

**4to.  
Puesto**

**PREVENCIÓN DE DIABETES EN JÓVENES DE 18-25 AÑOS DE LA CIUDAD DE LA PAZ.**

- Bautista Huallpara Ronny Tomas • Bernal Parra Claudia Libertad • Bernal Ricardo  
 • Blanco Adrian Narel • Bustamante Encinas Juan Jose • Cabrera Carreaga Patricia Elena  
 • Cadima Huanca Carola • Calamani Yanapa Juan Carlos • Quispe Uznayo Maria del Carmen  
 ASESORES: • Dr. Javier Córdova • Dra. Rosmery De la Rocha.

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES**

**RESUMEN**

**Objetivo:** Identificar a las personas que tienen mayor riesgo de presentar diabetes en un futuro, basados en parámetros clínicos y laboratoriales, brindándoles información necesaria para prevenirla, en individuos comprendidos entre los 18 y 25 años de edad, de las distintas Facultades de nuestra universidad. **Material y métodos:** Es un estudio de investigación acción y estadístico descriptivo. Se tomó la presión arterial, peso, talla, circunferencia cintura-cadera y se realizó el cuestionario ¿Tiene diabetes y no lo sabe? Recomendado por la OMS/OPS, a 1401 individuos: 722 mujeres(51,6%) y 654 varones(48,4%), entre 18 y 25 años de edad, seleccionados al azar de las distintas facultades de nuestra universidad, de los cuales 40 presentaron factores de riesgo para desarrollar diabetes, se les realiza la prueba de tolerancia oral a la glucosa y posteriormente se les da información a cerca de cómo prevenirla y se realiza evaluación post-test. **Resultados y conclusiones:** De las 40 personas elegidas por presentar mayores factores de riesgo para desarrollar diabetes, la edad más comprometida es de 21 años (30%), le siguen los 22 (20%), 24 (15%), 23 (10%), 25 (7,5%), 20 (7,5%), 19 (7,5%) y 18 (2,5%). La relación cintura-cadera, la cintura incrementada y el sobrepeso fueron los factores que en mayor porcentaje presentaron las personas comprometidas (87,5%). No hubo diferencias significativas en cuanto al sexo. En las pruebas de laboratorio 3 personas resultaron tener glicemias mayores a 126 mg/dl, por lo que se recomienda seguimiento. En la evaluación pos-test se obtuvo el 97,5% de rendimiento.

**PALABRAS CLAVES:** Diabetes, hipertensión arterial, obesidad

**I. INTRODUCCIÓN**

**D**esde hace más de una década viene acumulándose una gran cantidad de evidencia que apunta en favor de que la insulina juega un papel fundamental en el control de la presión arterial en sujetos con hipertensión y en personas proclives al trastorno.

La dislipidemia es otra de las asociaciones frecuentes, con la aparición de obesidad y una resistencia a la insulina, dada por una vida sedentaria.

**SUMMARY**

**Objective:** To identify potential people with higher risk of diabetes in the future, based on clinical and laboratory parameters, offering them necessary information to prevent it, in individuals between the ages of 18 and 25 of the different schools in our university.

**Material and methods:** It is a research, action and descriptive, statistical study. Blood pressure, weight, height, waist-hip circumference were taken along with the ¿Do you have diabetes and don't know about it? questionnaire, recommended by the OMS/OPS, to 1401 individuals: 722 women (51.6%) and 654 men (48.4%) between the ages of 18 and 25, selected randomly inside the different schools in our university, of which 40 presented risk factors of diabetes development, the oral tolerance to glucose test and information on how to prevent it were given afterwards along with a post-test evaluation. **Results and conclusions:** Of 40 selected individuals presenting higher risk factors of diabetes development, the most compromised age is 21 years (30%), followed by 22 years (20%), 24 (15%), 23 (10%), 25 (7.5%), 20 (7.5%), 19 (7.5%) and 18 (2.5). The waist-hip relation, increased waist and overweight were the factors that the people compromised presented in higher percentage (87.5%). There weren't any significant differences in relation to sex. In laboratory tests, 3 people turned out to have glicemias over 126 mg/dl; therefore, a follow-up is recommended. In the post-test evaluation, 97.5% of efficiency was obtained.

**KEY WORDS:** Diabetes, high blood-pressure, obesity

Es de esta manera que se decide realizar un trabajo de investigación basado en una patología, como es la Diabetes, que va incrementando en razón a los factores económicos, genéticos, raciales y socioculturales(15). Se toma en cuenta la presión arterial, el índice de masa corporal la relación cintura – cadera, como factores predisponentes, en primera instancia de una hiperinsulinemia que desencadenaría la resistencia periférica a la insulina y por lo tanto la Diabetes.



Se realiza la investigación en jóvenes cuyas edades comprenden entre los 18 y 25 años, para lograr prevenir en ellos los factores desencadenantes y la Diabetes principalmente, a edades tempranas. Involucramos a personas estudiantes de las distintas facultades de nuestra universidad observando que las condiciones socioeconómicas son diversas(7). Establecimos la resistencia a la insulina en el laboratorio midiendo la relación entre la variación de la glucosa plasmática y el cambio en la concentración de glucosa posprandial, que nos permitió dar mayor especificidad y sensibilidad al trabajo, y la más importante de prevención a aquellas personas preseleccionadas y predispuestas brindándoles información a cerca de la patología y de cómo resolverla.

## II. ANTECEDENTES

En un estudio realizado y presentado en el XX Congreso Nacional de Medicina Interna, en 1051 pacientes portadores de hipertensión arterial encontramos que 22% eran portadores de diabetes mellitus o intolerancia a la glucosa siendo que la prevalencia de diabetes en la población general es de 6%. Teniendo en cuenta que este estudio se realizó con niveles de glicemia de ayuno, se comprende que este porcentaje es inferior al que se podría haber obtenido si hubiésemos utilizado glicemias post-prandiales. La dislipidemia es otra de las asociaciones frecuentes a la hipertensión arterial. En el mismo grupo de pacientes antes citado se midieron los niveles de colesterol total, cHDL, cLDL, TGL, relación colesterol total/cHDL, encontrándose que 58% tenía alguna alteración del perfil lipídico.

La hipótesis de que la hipertensión es la causa de la hiperinsulinemia, que no su consecuencia, ha encontrado en los estudios epidemiológicos de niños y adolescentes su principal adversario. En esta población es posible detectar hiperinsulinemia en los hijos de hipertensos o, en general, en jóvenes normotensos provenientes de familias en las que son prevaletentes los factores de riesgo cardiovascular. Como ya se ha cumplido la primera década de trabajo alrededor de "la teoría insulínica de la hipertensión", los primeros participantes en estos trabajos ya han entrado en la vida adulta y puede conocerse con mayor precisión si la determinación anterior de la concentración de insulina realmente podía pronosticar el curso de estos sujetos. Esta respuesta ha comenzado a aparecer y, por ejemplo, el equipo que desde 1980 ha seguido más de 3.000 participantes en el Estudio de Riesgos Cardiovasculares entre Jóvenes Finlandeses, dirigido por Matti Uhari, de la Universidad de Oulu, en Finlandia, demostró que la concentración de insulina elevada se asociaba de manera estrecha con la presión arterial sistólica y diastólica (en menor proporción) durante todo el período de seguimiento y, finalmente, con la presión al llegar a la edad adulta. La resistencia a la insulina e hiperinsulinemia consecuente, están presentes en casi la mitad de pacientes no obesos con hipertensión primaria y en virtualmente todos los pacientes con

hipertensión arterial y diabetes mellitus no insulino dependiente. En los últimos años ha emergido atribuyendo el desarrollo de hipertensión arterial a los efectos de la hiperinsulinemia. Más recientemente se han expresado puntos de vista opuestos, algunos proponiendo secuencias invertidas, en las cuales el desarrollo de hipertensión arterial conduce a resistencia a la insulina e hiperinsulinemia, otros dudando de cualquier conexión y por último no hallándose una explicación para dicho vínculo, aunque no hayan dudas de que exista. La hiperinsulinemia en pacientes con hipertensión arterial fue reportada por primera vez por Welborn y col. en 1966; pero su significado no fue apreciado en toda su magnitud hasta los trabajos de Ferrannini y col. en 1987, en que se describió una disminución de la sensibilidad a la insulina en paciente con hipertensión arterial no obesos con la técnica del clampeo euglicémico. De manera similar Reaven y Sol informaron simultáneamente que la resistencia a la insulina estaba presente en pacientes con hipertensión arterial estuvieran tratados o no.

## B. I. DEFINICIÓN

La diabetes, la hipertensión arterial y obesidad son factores íntimamente relacionados y uno de ellos es capaz de desencadenar en inicio del otro. Puede emplearse una combinación de las características inmunológicas, metabólicas y genéticas para predecir la diabetes con precisión en familiares con mayor riesgo y la población en general que permiten iniciar estudios que tienen el objetivo de prevenir la enfermedad.

## DELIMITACION

Realizar la toma de presión arterial, peso, talla, medidas de la circunferencia de cintura y cadera, realización de cuestionarios a jóvenes entre 18 a 25 años de edad de la Universidad de nuestra ciudad, seleccionando un número de personas con mayores factores de riesgo para desarrollar diabetes en un futuro, realizando la prueba de tolerancia oral a la glucosa para descartar hiperglicemia y dándoles la información necesaria para evitarla, evaluando su aprendizaje, después de la realización de un test.

## FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Qué factores de riesgo y factores predisponentes están presentes en los jóvenes de 18 a 25 años de edad de nuestra ciudad y cuál nuestro aporte para evitar la aparición de la enfermedad a edades tempranas?

## II. JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo se realizará para reforzar los conocimientos que se tienen sobre la relación de estas enfermedades con los factores de riesgo y predisponentes y que la detección de ésta última, más la glicemia en ayunas y la tolerancia a la glucosa constituiría un aporte importante, como factor etiológico, para el médico en el diagnóstico de las mismas. Además considerar que la detección integrada de estas tres enfermedades constituye una intervención eficiente en un determinado grupo de riesgo de la población.



### III. OBJETIVOS

#### III. 1. Objetivo General

Identificar a las personas que tienen mayor riesgo de presentar diabetes en un futuro, basados en parámetros clínicos y laboratoriales, brindándoles información necesaria para prevenirla, en individuos comprendidos entre los 18 y 25 años de edad, de las distintas Facultades de nuestra universidad.

#### III. 2. Objetivos Específicos

- Determinar la edad y sexo con mayores factores de riesgo para desarrollar diabetes.
- Establecer la presión arterial, peso, talla, circunferencia de cintura y cadera, además realizar un cuestionario basado en los factores de riesgo, desencadenantes de la diabetes, en individuos de 18 a 25 años de edad, pertenecientes a las distintas facultades de nuestra universidad.
- Realizar la prueba de tolerancia oral a la glucosa a todas aquellas personas cuyos factores de riesgo sean elevados para presentar diabetes en un futuro
- Informar a todas las personas sometidas a la selección clínica, a cerca de la diabetes los factores de riesgo y cómo poder evitarlos.
- Evaluar el aprendizaje mediante la realización de un test, a todas las personas preseleccionadas clínicamente y sometidas a la prueba de tolerancia oral a la glucosa, a cerca de la diabetes, sus factores de riesgo, su etiología, las complicaciones más importantes y como prevenirlas.

### IV. MARCO REFERENCIAL

Los factores de riesgo de la hipertensión arterial, dislipidemias, diabetes mellitus tipo 2 y síndrome de ovario poliquístico se encuentran frecuentemente en un mismo individuo. Este conjunto de alteraciones ha recibido diferentes denominaciones. En los últimos tiempos ha tomado cuerpo el denominarlo síndrome plurimetabólico. Este síndrome, se compone de:

- alteraciones hemodinámicas,
- alteraciones metabólicas,
- alteraciones hemato-reológicas, que se integran en la forma siguiente:
  - hipertensión arterial,
  - obesidad abdominal o visceral,
  - dislipidemia,
  - diabetes o intolerancia a la glucosa,
  - alteraciones catiónicas (sodio elevado con calcio, potasio y magnesio disminuídos
  - hiperuricemia.

En conjunto se ha demostrado que 50% de los pacientes diabéticos sufren hipertensión arterial. La inversa también ocurre: los pacientes con hipertensión arterial tienen mayor prevalencia de diabetes mellitus, o intolerancia a la glucosa que la población general(11).

El grado de resistencia a la insulina que acompaña a la obesidad (o a la diabetes mellitus) no aumenta posteriormente por la presencia de hipertensión arterial, sugiriendo que dicha resistencia precede a la elevación de las cifras tensionales y que es principalmente inducida por la obesidad o la diabetes. Dado que los estudios a largo plazo no sostienen el papel de la insulina en la hipertensión arterial, la obesidad puede ser el factor clave en explicar estas interrelaciones(2). La resistencia a la insulina se encuentra con cualquier tipo de obesidad, pero hay una mayor resistencia a la insulina en el modelo (índice cintura/cadera elevado), dado de que este tipo de obesidad está asociado con una disminución de la extracción hepática de insulina, lo que produce mayor liberación de insulina a la circulación sistémica, como se muestra en la figura 11 de anexos. Como se ve, el mecanismo involucrado en relacionar la hiperinsulinemia con la obesidad visceral o abdominal, es que la lipólisis de la grasa mesentérica produce liberación de ácidos grasos libres, que al ir por vía porta al hígado compiten con la extracción hepática de insulina con la consiguiente hiperinsulinemia. A esta teoría de la obesidad androide en la patogenia de la hiperinsulinemia, se le agrega la de hiperinsulinemia secundaria a la disminución del flujo sanguíneo muscular.

Esta teoría se ve apoyada por los siguientes hechos:

- 1) La activación simpática aumentada reduciría por vasoconstricción el flujo sanguíneo muscular, con disminución del consumo de glucosa, hiperglicemia secundaria e incremento de los niveles sanguíneos de insulina.
- 2) La disminución del flujo sanguíneo muscular reduciría el transporte de insulina.
- 3) En la hipertensión arterial hay un predominio de fibras musculares de tipo 2B (blancas). Estas fibras serían más resistentes a la acción de la insulina, con hiperinsulinemia consecuente.

Ante todo lo expuesto se ve cómo los órganos responsables de la resistencia a la insulina son el hígado y el músculo esquelético.

La hipótesis de que la hiperinsulinemia está involucrada en el desarrollo de hipertensión se basa en el papel que dicha hormona tiene sobre varios de los mecanismos presores, y que resume Norman Kaplan, como se ve en la figura 12

### V. DISEÑO METODOLÓGICO

- a) Tipo de Estudio. Investigación acción.
- b) Población y muestra.

**Universo de estudio.** Individuos de sexo femenino y masculino, entre los 18-25 años de edad, de las distintas facultades de nuestra ciudad.

**Unidad de estudio.** 1.401 individuos entre los 18-25 años de edad de ambos sexos.

**Selección de muestra.** Se eligió a individuos entre los 18-25 años de edad al azar, de los cuales se seleccionaron a los que presentaban mayor cantidad de factores de riesgo para desarrollar diabetes y a los que se les realizó la prueba de tolerancia oral a la glucosa.

#### Forma de realización del muestreo.

La detección de individuos sospechosos de diabetes se realizó en tres diferentes etapas: Primera etapa en base a un test sobre factores de riesgo con el cuestionario "tiene diabetes y no lo sabe". Segunda etapa detección de la hipertensión arterial y Tercera etapa evaluación de riesgo a obesidad, mediante el índice de masa corporal.

Tamaño de la muestra

Se tomaron:

Varones.....	722
Mujeres.....	654
Total.....	1401 individuos

#### Métodos de selección.

Aleatorio al azar, en primera instancia, posteriormente se seleccionan a todas aquellas personas más predispuestas para desarrollar diabetes para la prueba de tolerancia oral a la glucosa.

#### c) Materiales.

##### Recursos Humanos.

- \* 9 Estudiantes
- \* 1 Asesor
- \* Asesoramiento por parte del Instituto de Genética de doctores y laboratoristas
- \* Colaboradores

##### Recursos materiales.

- 4 Fonendoscopios
- 4 Esfignomómetros calibrados
- 1401 Test de Encuestas
- 4 Balanzas calibradas
- 6 Cintas métricas
- 6 calculadoras
- 1 Rollo de película
- 1 Cámara fotográfica
- 2 Computadoras
- 2 mesas
- 6 sillas
- Material de escritorio
- Materiales de laboratorio
- 3 Centrifugadoras
- 1 Espectrofotómetro
- 1 Balanza digital al vacío para el peso de la glucosa
- Tubos de ensayo
- Material de laboratorio (jeringas de 10 ml, alcohol, algodón, ligaduras, curitas, vasos descartables, etc.)

- 5 Kg de glucosa anhidra (donado por nuestro asesor)
- Reactivo estándar (DiagnosLab, Edif. Melisa, Plaza Avaroa)

#### d) Procedimiento.

Se realizó la detección de individuos con factores de riesgo para desarrollar diabetes en base a cinco etapas:

**Primera etapa.** Se realizaron cuestionarios sobre factores de riesgo "Tiene Diabetes y no lo Sabe". Con duración de 1 min. y 30 seg. aproximadamente, para cada individuo, donde se tomó en cuenta los hábitos de vida: Cuanto de tiempo dedica a la actividad física diaria, cuantos cigarrillos fuma al día, si consume bebidas alcohólicas frecuentemente, si tiene familiares diabéticos de primer y segundo grado y las características de alimentación diaria (Sal, frutas, grasas de origen animal, etc.). A los individuos con calificación menor de 10 puntos, se les recomendó fomentar estilos de vida saludables de acuerdo a las instrucciones de la OMS/OPS, para una vida saludable. Con una calificación igual o mayor a 10 puntos y uno de los siguientes parámetros positivos: Hipertensión arterial, índice de masa corporal por encima de lo normal y relación cintura-cadera aumentada, se le invitó a que se realice la prueba a la tolerancia de la glucosa.

**Segunda etapa.** Se realizó la toma de la presión arterial, para la detección de hipertensión arterial. Con una duración de la toma en ambos brazos de 4 a 5 minutos. El individuo debió abstenerse de fumar o tomar café, al menos 30 minutos antes de la medición, debe estar sentado con un buen soporte para la espalda, su brazo descubierto y flexionado a la altura del corazón. La medición se efectuó después de cinco minutos de reposo, por lo menos. Si las dos primeras lecturas difieren por más de cinco mmHg, se realizarán otras dos mediciones y se obtiene su promedio.

Los individuos con presión arterial normal alta o alta fueron advertidos de que se encuentran en riesgo de padecer hipertensión arterial. Independientemente de lo anterior se les instruyó de acuerdo a las recomendaciones de la parte posterior del cuestionario, además si cumplían con 10 o más puntos en el cuestionario eran invitados a la prueba de tolerancia a la glucosa.

**Tercera etapa.** Se evaluó el índice de masa corporal y el riesgo a presentar obesidad, mediante los siguientes aspectos: Medición del peso y talla, medidas de la circunferencia de cintura y cadera. Con duración de las mismas de 3 min aproximadamente. Determinado si hay o no la presencia de:

**Obesidad central:** Circunferencia cintura cadera : La OMS ha resaltado la importancia de medir la circunferencia de la cadera como indicadores de exceso de masa grasa abdominal ( cintura > o igual a 102 cm en hombres > o igual a 88 cm en la mujer y/o relación con la cadera > 0.9 y > 0.85 respectivamente). La medición



precisa resulta difícil en personas muy obesas por el desplazamiento del ombligo que sirve como punto de referencia. Tiene mayor utilidad en personas con sobrepeso y debe medirse con el sujeto de pie, partiendo de un punto medio entre el reborde costal y la cresta iliaca y pasando por el ombligo.

**Índice de masa corporal:** La OMS ha establecido que una persona es obesa cuando el índice de masa corporal (IMC) es mayor de 30 Kg/m<sup>2</sup> y tiene sobrepeso cuando el índice de masa corporal está entre 25 y 29.9. El IMC se calcula dividiendo el peso en Kg por talla en metros elevada al cuadrado.

Posteriormente se procedió a sacar los resultados del índice de masa corporal, la relación cintura-cadera y suma del cuestionario. Finalmente se explica los resultados de los cuestionarios. Concluyendo con la recolección de datos.

**Cuarta etapa.** Se seleccionó a los individuos que presentaban mayores factores de riesgo para desarrollar diabetes, a los que se les citó para poder realizarse la prueba de tolerancia a la glucosa, en el Instituto de Genética de nuestra Universidad, con el asesoramiento de profesionales capacitados en la materia. Se indicó a los individuos que deberían estar en ayunas para la primera toma de sangre, de unos 5 ml, en la mañana; inmediatamente se prepara 75 g de glucosa anhidra en agua y se les invita a beber lo más rápido posible. Se esperan dos horas para la segunda toma de muestra, se realiza la técnica para determinar la prueba de tolerancia oral a la glucosa.

**Quinta etapa.** Una vez obtenidos los resultados de laboratorio, se cita a todos los individuos a una reunión, la que dura aproximadamente 3 hrs, con períodos de descanso cada 45 minutos, formando pequeños grupos de 4 y 5 personas para cada uno de los estudiantes integrantes del trabajo y dándoles la información necesaria y adecuada a cerca de la diabetes, obesidad e hipertensión arterial en forma clara y sencilla. Se realiza la evaluación post-test, para analizar el grado de aprendizaje que obtuvieron y en que medida fueron satisfactorias las recomendaciones realizadas para la prevención de diabetes en estas personas.

#### Procesamiento de las muestras

Se realizó la tabulación de datos en base a los resultados obtenidos mediante los cuestionarios mediante paloteo. Se utilizó el programa Excel para la realización de tablas y fórmulas. Se procedió al análisis de los resultados de la toma de muestras de la glicemia basal y la glicemia a las dos horas, en aquellas personas predispuestas a desarrollar diabetes. Posteriormente se procedió a la evaluación de resultados post-test.

#### e) Estadística.

Se emplea estadística descriptiva, con un estudio de tipo transversal

#### f) Ética.

El presente trabajo no infringe las normas del Código de Ética Médica, en el que el ejercicio de la medicina implica un compromiso moral colectivo e individual de los médicos con la sociedad y los individuos e impone deberes y responsabilidades ineludibles, cuya contravención dará lugar a sanciones disciplinarias por parte del colegio Médico al margen de las penalidades establecidas por las leyes del país. La actuación profesional del médico deberá ajustarse fundamentalmente a las siguientes normas: Respeto a la vida, respeto a la personalidad humana, reconocimientos de las propias limitaciones. ( )

#### C. I. Intervención

De acuerdo a los objetivos propuestos los resultados de las tres primeras etapas fueron:

- El sexo femenino: 21 personas (52,5%), no tiene diferencia significativa para desarrollar factores de riesgo en relación al sexo masculino: 20 personas (47,5%)
- La edad más comprometida es de 21 años: 12 personas (30%), le siguen los 22 años: 8 personas (20%), 24 años: 6 personas (15%), 23 años: 4 personas (10%), 25 años: 3 personas (7,5%), 20 años: 3 personas (7,5%), 19 años: 3 personas (7,5%) y 18 años: 1 persona (2,5%)
- De las personas seleccionadas presentaron:
  1. Presión arterial normal alta, sobrepeso: 2 (5%), ambos varones (100%)
  2. Presión arterial normal alta, obesidad: 1(2,5%), una mujer (100%)
  3. Sobrepeso, relación cintura-cadera aumentada: 17 (42,5%), de los cuales 9 eran mujeres (52,9%) y 8 varones (47,1%)
  4. Sobrepeso y cintura mayor a 88 y 102 cm: 18 (45%), de los cuales 11 eran mujeres (61,1%) y 7 varones (38,9%)
  5. Relación cintura-cadera aumentada, presión arterial normal alta: 2 (5%), ambos varones (100%)
- En cuanto a los resultados de laboratorio, solamente 2 personas (5%), resultaron con valores mayores a lo normal, siendo la glicemia basal de ambos mayor a 126 mg/dl, siendo necesario, realizar un seguimiento de ambos ya que la glicemia posprandial no incrementó, ni se mantuvo, disminuyó a valores normales como se espera en una persona normal.
- 13 personas no bajaron la glicemia a valores menores a su glicemia basal.
- 1 persona aumento su glicemia posprandial a un valor elevado de 140 mg/dl.
- Las demás personas reaccionaron de manera normal a la curva de tolerancia oral a la glucosa.



Después de realizadas las primeras cuatro etapas de nuestro trabajo, se realiza una sesión informativa a cerca de los aspectos básicos y generales de la diabetes, sus complicaciones y los factores que intervienen en su desarrollo.

#### D. I. Evaluación (post – test)

Se realiza evaluación pos-test después de la explicación a grupos conformados de 4 a 5 personas, con una duración de 3 horas e intervalos cada 45 minutos dividiéndolos en 4 etapas:

**Primera etapa:** Introducción y epidemiología de la diabetes

**Segunda etapa:** Factores de riesgo desencadenantes de diabetes

**Tercera etapa:** Complicaciones generales de la diabetes  
Cuarta etapa: Prevención

Se realizó test de 30 preguntas cerradas de selección múltiple, siendo los resultados los siguientes:

21 mujeres: 20, respondieron el 100% de las preguntas, 1 respondió el 90% de las preguntas

19 varones: 15 respondieron el 100% de las preguntas, 4 respondieron el 95% de las preguntas

#### II. Recomendaciones

Se recomienda hacer un seguimiento de estas personas y recordarle que están predispuestas no solo a desarrollar diabetes en un futuro, sino también están expuestas a presentar hipertensión, obesidad y trastornos metabólicos.

Se puede ampliar el trabajo y tomar en cuenta a todo tipo de jóvenes, no solo a estudiantes, sino también a obreros.

Con la ayuda de instituciones, realizar campañas para promover estilos de vida saludables y que la población conozca que hay formas de mantener una vida saludable y retrasar de esta manera muchas de las enfermedades, que van incrementando debido a la industrialización y tecnología de un país.

El próximo paso de este trabajo sería la identificación de la resistencia insulínica, mediante una insulínemia, para poder comprobar de esta manera que los individuos realmente son candidatos seguros para desarrollar diabetes en la edad adulta o en la vejez.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Farreras, Rozman. "Medicina Interna", Ed. 13., Ed. En CD Room., Madrid España, Mosby/ Dogma Libros, 1996: 1933 – 1969.
- Harrison., "Principios de Medicina Interna", Ed. 14, Ed. En CD Room, México Df Mc Graw Hill Interamericana, 1998 , Pág. 2230-2561
- Michel, Manuel. Medicina Legal. 6° Edición. Cochabamba – Bolivia: JV, 1999: Pág. 73 – 84.
- Alba E. Morales. Predicción y Prevención de la Diabetes tipo 1. In: Chacra Roberto Antonio Editores. Current Diabetes Reports. Sao Pablo – Brasil: Takano. Editora Gráfico Ltda.2002: p 31-36.
- Stuart J. Brink. Complicaciones de la Diabetes Mellitus Tipo 1 en Pacientes Pediátricos y Adolescentes. In: Chacra Roberto Antonio Editores. El Current Diabetes Reports. Sao Pablo – Brasil: Takano. Editora Gráfico Ltda.2002: p. 53 - 63.
- Margaret T. Lawcor, Lori M.B. Laffel. Nuevas Tecnologías y Abordajes Terapéuticos para el Tratamiento de la Diabetes Pediátrica. In: Chacra Roberto Antonio Editores. El Current Diabetes Reports. Sao Pablo – Brasil: Takano. Editora Gráfico Ltda.2002: p. 64 - 75.
- Janet H. Silverstein, Arlan L. Rosenbloom. Diabetes tipo 2 en niños. In: Chacra Roberto Antonio Editores. El Current Diabetes Reports. Sao Pablo – Brasil: Takano. Editora Gráfico Ltda.2002: p. 20 - 30.
- Alicia Schiffrin. Hechos Psicosociales de l Diabetes Pediátrica. In: Chacra Roberto Antonio Editores. El Current Diabetes Reports. Sao Pablo – Brasil: Takano. Editora Gráfico Ltda.2002: p. 37 - 45.
- Bruce Buckingham, Vestí Bluck. Tratamiento Intensivo de Diabetes en Pacientes Pediátricos. In: Chacra Roberto Antonio Editores. El Current Diabetes Reports. Sao Pablo – Brasil: Takano. Editora Gráfico Ltda.2002: p. 11 - 19.
- Nicole Glaser. Edema Cerebral en Niños con Cetoacidosis Diabética. In: Chacra Roberto Antonio Editores. El Current Diabetes Reports. Sao Pablo – Brasil: Takano. Editora Gráfico Ltda.2002: p. 46 - 52.
- David J. Pettitt, Lois Jovanovic. El Peso al Nacer como Factor Predictivo de la Diabetes Mellitus Tipo 2: la Curven U. In: Chacra Roberto Antonio Editores. El Current Diabetes Reports. Sao Pablo – Brasil: Takano. Editora Gráfico Ltda.2002: p. 53 - 63.
- David A. Sacks. La Vitalidad de una Prueba única para Identificar Mujeres en Riesgo de Diabetes Gestacional. In: Chacra Roberto Antonio Editores. El Current Diabetes Reports. Sao Pablo – Brasil: Takano. Editora Gráfico Ltda.2002: p. 98 - 103.
- Ratner Kaufman, Francine. Efecto de Metformina en Niños con Diabetes Tipo 2. In: Chacra Roberto Antonio Editores. El Current Diabetes Reports. Sao



- Pablo – Brasil: Takano. Editora Gráfico Ltda.2002: p. 7 - 10.
14. Jovanovic Lois. El Empleo de Agentes Orales Durante el Embarazo para Tratar de Diabetes Gestacional. In: Chacra Roberto Antonio Editores. El Current Diabetes Reports. Sao Pablo – Brasil: Takano. Editora Gráfico Ltda.2002: p. 76 - 78.
  15. Catalano Patrick, Kirmwan Jhon. Factores Maternos que Determinan el Tamaño Neonatal y la Grasa Corporal. In: Chacra Roberto Antonio Editores. El Current Diabetes Reports. Sao Pablo – Brasil: Takano. Editora Gráfico Ltda.2002: p. 79 - 88.
  16. Jovanovic Lois. Monitoreo Continuo de Glucosa Durante el Embarazo Complicado por Diabetes Mellitus Gestacional. In: Chacra Roberto Antonio Editores. El Current Diabetes Reports. Sao Pablo – Brasil: Takano. Editora Gráfico Ltda.2002: p. 93 - 97.
  17. Asociación Latinoamericana de Diabetes. Guías ALAD 2000 para el diagnóstico y manejo de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con medicina basada en evidencia. In: Chacra Roberto Antonio Editores. El Current Diabetes Reports. Sao Pablo – Brasil: Takano. Editora Gráfico Ltda.2002: p. 105 - 115.
  18. Asociación Latinoamericana de Diabetes. Epidemiología de la diabetes tipo 2 en Latinoamérica. In: Chacra Roberto Antonio Editores. El Current Diabetes Reports. Sao Pablo – Brasil: Takano. Editora Gráfico Ltda.2002: p. 116 - 118.
  19. Asociación Latinoamericana de Diabetes. Clasificación de Diabetes mellitus. In: Chacra Roberto Antonio Editores. El Current Diabetes Reports. Sao Pablo – Brasil: Takano. Editora Gráfico Ltda.2002: p. 119 - 120.
  20. Asociación Latinoamericana de Diabetes. Definición y diagnóstico de la diabetes mellitus. In: Chacra Roberto Antonio Editores. El Current Diabetes Reports. Sao Pablo – Brasil: Takano. Editora Gráfico Ltda.2002: p. 121 - 123.
  21. Asociación Latinoamericana de Diabetes. Control clínico y metabólico de la DM2. In: Chacra Roberto Antonio Editores. El Current Diabetes Reports. Sao Pablo – Brasil: Takano. Editora Gráfico Ltda.2002: p. 124 - 127.
  22. Asociación Latinoamericana de Diabetes. Educación de la persona con DM2. In: Chacra Roberto Antonio Editores. El Current Diabetes Reports. Sao Pablo – Brasil: Takano. Editora Gráfico Ltda.2002: p. 128 - 129.
  23. Asociación Latinoamericana de Diabetes. Tratamiento no farmacológico de la DM2. In: Chacra Roberto Antonio Editores. El Current Diabetes Reports. Sao Pablo – Brasil: Takano. Editora Gráfico Ltda.2002: p. 130 - 132.
  24. Asociación Latinoamericana de Diabetes. Tratamiento farmacológico. In: Chacra Roberto Antonio Editores. El Current Diabetes Reports. Sao Pablo – Brasil: Takano. Editora Gráfico Ltda.2002: p. 133 - 138.
  25. Asociación Latinoamericana de Diabetes. Insulinoterapia. In: Chacra Roberto Antonio Editores. El Current Diabetes Reports. Sao Pablo – Brasil: Takano. Editora Gráfico Ltda.2002: p. 139 - 141.
  26. Asociación Latinoamericana de Diabetes. Complicaciones agudas severas de la DM2. In: Chacra Roberto Antonio Editores. El Current Diabetes Reports. Sao Pablo – Brasil: Takano. Editora Gráfico Ltda.2002: p. 142 - 143.



**FABRICANTES DE ALMANAQUES  
Y CALENDARIOS**



Santiviáñez No. 171 entre Junín y Ayacucho Telf./Fax: Of. 4225705 • Telf. Suc. 4580305 - E-mail: grafisol@hotmail.com - Cochabamba - Bolivia

