

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



مرکز آموزش عالی علوم پزشکی وارتستان

سمینار دوره کارشناسی علوم تغذیه

عنوان سمینار:

ارتباط اضافه وزن و چاقی با آپنه خواب انسدادی



استاد راهنما:
دکتر صرافان



ارائه دهنده:
زهره سادات حسینی

آبان ماه ۱۳۹۹





Varastegan Institute For
Medical Sciences

Title :

Association of Overweight and Obesity

with

Obstructive Sleep Apnea (OSA)



Supervisor:
Dr.Sarrafan

BY:
Zohre sadat Hosseini

October 2020





فهرست مطالب

مقدمه

۱

نتیجه گیری

۷۵

مرور متون

۴۲

توصیه ها

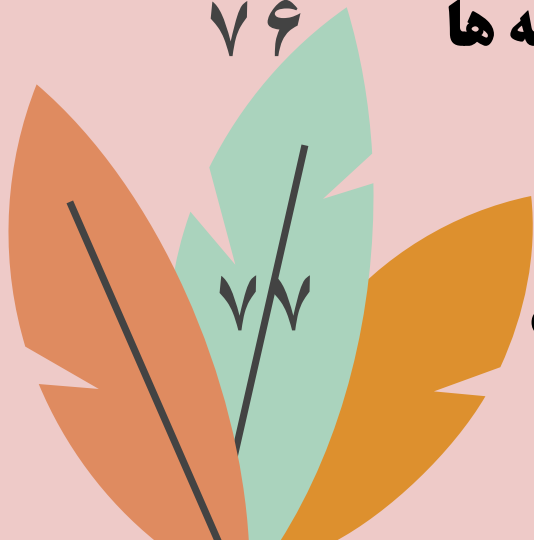
۷۶

بحث

۷۰

منابع

۷۷





جدول ۵ 61

جدول ۱ ۴۶

جدول ۶ ۶۶

جدول ۲ ۵۰

جدول ۷ ۶۷

جدول ۳ ۵۱

جدول ۴ ۵۶

فهرست جداول



شکل ۴ ۵۷

شکل ۱ ۱۳

شکل ۵ ۶۲

شکل ۲ ۱۴

فهرست اشکال

شکل ۶ ۷۳

شکل ۳ ۴۵





علامت اختصاری	معادل انگلیسی	معادل فارسی
OSA	Obstructive Sleep Apnea	آپنه خواب انسدادی
CSA	Central Sleep Apnea	آپنه خواب مرکزی
SG	Sleeve Gastrectomy	گاسترکتومی آستینی
AHI	Apnea /Hypopnea Index	شاخص افت تنفسی
SE	Sleep Efficiency	کفایت خواب
CPAP	Continuous Positive Airway Pressure	فشار مثبت دائمی هوا
BPAP	bilevel positive airway pressure	فشار مثبت دو مرحله ای هوا
TG	Triglyceride	تری گلیسرید
BMI	Body Mass Index	نمایه توده بدنی
OW	Over Weight/ Obesity	اضافه وزن و چاقی



علامت اختصاری	معادل انگلیسی	معادل فارسی
ESS	Epworth Sleepiness Scale Questionnaire	پرسشنامه امتیاز خواب آلودگی EPworth
FFM	Fat Free Mass	توده بدون چربی
FM	Fat Mass	توده چربی
WC	Waist Circumference	دور کمر
SOL	Sleep Onset Latency	تاخیر در خواب
AI	Arousal Index	شاخص بیداری
PSG	Polysomnography	پلی سومنوگرافی
%EWL	Percent excess weight loss	درصد کاهش وزن اضافی
WASO	Waking After Sleep Onset	بیدار شدن در ابتدای خواب



علامت اختصاری	معادل انگلیسی	معادل فارسی
FPG	Fasting Blood Plasma	قند خون ناشتا پلاسما
DBP	Diastolic Blood Pressure	فشار خون دیاستولیک
GTT	Glucose Tolerance Test	تست تحمل گلوکز
REM	Rapid Eye Movement	حرکت سریع چشم
NREM	Non-Rapid Eye Movement	حرکت غیر سریع چشم
TST	Total Sleep Time	کل زمان خواب
BEARS Questionnaire	Bedtime problems , Excessive daytime sleepiness , Awakenings during the night , Regularity and duration of sleep, Snoring Questionnaire	پرسشنامه مشکلات زمان خواب ، بیداری در طول شب ، نظم و مدت زمان خواب ، خر خر کردن



مقدمه





اضافه وزن و چاقی

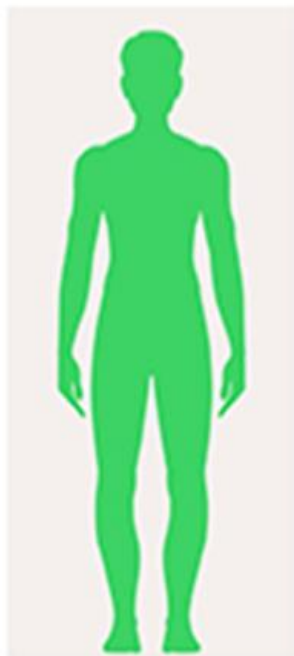




BODY MASS INDEX



UNDERWEIGHT
<18,5



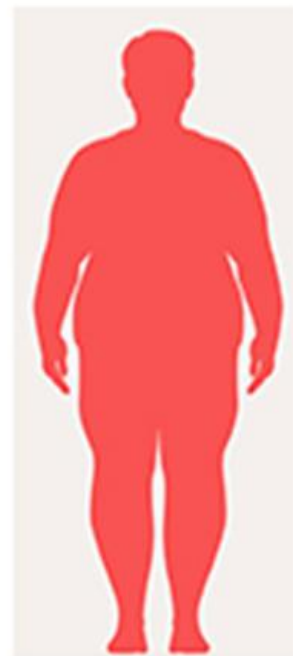
NORMAL
18,5-24,9



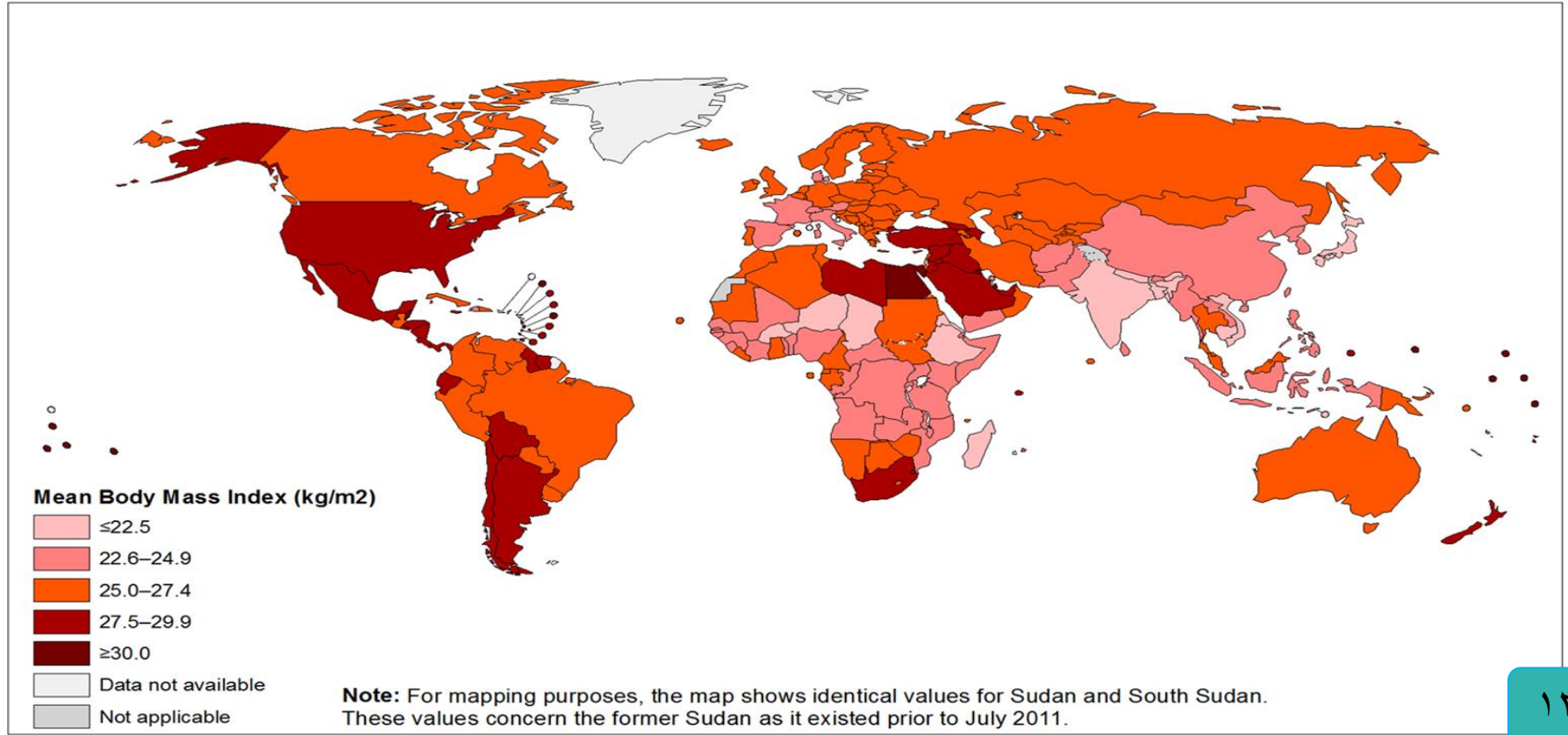
OVERWEIGHT
25-29,9

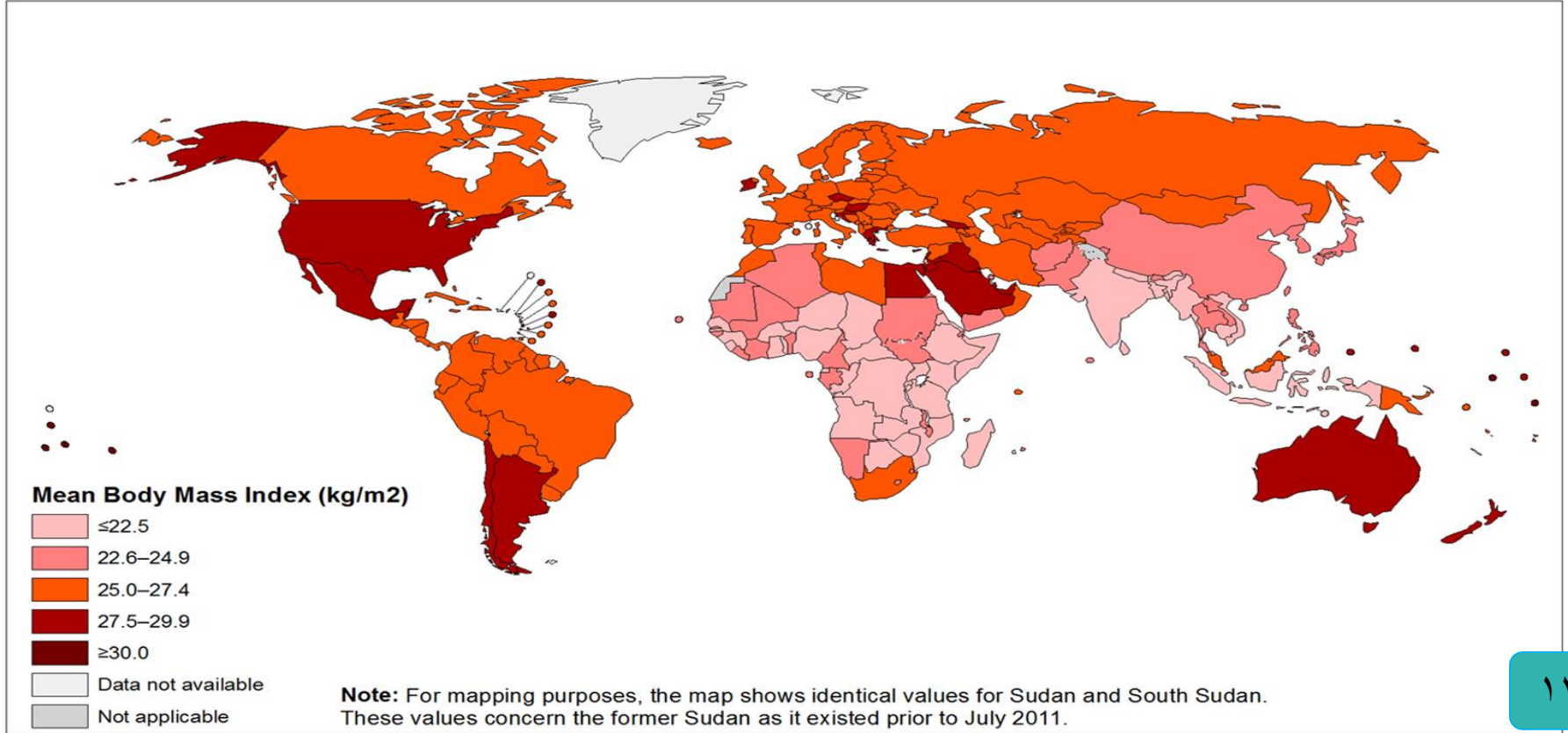


OBESE
30-34,9



EXTREMELY OBESE
35<





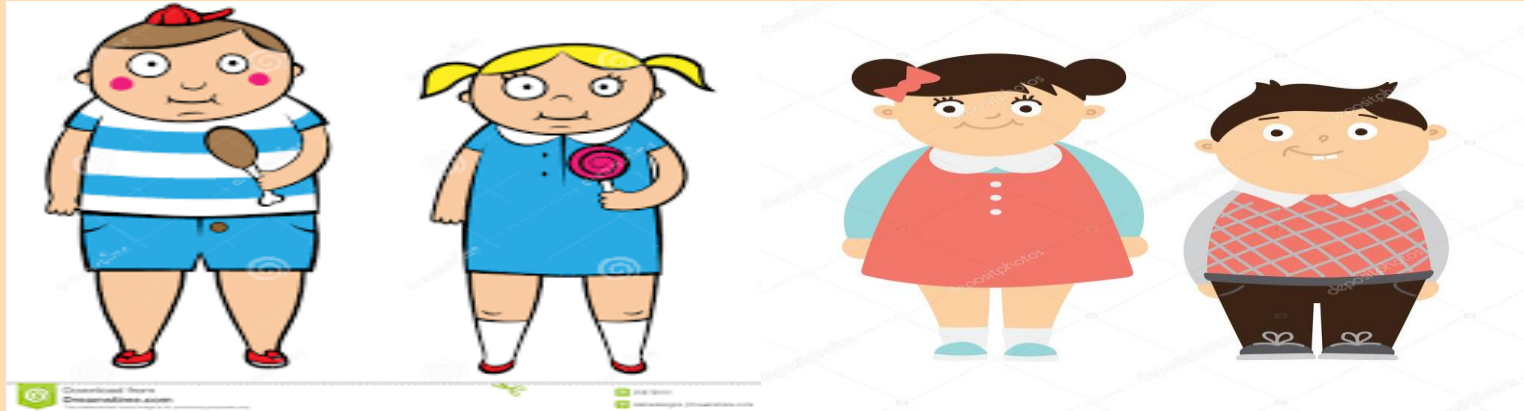


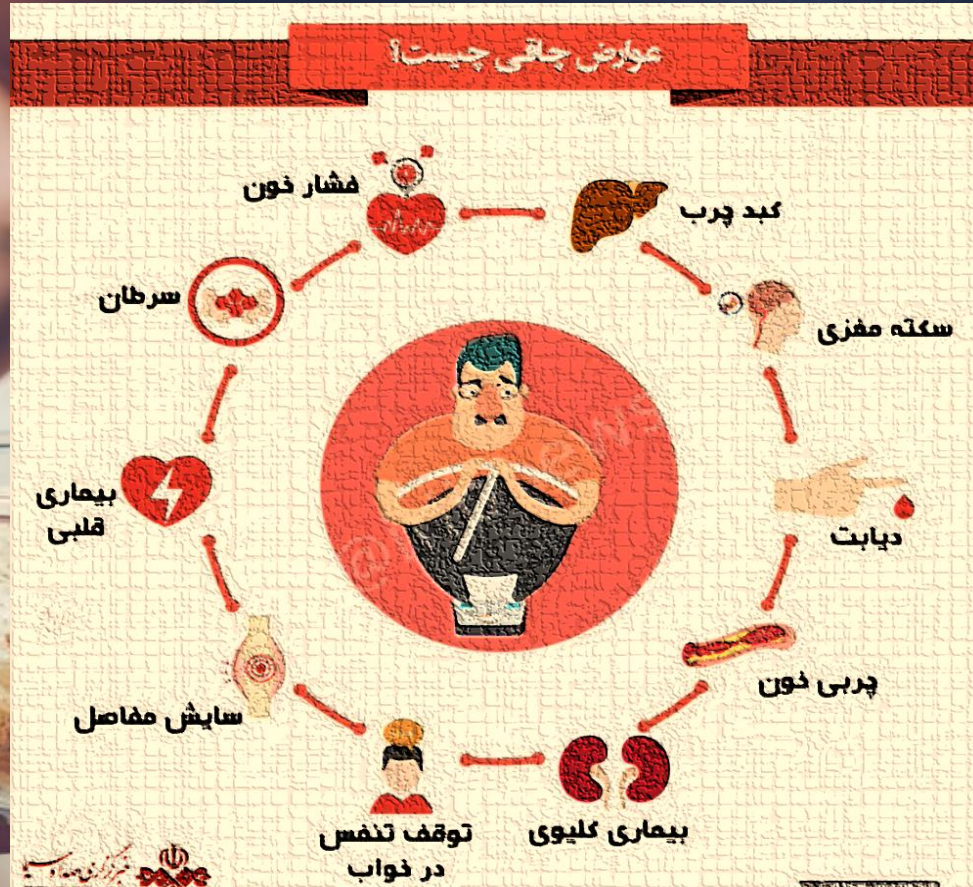
مقدمه (ادامه)

افزایش شیوع چاقی در میان کودکان و نوجوانان

سال ۲۰۱۶

رشد ۱۸-۴٪ به طور جهانی





آپنه خواب انسدادی (OSA)



تعریف

یک اختلال خواب است که باعث توقف یا کاهش تنفس برای مدتی کوتاه (اما با تعداد دفعات زیاد) در طول خواب می شود

هر توقف می تواند حدود چندین ثانیه طول کشیده و معمولاً تعداد زیادی توقف در یک شب اتفاق می افتد

هر کدام از این دوره ها یک «آپنه» نامیده می شود که منجر به وقفه های متناوب تنفس، هایپوکسی مکرر، هایپر کپنیا، آشفستگی خواب و خرخر کردن در طی خواب می شود

آپنه خواب انسدادی (OSA) تقریباً در ۱۵-۵٪ مردان و زنان میانسال و ۳۸-۹٪ کل جمعیت اتفاق می افتد و شیوع آن در چند دهه گذشته در کنار افزایش چاقی به میزان قابل توجهی افزایش یافته است.





انواع آپنه خواب



۱ آپنه خواب انسدادی

۱

راه هوایی در بینی و حلق تا حدی یا به طور کامل مسدود می شود، این مشکل می تواند ناشی از لوزه های بزرگ، زبان بزرگ یا بافت بیش از حد در راه تنفسی مسدود شده باشد.

۲ آپنه خواب مرکزی

۲

زمانی رخ می دهد که ساقه مغز، در ناحیه ای از مغز که تنفس را کنترل می کند، آسیب دیده است؛ ساقه مغز ممکن است به علت یک عفونت یا سکته مغزی آسیب دیده باشد.





انواع آپنه خواب



آپنه خواب ترکیبی

۳

زمانی که هم آپنه خواب انسدادی و هم آپنه خواب مرکزی با هم اتفاق می افتد.





Risk Factors

۱ چاقی

۲ محیط دور گردن





Risk Factors

3

جنسیت



4

سن بالا





Risk Factors

5

سابقه خانوادگی



6

مصرف سیگار و
الکل

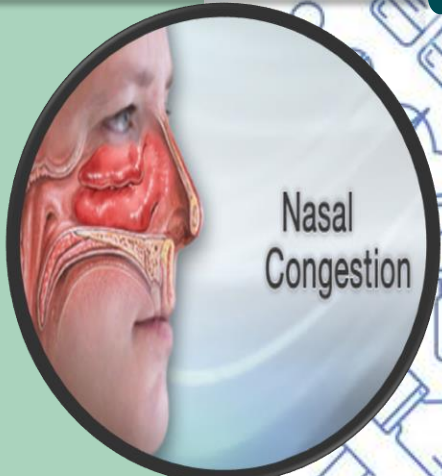




Risk Factors

7

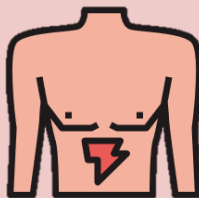
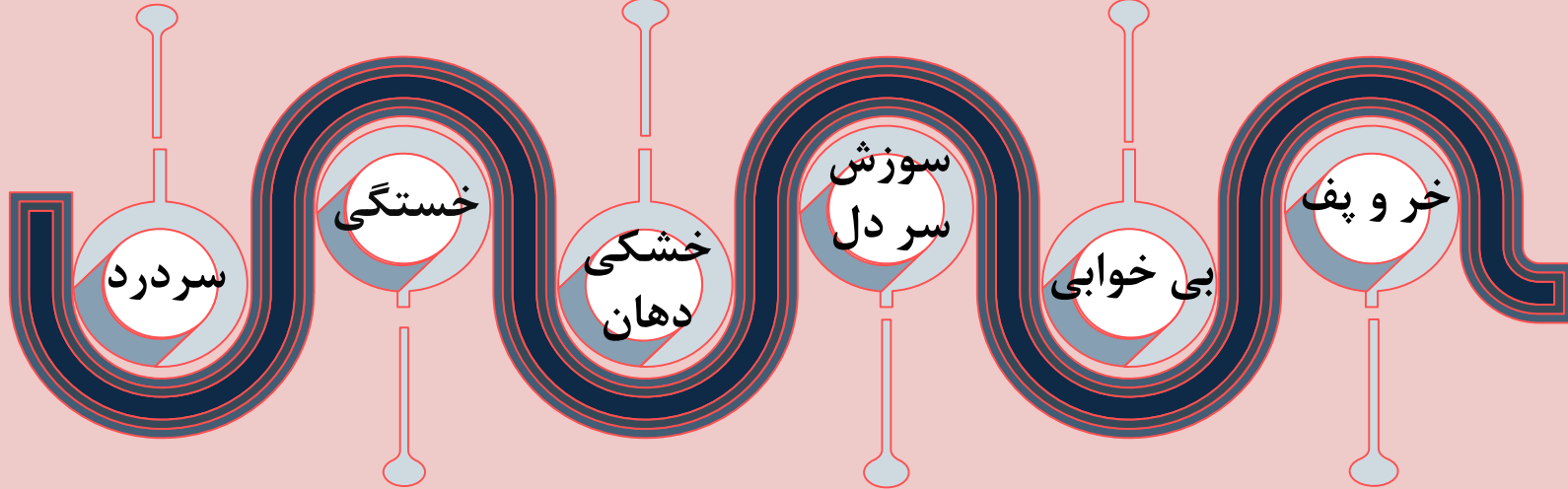
گرفتگی بینی



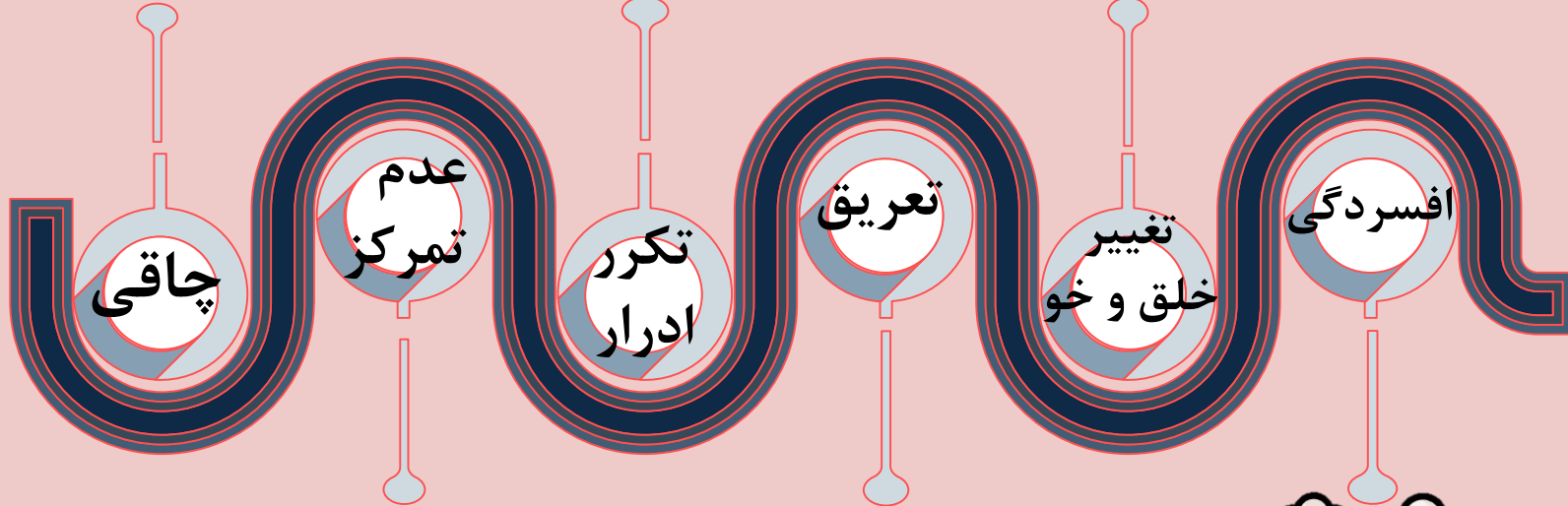
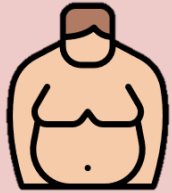
8

بیماری های زمینه ای





علائم
OSA



علائم

OSA

عوارض بیماری



1 خستگی در طی روز

2 زودرنجی، تحریک پذیری،
اختلال در تمرکز

3 فشار خون بالا

4 مشکلات قلبی و عروقی



عوارض بیماری



دیابت نوع دو

5

سندروم متابولیک

6

حمله قلبی، سکته مغزی و
مرگ ناگهانی

7

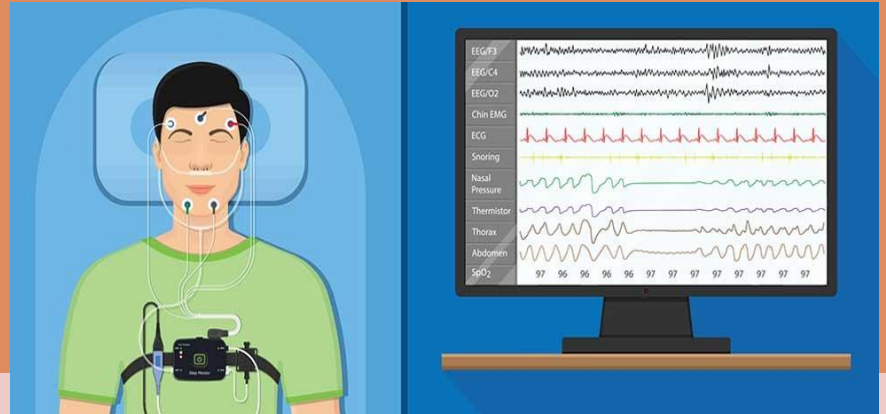


تشخیص



توسط هم بستر فرد و
اعضا خانواده او

پلی سومنوگرافی



AHI



مرکز آموزش عالی علوم پزشکی وارتستان



شاخص آینه (AI)

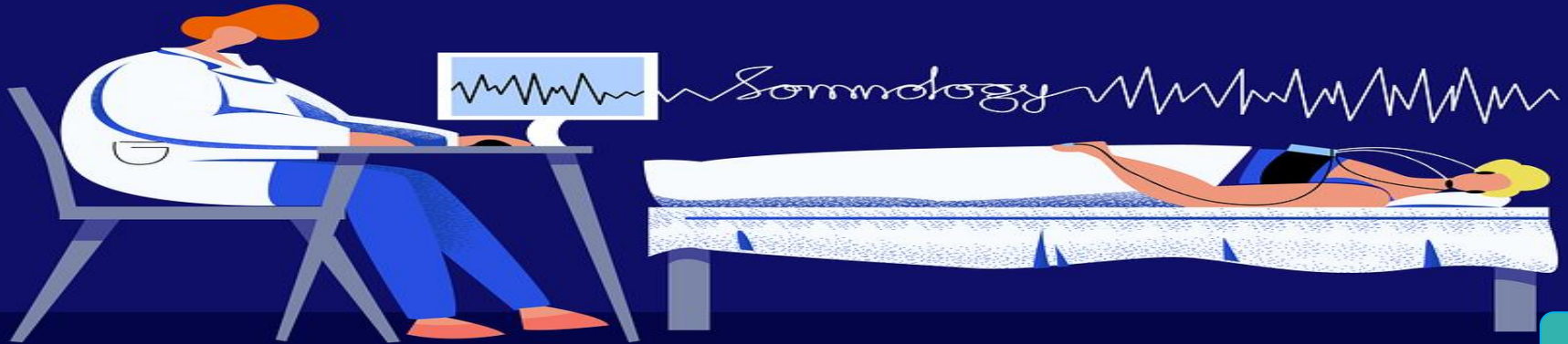


زمانی که جریان هوا حداقل ۹۰٪ از سطح پایه و مینا به مدت حداقل ۱۰ ثانیه کاهش یابد، ثبت می شود.

شاخص هایپوپنه (HI)

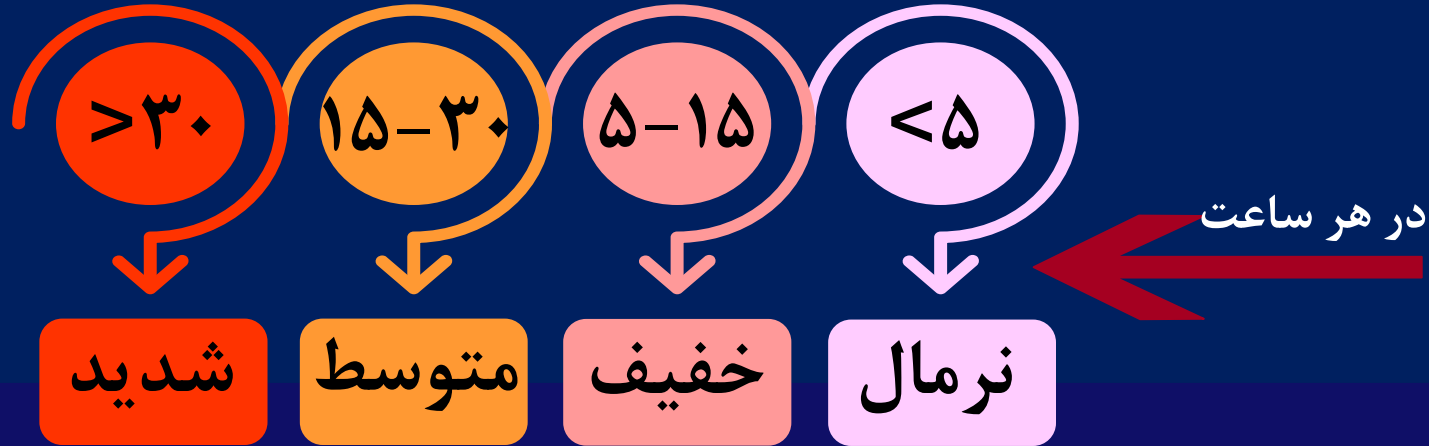


زمانی که جریان هوا زیر ۳۰٪ و کاهش اکسیژن اشباع در پالس اکسی متری بالای ۴٪ باشد، ثبت می شود.





تفسیر OSA بر اساس AHI





درمان آینه خواب انسدادی



1

تغییر سبک زندگی
کاهش وزن یا ترک سیگار





2

استفاده از دستگاه CPAP و BPAP





3



استفاده از وسایل دهان و دندان





4



استفاده از اکسیژن مکمل



5



Adaptive servo-ventilation (ASV)



6



جراحی

هدف سمینار

بررسی ارتباط بین اضافه وزن و چاقی
با آپنه خواب انسدادی





مرور متون





2015
Italy



Genio
et al.

مطالعه اول



آینده نگر طولی
(۵ ساله)



بررسی تاثیر گاسترکتومی
آستینی بر فیزیولوژی دستگاه
تنفس فوقانی در
بلند مدت



شرکت کنندگان: ۳۶ بیمار OSA در رده سنی ۶۰-۱۸



انجام لاپروسکوپی SG : بررسی اثر SG در عملکرد تنفسی
و به مدت ۵ سال.



پیروی بیماران بعد از SG از یک برنامه ورزشی و رژیم
غذایی خاص

پرسشنامه ESS توسط شرکت کنندگان قبل و بعد عمل پر شد



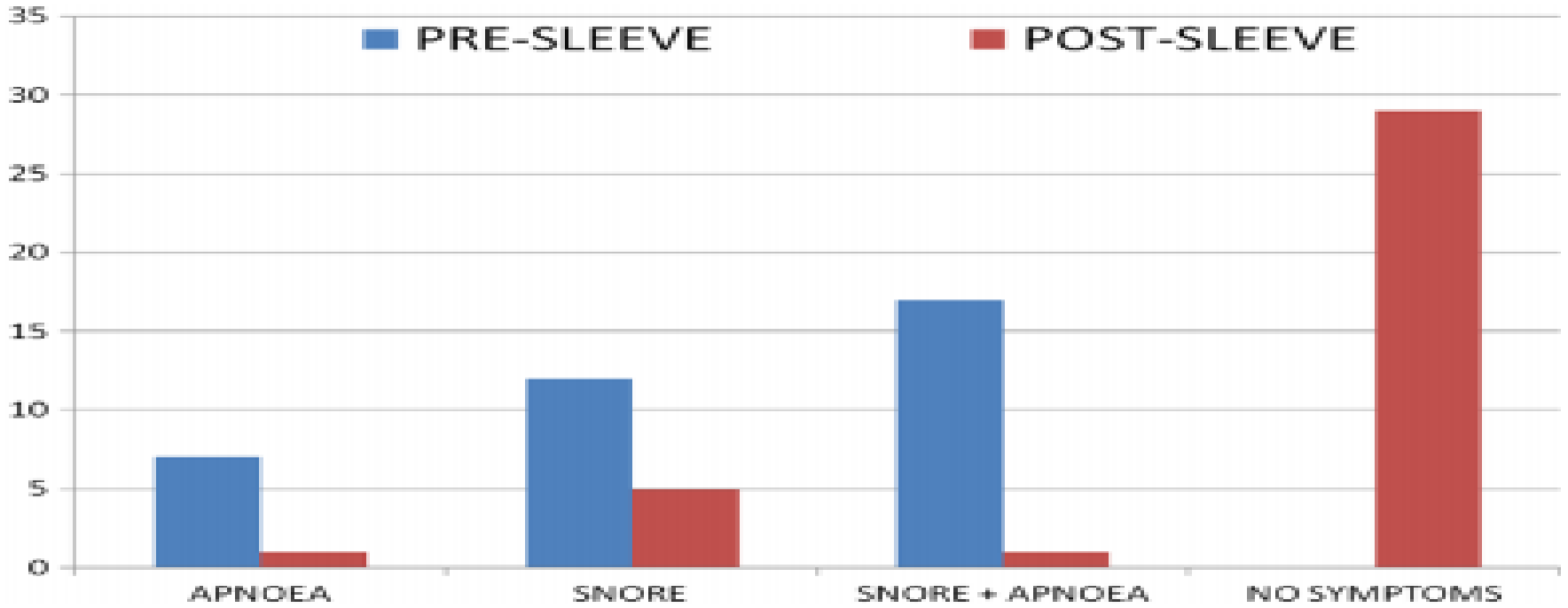


Fig. 1. Pre- and postoperative respiratory symptoms after sleeve gastrectomy $n = 36/36$ (100%).



Polysomnography changes 5 years after Sleeve Gastrectomy

	Baseline	After surgery (5 years)	<i>P value</i> *
AHI (<5)	-	29	<.0001
AHI (5–15)	10	4	<.0001
AHI (15–30)	15	2	<.0001
AHI (>30)	11	1	<.0001

AHI = Apnea/Hypopnea index.

Values are mean \pm SD. $n = 36$.

**P* value versus baseline. Longitudinal comparison in Student's *t* test or Wilcoxon signed-rank test for paired data, whichever appropriate (depending on data distribution).

SG درمان موثری برای کاهش وزن
و هم چنین بهبود OSA می باشد .

نتیجه گیری





۲۰۱۵
Iran



Galilolghadr
et al.



Case-control



مقایسه ساختار خواب و
OSA در کودکان چاق
دارای سندروم متابولیک
و بدون سندروم
متابولیک

مطالعه دوم





گروه **case**: ۴۲ کودک با سندروم متابولیک
گروه **control**: ۳۸ کودک بدون سندروم متابولیک
کودکان هر دو گروه داری اضافه وزن و چاقی



در رده سنی ۸ تا ۱۶ سال که از نظر: سن، جنس و BMI
تطبیق داده شدند.



پرسشنامه **BEARS** و پرسشنامه عادات خواب کودکان
و **PSG**



Table 3 Comparison of obstructive sleep apnea (OSA) severity in obese children with and without metabolic syndrome

OSA severity	Total	With metabolic syndrome	Without metabolic syndrome	<i>P</i> value
Normal	24 (30)	12 (28.6)	12 (31.6)	0.04
Mild	16 (20)	2 (4.8)	14 (36.8)	
Moderate	16 (20)	6 (14.3)	10 (26.3)	
Severe	24 (30)	22 (52.4)	2 (5.3)	

Apnea-hypopnea index: normal, ≤ 1 ; mild, 2-5; moderate, 6-10; severe, >10 . Data are presented as number (percent)



PSG index	Odds ratio	95 % CI	P value
NREM	0.005	0.00–14.00	0.549
N1	1.036	0.861–1.245	0.710
REM	0.856	0.737–0.994	0.041
WASO	1.022	0.970–1.076	0.411
SE	1.400	0.595–3.297	0.441
SOL	1.077	0.852–1.363	0.534
Severe OSA ^a	21.478	2.160–213.600	0.009

OSA obstructive sleep apnea, *PSG* polysomnography, *NREM* non-rapid eye movement, *REM* rapid eye movement, *WASO* waking-after-sleep onset, *SE* sleep efficiency, *SOL* sleep onset latency

^a Apnea–hypopnea index >10

در کودکان چاق با سندروم متابولیک
OSA شدت بیشتری نسبت به
کودکان چاق بدون سندروم
متابولیک دارد.

نتیجه گیری





2015
USA



Bazzano
et al.



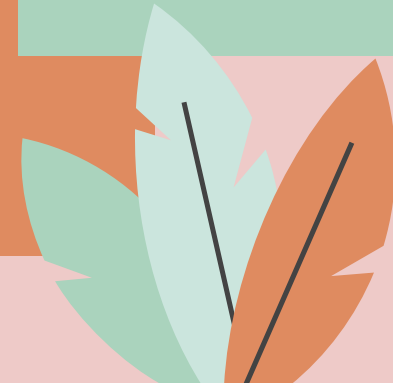
مطالعه سوم



کوهورت
آینده نگر



بررسی ارتباط اضافه
وزن و چاقی در دوران
کودکی و ریسک بروز
OSA در میانسالی



متد

شرکت کنندگان: ۸۴۴ کودک



در رده سنی ۴-۱۸ سال از کودکی تا میانسالی
(۱۹۷۵-۲۰۱۰) پیگیری شدند .

ثبت شاخص آنتروپومتریک افراد توسط کارشناسان در
فواصل زمانی مشخص



متد

این شرکت کنندگان در ۴ گروه وزنی :

Never OW: گروه افراد با وزن نرمال

Weight Cycling: گروه افرادی که در ابتدا OW داشتند

و در ادامه مطالعه به وزن نرمال رسیدند

Persistent OW: گروه افراد دارای OW در کل زمان مطالعه

Incident OW: گروه افرادی که در ابتدا وزن نرمال داشتند

ولی در ادامه دچار OW شدند

پرسشنامه خواب برلین





Table 2 Adjusted odds ratio (95% confidence interval) for the associations of childhood OW patterns with sleep-related outcomes

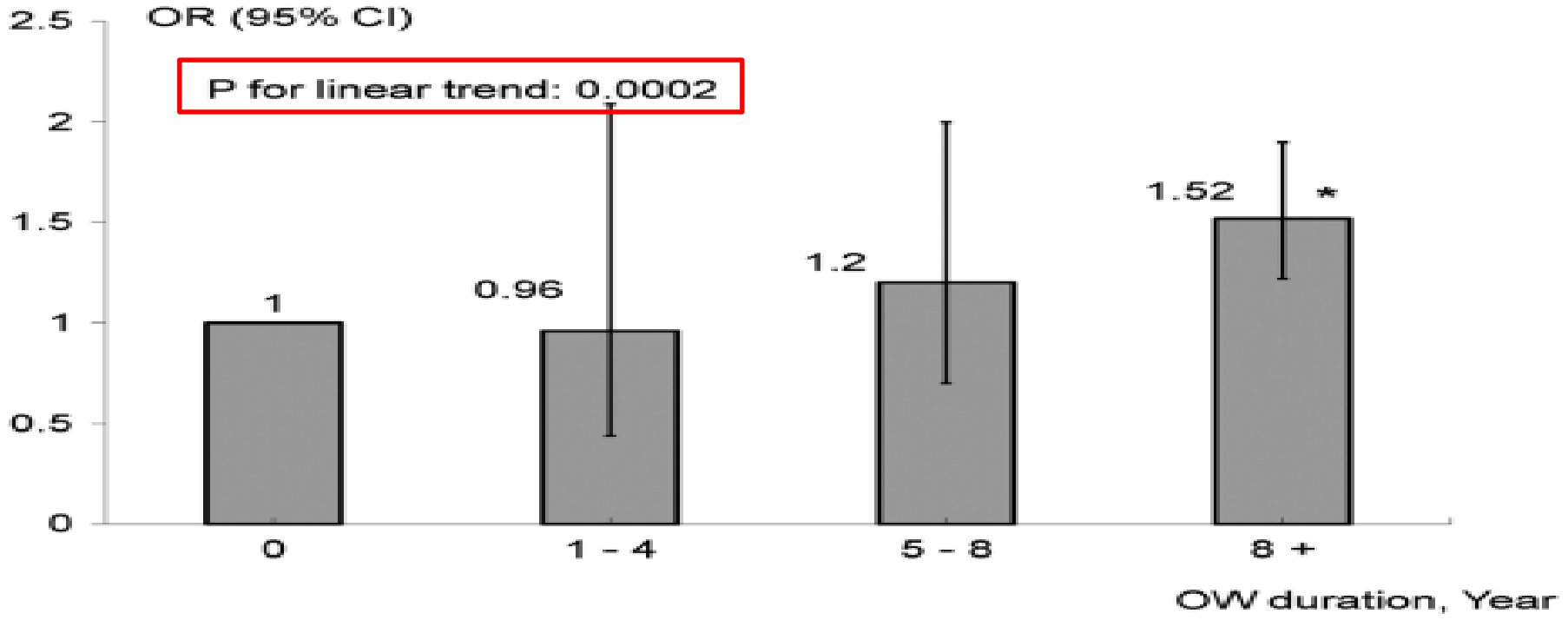
	High risk for obstructive sleep apnoea ^a	Habitual snoring ^b	Excessive daytime sleepiness ^c
Never OW	Ref	Ref	Ref
Weight cycling	1.20 (0.91, 1.59)	0.82 (0.64, 1.06)	1.26 (0.94, 1.66)
Persistent OW	1.36 (1.04, 1.77)	1.60 (1.26, 2.04)	1.17 (0.89, 1.54)
Incident OW	1.47 (1.11, 1.96)	1.45 (1.12, 1.90)	0.80 (0.59, 1.09)

OW, overweight or obesity

^aModels were adjusted for baseline age, sex, race, education, adulthood overweight status, leisure-time physical activity levels, follow-up year, and time-dependent regular alcohol drinking and current smoking status.

^bModels were additionally adjusted for excessive daytime sleepiness, compared with footnote a.

^cModels were additionally adjusted for habitual snoring compared with footnote a.



چاقی و اضافه وزن در دوران
کودکی با ریسک بالای OSA در
میانسالی مرتبط است.

نتیجه گیری





2016
USA

Scott
et al.



مطالعه چهارم

مقطعی

مقایسه پارامترهای بالینی و
PSG در کودکان با وزن نرمال ،
اضافه وزن ، چاق و چاقی مفرط
و شناسایی فاکتورهای تشدید
کننده شدت آپنه خواب





شرکت کنندگان : ۲۹۰ کودک در رده سنی ۱۸-۲ سال



تحت PSG و پارامترهای دموگرافیک، پارامترهای بالینی و داده های PSG شان مورد بررسی قرار گرفت.



در چهار گروه وزنی :

نرمال، اضافه وزن، چاق و چاقی مفرط
افراد طبقه بندی شدند





Table 2. Mean (SD) Polysomnographic Data by Weight Categories.^a

Characteristic	Total	Normal Weight	Overweight	Obese	Morbidly Obese	P Value
AHI	8.6 (16.3)	8.0 (13.0)	3.9 (6.2)	9.9 (4.7)	12.4 (25.5)	.059
Age <12 y	8.3 (14.9)	8.3 (1.2)	4.2 (0.9)	9.3 (2.0)	10.7 (3.0)	.279
Age ≥12, y	11.1 (24.2)	1.58 (0.5)	1.11 (0.3)	11.5 (4.8)	22.5 (13)	.063
CAI	0.78 (2.1)	0.75 (1.2)	0.5 (0.5)	1.3 (4.1)	0.6 (1.1)	.777
REM	18.7 (5.8)	20.4 (5.4)	18.7 (5.6)	17.1 (5.2)	17.1 (6.2)	<.001
Sleep efficiency	84.9 (10.8)	86.6 (9.5)	84.3 (10.8)	83.4 (10.4)	83.6 (13.0)	.036
Arousal index	13.5 (10.7)	13.1 (9.6)	10.4 (4.7)	14.4 (10.7)	15.8 (14.9)	.072
SaO ₂ nadir	88.1 (7.0)	88.1 (6.7)	90.5 (4.4)	87.2 (7.7)	86.8 (8.0)	.134
Peak CO ₂	48.6 (6.2)	50.2 (5.9)	47.0 (6.3)	47.8 (5.7)	47.9 (6.5)	.010
TST >50 CO ₂	8.5 (20.0)	10.8 (21.2)	3.4 (9.8)	7.2 (18.0)	9.5 (22.8)	.571

Abbreviations: AHI, apnea-hypopnea index; CAI, central apnea index; REM, rapid eye movement; SaO₂ nadir, lowest pulse oximeter measured hemoglobin saturation; TST >50 CO₂, total sleep time at greater than 50 mm Hg blood CO₂ saturation.

^aP < .05 = 95% chance variation in data is not due to chance. Normal = BMI 5%-85%. Overweight = BMI 85%-95%. Obese = BMI 95%-99%. Morbidly obese = BMI >99%. Term = born after 37 weeks' gestation. Preterm = born before 37 weeks' gestation. P values < .05 in bold denote significant results.

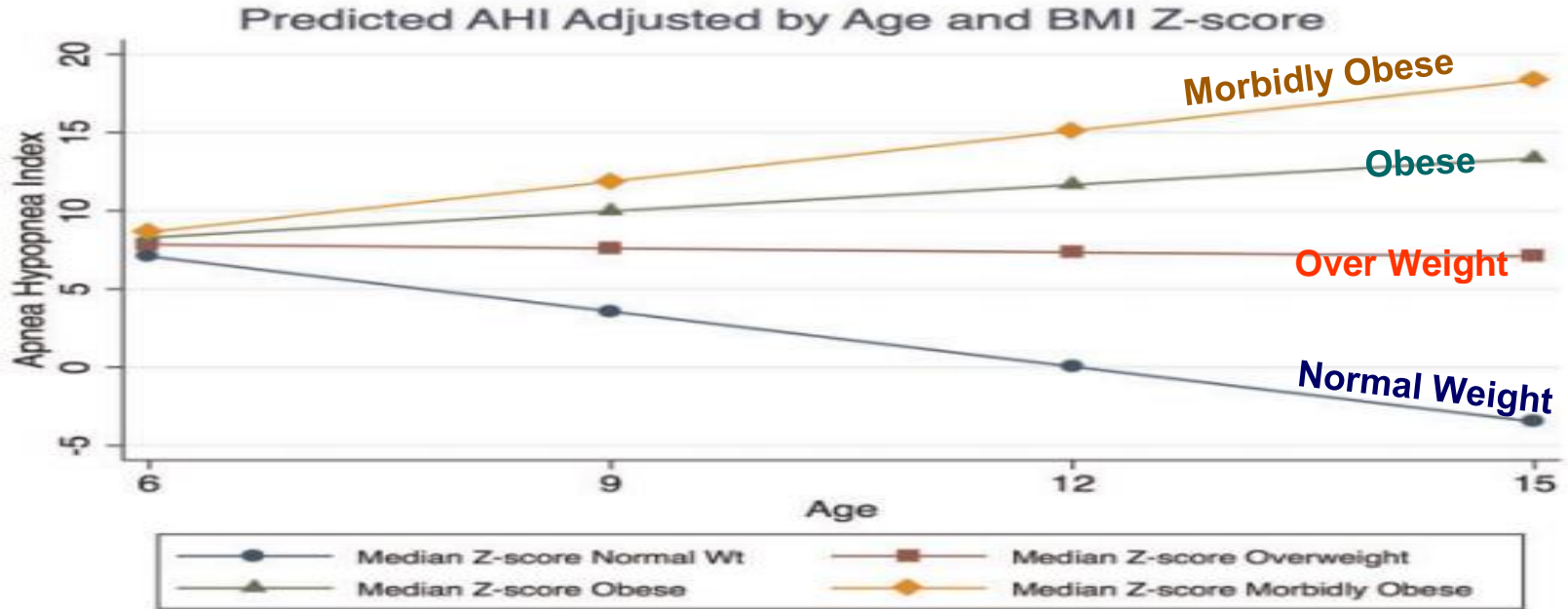


Figure 1. Predicted AHI adjusted by age and BMI z score. BMI z score = number of standard deviations above mean BMI for age and sex. Normal weight = BMI 5%-85%. Overweight = BMI 85%-95%. Obese = BMI 95%-99%. Morbidly obese = BMI >99%. AHI, apnea hypopnea index; BMI, body mass index.

شدت OSA با افزایش سن و
وزن مرتبط است

نتیجه گیری





۲۰۲۰
China



Dong
et al.



مروری سیستماتیک
و
متاآنالیز



تعیین ارتباط بین
اضافه وزن و چاقی با
OSA در گروه های
مختلف جمعیتی

مطالعه پنجم



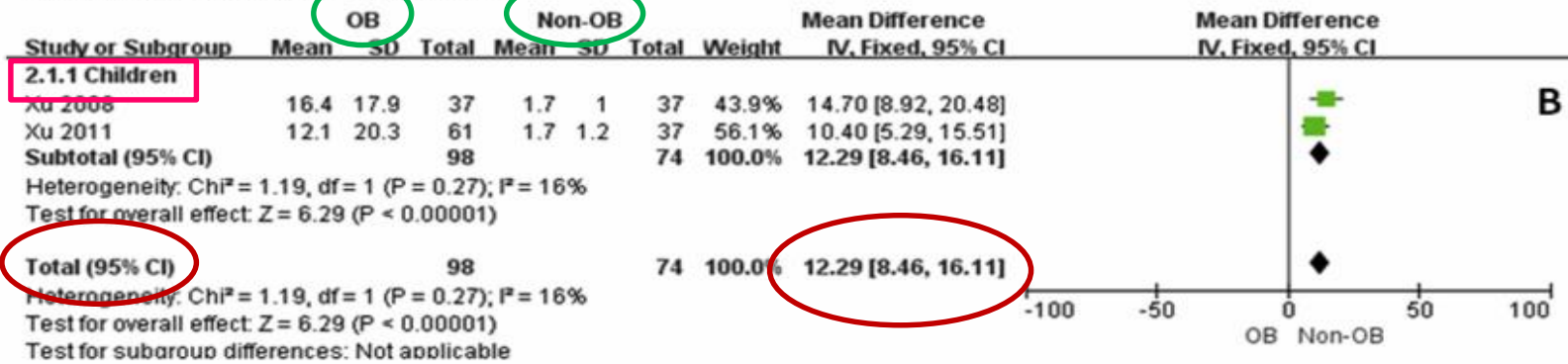
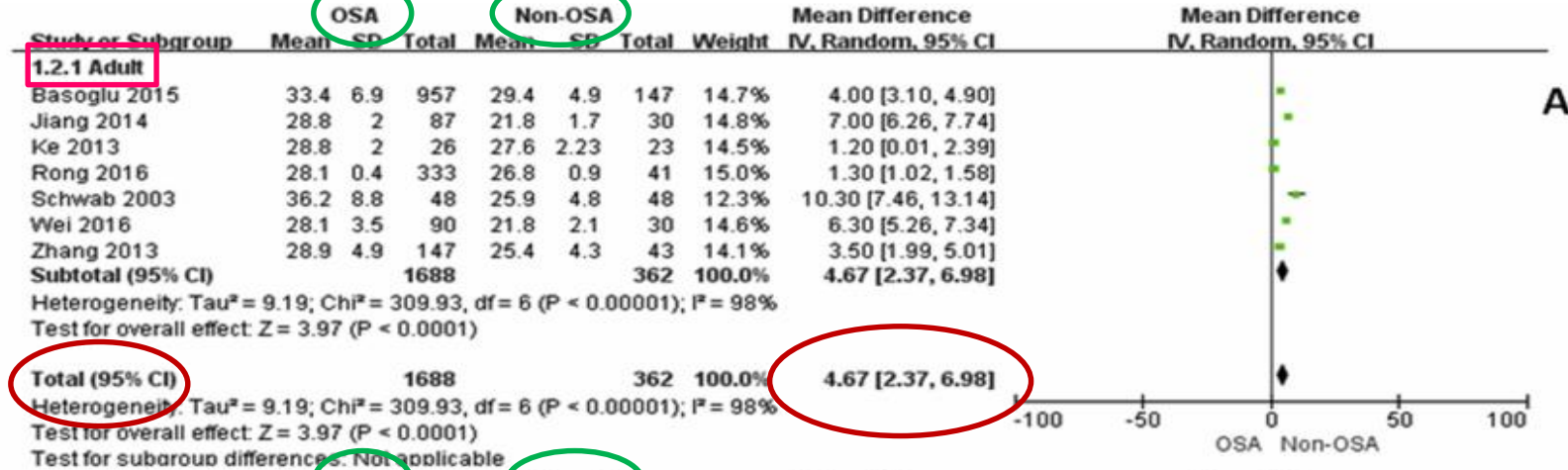


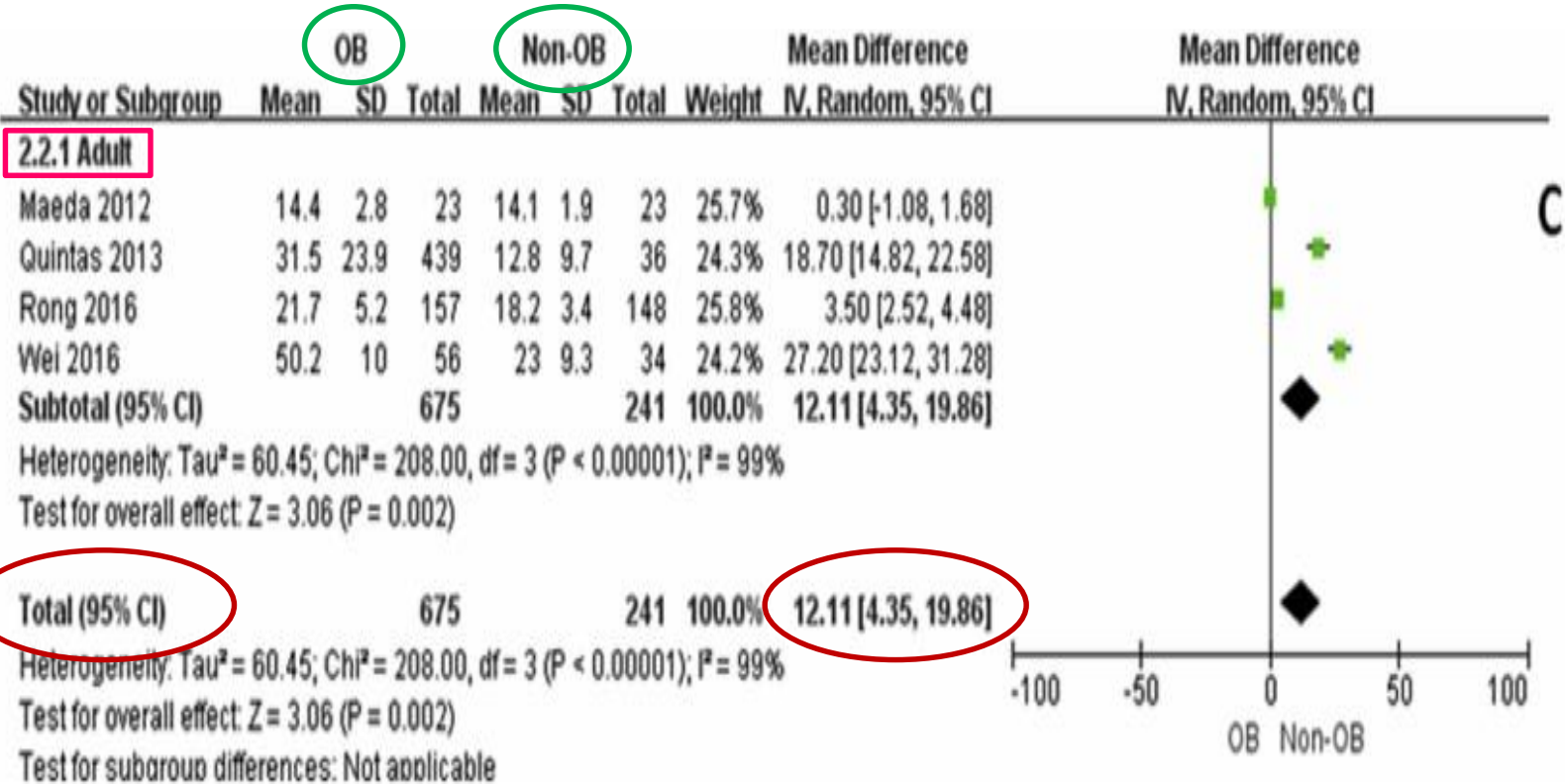
متد

تعداد مطالعات: ۱۲ مطالعه case-control
 پایگاه ها: Cochrane Library ، EMBASE ، CMB ،
 CNK1 و Medline

تعداد شرکت کنندگان ۳۲۱۴ نفر
 (گروه چاق: ۷۳۳ نفر و گروه غیر چاق: ۳۱۵ نفر
 گروه با OSA: ۱۷۴۲ نفر، گروه و بدون OSA: ۳۸۴ نفر)







اضافه وزن و چاقی یک ریسک
فاکتور مهم برای OSA هم در
کودکان هم در بزرگسالان است

نتیجه گیری



بحث





مکانیسم های OSA ناشی از چاقی:



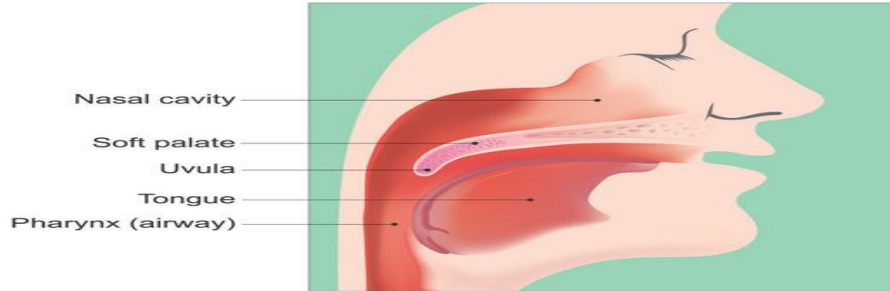
۱. تجمع بافت چربی در مجاری هوایی

۲. اختلال در دیاستول (انبساط) عضلات تنفسی

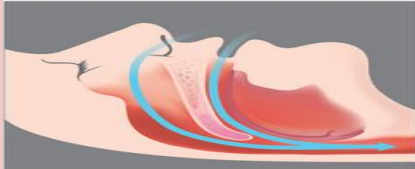
۳. کاهش سازگاری دیواره قفسه سینه

Snoring and Obstructive Sleep Apnea

Normal Anatomy

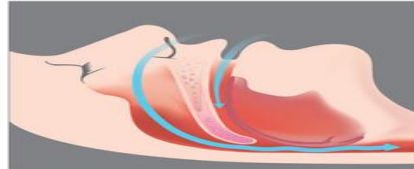


Normal Sleep



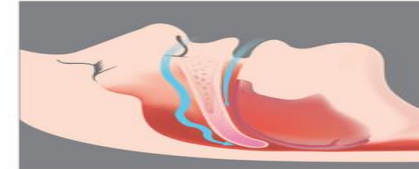
Normal breathing open airway,
Tongue relaxed
(falling slightly back)

Snoring



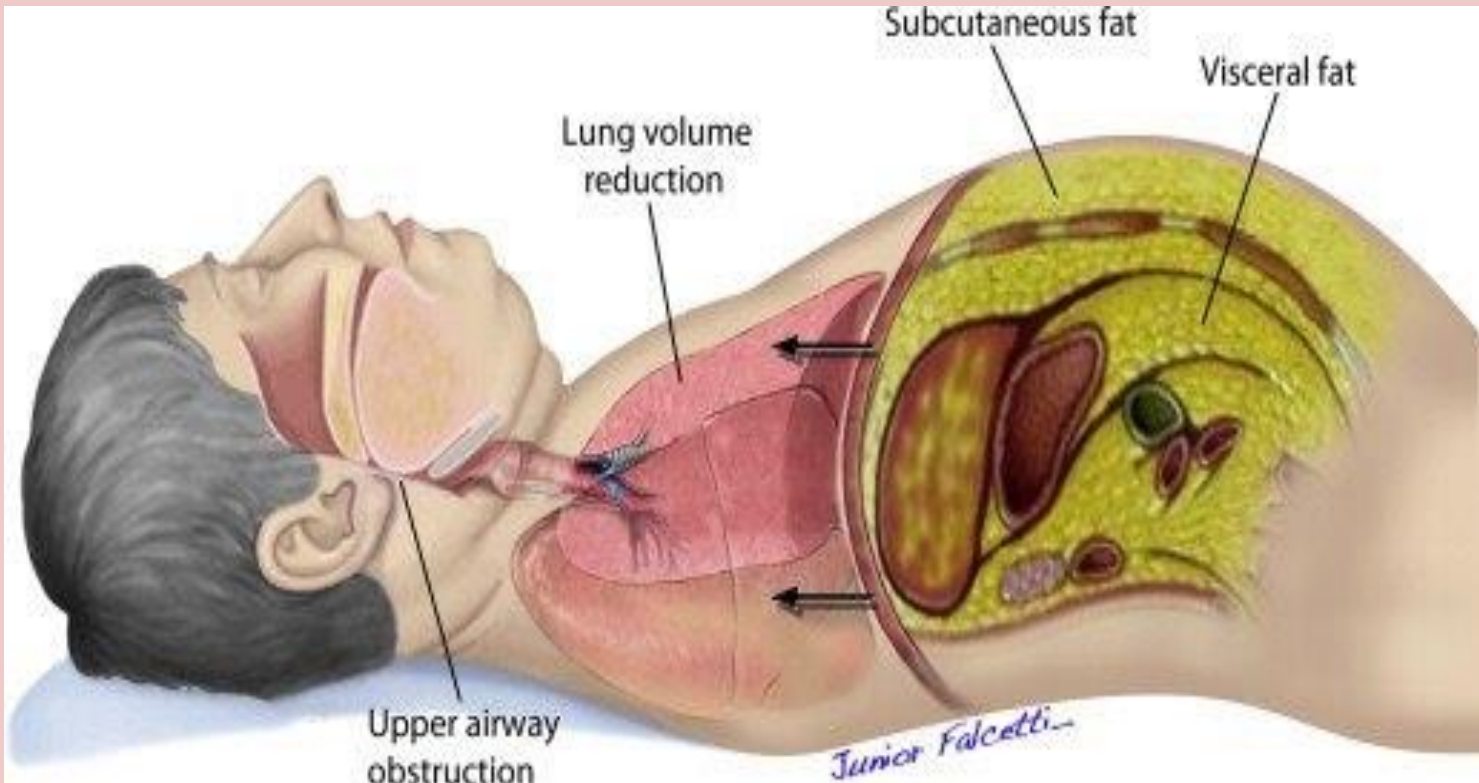
Snoring partially blocked airway,
When the constricted airway
causes vibration

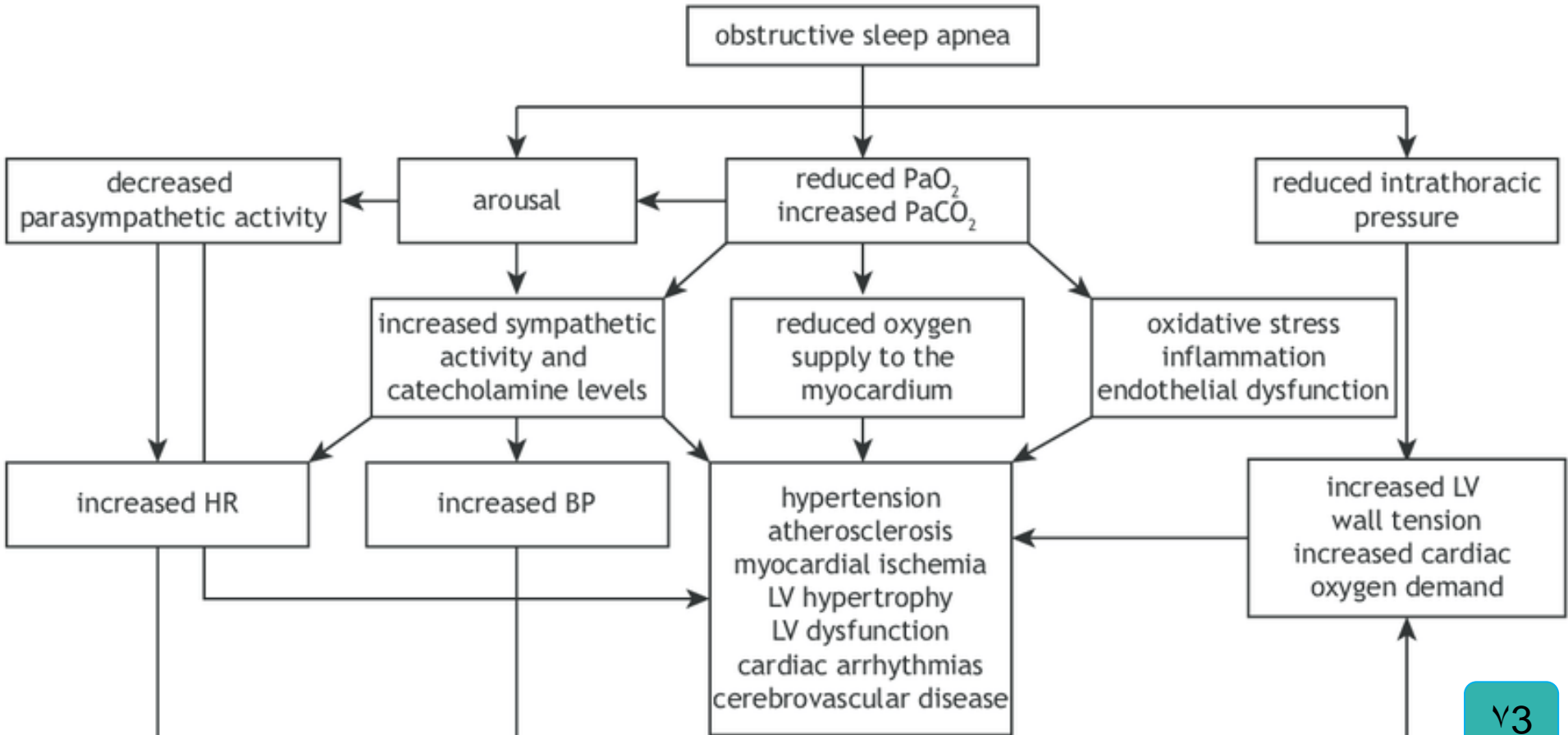
Obstructive Sleep Apnea



Fully blocked airway

Air →





نتیجه گیری

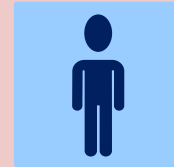
اضافه وزن و چاقی ریسک
فاکتور مهمی برای آپنه
خواب انسدادی است



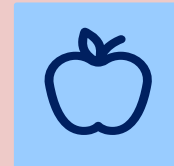
توصیه ها :



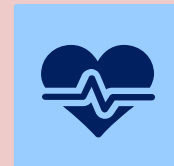
انجام ورزش و فعالیت فیزیکی



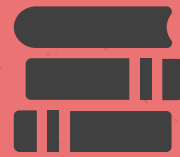
استفاده از رژیم های غذایی سالم



عدم مصرف سیگار و الکل



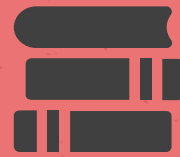
References



My References

del Genio, G., Limongelli, P., Del Genio, F., Motta, G., Docimo, L. and Testa, D., (2016). Sleeve gastrectomy improves obstructive sleep apnea syndrome (OSAS): 5 year longitudinal study. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 12(1), pp.70-74.

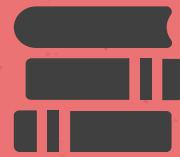
Jalilolghadr, S., Yazdi, Z., Mahram, M., Babaei, F., Esmailzadehha, N., Nozari, H. and Saffari, F., (2016). Sleep architecture and obstructive sleep apnea in obese children with and without metabolic syndrome: a case control study. *Sleep and Breathing*, 20(2), pp.845-851.



My References

Bazzano, L.A., Hu, T., Bertisch, S.M., Yao, L., Harville, E.W., Gustat, J., Chen, W., Webber, L.S., Shu, T. and Redline, S., (2016). Childhood obesity patterns and relation to middle-age sleep apnoea risk: the Bogalusa Heart Study. *Pediatric obesity*, 11(6), pp.535-542.

Scott, B., Johnson, R.F. and Mitchell MD, R.B., (2016). Obstructive sleep apnea: differences between normal-weight, overweight, obese, and morbidly obese children. *Otolaryngology--Head and Neck Surgery*, 154(5), pp.936-943.



My References

Dong, Z., Xu, X., Wang, C., Cartledge, S., Maddison, R. and Islam, S.M.S., 2020. Association of overweight and obesity with obstructive sleep apnoea: A systematic review and meta-analysis. *Obesity Medicine*, 17, p.100185.

Pedrosa, R.P., Drager, L.F., Gonzaga, C.C., Sousa, M.G., de Paula, L.K., Amaro, A.C., Amodeo, C., Bortolotto, L.A., Krieger, E.M., Bradley, T.D. and Lorenzi-Filho, G., 2011. Obstructive sleep apnea: the most common secondary cause of hypertension associated with resistant hypertension. *Hypertension*, 58(5), pp.811-817.



My References

<https://www.who.int>

[https:// www.mayoclinic.org](https://www.mayoclinic.org)

THANKS

