

مقاله اصلی

## بررسی سردرد در بیماران مبتلا به سندرم وقفه تنفسی خواب تشخیص داده شده در آزمایشگاه خواب بیمارستان ابن سینا مشهد

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۴/۲۳ - تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۸/۳۰

### خلاصه

#### مقدمه

سندرم وقفه تنفسی خواب، یک اختلال نسبتاً شایع وابسته به خواب است که با دوره های مکرر انسداد گذرای راههای هوایی طی خواب مشخص میشود. علائم اصلی، خروپف با صدای بلند و خواب آلودگی روزانه است ولی طیفی از شکایات بالینی شامل سردردهای صبحگاهی، اضطراب و افسردگی ممکن است این بیماران را نزد پزشک بکشاند. هدف از این مطالعه بررسی ارتباط سردرد با سندرم وقفه تنفسی خواب می باشد.

#### روش کار

در این مطالعه تحلیلی مقطعی، تعداد ۱۷۸ بیمار که تشخیص سندرم وقفه تنفسی خواب برای آنها در آزمایشگاه خواب بیمارستان ابن سینای مشهد تایید شد، مورد بررسی قرار گرفتند. همه بیماران توسط نورولوژیست معاینه شدند و تشخیص آپنه خواب با پلی سومنوگرافی گذاشته شد. جهت بررسی علائم افسردگی و اضطراب همراه، از پرسشنامه های Beck استفاده شد.

#### نتایج

سردرد، چهارمین علت مراجعه بیماران (پس از بی خوابی، احساس خفگی در خواب و علائم اضطرابی) بود. ما در این مطالعه ارتباط معناداری بین سردرد با شدت آپنه خواب، اندکس کاهش اشباع اکسیژن شریانی و شاخص توده بدنی (BMI) پیدا نکردیم. هرچند همه بیمارانی که سردرد داشتند، درجاتی از علائم افسردگی و اضطرابی را بیان کردند.

#### نتیجه گیری

به طور خلاصه این مطالعه نشان میدهد که سردرد مزمن یکی از علل شایع مراجعه بیماران مبتلا به آپنه خواب است و ارتباطی هم با شدت آپنه و هیپوکسی ندارد. لذا وقفه تنفسی خواب را باید در هر بیماری که با سردرد مزمن همراه با سابقه خروپف و خواب آلودگی روزانه مراجعه میکند، در نظر داشت. این مطالعه فاقد منبع مالی و تضاد منافع می باشد.

**کلمات کلیدی:** آپنه خواب، خواب آلودگی، سردرد

**پی نوشت:** این مطالعه فاقد منبع مالی و تضاد منافع می باشد.

۱ فریبرز رضائی طلب \*  
۲ محسن فروغی پور  
۳ پیام ساسان نژاد  
۴ فاطمه محرری  
۵ محمد تقی فرزاد فرد  
۶ سید محمد موسوی میرزایی

۱ و ۳ و ۵ - استادیار مغز و اعصاب، دانشگاه

علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۲ - دانشیار مغز و اعصاب، دانشگاه علوم

پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۴ - دانشیار روانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی

مشهد، مشهد، ایران

۶ - دستیار تخصصی مغز و اعصاب، دانشگاه

علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

\* مشهد - بیمارستان قائم (عج)، دفتر گروه

اعصاب

تلفن: ۰۵۱۱۸۰۱۲۳۹۸

email: rezaeitalabF@mums.ac.ir

*Original Article***The association of headaches with obstructive sleep apnea syndrome diagnose at the sleep laboratory of Ebn-e-Sina hospital in Mashhad**

Received: July 14 2013- Accepted: November 21 2013

1- Fariborz Rezaeitalab\*  
 2- Mohsen Foroughipour  
 3- Payam Sasannejad  
 4- Fatameh Moharrari  
 5- Mohammad Taghi Farzadfard  
 6- Seyyed Mohammad Mousavi Mirzaei

1, 3, 5- Assistant Professor of Neurology, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran  
 2- Associate Professor of Neurology, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran  
 4- Associate Professor of Psychiatry, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran  
 6- Resident of neurology, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

\* Department of Neurology, Ghaem Hospital, Mashhad, Iran  
 Tel: +98 511 8012398  
 e-mail: rezaeitalabf@mums.ac.ir

**Abstract**

**Introduction:** Obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) is a common breathing disorder characterized by repeated episodes of upper airway collapse during sleep. While loud snoring and daytime sleepiness are the main symptoms, a variety of complaints including headaches may constitute the clinical manifestations.

**Materials and Methods:** We conducted this cross sectional study on 178 adult individuals diagnosed with OSAS at the sleep laboratory of Ebn-e-Sina hospital. Overnight polysomnography provided the diagnosis of OSAS and its severity. All participants were examined by neurologist.

**Results:** Headache was the fourth common chief complaint. This study showed no correlation between headache and the severity of OSAS, body mass index (BMI), Sleep efficiency and hypoxia in OSAS patients; however, all of the patients with headache had anxiety or depression.

**Conclusion:** According to this study, chronic headache is a common presenting complaint in patients diagnosed with OSAS. Therefore, it is recommended that sleep apnea is a diagnostic consideration in individuals suffering from chronic headache accompanied by snoring and daytime sleepiness.

**Conflict of interest:** This study has no funding source and conflict of interest.

**Key words:** Excessive daytime sleepiness, Headaches, Sleep Apnea Obstructive

**Acknowledgement:** This study has no funding source and conflict of interest.

Rezaeitalab F, Foroughipour M, Sasannejad P, Moharrari F, Farzadfard MT, Mousavi Mirzaei SM. The association of headaches with obstructive sleep apnea syndrome diagnose at the sleep laboratory of Ebn-e-Sina hospital in Mashhad. Medical Journal of Mashhad University of Medical Sciences. 2014; 56(6):

## مقدمه

سندرم وقفه تنفسی خواب (OSAS) یک اختلال نسبتاً شایع وابسته به خواب با شیوع ۲-۴٪ است که با دوره های مکرر انسداد نسبی یا کامل راه هوایی فوقانی در طی خواب مشخص می شود. به دنبال افت اکسیژن خون شریانی یا بدون آن، با برانگیختگی مغزی تلاش تنفسی برای ختم وقفه تنفس انجام می شود. اختلال فوق باعث کاهش کیفیت خواب شبانه می شود. یافته های بالینی اصلی شامل خروپف بلند بدنبال و وقفه های تنفس و خستگی، خواب آلودگی و کاهش تمرکز روزانه است (۱). هر چند ممکن است بیمار با شکایات دیگری مثل سردرد های صبحگاهی بی خوابی و یا کابوس شبانه مراجعه کند (۲-۵). تشخیص با آزمون پلی سومنوگرافی شبانه است و درمان انتخابی در بزرگسالان بادستگاه CPAP<sup>۱</sup> است (۱، ۶، ۷). عدم تشخیص به موقع می تواند منجر به طیفی از عوارض جدی شامل افزایش فشار خون ریوی و سیستمیک، بیماری های قلبی-عروقی، نقصان شناختی و نشانه های روان پزشکی مثل افسردگی تحریک پذیری و اضطراب شود (۸-۱۱). به دلیل ماهیت بیماری که وقایع تنفسی در طول خواب اتفاق می افتد، معمولاً تشخیص با تاخیر گذاشته می شود، لذا توجه به یافته های بالینی روزانه از جمله سردرد اهمیت فراوانی دارد (۸، ۹).

ارتباط بین سردرد و سندرم وقفه تنفسی خواب در مطالعات متعدد اپیدمیولوژیک گزارش شده است (۱۲، ۱۳). بر مبنای معیارهای تشخیصی انجمن بین المللی سردرد (IHS)، سردرد ناشی از OSAS هنگام بیدار شدن از خواب است و با کیفیت فشاری، بدون تهوع یا حساسیت به نور و صدا مشخص می شود (۱۴). سردردهای صبحگاهی به طور بارزی در بیماران با OSAS بیشتر از افراد غیر مبتلا به این سندرم بوده است و در برخی از بیماران با درمان موثر وقفه های تنفسی برطرف شده است (۲، ۷، ۱۵). نظریه های متعددی برای توصیف ارتباط بین سردرد و OSAS مطرح شده است که شامل تغییرات اشباع شریانی اکسیژن در طول شب، گشاد شدن عروق مغزی، افزایش فشار داخل جمجمه ای و نقصان کیفیت خواب می باشند (۱۶).

در مورد علت دقیق این پدیده هنوز توافق چندانی وجود ندارد (۲). هدف این مطالعه بررسی میزان بروز سردرد به عنوان شکایت اولیه در بیماران مبتلا به OSA و نیز ارتباط آن با هیپوکسی، شدت وقفه های تنفسی، میزان تغییرات الگوی خواب و همراهی آن با سایر علائم از جمله افسردگی و اضطراب است.

## روش کار

این مطالعه تحلیلی مقطعی گذشته نگر در مورد ۱۷۸ بیماری انجام شد که از آذر ۱۳۸۷ تا شهریور ۱۳۹۱ در کلینیک اختلالات خواب بیمارستان ابن سینا وابسته به دانشگاه علوم پزشکی مشهد، تشخیص سندرم وقفه تنفسی خواب برای آنها تایید شد. در این کلینیک برای هر بیمار در بدو ورود پرونده ای تشکیل می شود و اطلاعات مربوط به سن، جنس، قد، وزن و شکایت اولیه ای که آنها را نزد پزشک کشاننده بود، اخذ می شود. تشخیص سندرم وقفه تنفسی خواب برای هر بیمار با انجام آزمون پلی سومنوگرافی و بر مبنای معیارهای تقسیم بندی بین المللی اختلالات خواب (ISCD-II) گذاشته می شود. بر این اساس اندکس آپنه-هیپوپنه (تعداد متوسط آپنه یا هیپوپنه در یک ساعت خواب-AHI) بیش از ۵ همراه با یکی از علائم زیر به عنوان OSAS در نظر گرفته می شود: الف) خواب آلودگی روزانه یا بی خوابی. ب) بیدار شدن با احساس خفگی و ج) خرو پف بلند یا وقفه تنفسی گزارش شده توسط هم اتاقی (۱۷). بر مبنای همین دستور العمل، هر واقعه آپنه به این صورت در نظر گرفته می شود که جریان هوای تنفسی بیمار برای بیش از ۱۰ ثانیه ثبت نشود. همچنین هیپوپنه به صورت افت بیش از ۵۰٪ جریان هوای تنفسی همراه با بیش از ۳٪ افت اشباع اکسیژن شریانی یا برانگیختگی امواج الکتروانسفالوگرافی در نظر گرفته می شود. همچنین بر مبنای اطلاعات به دست آمده از مطالعه پلی سومنوگرافی، شدت وقفه تنفسی (به این صورت که AHI بین ۵ تا ۱۵ خفیف، ۱۶ تا ۳۰ متوسط، بیش از ۳۰ شدید در نظر گرفته می شود) اندکس افت اشباع شریانی اکسیژن (متوسط تعداد افت بیش از ۳٪ آن در یک ساعت خواب) و کیفیت خواب (sleep efficiency) (درصد زمان خواب نسبت به مدت کل

<sup>۱</sup> Continuous Positive Airway Pressure

بخت ها<sup>۲</sup> و بازه اطمینان<sup>۳</sup> ارتباط معناداری در بین دو جنس از لحاظ آماری یافت نشد.

### جدول ۱- ارتباط آماری بین سردرد و BMI و ESS

P value	۹۰٪ بازه اطمینان		بیماران بدون سردرد	بیماران با سردرد	میانگین BMI یا ESS
	حد بالا	حد پایین			
۰/۱۵۹	۳/۸۵	-۰/۶۳	۲۹/۱۱±۳/۱	۳/۴۹±۲/۶	BMI
۰/۰۷۰	۴/۳۳	-۰/۱۷	۹/۸±۳/۴	۹/۸±۳/۴	ESS

از طرفی اگرچه با افزایش شدت وقفه های تنفسی، میزان بروز سردرد افزایش یافت ولی ارتباط معناداری بین شدت وقفه تنفسی و میزان بروز سردرد وجود نداشت (P: ۰/۳۹۷). BMI± انحراف معیار به طور میانگین در بیماران این مطالعه ۲۹/۱۱±۳/۱ بود که بیانگرافاضافه وزن است. در بیماران با سردرد این میزان بالاتر بود (۳۱/۴±۲/۶) که نشانگر چاقی است. هر چند ارتباط بین بروز سردرد با میزان BMI معنادار نبود (P: ۰/۱۵۹). به علاوه میزان خواب آلودگی روزانه در مبتلایان به سندرم وقفه تنفسی همراه سردرد ± انحراف معیار با استفاده از مقیاس<sup>۴</sup> ESS<sup>۴</sup> به طور متوسط ۲/۴±۱۱/۹ محاسبه شد که بیش از میزان متوسط آن در کل بیماران (۳/۴±۹/۸) بود (جدول ۱). هر چند باز هم ارتباط آماری معناداری بین میزان بروز سردرد با ESS نزد بیماران یافت نشد (P: ۰/۷). اندکس افت درصد اشباع اکسیژن شریانی در کل بیماران و نیز بیماران با شکایت اصلی سردرد محاسبه شد که به ترتیب ۴۷/۲ و ۴۹/۸ بود. در اینجا هم ارتباط آماری معناداری بین میزان بروز سردرد با اندکس افت درصد اشباع اکسیژن شریانی وجود نداشت (P: ۰/۱۱). همچنین ارتباطی بین کیفیت خواب و سردرد پیدا نشد. متوسط کیفیت خواب در کل بیماران ۸/۱±۸۲/۲٪ بود که با متوسط کیفیت خواب بیماران با سردرد که ۷/۹±۴/۳٪ بود، اختلاف معناداری نداشت (P: ۰/۱۲). از نظر همراهی با سایر شکایت، ۱۰۰٪ بیماران با سردرد درجاتی از علائم افسردگی و نیز اضطراب را بر مبنای پرسشنامه های Beck داشتند. ولی شکایات دیگر مثل بی

آزمون) برای هر فرد محاسبه می شود (۷، ۱۷). تشخیص سردرد ناشی از سندرم وقفه تنفسی خواب بر اساس معیارهای انجمن بین المللی سردرد (HIS) و توسط نورولوژیست گذاشته شد (۱۴). ارزیابی وضعیت روانپزشکی با استفاده از پرسشنامه افسردگی Beck-II و پرسشنامه اضطراب Beck انجام شد. هر کدام شامل ۲۱ سوال سه گزینه ای است که توسط خود بیمار پاسخ داده می شود و در جمعیت ایرانی روایی آن تایید شده است (۱۸، ۱۹). بر مبنای معیارهای مرکز تحقیقات روان پزشکی دانشگاه تهران، نمره بیش از ۹ در آزمون افسردگی Beck و بیش از ۷ در آزمون اضطراب Beck غیر طبیعی تلقی می شود (۲۰، ۲۱). شاخص توده بدنی (BMI) برای هر بیمار محاسبه شد. میزان خواب آلودگی روزانه نیز با استفاده از پرسشنامه چند گزینه ای اپورس که احتمال خواب رفتن را در هشت موقعیت روزانه می سنجد ارزیابی شد (۷).

اطلاعات جمع آوری شده توسط نرم افزار SPSS آنالیز شد. ارتباط بین متغیرها بر پایه P Value (کمتر از ۰/۰۵ معنادار در نظر گرفته شد) و با استفاده از آزمون<sup>۲</sup>  $\chi^2$ ، آزمون تی و ضریب همبستگی پیرسون انجام شد.

### نتایج

متوسط سن ± انحراف معیار بیماران مبتلا به سندرم وقفه تنفسی خواب معادل ۶/۹±۵۰/۳۳ بود. ۲۶ نفر مونث و ۱۵۲ نفر مذکر بودند. سردرد چهارمین علت مراجعه به پزشک (۱۱/۲٪)، پس از بی خوابی، احساس تنگی نفس در خواب و اضطراب روزانه، در این بیماران بود. به عنوان مقایسه، در مورد دو شکایتی که یافته های بالینی اصلی OSA محسوب می شوند یعنی خرو پف و افزایش خواب آلودگی روزانه، تنها ۹٪ بیماران با شکایت اولیه خواب آلودگی روزانه و ۴/۵٪ بیماران با شکایت اصلی خروپف مراجعه کرده بودند. این بیماران به طور متوسط یک سال و نه ماه قبل از تشخیص، سردرد داشتند. به طور کلی ۱۳/۵٪ بیماران درجاتی از سردرد - چه به عنوان شکایت اولیه و چه به عنوان شکایات بعدی - را بیان می کردند. این میزان در آقایان ۱۳٪ و در خانم ها ۱۶/۵٪ بود، هر چند بر مبنای محاسبه نسبت

<sup>۲</sup> Odds ratio

<sup>۳</sup> Confidence Interval

<sup>۴</sup> Epworth Sleepiness Scale

خوابی، احساس خفگی در خواب و خروپف در همه آنها دیده نشد.

### بحث

همان طور که در مطالعات قبلی اشاره شده است، سردرد حداقل در نیمی بیماران مبتلا به OSA گزارش میشود (۷). در مطالعه حاضر، درصد قابل توجهی از بیمارانی که تشخیص OSAS برای آنها داده شد، با شکایت اولیه سردرد به پزشک مراجعه کرده بودند (۱۱/۲٪) و به طور متوسط یک سال و نه ماه قبل از تشخیص، این مشکل را داشتند. این افراد به طور متوسط BMI و میزان خواب آلودگی بیشتری نسبت به بیماران مبتلا به OSA که با شکایات اولیه دیگری مراجعه کرده بودند داشتند، هرچند این ارتباط بارز نبود. همچنین ارتباطی بین جنس بیماران با میزان بروز سردرد به عنوان اولین شکایت بیماران مشخص نشد که این یافته نیز در برخی مطالعات قبلی اشاره شده است (۷).

بسیاری از مطالعات، بروز میزان بروز سردرد را با شدت بیماری مرتبط دانسته اند ولیدر مطالعه حاضر ارتباطی بین این دو موضوع یافت نشد (۱۳، ۲۲). یکی از مکانیسم های احتمالی که در توجیه سردرد در این بیماران در برخی از منابع ذکر شده است، هیپوکسی و هیپر کاپنه است؛ به طوری که حتی انجمن بین المللی سردرد، سردرد ناشی از آپنه خواب را در زیر مجموعه سردردهای ناشی از هیپوکسی تقسیم بندی کرده است (۱۴، ۲۳). هرچند در مطالعات اخیر این ارتباط زیر سؤال رفته است (۲۱، ۲۳). در این مطالعه نیز ارتباطی بین اندکس افت اکسیژن شریانی با بروز سردرد به عنوان اولین علامت مراجعه در مبتلایان به OSAS یافت نشد. به همین دلیل برخی مطالعات به نقش کاهش کیفیت خواب (sleep efficiency) ناشی از آپنه های مکرر در طول شب در بروز سردرد اشاره میکنند، ولی باز هم در این مطالعه تفاوت معناداری بین افرادی که با شکایت اصلی سردرد مراجعه کرده بودند با عده ای که با شکایات دیگری مراجعه

کرده بودند از نظر میزان کیفیت خواب به دست نیامد (۲۴). هرچند این اختلاف یافته ها ممکن است تا حدودی به علت تفاوت در روش تحقیق باشد. در یک مطالعه مروری به همراهی سردرد با خواب آلودگی روزانه اشاره شده است (۱). در مطالعه حاضر نیز میزان خواب آلودگی در بیماران مبتلا به سردرد، بیشتر از افرادی بود که سردرد را به عنوان شکایت اصلی بیان نکرده بودند ولی باز هم این ارتباط یافته معناداری نبود. در این مطالعه بیشترین یافته همراه با سردرد وجود علائم افسردگی و اضطراب در بیماران با سردرد بود به طوری که همه آنها درجاتی از این یافته ها را داشتند که با معیار Beck تایید شد. این همراهی در برخی از مطالعات قبلی نیز به عنوان یکی از مکانیسم های احتمالی سردرد در زمینه OSA بیان شده است (۷).

### نتیجه گیری

سردرد می تواند یک علامت اصلی مراجعه بیمار مبتلا به سندرم وقفه تنفسی خواب باشد. لذا در هر فرد با شکایت سردرد طولانی مدت همراه با افزایش وزن، خواب آلودگی طی روز و سابقه خروپف، باید از نظر این اختلال مورد ارزیابی قرار گیرد. در این مطالعه ارتباطی بین سردرد با شدت اختلال تنفسی، کاهش اکسیژن خون، کاهش کیفیت خواب و میزان خواب آلودگی طی روز یافت نشد ولی همه بیماران، همزمان از علائمی که منطبق بر نشانه های اضطراب و افسردگی بود، شکایت داشتند.

### تشکر و قدردانی

نویسندگان لازم می دانند از راهنمایی های بی دریغ آقای دکتر اسدپور، مسئول کلینیک خواب بیمارستان ابن سینای مشهد و نیز همکاری مرکز تحقیقات روانپزشکی و علوم رفتاری وابسته به معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد کمال سپاسگزاری را داشته باشند.

### References

1. Azagra-Calero E, Espinar-Escalona E, Barrera-Mora JM, Llamas-Carreras JM, Solano-Reina E. Obstructive Sleep Apnea Syndrome (OSAS), review of the literature. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2012; 17(6):e925-929.
2. Kristiansen HA, Kværner KJ, Akre H, Øvrlund B, Sandvik L, Russell MB. Sleep apnea headache in general population. *Cephalalgia*. 2012; 32(6):451-458.
3. Ho ML, Brass SD. Obstructive sleep apnea. *Neurol Int*. 2011; 3(3):e15.
4. Nguên XL, Rakotonanahary D, Chaskalovic J, Fleury B. Insomnia related to sleep apnea: effect of long-term auto-adjusting positive airway pressure treatment. *Eur Respir J*. 2013; 41(3):593-600.
5. Arroll B, Fernando A, Falloon K, Goodyear-Smith F, Samaranyake C, Warman G. Prevalence of causes of insomnia in primary care: a cross-sectional study. *Br J Gen Pract*. 2012; 62(595):e99-103.
6. Bahammam AS, Al-Shimemeri SA, Salama RI, Sharif MM. Clinical and polysomnographic characteristics and response to continuous positive airway pressure therapy in obstructive sleep apnea patients. *Sleep Med*. 2011; 14(2):149-154.
7. Meir H. Principle and Practice of SLEEP MEDICINE. In: Cao M.T, Guilemenault C, Kushida C.A. *Clinical Features and Evaluation of Obstructive Sleep Apnea*. 5th ed. Philadelphia: Elsevier; 2011: 1207-1212.
8. McNicholas WT, Bonsignore MR, Management Committee of EU COST ACTION B26. Sleep apnea as independent risk factor for cardiovascular disease: current evidence, basic mechanisms and research priorities. *Eur Respir J*. 2007; 29: 156-178.
9. Lurie A. Cardiovascular disorders associated with obstructive sleep apnea. *Adv Cardiol*. 2011; 46:197-266.
10. Kielb SA, Ankoli-Israel S, Rebok GW, Spira AP. Cognition in obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome (OSAS): Current clinical knowledge and the impact of treatment. *Neuromolecular Med*. 2012; 14(3):180-193.
11. Galecki P, Florkowski A, Zboralski K, Pietras T, Szemraj J, Talarowska M. Psychiatric and psychological complications in obstructive sleep apnea syndrome. *Pneumonol Alergol Pol*. 2011; 79(1): 26-31.
12. Jensen R, Olsborg C, Salvesen R, Torbensen T, Bekkelund SI. Is obstructive sleep apnea syndrome associated with headache? *Acta Neurol Scand*. 2004; 109(3):180-184.
13. Provini F, Vetrugno R, Lugaresi E, Montagna P. Sleep-related breathing disorders and headache. *Neurol Sci*. 2006; 27 Suppl 2:S149-152.
14. IHS classification ICHD-II. 2013 May. Available from: <http://ihs-classification.org/en>.
15. Johnston KG, Ziemba AM, Garb JL. Improvement in Headaches with continuous positive pressure for obstructive sleep apnea: a retrospective analysis. *Headache*. 2013; 53(2): 333-343.
16. Provini F, Vetrugno R, Lugaresi E, Montagna P. Sleep-related breathing disorders and headache. *Neurol Sci*. 2006; 27 Suppl 2: S149-152.
17. American Academy of Sleep Medicine. *International classification of sleep disorders: diagnostic and coding manual*. 2nd ed. Darien: Amer Academy of Sleep Medicine; 2005.
18. Ghasemzadeh H, Mojtabei R, Karamghadiri N, Ebrahimkhani N. Psychometric properties of a Persian-language version of the Beck depression inventory - second edition: BDI-II-Persian. *Depress Anxiety*. 2005; 21(4):185-192.
19. Kaviani H, Mousavi AS. Psychometric properties of the Persian version of Beck anxiety inventory. *Tehran Univ Med J*. 2005; 65:136-140.
20. Beck anxiety inventory scoring. Mental Health Research Center, Tehran Psychiatric Institute (Iran). 2010 Dec. Available from: <http://mhrn.net/template/farsi/index.aspx>.
21. Beck depression inventory scoring. Mental Health Research Center, Tehran Psychiatric Institute (Iran). 2010 Dec. Available from: <http://mhrn.net/template/farsi/index.aspx>.
22. Alberti A, Mazzotta G, Gallinella E, Sarchielli P. Headache characteristics in obstructive sleep apnea syndrome and insomnia. *Acta Neurologica Scandinavica*. *Acta Neurol Scand*. 2005; 111(5):309-316.
23. Greenough GP, Nowell PD, Sateia MJ. Headache complaints in relation to nocturnal oxygen saturation among patients with sleep apnea syndrome. *Sleep Med*. 2002; 3(4): 361-364.

24. Goder R, Friege L, Fritzer G, Streng H, Aldenhoff JB, Hinze-Selch D. Morning hradache in patients with sleep disorders: a systemic polysomnographic study. Sleep Med. 2003 Sep; 4(5): 385-91