



UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMÓN  
FACULTAD DE MEDICINA – POSTGRADO  
PROGRAMA DE RESIDENCIA MÉDICA

**ESTUDIO DE LA NEUROPATIA PUPILAR DIABETICA EN  
PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 DE LA FUNDACIÓN  
BOLIVIANA DE OFTALMOLOGÍA  
GESTIÓN – 2008**

Autora: Dra. María Esther Guerra Gonzales

Tutores: Dr. Rodrigo Cortes Arce

Dra. Patricia Villarroel Arratia

Cochabamba – Bolivia

2009

## INDICE

I.	RESUMEN	Página	5
II.	INTRODUCCION	Página	6
III.	OBJETIVOS	Página	7
IV.	MARCO TEORICO	Página	8
V.	METODOLOGIA	Página	16
VI.	RESULTADOS	Página	21
VII.	DISCUSION	Página	27
VIII.	CONCLUSIONES	Página	29
IX.	RECOMENDACIONES	Página	31
X.	BIBLIOGRAFIA	Página	32
XI.	ANEXOS	Página	36

## INDICE DE TABLAS

▪ TABLA N° 1	Página	21
▪ TABLA N° 2	Página	22
▪ TABLA N° 3	Página	22
▪ TABLA N° 4	Página	23
▪ TABLA N° 5	Página	24
▪ TABLA N° 6	Página	25
▪ TABLA N° 7	Página	25
▪ TABLA N° 8	Página	25
▪ TABLA N° 9	Página	26
▪ TABLA N° 10	Página	26

## INDICE DE GRAFICOS

▪ GRAFICO N <sup>a</sup> 1	Página	37
▪ GRAFICO N <sup>a</sup> 2	Página	37
▪ GRAFICO N <sup>o</sup> 3	Página	38
▪ GRAFICO N <sup>o</sup> 4	Página	38
▪ GRAFICO N <sup>o</sup> 5	Página	39
▪ GRAFICO N <sup>o</sup> 6	Página	39
▪ GRAFICO N <sup>o</sup> 7	Página	40
▪ GRAFICO N <sup>o</sup> 8	Página	40
▪ GRAFICO N <sup>o</sup> 9	Página	41
▪ GRAFICO N <sup>o</sup> 10	Página	41
▪ GRAFICO N <sup>o</sup> 11	Página	42
▪ GRAFICO N <sup>o</sup> 12	Página	42
▪ GRAFICO N <sup>o</sup> 13	Página	43
▪ GRAFICO N <sup>o</sup> 14	Página	43
▪ GRAFICO N <sup>o</sup> 15	Página	44

## I. RESUMEN

**Objetivo:** Estudiar la neuropatía autonómica pupilar diabética en pacientes diabéticos tipo 2 de la Fundación Boliviana de Oftalmología durante la gestión 2008.

**Material y métodos:** Estudio analítico de casos y controles, longitudinal, en pacientes diabéticos tipo 2, en el que se realiza un examen pupilométrico por medio de una cámara Cyber Shot y los programas Photoshop e ImageJ, acompañado de un control metabólico y examen de fondo de ojo, realizado en la FBO, durante la gestión 2008. Se analizaron las variables: área pupilar en condiciones mesotópicas, en condiciones escotópicas, tiempo de contracción, tiempo de dilatación, velocidad de contracción, velocidad de dilatación, retinopatía diabética, glicemia y Hb glicosilada.

**Resultados:** Se analizaron 120 ojos, 60 de sujetos sanos y 60 de diabéticos tipo 2, el promedio de edad de los pacientes sanos y diabéticos fue de 57,5 y 59,2 respectivamente, el 56,6% de sujetos sanos y el 73% de sujetos diabéticos era de sexo femenino, el valor promedio del área pupilar en condiciones mesotópicas (APM) fue de 11,04mm en el grupo sano y 10,9mm en el grupo diabético, el valor promedio del área pupilar en condiciones escotópicas (APE) fue de 7,4mm en el grupo sano y 6,2mm en el grupo diabético, el valor promedio del tiempo de contracción (TC) fue de 0,79seg en el grupo sano y 0,99seg en el grupo diabético, el valor promedio del tiempo de dilatación (TD) fue de 0,8seg en el grupo sano y 1,1seg en el grupo diabético, el valor promedio de la velocidad media de contracción (VMC) fue de 3,8mm/seg en el grupo sano y de 3,4mm/seg en el grupo diabético, el valor promedio de la velocidad media de dilatación (VMD) fue de 3,6mm/seg en el grupo sano y de 3,1mm/seg en el grupo diabético. La Retinopatía diabética y el control metabólico (glicemia y Hb glicosilada) no influyeron significativamente con la dinámica pupilar.

**Conclusiones:** La neuropatía diabética, patología que puede ser mortal, se manifiesta con alteración de la dinámica pupilar, la cual puede ser diagnosticada a tiempo en consulta oftalmológica.

## **II. INTRODUCCION**

La neuropatía autonómica afecta a 8 de cada 100 000 personas (1).

En la diabetes mellitus se han descrito alteraciones en el control que ejerce el sistema nervioso autónomo sobre diferentes órganos y sistemas. Dentro de estas, la alteración sobre la regulación autonómica de la pupila, a la que se le ha denominado neuropatía autonómica pupilar diabética (NAPD) (2).

En estos pacientes con NAPD, la respuesta de la pupila al estímulo luminoso es anormalmente lenta, además de una reducción del diámetro pupilar en la oscuridad y de la capacidad de la pupila para mantener la miosis ante el estímulo luminoso. Esto se corresponde con el hecho de que la inervación de la pupila es exclusivamente autonómica (3).

La diabetes mellitus está considerada actualmente como la causa más frecuente de neuropatía autonómica sistémica (4).

## **III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Existe o no neuropatía autonómica diabética en los pacientes diabéticos de la Fundación Boliviana de Oftalmología en la gestión 2008?

## **IV. JUSTIFICACION**

La neuropatía autonómica pupilar diabética actualmente es considerada una patología olvidada por los oftalmólogos, si bien el examen de la retina es esencial en la lucha contra la ceguera producida por la retinopatía diabética, las alteraciones de la pupila están estrechamente relacionadas con el control metabólico y el riesgo de muerte, por lo que veo necesario realizar un estudio que demuestre la alteración de la función pupilar en los pacientes diabéticos.

## **V. OBJETIVOS**

### **1. OBJETIVO GENERAL**

Estudiar la neuropatía autonómica pupilar diabética en los pacientes diabéticos tipo 2 de la Fundación Boliviana de Oftalmología durante la gestión 2008.

### **2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Determinar las variaciones del diámetro pupilar por medio de la pupilometría.
- Comparar los resultados de los pacientes diabéticos con un grupo control sano
- Demostrar mediante la pupilometría si la denervación simpática antecede a la parasimpática.
- Encontrar la relación que existe entre Retinopatía diabética y defecto de la dinámica pupilar.
- Determinar que relación hay entre el control metabólico y la neuropatía autonómica diabética pupilar.