



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE MEDICINA



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"
HOSPITAL GENERAL "DR GAUDENCIO GONZALEZ GARZA"
DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGIA ADULTOS

TITULO

APEGO AL TRATAMIENTO CON VENTILACION NO INVASIVA EN PACIENTES CON
SINDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO PERTENECIENTES A LA
CLINICA DEL SUEÑO DEL DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGIA DEL CENTRO
MEDICO NACIONAL LA RAZA.

TESIS

Para obtener la Especialidad en Neumología Clínica.

PRESENTA

Ricardo Lemus Rangel

DIRECTOR DE TESIS

Dr. Favio Gerardo Rico Méndez
Profesor Titular del Curso de Posgrado de Neumología
Jefe del Departamento de Neumología Adultos

México, D.F.

Agosto 2011



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ASESORES.

Dra. Ma. Dolores Ochoa Vázquez.
Jefa de la Clínica del Sueño.
UMAE Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza”

Dra. Ma. Teresa Ramos Cervantes.
División de Investigación en salud.
UMAE Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” CMN “La Raza”



UMAE Hospital General Dr. Gaudencio González Garza.
Centro Medico Nacional La Raza.
Instituto Mexicano del Seguro Social.

AUTORIZACION

Dr. Favio Gerardo Rico Méndez
Profesor titular del curso de Postgrado de Neumología
Jefe del Departamento de Neumología Adultos.

Dra. Luz Arcelia Campos Navarro
Directora de Educación e Investigación en Salud.
Hospital General “Gaudencio González Garza” CMN La Raza.



UMAE Hospital General Dr. Gaudencio González Garza.
Centro Medico Nacional La Raza.
Instituto Mexicano del Seguro Social.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud

Dictamen de Autorizado

COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD 3502
HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA, CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA, D.F. NORTE

FECHA 16/08/2011

DR. FAVIO GERARDO RICO MÉNDEZ

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

APEGO AL TRATAMIENTO CON VENTILACION NO INVASIVA EN PACIENTES CON SINDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO PERTENECIENTES A LA CLINICA DEL SUEÑO DEL DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGIA DEL CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA.

que usted sometió a consideración de este Comité Local de Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2011-3502-65

ATENTAMENTE


DR. JAIME ANTONIO ZALDIVAR CERVERA
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud núm 3502

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

AGRADECIMIENTOS:

A Dios por ser tan bondadoso conmigo.

A mí querida esposa e hija por ser tan tolerantes y darme todo su amor.

A mis padres y hermanos por todo su apoyo y cariño.

A todos mis maestros por guiarme y enseñarme el difícil camino de la medicina.

A este grandioso Hospital CMN “La Raza” por haberme brindado todo.

A mis compañeros de la residencia por todos los momentos que hemos vivido juntos.

Y a todas las personas que de una u otra forma hicieron posible la realización de esta tesis.

De todo corazón, muchas Gracias...

Ricardo Lemus Rangel.

Si he podido ver más lejos es porque me he parado en hombros de gigantes.

Isaac Newton

Resumen.

Objetivo:

Determinar el grado de apego que tienen los pacientes con síndrome de apnea del sueño (SAHOS) de la Clínica del Sueño del Centro Medico Nacional La Raza a la ventilación no invasiva (VNI) domiciliaria.

Material y métodos:

Estudio observacional, descriptivo, retro-prospectivo en el cual se incluyeron pacientes de la Clínica del Sueño del Hospital La Raza con diagnóstico de SAHOS y tratamiento con VNI domiciliaria (CPAP ó BiPAP) que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión; ambos sexos, mayores de 18 años, que tuvieran tratamiento con VNI domiciliaria durante un periodo de entre 90 y 120 días, que dispusieran de tarjeta de memoria con Chip insertada en el equipo de VNI la cual tuviera el registro del periodo de tratamiento en cuestión y que pudieron ser localizados mediante llamada telefónica. Los criterios de exclusión fueron: Pacientes con patología craneofacial que contraindicara el uso de la VNI o padecimientos Neuropsiquiátricos que incapacitaran al paciente para el uso de la VNI. Se determinó el grado de apego al tratamiento a la VNI de acuerdo a los datos arrojados por la tarjeta de memoria tomando como “adecuado apego al tratamiento” cuando el paciente cumplía con un apego $>$ a 4 hrs por noche en $>$ 70% de los días de uso.

Análisis estadístico:

El análisis estadístico es de tipo descriptivo en el que se utilizaron porcentajes y medias para las variables cualitativas y para las variables cuantitativas se utilizaron cálculo de medias y desviaciones estándares.

Resultados:

Ingresaron 32 pacientes consecutivos con edad promedio de 55.6 ± 11.6 años, el índice de masa corporal promedio fue de 35.7 ± 7.39 kg/m², el índice de apneas-hipopneas promedio fue de 53.0 ± 24.0 , 84% (n = 27) de los pacientes utilizaban CPAP, el promedio de días con el equipo de VNI al momento del estudio fue de 104 ± 9.6 días con un porcentaje medio de uso de todos los días de $73.1 \pm 24.3\%$, el uso medio por noche durante todos los días fue de 270 ± 117 min, el porcentaje promedio de los días de uso con $>$ de 4 hrs por noche fue de $62.8 \pm 26.9\%$ y el 56.25 % (n = 18) de los pacientes usaron el dispositivo por $>$ de 4 hrs por noche durante más del 70% de los días, es decir cumplieron con un adecuado apego al tratamiento, el porcentaje de “adecuado apego” referido por los pacientes fue de 78.1%.

Conclusión:

El porcentaje de “adecuado apego” que tienen los pacientes con SAHOS de la Clínica del Sueño del Centro Medico Nacional La Raza a la VNI es discretamente satisfactorio (52.65%) respecto a la reportado en la literatura internacional y se confirma la sobrestimación de “adecuado apego” que se hace al utilizar mediciones no objetivas del apego al tratamiento (Referido por el paciente).

Palabras clave: Apnea del sueño, apego al tratamiento con CPAP, ventilación no invasiva.

Introducción.

El síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAHOS) es una patología que afecta del 2 al 4% de la población general de edad media y se caracteriza por una completa o parcial obstrucción de la vía aérea durante el sueño resultando en desaturaciones nocturnas y fragmentación del sueño (1,4,5). Estos desordenes respiratorios repetidos contribuyen a la sintomatología diurna y alteración funcional tal como excesiva somnolencia, alteración de la memoria, de la cognición, alteración del humor y disminución de la capacidad funcional (2,3). Hay una asociación importante con la obesidad ya que en este grupo de pacientes la prevalencia de SAHOS es 3 veces mayor (6,8). El SAHOS no tratado es asociado con incremento en el riesgo cardiovascular, metabólico e incremento en los accidentes de tráfico (9,14). El método diagnóstico considerado como Gold Estándar es la polisomnografía (7,10). Aunque se han intentado múltiples tratamientos como la modificación de estilos de vida (12), dispositivos de avance mandibular (15), procedimientos quirúrgicos (19), tratamientos médicos (11,17) ninguno de ellos ha demostrado ser altamente efectivo para el tratamiento del SAHOS (17), la ventilación no invasiva en su modalidad CPAP o BiPAP si ha altamente efectiva para el tratamiento del SAHOS, erradicando el cierre de la vía aérea durante el sueño y revirtiendo los efectos diurnos durante el día (13,16,18,20).

Estudios previos que examinan el uso diario de VNI sugieren que la no adherencia al tratamiento es un problema significativo y que solo el 46% de los pacientes cumplen con el criterio de “adecuado apego” definido como 4 horas de uso en el 70% de los días (21,27), Min y col reportan en su estudio un promedio de uso de 3.87 Hr/día con un 47.7% de “adecuado apego” teniendo las mujeres 2.49 veces mas desapego al tratamiento que los hombres (22). Un estudio realizado en México mediante autocuestionario reporta una tasa de “adecuado apego” en hombres del 85.6% y de 74.5% para mujeres (23). Pepín et al reportan tasas elevadas de apego al uso de CPAP con cifras de 71, 76 y 75 % de “uso regular del CPAP” al 1, 2 y 3er mes respectivamente (24). Otros estudios han sugerido que tasas de uso de CPAP oscilan entre el 30 al 60%. Se ha observado que pacientes quienes llegan a ser no adherentes en los primeros días de tratamiento generalmente permanecen no adherentes durante el resto del tratamiento. Los primeros estudios que analizaban la adherencia al tratamiento a la VNI lo hicieron a través de la medición por autoreporte (subjetivo) la cual incluía diarios y llamadas telefónicas, sin embargo otros estudios identificaron que hacer la medición de adherencia a la ventilación no invasiva de esta forma, sobrestimaba el uso del dispositivo de VNI en aproximadamente 1 hora. Otro gran estudio identifico el mismo fenómeno de sobrestimación del uso de la VNI por los sujetos con el autoreporte, identificando como significativamente más alto que la medición objetiva del uso de la VNI (25). Los avances tecnológicos actualmente permiten hacer mediciones objetivas sobre el uso de CPAP mediante la medición del tiempo de presión efectiva a través de la mascarilla al cual se puede acceder a través de una tarjeta que contiene un chip microprocesador (26), en México no existen estudios que analicen el apego a la VNI de forma objetiva mediante la tarjeta de memoria.

Material y métodos.

Estudio observacional, descriptivo, retro-prospectivo realizado en la Clínica del Sueño del Hospital “La Raza” del Instituto Mexicano del Seguro Social en el que se incluyeron 32 pacientes consecutivos con diagnóstico reciente de SAHOS y que recibían tratamiento con ventilación no invasiva en su modalidad de CPAP ó BiPAP, que cumplieran con los siguientes criterios de inclusión; ambos sexos, mayores de 18 años, que tuvieran por lo menos 3 meses y no mas de 4 meses (90 a 120 días) en tratamiento con VNI domiciliaria (CPAP ó BiPAP) los cuales dispusieran de tarjeta de memoria con Chip la cual tuviera el registro del periodo de tratamiento en cuestión y que pudieron ser localizados mediante llamada telefónica. Los criterios de exclusión fueron: Pacientes con patología craneofacial que contraindicara el uso de la VNI o padecimientos Neuropsiquiátricos que incapacitaran al paciente para el uso de la VNI. Al momento de que los pacientes cumplieran con el periodo de tratamiento se les localizaba mediante llamada telefónica y se les citaba, se les solicitó la tarjeta de memoria la cual fue descargada en una base de datos en la clínica del sueño y del expediente se extrajeron el resto de las variables demográficas, antropométricas, del resultado de la polisomnografía y de la prescripción de la ventilación no invasiva, durante la misma cita se les pidió que refirieran el promedio de uso de horas por noche y el promedio de uso de días que utilizaron la VNI. De la tarjeta de memoria se identificó el grado de apego de manera objetiva, definiendo como “adecuado apego al tratamiento” cuando el paciente cumplió con un apego $>$ a 4 hrs por noche en $>$ 70% de los días de uso según lo reportado por la tarjeta de memoria. Todos los pacientes firmaron carta de consentimiento informado.

Análisis estadístico.

El análisis estadístico es de tipo descriptivo, se utilizaron porcentajes y medias para las variables cualitativas y para las variables cuantitativas se utilizaron cálculo de medias y desviaciones estándares.

Resultados.

Se incluyeron en el estudio 32 pacientes consecutivos de los cuales 22 fueron hombres (68%), la edad promedio fue de 55.6 ± 11.6 años con un rango de 33 – 80 años. A los 32 pacientes se les realizó estudio de polisomnografía de los cuales 8 pacientes (25%) requirieron de la realización de un segundo estudio para titulación de presiones del equipo de ventilación no invasiva. Con respecto a su estado civil se distribuyen de la siguiente manera; casados (n=28), solteros (n=3) y viudos (n=3). El índice de masa corporal promedio fue de 35.7 ± 7.39 kg/m² con un rango que oscila de 28.1 – 56 kg/m² con la siguiente distribución de acuerdo a grado de obesidad (*grafico 1*). El grado de somnolencia diurna se evaluó mediante la escala somnolencia diurna de Epworth y el valor promedio fue 11.7 ± 6.11 con un rango de 2-21, el índice de apneas-hipopneas promedio fue de 53.0 ± 24.0 con un rango de 18-107 con la siguiente distribución de acuerdo al grado de severidad de la apnea del sueño (*grafico 2*). Con respecto al tipo de ventilación no invasiva que se prescribió, a 27 pacientes se les indicó VNI en su modalidad de CPAP con una presión promedio de 8.96 ± 1.74 cmH₂O, con un rango de 6 – 12 cmH₂O, a 5 pacientes se les prescribió ventilación no invasiva en su modalidad de BiPAP con una IPAP promedio de 10.1 ± 3.13 cmH₂O con un rango de 7.5 – 14 cmH₂O y una EPAP promedio de 5.2 ± 1.78 cmH₂O con un rango de 4 – 8 cmH₂O (*grafico 3*). La interfase de tipo nasal fue prescrita 87.5% (n = 28) de los pacientes y en el 12.5% (n = 4) de ellos se prescribió interfase de tipo oronasal, a 15 (46.8%) pacientes también se les prescribió el uso concomitante de oxígeno para corrección de las desaturaciones nocturnas. El promedio de días con el equipo de ventilación no invasiva al momento del estudio fue de 104 ± 9.6 días con un rango de 90 – 119 días, el porcentaje medio de uso de todos los días fue de $73.1 \pm 24.3\%$ con un rango de 9.2 – 100 %, el uso medio por noche durante todos los días fue de 270 ± 117 min ($4.5\text{Hrs} \pm 1.95$ hrs) con un rango de 1 – 457 min con un uso medio por noche durante los días utilizados de 355 ± 99.6 min con un rango de 3 – 560 min, el porcentaje promedio de los días de uso con > de 4 hrs por noche fue de $62.8 \pm 26.9\%$ con un rango de 0 – 97.7% (*grafico 4*), y solo 18 pacientes (56.25%) usaron el dispositivo por > de 4 hrs por noche durante más del 70% de los días, es decir cumplieron con un adecuado apego al tratamiento (*grafico 5*). De los 18 (56.25%) pacientes que cumplieron con adecuado apego el promedio de porcentaje de uso > a 4 hrs por noche en > del 70% de los días fue de 80.98% y en los pacientes que no cumplieron con adecuado apego el promedio de uso de > de 4 hrs en > del 70% de los días fue de 39.5%. Con respecto al uso referido por el paciente el 78.1% (n = 25) de los pacientes refirieron tener un uso de > de 4 hrs por noche en > del 70% de todos los días de uso (*grafico 6*).

Discusión.

Este es el primer estudio realizado en México en el que de forma objetiva a través de la tarjeta de memoria del equipo de ventilación no invasiva se mide el grado de apego que tienen los pacientes con diagnóstico de apnea obstructiva del sueño al dispositivo de VNI, el único antecedente previo de estudios en México que miden el grado de apego fue realizado a través de un autocuestionario (23) sin embargo es bien sabido que este tipo de estudios sobreestiman de forma importante el grado de apego hasta en más de 1 hr (25). En este estudio se demuestra nuevamente como el porcentaje de “adecuado apego” referido por el paciente sobrestima el porcentaje de “adecuado apego” medido de forma objetiva mediante la tarjeta de memoria, ya que el porcentaje referido por el paciente sobrepasa en un 21.8% al porcentaje de apego obtenido mediante la tarjeta de memoria (56.25 Vs 72.18%). Otra fortaleza que tiene el estudio es que a los pacientes no se les informó previamente que iban a ser sometidos a revisión de su tarjeta de memoria para verificar el grado de apego, esto es de mucha importancia ya que de haberseles informado previamente de que iban a ser sometidos a revisión, esto pudiera haberse considerado un sesgo ya que probablemente hubiera incrementado el grado de apego en los pacientes al sentirse estos monitorizados (24). En nuestro estudio el porcentaje promedio de apego fue del 62.80% y el porcentaje de “adecuado apego” definido como; uso de > de 4 hrs por día en > del 70% de los días (27) fue del 56.25%, es decir que 18 de los 32 pacientes cumplieron con lo sugerido en las guías internacionales de manejo de SAHOS (13) en contraste con lo reportado en literatura internacional en donde las tasas de apego son muy variables y oscilan desde un 30, 47, 65 hasta un 80% de adecuado apego (21,22,24,27). Con respecto al uso medio del dispositivo por día en nuestro estudio el promedio de uso fue de 4.5hr/día en contraste con las tasas más altas reportadas en países Europeos; 6hr/día (28), 5.7hr/día (29) y 6.5 hr/día (30). En la actualidad no existe una cifra del porcentaje de pacientes que deben de cumplir con “adecuado apego” para que indique que una clínica de sueño u hospital tiene un apego satisfactorio a la VNI, sin embargo haciendo una analogía con otros padecimientos crónicos tenemos que la OMS reporta que hasta el 50% de los pacientes con padecimientos crónicos no tiene adecuado apego a su tratamiento (21), por otra parte, los pacientes asmáticos solo cumplen con el tratamiento en el 60-70%, los pacientes hipertensos en el 60% y en pacientes con oxigenoterapia de largo tiempo que cumplen con más 15hr/día lo hacen solo el 45%, teniendo en cuenta esto y el porcentaje de nuestros pacientes que cumplen con adecuado apego (52.65%) podemos decir que el apego encontrado en los pacientes de nuestra clínica del sueño es discretamente satisfactorio ya que sobrepasa el 50% de apego al tratamiento. En estudios previos ya se han identificado una cantidad importante de factores de riesgo que influyen en el tratamiento como los son; factores sociodemográficos, somatométricos, propios del dispositivo de ventilación no invasiva, presencia de comorbilidades y presencia de efectos secundarios, entre otros (21), estos no fueron estudiados en el presente estudio lo cual le confiere una debilidad.

Conclusiones.

El porcentaje de adecuado apego que tienen los pacientes con síndrome de apnea obstructiva del sueño de la Clínica del Sueño del Centro Medico Nacional La Raza a la VNI es discretamente satisfactorio (52.65%) respecto a la reportado en la literatura internacional. Nuevamente se ha confirmado la sobrestimación de “adecuado apego” que se hace al utilizar mediciones no objetivas del apego, queda pendiente para un estudio posterior el tratar de identificar los factores de riesgo que influyen en el adecuado o no adecuado apego al tratamiento con VNI así como definir cual es el comportamiento de esta tasa de apego mas allá de los 4 meses de tratamiento por lo que seria necesario realizar estudios a mas largo plazo.

Bibliografía:

1. - Sleep-Related Breathing Disorders in Adults: Recommendations for Syndrome Definition and Measurement Techniques in Clinical Research. The Report of an American Academy of Sleep Medicine Task Force. *SLEEP*, 1999; 22:667-89.
2. - Dempsey JA, Veasey SC, Morgan BJ, O'Donnell CP. Pathophysiology of Sleep Apnea. *Physiol Rev* 2010;90:47-112.
- 3.- Guillemainault C, Vivien BC. Obstructive sleep apnea syndromes. *Med Clin N Am* 2004;88:611-30.
- 4.- Duran-Cantolla J, Gonzalez-Mangado N. Consenso Nacional sobre el síndrome de apneas-hipopneas del sueño. *Arch Bronconeumol*. 2005;41 Supl 4:3-4.
- 5.- Kapur VK. Obstructive Sleep Apnea: Diagnosis, Epidemiology, and Economics. *Respiratory care* 2010;55:1155-67.
- 6.- Marin JM, Aran X, Barbe F, Biurrun O, Fiz JA, Jimenez A y cols. Diagnostico y tratamiento del syndrome de apnea obstructive del sueño. Recomendaciones SEPAR.
- 7.- Consenso nacional sobre el síndrome de apneas-hipopneas del sueño (SAHS). Definición y concepto, fisiopatología, clínica y exploración del SAHS. *Arch Bronconeumol* 2005; 41 supl 4:12-29.
- 8.- Patil SP, Schneider H, Schwartz AR, Smith PL. Adult obstructive Sleep Apnea. Pathophysiology and Diagnosis. *Chest* 2007;132:325-337
- 9.- Duran-Cantolla, Martinez-Garcia MA, Marin JA, Ferren A, Corral J, Masa JF y cols. Normativa sobre Diagnóstico y Tratamiento del Síndrome de Apneas - Hipopneas del Sueño. SEPAR 2010; Pag 1-48.
- 10.- Carney PR, Berry RB, Geyer JD. Clinical sleep disorders. 1ed. USA: LIPPINCOTT WILLIAMS AND WILKINS, 2005.
- 11.- Carrillo JL, Arredondo del Bosque FM, Reyes M, Castorena A, Vazquez JC, Torre-Bouscoulet L. Síndrome de apnea obstructiva del sueño en población adulta. *Neumol Cir Torax* 2010;69:103-15
- 12.- Alvarez-Sala JL, Gonzalez N. Trastornos respiratorios del sueño. Monografías de la sociedad Madrileña de neumología y Cirugía de Toracica. 2004;VI: 1-222.
- 13.- Epstein LJ, Kristo D, Strollo PJ, Friedman N, Malhotra A, Patil SP, et al. Clinical Guideline for the Evaluation, Management and Long-term Care of Obstructive Sleep Apnea in Adults. *Journal of Clinical Sleep Medicine* 2009;5, No. 3:263-76
- 14.- Gurubhagavatula I. Consequences of obstructive sleep apnoea. *Indian J Med Res* 2010;131:188-95.

- 15.- Health Care Guideline:Diagnosis and Treatment of Obstructive Sleep Apnea. Sixth Edition/June 2008.
- 16.- Basner RC. Continuous Positive Airway Pressure for Obstructive Sleep Apnea. *N Engl J Med* 2007;356:1751-8.
- 17.- Veasey S. Treatment of obstructive sleep apnoea. *Indian J Med Res* 2010;131:236-44.
- 18.- Kakkar RK, Berry RB. Positive Airway Pressure Treatment for Obstructive Sleep Apnea. *Chest* 2007;132:1057-72.
- 19.- Maurer J. Update on surgical treatment for sleep apnoea. *Swiss Med Wkly* 2009; 139 (43-44):624-29.
- 20.- Young T, Palta M, Dempsey J, Skatrud J, Weber S, Badr S. The occurrence of sleep disordered breathing among middle aged adults.*N Engl J Med* 1993;328:1230-35.
- 21.- Bolling ZM. Encouraging CPAP Adherence: It Is Everyone's Job. *Respiratory Care* 2010;55:1230-39.
- 22.- Catcheside PG. Predictors of continuous positive airway pressure adherence. *F1000 Medicine Reports* 2010;2:70:1-6.
- 23.- Torre Bouscoulet LT, Lopez Escarcega E, Castorena Maldonado A, Vazquez Garcia JC, Meza Vargas MS, Perez-Padilla R. Uso de CPAP en adultos con síndrome de apneas obstructivas durante el sueño después de prescripción en un hospital público de referencia de la Ciudad de México. *Arch Bronconeumol.* 2007;43(1):16-21.
- 24.- Pepin JL, Krieger J, Andre C, Sforza E, Delguste P, Deschaux C, Grillier V, Levy P. Effective Compliance during the First 3 Months of Continuous Positive Airway Pressure. *Am J Resp Crit Care Med* 1999;160:1124-29.
- 25.- Engleman HM, Asgari-Jirhandeh N, McLeod L, Ramsay CF, Deary IJ, Douglas NJ. of CPAP Therapy : A Patient Survey Self-Reported Use of CPAP and Benefits. *Chest* 1996;109:1470-76.
- 26.- Weaver TE, Sawyer AM. Adherence to Continuous Positive Airway Pressure Treatment for Obstructive Sleep Apnea: Implications for Future Interventions. *Indian J Med Res.* 2010 ; 131: 245-58.
- 27.- Kribbs, N. B., A. I. Pack, L. R. Kline, P. L. Smith, A. R. Schwartz, N. M. Schubert, S. Redline, J. N. Henry, J. E. Getsy, and D. F. Dinges. 1993. Objective measurement of patterns of nasal CPAP use by patients with obstructive sleep apnea. *Am. Rev. Respir. Dis.* 147:887-95.
- 28.- Meurice, J.C., Dore, J. Paquereau, J. P. Neau, P. Ingrand, J. J. Chavagnat, and F. Patte.. Predictive factors of long-term compliance with nasal continuous positive airway pressure treatment in sleep apnea syndrome. *Chest* 1994; 105:429-33.

29.- Pieters, T., P. Collard, G. Aubert, and D. O. Rodenstein. Acceptance and long-term compliance with nCPAP in patients with obstructive sleep apnea syndrome (OSAS). *Eur. Respir. J.* 1996; 9:939–44.

30. Pépin, J. L., P. Léger, D. Veale, B. Langevin, D. Robert, and P. Lévy.. Side effects of nasal continuous positive airway pressure in sleep apnea syndrome (study of 193 patients in two French sleep centres). *Chest* 1995; 107:375–81.

Anexos:

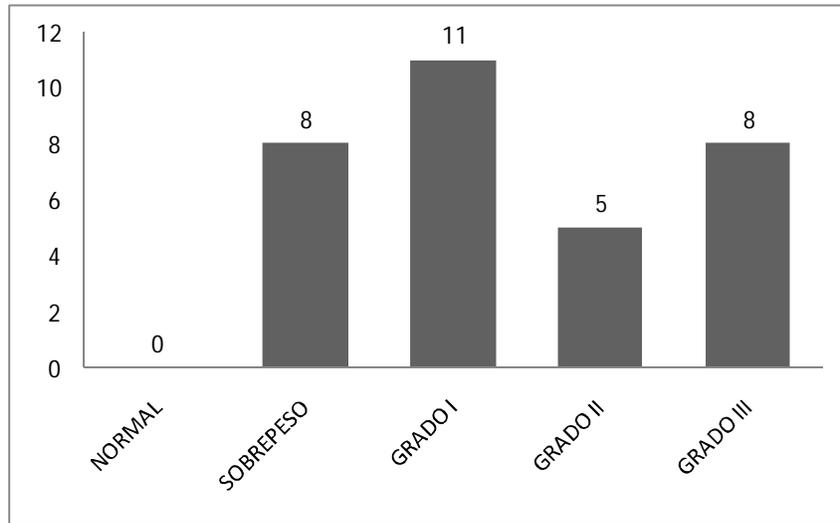


Grafico 1: Distribución de pacientes de acuerdo a grado de obesidad.

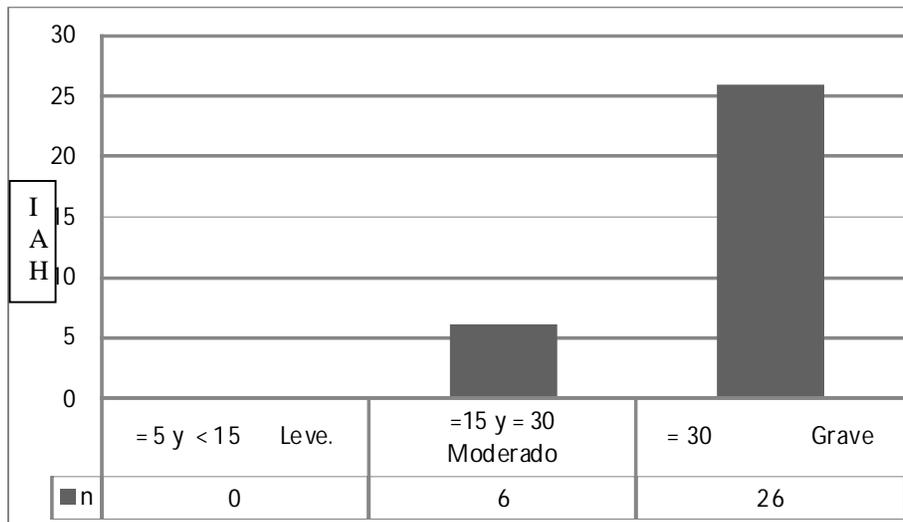


Grafico 2: Distribución de pacientes de acuerdo a severidad del SAHOS por el Índice de Apnea-Hipopneas (IAH).

	CPAP N = (27)	BiPAP N = (5)	
	CPAP (cmH2O)	IPAP (cmH2O)	EPAP (cmH2O)
Promedio	8.96	10.1	5.2
Min	6	7.5	4
Max	12	12	8
SD	1.74	3.13	1.78

IPAP: Presión inspiratoria positiva de vía aérea.

EPAP: Presión espiratoria positiva de la vía aérea.

CPAP: Presión continua de la vía aérea.

Grafico 3: Promedio, mínima, máxima y desviación estándar de las presiones de los dispositivos de VNI.

	Promedio	SD	Rango
Días con el equipo al momento del estudio.	104	9.6	(90 – 119)
Uso de todos los días (%).	73.1	24.3	(9.2 – 100)
Uso medio por noche durante todos los días (min).	270	117	(1 – 457)
Uso medio por noche durante los días utilizados (min).	355	99.6	(3 – 560)
Uso de > 4 hrs/noche en > 70% de los días (%).	62.8	26.9	(0 – 97.7)

Grafico 4: Promedio, desviación estándar y rangos de las variables de uso de la VNI.

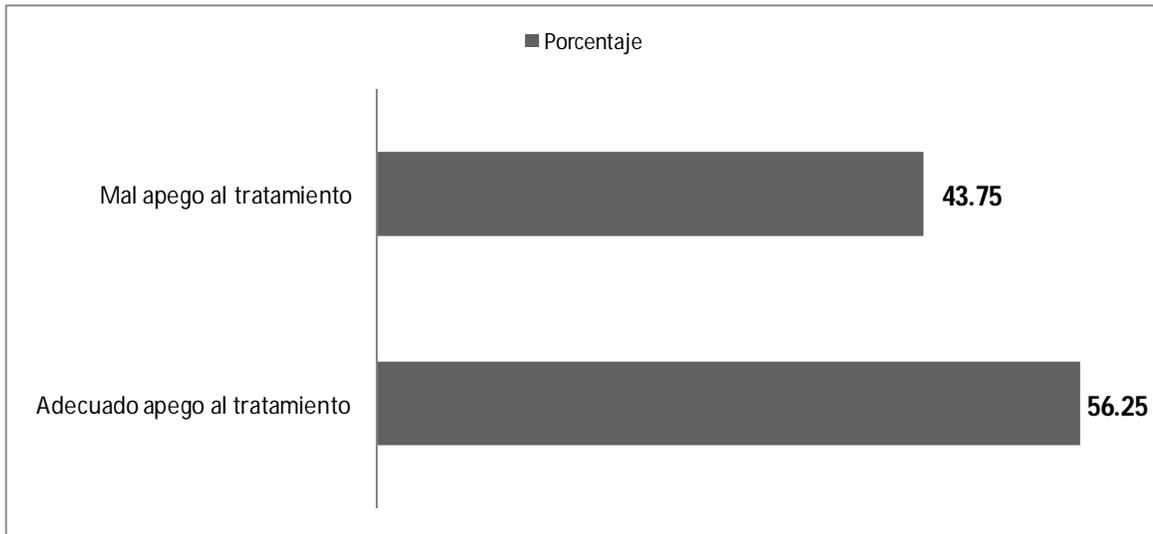


Grafico 5: Distribución de los pacientes de acuerdo al grado de apego.

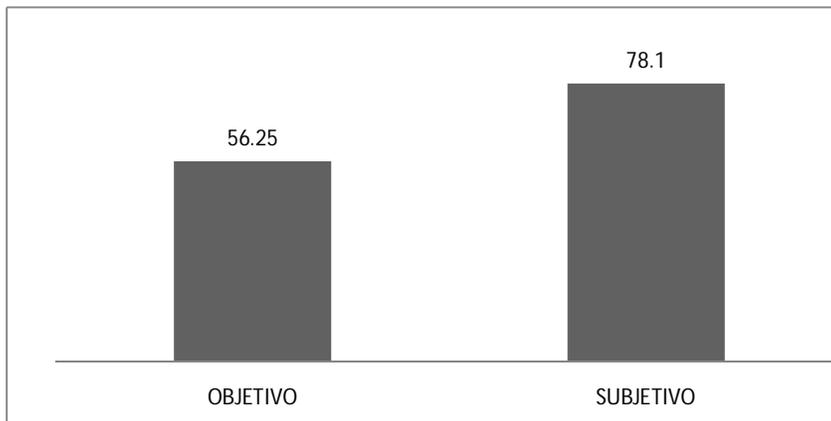


Grafico 6: Porcentaje de adecuado apego medido de forma objetiva (Tarjeta de memoria) Vs adecuado apego medido de forma subjetiva (referido por el paciente).