



Escuela de Enfermería

Ciclo Lic. En Enfermería



Tesina

Tema: “Conocimientos que posee personal de enfermería  
sobre cuidados de pacientes diabéticos”.

Autoras:

- Carabajal, Dibe
- Valdez, Eliana

Mendoza, Febrero de 2015

“El presente estudio de investigación es propiedad de la Escuela de Enfermería, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Cuyo, y no puede ser publicado, copiado ni citado, en todo o en parte, sin el previo consentimiento de la citada Escuela o del autor o los autores”.

Tribunal examinador:

Presidente:.....

Vocal1:.....

Vocal2:.....

Trabajo Aprobado el:...../...../.....

## **RESUMEN**

El presente estudio de investigación fue realizado en el Hospital San Luis de la Provincia de San Luis, Servicio de Clínica Médica de Hombres y en el Hospital Privado de la Provincia de San Juan, Servicio de Terapia Intensiva; en el período comprendido entre julio, agosto y setiembre del año 2014.

Los sujetos de estudio son el personal de enfermería, en sus tres niveles: Licenciado/as, Enfermero/as Universitarios/as y Auxiliares. El objetivo fue medir el grado de conocimientos de los enfermeros en estudio sobre cuidados específicos de pacientes diabéticos y limitantes para su aplicación. Comparar los conocimientos de los enfermeros de las instituciones en estudio sobre la atención hacia los pacientes diabéticos.

El instrumento se aplicó a 30 enfermeros que desarrollan su labor profesional en los servicios mencionados y que representan el 10% de la muestra universo.

Se construyó un cuestionario anónimo, en el cual se evaluaron 15 preguntas, de las cuales 14 fueron de múltiple opción con una respuesta correcta (valor de 1 punto), y 1 pregunta abierta a desarrollar (valor de 5 puntos).

Los resultados reflejan que el personal tiene una falta de conocimiento teórico de manera generalizada (84%) sobre los cuidados específicos que se deben aplicar al paciente diabético; dentro de los cuales se pueden mencionar: definiciones no claras sobre la clasificación (47%) o sobre las complicaciones de la patología (73%) y falta de criterio a la hora de aplicar los cinco pilares de cuidados en el tratamiento del paciente diabético: ninguna respuesta incluye los 5 pilares (0%) y sólo 5 respuestas mencionan 4 pilares (17%).

Propuestas de cambio: la capacitación permanente en salud, el incentivo y la motivación del personal de enfermería de ambas instituciones; acciones que permitirán aumentar el conocimiento de enfermería para poder ser aplicado de forma eficaz y eficiente a los pacientes diabéticos.

Palabras clave: paciente diabético, cuidados de enfermería, conocimiento.

## **AGRADECIMIENTOS**

Carabajal, Dibe:

A los docentes, por la dedicación y esfuerzos y por brindarnos los conocimientos necesarios para poder lograr el desarrollo de nuestro trabajo final.

A mi familia, mi marido Ernesto y mis hijos Tomás y Ramiro; por la dedicación, apoyo y paciencia que me brindaron en esta etapa de mi profesionalización.

A mis padres, por el apoyo y la confianza incondicional que me han brindado para llegar a esta instancia en la carrera que elegí estudiar y seguir esforzándome para alcanzar más metas en mi futuro profesional.

Valdez, Eliana:

A mis hijas, Agustina y Lucía, por su paciencia y tolerar mi ausencia en los momentos importantes donde debía estar presente.

A mi marido Alejandro, por su apoyo e incentivo para seguir adelante.

A Dios, por permitirme llegar a esta instancia y crecer en esta profesión.

A mis padres, Antonia y Pedro, por su dedicación, educación y esfuerzo.

A mis profesores de Tesis, Lic. Ana María Reyes y Dr. Marcos Giai, por su educación, guía y dedicación como docentes.

## **PRÓLOGO**

El siguiente trabajo de investigación se llevó a cabo en dos servicios de diferentes instituciones hospitalarias; el Servicio de Clínica Médica de Hombres del Hospital San Luis en la Provincia de San Luis y el Servicio de Terapia Intensiva del Hospital Privado de San Juan en la Provincia de San Juan.

Uno de los objetivos principales de esta investigación se refleja en la necesidad de conocer, evaluar y comparar el grado de “Conocimiento que posee el personal de enfermería sobre los cuidados de pacientes diabéticos”.

En primera instancia, en el capítulo I se realiza la Descripción y Formulación del Problema, se plantea un Objetivo General y Objetivos Específicos, se continúa con la Justificación del Problema y la investigación bibliográfica correspondiente al Marco Teórico. En el apartado A se define y describe la patología de Diabetes en general; en el apartado B se describe el Rol de Enfermería y en el apartado C se realiza la descripción de los Servicios anteriormente citados.

En el Capítulo II se realiza y describe el Diseño Metodológico y en el Capítulo III se presentan los Resultados, Discusiones y Propuestas.

## ÍNDICE GENERAL:

### CAPÍTULO I

<b>INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.</b>	2
<b>FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.</b>	4
<b>OBJETIVO GENERAL.</b>	5
Objetivos específicos.	5
<b>JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.</b>	6
<b>MARCO TEÓRICO.</b>	8
<b>APARTADO A.</b>	9
<b>I - DIABETES.</b>	9
1 - Fisiología y patología.	9
2 - Clasificación de la diabetes.	10
2.1 - Diabetes tipo 1.	10
2.2 - Diabetes tipo 2.	11
2.3 - Diabetes gestacional.	11
3 - Manifestaciones clínicas.	12
4 - Tratamiento de la diabetes.	12
4.1 - Tratamiento nutricional.	12
4.2 - Ejercicio.	13
4.3 - Vigilancia.	13
4.4 - Farmacoterapia. Tipos de insulina.	14
4.5 - Enseñanza.	15
<b>II - COMPLICACIONES AGUDAS DE LA DIABETES.</b>	15
1 - Hipoglucemia.	16
1.1 - Manifestaciones clínicas.	16
1.2 - Valoración y hallazgos diagnósticos.	17
1.3 - Tratamiento.	17
1.4 - Enseñanza para el paciente.	17
1.5 - Indicio de medidas de urgencia.	18
1.6 - Aumento de la tensión en el hogar y la comunidad.	
Enseñanza sobre los cuidados personales.	19
2 - Cetoacidosis diabética.	19
2.1 - Fisiopatología.	20
2.2 - Manifestaciones clínicas.	21
2.3 - Valoración y hallazgo diagnóstico.	22
2.4 - Prevención.	22
2.5 - Tratamiento médico.	23

2.5.1 - Rehidratación.	23
2.5.2 - Restablecimiento de electrolitos.	24
2.5.3 - Reversión de la acidosis.	24
2.6 - Tratamiento de enfermería.	25
3 - Síndrome hiperglucémico hiperosmolar no cetósico.	25
3.1 - Manifestaciones clínicas.	27
3.2 - Valoración y hallazgo de diagnóstico.	27
3.3 - Tratamiento médico.	27
3.4 - Atención de enfermería.	27
<b>III - COMPLICACIONES DE LARGO PLAZO DE LA DIABETES.</b>	28
1 - Complicaciones macrovasculares.	28
1.1 - Tratamiento.	29
2 - Complicaciones microvasculares y retinopatía diabética.	29
2.1 - Manifestaciones clínicas.	30
2.2 - Tratamiento médico.	31
2.3 - Tratamiento de enfermería.	31
3 - Nefropatía.	31
3.1 - Manifestaciones clínicas.	32
3.2 - Valoración y hallazgos diagnósticos.	32
3.3 - Tratamiento médico.	33
4 - Neuropatía diabética.	34
4.1 - Neuropatía periférica.	35
4.1.1 - Manifestaciones clínicas.	35
4.1.2 - Tratamiento.	35
4.2 - Neuropatía autonómica.	35
4.2.1 - Inconsciencia por hipoglucemia.	36
4.2.2 - Neuropatía sudomotora.	36
4.2.3 - Disfunción sexual.	36
4.2.4 - Tratamiento.	37
5 - Complicaciones de las extremidades inferiores.	38
<b>IV - TEMAS ESPECIALES SOBRE DIABETES.</b>	39
1 - Paciente diabético que se somete a cirugía.	39
2 - Tratamientos de pacientes diabéticos hospitalizados.	39
2.1 - Hiperglucemias.	39
2.2 - Hipoglucemias.	40
<b>APARTADO B.</b>	41
<b>ROL DEL ENFERMERO/A.</b>	41
1 - Enfermería.	41
2 - Rol de enfermería.	41
3 - Plan de cuidados de enfermería en pacientes diabéticos.	41
4 - Cuidados de enfermería en pacientes diabéticos.	42

4.1 - Dieta alimenticia.	42
4.2 - Ejercicio.	43
4.3 - Beneficios y precauciones que se deben tener a la hora de la práctica deportiva.	44
4.3.1 - Beneficios.	44
4.3.2 - Precauciones.	44
4.4 - Vigilancia.	45
4.5 - Farmacoterapia.	46
4.6 - Enseñanza.	46
<b>APARTADO C</b>	48
<b>DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS</b>	48
1 - INSTITUCIÓN N°1.	48
2 - INSTITUCIÓN N°2.	49
 <b><u>CAPÍTULO II</u></b>	 53
 <b>DISEÑO METODOLÓGICO</b>	 54
1 - Tipo de estudio	54
2 - Área de estudio	54
3 - Población	54
4 - Muestra	54
5 - Operacionalización de las variables	55
6 - Unidad de análisis	56
7 - Técnicas de recolección de datos	56
8 - Instrumentos	56
9 - Fuentes de información	56
10 - Análisis, procesamiento y presentación de datos	57
 <b><u>CAPÍTULO III</u></b>	 72
 <b>RESULTADOS. DISCUSIÓN. PROPUESTAS</b>	 73
<b>PROPUESTAS Y RECOMENDACIONES</b>	76
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	77
<b>APÉNDICES Y ANEXOS</b>	78
Cuestionario	79
Tabla matriz	82

## ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

Tabla N°1	Número de enfermeros en estudio, según edad, Hospital San Luis, Hospital Privado de San Juan.	57
Tabla N°2	Nivel de formación que posee el personal del Hospital San Luis, Hospital Privado de San Juan.	58
Tabla N°3	Sexo del personal en estudio del Hospital San Luis y Hospital Privado de San Juan.	59
Tabla N°4	Antigüedad laboral del personal en estudio.	60
Tabla N°5	Cantidad de Instituciones donde trabaja el personal.	61
Tabla N°6	Cantidad de horas semanales que trabaja el personal.	62
Tabla N°7	Definición de diabetes.	63
Tabla N°8	Definición de diabetes tipo 1.	64
Tabla N°9	Complicaciones agudas de la diabetes.	65
Tabla N°10	Complicaciones graves de la diabetes.	66
Tabla N°11	Cuidados que enfermería aconseja al paciente diabético.	67
Tabla N°12	Conocimiento sobre distintos tipos de insulina.	68
Tabla N°13	Conocimiento sobre la conservación de la insulina.	69
Tabla N°14	Valores normales de glucemia en sangre.	70
Tabla N°15	Comparación de nota obtenida entre 15 - 19 según el N° de respuestas correctas obtenidas en la entrevista.	71
Gráfico N°1	N° de enfermeros en estudio, según edad, Hospital San Luis, Hospital Privado de San Juan.	57
Gráfico N°2	Nivel de formación del personal del Hospital San Luis y Hospital Privado de San Juan.	58
Gráfico N°3	Sexo del personal en estudio del Hospital San Luis y Hospital Privado de San Juan.	59
Gráfico N°4	Antigüedad laboral del personal en estudio.	60
Gráfico N°5	Cantidad de Instituciones donde trabaja el personal.	61
Gráfico N°6	Cantidad de horas semanales que trabaja el personal.	62
Gráfico N°7	Definición de diabetes.	63
Gráfico N°8	Definición de diabetes tipo 1.	64
Gráfico N°9	Complicaciones agudas de la diabetes.	65
Gráfico N°10	Complicaciones graves de la diabetes.	66
Gráfico N°11	Cuidados que enfermería aconseja al paciente diabético.	67
Gráfico N°12	Conocimiento sobre distintos tipos de insulina.	68
Gráfico N°13	Conocimiento sobre la conservación de la insulina.	69
Gráfico N°14	Valores normales de glucemia en sangre.	70
Gráfico N°15	Comparación de nota obtenida entre enfermeros de Clínica de Hombres y Terapia Intensiva.	71

## CAPÍTULO I

## **INTRODUCCIÓN:**

Una de las funciones más importantes de enfermería es el conocimiento teórico-práctico de la diversidad de patologías y/o cuidados a los cuales debe enfrentar a diario, con el fin de brindar atención en cantidad y calidad. Dicha atención debe incluir educación, tratamiento y recuperación de los pacientes que son responsabilidad de enfermería.

La diabetes es una de las patologías crónicas con más demanda de internación presente en los servicios donde se lleva la investigación (Servicio de Terapia Intensiva y Servicio de Clínica Médica de Hombres).

La conexión existente entre ambos servicios en la internación y atención permanente de pacientes diabéticos, la observación de posibles carencias de conocimiento y la dedicación que demanda la atención de estos pacientes; impulsa a realizar un seguimiento e investigación de cuáles son los conocimientos que el personal de enfermería posee y aplica en la práctica profesional a la hora de dedicar atención directa al paciente diabético, para el logro de su recuperación e independencia; con la finalidad de mejorar la calidad de atención y unificar criterios de enfermería en ambos servicios.

**TEMA:**

Cuidados de enfermería en pacientes diabéticos

**DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

La diabetes es una enfermedad crónica que se presenta a diario en diferentes pacientes tanto jóvenes como adultos. Analizando el ámbito laboral se observa una gran demanda de atención de pacientes que padecen esta enfermedad y que el personal de enfermería debe tratar. Por ello este trabajo pretende, primeramente, analizar qué conocimientos tiene el personal de enfermería para poder brindar información necesaria hacia los mismos pacientes. Con este objetivo se tomará una muestra del Hospital de San Luis de la Provincia de San Luis, en el Servicio de Clínica Médica de Hombres y del Hospital Privado de San Juan en la Provincia de San Juan, en el Servicio de Terapia Intensiva. Con esta muestra se analizará el nivel de conocimientos que el personal de enfermería tiene los sobre esta patología, sobre todo de los cuidados específicos que este tipo de pacientes deben tener; y como los mismos, gracias a la información brindada por el personal, pueden seguir desarrollando su vida cotidiana fuera de la institución.

Al observar los servicios en donde se desarrollan las tareas laborales del personal de enfermería, con relación a la atención de pacientes con diabetes, puede percibirse que el personal de enfermería tiene un déficit de conocimientos sobre los cuidados de enfermería específicos que estos pacientes requieren. Por ello, se necesita analizar con profundidad qué conocimientos tienen sobre este tipo de enfermedad, para que se realicen capacitaciones hacia los enfermeros que sirvan para poder ampliar y unificar criterios.

La diabetes es una enfermedad que tiene diferentes formas de presentarse en el paciente (tipo 1, tipo 2, gestacional), cada una con diferentes causas, signos y síntomas; que la padecen pacientes de diversas edades, que se encuentran en diferentes estadios de la misma y con distintos tipos de complicaciones, ya sean agudas (a corto plazo) o graves (a largo plazo); y que puede manifestarse junto a otras patologías ya declaradas en el paciente (ej.: problemas

cardiológicos, obesidad, etc.). Ante esto, los profesionales de enfermería deben ser capaces de analizar cada situación de salud particular y brindar la información necesaria y los cuidados específicos que cada paciente requiera.

Se elige este tema ya que en los servicios donde se atienden estos pacientes se necesita tener un buen nivel de conocimiento sobre cómo abordar ciertas situaciones. Por ejemplo: en el Hospital Privado de San Juan, en el Servicio de Terapia Intensiva ingresan pacientes con diagnóstico de debut diabético. En un grupo etario comprendido entre los 18 y 30 años de edad, con diabetes de tipo 1, de los cuales ninguno tiene conocimientos de cómo debe encarar esta patología, su tratamiento y posteriores cuidados. En la mayoría de los casos, luego de su recuperación, los pacientes requieren tratamiento insulino-dependiente para su vida. Este hecho es muy traumático para los pacientes, sobre todo en un área cerrada; ya que se encuentran solos, sin contención familiar y pueden llegar a entrar en un estado de depresión y desorientación. El/la enfermero/a es la única contención que tienen en este tipo de servicio, por eso es importante que cuente con los conocimientos suficientes sobre cómo abordar ciertos cuidados para que dichos pacientes se sientan contenidos.

En el Hospital de San Luis en el Servicio de Clínica Médica de Hombres se internan pacientes con diagnóstico de diabetes con distintas alteraciones, a los cuales el/la enfermero/a debe informar cómo es su tratamiento; ya que los mismos necesitan información que a veces los médicos y diabetólogos no les brindan en forma clara y acorde a la capacidad de comprensión de una persona que no posee ciertos conocimientos específicos sobre el tema. Por ello, los mismos pacientes buscan al personal de enfermería para que se les explique, con palabras que entiendan, su situación de salud; como así también las prácticas de cuidados que ellos mismos pueden realizar, como por ejemplo: desde el uso y colocación de insulina y en qué sitio de punción puede colocarse, hasta la utilización de un zapato cómodo que les ayude a cuidar la integridad de la piel.

El personal de enfermería debe dar el primer paso con este tipo de pacientes, ya que es el principal eslabón de contacto y relación que tienen los mismos.

Estos pacientes presentan la curiosidad de saber cómo sigue el tratamiento luego de que se recuperan físicamente, ya que al ingreso a los servicios presentan signos y síntomas de somnolencia, agresividad, desorientación y, en algunos casos, no saben lo que les está sucediendo. Por ello, se pretende analizar al personal de enfermería para saber qué conocimientos tiene para poder brindar los cuidados y la información necesaria a los pacientes internados con este tipo de patología.

Toda esta problemática plantea la necesidad por parte de la Ciencia de la Enfermería, de realizar investigaciones como el presente trabajo, ya que el/la enfermero/a se enfrenta a diario con situaciones similares a las ejemplificadas anteriormente y puede considerarse que el personal no está capacitado o que, por distintos motivos, se omiten o pasan por alto los cuidados necesarios que estos pacientes deben recibir y comprender. A veces el personal de enfermería cuenta con dichos conocimientos, pero no tiene la facultad para brindar la información necesaria o se encuentra limitado por diferentes factores dentro de la práctica laboral diaria que le impiden o dificultan la tarea de educar y aplicar los cuidados específicos a este tipo de pacientes.

### **FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:**

¿Qué grado de conocimientos sobre cuidados específicos a pacientes diabéticos tienen los/as enfermeros/as del Hospital de San Luis del Servicio de Clínica Médica de Hombres y del Hospital Privado de San Juan del Servicio de Terapia Intensiva, durante el período comprendido entre julio, agosto y setiembre del año 2014 y cuáles son los factores que limitan su aplicación?

**OBJETIVO GENERAL:**

- Medir el grado de conocimientos de los/as enfermeros/as en estudio sobre cuidados específicos de pacientes diabéticos y limitantes para su aplicación.
- Comparar los conocimientos de los/as enfermeros/as de las instituciones en estudio sobre la atención hacia los pacientes diabéticos.

**Objetivos específicos:**

- Caracterizar al personal de enfermería en estudio.
- Identificar el nivel de conocimiento de los/as enfermeros/as sobre los pilares que sustentan el cuidado de los pacientes diabéticos.
- Establecer la existencia de factores humanos, materiales y de organización que limitan su aplicación.

## **JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA:**

Enfermería es una profesión que está definida como el arte y ciencia del cuidado. Por ello la labor del personal de enfermería es puramente de carácter humanístico, que responde a las necesidades de salud de las personas. El personal de enfermería cumple un papel importante en el sistema de salud; tanto en la promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la sociedad. Por tal motivo, es importante que el personal de enfermería conozca las necesidades de los pacientes con diferentes patologías.

En este estudio sobre la enfermedad de diabetes, es importante que enfermería tenga los conocimientos para brindar los cuidados necesarios a los pacientes con esta patología.

La diabetes es una enfermedad crónica que debe estar guiada por los profesionales de salud para poder lograr una mejor calidad de vida.

Se dice que en el mundo hay más de 347 millones de personas con diabetes tipo 1.

Se calcula que en 2004 fallecieron 3,4 millones de personas como consecuencias del exceso de azúcar en la sangre.

Más del 80% de las muertes por diabetes se registran en países de ingresos bajos y medios.

La OMS prevé que las muertes por diabetes se multipliquen por dos entre 2005 y 2030. La dieta saludable, la actividad física regular, el mantenimiento de un peso corporal normal y la evitación del consumo de tabaco pueden prevenir la diabetes de tipo 2 o retrasar su aparición.

Enfermería en los niveles de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación, abarca un papel muy importante para este tipo de enfermedad, ya que en cada uno de ellos cuenta con cuidados específicos para esta patología.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup><http://www.who.int/es/> Centro de prensas-Notas descriptivas-Diabetes

Abarcando cada una de las necesidades de estos pacientes es necesario que el personal de enfermería tenga conocimiento sobre esta patología y sobre todo de los cuidados que debe tener en cuenta para la misma.

Existen diferentes demandas de los pacientes y de su familia hacia el personal de salud sobre los distintos cuidados que deben recibir los pacientes, lo que lleva a que el personal adquiera un mayor compromiso para su adquisición y formación, para poder satisfacer esas demandas.

## MARCO TEÓRICO

## **APARTADO A**

### **I. DIABETES**

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica que se produce por niveles elevados de glucosa en la sangre debido a que el páncreas no produce la cantidad necesaria de insulina o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce.

La insulina es una hormona producida por el páncreas y su función es mantener los valores normales de glucosa en la sangre. El aumento de glucosa se llama hiperglucemia y puede causar complicaciones agudas y graves.

La presencia de niveles elevados de glucosa en sangre es el criterio en que debe basarse el diagnóstico de la diabetes, como por ejemplo glucosa plasmática en ayuno por encima de los 70 a 100 mg / 100 ml (7 mmol/L) o glucemias al azar de mayores de 126 a 200 mg / 100 ml (11.1 mmol/L).

#### **1 - FISIOLOGÍA Y PATOLOGÍA:**

La insulina es secretada por las células beta del páncreas. Es una hormona anabólica o de almacenamiento y presenta los siguientes efectos:

- Transporta y metaboliza la glucosa para la obtención de energía.
- Estimula el almacenamiento de glucosa en el hígado y músculos.
- Indica al hígado que deje de liberar glucosa.
- Estimula el almacenamiento de la grasa dietaria en el tejido adiposo.
- Acelera el transporte de aminoácidos a las células.

Durante los periodos de ayuno, el páncreas libera continuamente pequeñas cantidades de insulina. Otra hormona pancreática llamada glucagón se libera cuando disminuyen los niveles de glucosa y estimula al hígado para que libere la glucosa almacenada. El efecto neto del equilibrio entre la concentración de insulina y la de glucagón mantiene constante la glucemia mediante la liberación de glucosa a partir del hígado.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> “Enfermería Médico Quirúrgico”. Brunner, pag. 1267. Vol. I

## **2 - CLASIFICACIÓN DE LA DIABETES:**

Existen varios tipos de diabetes que difieren en cuanto a causa, curso clínico y tratamiento. Las principales clasificaciones son:

### **2.1 - Diabetes tipo 1:**

Se caracteriza por la destrucción de las células beta del páncreas. Se considera que una combinación de factores genéticos, inmunitarios y posiblemente ambientales (ej: Virales) contribuyen a la destrucción de estas células.

Las personas no heredan la diabetes tipo 1; sí, una predisposición genética al desarrollo de esta clase de diabetes. Se ha encontrado en personas con cierto tipo de antígeno leucocitario humano (HLA). La diabetes medida por factores inmunitarios suele desarrollarse durante la infancia y la adolescencia y puede presentarse a cualquier edad.

También hay una respuesta auto inmunitaria, que consiste en una respuesta anormal donde los anticuerpos se dirigen contra los tejidos normales del organismo y reaccionan ante ellos como cuerpos extraños. Se han detectado anticuerpos que atacan a las células de los islotes del páncreas y a la insulina endógena al momento del diagnóstico. Factores ambientales, como virus o toxinas podrían iniciar la destrucción de las células beta. El resultado de la destrucción de estas células es una menor producción de insulina, una producción descontrolada de glucosa por el hígado e hiperglucemia en ayuno. La glucosa derivada de los alimentos no puede almacenarse en el hígado, permaneciendo en el torrente sanguíneo y contribuyendo a la hiperglucemia posprandial (después de las comidas). Si la glucosa en sangre rebasa el umbral renal, que suele ser de 180 a 200 mg/100 ml, los riñones probablemente no reabsorban toda la glucosa filtrada, que luego aparecerá en orina (glucosuria) y con ella se producirá una pérdida excesiva de líquidos y electrolitos (diuresis osmótica).

La insulina inhibe la destrucción de la glucogenólisis (descomposición de la glucosa almacenada) y la gluconeogénesis (producción de nueva glucosa a partir de aminoácidos). Estos procesos se descontrolan en personas con

deficiencia de insulina, aumentando la hiperglucemia y la degradación de las grasas que ocasionan mayor producción de cuerpos cetónicos.

## 2.2 - Diabetes de tipo 2:

En la diabetes tipo 2, los dos problemas principales son la resistencia insulínica (disminución de la sensibilidad de los tejidos a la insulina) y alteraciones de secreción de insulina. En este tipo, las reacciones intracelulares disminuyen y la insulina es menos efectiva para estimular la captación de la misma por los tejidos y para regular la liberación de la glucosa por el hígado. Se desconoce el mecanismo exacto pero se cree que factores genéticos son parte del proceso. En la diabetes tipo 2 hay suficiente insulina como para evitar la degradación de los lípidos y la producción de cuerpos cetónicos; por lo tanto no se presenta cetoacidosis diabética, dándose lugar a otro problema: el estado hiperosmolar no cetósico.

Este tipo de diabetes se da comúnmente en obesos mayores de 30 años y adultos jóvenes, se relaciona con intolerancia a la glucosa progresiva y puede pasar inadvertida por muchos años y sus síntomas incluyen fatiga, irritabilidad, poliuria, polidipsia, heridas en la piel con problemas de cicatrización, infecciones vaginales, visión borrosa (con glucemias muy elevadas). Generalmente se descubre por accidente durante pruebas de laboratorios o exámenes oftalmológicos de rutina. Las complicaciones a largo plazo son por ej. Trastornos oculares, neuropatía periférica, enfermedad vascular periférica.

La resistencia insulínica se relaciona con la obesidad, por lo que el tratamiento básico es bajar de peso y realizar ejercicio para favorecer la eficacia de la insulina. Pueden añadirse hipoglucemiantes orales e insulina si con la dieta y el ejercicio no se logra controlar la glucemia.

## 2.3 - Diabetes gestacional:

Se define como cualquier grado de intolerancia a la glucosa que se inicia durante el embarazo. La hiperglucemia se debe a la secreción de hormonas placentarias, dando lugar a la resistencia a la insulina. Se recomienda prueba de detección para mujeres entre 24 y 28 semanas de gestación, de 25 años o mayor, menor de 25 y obesa, con antecedentes familiares, perteneciente a un

grupo étnico o racial con elevada incidencia como por ej. Estadounidenses, hispánicos, asiáticos o africanos.

El tratamiento inicial comienza con modificación de la dieta y vigilancia de la glucemia. Si persiste la glucemia se prescribe insulina. No se debe utilizar hipoglucemiantes orales durante la gestación. Los objetivos de glucemia son 105 mg/100 ml o menos antes de los alimentos y 120 mg /100 ml o menos dos horas después de haber comido.

### **3 - MANIFESTACIONES CLÍNICAS:**

Las manifestaciones clínicas incluyen poliuria, polidipsia, polifagia y son el resultado de la pérdida excesiva de líquidos relacionada con la diuresis osmótica. Otros síntomas incluyen fatiga, debilidad, cambios visuales repentinos, hormigueos, parestesias en manos y pies, piel seca, heridas que tardan en cicatrizar e infecciones recurrentes. Al inicio de la diabetes tipo1 puede presentarse pérdida de peso, náuseas, vómitos y dolor abdominal si se ha desarrollado cetoacidosis diabética.

### **4 - TRATAMIENTO DE LA DIABETES:**

El objetivo del tratamiento de la diabetes es lograr normalizar la concentración de glucosa en sangre, sin afectar las actividades normales y estilo de vida del paciente.

Hay cinco componentes para el tratamiento:

- Tratamiento nutricional.
- Ejercicio.
- Vigilancia.
- Farmacoterapia.
- Enseñanza.

#### **4.1 - Tratamiento nutricional:**

La dieta es un pilar fundamental para el mantenimiento de la glucosa. Por eso, es necesario conocer sobre los diferentes alimentos que se puede consumir.

Para la planeación de un plan de comidas es necesario conocer los antecedentes completos de hábitos alimenticios del paciente.

El tratamiento nutricional del paciente diabético incluye las siguientes metas:

- Proporcionar todos los componentes alimenticios esenciales que se requieren para una nutrición óptima.
- Satisfacer las necesidades energéticas.
- Lograr y mantener un peso razonable.
- Prevenir fluctuaciones considerables de los niveles de glucemia, de manera que se mantengan los valores de glucosa en sangre más cercanos de lo normal<sup>3</sup>.

El paciente insulino-dependiente tratado necesita de una dieta rica en carbohidratos y calorías que sean posibles y una colación entre comidas, para así poder prevenir la hipoglucemia y controlar la glucosa en sangre.

#### 4.2 - Ejercicio:

La actividad física es importante para el tratamiento de la diabetes ya que ayuda a disminuir la glucosa en sangre y otros factores de riesgo cardiovasculares. Con el ejercicio aumenta la captación de glucosa por los músculos y mejora la utilización de insulina, favoreciendo también la circulación sanguínea y el tono muscular.

#### 4.3 - Vigilancia:

Mantener una vigilancia realizando controles de glucemia cada cierto tiempo, de acuerdo al tipo de diabetes. Generalmente los pacientes con diabetes de tipo 1 se realizan los controles de 3 a 4 veces por día o antes de cada comida y un control en la noche. Así se logra ayudar a prevenir hipoglucemias o hiperglucemias.

---

<sup>3</sup> “Enfermería Médico Quirúrgico” de Brunner.

#### 4.4 - Farmacoterapia:

En la diabetes de tipo 1 se pierde la capacidad para producir insulina, por lo que se requiere insulina exógena de por vida. La diabetes de tipo 2 generalmente se controla con dieta, ejercicio e hipoglucemiantes orales. La insulina debe ser conservada entre 2° C y 8° C para la mantención de la misma. Es importante conocer el tiempo de acción de la insulina:

- Comienzo de acción: es el tiempo que tarda en empezar a actuar una vez inyectada la insulina.
- Acción máxima: es el momento en el cual la actividad de la insulina es más potente.
- Duración de la acción: cuanto tiempo dura la insulina en el organismo.

Tipos de insulina:

- a) Insulinas de acción ultrarrápida: Humalog®, Novorapid® o Apidra® son análogos de insulina de acción ultrarrápida. Los análogos de insulina son un tipo de insulinas con alguna modificación molecular que permite cambiar su comienzo de acción o su duración. Comienzan a ser activas a los 10 - 15 minutos de haberse pinchado. Su pico de actividad es a los 30 - 90 minutos y duran entre 3 y 4 horas. Su perfil de acción para cubrir las comidas es el más parecido a la insulina liberada por el páncreas de una persona sin diabetes.
- b) Insulina de acción rápida: También llamada insulina regular, soluble o cristalina. Pertenecen a este tipo la Humulina Regular® y la Actrapid®. Comienza a ser activa a los 30 - 60 minutos de haberse pinchado. Su pico de actividad es a las 2 - 3 horas y su duración es de 5 - 7 horas. Se utiliza para cubrir las comidas, aunque su perfil de acción no se ajusta demasiado a la forma de actuar de la insulina liberada por el páncreas de una persona sin diabetes.
- c) Insulinas de acción intermedia: Se emplean como insulina basal. Existen dos tipos diferentes: Insulina NPH (Neutral ProtamineHagedorn) e insulina NPL. A la insulina humana se le ha añadido una proteína (protamina) para

que su absorción sea más lenta, de esta manera su duración es de 10 a 13 horas. Tiene un aspecto turbio o lechoso. La parte turbia sedimenta en el vial o cartucho por lo que se debe mover el cartucho o vial para resuspender la insulina. Tiene un pico de acción entre 4 y 7 horas después de haberse pinchado y comienza a ser activa a la 1 - 2 horas. La insulina NPH es muy variable en su actividad de un día a otro, de ahí que sea muy importante moverla durante unos minutos antes de inyectarse. Para utilizarla como insulina basal hay que dar, en general, tres dosis al día.

- d) Insulinas de acción lenta o prolongada: Insulina Levemir®. Se trata de un análogo de insulina de acción intermedia que ha sido aprobado para su uso en España desde 2005. Es menos variable en su actividad que la insulina NPH y que la Lantus, y no tiene un pico de actividad marcado. Su duración es de hasta 24 horas.

El análogo de insulina retardado Lantus®. Disponible en España desde Diciembre de 2003, se trata de un análogo de insulina que dura 24 horas y que no tiene un pico de actividad muy acusado. Esto le hace ser una candidata ideal como insulina basal. Su comienzo de actividad es de 1 a 2 horas. Tiene más variabilidad en su absorción que la insulina Levemir® y menos que la NPH.<sup>4</sup>

#### 4.5 - Enseñanza:

La educación en estos casos es fundamental ya que el paciente con diabetes necesita aprender conductas de autocontrol para su vida. Dicho paciente debe incorporar habilidades de cuidados personales cotidianos que ayuden evitar el aumento de glucosa en sangre. Así logrará comportamientos preventivos para evitar complicaciones a largo plazo.

## II. COMPLICACIONES AGUDAS DE LA DIABETES

Son tres las complicaciones agudas de la diabetes relacionadas con desequilibrios a corto plazo de la glucosa en sangre:

---

<sup>4</sup>[www.fundaciondiabetes.org](http://www.fundaciondiabetes.org)

## **1- HIPOGLUCEMIA:**

La hipoglucemia se presenta cuando los niveles de glucosa en sangre son menores de 50 a 60 mg/100 ml. Puede ser causa de demasiada insulina o agentes hipoglucemiantes orales, falta de alimentos o actividad física exagerada. Puede presentarse en cualquier momento, de día o de noche; por lo general antes de los alimentos, en especial si estos se retrasan u omiten. Por ejemplo, la hipoglucemia de media mañana aparece cuando la insulina regular matutina llega a su máximo. La hipoglucemia vespertina coincide con el máximo efecto de la insulina lenta o NPH matutina. Es posible que haya hipoglucemia a la medianoche cuando la insulina lenta o NPH de finales de la tarde o antes de la cena llega a su máximo.

### **1.1 - Manifestaciones clínicas:**

Los síntomas se agrupan en dos categorías, síntomas adrenérgicos y síntomas del sistema nervioso central. A medida que caen los niveles de glucosa sanguínea, el sistema nervioso simpático se estimula, por lo que secreta adrenalina y noradrenalina.

Esto causa síntomas como diaforesis, temblores, taquicardia, palpitaciones, nerviosismo y hambre.

En la hipoglucemia moderada, la disminución de la glucemia impide que las células cerebrales reciban las sustancias indispensables para su funcionamiento. Los signos de disfunción del sistema nervioso incluyen incapacidad para concentrarse, cefalea, mareos, confusión, lagunas mentales, entumecimiento de los labios y la lengua, habla balbuceante, coordinación deficiente, cambios emocionales, conducta irracional o combativa, visión doble y somnolencia.

En la hipoglucemia grave, el funcionamiento del sistema nervioso central está tan dañado que el paciente necesita ayuda para tratar el problema. Los síntomas suelen ser desorientación, convulsiones, dificultad para despertarse o pérdida de la conciencia.

## 1.2 - Valoración y hallazgos diagnósticos:

Los síntomas de hipoglucemia suelen aparecer de manera súbita e inesperada y varían de persona a persona. Esto puede deberse al grado al que han caído los niveles de glucosa en sangre o a la velocidad de descenso de los mismos.

Otro factor que contribuye a síntomas alterados de hipoglucemia es la disminución de la respuesta hormonal (adrenérgica) a la misma. Al caer los niveles de glucosa en sangre no se presenta la secreción normal de adrenalina y el paciente no presenta síntomas adrenérgicos comunes, como diaforesis y temblores. La hipoglucemia no se detecta hasta que no se presenta una alteración moderada o grave del sistema nervioso central.

## 1.3 - Tratamiento:

Cuando aparece hipoglucemia se debe administrar un tratamiento inmediato, se recomienda consumir 15 g de carbohidratos simples de acción rápida por vía oral, como por ejemplo:

- Tres a cuatro tabletas de glucosa comercial.
- 120 a 180 ml de jugo de fruta o gaseosa común.
- Seis a diez caramelos.
- Dos a tres cucharadas de azúcar o miel.

El nivel de glucosa se vuelve a verificar en 15 minutos y se repite la prueba si es menor de 70 a 75 mg/100 ml. Si los síntomas persisten por más de 15 minutos después del tratamiento inicial, este se repite.

## 1.4 - Enseñanza para el paciente:

Es importante que los diabéticos lleven consigo azúcar simple en todo momento. Si presenta una reacción de hipoglucemia y no cuenta con los alimentos de urgencia, debe consumir cualquier alimento con carbohidratos simples. Se debe recordar al paciente con hipoglucemia que no coma alimentos como postres con elevado contenido de calorías (pasteles, donas, helados). El contenido elevado de grasas de estos alimentos disminuye la absorción de la glucosa y los síntomas de hipoglucemia no disminuyen como

con la ingestión de carbohidratos simples. El paciente come más cuando los síntomas no se resuelven con rapidez. Esto se traduce en niveles muy elevados de glucosa sanguínea durante varias horas. Hay pacientes que pueden considerar la hipoglucemia como la oportunidad de recompensarse a sí mismos con postres. Es recomendable agregar a la dieta postres, ya que esto facilita al paciente a tratar los episodios de hipoglucemia con carbohidratos simples (bajos en calorías).

#### 1.5 - Indicio de medidas de urgencia:

Los pacientes inconscientes con incapacidad de deglutir o que rechazan el tratamiento se les aplica una inyección de 1mg de glucagón por vía subcutánea o intramuscular.

El glucagón es una hormona producida por las células alfas del páncreas, que estimula al hígado para liberar glucosa por degradación del glucógeno de la glucosa almacenada.

Luego de la inyección de glucagón toma más de 20 minutos que el paciente recobre la conciencia. Cuando este se despierte se debe ofrecer azúcar simple, seguida de un refrigerio para evitar la recurrencia de la hipoglucemia. La acción de 1mg de glucagón es breve. Inicia de 8 a 10 min, luego de ser administrada y su acción dura de 12 a 27 min.

El glucagón debe ser parte del equipo de urgencia de los pacientes que requieren insulina. Se debe capacitar a la familia o colaboradores en el uso de glucagón, sobre todo en pacientes que no experimenten síntomas de hipoglucemia.

En el hospital, las urgencias de los pacientes inconscientes incapaces de deglutir se tratan con 25 a 50 ml. de dextrosa al 50% en agua por vía intravenosa.

Los pacientes se quejan de cefalea y dolor en el sitio de inyección, por lo que se debe asegurar la permeabilidad de la vía intravenosa, pues las soluciones hipertónicas como ésta son muy irritantes para las venas.

1.6 - Aumento de la tensión en el hogar y la comunidad. Enseñanza sobre los cuidados personales:

La hipoglucemia se previene con un patrón regular de alimentación, administración de insulina y ejercicios. Los bocadillos entre alimentos y a la hora de dormir suelen contrarrestar el efecto máximo de la insulina. El paciente debe cubrir el tiempo de actividad máxima de insulina ingiriendo un bocadillo o alimentos cuando se somete a mayor actividad física, por lo cual se deben anticipar y ajustar las dosis. Debido a que la hipoglucemia se presenta de manera inesperada, todos los pacientes tratados con insulina deben usar brazalete o identificación que indique que tienen diabetes.

Los pacientes y sus familias deben estar informados sobre los síntomas de la hipoglucemia. Es importante hacer notar que cualquier cambio sutil o poco común en la conducta del enfermo puede indicar el inicio de hipoglucemia. Enseñar que alienten y/o presionen al diabético para que verifique su glucosa sanguínea si se sospecha de hipoglucemia. Algunos pacientes en estado hipoglucémico se resisten a realizar la prueba o a comer y se enojan con los familiares; sin embargo, estos deben ser perseverantes y comprender que la hipoglucemia puede ocasionar la conducta irracional.

Algunos diabéticos con neuropatía autonómica o los que toman bloqueadores beta como el propranolol, para tratar la hipertensión o arritmia cardíaca, quizá no experimenten los síntomas de hipoglucemia. En estos casos es importante realizar pruebas de glucosa sanguínea de manera frecuente y regular. Los pacientes con diabetes tipo 2 que toman sulfonilurea por vía oral también desarrollan hipoglucemia. En especial los que toman clorpropamida, un agente hipoglucemiante oral de larga duración.

## **2 - CETOACIDOSIS DIABÉTICA:**

La cetoacidosis diabética (DKA) es causada por la falta de insulina o por una cantidad inadecuada de la misma. Ésta deficiencia conduce a alteraciones del metabolismo de carbohidratos, proteínas y grasas. Las tres características clínicas principales son:

- Hiperglucemia.

- Deshidratación y pérdida de electrolitos.
- Acidosis.

## 2.1 - Fisiopatología:

La falta de insulina reduce la cantidad de glucosa que entra en las células y se incrementa la producción de glucosa por el hígado. Estos factores conducen a hiperglucemia. Al tratar de eliminar el exceso de glucosa, los riñones la excretan junto con agua y electrolitos (por ej. sodio y potasio). Esta diuresis osmótica se caracteriza por orina excesiva (poliuria), deshidratación y pérdida marcada de electrolitos. Los pacientes con DKA grave pierden un promedio de 6,5 litros de agua y más de 400 a 500 meq de sodio, potasio y cloruro en un período de 24 hs.

Otro efecto de la deficiencia insulínica es la degradación de las grasas (lipólisis) en ácidos grasos libres y glicerol. El hígado convierte estos ácidos grasos libres en cuerpos cetónicos.

En la DKA se observa producción excesiva de cuerpos cetónicos debido a la falta de insulina que normalmente evita que esto suceda. Los cuerpos cetónicos son ácidos y cuando se acumulan en la circulación producen acidosis metabólica.

Tres causas principales de la cetoacidosis diabética son una dosis de insulina reducida o pasada por alto, enfermedad o infección y diabetes no diagnosticada y no tratada (la DKA puede ser la manifestación inicial de la diabetes).

La disminución de insulina puede deberse a la prescripción de una dosis insuficiente o a que el paciente se administró una dosis insuficiente. Las dosis erróneas de insulina se observan en pacientes que están enfermos o que piensan que si comen menos o vomitan deben disminuirlas. Debido a que la enfermedad, en especial las infecciones, elevan los niveles de glucosa en sangre. Los pacientes no necesitan disminuir la dosis para compensar un menor consumo de alimentos cuando están enfermos, tal vez sea necesario aumentar la insulina.

Otras causas probables de disminución de la dosis son: un error del paciente al cargar la jeringa o inyectar la insulina particularmente en casos de trastornos visuales, un olvido intencional de la dosis de insulina (sobre todo entre adolescentes con diabetes que tienen dificultad para hacer frente a la enfermedad) o problemas con el equipo (por ej. oclusión de la bomba de insulina).

La enfermedad y la infección se relacionan con resistencia a la insulina. Como reacción a la sobrecarga física y emocional, se incrementa la concentración de hormonas “de estrés”, o sea glucagón, adrenalina, noradrenalina, cortisol y hormona del crecimiento. Estas hormonas fomentan la producción de glucosa por el hígado y bloquean su utilización por los músculos y el tejido graso, lo cual contrarresta el efecto de la insulina. Si los niveles de estas no se elevan en caso de enfermedad o infección, la hiperglucemia avanza a cetoacidosis diabética.

## 2.2 - Manifestaciones clínicas:

La hiperglucemia de la DKA origina poliuria y polidipsia (incremento de la sed). Además puede haber visión borrosa, debilidad y cefalea. Los enfermos con hipovolemia considerable suelen sufrir hipotensión ortostática (con caída de la presión sistólica de 20 mmHg o más al ponerse de pie). La depleción de volumen también ocasiona hipotensión franca con pulso débil y rápido.

La cetosis y acidosis características de la DKA causan síntomas gastrointestinales como anorexia, náuseas, vómitos y dolor abdominal.

El olor a acetona (como de fruta) en el aliento de estos pacientes se debe a los niveles elevados de los cuerpos cetónicos. Tal vez haya hiperventilación con respiraciones muy profundas pero no laboriosas, que se conoce como respiración de kussmaul, la cual representa el intento del cuerpo para disminuir la acidosis y contrarrestar el efecto de la producción de cetonas.

Los cambios en el estado mental varían ampliamente entre pacientes. Las personas pueden estar alerta, letárgicas o comatosas, dependiendo de la osmolaridad del plasma (concentración de partículas con actividad osmótica).

### 2.3 - Valoración y hallazgo diagnóstico:

La glucemia varía de 300 a 800 mg/100 ml. Algunos pacientes pueden tener valores menores o más altos según el grado de deshidratación. La gravedad de la cetoacidosis diabética no necesariamente se relaciona con el nivel de glucemia. Algunos pacientes pueden tener acidosis grave con niveles levemente elevados en la glucemia y otros pueden no tener indicios de cetoacidosis diabética a pesar de niveles de glucemia de 400 a 500 mg/100ml.

La evidencia de cetoacidosis se refleja en valores bajos de bicarbonato sérico (de 0 a 15 meq/L) y un PH bajo (6,8 a 7,3). Una PCO<sub>2</sub> baja (de 10 a 30 mmHg) refleja la compensación respiratoria de la acidosis metabólica (respiración de kussmaul). La acumulación de cuerpos cetónicos se refleja en las mediciones de cetonas en sangre y orina.

Las concentraciones de sodio y potasio pueden ser bajas, normales o elevadas, según la pérdida de agua (deshidratación). A pesar de la concentración del plasma, hay marcada depleción corporal de éstos y otros electrolitos, por lo que será necesario reemplazarlos.

La deshidratación también se relaciona con elevación de la creatinina, nitrógeno ureico en sangre, hemoglobina y hematocrito.

### 2.4 - Prevención:

Para evitar la DKA se deben enseñar reglas a los pacientes para el tratamiento de la diabetes en días de enfermedad. Lo más importante es que no eliminen las dosis de insulina en casos de náuseas o vómitos, deben tomar sus dosis normales o las que hayan sido prescritas y después tratar de consumir porciones pequeñas y frecuentes de carbohidratos (incluidos alimentos que se evitan casi siempre, como jugos, sodas normales y gelatinas). Es importante el consumo de líquido cada hora para evitar la deshidratación. Se tienen que comprobar los niveles de glucosa en sangre y la cetonuria cada 3 a 4 horas.

Se enseña a los diabéticos a que planeen sus alimentos para los días de enfermedad y que los tengan disponibles. Además deben contar con tiras reactivas para prueba de cetonas en orina y de glucosa sanguínea. También es

necesario que sepan como comunicarse con el médico las 24 hs del día. Debe valorarse la capacidad del paciente para cuidar de sí mismo (administración de insulina y pruebas de glucosa sanguínea). Se recomienda asesoría psicológica para el paciente y su familia si la situación lo requiere.

## 2.5 - Tratamiento médico:

Además de tratar la hiperglucemia, el tratamiento de la DKA, tiende a corregir la deshidratación, la pérdida de electrolitos y la acidosis.

### 2.5.1 - Rehidratación:

La rehidratación es importante para mantener la perfusión hística. El reemplazo de líquidos favorece la excreción de la glucosa excesiva por los riñones. Los pacientes necesitan hasta de 6 a 10 L de líquido intravenoso para reemplazar la pérdida causada por poliuria, hiperventilación, diarrea y vómitos. Al principio se administra solución salina normal al 0,9% a una velocidad alta de 0,5 a 1 L/h durante 2 a 3 hs. En pacientes con hipertensión o hipernatremia, que corren el riesgo de insuficiencia cardíaca congestiva, se utiliza solución salina hipotónica normal al 0,45%. Después de las primeras horas, el líquido de elección es solución salina normal al 0,45% para continuar con la rehidratación, siempre y cuando la presión arterial sea estable y el nivel de sodio no sea bajo. Se continúa con velocidades de infusión de moderadas a elevadas (200 a 500 ml/h) durante varias horas más. Cuando la glucemia llega a 300 mg/100ml o menos, el líquido intravenoso se cambia a solución de dextrosa en agua al 5% para prevenir una reducción precipitada del nivel de glucosa.

La vigilancia del volumen de líquidos consiste en medición de signos vitales, incluyendo observación de cambios ortostáticos en la presión arterial y frecuencia cardíaca, valoración pulmonar y determinación de ingreso y pérdida de líquidos. El gasto urinario inicial es menor que los ingresos de líquidos intravenosos mientras se corrige la deshidratación. Quizás se necesiten expansores del plasma para corregir la hipotensión grave que no responde al tratamiento con líquidos intravenosos. La vigilancia para detectar signos de sobrecarga de líquido es de especial importancia en ancianos, en sujetos con disfunción renal y en pacientes en riesgo de insuficiencia cardíaca congestiva.

### 2.5.2 - Restablecimiento de electrolitos:

El electrolito de mayor preocupación durante el tratamiento de la DKA es el potasio. Aunque su concentración inicial en plasma sea baja, normal o elevada, hay una pérdida considerable de potasio a partir de las reservas del cuerpo y del desplazamiento del potasio intracelular al extracelular. La concentración del potasio disminuye durante el tratamiento de la DKA a medida que este vuelve a entrar a las células, por tanto, se debe verificar con frecuencia.

El reemplazo cuidadoso del potasio es vital para evitar las arritmias cardíacas que aparecen en la hipocaliemia (cantidad de potasio en la sangre por debajo de lo normal). Quizás se requieran más de 40 meq/h por varias horas, debido a que el nivel de potasio extracelular disminuye durante el tratamiento de la cetoacidosis diabética. Se debe administrar incluso si la concentración de éste en plasma es normal.

Las lecturas frecuentes de electrocardiograma al principio cada 2 a 4 hs y las mediciones de potasio son necesarias durante las primeras 8 hs de tratamiento. El reemplazo del potasio se suspende solo si hay hipercaliemia (cantidad de potasio en la sangre por encima de lo normal) o si el paciente no está orinando.

### 2.5.3 - Reversión de la acidosis:

La acumulación de cuerpos cetónicos es resultado de la degradación de las grasas. La acidosis de la DKA se revierte con insulina, la cual inhibe la degradación de las grasas y, por tanto, detiene la producción de ácidos. La insulina se aplica lentamente por vía intravenosa a un ritmo continuo (por ej. 5 U/h). Cada hora se tiene que medir la glucemia.

Se agrega dextrosa a los líquidos intravenosos, como solución salina normal, cuando los valores de glucemia sanguínea llegan a 250, a 300 mg/100 ml, para evitar una caída rápida de la glucemia.

Se pueden utilizar varias mezclas de insulina regular y la enfermera debe convertir la velocidad de infusión por hora con frecuencia prescrita en unidades por hora a velocidad de goteo intravenoso. Es imperativo que la

insulina intravenosa se infunda continuamente hasta que se reanude la administración subcutánea. Cualquier interrupción en la administración conduce a una reacumulación de cuerpos cetónicos y la acidosis empeora. No se debe detener el goteo de insulina aún cuando la glucemia se acerque a lo normal. En lugar de ello se aumenta la velocidad o concentración de infusión de la dextrosa. Recordar que los niveles de glucosa en sangre, por lo general, se corrigen antes de que aparezca la acidosis. Por ello la insulina intravenosa se continúa durante 12 a 24 hs hasta que el bicarbonato sérico mejore (por lo menos 15 a 18 meq/L) y hasta que el paciente pueda comer.

En la DKA se evita la infusión de bicarbonato para corregir la acidosis grave, debido a que precipita la caída súbita letal del potasio sérico. La infusión continua de insulina suele bastar para revertir la acidosis diabética.

#### 2.6 - Tratamiento de enfermería:

La atención de enfermería del paciente con DKA se centra en vigilar el estado de líquidos, electrolitos y de la glucemia; en la administración de líquidos, insulina y otros medicamentos y en la prevención de complicaciones como sobrecarga de líquidos. El gasto urinario se vigila para asegurar una función renal adecuada antes de administrar potasio para evitar hipercaliemia. Se observa el electrocardiograma para detectar arritmias que indiquen niveles anormales de potasio. Los signos vitales, gasometrías arteriales y otros hallazgos clínicos se registran en la hoja de enfermería.

A medida que se resuelve la DKA que disminuye la rapidez de restitución del potasio, la enfermera se asegura de que:

- No haya signos de hipercaliemia en el electrocardiograma (ondas T altas, acuminadas).
- Los valores de laboratorio del potasio sean normales o bajos.
- El paciente tenga la capacidad de orinar (no tiene insuficiencia renal).

### **3 - SÍNDROME HIPERGLUCÉMICO HIPEROSMOLAR NO CETÓSICO:**

El síndrome hiperglucémico hiperosmolar no cetósico (HHNS) es un trastorno grave que se presenta cuando predominan la hiperosmolaridad e hiperglucemia

con alteraciones sensoriales de la conciencia. La cetosis es mínima o inexistente. El defecto bioquímico es la falta de insulina eficaz (es decir, resistencia a la insulina). La hiperglucemia persistente causa diuresis osmótica que conduce a pérdida de agua y electrolitos. Para mantener el equilibrio osmótico hay intercambio de agua del espacio intracelular al extracelular. Con la glucosuria y la deshidratación hay hipernatremia y aumento de la osmolaridad. La osmolaridad es una medida usada para expresar la concentración de sustancias diluidas o solutos, disueltos en la parte líquida (suero) de la sangre; expresados en osmoles/L. Los osmoles representan la variación de la presión osmótica que sufren las células ante el aumento o disminución de dichos solutos; ej: sodio, potasio, etc.).

Este trastorno aparece con frecuencia en personas de edad avanzada, sin antecedentes de diabetes o que solo tienen diabetes tipo 2 leve. El HHNS puede originarse por algún acontecimiento precipitante como por ej. Neumonía, apoplejía, medicamentos o procedimientos terapéuticos como diálisis. Los datos del paciente incluyen poliuria con consumo adecuado de líquidos durante días o semanas. La diferencia entre HHNS y cetoacidosis diabética es que en el primer caso no hay cetosis ni acidosis debido a las diferencias en la cantidad de insulina presente en cada trastorno. En la cetoacidosis diabética no hay insulina, de modo que se degradan glucosa, proteínas y grasas almacenadas; lo que ocasiona la producción de cuerpos cetónicos y la subsiguiente cetoacidosis. En el HHNS el nivel de insulina está demasiado bajo para evitar la hiperglucemia, pero la pequeña cantidad presente basta para evitar la degradación de las grasas. Los pacientes con HHNS no presentan síntomas gastrointestinales que los ayude a solicitar atención médica, más bien, toleran la poliuria y la polidipsia por semanas y solo cuando hay cambios neurológicos o cuando la enfermedad empeora recurren al médico. Por esta demora la hiperglucemia, la deshidratación y la hiperosmolaridad pueden ser más graves.

### 3.1 - Manifestaciones clínicas:

El cuadro clínico del HHNS es la hipotensión, deshidratación intensa (sequedad de mucosas, turgencia deficiente de la piel), taquicardia y signos neurológicos variables (alteración sensorial, convulsiones, hemiparesia).

### 3.2 - Valoración y hallazgo de diagnóstico:

La valoración incluye pruebas de laboratorio como glucosa, electrolitos, BUN, biometría hemática completa, osmolalidad sérica y gasometría arterial. La osmolalidad mide la concentración de solutos en el plasma de la sangre expresados en la medida osmoles/kg de líquido.

La glucosa sanguínea suele ser de 600 a 1200 mg/100 ml y la osmolalidad excede los 350 mosm/kg. La valoración de electrolitos y BUN apoya el cuadro clínico de deshidratación grave. Los cambios en el estado mental, los déficits neurológicos focales y las alucinaciones son comunes después de una deshidratación cerebral ocasionada por la hiperosmolalidad extrema. La deshidratación se relaciona con hipotensión postural.

### 3.3 - Tratamiento médico:

El tratamiento del HHNS es similar al de la cetoacidosis diabética: reemplazo de líquidos, corrección de desequilibrios electrolíticos y administración de insulina. Debido a la mayor edad del paciente que presenta HHNS es necesario vigilar el volumen de líquidos y electrolitos para evitar insuficiencia cardíaca congestiva y arritmias. El tratamiento con líquidos empieza con solución salina normal al 0,9% ó 0,45%, dependiendo del nivel de sodio y de la gravedad de la depleción del volumen. Vigilar la presión arterial o la venosa central para guiar el reemplazo de líquido. Se agrega potasio a los líquidos intravenosos cuando el gasto urinario es adecuado, según los datos electrocardiográficos y las determinaciones frecuentes del potasio.

### 3.4 - Atención de enfermería:

Los cuidados de enfermería del paciente con HHNS incluyen vigilancia estrecha de los signos vitales, estado de hidratación y valores de laboratorio. Se implementan estrategias para mantener la seguridad y evitar lesiones

relacionadas con cambios en el sensorio del paciente derivados del HHNS. Se vigila el estado de hidratación y el gasto urinario en virtud del alto riesgo de insuficiencia renal por deshidratación grave. La enfermera debe orientar los cuidados de enfermería al estado que pudo haber desencadenado el inicio del síndrome.

### **III. COMPLICACIONES DE LARGO PLAZO DE LA DIABETES**

Las complicaciones de largo plazo ahora son más comunes por el aumento en el promedio de vida de los diabéticos. Este tipo de complicaciones puede afectar casi cualquier sistema orgánico. Al parecer los niveles elevados de glucosa sanguínea tienen que ver con la neuropatía, las complicaciones microvasculares y los factores de riesgo que contribuyen a las complicaciones macrovasculares. Se observan complicaciones de largo plazo en ambos tipos de diabetes.

#### **1 - COMPLICACIONES MACROVASCULARES:**

Estas complicaciones resultan de cambios en los vasos sanguíneos medianos a grandes, cuyas paredes se engruesan, esclerosan y ocluyen por placas; a la larga el flujo de sangre se bloquea. Estos cambios arterioescleróticos no pueden distinguirse de los mismos en pacientes sin diabetes, pero tienden a ocurrir con mayor frecuencia y a edad más temprana entre los diabéticos. La arteriopatía coronaria, la enfermedad cerebrovascular y la enfermedad vascular periférica son las principales complicaciones macrovasculares en la población de diabéticos.

El infarto de miocardio es más común en varones que en mujeres diabéticas, existe un mayor riesgo de complicaciones derivadas del mismo y mayor probabilidad de un segundo infarto. La artropatía coronaria explica el 50 y el 60 % de los casos de muertes en los diabéticos, una característica particular de estos casos es la ausencia de síntomas isquémicos típicos. Los pacientes no experimentan los primeros síntomas de alerta de disminución de flujo sanguíneo coronario y suelen sufrir infartos de miocardio asintomáticos que se

descubren como cambios en el electrocardiograma. La ausencia de síntomas de isquemia suele ser el resultado de neuropatía autonómica.

Los vasos sanguíneos cerebrales se ven afectados por la aterosclerosis acelerada. La formación de un émbolo en cualquier parte de la vasculatura que llegue a alojarse en los vasos sanguíneos del cerebro provoca isquemia cerebral transitoria y apoplejía. La recuperación es deficiente en pacientes con glucemias elevadas al momento del accidente cerebrovascular. Debido a que los síntomas de vasculopatía cerebral llegan a ser parecidos a las complicaciones de la diabetes (HHNS o hipoglucemia), se debe valorar el nivel de glucosa sanguínea y tratar las anomalías antes de iniciar pruebas y tratamiento de vasculopatía cerebral.

Los cambios ateroscleróticos de los grandes vasos sanguíneos de las extremidades inferiores aumentan la frecuencia de la arteriopatía periférica oclusiva. Los signos y síntomas incluyen disminución del pulso periférico y claudicación intermitente (dolor en nalgas, músculos y pantorrillas al caminar) la forma grave de la arteriopatía en extremidades inferiores incrementa la frecuencia de gangrena y amputación. La neuropatía y la deficiencia de la cicatrización se relacionan con enfermedades de los pies en estos pacientes.

#### 1.1 - Tratamiento:

Incluye prevención y tratamiento de los factores de riesgo de la aterosclerosis. La dieta y el ejercicio son importantes para contrarrestar la obesidad, hipertensión e hiperlipidemia. Para controlar éstas dos últimas está indicado el uso de medicamentos. Es esencial que el paciente deje de fumar. El control estricto de los niveles de glucosa en sangre puede reducir las complicaciones. Durante la enfermedad puede ser necesario aumentar la cantidad de insulina o cambiar medicamentos hipoglucemiantes orales a insulina.

## **2 - COMPLICACIONES MICROVASCULARES Y RETINOPATÍA DIABÉTICA:**

La enfermedad microvascular diabética o microangiopatía se caracteriza por engrosamiento de las membranas basales de los capilares que rodean a las células capilares endoteliales. Se piensa que los aumentos de glucosa en sangre reaccionan ante una serie de respuestas bioquímicas para engrosar las

membranas basales a varias veces su volumen normal. Las áreas afectadas son la retina y el riñón. La retinopatía diabética es la principal causa de ceguera en personas de entre 20 y 74 años de edad, ocurre tanto en la diabetes tipo 1 como en la tipo 2 y uno de cada cuatro individuos que se someten a diálisis tiene nefropatía diabética. La patología ocular conocida como retinopatía diabética es causada por cambios en los pequeños vasos sanguíneos de la retina, área del ojo que recibe las imágenes y envía la información sobre ellas al cerebro. La retina está ricamente vascularizada, con vasos sanguíneos de todas clases: arterias, venas, arteriolas, vénulas y capilares. La retinopatía presenta tres etapas: no proliferativa, preproliferativa y proliferativa. Los cambios en la microvasculatura incluyen microaneurismas, hemorragia intraretinal, exudados duros y cierre capilar focal.

Una complicación de la retinopatía no proliferativa es el edema macular y puede llevar a la distorsión de la vista y a la pérdida de la visión central.

La retinopatía preproliferativa es una forma avanzada de retinopatía básica precursora de la retinopatía proliferativa grave. En la primera hay cambios vasculares extendidos y pérdida de las fibras nerviosas. La retinopatía preproliferativa se desarrolla en un periodo muy corto (menos de un año).

La retinopatía proliferativa presenta el mayor peligro para la visión. Se caracteriza por la proliferación de nuevos vasos sanguíneos que crecen de la retina hacia el vítreo, vasos propensos a hemorragias. La pérdida de la vista se debe a la hemorragia o al desprendimiento de la retina. El vítreo es transparente y permite que la luz se transmita a la retina, cuando hay hemorragia dicha estructura se vuelve opaca, no permite el paso de la luz y provoca pérdida de la visión. La resorción de sangre en el vítreo facilita la formación de tejido fibroso cicatrizal que impone tracción a la retina, desprendimiento y la consiguiente pérdida de la visión.

## 2.1 - Manifestaciones clínicas:

La retinopatía es un proceso indoloro, en algunos casos la visión se torna borrosa a consecuencia del edema macular, aunque la mayoría no presenta síntomas. Los síntomas indicativos de hemorragia incluyen objetos que flotan,

hilos en el campo visual, cambios visuales repentinos como escotomas o visión borrosa e incluso pérdida total de la visión.

## 2.2 - Tratamiento médico:

Mantener la glucosa en sangre dentro de límites normales mediante un tratamiento intensivo con insulina. La insulina reduce el riesgo de desarrollar retinopatía en un 76%. En casos avanzados el tratamiento principal es la fotocoagulación con laser argón. Este tratamiento destruye los vasos sanguíneos con fugas y las áreas de nueva vascularización, lo cual reduce de manera importante el avance de la ceguera. Consiste en cauterización sistemática múltiple con láser en toda la retina, detiene el crecimiento de vasos y la hemorragia de los vasos dañados.

## 2.3 - Tratamiento de enfermería:

Implica poner en práctica el plan de cuidados y proporcionar educación al paciente. La educación se enfoca en la prevención mediante exámenes oftalmológicos regulares y control de la glucemia y regímenes de cuidados oculares por el propio paciente. Si ocurre pérdida de la visión, la atención de enfermería también debe abordar la adaptación del paciente al deterioro de la visión y al uso de dispositivos de adaptación para el cuidado personal.

## **3 - NEFROPATÍA:**

Es una enfermedad renal consecutiva a cambios microvasculares en el riñón, complicación común en la diabetes. Los pacientes con diabetes tipo 1 muestran signos iniciales de enfermedad después de 10 a 15 años, en tanto que aquellos con diabetes tipo 2 desarrollan enfermedad renal en los primeros años después del diagnóstico de diabetes. Después del inicio de la diabetes y, si están elevados los niveles de glucemia, el mecanismo de filtración de los riñones se ve sometido a una sobrecarga, lo que permite que las proteínas de la sangre se filtren hacia la orina. Esto aumenta la presión en los vasos sanguíneos renales, lo que constituye el estímulo necesario para el desarrollo de la nefropatía.

### 3.1 - Manifestaciones clínicas:

Los signos y síntomas de disfunción renal en diabéticos son similares a los observados en pacientes no diabéticos. A medida que avanza la insuficiencia renal, el catabolismo (degradación) de la insulina exógena y endógena disminuye, lo que resulta en episodios de hipoglucemia. Es necesario cambiar la insulina por los cambios de catabolismo de la misma y por cambios de la dieta. El estrés por la nefropatía afecta la autoestima, las relaciones familiares y maritales. A medida que disminuye la función renal, la persona sufre insuficiencia multisistémica, por ej.: disminución de la agudeza visual, impotencia, ulceraciones de los pies, insuficiencia cardíaca congestiva y diarrea nocturna.

### 3.2 - Valoración y hallazgos diagnósticos:

Una de las proteínas plasmáticas más importantes que se filtra en la orina es la albúmina. Esto puede ocurrir en pequeñas cantidades y sin detectarse durante años. Entre los pacientes con microalbuminuria, más del 85% desarrollan nefropatía clínica. El inicio de la microalbuminuria también puede detectarse en una muestra de orina de 24hs. La orina debe revisarse de forma anual para detectar la microalbuminuria. Si el nivel de ésta sobrepasa los 30mg. /24hs. en dos pruebas consecutivas, está indicado el tratamiento.

También es necesario realizar estudios de creatinina sérica y BUN, como también pruebas diagnósticas de cardiopatías, etc. Algunos estudios implican la inyección de colorantes especiales que no se eliminan con facilidad por los riñones lesionados, por lo que la utilidad de éstos debe ponderarse respecto de los riesgos potenciales.

En las primeras etapas de la nefropatía, los pacientes diabéticos y no diabéticos padecen de hipertensión. Sin embargo, por razones desconocidas, se observa hipertensión esencial en más del 50% de los diabéticos; por lo que no debe suponerse que un diabético con hipertensión tiene nefropatía.

### 3.3 - Tratamiento médico:

Además de mantener niveles de glucosa en sangre cercanos a lo normal, el tratamiento debe incluir atención minuciosa en lo siguiente:

- Control de la hipertensión (uso de inhibidores de la enzima convertidora en angiotensina como captopril, para controlar la hipertensión y ayudar a disminuir la proteinuria incipiente).
- Prevención o tratamiento de las infecciones de vías urinarias.
- Evitar uso de sustancias nefrotóxicas.
- Ajuste de medicamentos a medida que cambia la función renal.
- Dieta baja en sodio.
- Dieta baja en proteínas.

Si el paciente ya desarrolló microalbuminuria y el nivel sobrepasa los 30mg. / 24hs. en 2 pruebas consecutivas, se prescribirá un inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina. Éste actúa disminuyendo la presión arterial, la microalbuminuria y protegiendo así al riñón. También pueden prescribirse agentes que bloquean el receptor de angiotensina. Las dietas bajas en proteínas también parecen revertir las primeras filtraciones de pequeñas cantidades de proteína del riñón.

La insuficiencia renal crónica o en fase terminal dispone de 2 tipos de tratamiento: diálisis (hemodiálisis o diálisis peritoneal) y trasplante de riñón de algún familiar o un cadáver. La hemodiálisis somete a quienes padecen trastornos cardiovasculares a una sobrecarga adicional, de modo que no está indicado en todos los casos.

La diálisis peritoneal ambulatoria se usa cada vez más en diabéticos, por la independencia que les concede. La insulina puede mezclarse con el dializado, lo que resulta en un mejor control de la glucemia. Un riesgo importante de la diálisis peritoneal son las infecciones y la peritonitis. La tasa de mortalidad para los diabéticos sometidos a diálisis es muy alta, ya que se relaciona con la gravedad de los problemas cardiovasculares.

Las nefropatías suelen acompañarse de retinopatías progresivas, las cuales requieren tratamientos con láser y cirugías. La hipertensión grave empeora la enfermedad ocular por sus efectos en los vasos sanguíneos. Los pacientes que van a ser operados de los ojos, suelen cambiar a diálisis peritoneal y recibir tratamiento antihipertensivo semanas antes de la operación. Este cambio se debe a que la hemodiálisis necesita anticoagulantes, los cuales aumentan el riesgo de hemorragia del postoperatorio; mientras que la diálisis peritoneal reduce los cambios de presión intraocular.

El índice de trasplante renal en diabéticos ha mejorado pero, al igual que el riñón original, tarde o temprano puede lesionarse si la hiperglucemia es constante; por lo que debe vigilarse frecuentemente y ajustar las dosis de insulina en este tipo de pacientes.

#### **4 - NEUROPATÍA DIABÉTICA:**

Se refiere al grupo de enfermedades que afectan todos los tipos de nervios: periféricos (sensoriomotores), autónomos y raquídeos. Las alteraciones tienen diversas manifestaciones clínicas y dependen de la localización de las células nerviosas afectadas. La prevalencia aumenta con la edad del paciente y la duración de la enfermedad.

Una de las causas de la neuropatía diabética es la hiperglucemia de varios años. La patogénesis puede atribuirse a mecanismos vasculares, metabólicos o ambos. Puede haber engrosamiento de la membrana basal capilar y cierre de los capilares y desmielinización nerviosa. Si ocurren aberraciones en las vainas de mielina se altera la conducción nerviosa. Si se mantiene el nivel de glucosa sérica en niveles dentro de lo normal, se reduce en un 60% la frecuencia de la neuropatía.

Los 2 tipos más frecuentes de neuropatía diabética son: polineuropatía sensoriomotora y neuropatía autonómica. Las mononeuropatías craneales, como las que afectan al nervio oculomotor, aparecen en la diabetes y en especial en los ancianos.

## **4.1 - Neuropatía periférica:**

### **4.1.1 - Manifestaciones clínicas:**

Los síntomas iniciales incluyen parestesias (sensación de prurito u hormigueo) y sensaciones de quemadura, especialmente por la noche. Al progresar la neuropatía se pierde sensibilidad en los pies. Además, la disminución de la propiocepción (conciencia de postura y movimiento del cuerpo y de posición y de peso de los objetos respecto del cuerpo) y la disminución de la sensación del toque ligero, conducen a marcha inestable. La disminución de las sensaciones de dolor y temperatura hace que los pacientes corran mayor riesgo de lesiones e infecciones inadvertidas en los pies. También se presentan deformidades del pie relacionadas con cambios articulares que dan lugar a articulaciones de Charcot. Éstas resultan de la distribución anormal del peso en las articulaciones provocada por la falta de propiocepción.

En la exploración física se descubre disminución de los reflejos tendinosos profundos y de las sensaciones de vibración.

### **4.1.2 - Tratamiento:**

El tratamiento intensivo con insulina y el control de los niveles de glucosa demoran el inicio de neuropatías y reducen su avance. Un síntoma observado en pacientes con neuropatía es el dolor, en particular en las extremidades inferiores. En algunos casos el dolor neuropático se resuelve espontáneamente en un lapso de 6 meses, en otros persiste durante muchos años. Se pueden intentar tratamientos con analgésicos no opioides, antidepresivos tricíclicos, fenitoína, carbamazepina o gabapetina (anticonvulsivos), mexiletina (antiarrítmico), o bien estimulación nerviosa eléctrica transcutánea.

## **4.2 - Neuropatía autonómica:**

La neuropatía del sistema nervioso autónomo produce una amplia gama de disfunciones que afectan casi a todos los órganos y sistemas del organismo. Las manifestaciones de la misma están relacionadas con los sistemas cardiovascular, gastrointestinal y renal. Los síntomas cardiovasculares fluctúan desde una taquicardia leve constante e hipotensión ortostática, hasta isquemia

asintomática o indolora o infarto. Puede demorarse el vaciado gástrico con los síntomas de saciedad anticipada, distensión abdominal, náuseas y vómitos. Puede haber fluctuaciones inexplicables de la glucemia por la absorción inconstante de la glucosa de los alimentos ingeridos, producto del vaciado gástrico irregular; el resultado suele ser estreñimiento o diarrea.

La retención urinaria o disminución de la sensación de distensión vesical y otros síntomas urinarios de vejiga neurógena son resultado de neuropatía autonómica. También hay predisposición a desarrollar infecciones del sistema urinario debido a la incapacidad de vaciar la vejiga por completo y a que la hiperglucemia altera la resistencia a la infección.

#### 4.2.1 - Inconsciencia por hipoglucemia:

La neuropatía autonómica de la médula suprarrenal hace que disminuyan o desaparezcan los síntomas adrenérgicos de la hipoglucemia. Los pacientes suelen informar que ya no sienten los temblores, la diaforesis, el nerviosismo ni las palpitaciones características de la hipoglucemia. Para ello se recomienda el control estricto de glucosa. El paciente y su familia deben aprender a reconocer los síntomas de hipoglucemia.

#### 4.2.2 - Neuropatía sudomotora:

Este trastorno consiste en la disminución o ausencia de sudoración de las extremidades (anhidrosis) con aumento compensatorio de sudor en la parte superior del cuerpo. La sequedad de los pies aumenta el riesgo de ulceraciones.

#### 4.2.3 - Disfunción sexual:

La disfunción sexual, en especial la impotencia en el varón, es una de las complicaciones más conocidas y temidas. Los efectos de la neuropatía autonómica en el funcionamiento sexual femenino aún no están bien documentados. La reducción de la lubricación vaginal se ha mencionado como un posible efecto neuropático, como también reducción de la libido y ausencia de orgasmo. Las infecciones vaginales, prurito y dolor vaginal, se relacionan

con una menor lubricación vaginal. Las infecciones de las vías urinarias y la vaginitis también afectan la función sexual.

La impotencia (imposibilidad del pene de erguirse y mantener una erección adecuada para la penetración) ocurre más en varones diabéticos que en no diabéticos de la misma edad. Medicamentos, como agentes antihipertensivos, factores psicológicos e insuficiencia vascular, pueden afectar a los varones diabéticos y no diabéticos. Algunos varones con neuropatía autonómica tienen función eréctil normal y son capaces de experimentar el orgasmo, pero no eyaculan. En este caso ocurre una eyaculación retrógrada, en la cual el líquido seminal se expulsa hacia atrás a través de la parte posterior de la uretra al interior de la vejiga urinaria. El examen de orina confirma el diagnóstico, debido a que se detectan multitud de espermatozoides activos.

#### 4.2.4 - Tratamiento:

No hay tratamiento para la isquemia cardíaca indolora y el pronóstico es malo. La detección es importante para poder instruir sobre la necesidad de evitar actividades agotadoras. La hipotensión ortostática suele responder a una dieta con contenido elevado de sodio y a la interrupción de los medicamentos que impiden la respuesta del sistema nervioso autónomo, al uso de simpaticomiméticos y otros agentes (por ej: cafeína) que estimulan una respuesta autonómica y al uso de prendas elásticas para la parte inferior del cuerpo que maximizan el retorno venoso y evitan la acumulación de sangre en las extremidades.

El tratamiento del vaciado gástrico demorado incluye una dieta baja en grasas, comidas ligeras frecuentes, control estricto de glucemia y uso de agentes que incrementan la motilidad gástrica, por ej.: metoclopramida. El tratamiento de la diarrea incluye agentes formadores de masa o antidiarreicos. El estreñimiento se trata con dieta rica en fibra e hidratación adecuada, pero pueden necesitarse medicamentos, laxantes y enemas si el estreñimiento es grave.

## **5 - COMPLICACIONES DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES:**

Los pacientes con diabetes pueden presentar diferentes problemas o complicaciones en los pies (extremidades inferiores), que aumentan el riesgo de infecciones.

Las complicaciones pueden ser:

- Neuropatía: la neuropatía sensorial ocasiona pérdida del dolor y de la sensación de presión; y la neuropatía autonómica aumenta la sequedad y las fisuras de la piel. La neuropatía motora provoca atrofia muscular, que causa cambios en la forma del pie.
- Vasculopatía periférica: la mala circulación en las extremidades inferiores propicia deficiencia de cicatrización y desarrollo de gangrena.
- Inmunodeficiencia: la hiperglucemia altera la capacidad de los leucocitos especializados para destruir las bacterias. Por tanto, en la diabetes mal controlada hay menos resistencia a ciertas infecciones.

El desarrollo de una ulcera en el pie diabético se inicia con una lesión en los tejidos blando, la formación de una fisura entre los dedos o en la piel seca o la formación de un callo.

Si el paciente no tiene el hábito de revisar minuciosamente ambos pies todos los días, es probable que pase inadvertida la lesión o fisura hasta desarrollar una infección grave. Los signos que advierten son el exudado, hinchazón, rubor o gangrena.

El tratamiento médico que se proporciona consiste en: reposo, antibiótico y desbridamiento.

Enfermería cumple un rol de educadora, ya que debe proporcionar información para que el paciente diabético evite complicaciones. También debe tener conocimiento de los signos de alarma, como el enrojecimiento, ampollas, fisuras, callos, ulceraciones, cambios de temperatura de la piel y desarrollo de deformidades.

Los aspectos preventivos que se enseña al paciente son:

- Baño, secado y lubricación de los pies, sin dejar humedad.
- Usar calzado cómodo, y de tamaño adecuado, así evitar puntos de presión en los pies.
- Recortar las uñas de los dedos rectas y limar ángulos agudos siguiendo el contorno del dedo.
- Evitar remedios caseros, agente de venta libre o automedicación para tratar problemas de los pies.

#### **IV. TEMAS ESPECIALES SOBRE DIABETES:**

##### **1 -PACIENTE DIABÉTICO QUE SE SOMETE A CIRUGÍA:**

El paciente diabético que se somete a una cirugía presenta períodos de sobre carga fisiológica, en los cuales, los niveles de glucosa en sangre tienden a elevarse como resultado de mayor producción de hormonas contrareguladoras (adrenalina, noradrenalina, glucagón, cortisol, y hormona de crecimiento). Si la hiperglucemia no se controla durante la cirugía, la diuresis osmótica resultante conduce a pérdida excesiva de líquidos y electrolitos. Así, los diabéticos de tipo 1 corren riesgo de desarrollar cetoacidosis diabética.

Lo importante es llevar un control adecuado durante el preoperatorio, intraoperatorio y posoperatorio de la cirugía del paciente diabético; así poder controlar y mantener los niveles de glucosa en sangre.

##### **2 -TRATAMIENTO DE PACIENTES DIABÉTICOS HOSPITALIZADOS:**

###### **2.1 - Hiperglucemias:**

La hiperglucemia se produce debido a diferentes factores que llevan al paciente a una hospitalización, por ej. Cambios en el régimen terapéutico normal (desequilibrio en la dieta, disminución de la insulina, menor actividad física), en los medicamentos (corticoides que se utilizan para diferentes tratamientos), dextrosa intravenosa (que se utiliza para administrar antibióticos u otros medicamentos).

Las medidas de enfermería deben controlar la glucemia del paciente y si es necesario deben obtener órdenes para dosis adicionales de insulina en caso de que aumente la glucemia. Se necesita insulina de corta duración para evitar la hiperglucemia posprandial (incluso en pacientes con niveles de glucemias normales antes de la comida), pues la insulina NPH no llega a su máximo sino mucho después de aplicar la dosis. Los antibióticos intravenosos deben ser diluidos en lo posible en solución salina normal, para evitar la infusión excesiva de dextrosa.

## 2.2 - Hipoglucemias:

Las hipoglucemias son debido a demasiada insulina o retrasos en las comidas. La enfermera debe evaluar el patrón de los valores de glucosa y evitar dosis de insulina que conduzcan repetidamente a hipoglucemia. Las dosis sucesivas de insulina regular subcutánea no se deben dar antes de cada 3 ó 4 horas. En pacientes que reciben insulina NPH antes del desayuno, la enfermera debe tener precaución al administrar dosis complementarias de insulina regular en el almuerzo y a la hora de dormir, dado que puede desarrollar hipoglucemia cuando dos dosis de insulinas alcanzan su máximo en tiempos similares. Para evitar reacciones de hipoglucemia la enfermera debe ordenar bocadillos si la comida se va a retrasar.

## **APARTADO B**

### **ROL DEL ENFERMERO/A**

#### **1 - Enfermería:**

La enfermería abarca la atención autónoma y en colaboración dispensada a personas de todas las edades, familias, grupos y comunidades, enfermos o no y en todas circunstancias. Comprende la promoción de la salud, la prevención de enfermedades y la atención dispensada a enfermos, discapacitados y personas en situación terminal.<sup>5</sup>

La enfermería es el arte del cuidado, es una profesión dedicada al cuidado integral del individuo.

Virginia Henderson refiere que enfermería tiene como única función ayudar al individuo sano o enfermo en la realización de aquellas actividades que contribuyan a su salud o recuperación (o una muerte tranquila) que realizaría sin ayuda si tuviese la fuerza, voluntad o conocimiento necesario; haciéndolo de tal modo que se le facilite su independencia lo más rápido posible. Virginia Henderson implementa un modelo de cuidado de enfermería de necesidades, para que el individuo, junto a la enfermera, pudiera alcanzar las necesidades básicas para el desarrollo de su vida. Este modelo es utilizado hasta en la actualidad por diferentes enfermeros e inclusive como plan de estudio en la carrera de enfermería en diferentes universidades.

#### **2 - Rol de enfermería:**

El rol fundamental de la enfermera en estos pacientes con diabetes es la enseñanza del tratamiento que los mismos deben seguir para su vida diaria.

#### **3 - Plan de cuidados de enfermería en pacientes diabéticos:**

La enfermera, para realizar un plan de cuidados, debe implementar el Proceso de Atención de Enfermería que va ser guía de los cuidados que debe seguir en este tipo de pacientes; ya que hay en diferentes etapas o situaciones en que el diabético necesita de un cuidado ideal, por ejemplo: en aquellos pacientes

---

<sup>5</sup> [www.oms.com](http://www.oms.com) Temas de salud – Enfermería.

recién diagnosticados con esta enfermedad, el principal cuidado es de enseñanza y en aquellos hospitalizados con alguna complicación es un cuidado integral de control físico más específicamente.

#### **4 - Cuidados de enfermería en pacientes diabéticos:**

##### **4.1 - Dieta alimenticia:**

La dieta es el pilar fundamental para el control del tratamiento de la diabetes.

La dieta incluye los siguientes elementos:

- Hidratos de carbono que producen energía. Estos se encuentran en los alimentos como legumbres, cereales, patatas y diferentes frutas.
- Las grasas producen mucha energía, sus fuentes principales son: aceite, margarinas, mantequillas, mantecas.
- Las proteínas sirven principalmente para formar tejidos y músculos. Las de origen animal se encuentran principalmente en la carne, el pescado, huevo y leche. Las de origen vegetal se encuentran principalmente en las legumbres.
- Las vitaminas y minerales no tienen valor calórico y se encuentran principalmente en hortalizas, verduras y frutas.

Se sugiere que la dieta del paciente diabético se distribuya de la siguiente manera:

- 50 - 60 % en forma de hidratos de carbono.
- 25 - 30 % en forma de proteínas.
- 15 % en forma de grasas.

El paciente diabético debe ingerir al menos 6 comidas diarias: desayuno, almuerzo, merienda y cena, incluidas dos colaciones. Se les recomiendan comer comidas sin grasa, al vapor, cocidas al agua, plancha o asadas.

El personal de enfermería en este pilar cumple un papel muy importante, ya que debe guiar y educar al paciente para que el mismo no se sienta desconcertado sobre qué alimentos puede o no ingerir. La enfermera es la que

debe orientar al paciente sobre los alimentos que debe consumir y cómo debe variar su dieta.

Ejemplo de dieta:

- Desayuno: Algunas rodajas de pan de cereales sin harina de trigo (este es uno de los “evitables”) con queso untable light. Acompañadas con una pieza de fruta entera y cruda, como por ejemplo una manzana o una naranja. Puede beber zumos de frutas como la naranja también o consumir un vaso de yogur o de leche descremada.
- Almuerzo: Se puede añadir pescado a las comidas, por su gran aporte de Omega 3. Por ejemplo, un filete magro con limón y a la plancha puede ir acompañado por vegetales al vapor como los espárragos, el brócoli, el coliflor y el apio. Todos éstos ayudan a regular los índices de azúcar en sangre. De postre, una manzana rallada con canela.
- Colaciones: Para la media tarde o la media mañana, pueden elegirse frutas secas en porciones pequeñas, que tienen grasas buenas o batidos de frutas con vegetales para mejorar la salud en general. El té verde entre las comidas ayuda a disolver grasas y a la digestión.
- Cena: Una porción de arroz integral hervido con vegetales salteados tales como cebollas, berenjenas, calabazas y zanahorias. El ajo puede ayudar a darle más sabor a las comidas, y a la vez, para ayudar a mejorar la circulación y la irrigación de la sangre.<sup>6</sup>

#### 4.2 - Ejercicio:

Es importante para el diabético por 3 razones: Ayuda a perder peso, reduce los niveles de glucosa al incrementar la eficacia de la insulina. Es bueno para la prevención y tratamiento de la enfermedad cardiovascular.

El paciente diabético debe aprender a ejercitar a la misma hora y la misma cantidad cada día; se debe alentar a la práctica diaria y regular.

Uno de los ejercicios seguro y beneficioso que no se requiere de un equipo especial es la caminata y que se puede realizar en cualquier lugar.

---

<sup>6</sup> [www.alimentacionparadiabeticos.net](http://www.alimentacionparadiabeticos.net)

4.3 - Beneficios y precauciones que se deben tener a la hora de la práctica deportiva:

4.3.1 - Beneficios:

- Aumenta la utilización de glucosa por el músculo.
- Mejora la sensibilidad a la insulina.
- Reduce las necesidades diarias de insulina o disminuye las dosis de antidiabéticos orales.
- Controla el peso y evita la obesidad.
- Mantiene la tensión arterial y los niveles de colesterol en valores normales.
- Evita la ansiedad, la depresión y el estrés.
- Reduce la incidencia de enfermedades cardiovasculares.

4.3.2 - Precauciones:

El paciente debe verificar la glucemia antes de la práctica deportiva:

Si es menor de 100 mg/dl, tomar un suplemento (fruta, galletas, bebidas energéticas) antes de hacer ejercicio.

Si está entre 100 y 150 mg/dl - 150 mg/dl, el paciente puede hacer ejercicio sin riesgo.

Si es mayor de 250 mg/dl, el paciente debe de dejar el ejercicio para otro momento.

El paciente no debe de inyectarse la insulina en una región muscular que vaya a exponer a gran esfuerzo. Debe de evitar el ejercicio físico en el momento del pico máximo de acción de la insulina.

Controlar la glucemia durante y después del ejercicio.

Tomar un suplemento de hidratos de carbono durante ejercicios prolongados.

Consumir líquidos -sobre todo agua- desde dos horas antes de empezar a ejercitarse y durante la práctica deportiva. Controlar el grado de deshidratación y la temperatura ambiente.

Siempre que un diabético siga un programa regular de ejercicio (que favorece la tolerancia a la glucosa), se deben readaptar los tratamientos con fármacos y

prever ciertas medidas dietéticas para evitar que durante su práctica surja algún episodio de hipoglucemia.

Evitar realizar ejercicio si la glucemia capilar es  $>250$  mg/dl y existen indicios de cetosis en la sangre y la orina, o si la glucemia es superior a 300 mg/dl aunque no haya signos de cetosis. Es preferible esperar a que la situación de descompensación haya desaparecido para empezar a hacer deporte.

Si aparece algún síntoma de hipoglucemia antes, durante y después del deporte, debe tomarse una cantidad adicional de hidratos de carbono de absorción rápida (como son los zumos, por ejemplo).

Es aconsejable conocer el comportamiento de la glucemia en relación con los diferentes tipos de ejercicio físico.

Algunos pacientes diabéticos pueden padecer complicaciones como arritmia durante la práctica de ejercicio.

El personal de enfermería brinda educación individual a pacientes con diabetes mellitus, estableciendo la importancia de realizar el programa regular de ejercicios, ya que es fundamental para el control glucémico, pérdida de peso y evitar problemas cardiovasculares, teniendo en cuenta los beneficios y precauciones que debe de seguir al ejecutarlos.<sup>7</sup>

#### 4.4 - Vigilancia:

La enfermera debe saber los valores normales de glucemias en sangre para lograr tener un registro de los mismos sobre todos en aquellos pacientes que son hospitalizados y poder enseñar que el paciente debe tener un control de las glucemias, sobre todo en la diabetes de tipo 1.

La técnica más empleada para llevar un control más rápido, es a través de un glucómetro y tira reactiva, ésta es una prueba que el paciente puede realizar en su casa sin inconveniente y lleva un registro de los niveles de glucemia del día.

---

<sup>7</sup>Tesis Marlene Glenda, Lic. en enfermería año 2011

#### 4.5 - Farmacoterapia:

Los pacientes con diabetes de tipo 1 deben comprender y aprender cómo es la colocación de insulina y deben seguir las instrucciones del diabetólogo en cuanto a la dosis y droga que deben colocarse.

La inyección deberá de realizarse completamente después de cargar la jeringa (tuberculina). Antes se debe de limpiar la piel con un algodón y alcohol. Con los dedos índice y pulgar de la mano izquierda se apresará la piel y el tejido subcutáneo, formando un pliegue donde se introducirá la aguja perpendicular u oblicua ligeramente, según la zona. La inyección será subcutánea, en la grasa que hay por debajo de la piel. Antes de inyectarse debemos de comprobar que no hemos pinchado en un vaso sanguíneo, lo que se comprueba tirando suavemente del émbolo y comprobando que no aparece sangre dentro de la jeringuilla. La insulina debe de inyectarse cada vez en un sitio diferente, esto evita endurecimientos y abultamientos.

Las zonas de Inyección son la parte antero-externa de los muslos, en la parte externa de los brazos, en los glúteos y en la parte anterior del abdomen.

El personal de enfermería debe de enseñar correctamente la técnica, explicarle al paciente que debe de ser algo normal, que tiene que poder superar sus miedos y preocupaciones al respecto.

#### 4.6 - Enseñanza:

El personal de enfermería en este pilar es fundamental, ya que es el que tiene el primer contacto con el paciente y con los familiares de los mismos cuando los pacientes son internados o asisten a algún centro de salud. Por ello, la enfermera debe conocer el tratamiento y de que se trata la enfermedad para poder explicar y enseñarle al paciente cómo debe enfrentarse en su vida con este tipo de patología. Así mismo, debe controlar y valorar el grado de ansiedad y depresión que los pacientes sienten y lograr darles ánimo y habilidades para que puedan seguir el tratamiento en su casa y logren, a partir de esto, mejorar su estilo de vida adaptándose a los cambios, tratamientos y cuidados necesarios que genera esta patología.

La enfermera es la que va informar como los cuidados deben seguir en cuanto a la dieta, ejercicio, la vigilancia que el paciente debe tener, la medicación que se debe administrar, como se administrar la insulina, etc.

## **APARTADO C**

### **DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS**

**1 - INSTITUCIÓN N°1:** Hospital Privado - Colegio Médico San Juan. Provincia de San Juan. República Argentina.

El Hospital Privado fue fundado en el año 1976, propiedad del Colegio Médico San Juan. Se construyó gracias a los aportes de todos los médicos asociados y es una fuente de trabajo para los profesionales de salud.

A medida que iban pasando los años el hospital fue agrandando sus instalaciones y adquiriendo más prestigio.

El hospital cuenta con los siguientes servicios:

- Guardia activa de clínica médica.
- Guardia activa de traumatología.
- Guardia pasiva de cirugía.
- Internaciones clínicas y quirúrgicas.
- Internación de día.
- Terapia intensiva polivalentes adulto.
- Terapia intermedia.
- Unidad coronaria.
- Cirugía general.
- Cirugía cardiovascular.
- Rayos x.
- Ecografías.
- Hemoterapia.
- Rehabilitación.
- Laboratorio.
- Anatomía patológica.
- Farmacia.
- Todas las especialidades en servicio guardia pasiva.
- Quirófanos (5) las 24 hs.

Dotación de personal: médicos efectores 300, personal: 224 empleados: personal de enfermería, mucamas, personal administrativo, camilleros y personal de mantenimiento.

### **Terapia intensiva polivalente adulto:**

Esta terapia se encuentra conformada por el jefe director Dr., Otiñano Sergio, sub jefe Dr. Ferrero Emiliano, jefa de enfermería Lic. Araceli Sarmiento. Cuenta con 6 médicos terapistas, 18 enfermeros (entre ellos 6 son licenciados, 8 enfermeros universitarios, 4 enfermeros auxiliares) y 4 mucamas. También se lleva a cabo control de infecciones que está dirigido por la Dra. Pelliche Natalia.

Los enfermeros/as trabajan en 3 turnos, dos de ellos de 7 horas y uno de 10 horas, los enfermeros/as deben cumplir cierta carga horaria (aproximadamente entre 164 a 200 horas mensuales).

La terapia cuenta con 10 camas, una de aislamiento. En cada box cuenta con monitores que permiten valorar y monitorear las constantes vitales de cada uno de los pacientes, presenta tablero con oxígeno, aire comprimido y circuito de aspiración. También cuenta con carro de paro, carro de curaciones y 8 respiradores. Tiene mesada con área sucia y limpia para el manejo de la medicación. Cuenta con un baño (donde se guardan chatas y orinales, para el uso de pacientes).

En esta terapia intensiva se llevan a cabo diferentes prácticas profesionales; el enfermero cumple un papel muy importante ya que es el primero que avisa cualquier signo de alarma, es el que permanece en contacto con el paciente y controla todas sus necesidades.

**2 - INSTITUCIÓN N°2:** Hospital San Luis - Policlínico Regional San Luis. Provincia de San Luis. República Argentina.

El Hospital San Luis se encuentra ubicado en el Departamento Capital de la Provincia de San Luis. Sito en calle Caídos en Malvinas N°110.

Es el principal hospital público referente de nivel I, de mayor complejidad en dicha ciudad; siendo su Director Médico el Dr. Allende, Sergio y su Directora Administrativa la Sra. Raed, Karime.

El hospital cuenta con los siguientes servicios de atención:

- Clínica Médica de Hombres.
- Clínica Médica de Mujeres.
- Servicio de Traumatología.
- Servicio de Odontología.
- Servicio de Pediatría.
- Vacunatorio.
- Terapia Intensiva Adulto.
- Terapia Intermedia.
- Servicio de Cirugía de Mujeres.
- Servicio de Cirugía de Hombres.
- Neurocirugía.
- Rayos x.
- Ecografías.
- Hemoterapia.
- Rehabilitación.
- Laboratorio.
- Anatomía patológica.
- Farmacia.
- Todas las especialidades en servicio por consultorio y guardia pasiva.
- Quirófanos (4).
- Servicio de Oncología.
- Servicio de Esterilización.

- Servicio Social.
- Servicio de Cardiología.
- Servicio de Camilleros y Mucamas.
- Servicio de Urgencia de adulto y guardia pediátrica.

La coordinación del personal de enfermería se encuentra a cargo del Servicio de Unidad de Gestión de Enfermería, siendo su Jefa la Sra. E.U. Ojeda, Leticia y Subjefe el Lic. Quiroga, Sergio. Continuando con los distintos niveles jerárquicos:

- Jefes de Enfermería.
- Subjefes de Enfermería.
- Licenciados/as en Enfermería.
- Profesionales de Enfermería.
- Auxiliares de Enfermería.

Actualmente, en ausencia de la Jefa de Enfermería Lic.: Páez, Ana; se desempeña como Enfermera a cargo del Servicio de Clínica Médica de Hombres la E.U. Valdez, Eliana. Este servicio se encuentra ubicado en planta baja, en el ala este. El mismo cuenta con 11 (once) enfermeros/as, de los cuales 5 (cinco) son Enfermeros/as Universitarios/as, 5 (cinco) Auxiliares de Enfermería y 1 (un) Licenciado en Enfermería. Es un servicio polivalente, donde se realiza la internación de pacientes con distintas patologías; como por ejemplo: respiratorias, cardiológicas, oncológicas, infectocontagiosas, endócrinas y metabólicas, neurológicas, mentales y pacientes politraumatizados (que son derivados del Servicio de Terapia Intensiva).

El Servicio de Clínica Médica de Hombres cuenta con 9 (nueve) salas equipadas con 2 (dos) camas cada una (con sus respectivos colchones). Cada unidad de paciente cuenta con 1 (una) mesa de luz y 2 (dos) sillas (una para el paciente y otra para su cuidador); 1 (una) mesa de paciente; 1 (un) panel de oxígeno y aspiración central; 1 (un) placar para guardar cosas personales de los pacientes y 1 (un) pie de suero. Además este servicio cuenta con 3 (tres)

salas de aislamiento, equipadas cada una con: 1 (una) cama con su respectivo colchón, 1 (un) baño privado, 1 (una) mesa de luz, 1 (una) mesa de paciente; 1 (un) panel de oxígeno y aspiración central; 1 (un) placar para guardar cosas personales del paciente aislado y 1 (un) pie de suero. Las salas de aislamiento son utilizadas para pacientes con aislamiento de contacto y/o respiratorios. En total el servicio cuenta con 21 (veintiún) camas, agregándose mes de por medio (todos los meses impares), la atención de 2 (dos) a 3 (tres) camas de pacientes correspondientes al Servicio Penitenciario Provincial, los cuales deben ser atendidos entre el Servicio de Clínica Médica de Hombres y el Servicio de Clínica Médica de Mujeres (que los atiende todos los meses pares), sin discriminar sexo ni patología.

En el área central del servicio, se encuentra el Office de Enfermería que cuenta con todos los materiales necesarios para desempeñar la tarea diaria. También cuenta con 1 (un) baño general para pacientes y 1 (un) baño para las visitas. El vestuario de enfermería se encuentra en la entrada del servicio (segunda sala desde el ingreso). También el servicio cuenta con 1 (una) sala para lavado y preparación de material para esterilizar, la cual se divide en “área limpia” y “área sucia”.

Este servicio presenta una demanda permanente de internación de pacientes exigiendo de manera constante atención de enfermería. El personal de enfermería presta servicio de acuerdo al régimen laboral de 40 hs semanales (personal perteneciente al Convenio Colectivo de Trabajo) y 48 hs semanales (personal perteneciente a Carrera Sanitaria).

## CAPÍTULO II

## **DISEÑO METODOLÓGICO**

### **Tipo de estudio:**

El estudio utilizado en esta investigación es cuantitativo, descriptivo y de cohorte transversal.

Es un estudio cuantitativo, porque los resultados obtenidos se expresan en números.

De cohorte transversal, porque se indagan y analizan variables en una población, en un tiempo determinado.

Descriptivo, porque se realiza un análisis y descripción de los datos recolectados.

Busca especificar las características y perfiles del grupo en análisis.

### **Área de estudio:**

Este estudio se efectúa en el Servicio de Clínica Médica de Hombres del Hospital San Luis (Provincia de San Luis) y en el Servicio de Terapia Intensiva del Hospital Privado de San Juan (Provincia de San Juan).

### **Población:**

El universo de investigación serán los/as 300 enfermero/as que trabajan en ambas instituciones, (Hospital San Luis, Hospital Privado de San Juan); que representan el 100% de la población.

### **Muestra:**

Se toma una muestra representativa del 10% del universo, que corresponde a un total de 30 enfermero/as. El Servicio de Clínica Médica de Hombres del Hospital San Luis aporta una muestra de 11 enfermero/as y el Servicio de Terapia Intensiva del Hospital de San Juan aporta una muestra de 19 enfermero/as.

### Operacionalización de las variables:

Objetivos específicos	Variables	Indicadores	Instrumento
Caracterizar al personal de enfermería en estudio.	Personal de enfermería.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Edad.</li><li>• Sexo.</li><li>• Nivel de formación: Licenciado/a, Enfermero/a Universitario/a, Auxiliar de enfermería.</li><li>• Antigüedad.</li><li>• Cantidad de instituciones donde trabaja.</li><li>• Horas de trabajo semanales.</li><li>• Especializaciones realizadas.</li></ul>	Cuestionario.
Identificar el nivel de conocimiento de los enfermeros sobre los pilares que sustentan el cuidado de los pacientes diabéticos.	Conocimientos sobre pacientes diabéticos.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Definición.</li><li>• Tipos.</li><li>• Signos y síntomas.</li><li>• Pilares del tratamiento.</li><li>• Complicaciones agudas y crónicas.</li><li>• Cuidados específicos.</li></ul>	Cuestionario.

**Unidad de análisis:**

Los/as 30 enfermero/as que se desempeñan tanto en el Servicio de Clínica Médica de Hombres del Hospital San Luis y el Servicio de Terapia Intensiva del Hospital de San Juan.

**Técnica de recolección de datos:**

Para realizar el presente estudio, se utiliza una encuesta personal con preguntas cerradas y abiertas de carácter anónimo; por ser una herramienta que puede aportar datos, respuestas claras y concisas sobre el grupo en investigación en un tiempo determinado.

**Instrumentos:**

Encuesta con preguntas cerradas de múltiple opción y una pregunta abierta a desarrollar. La encuesta consta de dos partes. En la primera parte se caracteriza al personal en estudio y en una segunda parte se conforman y evalúan 15 preguntas, de las cuales 14 son de múltiple opción, con una respuesta correcta a la cual se le da el valor de 1 punto y una pregunta abierta a desarrollar, a la que se le da un valor de 5 puntos.

**Fuentes de información:**

La fuente de recolección de datos es primaria en forma directa con el personal de enfermería.

Una vez finalizado el proceso de recolección de los datos, se procede a cargar y organizar la información en una tabla matriz de datos. La información se tabulará en una tabla de doble entrada, para permitir cruzar los datos de la variable en estudio.

La información se presentará en gráficos de barras y gráficos de tortas con el respectivo análisis e interpretación de cada variable.

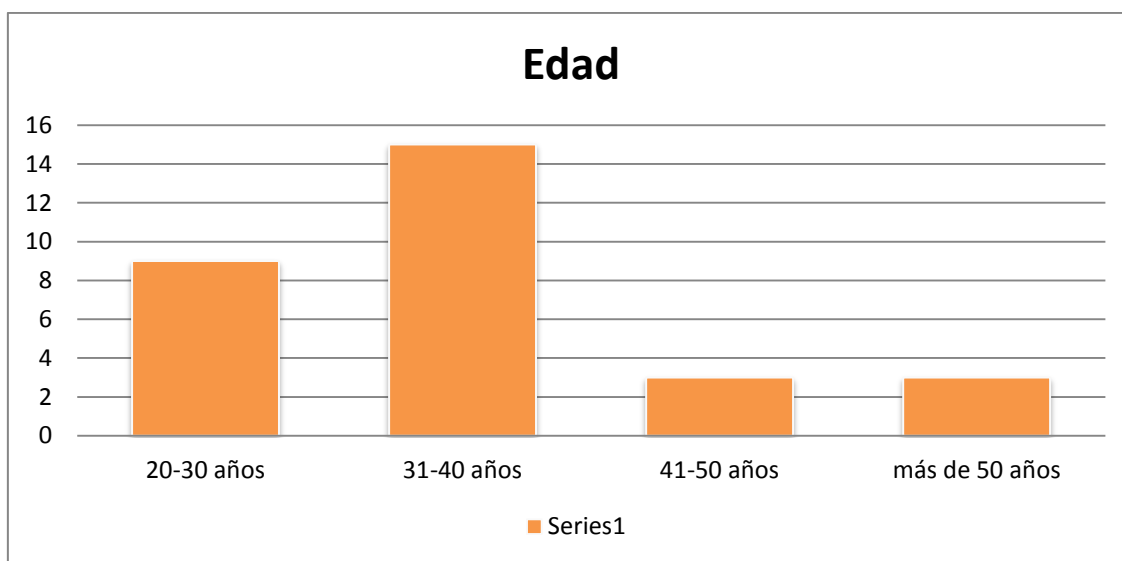
### Análisis, procesamiento y presentación de datos:

**Tabla N°1:** Número de enfermeros/as en estudio, según edad. Hospital de San Luis, Hospital Privado de San Juan. Año 2014.

Edades	F.A.	F.R.	Sub Total
20 a 30	9	30%	9
31 a 40	15	50%	24
41 a 50	3	10%	27
+ de 50	3	10%	30
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>	<b>30</b>

**Fuente:** Datos obtenidos por los autores, según encuesta. Año 2014

### Gráfico N°1



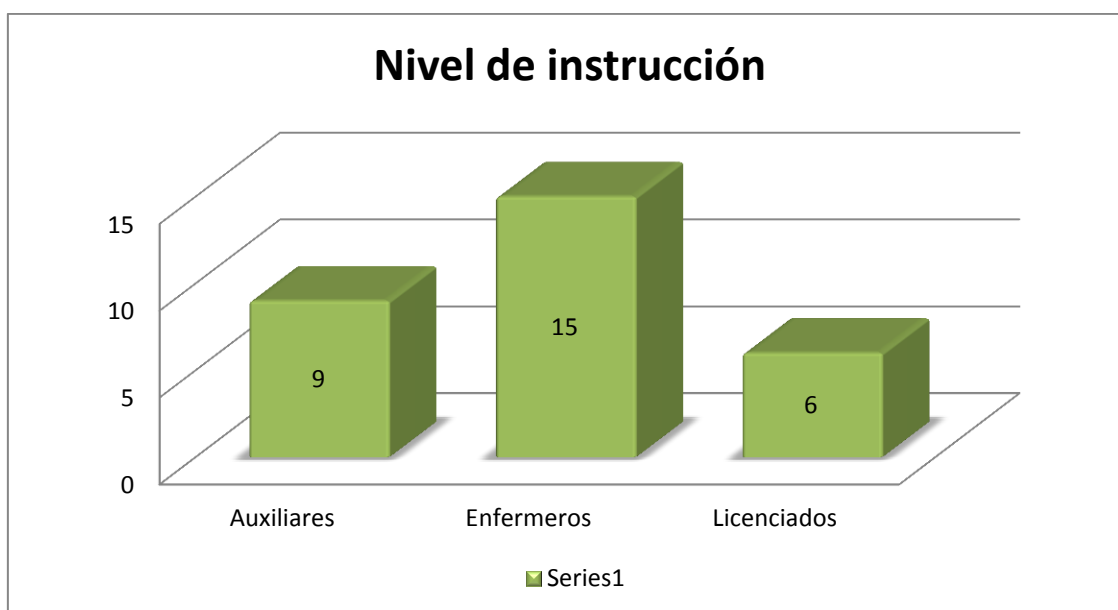
**Análisis e interpretación:** el personal de enfermería comprendido entre 31 y 40 años es predominante en los servicios de los distintos hospitales (50%), le siguen en cantidad aquellos que tienen entre 20 y 30 años (30%); por último el personal que tiene una edad comprendida entre 41 y 50 años (10%), compartiendo este lugar con aquellos que tienen más de 50 años de edad (10%).

**Tabla N°2:** Nivel de formación que posee el personal del Hospital San Luis y Hospital Privado de San Juan. Año 2014.

Nivel de instrucción	F.A	F.R.	Sub Total
Licenciados/as en Enfermería	6	20%	6
Enfermeros Profesionales	15	50%	21
Auxiliares de enfermería	9	30%	30
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>	<b>30</b>

**Fuente:** Datos obtenidos por los autores, según encuesta. Año 2014

**Gráfico N°2**



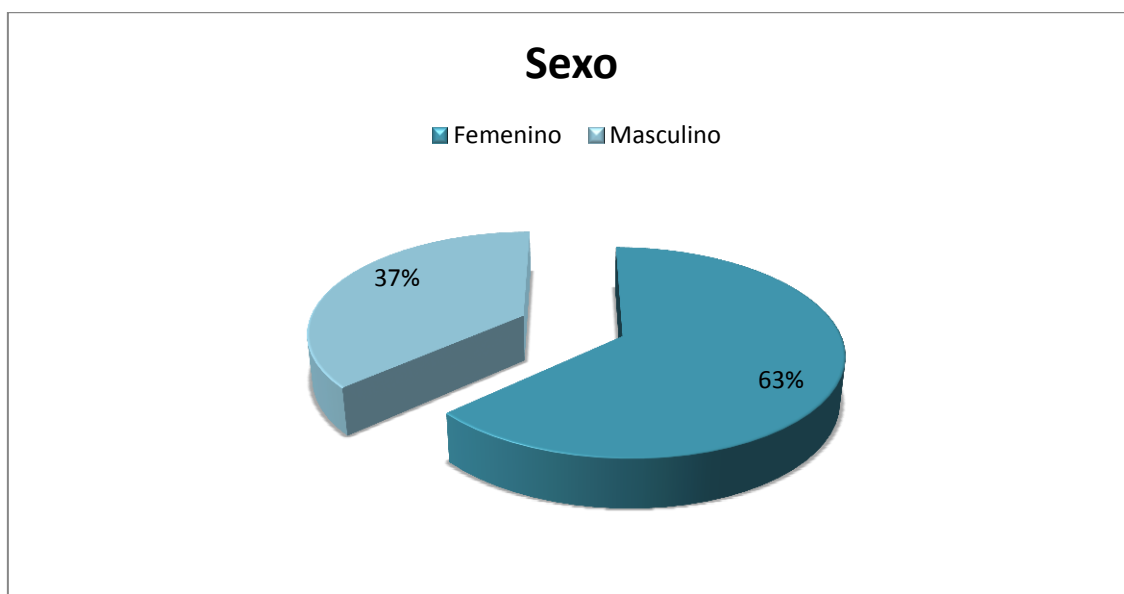
**Análisis e interpretación:** el personal encuestado está conformado por 15 Enfermeros/as Profesionales (50%), 9 Auxiliares de Enfermería (30%) y 6 Licenciados/as en Enfermería (20%) en las instituciones establecidas.

**Tabla N°3:** Sexo del personal en estudio, del Hospital San Luis y Hospital Privado San Juan. Año 2014.

SEXO	F.A	F.R.	Sub Total
Femenino	19	63%	19
Masculino	11	37%	30
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>	<b>30</b>

**Fuente:** Datos obtenidos por los autores, según encuesta. Año 2014

**Gráfico N°3**



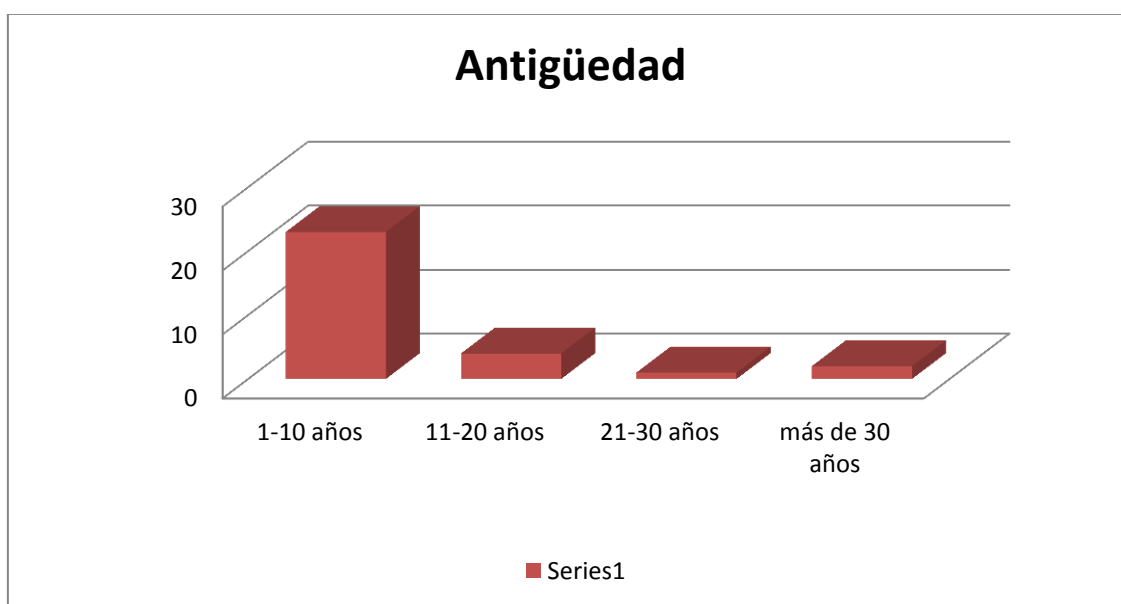
**Análisis e interpretación:** el 63% del personal encuestado es de sexo femenino y el 37% de sexo masculino.

**Tabla N°4:** Antigüedad del personal en estudio, del Hospital San Luis y Hospital Privado de San Juan. Año 2014.

<b>Antigüedad</b>	<b>F.A.</b>	<b>F.R.</b>	<b>Sub Total</b>
1-10 años	23	77%	23
11-20 años	4	13%	27
21-30 años	1	3%	28
+ de 30 años	2	7%	30
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>	<b>30</b>

Fuente: Datos obtenidos por los autores, según encuesta. Año 2014

**Gráfico N°4**



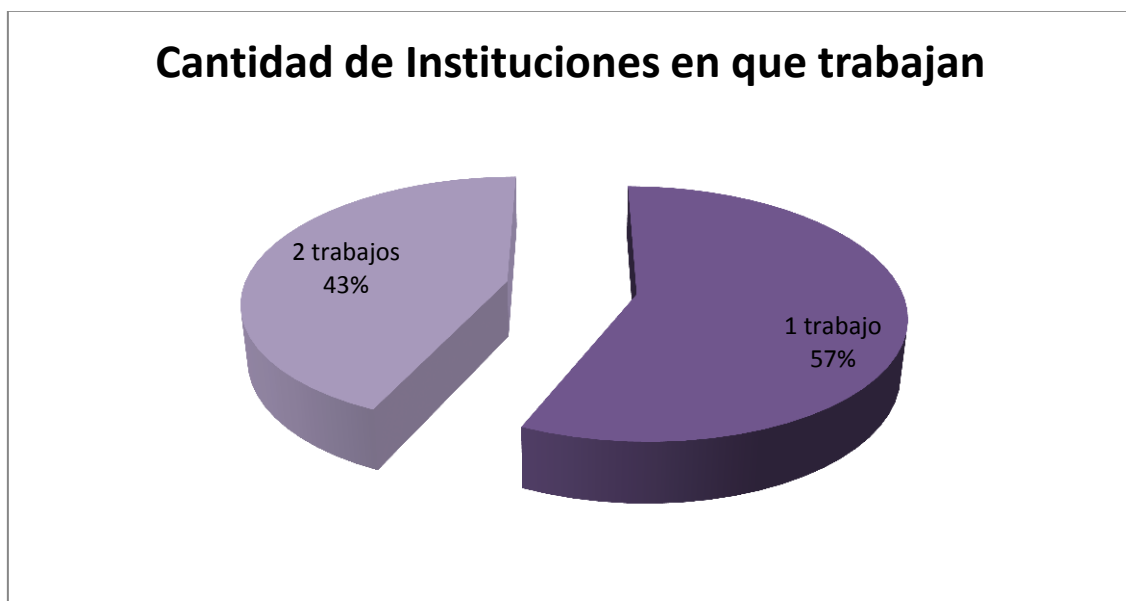
**Análisis e interpretación:** del total de los participantes del estudio, 23 tienen una antigüedad de entre 1 y 10 años (77%), 4 tienen entre 11 y 20 años (13%), 1 tiene entre 21 y 30 años (3%) y 2 más de 30 años de antigüedad (7%).

**Tabla N°5:** Cantidad de instituciones en que trabaja el personal de enfermería encuestado del Hospital San Luis y Hospital Privado de San Juan. Año 2014.

Cantidad de trabajos que posee el personal	F.A.	F.R.	Sub Total
1	17	57%	17
2	13	43%	30
<b>Total</b>	30	100%	30

**Fuente:** Datos obtenidos por los autores, según encuesta. Año 2014

**Gráfico N°5**



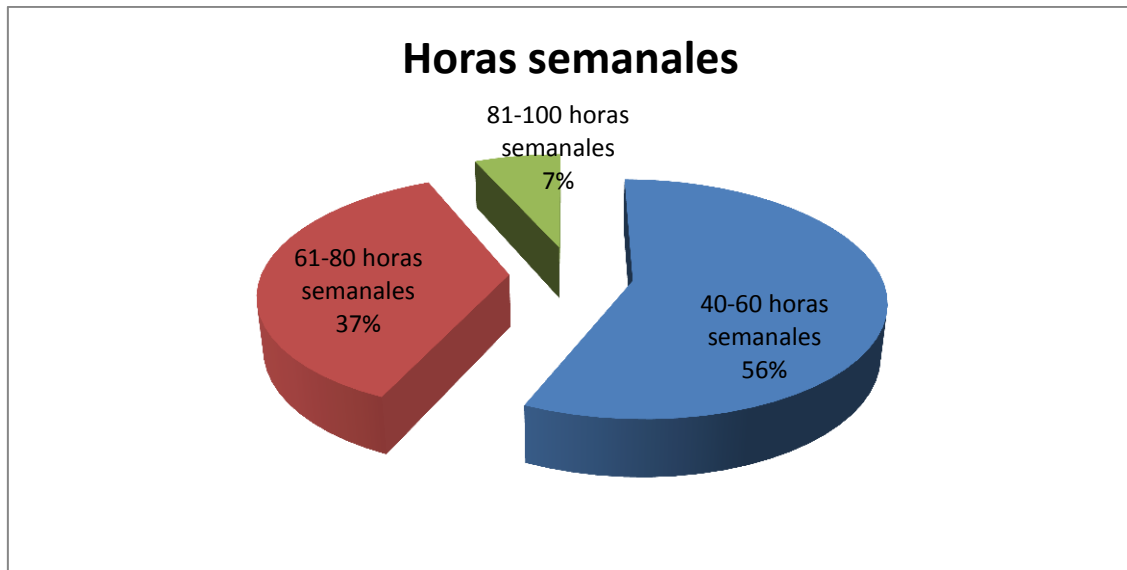
**Análisis e interpretación:** del personal en estudio, el 43% trabaja en más de un lugar y el 57% lo hace en un solo lugar.

**Tabla N°6:** Cantidad de horas semanales que trabaja el personal de enfermería en estudio, del Hospital San Luis y Hospital Privado de San Juan. Año 2014.

<b>Cantidad de horas semanales</b>	<b>F.A.</b>	<b>F.R.</b>	<b>Sub Total</b>
40-60 horas semanales	17	56%	17
61-80 horas semanales	11	37%	28
81-100 horas semanales	2	7%	30
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>	<b>30</b>

**Fuente:** Datos obtenidos por los autores, según encuesta. Año 2014

**Gráfico N°6**



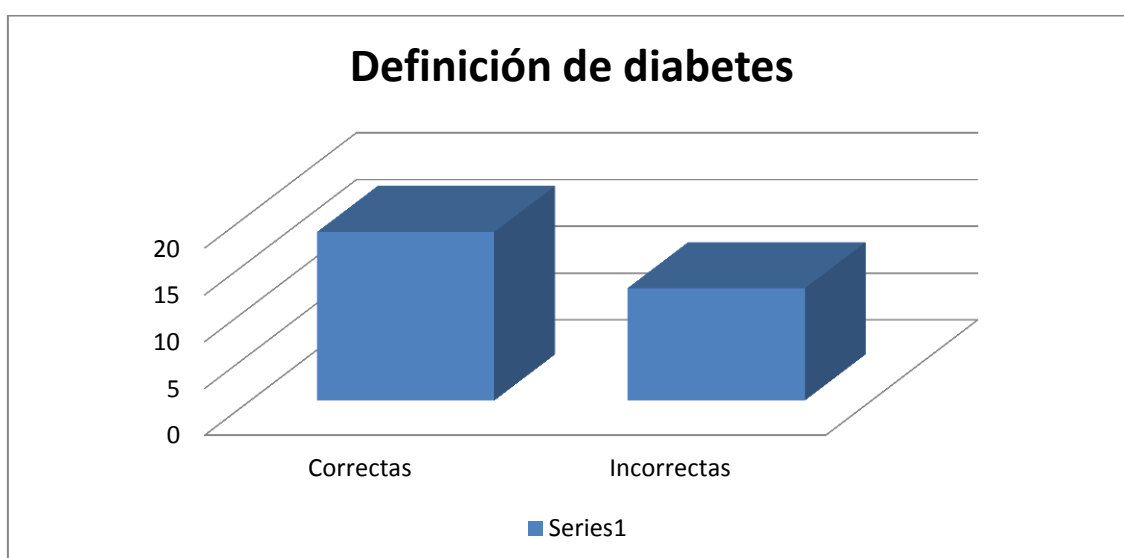
**Análisis e interpretación:** de los participantes del estudio, el 7% trabaja entre 81 y 100 horas semanales, el 37 % trabaja entre 61 y 80 horas semanales, y el 56 % trabaja entre 40 y 60 horas semanales.

**Tabla N°7:** Definición de diabetes. Pregunta formulada al personal en estudio, del Hospital San Luis y Hospital Privado de San Juan. Año 2014.

<b>Definición de diabetes</b>	<b>F.A.</b>	<b>F.R.</b>	<b>Sub Total</b>
Correctas	18	60%	18
Incorrectas	12	40%	30
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>	<b>30</b>

Fuente: Datos obtenidos por los autores, según encuesta. Año 2014

**Gráfico N°7**



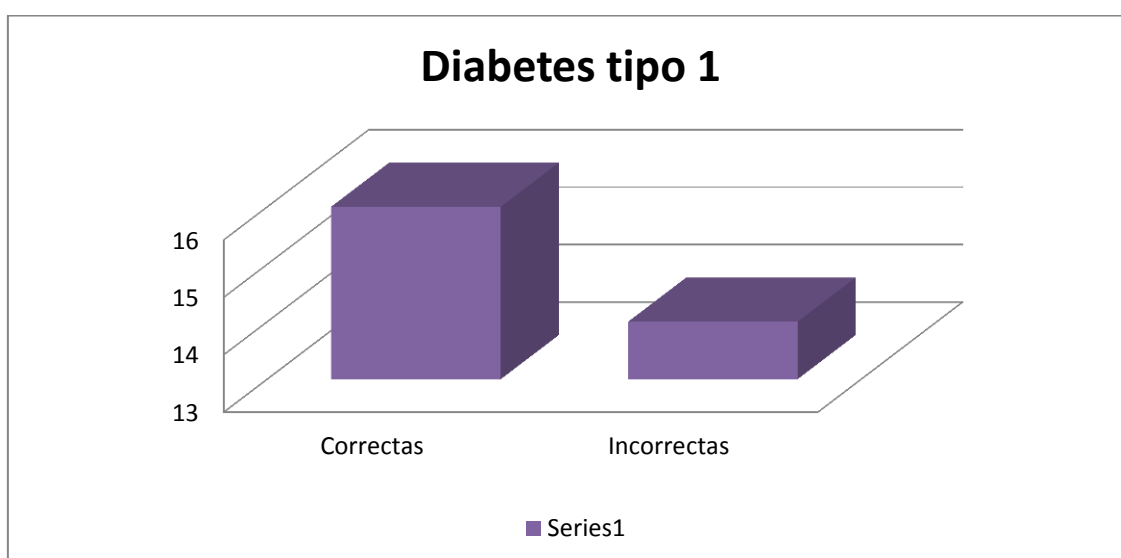
**Análisis e interpretación:** sólo 18 de los encuestados (60%) conocen la definición de diabetes, mientras que 12 de ellos (40%) no la conocen correctamente.

**Tabla N°8:** Definición de diabetes tipo 1. Pregunta formulada al personal en estudio del Hospital San Luis y Hospital Privado de San Juan. Año 2014.

Definición de diabetes 1	F.A.	F.R.	Sub Total
Correctas	16	53%	16
Incorrectas	14	47%	30
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>	<b>30</b>

Fuente: Datos obtenidos por los autores, según encuesta. Año 2014

**Gráfico N°8**



**Análisis e interpretación:** entre los participantes de este estudio, 16 (53%) conocen la definición de diabetes tipo 1 y 14 (47%) no la conocen correctamente.

**Tabla N°9:** Complicaciones agudas o a corto plazo de la diabetes. Pregunta formulada al personal en estudio del Hospital San Luis y Hospital Privado de San Juan. Año 2014.

<b>Complicaciones agudas</b>	<b>F.A.</b>	<b>F.R.</b>	<b>Sub Total</b>
Correctas	8	27%	8
Incorrectas	22	73%	30
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>	<b>30</b>

**Fuente:** Datos obtenidos por los autores, según encuesta. Año 2014

**Gráfico N°9**



**Análisis e interpretación:** solo 8 de los participantes del estudio (27%) conocen sobre las complicaciones agudas de la diabetes, mientras que 22 de ellos (73%) no las conocen.

**Tabla N°10:** Complicaciones graves o a largo plazo de la diabetes. Pregunta formulada al personal en estudio del Hospital San Luis y Hospital Privado de San Juan. Año 2014.

<b>Complicaciones graves</b>	<b>F.A.</b>	<b>F.R.</b>	<b>Sub Total</b>
Correctas	9	30%	9
Incorrectas	21	70%	30
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>	<b>30</b>

**Fuente:** Datos obtenidos por los autores, según encuesta. Año 2014

**Gráfico N°10**



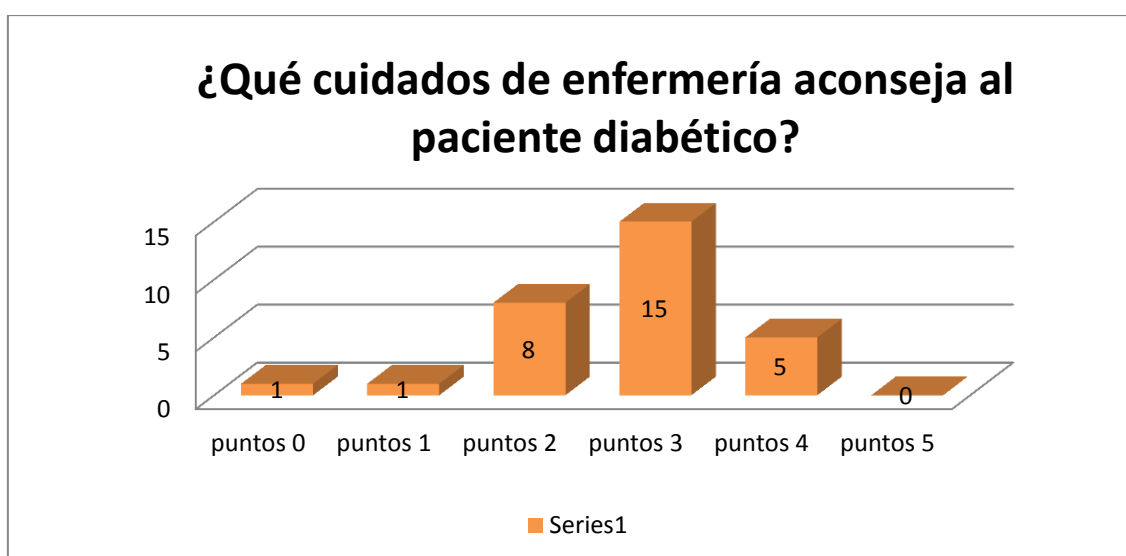
**Análisis e interpretación:** del total del personal en estudio, encontramos que 21 participantes (70%) no conocen sobre las complicaciones graves de la diabetes, mientras que 9 (30%) si las conocen.

**Tabla N°11:** Cuidados que enfermería aconseja al paciente diabético. Pregunta formulada al personal en estudio del Hospital San Luis y Hospital Privado de San Juan. Año 2014.

Cuidados de enfermería (puntaje)	F.A.	F.R.	Sub Total
5	0	0%	0
4	5	17%	5
3	15	50%	20
2	8	27%	28
1	1	3%	29
0	1	3%	30
<b>Total</b>	30	100%	30

Fuente: Datos obtenidos por los autores, según encuesta. Año 2014

**Gráfico N°11**



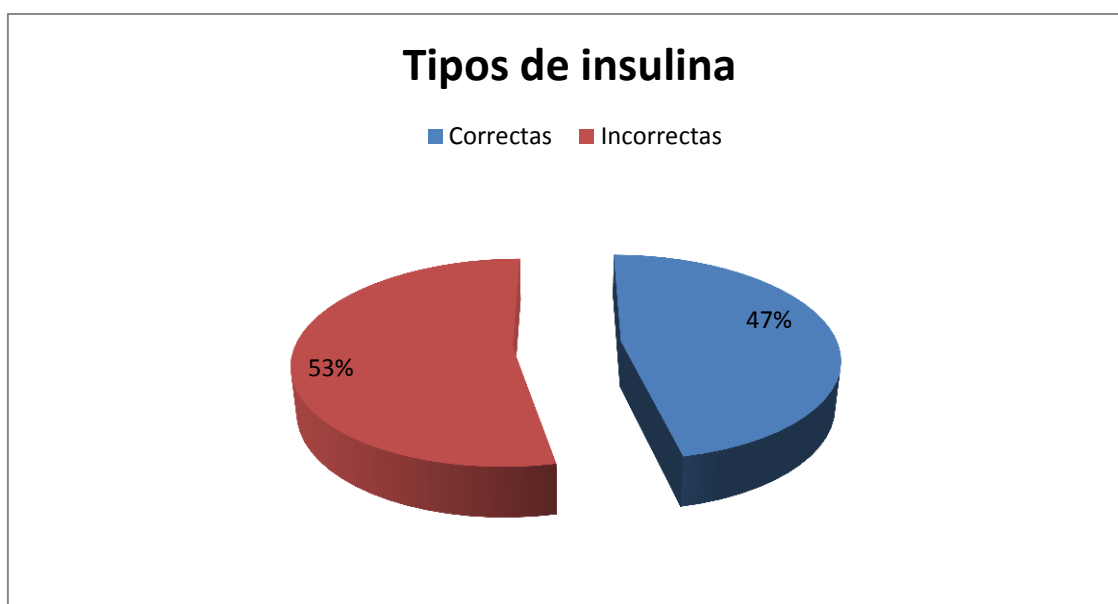
**Análisis e interpretación:** Los cuidados que el personal de enfermería debe aplicar y conocer se evalúan en la encuesta como los 5 pilares de tratamiento en el paciente, según la interpretación de los resultados de las encuestas se encuentra que sólo 15 de los encuestados (50%) da 3 pilares, luego 5 de ellos (17%) da 4 pilares y 8 (27%) solamente 2 de los pilares como consejo en el tratamiento de la diabetes y 1 de ellos (3%) recomienda 1 solo pilar. Finalmente, 1 de los encuestados (3%) no da ningún pilar. Ninguno de los encuestados pudo mencionar los 5 pilares del tratamiento (0%).

**Tabla N°12:** Conocimiento sobre los distintos tipos de insulina. Pregunta formulada al personal en estudio del Hospital San Luis y Hospital Privado de San Juan. Año 2014.

Conocimientos sobre tipos de insulina	F.A.	F.R.	Sub Total
Correctas	14	47%	14
Incorrectas	16	53%	30
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>	<b>30</b>

**Fuente:** Datos obtenidos por los autores, según encuesta. Año 2014

**Gráfico N°12**



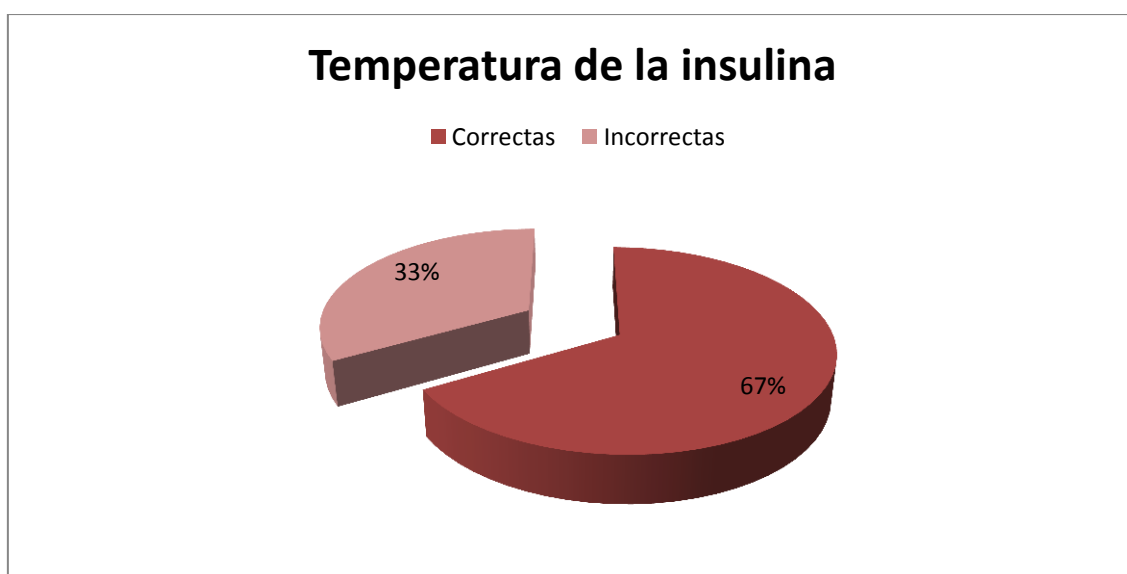
**Análisis e interpretación:** del total del personal en estudio, encontramos que 14 de los participantes (47%) conocen los distintos tipos de insulina, mientras que 16 (53%) conocen parcialmente los tipos de insulina.

**Tabla N°13** Conocimiento sobre la conservación de la temperatura de la insulina. Pregunta formulada al personal en estudio del Hospital San Luis y Hospital Privado de San Juan. Año 2014.

Temperatura de conservación de la insulina	F.A.	F.R.	Sub Total
Correctas	20	67%	20
Incorrectas	10	33%	30
<b>Total</b>	30	100%	30

Fuente: Datos obtenidos por los autores, según encuesta. Año 2014

**Gráfico N°13**



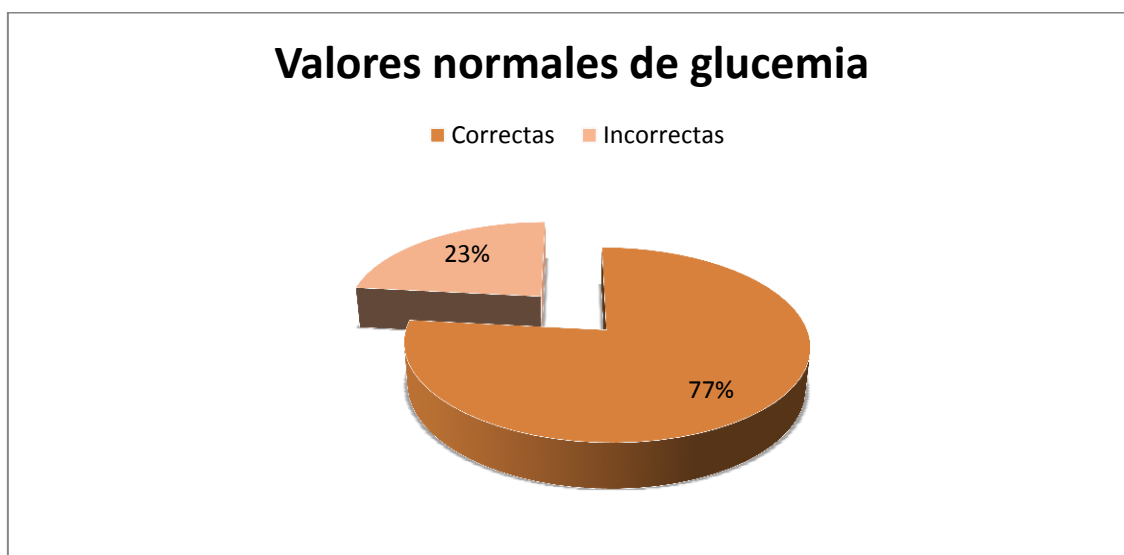
**Análisis e interpretación:** sólo el 33% de los encuestados no conoce la temperatura correcta para la conservación de la insulina, mientras que el 67% si la conoce.

**Tabla N°14:** Valores normales de glucemia. Pregunta formulada al personal en estudio del Hospital San Luis y Hospital Privado de San Juan. Año 2014.

Valores normales de glucemia	F.A.	F.R.	Sub Total
Correctas	23	77%	23
Incorrectas	7	23%	30
<b>Total</b>	30	100%	30

Fuente: Datos obtenidos por los autores, según encuesta. Año 2014

**Gráfico N°14**



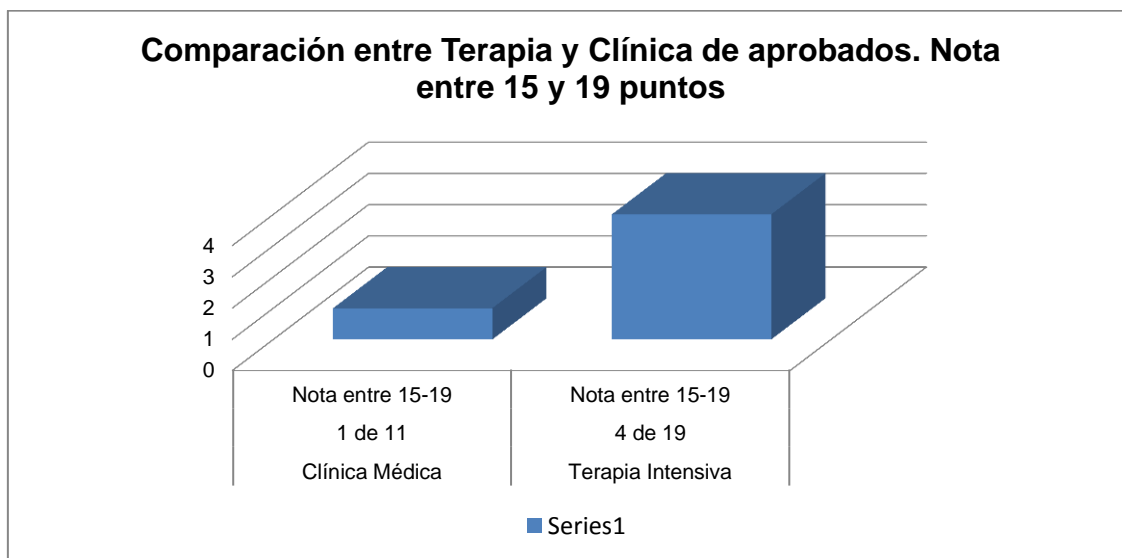
**Análisis e interpretación:** del personal en estudio, el 77% (23) conoce los valores normales de glucemia en sangre, mientras que el 23% (7) no los conoce.

**Tabla N°15:** Comparación de notas obtenidas, según el número de respuestas correctas reflejadas en las encuestas realizadas a enfermero/as de Clínica Médica Hospital San Luis y enfermeros/as de Terapia Intensiva Hospital Privado San Juan. Año 2014.

<b>Comparación de notas obtenidas entre servicios</b>	<b>F.A.</b>	<b>F.R.</b>	<b>Sub-total</b>
Aprobados. Nota 15-19. Clínica Médica	1	3%	1
Desaprobados. Nota 0-14. Clínica Médica	10	34%	11
Aprobados. Nota 15-19. Terapia Intensiva	4	13%	15
Desaprobados. Nota 0-14. Terapia Intensiva	15	50%	30
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>	<b>30</b>

Fuente: Datos obtenidos por los autores, según encuesta. Año 2014

**Gráfico N°15**



**Análisis e interpretación:** analizando cada servicio, se observa que 4 de los enfermeros de Terapia Intensiva aprobaron con una nota de entre 15 y 19 puntos; estos enfermeros/as representan el 21% del total de enfermeros/as de su servicio (19), con un total de 15 desaprobados (79%). Mientras que solo 1 enfermero/a de Clínica Médica aprobó la encuesta; este enfermero/a representa al 9% del total de enfermeros/as de su servicio (11), con un total de 10 desaprobados (91%). Analizando el total de la muestra (30 enfermeros/as), sólo aprobaron 5 encuestados (16%), 1 de Clínica Médica (3%) y 4 de Terapia Intensiva (13%); sumando un total de 25 desaprobados (84%), de los cuales 10 son de Clínica Médica (34%) y 15 son de Terapia Intensiva (50%).

## CAPÍTULO III

## RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En el presente trabajo de investigación, que fue realizado con el objetivo de medir el grado de conocimientos de los/as enfermeros/as en estudio sobre cuidados específicos de pacientes diabéticos y limitantes para su aplicación; tomando como muestra a los/as enfermeros/as del Servicio de Terapia Intensiva del Hospital Privado San Juan y del Servicio de Clínica Médica de Hombres del Hospital San Luis; se concluyó que existe un conocimiento generalizado sobre diabetes. Los resultados reflejan que no hay unificación de criterios y de conocimientos y que el personal de enfermería desconoce ciertos puntos esenciales acerca de la enfermedad de la diabetes y su tratamiento.

Según las encuestas, el personal entrevistado tiene un menor porcentaje de conocimiento sobre cuáles son las diferencias entre los tipos de diabetes que existen (por ej. sólo 53% de definiciones correctas de diabetes tipo 1). Otro punto que resultó con menor porcentaje de aciertos en las respuestas de los encuestados, es el que trata sobre cuáles son las complicaciones agudas o a corto plazo (sólo 27% de respuestas correctas). Además, se observa en las encuestas que se desconoce cuáles son los pilares para el tratamiento de la diabetes. El personal encuestado no aplica técnicas o cuidados basados en dichos pilares, por falta de conocimiento y/o valoración sobre la importancia de los mismos. En este punto encontramos que ninguno de los encuestados logró aplicar los 5 pilares (0%), sólo 5 encuestados mencionaron 4 pilares en sus respuestas (17%) y 15 de los encuestados mencionaron al menos 3 pilares (50%). Estas técnicas o cuidados denominados “pilares del tratamiento de la diabetes” deben ser brindados al paciente diabético durante su tratamiento o convalecencia, ya que son fundamentales para lograr la recuperación y educación del paciente y que este pueda aplicarlos en su vida diaria. También dentro de los resultados de las encuestas, otro apartado a tener en cuenta se refiere al personal que trabaja en dos instituciones. Este personal no rinde física y mentalmente a la hora de educar y cuidar al paciente, a lo cual se suma la falta de interés y cansancio físico, lo que le impide cumplir con dichas funciones de forma satisfactoria.

Actualmente, al personal de enfermería, debido a la cantidad de horas trabajadas con doble jornada laboral, no le alcanza el tiempo para poder realizar cursos y/o especializaciones con nuevos y diferentes enfoques de aplicación que ayuden, aumenten y fomenten su nivel de conocimientos en la profesión. Por ello, el mismo profesional sabe, siente y refiere la falta de motivación y entusiasmo por realizar cursos que refuercen sus conocimientos.

Por otro lado, en ambas instituciones se refleja la falta de programas de capacitación y/o de motivación, como también la falta de apoyo para que el personal pueda asistir a diferentes jornadas de capacitación tanto dentro como fuera de la institución. A esta situación se suma la falta de personal con respecto a las demandas de atención de los servicios, el ausentismo y la recarga del personal; factores que también impiden, indirectamente, que el personal pueda capacitarse, ya que provocan que el mismo se encuentre sin tiempo físico, con cansancio o desmotivado para tal fin.

Por último, en la comparación de los resultados obtenidos en las dos instituciones, encontramos que en el Hospital Privado San Juan Servicio de Terapia Intensiva, sobre un total de 19 encuestados, 4 participantes (21%) aprobaron la encuesta obteniendo un resultado de entre 15 y 19 puntos; por lo tanto 15 enfermeros/as (79%) desaprobó la encuesta. Mientras que en el Hospital San Luis Servicio de Clínica Médica de Hombres, sobre un total de 11 encuestados, sólo 1 participante (9%) aprobó la encuesta; por lo tanto 10 enfermeros/as (91%) desaprobó la misma. Ante estos datos, podemos concluir al respecto, que si bien el nivel de los/as enfermeros/as del Hospital San Juan Servicio de Terapia Intensiva es moderadamente más elevado que el de los/as enfermeros/as del Hospital San Luis Servicio de Clínica de Hombres; se percibe un déficit de conocimientos del resto de los profesionales en estudio de ambos servicios que no alcanzaron los 15 puntos mínimos para aprobar la encuesta. Analizando el total de la muestra (30 enfermeros/as), encontramos que 25 de los profesionales del estudio desaprobó la encuesta (84%), de los cuales son 15 enfermeros/as de Terapia Intensiva (50%) y 10 de Clínica Médica (34%); y representan un porcentaje notablemente mayor que el de los

aprobados (16%), con 5 enfermeros/as aprobados en el total de la muestra; de los cuales 4 son de Terapia Intensiva (13%) y 1 de Clínica Médica (3%).

Por todo lo visto con antelación podemos decir, primeramente, que existe un déficit de conocimiento del personal hacia lo que es la diabetes y sobre las técnicas y cuidados que los pacientes diabéticos requieren para su tratamiento y educación. En segundo lugar, nos encontramos con diferentes problemas que impiden que el personal pueda corregir esta falta de conocimiento a través de la capacitación, ya sean personales (trabajo en dos lugares, cansancio físico, falta de entusiasmo, etc.) o institucionales (falta de personal, falta de programas de capacitación y/o de motivación y apoyo para que el personal pueda capacitarse, etc.). Todos estos factores interfieren de forma directa a la hora de brindar cuidados de calidad fundamentados en el conocimiento.

## **PROPUESTAS Y RECOMENDACIONES**

Se recomienda al personal de enfermería en los niveles jerárquicos que se formulen programas que actualicen los conocimientos necesarios del personal con el fin de poder suplir las necesidades del paciente. Educar y formar al personal en cuanto a diferentes patologías, no sólo de diabetes, a través de ateneos, programas de capacitación permanente en salud, en un horario laboral acorde (de menor demanda de atención), de corto plazo y de forma repetitiva durante el mes de elección. Como por ejemplo: en un mes, 1 vez por semana se vea el mismo tema. Todo esto con el fin de que el personal logre asistir a uno de los ateneos y o capacitaciones que se realizan en el servicio, sin necesidad de ocupar el tiempo del personal que se encuentra de franco, situación que refleja el ausentismo de personal durante la capacitación, al generar un consumo del tiempo de descanso semanal estipulado y gastos de transporte adicionales para la misma.

Además, se recomienda a las instituciones que asistan al personal para que pueda capacitarse en otras instituciones, ya sea facilitando la aprobación de licencias por estudio/capacitación para tal fin o, inclusive, con apoyo económico o becas cuando el curso se dicte en lugares alejados geográficamente.

Por último, se recomienda también a las instituciones la solicitud e incorporación de profesionales de enfermería hasta alcanzar la dotación de personal necesaria en cada servicio, dependiendo de la cantidad y calidad de los pacientes que el mismo recibe; con el fin de evitar los recargos del personal, el cansancio físico y el ausentismo que muchas veces deriva de los dos anteriores. La falta de personal en los servicios influye en la calidad de atención y en la capacitación del personal, al provocar que el mismo incurra en recargos que impactan en su ánimo y estado físico al momento de trabajar o capacitarse.

## BIBLIOGRAFÍA

- HENRY. M. KRONENBERG.2009.Williams.Tratado de Endocrinología. Edicion.11. Elsevier. España.
- SUSANNE C. SMELTZER. BRENDA BARE. JANICE L HINKLE. KERRY H. CHEEVER. 2013. BRUNNER Y SUDDARTH. Enfermería medicoquirúrgica. Edition.12. Wolters Kluwer/Lippincot Williams y Wilkins. Philadelphia. Baltimore. New York. London. Buenos Aires.Vol.I.Cap.41.
- SUSANNE C. SMELTZER. BRENDA BARE.2005. BRUNNER Y SUDDARTH. Enfermería Medicoquirúrgica. Edición.10. Mcgraw Hill. Pennsylvania. Virginia.Vol.I.Unidad.8.
- PERALTA MORALES MALENE GLENDA.2011. Tesis. Conocimientos que posee el personal de enfermería sobre cuidados al paciente con diabetes mellitus del servicio de Emergencia de Adultos del Hospital General de Enfermedades del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Facultad de Ciencias Médicas. USAC. Escuela Nacional de Enfermeras. Guatemala.
- BLANCA VIAL LARRAIN. INGRID SOTO PINO. MARTA FIGUEROA RAMIREZ. 2007. Edicion.2. Mediterráneo. Santiago. Chile. Buenos Aires.
- [www.diabetes.org.ar/capitulos.php](http://www.diabetes.org.ar/capitulos.php)
- [www.alimentacionparadiabeticos.net](http://www.alimentacionparadiabeticos.net)
- [www.oms.com](http://www.oms.com) Temas de salud – Enfermería
- [www.fundaciondiabetes.org](http://www.fundaciondiabetes.org)
- [www.who.int/es/](http://www.who.int/es/) Centro de prensas-Notas descriptivas-Diabetes
- [www.msal.gov.ar/index.php/0-800-salud-responde/91-diabetes](http://www.msal.gov.ar/index.php/0-800-salud-responde/91-diabetes)
- [irminterna.blogspot.com.ar/2013/12/ultima-hora-guias-de-diabetes-2014.html](http://irminterna.blogspot.com.ar/2013/12/ultima-hora-guias-de-diabetes-2014.html)

## **APÉNDICES Y ANEXOS**

## Cuestionario

Con esta herramienta se pretende medir el grado de conocimiento que tiene enfermería sobre los cuidados de pacientes diabéticos; que se asentarán en la trabajo de investigación de 2º año de la Carrera de Licenciatura de la Escuela de Enfermería, de la Universidad Nacional de Cuyo.

Esta encuesta es de carácter anónimo y agradecemos su colaboración. ¡Muchas gracias!

### Personal:

- Edad:
- Sexo:
- Nivel de formación:
  - ✓ Licenciada/o
  - ✓ Enfermera/o universitaria
  - ✓ Auxiliar de enfermería
- Antigüedad:
- Cantidad de instituciones donde trabaja:
- Horas de trabajo semanales:
- Especializaciones realizadas:

### Conocimientos sobre pacientes diabéticos:

A. Marque con una cruz la respuesta que cree usted correcta

1) La Diabetes es:

- a) Una enfermedad aguda y hereditaria ☐
- b) Una enfermedad crónica y hereditaria ☐
- c) Es una enfermedad que se produce por los niveles elevados de glucosa en sangre ☐

2) La insulina:

- a) Se produce por las células del páncreas que transporta y metaboliza la glucosa para obtener energía ☐
- b) Indica al hígado que siga liberando glucosa ☐
- c) Es secretada por las células del hígado ☐

3) ¿Qué tipos de diabetes conoces?

- a) Diabetes tipo 1 ☐
- b) Diabetes tipo II y I ☐
- c) Diabetes tipo 1-2 y gestacional ☐

4) Diabetes tipo 1 es:

- a) Es una enfermedad hereditaria ☐
- b) Se caracteriza por la destrucción de las células betas del páncreas ☐
- c) Hay alteración en la secreción de insulina ☐

5) Diabetes tipo 2:

- a) Es una enfermedad hereditaria que se produce por la resistencia insulínica y alteraciones de secreción de insulina. ☐
- b) Las toxinas pueden afectar la destrucción de las células que producen la insulina ☐
- c) Es una combinación de factores genéticos, inmunitarios y ambientales que produce la alteración de producción de insulina. ☐

6) Signos y síntomas:

- a) Polifagia, polidipsia y poliuria ☐
- b) Polifagia, náuseas y vómitos ☐
- c) Polidipsia, polifagia, visión borrosa. ☐

7) ¿Cuál es el tratamiento para la diabetes? (pilares del tratamiento)

- a) Dieta, ejercicio, farmacoterapia ☐
- b) Dieta, enseñanza, vigilancia, ejercicio, farmacoterapia ☐
- c) Dieta, farmacoterapia, exámenes rutinarios. ☐

8) ¿Cuáles son las complicaciones agudas?

- a) Hipoglucemia, cetoacidosis diabética, síndrome hiperglucémico hiperosmolar no cetósico. ☐
- b) Complicaciones macrovasculares, cetoacidosis diabética, complicaciones microvasculares. ☐
- c) Hipoglucemia, hiperglucemias, cetoacidosis diabética ☐

9) ¿Cuáles son las complicaciones graves o a largo plazo?

- a) Complicaciones macrovasculares, microvasculares, retinopatía Síndrome hiperglucémico hiperosmolar ☐
- b) Complicaciones macrovasculares , microvasculares retinopatía diabética, nefropatía, neuropatía ☐
- c) Retinopatía, nefropatía, neuropatía ☐

10) ¿Qué cuidados aconseja usted a un paciente a la hora del alta médica?  
Menciónelos.

-----  
-----  
-----

11) Las complicaciones de la diabetes que aumentan el riesgo de infecciones en los pies son:

- a) Neuropatía, hipoglucemia e hiperglucemia ☐
- b) Neuropatía, vasculopatía periférica e inmunodeficiencia ☐
- c) Neuropatía, hiperglucemia e inmunodeficiencia ☐

12) Los signos que indican infección grave en los pies son:

- a) Presencia de exudado, hinchazón y rubor ☐
- b) Presencia de exudado, inflamación, rubor, ausencia de sensación y disminución de pulso periférico ☐
- c) Inflamación, calor e hiperglucemia ☐

13) ¿Qué tipos de insulina conoce?

- a) De acción lenta ☐
- b) De acción lenta, intermedia y rápida ☐
- c) De acción ultrarrápida, rápida, intermedia y lenta o prolongada ☐

14) ¿A qué temperatura se conserva la insulina?

- a) Entre 2 a 10°C ☐
- b) Entre 2 a 8°C ☐
- c) A temperatura ambiente ☐

15) ¿Cuál es el valor normal de glucosa en sangre?

- a) De 100 mg. / dl. ☐
- b) De 70 a 100 mg. / dl. ☐
- c) De 85 a 180 mg. / dl. ☐

## Tabla Matriz

DATOS								PREGUNTAS															R
NE	E	S	NI	A	CT	S	HS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	N
1	28	M	EP	5	2	T	80	1	1	1	0	0	1	1	0	0	3	1	1	0	1	1	12
2	33	F	AE	7	2	T	80	1	1	0	0	0	1	1	0	0	3	1	1	0	0	0	9
3	37	F	AE	1	2	T	90	1	1	1	0	0	1	1	1	0	3	1	1	1	1	1	14
4	33	F	LE	12	1	T	44	1	1	1	0	1	1	1	0	1	4	1	1	0	1	1	15
5	38	F	AE	4	1	T	44	1	1	1	1	1	1	1	0	1	3	1	1	0	1	0	14
6	35	F	LE	10	1	T	44	1	1	1	0	0	1	1	1	1	3	1	1	0	0	1	13
7	50	F	LE	10	1	T	44	1	1	1	1	0	1	1	0	0	3	1	1	1	0	1	13
8	58	F	EP	31	2	T	80	1	1	1	0	0	1	0	0	0	2	1	1	0	1	1	10
9	34	F	LE	14	1	T	44	1	1	1	1	0	1	1	0	1	3	1	1	1	1	1	15
10	43	M	AE	22	2	T	80	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	11
11	27	M	EP	4	2	T	68	1	1	1	1	0	1	1	0	0	2	1	1	1	0	1	12
12	26	M	EP	3	2	T	84	1	1	1	1	0	1	1	0	1	3	1	1	1	1	1	15
13	26	M	EP	4	2	T	80	0	1	1	1	1	1	1	0	0	4	0	1	0	1	1	13
14	34	M	EP	8	2	T	80	1	1	1	1	0	1	0	0	0	3	1	0	0	1	1	11
15	31	F	AE	6	2	T	80	1	1	1	1	0	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	16
16	38	M	EP	8	2	T	68	1	1	1	0	1	1	1	0	1	3	1	1	1	1	0	14
17	38	M	EP	10	2	T	80	0	1	1	0	1	1	1	0	0	3	1	1	1	0	1	12
18	52	F	AE	2	1	T	80	0	1	1	0	1	0	0	0	0	3	0	1	0	0	1	8
19	57	M	EP	35	1	T	40	0	1	1	0	0	1	1	0	0	4	1	1	0	1	1	12
20	25	F	EP	1	1	C	48	0	1	1	0	0	1	1	0	0	3	1	1	0	0	0	9
21	25	F	EP	2	1	C	48	1	1	1	1	0	1	1	0	1	2	1	1	1	1	0	13
22	36	F	EP	9	1	C	48	0	1	1	1	1	1	0	1	0	2	1	1	0	0	1	11
23	38	F	AE	1	1	C	40	0	1	0	1	1	1	0	1	0	2	1	1	1	0	1	11
24	23	M	EP	1	1	C	48	0	1	1	1	1	1	1	0	0	4	0	1	0	1	1	13
25	35	F	AE	12	1	C	40	0	0	1	0	1	0	1	0	0	2	0	1	0	1	1	8
26	24	M	AE	1	1	C	40	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	11
27	31	F	LE	2	2	C	48	0	1	1	0	0	1	0	0	0	3	1	1	1	0	0	9
28	30	F	EP	3	1	C	48	1	1	0	1	1	1	1	0	0	2	1	0	0	1	1	11
29	35	F	EP	5	1	C	40	0	1	1	1	1	1	1	0	0	2	1	1	1	1	1	13
30	42	F	LE	15	1	C	44	1	1	1	1	1	1	0	1	1	4	1	1	1	1	1	17
PUNTOS TOTALES POR PREGUNTA								18	29	27	16	14	28	23	8	9	82	26	28	14	20	23	365

Puntaje perfecto (puntaje máximo): 19. Puntaje de aprobación: 15-19.

### Referencias:

**Datos:** **NE** - Número de entrevista; **E** - Edad; **S** - Sexo: M - Masculino, F - Femenino; **NI** - Nivel de instrucción: EP - Enfermero/a Profesional, AE - Auxiliar de Enfermería, LE - Licenciado/a en Enfermería; **A** - Antigüedad; **CT** - Cantidad de lugares donde trabajan; **S** - Servicio: T - Terapia Intensiva, C - Clínica Médica; **HS** - Cantidad de horas semanales que trabajan; **1** - Respuesta correcta; **0** - Respuesta incorrecta.

**Preguntas:** **1** - Definición de diabetes; **2** - La insulina; **3** - Tipos de diabetes; **4** - Diabetes tipo 1; **5** - Diabetes tipo 2; **6** - Signos y síntomas; **7** - Tratamientos de la diabetes; **8** - Complicaciones agudas de la diabetes; **9** - Complicaciones graves o a largo plazo de la diabetes **10** - ¿Qué cuidados de enfermería se aconsejan al paciente diabético? (pilares); **11** - ¿Cuáles son las complicaciones de la diabetes que aumentan el riesgo de infecciones en los pies?; **12** - Signos de infección en los pies; **13** - Tipos de insulina; **14** - Temperatura de conservación de la insulina; **15** - Valores normales de glucemia; **N** - Nota; **1** - Respuesta correcta; **0** - Respuesta incorrecta.

**R:** Resultados.