



Facultad de Farmacia
Carrera de Nutrición y Dietética

**EFEECTO DE LA CALIDAD Y CANTIDAD DE
HIDRATOS DE CARBONO Y ÁCIDOS
GRASOS DE LA DIETA SOBRE
PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS EN
SUJETOS CON ESQUIZOFRENIA Y
TRASTORNO BIPOLAR**

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO
EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

TÍTULO PROFESIONAL DE NUTRICIONISTA

Natalia Solei Santillana Tobar

Director de Tesis
Claudia Andrea Vega Soto

2015

ÍNDICE

RESUMEN.....	3
ABSTRACT	5
I. Marco Teórico.....	7
I.1 Definición esquizofrenia y trastorno bipolar	7
I.2 Incidencia y prevalencia	7
I.3 Alteraciones metabólicas asociadas a las patologías.....	9
I.4 Tratamiento farmacológico y consecuencias nutricionales	10
I.5 Calidad Alimentaria	13
I.6 Cantidad y calidad de hidratos de carbono	14
I.7 Cantidad y calidad de ácidos grasos.....	15
II. Hipótesis	17
III. Objetivos.....	18
III.1 Objetivo General	18
III.2 Objetivos Específicos	18
IV. Materiales y Métodos	19
IV.1 Tipo de estudio.....	19
IV.2 Lugar de estudio.....	19
IV.3 Tamaño de la muestra.....	19
IV.4 Criterios de inclusión y exclusión	19
IV.5 Criterios de inclusión.....	19
IV.6 Criterios de exclusión	19
IV.7 Recolección de datos	20
IV. 8 Descripción de variables	21
IV. 9 Determinaciones antropométricas	23
IV. 10 Determinaciones alimentarias	24
IV. 11 Análisis estadístico	28
V. Resultados.....	29
V.1 Análisis Descriptivo de la muestra	29
V.2 Análisis descriptivo de la dieta.....	32

V.3	Análisis correlativo de las variables estudiadas	35
V. 4	Análisis cualitativo de las variables estudiadas	39
V.5	Prueba de Análisis de la varianza	42
VI.	Discusión	43
VII.	Conclusión	50
VIII.	Bibliografía	51
IX.	Anexos	60

RESUMEN

El propósito de este estudio es conocer la asociación existente entre la calidad y cantidad de los hidratos de carbono y ácidos grasos de la dieta, con parámetros antropométricos en sujetos que padecen esquizofrenia y trastorno bipolar.

La investigación fue de tipo descriptivo observacional de corte transversal, realizado en instituciones psiquiátricas de la región de Valparaíso. Se estudió una muestra de 29 individuos mayores de 18 años, diagnosticados con esquizofrenia o trastorno bipolar, estables en su condición clínica, con tratamiento antipsicótico mayor a 6 meses e IMC mayor a 18,5 kg/m². Las variables estudiadas comprendieron el índice glicémico, carga glicémica, gramos de hidratos de carbono y ácidos grasos, relación AGS:AGMI:AGPI. Dichas variables fueron correlacionadas con el IMC, circunferencia de cintura y porcentaje de grasa corporal.

Los datos se analizaron con el programa estadístico SPSS 17.0 para Windows. Para determinar el grado de asociación de las variables independientes (cantidad y calidad de hidratos de carbono y ácidos grasos) y dependientes (parámetros antropométricos) se aplicó la prueba de correlación de *Pearson*. El análisis de la varianza de uno y dos factores de los resultados obtenidos se analizaron mediante ANOVA. Los resultados se consideraron significativo con un $p < 0,05$ para todos los análisis.

Resultados: No se encontró asociación entre las variables dietéticas y antropométricas de los sujetos. Sin embargo, al ajustar por carga glicémica, gramos de hidratos de carbono y ácidos grasos por kg de peso ideal se obtuvieron diferencias

significativas en el IMC entre los sujetos con antipsicóticos de segunda generación y estabilizadores de ánimo ($p= 0,01$). También existe diferencia significativa entre los pacientes con dichos tratamientos en relación a la circunferencia de cintura ($p= 0,021$).

Conclusión: La terapia farmacológica afecta al IMC, siendo éste mayor en sujetos con antipsicóticos atípico y menor en sujetos con estabilizador de ánimo. Así mismo, la terapia farmacológica también afecta la circunferencia de cintura, existiendo alto riesgo cardiovascular en los pacientes.

ABSTRACT

The aim of this study is to determine the relationship among quality and quantity of carbohydrates and fatty acids in the diet, with anthropometric parameters in subjects with schizophrenia and bipolar disorder.

The study was observational descriptive cross-sectional, conducted in psychiatric institutions in the region of Valparaíso. A sample of 29 individuals over 18 years, diagnosed with schizophrenia or bipolar disorder, stable clinical condition, more antipsychotic treatment for six months and BMI ≥ 18.5 kg / m² were studied. The variables studied comprised the glycemic index, glycemic load, grams of carbohydrates and fatty acids, SFA: MUFA: PUFA relation. These variables were correlated with BMI, waist circumference and body fat percentage.

Data were analyzed with SPSS 17.0 statistical program for Windows. To determine the association of the independent variables and (quantity and quality of carbohydrates and fatty acids) dependent (anthropometric) the Pearson correlation test was applied. The analysis of variance factors one and two of the results obtained were analyzed by ANOVA. Results were considered significant at $p < 0.05$ for all analyzes.

Results: No association between dietary and anthropometric variables of the subjects was found. However, when adjusting for glycemic load, grams of carbohydrates and fatty acids per kg ideal body weight, significant differences in BMI among subjects with second generation antipsychotics and mood stabilizers ($p = 0.01$)

were obtained. There is also significant difference among patients with these treatments relative to the waist circumference ($p = 0.021$).

Conclusion: Drug therapy affects the IMC, this being higher in subjects with atypical antipsychotics and lower in subjects with mood stabilizer. In addition, drug therapy affects waist circumference, having high cardiovascular risk in this patients.

I. Marco Teórico

I.1 Definición esquizofrenia y trastorno bipolar

La Clasificación Internacional de las enfermedades de la Organización Mundial de la Salud versión 10 (CIE-10), define a la esquizofrenia como un trastorno que se caracteriza por distorsiones fundamentales y típicas de la percepción, del pensamiento y de las emociones. Éstas últimas, en forma de embotamiento o falta de adecuación de las mismas. En general, se conservan tanto la claridad de la conciencia como la capacidad intelectual, aunque con el paso del tiempo pueden presentarse déficits cognoscitivos (1).

El trastorno bipolar, se define por la CIE-10, como un trastorno caracterizado por la presencia de episodios reiterados (es decir, al menos dos) en los que el estado de ánimo y los niveles de actividad del enfermo están profundamente alterados, de forma que en ocasiones la alteración consiste en una exaltación del estado de ánimo y un aumento de la vitalidad y del nivel de actividad (manía o hipomanía) y en otras, en una disminución del estado de ánimo y un descenso de la vitalidad y de la actividad (depresión). Lo característico es que se produzca una recuperación completa entre los episodios aislados (1).

I.2 Incidencia y prevalencia

Los estudios epidemiológicos a nivel mundial, han mostrado que las tasas de incidencia de la esquizofrenia son comparativamente bajas, aproximadamente 15,2 por 100.000 habitantes al año (2). A pesar de ello, es uno de los problemas de salud

que más contribuye a la carga global de enfermedades, producto tanto de su inicio a edades tempranas, como del alto porcentaje de personas afectadas que mantienen alguna sintomatología a lo largo de su vida. (3)

En Chile, la prevalencia de la esquizofrenia es de 1,4 a 4,6 personas por cada mil habitantes, siendo la incidencia de 12 casos nuevos por cada cien mil habitantes por año.

Por su parte, se estima que el trastorno bipolar, presenta una prevalencia de 2,4% en el mundo.

La organización Mundial de la Salud (OMS) considera el trastorno bipolar como la sexta causa AVISA (Años de Vida Ajustados por Discapacidad), entre las personas de 15 y 44 años de edad (4). El estudio de la incidencia del Trastorno Bipolar se ve dificultado por los problemas diagnósticos de los primeros episodios afectivos. En torno al 50% de los casos de trastorno bipolar se inician con episodios depresivos, siendo diagnosticados inicialmente de trastorno depresivo mayor. Por ello, las cifras de incidencia del trastorno bipolar suelen describir primeros episodios de manía (5). Estudios internacionales publicados muestran variaciones de la incidencia entre 1.7 y 6.2 por 100.000 por año (6-8)

La esquizofrenia y otras psicosis, son responsables del 1,87% del total de años de vida perdidos por muerte prematura y discapacidad en Chile. (2)

La causa de mortalidad entre estos sujetos, se debe fundamentalmente al suicidio y las causas naturales. Entre las causas naturales, destacan las derivadas de los eventos cardiovasculares (9).

I.3 Alteraciones metabólicas asociadas a las patologías

El exceso y el aumento de mortalidad cardiovascular, está sin duda vinculado a la prevalencia significativa y al aumento de los factores de riesgo cardiovascular. Las personas con trastorno psiquiátrico presentan altas tasas de diabetes, hipertensión, obesidad e hiperlipidemia (10-13). Aunque algunas de estas morbilidades están asociadas con los trastornos que se le atribuye a la predisposición genética y la psicopatología subyacente, una parte significativa, es el resultado de conductas modificables como el tabaquismo, la mala alimentación y la falta de actividad física (14)

Los estudios que comparan la enfermedad cardiometabólica en pacientes con esquizofrenia y personas con trastorno bipolar, muestran que estas condiciones son igualmente prevalentes en las dos poblaciones (15,16).

La aparición de aumento de peso, resistencia a la insulina, hiperglicemia, diabetes *mellitus* tipo 2 y dislipidemia, forman parte de lo que se ha denominado Síndrome Metabólico, la cual ha demostrado aumentar en 3 veces la prevalencia de la enfermedad cardiovascular en la población general (17). Hay que agregar además, los efectos metabólicos negativos de la terapia antipsicótica utilizada en esta población.

I.4 Tratamiento farmacológico y consecuencias nutricionales

A la vulnerabilidad metabólica relacionada con la esquizofrenia y el trastorno bipolar, se añade el riesgo de complicaciones endocrinas producidas por algunos antipsicóticos, en especial clozapina y olanzapina, lo que incrementa la ya elevada prevalencia del síndrome metabólico en estos pacientes (17).

Los antipsicóticos de segunda generación o atípicos, son los que actualmente se utilizan en el tratamiento farmacológico de los trastornos psiquiátricos (demencia, esquizofrenia o trastorno bipolar). Estos medicamentos han demostrado ser una importante herramienta terapéutica, con efectos significativos en la disminución de los síntomas negativos de estos trastornos y menor incidencia de efectos extrapiramidales (18). En la actualidad, este grupo lo forman 7 fármacos: clozapina, risperidona, olanzapina, quetiapina, ziprasidona, sertindol y aripiprazol (19). Los más utilizados en Chile son: clozapina, olanzapina (a los que se les atribuye mayor potencia antipsicótica), risperidona, quetiapina, aripiprazole y ziprasidona (20)

El uso de antipsicóticos de segunda generación, se ha asociado con un drástico aumento de peso, diabetes, descompensación metabólica aguda, incluso cetoacidosis diabética, y un perfil lipídico aterogénico (aumento del colesterol LDL y los niveles de triglicéridos y disminución de colesterol HDL) (21).

El incremento del depósito de grasa subcutánea y abdominal, así como el aumento de peso se produce desde las primeras semanas del uso de estos medicamentos, siendo progresivo y mantenido en terapias a largo plazo, alcanzando en ciertos casos niveles de obesidad (20).

Los resultados a largo plazo, muestran en promedio una ganancia de peso al año de uso de 12 kg para olanzapina, 3,6 kg con quetiapina y 2 kg con risperidona y aproximadamente 1 kg con ziprasidona y aripiprazole (22). Respecto a los estabilizantes del ánimo, valproato, litio y carbamazepina han sido asociados con aumento de peso (23), al igual que algunos antidepresivos.

Los antipsicóticos de segunda generación presentan un curso temporal de aumento de peso que incluye tres etapas: etapa 1, una fase de aceleración temprana en la que estos fármacos inducen un rápido aumento en la ganancia de peso en los primeros meses de tratamiento (por ejemplo, cerca de 3 meses para clozapina, olanzapina y risperidona); etapa 2, una etapa intermedia en la que el peso corporal sigue aumentando a un ritmo mucho más estable por lo menos durante el período de un año o más; y la etapa 3, en la que el tratamiento dará lugar a una meseta de ganancia de peso, lo que representa un posible "efecto techo", en el que los pacientes se mantienen en el peso más alto alcanzado durante el curso de la terapia (24,25). Por ejemplo, pacientes con primer episodio de psicosis tratados con olanzapina ganaron peso rápidamente durante las primeras 12 semanas (media \pm DE: $9,2 \pm 5,31$ kg), y luego continuaron subiendo de peso hasta que alcanzaron un peso estable ($15,5 \pm 9,6$ kg) en aproximadamente 1 año y el aumento de peso se mantuvo en este nivel alto ($15,4 \pm 10,0$ kg) al final de los 2 años (25).

Hay que señalar además que las guías CANMAT (*Canadian Network for Mood and Anxiety Treatments*) sugieren que pacientes con enfermedades mentales en tratamiento farmacológico a largo plazo, reducen el gasto energético basal, lo cual puede ser una de las causas del aumento de peso (26).

Según Nunes *et al*, en un estudio realizado en Brasil, se observó que sujetos con esquizofrenia tenían un IMC medio de $28,0 \pm 5,5 \text{ kg/m}^2$ y se les clasificó en su mayor parte como individuos con sobrepeso y obesos. Con respecto a la obesidad central Según lo determinado por el perímetro de cintura, alrededor del 70% de los participantes corrían riesgo cardiovascular. La obesidad estaba presente en el 40% de pacientes. Cuando se consideraba junto con el sobrepeso, este porcentaje aumentaba hasta el 80%, que concuerda con el elevado perímetro de la cintura obtenido (27).

Un estudio realizado por Gurpegui *et al*, en sujetos con trastorno bipolar y esquizofrenia, se encontró que el 43% de los sujetos con esquizofrenia presentaba sobrepeso y el 24% obesidad. Además se observó, que las mujeres tenían más probabilidad de presentar sobrepeso u obesidad (28).

El trastorno bipolar también está asociado a obesidad, sobrepeso y obesidad abdominal (29). En un estudio realizado por Wang *et al*, en pacientes con trastorno bipolar, la media del IMC de la muestra fue de $27,7 \pm \text{kg/m}^2$. El 55% de los sujetos presentaba malnutrición por exceso: 28% tenía sobrepeso y el 27% obesidad (30).

En el mismo estudio realizado por Gurpegui *et al*, se encontró que el 34% de la muestra presentaba obesidad, mientras que el 39% sobrepeso. Además se observó una clara asociación entre el sexo masculino y el exceso de peso (28).

Cuando Gurpegui *et al* compararon ambos grupos (esquizofrenia y trastorno bipolar), encontraron que la proporción de sujetos con obesidad y sobrepeso era

significativamente mayor en los pacientes con esquizofrenia y trastorno bipolar ($P < 0,001$) en comparación con los sujetos control (28).

Por otra parte, *Blye et al*, hallaron que sujetos con esquizofrenia, presentaban una mayor tasa de obesidad central, según circunferencia de cintura, en comparación con los sujetos con trastorno bipolar ($P = 0,02$), y no hubo diferencia significativa en relación al IMC cuando se compararon ambos grupos (31)

A pesar de que los efectos adversos metabólicos de los fármacos contribuyen sustancialmente al elevado grado de exceso de peso, en pacientes con trastornos psiquiátricos no tratados con antipsicóticos, también se observa obesidad tanto total como central, lo que demuestra aspectos relacionados con el estilo de vida, entre los cuales, los hábitos de alimentación y el sedentarismo podrían exacerbar este problema (32)

I.5 Calidad Alimentaria

Es sabido que estos pacientes prefieren dietas poco saludables, altas en calorías, y bajo aporte de fibra, e ignoran los componentes de una alimentación balanceada, lo cual, hace que sea más probable que aumente el riesgo de desarrollar anomalías metabólicas y exceso de peso (33).

En sujetos con trastornos psiquiátricos, se ha visto que personas que tienden a comer una gran cantidad de grasas saturadas, en general, tienden a consumir una gran cantidad de azúcar. Además, realizan malas elecciones alimentarias y su tendencia es

un aumentado consumo de calorías, provenientes de un elevado aporte de grasas en comparación con sujetos sanos (34)

El exceso de energía, hidratos de carbono simples, ácidos grasos saturados, colesterol y sodio se considera un factor de riesgo de enfermedades crónicas y de obesidad. El consumo de fibra, fitoesteroles, antioxidantes y ácidos grasos no saturados, en particular omega 3, se relaciona con la prevención de diferentes enfermedades, con efectos sobre la salud cardiovascular (35).

I.6 Cantidad y calidad de hidratos de carbono

Los hidratos de carbono son unos de los macronutrientes que aportan energía, y por lo tanto, pueden contribuir al aumento de peso cuando se consumen en exceso en relación a las necesidades energéticas (36). La recomendación es que la ingesta sea entre el 50 y 60 % del total de las calorías diarias (37). La recomendación de ingesta diaria por kg de peso en la población general es de 3-5g/kg de peso. (38)

Con el aumento del sobrepeso y la obesidad en todo el mundo y una aumentada carga de enfermedades crónicas relacionadas con la obesidad, hay un creciente interés en la identificación de los determinantes de la ganancia de peso corporal. (39). El Índice glicémico (IG) ha recibido una atención considerable a este respecto. El concepto de IG, desarrollado en la década de 1980 por *Jenkins et al*, es una medida de la calidad de los hidratos de carbono en base a la respuesta de la glucosa en la sangre después de su consumo. El IG, consiste en comparar el área bajo la curva de la respuesta glicémica en vivo de un alimento, respecto a un alimento patrón (glucosa o pan blanco) y se expresa como porcentaje de éste (se utiliza una

carga de 50g de hidratos de carbono disponible). El IG de los alimentos fue desarrollado para comparar las respuestas postprandiales a cantidades constantes de diferentes alimentos que contienen hidratos de carbono (40) y obedece a la necesidad de distinguir el efecto fisiológico de los carbohidratos independientemente de la complejidad de su estructura (simple o compleja), en tanto son capaces de elevar la glicemia y la insulinemia, así como también de producir saciedad (41)

El término de Carga glicémica (CG) aparece más tarde para introducir la variable cantidad de hidratos de carbono al indicador IG, ya que este último evalúa la calidad saludable de los alimentos sobre la base de una cantidad fija de hidratos de carbono (50g), que no representa la forma en que son consumidos, especialmente cuando se trata de preparaciones que mezclan diferentes alimentos (42). La CG se define como el producto del IG de un alimento y la cantidad de hidratos de carbono en una porción, que se expresa como porcentaje (43)

Estudios han sugerido que dietas con bajo IG o CG pueden ayudar a prevenir el aumento de peso corporal, estimular la pérdida de peso y reducir la grasa corporal. De esta forma, una dieta que es alta en IG o CG contribuye a una mayor ganancia de peso y por lo tanto un mayor IMC (44).

I.7 Cantidad y calidad de ácidos grasos

El consumo excesivo de grasas en la alimentación se ha relacionado con el aumento del riesgo de obesidad, de enfermedades coronarias del corazón, y de ciertos tipos de cáncer. Los Comités Internacionales de Nutrición y Alimentación convocados por FAO/OMS han establecido que las grasas en general no deberían

aportar más de un 30% de las calorías totales que consume un adulto. El límite máximo de recomendación, se ha establecido para prevenir enfermedades crónicas no transmisibles como las cardiovasculares, el sobrepeso y la obesidad (45), ya que la grasa es uno de los factores de mayor incidencia sobre la densidad energética de las dietas (46). La cantidad diaria recomendada por kg de peso, es de 0,8 a 1 g/kg peso, en la población general (38). Recomiendan además, que la distribución de consumo de los distintos tipos de ácidos grasos corresponda, dentro del 30%, a un aporte del 10% por parte de los ácidos grasos saturados (AGS), de un 10% de los ácidos grasos monoinsaturados (AGMI) y de un 10% de los ácidos grasos poliinsaturados (AGPI). Esto es una relación 1:1:1 entre AGS, AGMI y AGPI (45). Esta relación entre los ácidos grasos, permite evaluar la calidad saludable de un alimento preparación o dieta en función de dicha distribución (46)

Una inadecuada distribución de ácidos grasos de la dieta o una mayor ingesta de ácidos grasos saturados en desmedro de ácidos graso mono y poli insaturados es un factor de riesgo para la aparición de enfermedades cardiovasculares (45)

II. Hipótesis

Existe asociación entre la calidad y la cantidad de los hidratos de carbono de la dieta con el IMC, circunferencia de cintura y porcentaje de grasa corporal, en sujetos con esquizofrenia y trastorno bipolar.

Existe asociación entre la calidad y la cantidad de los ácidos grasos de la dieta con el IMC, circunferencia de cintura y porcentaje de grasa corporal en sujetos con esquizofrenia y trastorno bipolar.

III. Objetivos

III.1 Objetivo General

Asociar calidad y cantidad de hidratos de carbono y ácidos grasos de la dieta con parámetros antropométricos en sujetos con esquizofrenia y trastorno bipolar.

III.2 Objetivos Específicos

- Describir el tipo de población estudiada
- Describir cantidad y calidad nutricional de los hidratos de carbono y ácidos grasos de la dieta.
- Asociar cantidad y calidad (IG y CG) de los hidratos de carbono de la dieta con IMC, circunferencia de cintura y porcentaje de masa grasa
- Asociar cantidad y calidad de los ácidos grasos (Relación AGS:AGMI:AGPI) de la dieta con IMC, circunferencia de cintura y porcentaje de masa grasa
- Determinar el impacto del tipo de tratamiento sobre el estado nutricional al ajustar por variables dietéticas.

IV. Materiales y Métodos

IV.1 Tipo de estudio

Estudio descriptivo observacional transversal.

IV.2 Lugar de estudio

Policlínico de Atención Abierta del Hospital Psiquiátrico del Salvador y Corporación *Bresky* de Viña del Mar.

IV.3 Tamaño de la muestra

Muestra por conveniencia de 29 sujetos.

IV.4 Criterios de inclusión y exclusión

Los criterios de inclusión y exclusión para determinar la población en estudio fueron los siguientes:

IV.5 Criterios de inclusión

- a) Pacientes diagnosticados de esquizofrenia o trastorno bipolar estables en su condición clínica
- b) Tiempo de tratamiento antipsicótico > 6 meses
- c) Mayor de 18 años
- d) $IMC \geq 18,5$

IV.6 Criterios de exclusión

- a) Presencia de comorbilidades neurológicas o médicas severas, verificado por antecedentes clínicos y de laboratorio
- b) Mujeres embarazadas

c) Sujetos analfabetos

IV.7 Recolección de datos

Los pacientes del Policlínico de Atención Abierta del Hospital Psiquiátrico del Salvador, fueron invitados a participar de este estudio en sus controles de rutina con enfermera o médico. Mientras que a los usuarios de Corporación Bresky, se les invitó en una reunión en conjunto con la Directora de dicho centro.

Los participantes que accedieron a formar parte de este estudio firmaron un consentimiento informado (Anexo1), donde confirmaron su participación voluntaria, protegiendo su identidad y otorgaron su autorización para acceder a sus antecedentes clínicos.

Una vez obtenido el consentimiento informado, se realizó entrevista personal con el paciente y revisión de ficha, para obtener diagnóstico psiquiátrico, antecedentes mórbidos y tratamiento farmacológico

Los datos de los pacientes se registraron en una ficha personal (Anexo 2)

IV. 8 Descripción de variables

- Las variables independientes del estudio son la cantidad y calidad de hidratos de carbono y ácidos grasos de la dieta.

Tabla n° 1: Variables independientes del estudio

Variable independiente	Unidad	Indicador	Categoría
Índice Glicémico (IG)	Porcentaje	Calidad	Bajo: < 55 Moderado: 55-70 Alto: > 70
Carga Glicémica (CG)	Gramos	Calidad	N/A*
gramos CHO ¹ / kg peso ideal	g/kg peso/día	Cantidad	Hipo: < 3 Normal: 3-5 Hiper: > 5
Relación AGS ² :AGMI ³ :AGPI ⁴	N/A*	Calidad	1:1:1
gramos AG ⁵ /kg peso ideal	g/ kg peso/día	Cantidad	Hipo: < 0,8 Normal: 0,8-1 Hiper: > 1

*N/A: No Aplica

¹CHO: Carbohidratos

²AGS: ácido Graso Saturado

³AGMI: Ácido Graso Mono Insaturado

⁴AGPI: Ácido Graso Mono Insaturado

⁵AG: Ácido Graso

- Las variables dependientes se detallan a continuación:

Tabla n° 2: Variables dependientes del estudio

Variable dependiente antropométrica	Unidad de medida	Categoría		
IMC ¹	kg/m ²	Bajo peso < 18.5 Normal 18.5 -24.9 Sobrepeso ≥ 25 -29.9 Obesidad ≥ 30 (47)		
CC ²	cm	Alto riesgo cardiovascular Hombres > 90 Mujeres >80 (48)		
%GC ³	%	Edad	% Grasa Corporal Sana (Mujeres)	% Grasa Corporal Sana (Hombres)
		20-39	21-32%	8-19%
		40-59	23-33%	11-21%
		60-79	24-35%	13-24%
(49)				

¹ Índice de Masa Corporal

² Circunferencia de Cintura

³ Grasa Corporal

IV.9 Determinaciones antropométricas

Para determinar peso y talla se utilizó una balanza marca Tanita UM026 (sensibilidad 0,01 kg) y estadiómetro marca Seca® (sensibilidad 0,01m) respectivamente. Se ubicó la balanza en una superficie firme y lisa, verificando que esté calibrada y en 0 antes de pesar al sujeto, éste se ubicó en el centro de la balanza, con el peso distribuido uniformemente, y con la menor ropa posible. Para medir la talla, el sujeto se encontró con el peso distribuido en ambos pies, los talones, glúteos, escápulas y cabeza apoyada en el altímetro. Tanto el peso como la talla se midieron en plano de Frankfort (cabeza erguida, con el borde orbitario inferior en el mismo plano horizontal que el conducto auditivo externo) con el sujeto descalzo con los brazos a los costados y erguido (49).

Se evaluó circunferencia de cintura utilizando una cinta métrica marca Seca® (sensibilidad 0,01 m). Para definir el nivel en el que se midió la circunferencia de cintura, primero se localizó y luego se marcó un punto de referencia óseo. El sujeto estaba de pie y el examinador a la derecha de éste, se palpó el hueso de la cadera superior para localizar la cresta ilíaca derecha. Se dibujó una marca horizontal justo por encima del borde lateral superior de la cresta ilíaca derecha. Luego se cruzó con una marca vertical en la línea axilar media. La cinta de medir se colocó en plano horizontal alrededor del abdomen a nivel de la marca realizada. El plano de la cinta estaba paralelo al suelo y ésta se ajustó, pero no comprimió la piel. La medición se realizó en una mínima respiración normal (50).

Se estimó el porcentaje de masa grasa y muscular, empleando bioimpedanciómetro pie-mano marca Bodysat®. Para ello, el sujeto estaba acostado en supino y relajado. Se dispuso un sensor en la zona inferior del dedo índice de la mano izquierda, y otro sensor en la zona inferior del dedo índice del pie izquierdo.

IV.10 Determinaciones alimentarias

-Encuestas alimentarias: El método utilizado en esta investigación es el recordatorio de 24 horas en dos días de la semana. Esta encuesta fue realizada por la alumna tesista, en un *box* habilitado en cada establecimiento, previa citación a cada uno de los sujetos en estudio, con una duración entre 15 y 40 minutos.

La encuestas de recordatorio de 24 horas (Anexo 3), se basa en el interrogatorio de las comidas y/o colaciones consumidas durante ese período de tiempo. Se registra la hora de los tiempos de comida, el tipo de preparación, alimentos y/o ingredientes que fueron utilizados, cantidades en medidas caseras y transformación de estas cantidades en gramos/cc según corresponda. Esta información fue apoyada mediante un set de imágenes con diversas medidas y porciones, que se mostraron una vez obtenida la respuesta, de tal forma de no inducirla (Anexo 4).

- Cálculo de nutrientes: Para calcular la cantidad de energía y nutrientes contenidos en la alimentación diaria de cada uno de los sujetos, se obtuvo el aporte de energía, hidratos de carbono total y lípidos totales, mediante el programa computacional Food Processor SQL 10. (Food Processor II ® ESHA Research, Salem, OR, USA), que utiliza una base de datos de composición de alimentos norteamericanos a la cual se le agregaron alimentos chilenos.

-Cantidad de hidratos de carbono: Para determinar la cantidad de hidratos de la dieta se promedió el total de gramos carbohidratos ingeridos en los días encuestados y se dividió por el peso ideal de cada sujeto. (Ecuación 1)

Para determinar el peso ideal, se utilizó IMC ideal según sea hombre o mujer. De la siguiente forma:

$$(\text{Altura (mt)})^2 \times \text{IMC ideal}$$

El IMC ideal de hombre es 22,5 y el de mujer 21,5 (47).

$$\text{ECUACIÓN 1: g CHO/kg peso ideal} = \frac{\bar{x} \text{ g CHO/día}}{\text{Kg Peso ideal}}$$

-Determinación del Índice Glicémico (IG) de la dieta: Para el análisis de las dietas, la metodología empleada fue la sumatoria de los Índice Glicémico del día. Para calcular esta variable se utilizó la metodología descrita por *Wolever y Jenkins* en 1986 (51) y que está avalado por FAO/OMS (52) para preparaciones mixtas que se describen a continuación:

- i. Se determinó la proporción de hidratos de carbono disponibles que aporta cada alimento en cada tiempo de comida, respecto al total de hidratos de carbono disponible de dicho tiempo de comida.
- ii. Se identificó el IG de cada alimento por medio de la tabla de IG de los alimentos de consumo habitual en Chile, adaptada del estudio de *Brand Miller y Foster Powell* (53).
- iii. Se multiplicó el valor de IG por la fracción de hidratos de carbono que aporta cada alimento en el tiempo de comida

- iv. Se sumaron los valores resultantes del cálculo anterior para obtener el IG de cada tiempo de comida

Finalmente para obtener el IG de la dieta se ponderó el total de la ingesta de hidratos de carbono de cada tiempo de comida, respecto a la ingesta total de la dieta, para luego multiplicar el resultado anterior, por el IG del tiempo de comida. Al sumar los valores resultantes del cálculo anterior se obtuvo el IG de la dieta (Ecuación 2)

ECUACIÓN 2:

$$\text{IG dieta} = \frac{\sum (\text{CHO disponibles de cada tiempo de comida} \times \text{IG de cada tiempo de comida})}{\text{CHO disponibles de la dieta}}$$

El cálculo de IG se determinó con el programa Food Processor SQL 10. (Food Processor II ® ESHA Research, Salem, OR, USA) que utiliza la glucosa como estándar para el cálculo de IG.

De acuerdo a *Brand Miller y cols*, se consideran alimentos de bajo IG a aquellos < 55, IG moderado 55-70, y alto IG > 70 (54).

-Determinación de la Carga Glicémica (CG) de la dieta: Para calcular esta variable se utilizó la metodología descrita por *Salmeron* (55), en donde se multiplicó el total de carbohidratos disponibles aportados por cada tiempo de comida por el IG de cada tiempo de comida y luego se dividió el resultado por cien. Finalmente se sumaron las cargas glicémicas de cada tiempo de comida, para obtener la carga glicémica de la dieta (Ecuación 3).

ECUACIÓN 3:

CG de la preparación =

$$\frac{\sum (\text{CHO disponible de cada tiempo de comida} \times \text{IG de cada tiempo de comida})}{100}$$

-Cantidad de grasas: Para determinar la cantidad de grasa de la dieta, se promedió el total de gramos lípidos ingeridos durante los días encuestados y se dividió por el peso ideal de cada sujeto (Ecuación 4)

$$\text{ECUACIÓN 4: } \text{g AG/kg peso ideal} = \frac{\bar{x} \text{ g AG/día}}{\text{Kg Peso ideal}}$$

-Relación AGS: AGMI: AGPI: Para construir este indicador, se promedió el total de cada ácido graso ingerido en los días encuestados y se determinó su proporción, respecto a la cantidad de ácidos grasos saturados.

Los Comités Internacionales de Nutrición y Alimentación convocados por FAO/OMS, han establecido que la proporción debiese ser 1:1:1 (45)

IV.11 Análisis estadístico

Los datos se tabularon en una base de datos en el programa Excel de Microsoft ® y posteriormente se analizaron con el programa estadístico SPSS 17.0 para Windows (SPSS Inc., Chicago, USA). La distribución normal de las variables se verificó con el test de *Shapiro-Wilk*. Siendo todas las variables cuantitativas en escala continua, los resultados se expresaron como promedio \pm desviación estándar.

Para determinar el grado de asociación de las variables independientes (cantidad y calidad de hidratos de carbono y ácidos grasos) y dependientes (parámetros antropométricos) de acuerdo a la distribución que presentan estas variables se aplicó la prueba de correlación de *Pearson*.

Para el análisis de relación de dependencia o independencia entre las variables cualitativas del estudio, se aplicó la prueba de Chi cuadrado.

Finalmente, para estudiar simultáneamente el efecto de una y dos fuente de variación se realizó mediante ANOVA

Los datos fueron analizados con el programa estadístico SPSS 17.0 para Windows (SPSS Inc., Chicago, USA), y se consideró significativo un $p < 0,05$ para todos los análisis.

V. Resultados

Se recopilaron datos de 29 sujetos pertenecientes a Corporación *Bresky* de Viña del Mar y Policlínico de Atención Abierta del Hospital Psiquiátrico del Salvador, con un total de 54 encuestas analizadas mediante los medios descriptos.

V.1 Análisis Descriptivo de la muestra

Características generales de la muestra:

Los individuos analizados en el estudio, presentan características demográficas que se presentan en la tabla n° 3

Tabla n°3. Características demográficas de los sujetos

Característica	N
Edad (Media \pm DE)	38 \pm 13
Género	
Masculino	16
Femenino	13
Diagnóstico Psiquiátrico	
Esquizofrenia	22
Trastorno Bipolar	7
Tratamiento farmacológico	
Antipsicótico 2da generación	21
Antipsicótico 2da generación + ansiolítico	5
Estabilizador de ánimo	3

La edad mínima de los pacientes es de 19 años y la máxima 69 años. El 85% de los sujetos estaba diagnosticado en su condición clínica hace más de un año. El 69% de los pacientes tenía de tratamiento clozapina, el 7% olanzapina, el 10% risperidona, el 7% aripiprazol y el 10% lamotrigina.

Antropometría

Los promedios y DE de peso, talla, IMC, CC, y % Masa Grasa, se presentan en la tabla n° 4.

Tabla n° 4. Antropometría de los sujetos

Parámetro	Promedio ± DE
Peso (kg)	80 ± 20
Talla (mt)	1,6 ± 0,08
IMC (kg/mt²)	30 ± 7
CC (cm)	100,2 ± 18
Hombres	101 ± 12
Mujeres	100 ± 24
% Masa Grasa	33,8 ± 11,7
Hombres	27,9 ± 5,2
Mujeres	41,1 ± 13,4

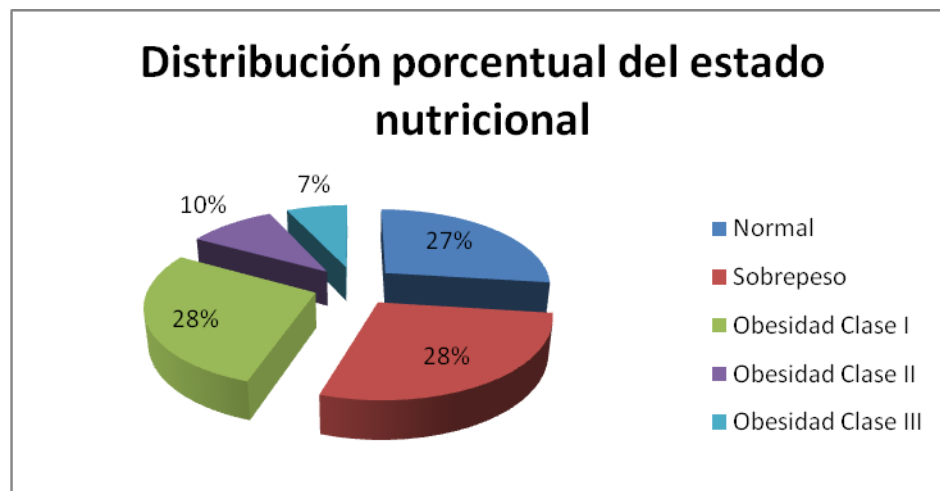
El peso promedio de los sujetos es de 80 kg ± 20 kg. El peso mínimo encontrado es de 44 kg y el peso máximo 136 kg. En relación al IMC, el 73% de los sujetos presenta mal nutrición por exceso: el 28% presenta sobrepeso y el 45%

obesidad. La distribución del estado nutricional de los sujetos se muestra en el gráfico n° 1.

Con respecto a la circunferencia de cintura, el valor mínimo y máximo encontrado en hombres es de 73 y 124cm respectivamente y en mujeres es de 60,5 y 141 cm respectivamente, ambos valores máximos constituyen alto riesgo cardiovascular.

En relación al porcentaje de grasa corporal el valor mínimo y máximo encontrado en hombres es de 17,2 y 35,1% respectivamente y en mujeres es de 8,6 y 61% respectivamente. El 85% de las mujeres y el 75% de los hombres, presentan exceso de grasa corporal. Ambos géneros con exceso de grasa corporal representan el 79% del total de los sujetos.

Gráfico n° 1. Distribución porcentual del estado nutricional en ambos sexos



V.2 Análisis descriptivo de la dieta

Cantidad y calidad de los hidratos de carbono de la dieta

Los gramos de hidratos de carbono, CHO%, g CHO/kg peso ideal, IG y CG se presentan en la tabla n° 5.

Tabla n° 5. Cantidad y calidad de los hidratos de carbono de la dieta

Cantidad hidratos de carbono	Promedio ± DE
Hidratos de carbono (g)	295 ± 111
CHO ¹ (%)	51 ± 8
g CHO ¹ /kg peso ideal	5 ± 2
Calidad hidratos de carbono	
IG ² (%)	59 ± 5,4
CG ³ (g)	170 ± 69

¹CHO: Hidratos de Carbono

²IG: índice Glicémico

³Carga Glicémica

El promedio de hidratos de carbono ingeridos por la muestra durante el día es de 295 gramos ± 111 gramos. La ingesta mínima encontrada es de 121g y la máxima 626 g. El 59% de los sujetos tiene una ingesta de energía proveniente de los carbohidratos entre el 50 y 60% de las calorías totales. El valor mínimo de ingesta de gramos de hidratos de carbono por kg de peso ideal es de 2 gramos y el máximo 11 gramos.

En relación a la calidad de los carbohidratos, el promedio del IG de la dieta oscila entre $59 \pm 5,4$, considerado moderado (55-70). El 89,6% de los sujetos consume una dieta de moderado índice glicémico. Por su parte, el valor de carga glicémica mínima es de 60 gramos y el máximo 383 gramos.

Cantidad y calidad ácidos grasos de la dieta

Los gramos de ácidos grasos, G%, g AG/ kg peso ideal, gramos de ácidos grasos saturados, monoinsaturados y poliinsaturados, relación AGS: AGMI: AGPI se presentan en la tabla n° 6.

Tabla n° 6 Cantidad y calidad de los ácidos grasos de la dieta.

Cantidad ácidos grasos	Promedio \pm DE
Ácidos grasos (g)	73 ± 38
G ¹ %	28 ± 9
g AG ² /kg peso ideal	$1,3 \pm 1$
Ácidos grasos saturados (g)	16 ± 8
Ácidos mono insaturados (g)	18 ± 13
Ácidos grasos poliinsaturados (g)	14 ± 10
Calidad ácidos grasos	
Relación AGS ³ :AGMI ⁴ :AGPI ⁵	$2:1,1:0,9 \pm 0,7:0,4:0,5$

¹G%: Porcentaje de grasa de la dieta

² AG: Ácidos Grasos

³AGS: Ácidos Grasos Saturados

⁴Ácidos Grasos Mono Insaturados

⁵Ácidos Grasos Poli Insaturados

La cantidad de ácidos grasos mínima consumida es de 22 gramos y la máxima 214 gramos. En relación al porcentaje de calorías provenientes de las grasas el 55% de los sujetos consume valores cercanos al 30%. El 59% de los pacientes consume entre 0,8 y 1 gramo de ácidos grasos por kg de peso ideal. Siendo la mínima y máxima cantidad consumida 0,4 y 3,7 gramos por kg de peso ideal respectivamente.

La relación promedio de AGS: AGMI: AGPI es inadecuada según los valores establecidos. Inclusive, se encontró que ninguno de los sujetos del estudio consume un relación 1:1:1.

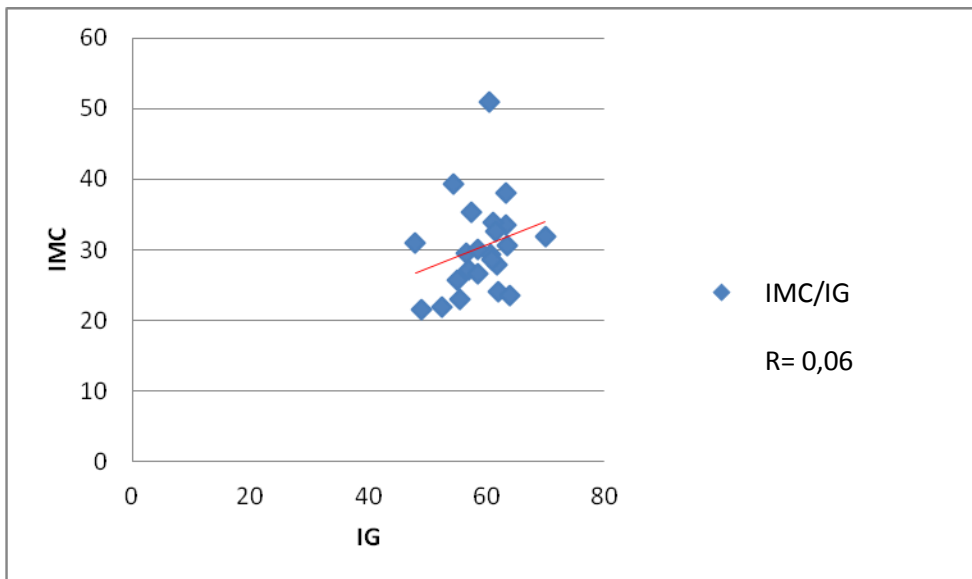
V.3 Análisis correlativo de las variables estudiadas

Prueba de normalidad de las variables estudiadas

Se realizó el test de *Shapiro-Wilk*, donde todas las variables presentan distribución normal, por lo que las pruebas de correlación a utilizar fue *Pearson*.

Prueba de correlación entre IMC e IG

Gráfico n° 2 Correlación entre IMC e IG*



IMC: Índice de Masa Corporal

IG: Índice Glicémico

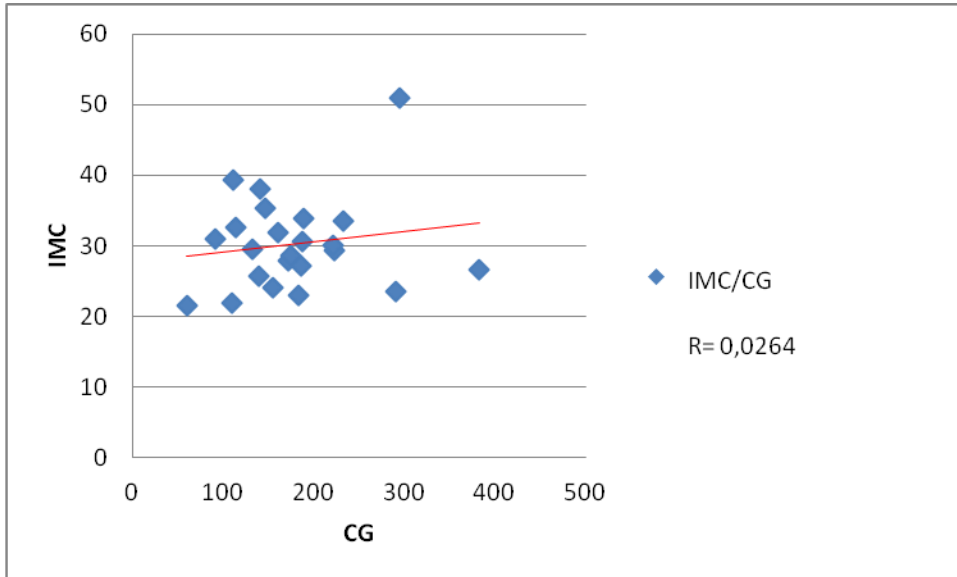
P= 0,198

*Test de correlación de *Pearson*

Según el resultado anterior, no se encontró correlación entre el IMC y el IG en sujetos con esquizofrenia y trastorno bipolar.

Prueba de correlación entre IMC y CG

Gráfico n°3. Correlación entre IMC y CG*



IMC: Índice de Masa Corporal

CG Carga Glicémica

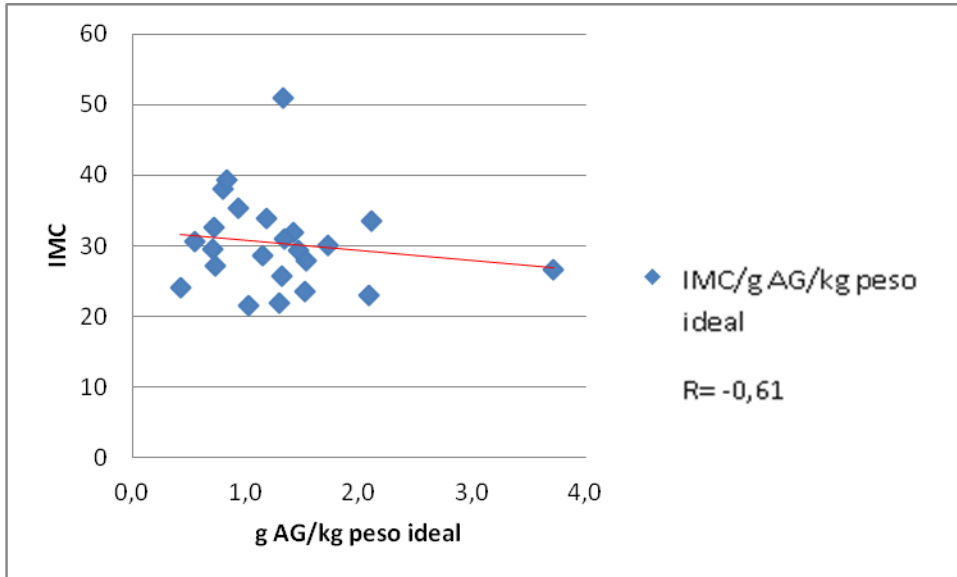
P= 0,382

*Test de correlación de *Pearson*

Como se observa en el gráfico n° 3, no se encontró correlación entre el IMC y la CG en sujetos con esquizofrenia y trastorno bipolar

Prueba de correlación entre IMC y gramos de Ácidos Grasos/kg peso ideal

Gráfico n° 4. Correlación entre IMC y g AG/kg peso ideal*



IMC: Índice de Masa Corporal

AG: Ácidos Grasos

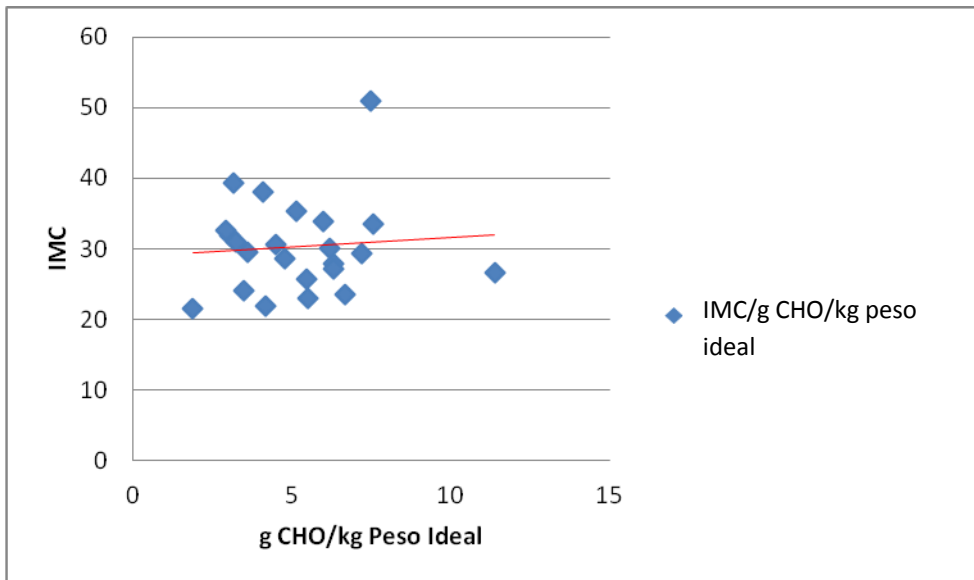
P= 0,755

*Test de correlación de *Pearson*

Según el resultado anterior, no se encontró correlación entre el IMC y los g AG/kg peso ideal.

Prueba de correlación entre IMC y gramos de Carbohidratos/kg peso ideal

Gráfico n° 5. Correlación entre IMC y g CHO/kg peso ideal*



IMC: Índice de Masa Corporal

CHO: Carbohidratos

P= 0,687

*Test de correlación de *Pearson*

Según el resultado anterior, no se encontró correlación entre el IMC y los g AG/kg peso ideal.

Correlación entre variables dietéticas y circunferencia de cintura y porcentaje de grasa corporal

No se encontraron asociaciones entre índice glicémico, carga glicémica, gramos de carbohidratos y ácidos grasos por kg peso ideal de la dieta, con circunferencia de cintura y porcentaje de grasa corporal, al realizar test de correlación de *Pearson*.

V. 4 Análisis cualitativo de las variables estudiadas

Tabla n°7. Tabla de contingencia estado nutricional y relación de ácidos grasos

			Estado nutricional			Total	P*
			Normal	Sobrepeso	Obesidad		
Relación AG	Cuartil 1	N	4	1	4	9	0,576
	Cuartil 2	N	3	4	3	10	
	Cuartil 3	N	0	1	2	3	
	Cuartil 4	N	1	2	4	7	
Total		N	8	8	13	29	
		% del total	27,5%	27,5%	45%	100%	

AG: Ácidos Grasos

*Chi cuadrado de *Pearson*

Según la tabla n°7, no existe una relación de dependencia entre el estado nutricional de los sujetos y la calidad de los ácidos grasos ingeridos en la dieta.

Tabla n°8. Tabla de contingencia estado nutricional e índice glicémico

			Estado nutricional			Total	p*
			Normal	Sobrepeso	Obesidad		
IG	Bajo	N	3	0	3	6	0,219
	Moderado	N	5	7	10	22	
	Alto	N	0	1	0	1	
Total		N	8	8	13	29	
		% del total	27,5%	27,5%	45%	100%	

IG: Índice Glicémico

*Chi cuadrado de *Pearson*

Según la tabla n°8, no existe una relación de dependencia entre el estado nutricional de los sujetos y el índice glicémico de la dieta.

Tabla n°9. Tabla de contingencia estado nutricional y carga glicémica

			Estado nutricional			Total	p*
			Normal	Sobrepeso	Obesidad		
CG	Cuartil 1	N	4	1	3	8	0,294
	Cuartil 2	N	1	1	5	7	
	Cuartil 3	N	1	4	2	7	
	Cuartil 4	N	2	2	3	7	
Total		N	8	8	13	29	
		% del total	27,5%	27,5%	45%	100%	

CG: Carga Glicémica

*Chi cuadrado de *Pearson*

Según la tabla n°9, no existe relación de dependencia entre el estado nutricional de los sujetos y la carga glicémica de la dieta.

Análisis cualitativo entre variables estudiadas y circunferencia de cintura y porcentaje de grasa corporal

Al realizar la prueba de Chi cuadrado de *Pearson*, no se encontró relación de dependencia entre la relación de ácidos grasos, índice glicémico y carga glicémica de la dieta con circunferencia de cintura y porcentaje de grasa corporal.

V.5 Prueba de Análisis de la varianza

Una fuente de variación

Tabla n° 10. Diferencias de media por antropometría y tipo de tratamiento farmacológico.

Antropometría	T1	T2	T3	P
IMC (M ± DE)	29 ± 8	22 ± 10	21 ± 1	NS
CC (M ± DE)	105 ± 14 ^A	95 ± 22	76 ± 23 ^B	0,021
% GC (M ± DE)	34 ± 12	34 ± 14	32 ± 7	NS

T1: Antipsicótico 2da generación

T2: Antipsicótico 2da generación + ansiolítico

T3: Estabilizador de ánimo

A B: Letras distintas indican significancia estadística

NS: No Significancia

De acuerdo a la tabla n° 10, existe diferencia significativa en la media de la circunferencia de cintura al ajustar por tipo de tratamiento.

Dos fuentes de variación

Finalmente, al ajustar por, carga glicémica, gramos de ácidos grasos por kg de peso ideal y gramos de hidratos de carbono por kg de peso ideal de la dieta, se obtienen diferencias significativas en IMC entre T1 y T3. Siendo el IMC mayor en pacientes con T1 y menor en sujetos con T3. ($p = 0,01$)

VI. Discusión

La malnutrición por exceso es una preocupación creciente, puesto que la obesidad y el sobrepeso son ampliamente considerados como un factor de riesgo importante en la incidencia del síndrome metabólico (56), enfermedad cardiovascular (57), y la muerte prematura (58, 59) La prevalencia de la obesidad entre los pacientes con trastornos psiquiátricos es mayor (60), y la esperanza de vida de los pacientes con esquizofrenia es de aproximadamente 15 años menos para las mujeres y 20 años más corta para los hombres, en comparación con la población general (61)

Los resultados de antropometría obtenidos en esta investigación, en relación al IMC, son similares a lo encontrado por Nunes *et al* (27) y Wang *et al* (62) donde la media del IMC encontrada, fue de $29,9 \pm 6 \text{ kg/mt}^2$ y $29,9 \pm 6,5$, respectivamente, predominando la mal nutrición por exceso en estos tipos de pacientes. Con respecto a la circunferencia de cintura, los datos obtenidos también son similares a los de Inamura *et al* (63), encontrándose un perímetro de cintura promedio de $100,8 \pm 9,2$ tanto en hombres como mujeres. Sin embargo, en el estudio de Czespielewski y cols (64), los resultados de obesidad abdominal fueron inconclusos. Los valores de porcentaje de grasa corporal en este estudio fueron de $27,9 \pm 5,2\%$ en hombres y $41,1 \pm 13,4 \%$ en mujeres. Estos valores son muy diferentes a lo encontrado por Amani (34), en donde el promedio de porcentaje de grasa corporal en hombres y mujeres era de $14,3 \pm 9\%$ y $32 \pm 3,6 \%$ respectivamente.

Las personas con esquizofrenia muestran una alta incidencia de síndrome metabólico, que se asocia con una alta mortalidad por enfermedad cardiovascular. La

etiología del síndrome metabólico en la esquizofrenia es multifactorial y puede implicar el tratamiento antipsicótico, altos niveles de estrés y el estilo de vida poco saludable, como la mala alimentación (33). Por lo mismo, se hace necesario analizar tanto la calidad como la cantidad de los componentes de la dieta, de manera de poder dilucidar los factores de riesgo modificables en sus estilos de alimentación y su relación con la obesidad y perfil metabólico.

En el estudio realizado por *Blye et al* (31), se encontró que tantos los pacientes con esquizofrenia y trastorno bipolar, sorprendentemente, consumían menos calorías totales, carbohidratos y grasas, así como más fibra, en comparación con sujetos controles. En esta investigación, se halló que el consumo de calorías proveniente de los hidratos de carbono corresponde en promedio al 51% de las calorías, valor que se encuentra dentro de las recomendaciones de consumo para la población en general. Este valor es muy similar a lo encontrado por *Henderson* y cols (65), quienes estudiaron el perfil de ingesta en pacientes con esquizofrenia y hallaron que el porcentaje de calorías de hidratos de carbono respecto a las calorías totales era del 50,5%, porcentaje que incluso era menor que los pacientes control. Algo parecido es lo que sucede en el estudio de *Blye et al* (31) en donde el consumo promedio de hidratos de carbono al día era de $260,9 \pm 100,6$ g, valor inferior a lo consumido por los controles. En dicho estudio, el valor de índice glicémico encontrado en los pacientes con esquizofrenia era de $59,4 \pm 4,9$. Así mismo, la cantidad de gramos de carbohidratos por kg de peso ideal, hallado en esta investigación, se encuentra dentro de un rango aceptable. Sin embargo, cuando se determinó el promedio de índice glicémico ($59 \pm 5,4$) y carga glicémica (170 ± 69) de la dieta de estos pacientes, se

encontró con que la dieta es de moderado índice glicémico, lo que podría incidir en el estado nutricional. No obstante, al realizar la prueba de correlación de *Pearson* y prueba de Chi cuadrado entre IMC, circunferencia de cintura y porcentaje de grasa corporal, no se encontró que la calidad y cantidad de los hidratos de carbono se asociara con la antropometría de estos pacientes.

En relación a la ingesta de ácidos grasos, se encontró que el porcentaje de calorías provenientes de las grasas en promedio es de $28 \pm 9\%$. Este porcentaje es similar a lo encontrado por *Nunes et al* (27), en donde el consumo promedio de calorías que provenía de la grasa era de 24,9 %. Estos valores difieren a lo encontrado por *Henderson* y cols (65): los sujetos con esquizofrenia consumían en promedio 34,8% de calorías proveniente de lípidos. La cantidad de gramos al día de ácidos grasos en esta investigación corresponde en promedio a 73 gramos. *Inamura* y cols (63), en su estudio hallaron que el promedio de consumo diaria de grasa era de 55,3 gramos. Con respecto a la calidad de las grasas en la literatura, se hace mayor énfasis a la relación AGMI y AGPI, o bien, la relación n-6/n-3 y se ha visto que en sujetos con trastorno bipolar, hay una menor ingesta de AGPI con un aumentado consumo de AGS (66). En el caso de esta investigación la relación AGSM: AGMI: AGPI, es de inadecuada relación, encontrándose en mayor proporción los AGS. En esta situación, al realizar la prueba de correlación de *Pearson* y prueba de Chi cuadrado, tampoco se encontró asociación entre la cantidad y la calidad de grasa y la antropometría de estos sujetos.

Henderson et al (65), informaron que los pacientes con esquizofrenia tenían significativamente un mayor índice de masa corporal, pero su ingesta de energía fue

significativamente más baja en comparación a los controles. En cuanto a la razón por la que se convierte en obesos a pesar de que su consumo de energía es casi lo mismo o menos que la de la gente común, según su estudio y los resultados de *Inamura* (63) mostraron que los *snacks* son uno de los principales factores que contribuyen a la obesidad de los sujetos, y, en esta consideración, el problema es principalmente el horario de los aperitivos. Cuando una persona come la cena, a más tardar a las 10:00 pm, duerme inmediatamente, y se alimenta de nuevo en el medio de la noche cuando siente hambre, facilita la ingesta de energía y su conversión en grasa, y resulta en un aumento en el tejido adiposo.

Sin embargo, hay otros factores que están fuertemente asociados al aumento de peso e IMC. Los antipsicóticos de segunda generación son los que efectivamente se asocian a niveles elevados de IMC (67). De acuerdo con los resultados obtenidos en este estudio, cuando las variables dietéticas se ajustaron, se obtuvo diferencia significativa entre los sujetos con terapia de antipsicóticos de 2da generación y los sujetos con estabilizador de ánimo, también se obtuvo diferencia significativa en la media de la circunferencia de cintura entre las mismas terapias. En la literatura, se ha descrito que los antipsicóticos atípicos se asocian a un mayor aumento de peso, que otros tratamientos de monoterapia (antipsicóticos típicos y estabilizadores de ánimo). Se plantea que los fármacos que tienen una mayor potencia antipsicótica (clozapina y olanzapina) tendrían un mayor efecto sobre el peso. Este efecto diferenciado es explicado por la interacción que estos medicamentos tienen con algunos neuroreceptores a nivel central. Se ha postulado que inducen algunos cambios en la conducta alimentaria como son aumento del apetito y disminución de la saciedad

(68). El alza de peso se puede explicar por el efecto antagonista a receptores de serotonina 5HT_{2C} y receptores H1 de histamina. Las neuronas serotoninérgicas proyectan a las neuronas POMC (proopiomelanocortinas) hipotálamicas receptores 5HT_{2C}. La acción de estos fármacos como antagonistas de los receptores 5HT_{2C}, da como resultado el aumento de expresión del neuropéptido Y (NPY) y de la hormona concentradora de melanina del receptor 1 (MCHR1), (ambas hormonas orexígenas); La acción antagonista a receptores H1 de histamina, se traduce en la reducción de la lipólisis en el tejido adiposo blanco al disminuir la activación de AMPK, proteína que en su forma activa, juega un rol importante en el metabolismo energético. La activación de AMPK se asocia con una disminución de la formación de lípidos, porque AMPK fosforila acetil- CoA carboxilasa (ACC) inhibiendo la generación de malonil-CoA. Malonil-CoA, es un sustrato para la enzima ácido graso sintasa, de esta manera la inhibición de la ACC disminuye la formación de ácidos grasos y lípidos (69).

Por otra parte, similar a este estudio, *Blye et al* (31), en un modelo de regresión, examinaron la relación entre el síndrome metabólico y parámetros dietéticos, en pacientes con esquizofrenia y trastorno bipolar, no obstante, ninguno de los parámetros dietéticos, y estilos de vida se asociaron específicamente con el síndrome metabólico.

Lamentablemente, no existen estudios que correlacionen la ingesta dietética con la antropometría en estos tipos de pacientes. Las relaciones principalmente descritas son entre variables metabólicas, tales como glucosa sanguínea, LDL, HDL, colesterol total, triglicéridos con composición corporal y/o tratamiento farmacológico (21), encontrándose principalmente, asociación directa con los antipsicóticos de

segunda generación, en especial a los que se les atribuye mayor potencia como clozapina y olanzapina.

Existe evidencia contrapuesta, como la de *Henderson* y cols (65) que muestra que la ingesta calórica en individuos esquizofrénicos en terapia con clozapina está más bien disminuida, por lo que deben tenerse en cuenta otros factores en relación a la ganancia de peso como son el gasto metabólico basal y el gasto calórico asociado a actividad física (70). De todas maneras, no hay que dejar de lado la calidad de alimentación en este tipo de pacientes. Si bien, en este estudio se pudo ver que la terapia farmacológica afecta al IMC al ajustar las variables dietéticas como la carga glicémica, los gramos de carbohidratos y ácidos grasos por kg de peso ideal, existiendo diferencias significativas entre los pacientes con estabilizador de ánimo y antipsicótico de segunda generación. Cabe preguntarse entonces, ¿qué sucede con las otras variables como el índice glicémico y la relación AGS:AGMI:AGPI que al ser ajustadas no hubo relación entre el IMC y el tratamiento farmacológico? ¿Tendrán relación directa con parámetros metabólicos como glicemia y perfil lipídico? O bien, ¿se podrán contrarrestar los efectos de la disminución de la saciedad provocada por los medicamentos con una dieta de bajo IG y CG en estos pacientes? Lo mismo sucede con la calidad de las grasas, quizás si se consumieran en una proporción adecuada, también disminuiría el riesgo de enfermedades metabólicas y coronarias.

Es preciso considerar que hay limitaciones en la aplicabilidad de los instrumentos de evaluación de la ingesta de alimentos. Los déficits cognitivos de la esquizofrenia, podrían haber dado lugar a una subestimación de la ingesta de alimentos, comparado con individuos sin la enfermedad. Idealmente, se debieron haber realizado 3 o más encuesta de recordatorio de 24 hrs a cada sujeto, pero

lamentablemente había dificultad en los pacientes cuando debían completar las encuestas en sus casas. También hubiese sido más interesante contar con pruebas bioquímicas para poder realizar otras asociaciones o incluso, considerar la dosis de tratamiento farmacológico.

A pesar de la alta prevalencia de alteraciones metabólicas y enfermedad cardiovascular entre estos sujetos, los estudios muestran que la mayoría de estos pacientes no está recibiendo una adecuada atención médica en la prevención y manejo de dichos trastornos, sobre todo en el ámbito nutricional (68).

Dado que la obesidad es un problema grave en las personas que viven con trastornos psiquiátricos graves, la pérdida de peso es un resultado importante de salud para esta población. La promoción de estilos de vida saludables y de bienestar en estos pacientes, es una parte integral del proceso de recuperación (21).

El Ministerio de Salud de Chile propone un tratamiento integral de todos los aspectos de salud de las personas con trastornos psiquiátricos severos (3). Por su parte, los factores de riesgo cardiovascular son una prioridad sanitaria de nuestra población. Sin embargo, no existe en la literatura reportes de programas implementados en nuestro país guías ministeriales específicas, para el abordaje de este problema en una población con trastornos psiquiátricos severos.

VII. Conclusión

- Es posible concluir que no existe asociación entre la cantidad y la calidad de los hidratos de carbono y los ácidos grasos de la dieta, con el IMC, circunferencia de cintura y porcentaje de grasa corporal, por lo tanto se rechazan ambas hipótesis.
- La terapia farmacológica afecta al IMC cuando se ajusta por carga glicémica, gramos de hidratos de carbono por kg de peso ideal y gramos de ácidos grasos por kg de peso ideal de la dieta, en pacientes con antipsicóticos de segunda generación y estabilizadores de ánimo, existiendo diferencias significativas entre ambos grupos. Siendo el IMC mayor en aquellos con antipsicóticos atípicos y menor en aquellos con estabilizador de ánimo.
- La terapia farmacológica no afecta al IMC, circunferencia de cintura y porcentaje de grasa corporal, al ajustar por índice glicémico y calidad de los ácidos grasos de la dieta.
- Existe diferencia significativa entre los pacientes con antipsicóticos atípicos y los que están con estabilizadores de ánimo en relación a la circunferencia de cintura. Siendo la circunferencia de cintura mayor en aquellos con antipsicótico atípicos y menor en aquellos con estabilizadores de ánimo.

VIII. Bibliografía

1. Organización Mundial de la Salud. Clasificación Internacional de Enfermedades. Décima versión CIE-10.
2. Bobes J, González M. Calidad de vida en la esquizofrenia. En: Katsching H, Freeman H, Sartorius N. Calidad de vida en los trastornos mentales. España: Editorial Masson, 2000; 157-169.
3. Ministerio de Salud. Guía Clínica para el Tratamiento de Personas Desde Primer Episodio de Esquizofrenia. Santiago. MINSAL 2009.
4. Ministerio de Salud. Guía Clínica Auge. Trastorno Bipolar en personas de 15 años y más. Serie Guías Clínicas. Santiago. MINSAL 2013.
5. Grupo de Trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Trastorno Bipolar. Guía de Práctica Clínica sobre trastorno Bipolar. Madrid: Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Universidad de Alcalá. Asociación Española de Neuropsiquiatría. 2012 UAH / AEN Núm. 2012.
6. Kennedy N, Everitt B, Boydell J, Van Os J, Jones PB y Murray RM. Incidence and distribution of first-episode mania by age: results from a 35-year study. *Psychol Med*, 2005; 35 (6): 855-863.
7. Lloyd T, Kennedy N, Fearon P, Kirkbride J, Mallett R, Leff J, Holloway J, Harrison G, Dazzan P, Morgan K, Murray RM y Jones PB. Incidence of bipolar affective disorder in three UK cities: results from the AESOP study. *Br J Psychiatry*, 2005; 186: 126-131.

8. Scully PJ, Owens JM, Kinsella A y Waddington JL. Dimensions of psychopathology in bipolar disorder versus other affective and non-affective psychoses among an epidemiologically complete population. *Bipolar Disord*, 2002; 4 (1): 43-44.
9. Morden NE, Mistler LA, Weeks WB, Bartels SJ. Health Care for Patients with Serious Mental Illness: Family Medicine's Role. *J Am Board Fam Med*. 2009; 22(2):187-189
10. Goff DC, Sullivan LM, McEvoy JP, et al. A comparison of ten-year cardiac risk estimates in schizophrenia patients from the CATIE study and matched controls. *Schizophr Res* 2005;80:45–53
11. Nasrallah HA, Meyer JM, Goff DC, et al. Low rates of treatment for hypertension, dyslipidemia and diabetes in schizophrenia: data from the CATIE schizophrenia trial sample at baseline. *Schizophr Res* 2006; 86:15–22.
12. Bartels SJ. Caring for the whole person: integrated health care for older adults with severe mental illness and medical comorbidity. *J Am Geriatr Soc* 2004; 52(12):249 –257.
13. Sokal J, Messias E, Dickerson FB, et al. Comorbidity of medical illnesses among adults with serious mental illness who are receiving community psychiatric services. *J Nerv Ment Dis* 2004;192: 421–427.
14. Osborn DP, Levy G, Nazareth I, Petersen I, Islam A, King MB. Relative risk of cardiovascular and cancer mortality in people with severe mental illness from the United Kingdom's General Practice Research Database. *Arch Gen Psychiatry* 2007; 64:242–249.

15. Birkenaes AB, Opjordsmoen S, Brunborg C, et al. The level of cardiovascular risk factors in bipolar disorder equals that of schizophrenia: a comparative study. *J Clin Psychiatry* 2007;68: 917-923.
16. Laursen TM, Munk-Olsen T, Nordentoft M, Mortensen PB. Increased mortality among patients admitted with major psychiatric disorders: a registerbased study comparing mortality in unipolar depressive disorder, bipolar affective disorder, schizoaffective disorder, and schizophrenia. *J Clin Psychiatry* 2007; 68:899 –907.
17. Cortés B. Síndrome Metabólico y antipsicóticos de segunda generación. *Rev. Asoc. Esp. Neuropsiq.*, 2011; 31 (110), 303-320
18. Liberman J. , Stroup S., Mcenvoy J., Swartz M., Rosenheck R., Perkins D et al. Effectiveness of antipsychotic drugs in patients with chronic schizophrenia. *N Engl J Med* 2005; 353: 1209-23
19. Bermejo J et al. Antipsicóticos típicos. Antipsicóticos atípicos. *FMC*. 2007;14(10):63747
20. Rojas P., Poblete C., Orellana X., Rouliez K., Liberman C. Alteraciones metabólicas asociadas al uso de terapia antipsicótica. *Rev Méd Chile* 2009; 137: 106-111
21. American Diabetes Association; American Psychiatric Association; American Association of Clinical Endocrinologists; North American Association for the Study of Obesity. Consensus Development Conference on Antipsychotic Drugs and Obesity and Diabetes. *Diabetes Care*. 2004; 27(2):596-601.

22. Newcome J. Antipsychotic medication: metabolic and cardiovascular risk. *J Clin Psychiatry* 2007; 68 (4): 8-13.
23. Keck P, McElroy S Bipolar disorder, obesity, and pharmacotherapy-associated weight gain. *J Clin Psychiatry*. 2003; 64:1426-1435.
24. Pai N, Deng C, Vella S-L, Castle D, Huang X-F. Are there different neural mechanisms responsible for three stages of weight gain development in anti-psychotic therapy: Temporally based hypothesis. *Asian Journal of Psychiatry* 2012;5(4):315-8.
25. Zipursky RB, Gu H, Green AI, Perkins DO, Tohen MF, McEvoy JP et al. Course and predictors of weight gain in people with first-episode psychosis treated with olanzapine or haloperidol. *The British Journal of Psychiatry* 2005; 187:537-543.
26. Yatham LN, Kennedy SH, Schaffer A, et al. Canadian Network for Mood and Anxiety Treatments (CANMAT) and International Society for Bipolar Disorders (ISBD) collaborative update of CANMAT guidelines for the management of patients with bipolar disorder: update 2009. *Bipolar Disord*. 2009; 11(3):225-255
27. Nunes et al. Estado nutricional, ingesta alimentaria y riesgo de enfermedad cardiovascular en individuos con esquizofrenia en el sur de Brasil: estudio de casos-controles. *Rev Psiquiatr Salud Ment*. 2014; 7 (2): 72-79
28. Gurpegui M. et al. Overweight and obesity in patients with bipolar disorder or schizophrenia compared with a non-psychiatric sample. *Progress in Neuro-Psychopharmacology & Biological Psychiatry* 2012; 37: 169–175

29. McElroy S., Jeck P. Obesity in Bipolar Disorder: An Overview. *Curr Rep Psychiatry* 2012; 14:650–658
30. P.W. Wang et al. Overweight and Obesity in Bipolar Disorder *Journal of Psychiatric Research* 2006; 40: 762–764
31. Blye et al. Metabolic Syndrome in Bipolar Disorder and Schizophrenia: Dietary and Life Style Factors Compared to the General Population *Bipolar Disord.* 2014; 16(3): 277–288
32. Allison DB. , Newcomer JW. , Dunn AL., et al. Obesity Among Those With Mental Disorders: A National Institute of Mental Health Meeting Report. *Am J Prev Med.* 2009; 36: 341-350.
33. Dipasquale S, Pariante CM, Dazzan P, Aguglia E, McGuire P, Mondelli V. The dietary pattern of patients with schizophrenia: a systematic review. *J Psychiatr Res.* 2013; 47:197-207.
34. Amani R., Is dietary pattern of schizophrenia patients different from healthy subjects? *BMC Psychiatry* 2007; 7:15
35. Organización de las Naciones Unidas Para la Agricultura y la Alimentación. FAO. *Guía de nutrición de la familia.* Roma. 2006.
36. J Mann et al. FAO, WHO Scientific Update on carbohydrates in human nutrition: conclusions *European Journal of Clinical Nutrition* 2007; 61 (1): 132–137
37. Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report. 2002; 106(25):3143-3421

38. Trumbo P et al. Dietary Reference Intake For Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat Acids, Cholesterol, Protein and Amino Acid. *J Am Diet Assoc.* 2003;103(5):563.
39. H, Du et al. Dietary glycaemic index, glycaemic load and subsequent changes of weight and waist circumference in European men and women. *International Journal of Obesity.* 2009; 33: 1280–1288
40. Jenkins DJ, Wolever TM, Taylor RH, Barker H, Fielden H, et al: Glycemic index of foods: a physiological basis for carbohydrate exchange. *Am J Clin Nutr* 1981; 34:362–366.
41. Jenkins D J, Wolever TM et al. Starchy foods and fiber: reduced rate of digestion and improved carbohydrates metabolism. *Scand J Gastroenterol* 1987; 129: 132-141
42. L schwingshackl, G Hoffman. Long-term effects of low glycemic index/load vs. high glycemic index/load diets on parameters of obesity and obesity-associated risks: A systematic review and meta-analysis. *Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases* 2013; 23: 699-706
43. Brand-Miller JC. Glycemic load and chronic disease. *Nutr Rev* 2003; 61: 49–55.
44. Pereira P, Graças de Almeida et al. Glycemic index role on visceral obesity, subclinical inflammation and associated chronic diseases. *Nutr Hosp.* 2014;30(2):237-243
45. FAO, OMS. Fats and Oils in Human Nutrition. Report of a Joint Expert Consultation. FAO Food and Nutrition Paper N° 91. Rome 2010

46. Alviña M. Indicadores de calidad nutricional. Aspectos Nutricionales y saludables de los productos de panificación. Lutz M, Edel León A. Universidad de Valparaíso Chile. Ed 2009. Pág 26-34.
47. Comité de Expertos de la OMS sobre el estado físico: El estado físico: uso e interpretación de la antropometría. Serie de informes técnicos, 854. Ginebra (Suiza): Organización Mundial de la Salud, 1995
48. International Diabetes Federation: The IDF consensus worldwide definition of the metabolic síndrome. <http://www.idf.org/metabolic-syndrome>.
49. Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO). Consenso SEEDO 2000 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. Med Clin 2000; 115: 587-597
50. National Institutes of Health. Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation and Treatment of Overweight and Obesity in Adults. The Evidence Report. Obes Res 1998; 6 (6): 464
51. Wolever T MS, Brand-Miller J, Abernethy J et al. Measuring the glycemic index of foods: interlaboratory study. Am J Clin Nutr. 2008; 87(1):247-257
52. FAO. Carbohydrate in human nutrition. Rome 1998. FAO Food and Nutrition. Paper 66.
53. Foster K, H A Holts, Brand Millar J. International table of glycemic index and glicemic load values. Am J Clin Nutr 2002; 76:5-56
54. Brand Miller J, Wolever T M, Foster Powell, et al The New Glucose Revolution Nueva York, NY: Moerlowe & Company; 2003.

55. Salmeron J, Ascherio A, et al. Dietary fiber glycemic load and risk of NIDDM in men. *Diabetes Care* 1997; 20:545-550.
56. Zhang L, Zhang WH, Zhang L, Wang PY: Prevalence of overweight/obesity and its associations with hypertension, diabetes, dyslipidemia, and metabolic syndrome: a survey in the suburban area of Beijing. *Obes Facts* 2007; 4:284–289.
57. Marinou K, Tousoulis D, Antonopoulos AS, Stefanadi E, Stefanadis C: Obesity and cardiovascular disease: from pathophysiology to risk stratification. *Int J Cardiol* 2010; 138:3–8.
58. Adams KF, Schatzkin A, Harris TB, Kipnis V, Mouw T, Ballard-Barbash R, Hollenbeck A, Leitzmann MF: Overweight, obesity, and mortality in a large prospective cohort of persons 50 to 71 years old. *N Engl J Med* 2006; 355:763–778.
59. Pischon T, M, Bueno-de-Mesquita HB, van Duijnhoven FJ, et al: General and abdominal adiposity and risk of death in Europe. *N Engl J Med* 2008, 359:2105–2120.
60. Limosin F, Gasquet I, Leguay D, Azorin JM, Rouillon F: Body mass index and prevalence of obesity in a French cohort of patients with schizophrenia. *Acta Psychiatr Scand* 2008; 118:19–25.
61. Nordentoft M, Wahlbeck K, Hällgren J, Westman J, Osby U, Alinaghizadeh H, Gissler M, Laursen TM: Excess mortality, causes of death and life expectancy in 270,770 patients with recent onset of mental disorders in Denmark, Finland and Sweden. *PLoS One* 2013; 8:55176.

62. Po W Wang, et al. Overweight and obesity in bipolar disorder. *Journal of Psychiatric Research* 2006; 40: 762–764
63. Inamura Y, et al. Dietary factors associated with obesity in patients with schizophrenia living at home. *Food and Nutrition Sciences*, 2012; 3: 1387-139
64. L Czepielewski, et al. Bipolar disorder and metabolic syndrome: a systematic review. *Rev Bras Psiquiatr.* 2012; 34:088-093
65. D Henderson et al. Dietary intake profile of patients with schizophrenia. *Annals of Clinical Psychiatry*, 200; 618:99-105
66. S J Evans, et al. Dietary intake and plasma metabolic analysis of polyunsaturated fatty acids in bipolar subjects reveal dysregulation of linoleic acid metabolism. *Journal of Psychiatric Research*, 2014; 57: 58-64
67. Faulkner G et al. Pharmacologic and no pharmacologic strategies for weight gain and metabolic disturbances in patients treated with antipsychotic medications *Can J Psychiatry*, 2006; (51): 8
68. Baptista T et al. Drug induced weight gain and impediment to successful pharmacotherapy. *Curr Drug Tarhets* 2004; 5: 279-99
69. Deng C. Effects of antipsychotic medications on appetite, weight and insulin resistance. *Endocrinol Metab Clin North Am.* 2013 ;42(3):545-63
70. Nasrallah H, Meye J, Goff D, Mcevoy Davis S, Stroupt T, Lieberman. Low rates of treatment for hypertension, dislipidemia and diabetes in schizophrenia: data from the CATIE schizophrenia trial at baseline. *Schizophr Res* 2006; 86: 15-22

IX. Anexos

Anexo 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estimado(a) paciente:

Le invitamos a participar en un estudio para optar al título de Nutricionista/Grado Académico Licenciado en Nutrición y Dietética desarrollado por Natalia Santillana Tobar, rut 17559020-k, dirigido por Claudia Vega Soto, nutricionista académico de la Facultad de Farmacia Universidad de Valparaíso.

El estudio se titula “Efecto de la Calidad y Cantidad de Hidratos de Carbono y Ácidos Grasos sobre Parámetros Antropométricos en Sujetos con Esquizofrenia y Trastorno Bipolar” y su objetivo es asociar calidad y cantidad de hidratos de carbono y ácidos grasos de la dieta de los sujetos con esquizofrenia y trastorno bipolar con parámetros antropométricos

Su participación es **voluntaria** y puede elegir ser o no ser parte del estudio, de modo que si se niega a participar seguirá recibiendo la misma atención que hasta ahora. De igual forma, si usted acepta participar, puede retirarse en cualquier momento que estime conveniente, sin problemas ni sanciones.

Durante el estudio se hará evaluación y diagnóstico nutricional, encuesta de recordatorio de 24 hrs. Sus datos serán identificados por medio de sus iniciales, de manera que toda la información recopilada al respecto será **estrictamente confidencial**. Asimismo, es importante destacar que su participación es gratuita y ninguno de los miembros del equipo en este estudio recibirá dinero ni compensaciones por ello. El estudio tiene una duración aproximada de 16 semanas.

Yo, (NOMBRES Y APELLIDOS, RUT), con fecha (DÍA/MES/AÑO), declaro que me ha sido leída y he leído la información proporcionada, he podido aclarar mis dudas y mis preguntas han sido contestadas satisfactoriamente. Autorizo voluntariamente para que se utilice la información solicitada anteriormente.

ACEPTO

Anexo 2

FICHA NUTRICIÓN

Fecha: __/__/____

Antecedentes Personales

Nombre			
Edad (años)		Fecha de Nacimiento:	/ /
Escolaridad			
Ocupación			
Antecedentes Familiares			
Antecedentes Mórbidos			
Alergias/Intolerancia			
Fármacos			
Indicadores bioqcos			

Antropometría

Peso (Kg):

Talla (m):

Peso Máx. Aceptable (Kg)

Circunferencia de Cintu

IMC Kg/m²

Dg	Bp	N	Sp	Ob
Nutricional				

Hábitos

Picoteo, NES o BED	
Intentos de baja de peso	
Act Física	
Digestión	
Líquidos	
OH	
Tabaquismo	

Anexo 3

