estado óptimo, sin dolor, mayor movilidad, mejora en sensibilidad y piel y sobre todo más conocimiento sobre su diagnóstico y como prevenir en secuelas de neuropatía diabética.

Todos los pacientes asistieron a cada cita de forma puntual, se observó una gran aceptación a las modalidades de tratamiento asignadas a cada paciente de manera individual, colaboraron dando uso y seguimiento a las guías que fueron asignadas para complementar y optimizar el tratamiento.

CAPÍTULO IV

Conclusiones

- Durante el Ejercicio Técnico Profesional Supervisado, se implementó la clínica de fisioterapia, en el Centro de Salud de Santa Catarina Pinula compartiendo el espacio físico con el servicio de planificación familiar, por un período de 4 meses de enero a mayo del año 2017. No se contaba con equipo adecuado y necesario, por lo que se utilizó equipo propio como, empaques frío y caliente, pelota Bobath y pesas, para brindar servicio de calidad a la población.
- Se comprobó la importancia de la atención fisioterapéutica dentro del centro de salud y del municipio, mostrando la afluencia de pacientes atendidos, con un total de 140 pacientes atendidos de consulta externa. Todos provenientes de los alrededores de Santa Catarina Pinula y municipios aledaños, brindando un total de 590 tratamientos de fisioterapia.
- Se dio a conocer a los miembros del club de diabéticos la importancia de la prevención de la neuropatía diabética por medio de planes educacionales. Dando a conocer las complicaciones físicas que conlleva la neuropatía diabética a largo plazo. Las cuales se pueden evitar poniendo en práctica los pilares del tratamiento de la diabetes que son una buena alimentación, administración de medicamentos y actividad física adecuada a su diagnóstico.

- Se implementó un programa de gimnasia terapéutica específica para personas con diagnóstico de diabetes, teniendo una participación activa de 15 a 20 pacientes cada miércoles. Fomentando así el hábito de realizar actividad física por lo menos 3 veces por semana 45 minutos diarios. incluyendo caminatas y ejercicios propuestos en las guías educacionales.
- Se incrementó la asistencia y participación de los beneficiarios a las gimnasias terapéuticas, debido a que observaron los beneficios obtenidos mediante dicho programa de actividad física, interactuando con otros beneficiarios de diferentes diagnósticos. Desarrollando en ellos el hábito de una vida activa y saludable en la prevención de enfermedades como la diabetes.
- Se comprobó la importancia que tiene la fisioterapia en la prevención y tratamiento de neuropatía diabética, por medio de planes educacionales, gimnasias terapéuticas, charlas sobre cuidados de la piel en el pie diabético, medios físicos, y una administración regular de sus medicamentos y dieta balanceada.
- Se brindaron charlas a 4 Médicos y 3 enfermeras del Centro de Salud, para dar a conocer la importancia y los beneficios de la fisioterapia así como la amplia gama de diagnósticos y campos de acción de la misma.
- Se brindó apoyo al Centro de Adulto Mayor mis Años Dorados, en las necesidades del servicio de fisioterapia, atendiendo a un total de 10 beneficiarios, brindando tratamientos individuales de acuerdo a su diagnóstico. Fomentando el hábito de

realizar actividad física utilizando el equipo de con el cual contaban, como pelotas, aros, bicicleta, pesas y demás. Como método de prevención de enfermedades.

- Se observó que el servicio de fisioterapia es importante para las personas con diagnóstico de diabetes, sobre todo en cuanto a la prevención de secuelas por neuropatía diabética. Por ello se hizo un seguimiento de 3 casos de pacientes con diagnóstico de diabetes, con signos y síntomas de neuropatía diabética; los cuales recibieron charlas sobre diabetes, neuropatía diabética, cuidados podológicos y ejercicios terapéuticos con el fin de brindarles una mejor calidad de vida y evitar la aparición de neuropatía diabética.
- Los planes educacionales en pacientes con diabetes son de suma importancia pues con una educación adecuada sobre su diagnóstico, adecuados niveles de glucosa en sangre, actividad física y nutrición balanceada, los pacientes tendrán mejor calidad de vida. Cumpliéndose así el objetivo principal de fisioterapia, brindar calidad de vida a los pacientes.
- Durante el desarrollo del protocolo de tratamiento para los pacientes a los cuales se dio seguimiento, se pudo observar que la actividad física adecuada ayuda a mejorar su calidad de vida y los niveles de glucosa en sangre, beneficiando de gran manera en la prevención de problemas neuropáticos por diabetes.

Recomendaciones

- A los encargados del Club del Diabético del Centro de Salud de Santa Catarina Pinula para continuar con la tarea de educar a los pacientes con diabetes y seguir fomentando en ellos el hábito de realizar actividad física de manera continua, así como también un control adecuado de los niveles de glucosa, alimentación y administración de medicamentos de manera adecuada para evitar así la complicación de la neuropatía diabética.
- A la Escuela de Fisioterapia Dr. Miguel Ángel Aguilera Pérez, para seguir apoyando al Centro de Salud de Santa Catarina Pinula con el programa de ETPS, la población beneficiada es numerosa y el municipio no cuenta con servicio público ni privado de fisioterapia.
- Para los pacientes que son diagnosticados con diabetes, poner en práctica todos y cada una de las medidas de tratamiento y prevención para evitar así complicaciones severas e irreversibles, así poder tener una mejor calidad de vida, sobrellevando su enfermedad de la mejor manera posible y con responsabilidad.
- Para el Centro de Salud de Santa Catarina Pinula la creación del servicio de fisioterapia dentro de sus instalaciones. La cual sería de gran beneficio para la población en general del municipio.

Bibliografía

1. Barrios, Dymart Hernández. Rehabilitación y Cuidados en el Pie Diabético, 2007.
2. Bourne RR, S. G. et al Lancet Global Center, 2013. Recuperado de [http://thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X\(13\)70113-X/abstract](http://thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X(13)70113-X/abstract).
3. Fonte, P. Guía inteligente para el Diabético, 2010.
4. Hernández, M, Sastre. Nutrición y diabetes, Ediciones Díaz de Santos, Venezuela 2004.
5. INE. (2002). Censo Poblacional. Guatemala, Santa Catarina Pinula.
6. Municipalidad de Santa Catarina Pinula . (2013). *Santa Catarina Pinula*.
7. Municipalidad de Santa Catarina Pinula. (2011). Diagnostico Municipal Poblacional . Guatemala , Santa Catarina Pinula .
8. Municipalidad de Santa Catarina Pinula. (2011). Informe de Planificación . Guatemala.
9. Municipalidad Santa Catarina Pinula. Centro de Salud. 2017.
10. NIDDK, Guía para personas con diabetes Tipo I y II, 2013.

11. OMS, Definición, diagnóstico y clasificación de la diabetes mellitus y sus complicaciones, 1999.
12. OMS, Diabetes, 1999.
13. Organización Mundial de la Salud, Plan de acción Mundial para la prevención y el control de la enfermedades No transmisibles 2013- 2020, 2013.
14. OMS, Definición de Diabetes, 1995.
15. Porres, E. (2005). *Santa Catarina Pinula El Municipio que Esta Avanzando* . Guatemala : Palo de Hormigo.
16. Pérez, M. a R. El ejercicio terapéutico en la diabetes, 2000.
17. Reece, A. Obstetricia Clínica, Panamericana. Buenos Aires, Argentina. 2010.
18. SEGEPLAN. (2010). Plan de Desarrollo Municipal.
19. Sarwar N, Gao P, Seshasai, et al, Diabetes mellitus, concentració1n de glucosa en sangre y el riesgo de enfermedad vascular, 2010.
20. Tebar, F. J. (2009). La diabetes mellitus en la práctica clínica. Argentina, Buenos Aires. Médica Panamerica.

21. Villada, Alba Lucia. Métodos de Investigación. 2008.

22. Vélez, Dr. Lamberto Vera. Investigación Cuantitativa. Recuperado de
<http://www.ponce.inter.edu/cai/Comite-investigacion/investigacion-cualitativa.html>

ANEXOS

Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias
Médicas

Qué debemos hacer?

- Mantener un balance apropiado de insulina y glucosa en la sangre.
- Medicación ya sea insulina o medicamentos orales.
- Régimen nutricional
- Plan de ejercicios.
- Educación sobre la condición.
- Visitas al médico rutinariamente.

Escuela Nacional de Fisioterapia.
“Dr. Miguel Ángel Aguilera Pérez”

DIABETES

Karen Muñoz
Fisioterapeuta

DIABETES

- La diabetes es una enfermedad crónica que no tiene cura que incapacita al organismo a generar insulina o utilizarla correctamente. Causada por la presencia de altos niveles de azúcar en la sangre de manera permanente.
- Al ingerir los alimentos, éstos se descomponen convirtiéndose en una forma de azúcar denominada glucosa, que es el combustible que utilizan las células para proveer al organismo de la energía necesaria.
- Para metabolizar la glucosa adecuadamente, el organismo necesita una sustancia llamada insulina.
- La insulina es una hormona producida en el páncreas (que es una glándula localizada debajo del estómago) y cuya función es regular el uso de la glucosa en el organismo y por lo tanto es esencial en el proceso metabólico.

Tipos de Diabetes

- Diabetes Tipo I / Insulinodependiente
- Diabetes Tipo II
- Diabetes Gestacional
- Otros tipos específicos

Síntomas

- Poliuria (orinar con frecuencia).
- Pérdida de peso
- Polidipsia (sed excesiva, boca seca).
- Polifagia (mucho hambre)

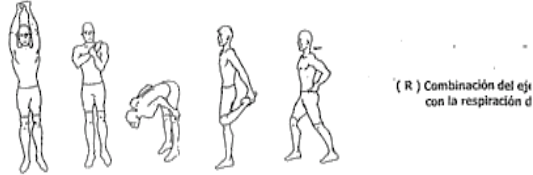
- Debilidad y cansancio
- Visión nublada
- Debilidad y cansancio
- Piel seca
- Hormigueo en manos o pies.

Diabetes	Mayor a 126 mg/dl en ayuno
Prediabetes	Mayor a 100 mg/dl en ayuno
Saludable	Menor a 100 mg/dl en ayuno

Complicaciones

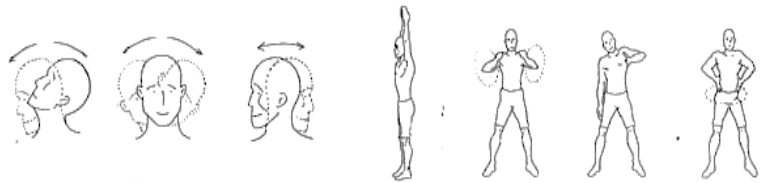
- Neuropatía Diabética
- Daño ocular
- Enfermedades bucales
- Enfermedades cardiovasculares
- Enfermedad vascular periférica
- Daño renal
- Pie diabético
- Disfunción sexual

Ejercicios de Estiramiento



(R) Combinación del eje con la respiración d

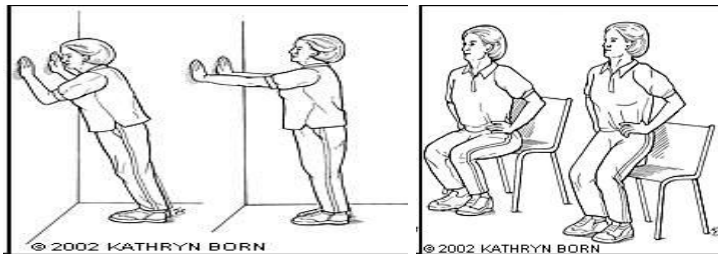
Ejercicios de Movilidad articular



Flexión al frente y atrás Flexión a la derecha e izquierda Torsión derecha e izquierda Elevación de brazos (R) Circundación de hombros al frente y atrás Flexión lateral del tronco (R) Circundación de caderas



Flexión del tronco (R) Torsión del tronco Elevación de la rodilla Asaltos en diagonal Elevación en puntas Circundación de tobillos

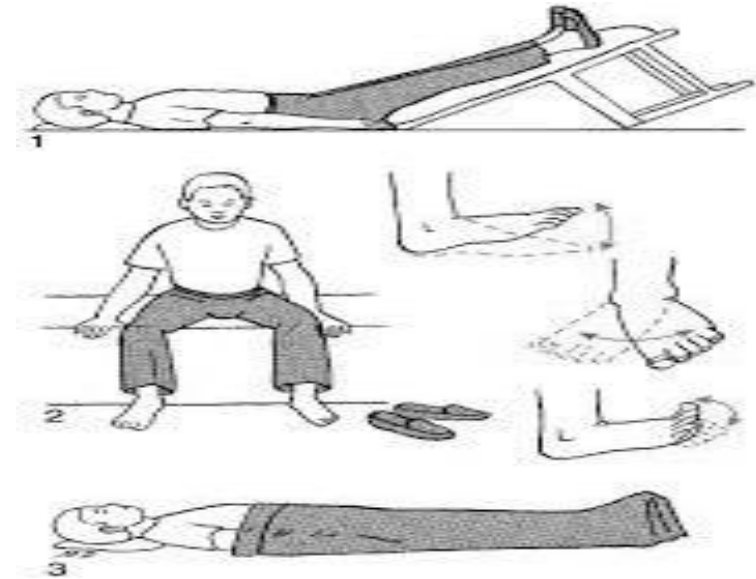
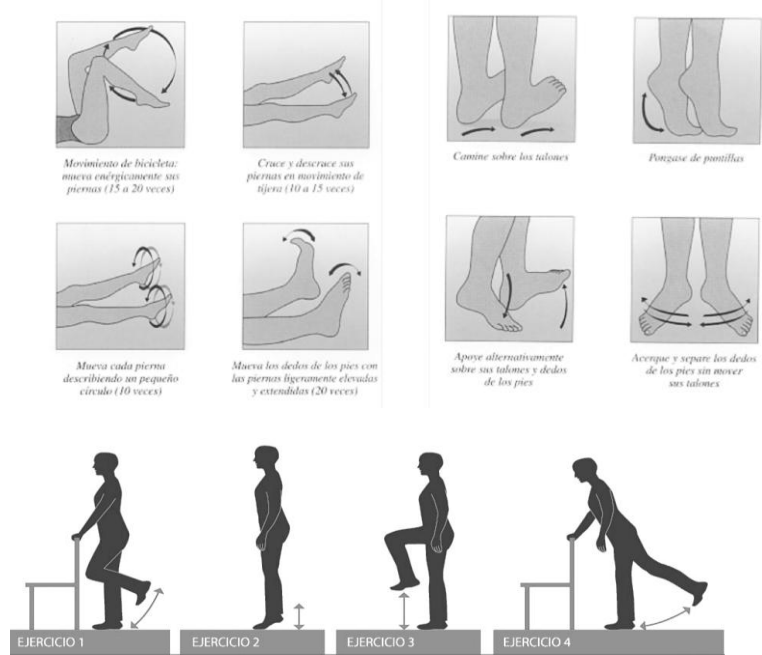


GUÍA DE FISIOTERAPIA
PROGRAMA DE EJERCICIOS PARA
PACIENTE DIABETICO



Karen Muñoz

Fisioterapeuta



1. Acostado boca arriba, con dos almohadas bajo las piernas. Realizar movimientos con los pies hacia arriba y hacia abajo. Durante 3 minutos.
2. Sentarse de modo que los pies cuelguen y realizar círculos con los pies por 3 minutos.
3. Acostarse nuevamente y mover los pies hacia arriba y abajo por 3 minutos.

**TODO
ES POSIBLE
EN MEDIDA QUE
TÚ CREAS
QUE ES
POSIBLE**

TÚ PUEDES

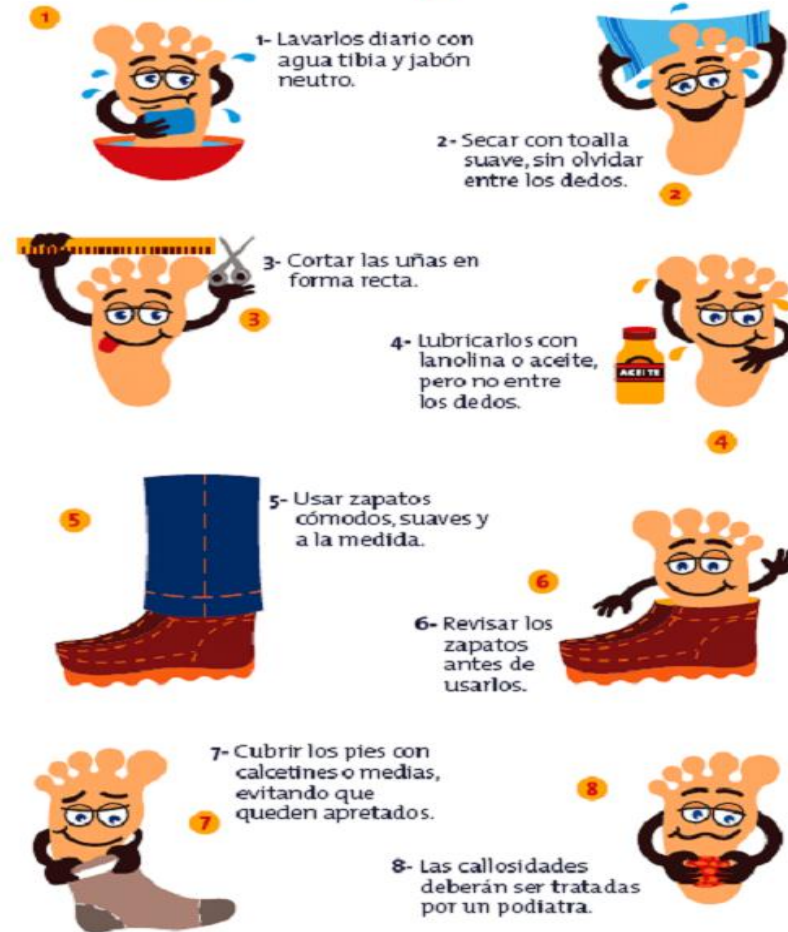
NO











Las cosas que no debes de hacer.



SI

Las cosas que si debes de hacer.



1. Procure que el control de su glucosa sea lo mejor posible.
2. Vigile todos los días sus pies. Si tiene problemas visuales, solicite la ayuda de un familiar. Inspeccione la presencia de rozaduras, llagas, cortes, ampollas, durezas, áreas enrojecidas o hinchadas.
3. Lave diariamente sus pies con agua templada y jabón suave y neutro. El baño no debe durar más de 10 minutos. Séquese bien.
4. No utilice agentes irritantes como callicidas, cuchillas, alcohol, yodo, agua salada. Si se utiliza esparadrapo, debe ser hipoalérgico.
5. Evite que los pies estén demasiado húmedos o demasiado secos. Mantenga la piel suave e hidratada (puede utilizar una crema hidratante).
6. Lime sus uñas (no las corte) semanalmente o más a menudo si es necesario, en línea recta, con lima de cartón.
7. Protéjase del calor y el frío: no camine descalzo por la playa o superficies calientes, póngase calcetines por la noche si se le enfrían los pies, no se ponga mantas eléctricas, bolsas de agua caliente, hielo.
8. Utilice calzado adecuado tanto dentro como fuera de casa. Utilice gradualmente los zapatos nuevos. Los calcetines no deben oprimirle, no utilice tejidos sintéticos.
9. Camine diariamente (siempre calzado), eleve piernas y tobillos arriba y abajo 5 minutos 2 ó 3 veces al día, no fume. Practique deporte si no hay contraindicación.
10. Consulte a su podólogo y/o a su médico si aprecia cualquier lesión.

AHORA EN EL CENTRO DE SALUD DE SANTA CATARINA PINULA CONTAREMOS CON SERVICIO DE:

FISIOTERAPIA

Fracturas, luxaciones, esguinces, tendinitis, bursitis, hombro doloroso, lesión de plexo braquial, túnel del carpo, artrosis, artritis, ciática, hernia discal, lumbago, dolor cervical, escoliosis, cifosis, hiperlordosis, prótesis de cadera o rodilla, hemiplejía (derrame), parálisis facial, parkinson, masajes terapéuticos, contracturas musculares, lesiones deportivas, gimnasias terapéuticas, etc.

Horario
Lunes a Viernes.
8:00 am – 2:00 pm
Clinica No. 1

Centro de Salud Santa Catarina Pinula.

TE ESPERAMOS!!!

AHORA EN EL CENTRO DE SALUD DE SANTA CATARINA PINULA CONTAREMOS CON SERVICIO DE:

FISIOTERAPIA

Fracturas, luxaciones, esguinces, tendinitis, bursitis, hombro doloroso, lesión de plexo braquial, túnel del carpo, artrosis, artritis, ciática, hernia discal, lumbago, dolor cervical, escoliosis, cifosis, hiperlordosis, prótesis de cadera o rodilla, hemiplejía (derrame), parálisis facial, parkinson, masajes terapéuticos, contracturas musculares, lesiones deportivas, gimnasias terapéuticas, etc.

Horario
Lunes a Viernes.
8:00 am – 2:00 pm
Clinica No. 1

Centro de Salud Santa Catarina Pinula.

TE ESPERAMOS!!!

CENTRO DE SALUD SANTA CATARINA PINULA
TABLA ESTADÍSTICA DE PACIENTES CANCELADOS

MES:				
NO.	NOMBRE	DIAGNÓSTICO	FECHA DE INICIO	FECHA C.C
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

FICHA CLINICA Y DE EVALUACION

Fecha: _____

Datos Generales:

Sexo: _____

Edad: _____

Ocupación: _____

Diagnóstico: _____

Motivo de Consulta: _____

EVALUACION DE AMPLITUD ARTICULAR

AMPLITUD ARTICULAR	EVALUACION INICIAL		EVALUACION INTERMEDIA		EVALUACION FINAL	
	Completa	Limitada	Completa	Limitada	Completa	Limitada
Miembro superior derecho						
Miembro superior izquierdo						
Miembro inferior derecho						
Miembro inferior izquierdo						

EVALUACIÓN DE FUERZA MUSCULAR

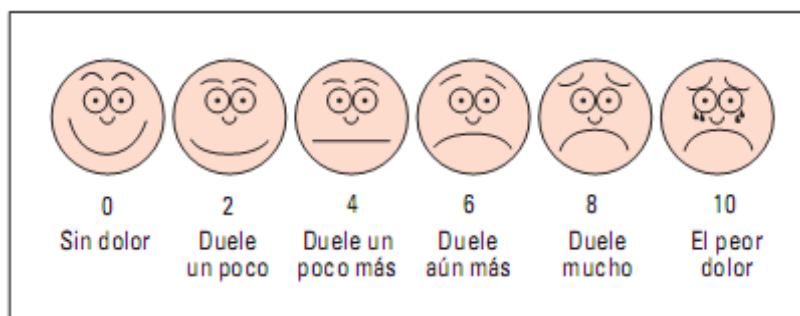
FUERZA MUSCULAR	EVALUACION INICIAL			EVALUACION INTERMEDIA			EVALUACION FINAL		
	B	R	M	B	R	M	B	R	M
Miembro superior derecho									
Miembro superior izquierdo									
Miembro inferior derecho									
Miembro inferior izquierdo									

Se evaluará de la siguiente manera:

Movilidad Articular: Completa: 3 Limitada: 2

Fuerza Muscular: Buena: 5 y 4, Regular: 3 y 2, Mala: 1 y 0

EVALUACION DE DOLOR



Fuente: Escala de caras de Wong-Baker. Desarrollada por Beri.

ESCALA DE DOLOR		
EVALUACION INICIAL	EVALUACION INTERMEDIA	EVALUACION FINAL

EVALUACIÓN DE SENSIBILIDAD

	EVALUACION INICIAL			EVALUACION INTERMEDIA			EVALUACION FINAL		
	B	R	M	B	R	M	B	R	M
Superficial									
Profunda									
Térmica: calor y frío									

Buena: Percibe todas las formas de sensibilidad.

Regular: Alteración en la percepción de la sensación.

Mala: No percibe estímulo sensorial.

EVALUACION PARESTESIA

Test:

¿Qué sensación percibe?

Cansancio, calambres, dolor --- 1 punto

Quemazón, adormecimiento u hormigueo --- 2 puntos

¿Dónde se localiza?

Pantorrilla --- 1 punto

Pies --- 2 puntos

¿Cuándo se agrava?

De día y de noche --- 1 punto

Por la noche --- 2 puntos

Sólo presentes durante el día --- 0 puntos

Maniobras que alivian los síntomas

Bipedestación --- 1 punto

Deambulación --- 2 puntos

Sentado o no alivian--- 0 puntos

¿Los síntomas le despiertan por la noche?

Sí --- 1 punto

No --- 0 puntos

Resultados

Según el resultado obtenido tendremos la siguiente clasificación:

0-2 puntos: Normal.

3-4 puntos: Síntomas leves.

5-6 puntos: Moderados.

7-9 puntos: Síntomas severos.

Referencias:

Manual de educación diabetológica. Plan de Diabetes de Comunidad Valenciana 2006-2010.

EVALUACION DE LA PIEL

PIEL		
	SI	NO
Callosidades		
Resequedad		
Hidratada		
Grietas		
Heridas		
Úlceras		

Firma de evaluador: _____

Objetivos propuestos:

FOTOS



Miembros del Club de Diabéticos, Centro de Salud Santa Catarina Pinula.





Charla sobre Diabetes a los miembros del Club de Diabéticos.



Asistentes a la primera gimnasia terapéutica de los días miércoles.



Charla sobre Neuropatía Diabética a Miembros del Club de Diabéticos



Miembros del Centro para Adultos Mayores Mis Años Dorados, Santa Catarina Pinula.



Gimnasia Terapéutica con Pelota.