جامعة دمشق

كلية الطب البشري

قسم الفيزيولوجيا والأدوية والمداواة

دراسة العلاقة بين عدد ساعات النوم اليومية وزيادة الوزن عند النساء

Association Between Daily Sleep Hours And Overweight in Women

بحث علمي أعد لنيل شهادة الدراسات العليا في الفيزيولوجيا الطبية

إعداد طالبة الدراسات العليا: رزان علي السليمان

رئاسة وإشراف الأستاذة الدكتورة أمل الضاهر
رئيسة قسم الفيزيولوجيا و الأدوية والمداواة – كلية الطب البشري جامعة دمشق

للعام الدراسي 2013-2014

الفهرس

الموضوع	رقم الصفحة
١-كلمة شكر	5
٢-الملخص	6
٣-الدراسة النظرية	
- المقدمة	8
- فيزيولوجيا النوم	9
- البدانة ومدة النوم	11
- مدة النوم ونوعيته	11
- تنظيم إفراز الليبتين خلال النوم	12
- آليات فيزيولوجية مرضية تربط النوم بالخلية الشحمية	19
- النوم و الكورتيزول و البدانة	22
- النوم والبدانة في دراسة مختلفة	22
٤- الدراسة العملية:	
- هدف البحث	27
- تصميم البحث و الطرائق	27
- استمارة خاصة بالبحث	31
- استمارة الموافقة المستنيرة	32
- نتائج الدراسة	33
- المناقشة و المقارنة مع دراسات أخرى	39
- الاستنتاج	51
- التوصيات	52
- المراجع	53

قائمة الجداول

الجدول	رقم الصفحة
-جدول رقم 1 يظهر كيفية دراسة العينة	29
-جدول رقم 2 يبين كيفية مقارنة متغيرات عدد ساعات النوم مع منسب كتلة الجسم	29
-جدول رقم 3 يبين المتوسطات والانحرافات المعيارية لكل من وزن الجسم	33
ومنسب كتلة الجسم وعدد ساعات النوم في كلا المجموعتين .	
-جدول رقم 4 يظهر قيمة t و p value في كلا المجموعتين بالنسبة لمتغير الوزن	34
-جدول رقم 5 يظهر قيمة t و p value في كلا المجموعتين بالنسبة	
لمتغير منسب كتلة الجسم	34
-جدول رقم 6 يبين العلاقة بين عدد ساعات النوم و منسب كتلة الجسم	35
-الجدول رقم 7 يظهر نتائج تفصيلية للمجموعة الأولى أقل أو يساوي ٦ ساعات نوم	36,43
الجدول رقم 8 يظهر النتائج التفصيلية للمجموعة الثانية أكثر أو يساوي ٧ ساعات نوم .	37,45
-جدول رقم 9 يبين المجموعة الأولى بشكل تفصيلي	43
جدول رقم 10يظهر المجموعة الثانية بشكل تفصيلي	45
جدول رقم 11 يظهر المقارنة بين دراستنا وعدة دراسات عالمية	48
جدول رقم 12 يظهر مقارنة بين دراستنا والدراسة اليابانية.	49
جدول رقم13 يبن مقارنة نتائج دراستنا مع دراسة أصفهان(بالنسبة لمنسب كتلة الجسم)	49
جدول رقم 14 يبين مقارنة دراستنا مع دراسة جمشيد من حيث مشعر أود	50

قائمة الأشكال و المخططات

الشكل أو المخطط	رقم الصفحة
- شكل رقم 1 يوضح التغيرات الهرمونية الناتجة عن نقص النوم	15
-شكل رقم 2 يوضح الآليات الفيزيولوجية المرضية التي تسبب البدانة عند قليلي ساعات النوم	17
-شكل رقم 3 يوضح أهم الآليات التي تتسبب في زيادة الوزن في حالة الحرمان من النوم	17
-مخطط رقم 1 يظهر علاقة BMI مع عدد ساعات النوم	35
-مخطط رقم 2 يظهر المجموعة الأولى بشكل تفصيلي	44
-مخطط رقم 3يظهر المجموعة الثانية حسب منسب كتلة الجسم بيانيا	46
-مخطط بياني رقم 4 يظهر مقارنة دراستنا مع دراسة أصفهان بالنسبة لمنسب كتلة الجسم	50

كلمة شكر

لابد لي ..... في نهاية هذه المرحلة من توجيه خالص شكري وامتناني للسادة الأساتذة في قسم الفيزيولوجيا الطبية في كلية الطب (جامعة دمشق) الذين لم يبخلوا بعطائهم الوفير و أخص بالشكر الأستاذة الدكتورة **أمل الظاهر** رئيسة قسم الفيزيولوجيا والأدوية والمداواة لما بذلته من جهود طيبة لإنجاز هذا البحث بكل مراحله .

كما أتوجه بخالص شكري وتقديري للسادة الأساتذة أعضاء لجنة الحكم :

الأستاذ الدكتور عبد الوهاب شهلا

الأستاذ الدكتور ياسر الصالح

لتفضلهم بمناقشة هذه الرسالة

د : رزان السليمان

الملخص

المقدمة : تزامن في السنوات الأخيرة انتشار البدانة مع قلة عدد ساعات النوم في كافة المجتمعات ، والتي رافقت توسع الإعلام و الاتصالات الذي سبب الجلوس الطويل و السهر أمام شاشات التلفاز وعلى شبكة الإنترنت، مما دفع باتجاه العديد من الأبحاث لكشف دلائل مخبرية أو وبائية تثبت العلاقة بين قلة عدد ساعات النوم وفرط الوزن والبدانة.

الهدف من البحث : دراسة العلاقة بين عدد ساعات النوم وفرط الوزن ($25 \leq BMI \leq 30$) لدى عينة من النساء السوريات بعمر 20–40 سنة.

الطرائق: أجريت الدراسة بشكل مقطعي عرضاني على عينة مؤلفة من 348 مشاركة من النساء السوريات في المنطقة الوسطى على مدار عام ميلادي كامل عبر استجواب مفصل عن عدد ساعات النوم و العمر والعادات الغذائية والجهد الفيزيائي مع أخذ قياسات الطول والوزن وحساب منسب كتلة الجسم واسقطت البيانات في جدول أكسيل ، ثم تمت مقاربة النتائج بأكثر من طريقة إحصائية (جدول 2x2- الخطر النسبي – نسبة الأرجحية – العامل t للعينات المستقلة) بعد تقسيم العينة لمجموعتين الأولى≥ 6 ساعات نوم والثانية ≤7 ساعات نوم.

النتائج :بلغ متوسط العمر 31±6.23 سنة وبلغ متوسط الوزن70.21±7.197 كما بلغ متوسط عدد ساعات النوم 6.24±1.113 ساعة وبلغت نسبة المجموعة الأولى (≥6 ساعات نوم) 61% والمجموعة الثانية (≤7ساعات نوم) 39% ، كما بلغ متوسط الوزن ومنسب كتلة الجسم في المجموعة الأولى 70.92±7.036كغ و 26.16±251 كغ/م٢وفي الثانية 69.1±7.33 كغ و25.23±2.4كغ/م٢. وبلغت قيمة العامل t =2.33 و0.021=p لمتغير الوزن بين المجموعتين لصالح المجموعة الأولى وبلغ t= 3.24 و0.001=p لمتغير BMI لصالح المجموعة الأولى ، وبلغت كاي مربع 9.68 و p=0.002 ، وبلغت نسبة الأرجحية 2.04 والخطر النسبي 1.29.

الاستنتاج : خلصت الدراسة إلى أن قصر مدة النوم ≥ 6 ساعات ترافق مع زيادة الوزن و ارتفاع قيمة BMI ≥ 25 كغ/م٢ عند النساء السوريات بعمر 20-40 سنة.

الكلمات المفتاحية: البدانة – فرط الوزن عند النساء – قصر مدة النوم –فيزيولوجيا النوم – النوم والاستقلاب-الغريلين والليبتين-الحرمان من النوم.

Abstract

Introduction :obesity is a widespread problem in all societies and has accompanied with short sleep duration on the recent years especially after Media and communication has spanned, so many people will stay awake with TV and Internet.so many researches has designed for catch laboratory or Epidemiologic evidence about this relation between short sleep duration and overweight .

Aim of this study :Identify If a causal association between short sleep duration and overweight (25≤BMI≤30kg/m^2)on a Syrian sample women aged between(20-40) years.

Patients and Methods: this was cross sectional study on a sample consists of 348 Syrian females from middle region during one year ,details through investigation included(sleep duration-calorie intake-physical activity- weight- height-BMI) and Excel was used then many statistics ways has been done, Baseline characteristics are presented as mean ± standard deviation (SD) or numbers (percentages),(2x2 chi-squared test -null hyposis- Odds ratios – t test), after branching the sample into 2 groups First: ≤6 hours sleep and second: ≥7hours.

Results: Mean age (SD) was 31±6.23 years and mean weight(SD) was 70.21±7.197 ,and mean time of sleep hours(SD) was 6.24±1.113 also , 69% women were in the first group and 31% in the second. Mean (weight and BMI) (SD) in group 1 was70.92±7.036, 26.16±251 respectively and Mean (weight and BMI) (SD) in group2was69.1±7.33, 25.23±2.4 respectively. For BMI variant(t value= 3.24, p value= 0.001) and for weight variant were (t =2.33,p=0.021)between the tow groups. (chi-squared test=9.68,pvalue=0.002) and Odd ratio=2.04.

Conclusion: we found that short sleep duration≤6 hours was associated with overweight and increase in BMI≥25kg/m^2 in Syrian women at middle age.

Keywords: Obesity-short sleep duration-overweight in women-sleep physiology-sleep and metabolism-greline and leptine-sleep deprivation.

الدراسة النظرية:

مقدمة :

النوم منظم هام لعمل الجهاز العصبي ووظائف الغدد الصم واستقلاب السكريات وقد تزامن في السنوات الأخيرة قصر مدة النوم مع زيادة دراماتيكية في انتشار البدانة مما دفع باتجاه مزيد من البحث عن دلائل مخبرية ووبائية تثبت العلاقة بين نقص النوم المزمن وزيادة خطر التعرض البدانة . تعد البدانة مشكلة صحية عامة تهدد العالم ، لما تحمله من خطورة التعرض لأمراض القلب والأوعية و أمراض الغدد الصم (مقاومة الإنسولين- اضطراب تحمل الغلوكوز – داء سكري من النمط الثاني) ؛ وأمراض الجهاز التنفسي (متلازمة نوب توقف التنفس الليلية الانسدادية- الربو – عدم تحمل الجهد) وأمراض مزمنة أخرى متعددة ويضاف إلى ذلك زيادة خطورة الإصابة بالسرطان في أعضاء متعددة(1).

من المعروف أن البدانة مشكلة متعددة العوامل و تشير الدراسات أن 80% من الاختلاف في معدل النسيج الشحمي ومنسب كتلة الجسم Body Mass Index BMI يعود إلى عوامل وراثية ، ولكن الارتفاع السريع للبدانة عند أشخاص متماثلين وراثياً و زيادة انتشار البدانة بهذا الشكل الوبائي المتكرر يقترح وجود عوامل محيطية يجب أن تؤخذ بالحسبان(2).

يوجد تداخل معقد بين مدة النوم و وارد الطعام والتوازن الاستقلابي وإن قصر مدة النوم يمكن أن يغير التوازن بين وارد الطاقة و مصروفها ويؤسس لشذوذ استقلابي ؛ وبالرغم من أن العديد من الناس تلقوا برامج حول كيفية تنظيم وزن الجسم فإن انتشار البدانة لا يزال يستمر بالارتفاع وإن استهلاك وارد زائد للطاقة ونقص الفعالية الفيزيائية لم تفسر وحدها استمرار ارتفاع البدانة . وإن علاجات عديدة ومتكررة للبدانة كانت غير ناجحة في المحافظة على نقص الوزن لفترة طويلة مما اقترح الحاجة لنظرة جديدة لآليات تغير الاستقلاب والسلوك وتحدث البدانة(3).

فيزيولوجيا النوم : النوم حاجة عامة ويسبب نقصه نتائج فيزيولوجية جدية ، يقضي الناس ثلث حياتهم وهم نائمون ، كما أن نماذج النوم تؤثر على الأشخاص بشكل عام؛ و لا زالت معرفتنا حول النوم قليلة والأبحاث مستمرة (4). يوجد نوعان للنوم : الأول طور حركات عين سريعة rapid eye movement REM و الثاني طور حركات عين غير سريعة non-rapid eye movement NREM الذي ينقسم بدوره لأربع مراحل تتميز كل منها بنماذج خاصة في الموجات الدماغية وحركات العينين ومقوية العضلات ، وتساهم النظم اليوماوية Circadian rhythms في الفيزيولوجيا والسلوك في تنظيم دورة النوم – اليقظة (4) . تحدث تغيرات فيزيولوجية هامة خلال النوم على مستوى القلب والأوعية كما تحدث تغيرات مرتبطة بفعالية الجهاز العصبي الذاتي، حيث يحدث نقص بحوالي 10-30% في ضغط الدم ومعدل التنفس ومعدل الاستقلاب الأساسي في حين يحدث ارتفاع ضغط الدم وزيادة معدل ضربات القلب أثناء اليقظة وحركات الجسم الكبيرة ، حيث يزداد خطر حدوث احتشاء العضلة القلبية عند الصباح بسبب الزيادة الحادة في معدل ضربات القلب وضغط الدم التي ترافق الاستيقاظ(5). أما على مستوى الجهاز التنفسي : فتصبح التهوية أسرع ، و تصبح الاستجابة التكيفية خلال النوم أقل فاعلية ، فمنعكس السعال الذي يثير مجرى الهواء استجابة لنقص الأوكسجين أثناء اليقظة يُثبط خلال النوم (5). أما في قشر الدماغ فإن جريان الدم الكلي أثناء النوم لا يختلف كثيراً عن اليقظة ، بينما يزيد جريان الدم في مناطق معينة مثل الجهاز اللمبي الذي يتدخل في العواطف(5). أما على مستوى الكليتين فينقص إفراز الصوديوم والبوتاسيوم و الكلور والكالسيوم خلال النوم مما يؤدي لبول أكثر كثافة وأقل كمية مع تغيرات معقدة في جريان الدم الكلوي وفي الرشح الكبي والإفراز الهرموني(5). وتتأثر الغدد الصم بالنوم وخاصة هرمون النمو والهرمون الدرقي والميلاتونين ، حيث يزداد إفراز هرمون النمو بشكل واضح خلال الساعات القليلة الأولى بعد بدء النوم ويزيد إفراز هرمون الدرق في فترة المساء المتأخر ويتأثر الميلاتونين بدورة ضوء – ظلام وهو الذي يحرض النوم ويتثبط بالضوء(5).

تنظم عملية النوم بعصبونات توجد في الساحة ما قبل البصرية من منطقة الوطاء Hypothalamus والتي تحوي جزيئات مثبطة للتواصل العصبي (تغلق جهاز اليقظة) وتسمح للدماغ بالنوم ، ويسبب اضطرابها أرقاً عميقاً ، توجد إشارات آتية من جذع

الدماغ السفلي عن وضع الجسم مثلاً معدة ممتلئة تساعد على النوم ؛ وإشارات أخرى آتية من ساحات العاطفة والإدراك في الدماغ الأمامي وأخرى آتية من جهاز النظم اليوماوي Circadian rhythms تهيئ لتزامن نوم – يقظة مع دورة ليل نهار خارجية مع إمكانية تعديلها حسب حاجات محيطية(6).

أما اليقظة فتحدث تحت تأثير جهاز نازل من جذع الدماغ يفعل بدوره تراكيب الدماغ عبر مسربين : الأول ينشأ من الأعصاب المقوية للكولين والثاني ينشأ من مجموعة خلايا في جذع الدماغ العلوي تحوي نواقل عصبية وحيدة الأمين (نور ادرينالين – سيروتونين – دوبامين – هيستامين) (6).

إن النظم اليوماوي (ساعة الأربع وعشرين ساعة) يتم تنظيمه من منطقة الوطاء وهو يعمل كساعة بيولوجية يحدد الإيقاع اليومي في الفيزيولوجيا والسلوك الذي يتحكم بدورة نوم يقظة ويعدل الفعالية الفيزيائية واستهلاك الطعام وتنظيم حرارة الجسم وضربات القلب ومقوية العضلات وإفراز الهرمونات . ويعتقد أن أساس هذا النظم عبارة عن سلسلة طرق جزيئية تحوي جينات ساعية يعبر عنها بشكل دوري وتشارك هذه الجينات في العمل الخلوي مثل استقلاب السكر والشحوم وانتقال إشارات الإفراز والاستقلاب مما يشير لأهمية النظم اليوماوي في عدة اعمال حياتية مركزية(7,8).

ينقص مع تقدم العمر الوقت الكلي المنقضي في النوم ويزداد الميل للنوم المبكر والاستيقاظ المبكر رغم عدم كفاية النوم ؛ ويتعرض المسنون ليقظة أكثر تواتراً خلال حلقة النوم مع تناقص في استقرار النوم وفعالية النظم اليوماوي خلال الليل مما ينعكس سلبياً على نوعية حياتهم

ومزاجهم . وعلى العموم فإن إمكانية النوم تصبح أصعب لكن الحاجة للنوم لا تنقص مع تقدم العمر (9).

إن عدم القدرة على حفظ حلقات نوم أطول وحدوث أدوار يقظة متكررة تؤدي مع عوامل صحية أخرى إلى نوم ناقص باستمرار ، كما أن هناك تزايد مستمر في تأخر الذهاب للنوم والبقاء بحالة يقظة مع دخول الليل مما يؤدي لتضارب إشارات الوسط الخارجي مثل التعرض للضوء أو تناول وجبة غير منتظمة مما ينتج عنه نقص في النوم الليلي (9).

البدانة ومدة النوم:

مدة النوم ونوعيته : إن النوم يؤثر على توازن الطاقة وهو ليس الجواب الوحيد للسؤال عن سبب التزايد السريع لوباء البدانة لكن تأثيره يجب أن يعتبر بشكل جدي لأن تغيرات صغيرة في توازن الطاقة تؤثر في زيادة الوزن و إن الدليل الذي يربط بين النوم القصير أو النوم السيء وبين مقاومة الإنسولين وما يتبعها من خطر الداء السكري يتنامى بسرعة يوما بعد يوم، ومن المهم فهم الأليات التي تربط بين النوم وحدوث البدانة والسكري مما قد يمكن من وقاية وتدبير أفضل لهذه الأمراض الوبائية واسعة الانتشار. إن سوء النوم(بمدته أو نوعيته) التي يقرها الأشخاص self– reported ترافقت مع زيادة محيط الخصر وزيادة منسب كتلة الجسم BMI وزيادة الكتلة الشحمية. ومن المعلوم أن موجات النوم البطيئة SWS slow Waves Sleep التي تشير إلى عمق النوم تعتبر غالباً هي مرحلة النوم المجددة للوعي الطبيعي وإن تثبيط هذه الموجات دون تغيير مدة النوم الكلية يؤثر على استقرار الغلوكوز لدى الأصحاء. وفي دراسة أظهرت أن ثلاث ليالي نوم لمدة ثماني ساعات ونصف لدى أشخاص طبيعيين تم خلالها تثبيط موجات النوم البطيئة بإحداث منبهات صوتية تجعل الأشخاص يعودون لمرحلة نوم سطحية أكثر

دون يقظة كاملة مع استمرار تثبيط هذه الموجات وتعطيل النوم حدث لدى هؤلاء الأشخاص نقص حساسية الإنسولين واضطراب تحمل الغلوكوز مما ينبىء سريريا بزيادة خطورة الداء السكري (10,11).

تنظيم إفراز الليبتين خلال النوم :

إن تعريف الليبتين كبيبتيد منظم يفرز من الخلايا الشحمية كان مفتاحاً لتعريف النسيج الشحمي كعضو غدي صماوي ، ورغم البحث الشديد فإن الآليات الجزيئية والاستقلابية التي تنظم إفراز الليبتين Leptin بقيت غير مفهومة بشكل كامل ولكن من المتفق عليه أن الإنسولين المحرض بتناول الغلوكوز يلعب دوراً حاسماً في إفراز الليبتين من النسيج الشحمي ويزداد مستوى الليبتين أيضا بعد المعالجة بالإنسولين وهذا يعني أن تناول الغلوكوز وتحريض الإنسولين ضروري لإنتاج وإفراز الليبتين من الخلية الشحمية . وبالرغم من أن مستوى الليبتين يرتفع مع زيادة الكتلة الشحمية فإن قدرة الليبتين على إنقاص وارد الغلوكوز يمكن أن تُعَطل في حالة البدانة بسبب إشباع جهاز النقل وهذا ما يشير إلى تطور مقاومة لليبتين تضاف إلى مقاومة الإنسولين . وتتنوع مستويات الليبتين المحيطية بشكل واسع على مدار اليوم فتبلغ ذروتها بين منتصف الليل والصباح الباكر لتنخفض لأدنى قيمة لها حوالي منتصف النهار ، وتلعب مواعيد تناول الوجبات دوراً في تنوع مستوى الليبتين فقد ينخفض مستوى الليبتين تاليا لتأخر تناول الوجبة ست ساعات دون تغير في وقت النوم . وهكذا فإن تغير مدة النوم يؤثر في تحرر الليبتين من الخلايا الشحمية وبالتالي يؤثر في التنظيم الغدي الصماوي للجوع مما يفسر دور اضطرابات النوم في تفشي البدانة في الدول الصناعية (12,13).

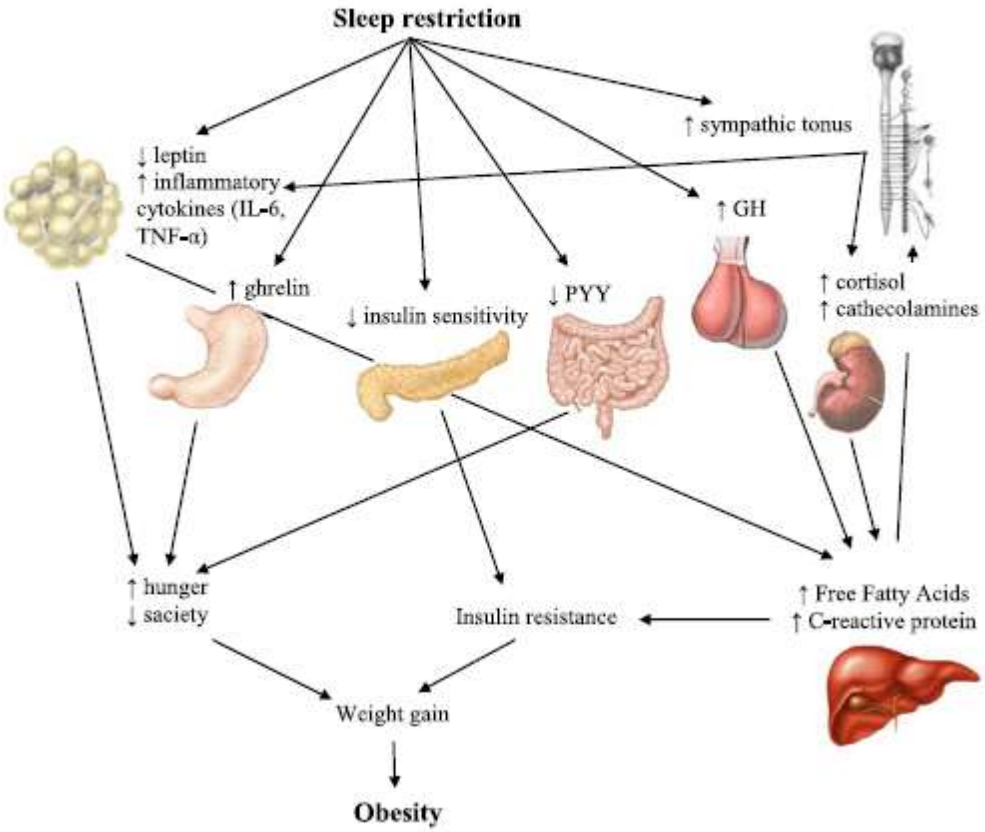
مخبرياً: يسبب حرمان النوم الكلي لمدة 24 ساعة نقص في حساسية الإنسولين لدى الأصحاء وفي دراسة تجريبية على أشخاص أصحاء نحيفين خضعوا لنقص في النوم بالمدة أو النوعية تعرضوا لنقص عابر في مقاومة الإنسولين مع نقص في تراكيز الليبتين الوسطى والذروية ولأن الخلايا الشحمية هي الوحيدة التي تنتج اللبتين فإن هذه النتائج تضع الخلية الشحمية هدف خلوي لتغيرات النوم. وبما أن إفراز الليبتين يتناسب مع الإنسولين المحرض بتناول الغلوكوز فإن تناقص مستويات الليبتين دون تغير الوارد الحروري يقترح تحريض مقاومة للإنسولين في النسيج الشحمي والعضلات الهيكلية تكون نقطة بدء لإحداث مقاومة إنسولين جهازية .و إن مقاومة الإنسولين في النسيج الشحمي الناتجة عن نقص النوم سوف تؤدي لنقص في إفراز الليبتين(مما يتطلب زيادة وارد الطاقة) وزيادة في تحلل الشحوم (خلل استقلابي في عمل الإنسولين). إن نقص النوم المزمن لدى البدين مع نوب توقف تنفس انسدادية يترافق مع ارتفاع مستوى الليبتين الجائل بالدوران مما يشير إلى أن التشارك بين نوعية النوم وعمل الخلية الشحمية هو أكثر تعقيداً(14).

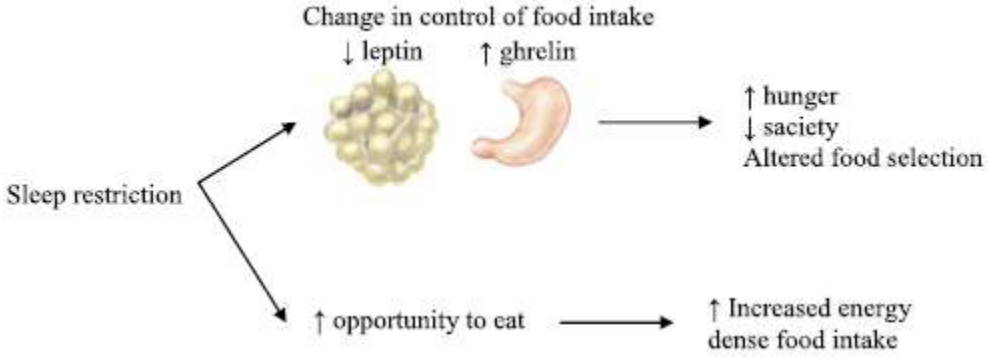
إن قصر النوم يؤثر على الشهية ومصروف الطاقة ، حيث أثبت في دراسة حشدية واسعة ترافق قصر مدة النوم مع البدانة ، وفيها تم قياس مستويات الليبتين و الغريلين في الدوران وهما الهرمونان المفترضان في تنظيم الشهية حيث كان مستوى الليبتين منخفضا في حالات قصر مدة النوم وتبين أن مستويات الليبتين حساسة بشكل واضح لمدة النوم مع علاقة جرعة– استجابة بين مدة النوم ومستوى الليبتين ومع استمرار النوم بالقصر يستمر الليبتين بالنقص مع زيادة تحريض الجوع ولقد انخفضت مستويات الليبتين بمقدار 19% عند الأشخاص الذين ناموا أربع ساعات. وهكذا فإن الليبتين (هرمون الشبع) الذي يفرز من الخلايا الشحمية يرسل إشارة لمنطقة الوطاء عن المخزون الشحمي ، فانخفاضه يشير لنقص الطاقة ويحرض الجوع وتناول

الطعام أما ارتفاعه فيثبط الجوع . وبالمقابل فإن الغريلين ghrelin فيفرز بشكل رئيسي من المعدة ويعتبر مؤشر لحالة الجوع حيث ترتفع مستوياته قبل الوجبات وتنقص مع تناول الطعام ، كما ان إعطاء الغريلين الخارجي يزيد تناول الطعام (12,14).

إن تقصير فترات النوم يترافق مع تغيرات هرمونية أخرى مثل الكورتيزول الذي يزيد الشهية والرغبة بتناول الطعام الغني بالطاقة ، وبشكل مستمر تُكتشف تداخلات فيزيولوجية جديدة كل حين بين النوم والاستقلاب ولا زالت العديد من الأسئلة المطروحة في هذا المجال بحاجة لإجابات (14).بالمقابل تؤدي البدانة لتغيرات فيزيولوجية تؤثر على النوم بشكل جدي وهام مما يدخل البدانة والنوم في دارة معيبة. إن نقص النوم يؤدي للتعب خلال النهار ويقود هذا التعب لنقص في الفعالية الفيزيائية والمزيد من الحاجة إلى النوم. لقد وجد في دراسة إحصائية أن 40% من الأشخاص بعمر 12–16 سنة يستيقظون متعبين مما ينعكس على الفعالية الفيزيائية خلال اليوم وبدوره ينعكس على النوم (وهذا يقترح علاقة بين النوم القصير و انخفاض الفعالية الفيزيائية) مع التأكيد على ان زيادة الفعالية الفيزيائية لها تأثير إيجابي واضح على النوم(14).

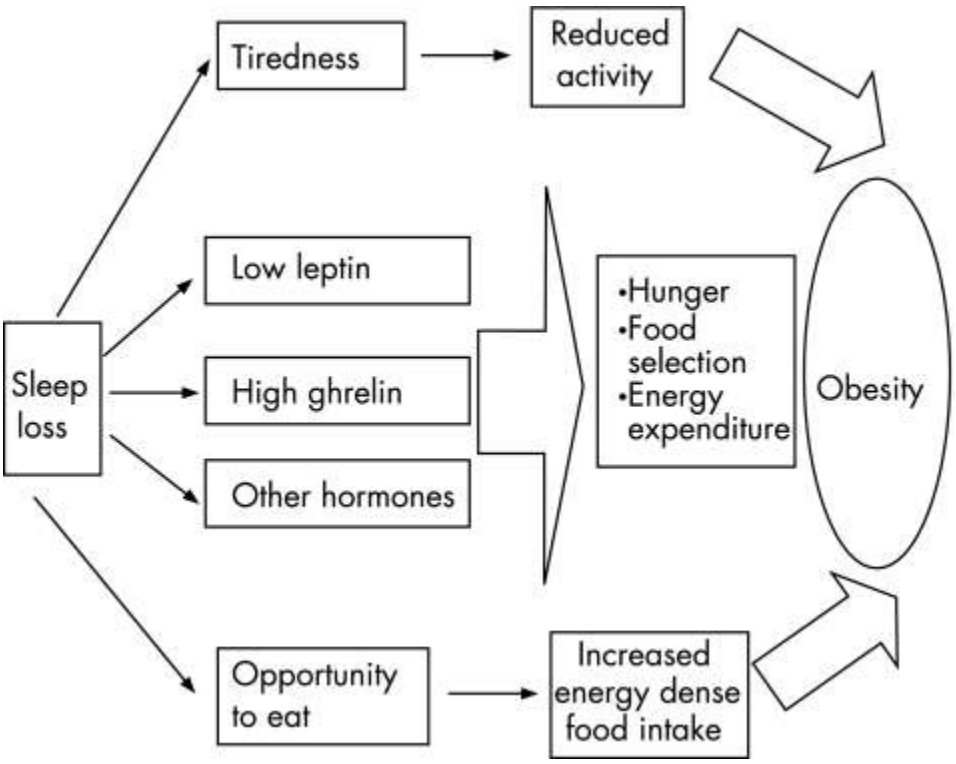
يتسبب نقص النوم في تغيرات هرمونية عديدة (ليبتين – غريلين – إنسولين –كورتيزول – إنترلوكين 6 –هرمون النمو –العامل المنخر للأورام TNF) وكلها تساهم في تناول طعام أكثر وبنوعية عالية الحريرات بآلية عصبية ذاتية تقود الدماغ لإحداث تغيرات في تحرر الهرمونات (15,16,17,18).



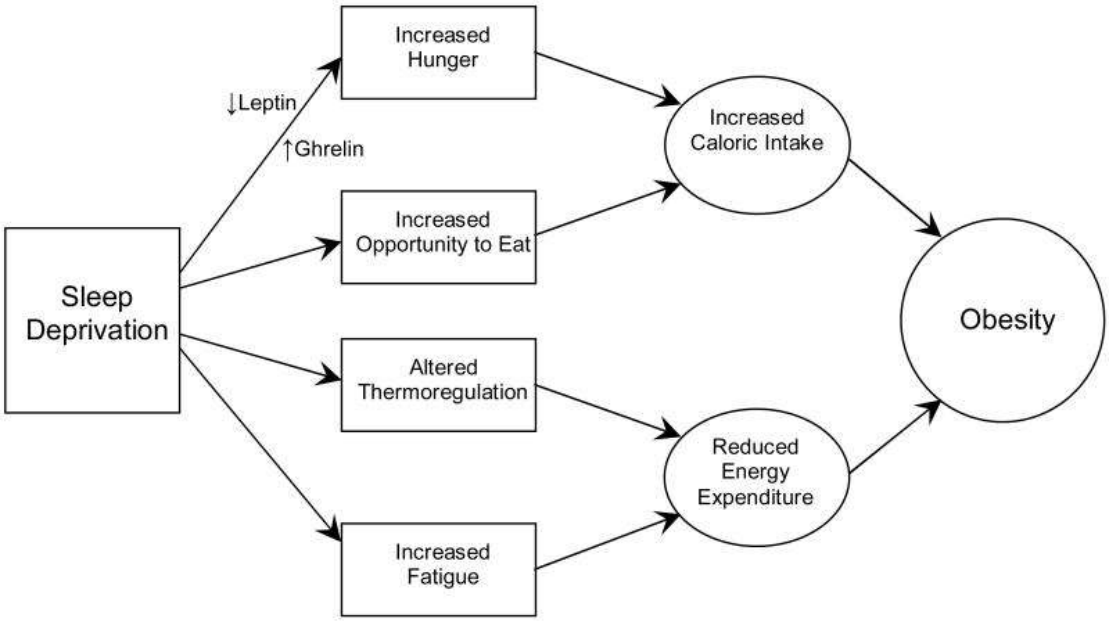


شكل رقم 1 يوضح التغيرات الهرمونية الناتجة عن نقص النوم(15).

وجدت العديد من الدراسات وبشكل متكرر تشارك نقص النوم وزيادة الوزن وذلك عند الأطفال والكبار على السواء ، وقد أشارت بعض الدراسات الحديثة إلى أن البدانة المترافقة مع قصر مدة النوم تتوضع بشكل انتقائي في منطقة البطن ومعروف علاقة البدانة البطنية مع المتلازمة الاستقلابية (العوامل المولدة للسكري– التأهب للعصيدة– الشذوذات الاستقلابية ما قبل التهابية و ما قبل خثاريه) مما يضيف فهماً جديداً للتأثير السلبي لقصر مدة النوم ويبرز سؤالاً آخر لابد من الإجابة عليه :ماهي مدة النوم القصيرة التي ترتبط مع البدانة ؟. والمعلومات المتوافرة حول هذا السؤال : حتى يسبب قصر النوم زيادة وزن يجب أن يزيد الوارد الحروري أو ينقص مصروف الطاقة وفي هذا المجال فإن التفسير الممكن هو أنه عندما ننام أقل لدينا ببساطة فرص أطول لتناول الطعام بالإضافة إلى أن نوم أقل يؤدي إلى تعب خلال النهار وبالتالي نقص في الفعالية الفيزيائية. على كل حال فقد تركز الانتباه مؤخراً على استجابة هرمونات الغريلين والليبتن و الأوركسين (الذي يتشكل من منطقة الوطاء والذي ينظم الرغبة في الطعام و اليقظة) في حال نقص النوم مما يؤثر في الجوع والشهية ويزيد خطورة فرط تناول الطعام وبالنتيجة كسب الوزن . وهكذا فإن قصر مدة النوم يمكن أن يعتبر كعامل شدة يؤثر على استقرار الهرمونات التي تضبط الشهية(19,20).



شكل رقم 2 يوضح الآليات الفيزيولوجية المرضية التي تسبب البدانة عند قليلي ساعات النوم(19)



شكل رقم 3 يوضح أهم الآليات التي تتسبب في زيادة الوزن في حالة الحرمان من النوم(19)

وقد أظهرت دراسة مؤخرا أن مدة النوم تؤثر بشكل هام بنجاح برامج نقص الوزن السلوكي فقد تحقق نقص وزن أفضل لدى الأشخاص الذين ينامون 7–8 ساعات كل ليلة (21).

لاحظ فريق بحث أن العمال الليلين لديهم ميل قوي لتناول الطعام السريع والغني بالطاقة خلال ساعات العمل الليلي وهذا الميل يجب أن يكون مصدرا لاهتمام كبير من الباحثين حيث اقترح تحريض نموذج هرموني معين يعطي أوامر لزيادة وارد الطاقة. إن الأشخاص مع نقص مدة النوم (العمال الليلين) يواجهون هذه الحاجة لأطعمة ذات نوعية غذائية منخفضة وهذا يتحقق من خلال تسهيلات لوجبات طعاميه غير مناسبة خلال نوبة العمل الليلي ، ومهما كان السبب فإن ذلك يزيد خطورة البدانة. وهناك أبحاث عديدة جارية تتم بهدف زيادة انتباه الناس لأهمية النوم في الصحة العامة والإنتاجية والاستقرار. تم التوضيح في عدة دراسات وبائية أخرى أن قصر النوم يؤدي إلى نقص الليبتين وارتفاع الغريلين واضطراب الشهية وإن الأكثر أهمية من زيادة الوارد الحروري الكلي هو زيادة الوارد النسبي لمغذيات نوعية ضخمة مثل الكربوهيدرات والشحوم. يوجد دليل يرتكز على وجود علاقة بين ارتفاع الكولسترول والحموض الدسمة المشبعة لدى البدينين وبين المتلازمة الاستقلابية ، حيث أن استهلاك حمية سوية الحريرات عالية الشحوم يؤدي إلى مقاومة الإنسولين وارتفاع ضغط الدم في دراسة أجريت على الأرانب. و تلعب كمية الشحوم المستهلكة في الحمية دوراً هاماً في الاضطرابات الاستقلابية ومنها الالتهاب الجهازي الواضح– الارتفاع الملحوظ بغلوكوز المصل والحموض الدسمة الحرة والإنسولين– وتراكم واضح للنسيج الشحمي وتحريض حدوث المتلازمة الاستقلابية، وبالنتيجة فإن تفضيل الأطعمة الدسمة في حالة قصر النوم يؤثر على حدوث البدانة وهكذا فإن عادات التغذية واستهلاك الطعام لدى البدينين يساير بدء الإمراضيات المتشاركة مع قصر النوم والبدانة(22,23).

آليات فيزيولوجية تربط النوم بالخلية الشحمية :

تلعب الخلية الشحمية دور حيوي مهم في تطور التغيرات المتعلقة بالنوم المؤثرة في استقلاب الطاقة الجهازي. إن الجهاز الودي الذي يتفعل خلال الشدة (القتال– الهرب) يُنظم بدورات نوم –يقظة ، وقد أُثبت أن فعاليته تتناقص في مراحل النوم العميقة ؛ بينما تزداد هذه الفعالية خلال طور حركات العين السريعة ومن المهم أن نعرف أن بداية النوم تترافق مع انخفاض تدريجي هام في تراكيز الكاتيكول أمين (إيبي نيفرين و نور إيبي نيفرين) والذي يمثل التوقف المباشر للفعالية الودية في حين يترافق الاستيقاظ الليلي أو الصباحي بزيادة واضحة في تراكيز هذه الهرمونات. إن التعرض الزائد لفعالية عصبية ودية مرتفعة بتعصيب مباشر أو غير مباشر عن طريق ارتفاع مستوى الكاتيكول أمينات أو تحريض محور الوطاء استجابة للشدة ينتج عنه زيادة التعرض للهرمونات القشرية السكرية و إمكانية حدوث التهابات متكررة وهي كلها عوامل تفاقم سوء وظيفة النسيج الشحمي والبدانة. وقد ارتبط التفعيل المزمن للجهاز العصبي الودي مع البدانة وزيادة مقاومة الإنسولين بآليات لا تزال معقدة وليست مفهومة بشكل كامل(24) .يُضاف إلى ذلك أن تفعيل الجهاز الودي يؤدي إلى زيادة الحموض الدسمة الحرة بسبب تحريض التحلل الشحمي من خلال التعصيب الودي المباشر للنسيج الشحمي. إن الكاتيكول أمينات تزيد cAMP (الأدينوزين احادي الفوسفات الحلقي) داخل خلوي وتثبط RNAm الخاص بتعبير وإفراز الليبتين. وإن تثبيط تفعيل الليبتين سوف يقود إلى زيادة في تناول الطعام الذي يحرض بدوره إنتاج الليبتين ، و يؤدي بطريق راجع إلى إنقاص الكاتيكول أمينات. إذ يبقى تفعيل الودي مرتفعاَ بشكل شاذ ، وسلوك الجوع سيبقى مرتفعاً. وفي دراسة حديثة تم فيها تسريب كميات فيزيولوجية من نور إيبي نيفرين لثمانية أشخاص اصحاء حيث أدى ذلك إلى نقص في حساسية الأنسولين بنسبة 35% بالمقارنة مع حقن محلول ملحي مما ينبىء بزيادة خطورة الداء السكري من النمط

الثاني عند الأشخاص المحقونين. إن الفعالية الودية تتأثر سلباً باضطراب النوم ففي دراسة مقارنة لدى 11 متطوع أصحاء متوسطي العمر (خمس ساعات ونصف نوم مقابل ثمان ساعات ونصف نوم) حيث لوحظ زيادة هامة في إيبي نيفرين 24سا مع زيادة في نور إيبي نيفرين خلال الليل لدى الذين ناموا فترة أقصر ؛ وأكثر من ذلك ينقص معدل تغير ضربات القلب والذي يعتبر حصيلة للجهاز العصبي الذاتي مما يشير لزيادة في قابلية التوصيل(زيادة فعالية ودية) مع نقص في فعالية نظير الودي ، وهذه السيطرة الودية لدى قصيري النوم إذا شملت بقية الأعضاء سوف تلعب دوراً كامناً في نقص حساسية الإنسولين والبدانة بشكل لاحق. إن تغير نوعية النوم دون تغير مدته له تأثيرات واضحة على زيادة الفعالية الودية وهكذا فإن خلل الجهاز العصبي الذاتي الذي يرافق قصر مدة النوم أو نقص نوعيته يتواسط في التأثيرات العديدة لنقص أو اضطراب النوم بما فيها نقص إنتاج الليبتين ونقص حساسية الإنسولين الهدفية وكلها تعرض الشخص للبدانة(20).

النوم والكورتيزول والبدانة :

ينظم محور الوطاء– النخامى –الكظر استجابة الجسم للشدات الفيزيولوجية والنفسية ويؤدي تفعيل هذا المحور إلى زيادة في إفراز الكورتيزول وبقية الهرمونات القشرية السكرية مع حدوث ارتفاع في سكر الدم وزيادة تكوين الغلوكوز في الكبد. تتغير مستويات الكورتيزول عبر نظم يوماوي حيث تبلغ أدنى قيمة في فترة المساء المتأخر وبعد منتصف الليل بقليل ثم يرتفع بشكل ثابت مع استمرار الليل ليصل ذروته في ساعات الصباح الباكر ثم ينخفض مرة ثانية خلال النهار. عند بدء النوم وفي أي وقت كان يحدث تثبيط بدئي في إفراز الكورتيزول بينما الاستيقاظ الصباحي يرفع مستويات الكورتيزول(23).

إن الستيروئيدات القشرية السكرية تسرع تراكم الشحم الحشوي وتحرض مقاومة الأنسولين وتزيد التحلل الشحمي في الخلايا الشحمية ، ففي متلازمة كوشينغ يوجد ارتفاع كورتيزول مزمن يؤدي إلى حدوث بدانة في البطن وارتفاع في مقاومة الإنسولين وبالنتيجة خطر في حدوث الداء السكري من النمط الثاني. وهكذا نجد أن الشدة المزمنة تهيىء لارتفاع مستوى الستيروئيدات القشرية السكرية وبالتالي زيادة الوزن. وإن نقص حساسية الإنسولين ومقاومة الليبتين كلاهما مؤشر للمتلازمة الاستقلابية كما أن مستويات الكورتيزول الزائدة تتداخل في العلاقة بين قصر مدة النوم وزيادة خطورة البدانة. وبما أن الشدة المزمنة لها علاقة في تطور المتلازمة الاستقلابية فإن فرضية نقص النوم هي شكل للشدة المزمنة التي يمكن أن تتراكم(23).

أظهرت دراسة لدى 3000 مشارك أن نقص مدة أو نوعية النوم تترافق مع ارتفاع مستويات الكورتيزول المسائية ، ولمعرفة المزيد عن العلاقة بين قصر النوم وارتفاع الكورتيزول فإن دراسة مخبرية محكمة قارنت مستويات الكورتيزول لدى متطوعين أصحاء وذلك خلال فترة نوم مثالي وفترة نوم جزئي وفترة حرمان كلي من النوم خلال مدة 32 ساعة حيث أظهرت أن النوم الجزئي أو الحرمان الكلي من النوم يترافق مع ارتفاع كورتيزول خلال فترة المساء والفترة الأولى من الليلة الثانية للدراسة أي أن استقرار الكورتيزول كان أقل خلال فترة النوم القصيرة وحدثت زيادة في كورتيزول المساء الباكر وبعد الظهر بالمقارنة مع فترة نوم أطول كما زادت مستويات الكورتيزول الصباحية بنسبة 13%في حالة تجزيء فترة النوم . وهكذا فإن نقص النوم بالمدة أو بالنوعية يعتبر عامل شدة مزمن تستمر تأثيراته خلال فترة الاستيقاظ. مما يعني أن زيادة تفعيل signalingالستيروئيدات القشرية السكرية وخاصة على مستوى الخلية الشحمية يتواسط كآلية بين خلل النوم وزيادة مقاومة الأنسولين في النسيج الشحمي .أي أن خلل عمل النسيج الشحمي وخلل النوم مرتبطان معا في دائرة معيبة (الدجاج مقابل البيض). إن زيادة الاستجابة للشدة بالتواقت

مع تفعيل الجهاز العصبي الذاتي ومحور ماتحت مهاد نخامى كظر كلاهما من المحتمل أن يتشاركا في الزيادة الملاحظة لخطورة السكري والبدانة في مواجهة الاضطراب الحاد أو المزمن في مدة النوم أو في نوعيته بسبب خلل تنظيم خلوي على مستوى النسيج الشحمي. والسؤال هل العكس صحيح ؟ هل التغيرات في عمل الخلايا الشحمية تؤدي إلى تغيرات في مدة النوم ؟. من المؤكد أن الوحدة الوظيفية للخلية الشحمية على علاقة واضحة مع النوم ففي دراسة أجريت على فئران لديها نقص في بيبتيد الليبتين الداخلي حيث تبين أن لديها نموذج نوم معطل متقطع وقد أبدت زيادة هامة في اليقظة مع نوبات نوم أقصر وبشكل متكرر، مما يشير لعدم إمكانية دخولها في دورات نوم ناجحة ؛ وعندما أعطي الليبتين للفئران زاد معدل النوم الكلي ونقصت مدة اليقظة مما يدل على أنه ليس فقط النوم هو الذي يؤثر علي مستويات الليبتين بل أيضا الليبتين نفسه يمكن أن يلعب دورا في تنظيم وضبط النوم الطبيعي. وقد أشارت دراسات نوم يقظة إلى وجود عامل دوراني إضافي يفرز من الخلايا الشحمية يتدخل في تعطيل النظم اليوماوي هو الحموض الدسمة الحرة ، مما يقترح أن زيادة الدسم في الوارد الغذائي تحدث تغيرات نوعية على جينات النظم الساعي التي تتحكم بالنظم اليوماوي في الأعضاء المحيطية(23,24,25).

النوم والبدانة في دراسات مختلفة :

نشرت دراسة عام 2007 حيث بحثت عن الترافق بين قصر مدة النوم وخطر البدانة عند مجموعة من النساء بعمر > 50 سنة وخلصت إلى أنه لا يوجد فرق واضح بين من تنام أقل من سبع ساعات أو أكثر 7 ساعات (26).

وكذلك نشرت دراسة منهجية systematic review أخرى عام 2008 تم البحث فيهاعن كل المقالات في الأدب الطبي التي كانت قد نشرت بين عامي 1996 وعام 2007 باستخدام

كلمات مفتاحية (النوم sleep و مدة duration و ساعة hour أوساعات hours وبدانة obesity و وزن weight)، ووجد بنتيجة البحث 36 مقالة منشورة : 31 منها دراسات مقطعية عرضانية و5 منه استباقية و0 تجريبية ؛ وكانت الموجودات المستخلصة من الدراسات قد اقترحت أن قصر مدة النوم عند الأطفال له علاقة قوية ومستمرة مع البدانة المستقبلية. وأما النتائج المستخلصة من دراسات أجريت على البالغين فقد اقترحت علاقة مستقلة بين قصر مدة النوم وزيادة الوزن ما عدا ثلاث دراسات طولانية وجدت علاقة بين قصر مدة النوم و الوزن المستقبلي مع تضاؤل هذه العلاقة مع تقدم العمر(27).

وقد ركزت تسعة عشر دراسة حول العلاقة بين مدة النوم والوزن في البالغين ، ذكرت إحدى عشرة دراسة وجود ارتباط واضح بين قصر فترة النوم وزيادة الوزن .ذكرت خمس دراسات أنه لا توجد صلة بين قصر فترة النوم وزيادة الوزن في حين دراسة واحدة وجدت أن قصر فترة النوم ترافق مع انخفاض الوزن. بالإضافة إلى ذلك، وجدت ست دراسات أدلة على أن فترات النوم الطويلة ترتبط أيضا مع زيادة الوزن مما أدى إلى منحنى على شكل حرف U بين مدة النوم والوزن. تم تصميم أكبر الدراسات للتقصي عن ارتباط بين مدة النوم والوزن ،عبر مسح أجرته الجمعية الأميركية للسرطان لأكثر من 1.1 مليون شخص حيث وجدت هذه الدراسة علاقة على شكل حرف U بين مدة النوم ومنسب كتلة الجسم بين النساء مع الحد الأدنى (7 ساعات) ثم ثاني أكبر دراسة هي اليابانية فقد شملت أكثر من 100.000 شخص خلصت هذه الدراسة إلى أن فترات النوم القصيرة ترتبط مع انخفاض منسب كتلة الجسم على الشكل التالي (فترات النوم ≥ 4، 5 ، 6، 7 ساعات ترافقت مع منسب كتلة الجسم بقيم 22.7,22.9,22.6,22.2 كغ / م٢) (27).

وفي دراسة أجريت في شمال النرويج على 6413 شخص تراوحت أعمارهم من 30–65 سنة نشرت عام 2013 حيث اعتمد الباحثون على أسئلة شخصية عن مدة النوم ونمط حياتهم وصحتهم ثم تم قياس (الطول – الوزن – محيط الخصر) مع أخذ عينات دموية عشوائية لتحليل (الكولستيرول – LDL–HDL– الشحوم الثلاثية– سكر الدم) ، وخلصت هذه الدراسة إلى أن مدة النوم المثالية بغض النظر عن منسب كتلة الجسم BMI ومحيط الخصر كانت 9– 8 ساعات أي بزيادة ساعة واحدة عن دراسات سابقة ؛ أما من كانت مدة نومه أقل من 6 ساعات فكان لديه خطورة زائدة بنسبة 80% لزيادة منسب كتلة الجسم ≤ 25 مع زيادة خطورة مضاعفة عند الذكور قصيري النوم لكون محيط الخصر > 102 سم بالمقارنة مع مجموعة 8-9 ساعات نوم . وخلصت هذه الدراسة إلى أن مدة النوم المثالية 8-9 ساعات وأن قصيري النوم لديهم خطورة بنسبة 80% لحدوث بدانة وبدانة بطنية عند الذكور منهم(28).

وكذلك أجريت دراسة في الولايات المتحدة الأمريكية على 712 من المشاركين في جامعة هارفارد للصحة العامة قام بها Cortmaker وخلصت إلى أنه لا يوجد ترافق بين قلة عدد ساعات النوم والبدانة(29).

وفي دراسة إسبانية على453 مشاركة متوسط أعمارهن 53 سنة نشرت عام 2001 خلصت إلى أن قصر مدة النوم يؤثر على خطر التعرض لفرط الوزن(29).

أما في دراسة يابانية نشرت عام 2004 على مجموعة مؤلفة بلغت حوالي 100000مشارك قام بها Tamakoshiخلصت إلى أن قصر مدة النوم يؤدي لقيم BMI أخفض من قيم BMI عند من ينامون ساعات أطول(29).

أما الدراسة الفرنسية التي نشرت عام 2004 والتي أجريت على 3127 من المشاركين من الجنسين بأعمار بين 32–62 سنة فقد خلصت إلى أن قصر مدة النوم ترافق مع قيم BMI أعلى عند النساء دون الرجال(29).

وفي دراسة إيرانية أجريت من قبل جمشيد على 1770 مشاركة (متوسط العمر) 4.93± 38.89 سنة حيث بلغت نسبة اللواتي نمن 8–7 ساعات 61% ونسبة اللواتي نمن أقل أو يساوي ست ساعات 31% ، ونسبة اللواتي نمن أكثر من تسع ساعات 8.7 % كما بلغ مشعر أود للنساء اللوتي نمن أقل أو يساوي خمس ساعات 1.75 و وبلغ الواحد عند من نمن سبع لثمان ساعات(30).

الدراسة العملية

١-هدف البحث :

يهدف هذا البحث إلى دراسة العلاقة بين عدد ساعات النوم وفرط الوزن عند النساء بعمر 20-40 سنة من المجتمع السوري وليس لديهم أمراض مشخصة، ومحاولة كشف علاقة بين قلة ساعات النوم وفرط الوزن($BMI=25-30kg/m^2$)إن وجدت ، و محاولة دراسة العلاقة بين زيادة الشهية وقلة عدد ساعات النوم.

٢- تصميم البحث و الطرائق:

تمت الدراسة بشكل مقطعي عرضاني على عينة بلغ عددها ٣٤٨ مشاركة (حسب طرق قياس حجم العينة)من النساء السوريات في المنطقة الوسطى (حمص – حماة) تراوحت أعمارهن بين 20- 40 سنة.

مكان البحث :

محافظتي حمص وحماه- الجمهورية العربية السورية.

مدة البحث :

عام ميلادي كامل

معايير الاشتمال:

١- العمر بين ٢٠- ٤٠سنة ضمناً

٢ـــالمشتركات غير حوامل

٣-لا يوجد أمراض مزمنة (سكري أو ضغط أو أمراض استقلابية أخرى)

٤-لا يوجد قصة تناول دواء يتعارض مع الدراسة (مكملات غذائية أو فاتحات شهية أو مقويات)

٥- الموافقة على الدخول بالدراسة حسب نموذج الموافقة المستنيرة

معايير الاستبعاد:

- وجود أمراض مزمنة (ارتفاع توتر شرياني –سكري)
- وجود حمل حالي
- وجود قصة تناول أدوية تتداخل مع النتيجة
- اتباع حمية خاصة منقصة للوزن
- مرض نفسي أو علاج نفسي أو إعاقة عصبية
- منسب كتلة الجسم أكثر من $30kg/m^2$ (كوننا نكون قد تجاوزنا فرط الوزن إلى حالة البدانة) حسب تعريف منظمة الصحة العالمية.

تم استجواب كل مشاركة و ملء استمارة خاصة تتضمن العمر و العمل والوارد الحروري و الفعالية الفيزيائية وعدد ساعات النوم اليومية ، ثم أخذت المقاسات بمقياس طول قماشي واحد مقاسا بالمتر وأجزائه المئوية، أما الوزن فتم قياسه باستعمال ميزان واحد لكل المرضي رقمي القياس و تمت معايرته قبل كل قياس وتم اعتماد وحدة الوزن (كغ) كما تم حساب منسب كتلة الجسم لكل المشاركات من العلاقة($BMI=weight /height^2$) مقاسا الوزن بالكيلو غرام و الطول بالمتر ثم جمعت البيانات والمقاسات ووضعت في جدول أكسل ثم أفرغت البيانات في جداول تضمنت العلاقة بين الوزن الزائد وعدد ساعات النوم وكذلك العلاقة بين منسب كتلة الجسم وعدد ساعات النوم ثم تمت مقارنة المتغيرات عبر جدول 2x2 وحساب كاي مربع و p value بعد تقسيم المشاركات إلى مجموعات حسب عدد ساعات النوم و كذلك حسب منسب كتلة الجسم : مجموعة عدد ساعات النوم فيها ≥ 6 ساعة ومجموعة ≤ 7 ساعة على الشكل التالي :

المجموعة حسب عدد ساعات النوم	≥ 6 ساعة(n)	≤ 7 ساعة(n)
وزن الجسم	M±SD	M±SD
B M I	M±SD	M±SD
مدة النوم	M±SD	M±SD

جدول رقم 1 يظهر كيفية دراسة العينة

تحليل البيانات :

تمت مناقشة النتائج بعد عرضها على شكل جداول 2x2 وحساب قيمة كاي مربع لمتغيرين إسميين اعتمادا على فرضية العدم كما تمت مقارنتها مع نتائج دراسات أخرى كما الجدول التالي :

المتغيرات	BMI أكبر من 25	BMI أقل من25	الإجمالي
عدد ساعات النوم أقل أو يساوي 6 ساعات			
عدد ساعات النوم أكثر أو يساوي 7ساعات			
الإجمالي			

جدول رقم 2 يبين كيفية مقارنة متغيرات عدد ساعات النوم مع منسب كتلة الجسم

ثم تم تطبيق اختبار t لدراسة العلاقة بين مجموعتين مستقلتين وذلك بالاعتماد على قيمة p value حيث تم اعتماد الفرق بين المجموعتين إذا كانت قيمة p أقل من 0.05 وذلك لصالح المجموعة ذات المتوسط الأعلى بالنسبة للمتغير المدروس. وكذلك تمت دراسة المجموعتين دراسة تفصيلية لكل مجموعة حيث قسمت كل مجموعة لعدة فئات حسب عدد ساعات النوم وتمت دراسة الفوارق الاحصائية فيما بينها حسب تحليل التباين ومشعر فيشر .

تمت كذلك دراسة المجموعتين عبر حساب الخطر النسبي ومشعر أود ODD ratio أي نسبة الأرجحية حيث يمكن اعتبار عينة المشاركات من المجموعة الأولى عينة الحالات والمجموعة الثانية عينة الشاهد .

نسبة الأرجحية=أرجحية التعرض(زيادة منسب كتلة الجسم) عند الحالات مقسمة على أرجحية التعرض عند الشاهد.

أرجحية التعرض عند الحالات=نسبة المعرضين عند الحالات / نسبة غير المعرضين عند الحالات.

أما الخطر النسبي=نسبة حدوث المرض عند المعرضين إلى نسبة حدوثه عند غير المعرضين

ثم تمت مقارنة النتائج مع دراسات أخرى وتمت مناقشة النتائج التي خلصت إليها الدراسة .

استمارة خاصة بالبحث

اسم المشارك العمر العمل التدخين

الفعالية الفيزيائية

الحمية

الوزن الطول

منسب كتلة الجسم BMI

عدد ساعات النوم اليومية

استمارة الموافقة المستنيرة الخاصة بالمشاركات ببحث

العلاقة بين عدد ساعات النوم اليومية وزيادة الوزن عند النساء

أنا الطبيبة رزان السليمان أجري بحثاً علمياً لنيل درجة الماجستير في الفيزيولوجيا الطبية يهدف إلى دراسة العلاقة بين قلة ساعات النوم و الوزن الزائد في بلادنا تحت إشراف الأستاذة الدكتورة أمل الضاهر رئيسة قسم الأدوية والمداواة و الفيزيولوجيا

إن مشاركتك بهذا البحث ستسهم بزيادة المعارف الطبية المبنية على الدليل وإن المعلومات التي ستدلين بها سرية للغاية ولن يطلع أحد على المعلومات الشخصية ولن تظهر في أي بيانات أو إحصائيات أو مؤتمرات ، ولن يستغرق أكثر من ١٠ دقائق .بما فيها الاستجواب عن عدد ساعات النوم والعادات الغذائية والجهد اليومي والوزن والطول، ولن يكون هناك أية تحاليل مخبرية أو صور شعاعية أو تناول أدوية ، ولن تتقاضى المشاركات أية مكافآت مادية ،كما يمكنك الانسحاب من المشاركة متى شئت ولن يترتب على ذلك أي مسؤولية ويمكنك العودة لي في أي وقت ،أو الاتصال بي على الرقم 0933797699 من أجل أي استفسار ،كما أن نتائج البحث قد تنعكس ايجابياً على المجتمع عامة .

لقد اطلعت على الاستمارة و أوافق طواعية على المشاركة

الاسم:

التوقيع:

٣- نتائج الدراسة :

بلغ عدد المشاركات في الدراسة 348 مشاركة ، كما بلغ متوسط العمر 31±6.23 سنة وبلغ متوسط الوزن لدى كامل العينة 70.16 كغ و متوسط عدد ساعات النوم 6.24 ساعة ومتوسط منسب كتلة الجسم 25.78 كغ/م^{2} ؛ كما كانت العينة متقاربة من حيث الجهد الفيزيائي والوارد الغذائي وعدم التدخين إذ بلغ عدد المدخنات 27 فقط أي بنسبة 8 % . توزعت المشاركات من حيث طبيعة العمل إلى خمس أصناف : ربة منزل191 أي بنسبة 57% و 40 معلمة أي بنسبة 13% و19 من الموظفات بأعمال إدارية بنسبة 7% و 42 طالبة بنسبة 14 % و24 من غير العاملات أي بنسبة 8% وثلاث مزارعات أي بنسبة 1%،كما قسمت العينة حسب عدد ساعات النوم إلى مجموعتين : الاولى كان عدد ساعات النوم ≥ 6 ساعات حيث بلغ عددهم 213 مشاركة والثانية كان عدد ساعات النوم ≤ 7 ساعات وبلغ عددهم 135 مشاركة . كما بلغ متوسط الوزن ومنسب كتلة الجسم ومتوسط عدد ساعات النوم في كل مجموعة كما يظهرها الجدول التالي:

المجموعة حسب عدد ساعات النوم	≥ 6 ساعة(213)	≤ 7 ساعة(135)
وزن الجسم	70.92±7.036	69.1±7.33
B M I	26.16±2.51	25.23±2.4
مدة النوم	5.5±0.55	7.41±0.67

جدول رقم 3 يبين المتوسطات والانحرافات المعيارية لكل من وزن الجسم ومنسب كتلة الجسم وعدد ساعات النوم في كلا المجموعتين .

٣-١تطبيق اختبار t للعينات المستقلة:

ولمقارنة نتائج المجموعتين تم تطبيق اختبار t للعينات المستقلة كما تظهره الجداول 5 و4

المجموعات	العدد	متوسط الوزن	قيمة t	قيمة p
المجموعةالأولى ≥ 6 ساعات نوم	213	70.92	2.312	0.021
المجموعة الثانية ≤7 ساعات نوم	135	69.1		

جدول رقم 4 يظهر قيمة t و p value في كلا المجموعتين بالنسبة لمتغير الوزن.

المجموعات	العدد	متوسط BMI	قيمة t	قيمة p
المجموعةالأولى ≥ 6 ساعات نوم	213	26.16	3.424	0.001
المجموعة الثانية ≤7 ساعات نوم	135	25.23		

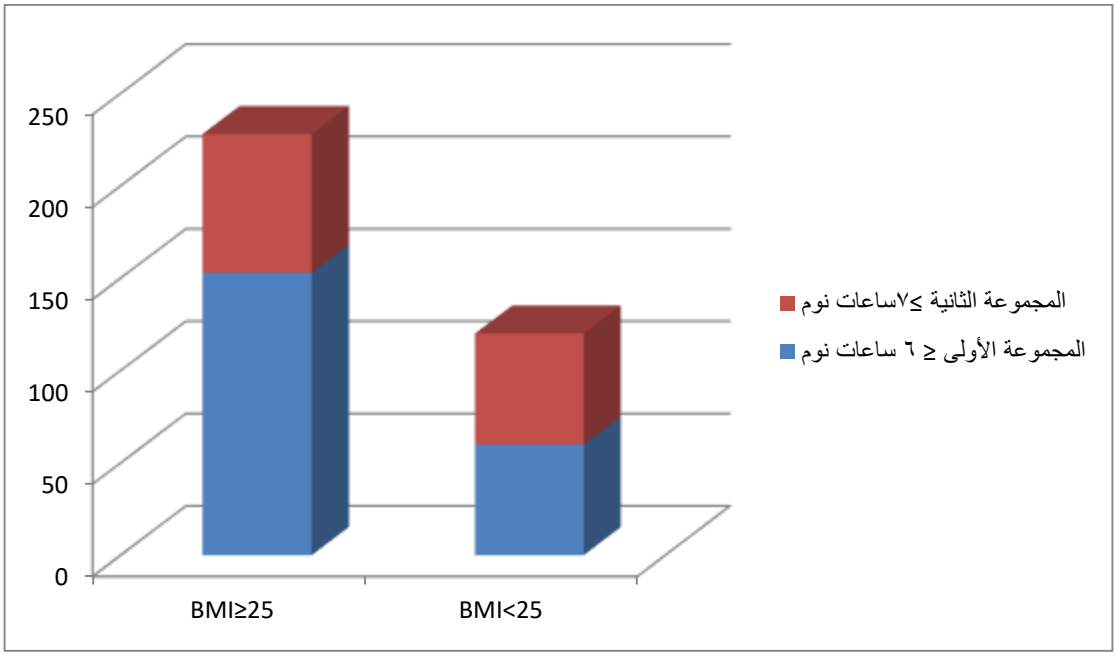
جدول رقم 5 يظهر قيمة t و p value في كلا المجموعتين بالنسبة لمتغير منسب كتلة الجسم

٣-٢تطبيق فرضية العدم واختبار كاي مربع:

لدراسة العلاقة بين عدد ساعات النوم ومنسب كتلة الجسم تم تقسيم العينة تبعا لقيمة منسب كتلة الجسم إلى مجموعتين المجموعة أ BMI ≥25 والمجموعة ب BMI <25 حيث بلغت المجموعة أ 228 حالة و بلغت المجموعة ب 120 حالة ويبين القيم في كلا المجموعتين مقارنة مع عدد ساعات النوم الجدول رقم 6.

المتغيرات	BMI≥ 25(أ)	BMI<25(ب)	المجموع
المجموعة الأولى≥ 6 ساعات نوم	153	60	213
المجموعة الثانية ≥7 ساعات نوم	75	60	135
المجموع	228	120	348

جدول رقم 6 يبين العلاقة بين عدد ساعات النوم و منسب كتلة الجسم



مخطط رقم 1 يظهر علاقة BMI مع عدد ساعات النوم

وبحساب كاي مربع للجدول رقم 6 بلغت 9.68 كما بلغت قيمة p value =0.002 من خلال جدول 2x2 لمتغير ساعات النوم في السطور ومتغير BMI في الأعمدة.

تمت دراسة كل من المجموعة الأولى والثانية دراسة تفصيلية بعد تقسيم كل مجموعة إلى عدة فئات على الشكل التالي :

الفئة	الفئة أ (٤ ساعات نوم)	الفئة ب ٥(ساعات نوم)	الفئة ج ٦(ساعات نوم)
العدد	6	95	112
وزن الجسم	70.33±4.8	73.03±7.2	69.15±6.52
منسب كتلة الجسمBMI	25.89±2.92	26.88±2.39	25.15±2.45
نسبة من كانBMI≥25	3 أي بنسبة 50%	79 أي بنسبة 83%	71 أي بنسبة63%

الجدول رقم 7 يظهر نتائج تفصيلية للمجموعة الأولى أقل أو يساوي ٦ ساعات نوم

وبتحليل التباين ANOVA لمتغير الوزن بين الفئات أ-ب-ج كانت قيمة فيشر = 8.382 وp=0 أي أقل من 0.05 وبالتالي يوجد فوارق إحصائية مهمة بين الفئات الثلاث وخاصة الفئة أ و بقية الفئات.

أما قيمة فيشر لمتغيرBMI فبلغت 7.484 و p=0.01 وبالتالي يوجد فارق إحصائي بين الفئات وخاصة بين الفئة ب وج

أما المجموعة الثانية فكانت نتائجها التفصيلية على الشكل التالي :

الفئة	الفئة د (٧ ساعات نوم)	الفئة ه (٨ساعات نوم)	الفئة و(٩ ساعات نوم و أكثر)
العدد	91	34	10
وزن الجسم	68.64±6.69	69.85±8.9	70.25±8.17
منسب كتلة الجسم	25.18±2.23	25.38±2.88	25.34±2.55
نسبة من كان BMI≥25	49 من 91 أي بنسبة54%	21 من 34 أي بنسبة62%	5 من 10 أي بنسبة 50%

الجدول رقم 8يظهر النتائج التفصيلية للمجموعة الثانية أكثر أو يساوي ٧ ساعات نوم .

وبتطبيق تحليل التباين لمقارنة الفئات د- ه- و بالنسبة لمتغير الوزن تبين أن قيمة فيشر = 0.595 و P=0.553

أما نتيجة فيشر بالنسبة لمتغير BMI فبلغت 0.594 و P=0.91

٣-٣حساب نسبة الأرجحية والخطر النسبي :

يمكن اعتبار عينة المشاركات من المجموعة الأولى عينة الحالات والمجموعة الثانية عينة الشاهد

نسبة الأرجحية=أرجحية التعرض(زيادة منسب كتلة الجسم) عند الحالات مقسمة على أرجحية التعرض عند الشاهد وذلك من الجدول رقم 6

أرجحية التعرض عند الحالات=نسبة المعرضين عند الحالات / نسبة غير المعرضين عند الحالات

أرجحية التعرض عند الحالات=$\frac{\frac{153}{213}}{\frac{60}{213}}$ =$\frac{153}{60}$ =2.55

أرجحية التعرض عند الشاهد=$\frac{\frac{75}{135}}{\frac{60}{135}}$ = 1.25

نسبة الأرجحية = $\frac{2.55}{1.25}$ =2.04

أي أن أرجحية زيادة BMI أكثر بمرتين عند المجموعة الأولى (≥6 ساعات نوم) منها لدى المجموعة الثانية (≤ 7 ساعات نوم)

أما الخطر النسبي=نسبة حدوث المرض عند المعرضين إلى نسبة حدوثه عند غير المعرضين

الخطر النسبي =$\frac{\frac{153}{213}}{\frac{75}{135}}$ =$\frac{153x135}{75x213}$=$\frac{20655}{15975}$ =1.29 (إذا الخطر النسبي أكثر من 1)

٤- المناقشة :

منذ أكثر من أربعين سنة تم وصف نقص النوم كحالة لها علاقة بالإمراضية للمرة الأولى، ومنذ ذلك الوقت تتابعت دراسات واسعة للبحث عن العلاقة بين قصر النوم وزيادة خطورة حدوث البدانة والمتلازمة الاستقلابية والسكري و أمراض القلب الإكليلية . مع أن البدانة انتشرت بشكل متسارع في الدول المتطورة لكنها الآن بدأت تنتشر في الدول الفقيرة والمتوسطة ، ويبقى في مقدمة الأسباب زيادة الوارد الغذائي ونقص الفعالية الفيزيائية ولكن خلال السنوات الأخيرة ازداد الاهتمام بمعدل ساعات النوم. وهناك دراسات عديدة اعتمدت على السكان أكدت وجود علاقة مرتبطة بالجرعة بين قصر النوم وزيادة منسب كتلة الجسم في مجموعات عمرية مختلفة .

إن نقص مدة النوم أصبح علامة واسمة للمجتمعات الحديثة ،بسبب نمط حياة يومي يسيطر عليه الاضطراب والقلق مما يؤدي إلى تغيرات فيزيولوجية في الإشارات الهرمونية التي تحرض الجوع ومنه نقص مستوى الليبتين و زيادة مستوى الغريلين وبالتالي زيادة الجوع والشهية مما يدفع لضرورة اعتبار متغيرات بيئية أخرى لها أهمية في توازن الطاقة . حيث تناقصت نسبة الكهول الذين ينامون 8.9-8 ساعة في كل ليلة من 40.8% عام 1960إلى 23.5% عام 2001-2002 في الولايات المتحدة، وتضاعفت نسبة حدوث البدانة خلال نفس الفترة (12).

تمت دراستنا الحالية بشكل مقطعي عرضاني على عينة من النساء السوريات من المنطقة الوسطى (حمص و حماة) مؤلفة من 348 مشاركة (حسب طرق قياس حجم العينة) ، وتراوحت أعمارهن بين 20–40 سنة وهذا العمر المتوسط يضمن نسبيا قلة التأثيرات الهرمونية الناتجة عن تغيرات سن البلوغ أو سن انقطاع الطمث .وهذه المرحلة العمرية تمثل فترة العمل والإنتاج سواء على الصعيد الأسري أو الوظيفي مما يجعلها معرضة لنقص النوم وكسب الوزن وفقا للأليات المقترحة وقد اعتبرت إحدى الدراسات أن حرمان النوم عند الأم خلال فترة ما بعد الولادة يؤثر على بقاء الوزن الزائد لفترة طويلة.

وقد بلغ متوسط العمر 6.23±31 سنة في دراستنا كما بلغ متوسط الوزن بالنسبة لكامل العينة 70.21 كغ بانحراف معياري 7.197 كغ ومتوسط عدد ساعات النوم 6.24 ساعة بانحراف معياري قدره1.11 ساعة. كما كانت العينة متجانسة إلى حد ما من حيث العادات الغذائية (الوارد الحروري) ومن حيث الجهد الفيزيائي وذلك بالاعتماد على الأسئلة الشخصية لنوعية وكمية الأغذية المتناولة خلال الأشهر الثلاث الأخيرة وعلى الاستجواب الشخصي لنمط الحياة اليومي وطبيعة الأعمال اليومية(منزلية – مكتبية– نشاطات أخرى) التي تقوم بها المشاركات، كما بلغت نسبة من تنام منهن ≥ 6 ساعات وهن المجموعة الأولى 61% (213 مشاركة من

أصل 348) مقابل 39% ممن ينمن ≤ 7 ساعات وهن المجموعة الثانية (أي 135) مشاركة إذ بلغ متوسط الوزن في المجموعة الأولى 70.92 كغ و بانحراف معياري 7.036 كغ 70.92±7.036 أما متوسط الوزن في المجموعة الثانية فكان 69.1 كغ بانحراف معياري قدره 7.33كغ 69.1±7.33 أما متوسط منسب كتلة الجسم BMI فبلغ في المجموعة الأولىm^2 / kg 26.16بانحراف معياري قدره $2.51kg/m^2$ 26.16±2.51 . و بلغ في الثانية المجموعة25.23±2.4 أما متوسط مدة النوم فبلغ 5.5 ساعة بانحراف معياري 0.55 5.5±0.55 مقابل 7.41 وانحراف معياري قدره0.67 في المجموعة الثانية 7.41±0.67 .

٤-١ دراسة متغير الوزن بين المجموعتين:

تمت دراسة متغير الوزن بين المجموعتين الأولى والثانية في الجدول رقم 4حيث لوحظ أن قيمة t تبلغ 2.312 وقيمة p value= 0.021 أي أنه أقل من 0.05 وبالتالي هناك فرق إحصائي بين المجموعتين لصالح المجموعة ذات المتوسط الأعلى أي المجموعة التي تنام ≥ 6 ساعات هن أكثر عرضة لزيادة الوزن مقارنة مع المجموعة التي تنام ≤ 7 ساعات، وتفسير ذلك قد يعود لارتفاع نسبة الغريلين (المفرز من المعدة) و انخفاض نسبة الليبتين (المفرز من الخلايا الشحمية) وبالتالي مزيد من تناول الطعام وخاصة من المواد السكرية والشحوم خلال فترة الاستيقاظ الطويلة نسبيا أو عن التعب نتيجة السهر وما يحدثه من نقص في النشاط الفيزيائي (أي نقص في استهلاك الطاقة) وبالمحصلة مزيدا من زيادة الوزن (12,14,31,32). ومن جهة ثانية فإن البدينين هم أكثر ميلا للجلوس و الاستلقاء وقدرتهم على النشاط الفيزيائي محدودة ومدة نومهم أقل بسبب ميلهم لمشاهدة التلفاز مما يفاقم حالة التعب والخمول لديهم في صبيحة اليوم

التالي لفترة السهر ، كما أن حالة الأرق Insomnia أصبحت حالة شائعة على نطاق واسع أكثر من ظاهرة قلة مدة النوم مما يعكس شيوع حالة من تحديد ساعات النوم الإرادي voluntary sleep restriction حيث أن 43% من الكهول يعترفون بأنهم يسهرون أكثر من اللازم يشاهدون التلفاز ويتصفحون الشبكة(الإنترنت) و45% يذكرون أنهم ينامون أقل من أجل إنجاز أعمال إضافية وهذا يقترح فروقات بين الحالتين: قلة عدد ساعات النوم و الأرق هذا الأخير الذي ترافق مع انخفاض في منسب كتلة الجسم ، و أشارت بعض التقارير إلى أن قصر مدة النوم ناتجة عن الاضطرابات الهرمونية والعصبية الغدية التي تسببها البدانة بحد ذاتها (12.34.35.36). وهذا ما لم نفصله في دراستنا بل تم الاعتماد على التقرير الشخصي لعدد ساعات النوم دون تفصيلات أخرى.

وفي دراسة أسترالية نشرت عام 2010 حيث خلصت إلى أن قصر مدة النوم ترافق مع البدانة وزيادة الوزن عند النساء والرجال ، بينما ترافق طول مدة النوم مع البدانة عند الذكور فقط وهذا يقترح وجود خلاف بسيط في طبيعة العلاقة بين مدة النوم والبدانة في كلا الجنسين ؛ كما أن العلاقة بين قصر مدة النوم والبدانة من المرجح أن تكون متبادلة التأثير (تُنقص البدانة مدة النوم عبر اضطرابات النوم المحدثة بالبدانة والشكاوى الناتجة عن أمراض القلب والسكري) وبالعكس فإن قصر مدة النوم ينبىء بكسب وزن طويل الأمد بسبب تغيرات هرمونية – عصبية – غدية صماوية (الليبتين والغريلين) وكلها تساهم في زيادة الوزن؛ كما قد يكون النوم الطويل نتيجة أكثر منه سببا للبدانة والظروف المتعلقة بها (نوب توقف التنفس) (33).

٤-٢دراسة متغير منسب كتلة الجسم بين المجموعتين:

تمت دراسة متغير منسب كتلة الجسم BMI بين المجموعتين الأولى والثانية في الجدول رقم 5 حيث لوحظ أن قيمة t تبلغ 2.424 وقيمة p value= 0.01 أي أنه أقل من 0.05 وبالتالي هناك فرق إحصائي بين المجموعتين لصالح المجموعة ذات المتوسط الأعلى أي أن من ينمن ≥ 6 ساعات هن أكثر عرضة لزيادة الوزن مقارنة مع المجموعة اللواتي ينمن ≤ 7 ساعات ، وهذه النتيجة توافق بعض الدراسات المجراة في هذا المجال الدراسة الإسبانية(25) والدراسة النرويجية(27). وباعتبار أن منسب كتلة الجسم يعتمد في قيمته بشكل طردي على قيمة الوزن $BMI=kg/m^2$ وخاصة بعد استقرار الطول عند الكهول فإن التفسيرات التي اقترحت كسبب لزيادة الوزن هي نفسها تكمن وراء زيادة منسب كتلة الجسم.

٤- ٣دراسة العلاقة بين تغير منسب كتلة الجسم وعدد ساعات النوم باستخدام كاي مربع:

بلغت قيمة كاي مربع 9.68 في الجدول رقم 6 أي كاي مربع أكبر من 3.85 و pأقل من 0.05 وبالتالي نرفض فرضية العدم بوجود استقلالية بين المتغيرين في سطور و أعمدة الجدول رقم 6 ، إذا هناك ترابط قوي بين المتغيرين. وهذا يدعم علاقة قصر مدة النوم مع زيادة التعرض لفرط الوزن بغياب متغيرات أخرى (الجهد الفيزيائي وزيادة الوارد الحروري) والتي تم السؤال عنها مسبقاً حيث اشترط للدخول بالعينة أن يكون هذين المتغيرين متقاربين بين أفراد العينة.

أما الدراسة التفصيلية للمجموعة الأولى والتي قسمت بدورها لعدت فئات يظهرها الجدول

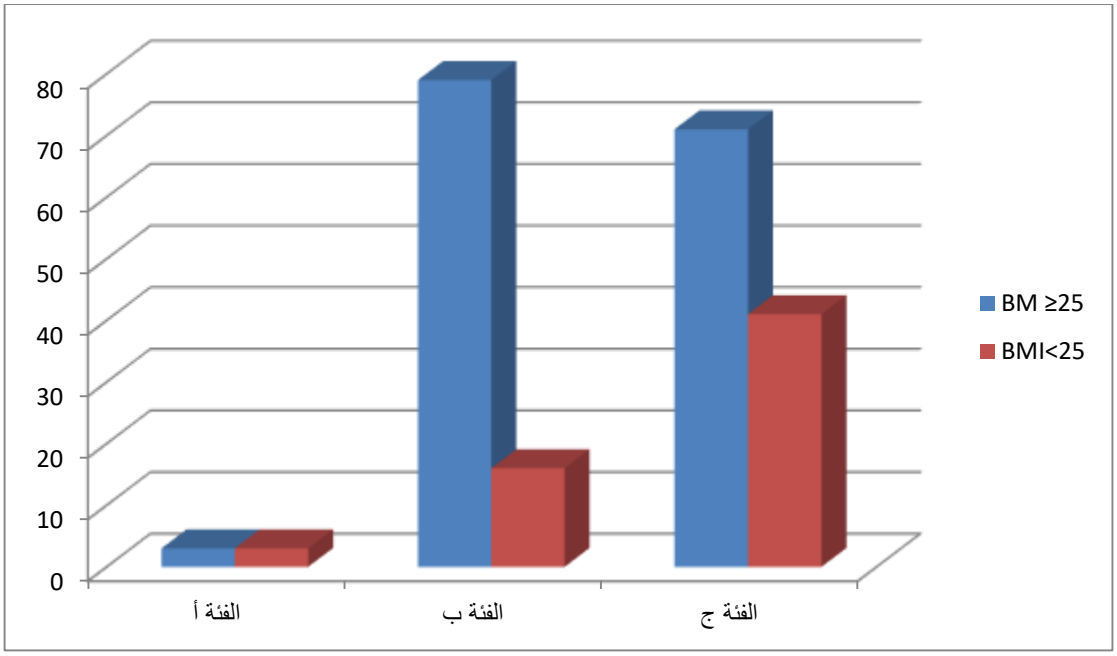
الفئة	الفئة أ (٤ ساعات نوم)	الفئة ب (٥ساعات نوم)	الفئة ج (٦ساعات نوم)
العدد	6	95	112
متوسط وزن الجسم	70.33±4.8	73.03±7.2	69.15±6.52
متوسط منسب كتلة الجسمBMI	25.89±2.92	26.88±2.39	25.15±2.45
نسبة من كانBMI≥25	3 أي بنسبة 50%	79 أي بنسبة 83%	71 أي بنسبة63%

الجدول رقم 7 مكرر

وبتحليل التباين ANOVA لمتغير الوزن بين الفئات أ-ب-ج كانت قيمة فيشر = 8.382 وp=0 أي أقل من 0.05 وبالتالي يوجد فوارق إحصائية مهمة بين الفئات الثلاث وخاصة الفئة أ و بقية الفئات. والجدول التالي يبين النتائج السابقة:

الفئة	العدد الإجمالي	عدد من كانBMI≥25	النسبة المئوية من الفئة	النسبة المئوية من المجموعة
الفئة أ	6	3	50%	2%
الفئة ب	95	79	83%	51.5%
الفئة ج	112	71	63%	46.5%
المجموع	213	153		100%

جدول رقم 9 يبين المجموعة الأولى بشكل تفصيلي



مخطط رقم 2 يظهر المجموعة الأولى بشكل تفصيلي

وهكذا يتبين مع استمرار تناقص عدد ساعات النوم من ست ساعات لخمس ساعات لأربع ساعات فإن نسب ارتفاع BMI أكثر من 25 تغيرت من 63% إلى 83% إلى 50% وقد يعود ذلك إلى اختلاف استجابة الأجسام للإحساس بالجوع .. أما قيمة فيشر لمتغير BMI فبلغت 7.484 و p=0.01 وبالتالي يوجد فارق إحصائي بين الفئات وخاصة بين الفئة ب وج .

وكذلك تمت دراسة تفصيلية للمجموعة الثانية بعد تقسيمها لعدة فئات:

الفئة	الفئة د (٧ ساعات نوم)	الفئة ه (٨ساعات نوم)	الفئة و (٩ ساعات نوم و أكثر)
العدد	91	34	10
متوسط وزن الجسم	68.64±6.69	69.85±8.9	70.25±8.17
متوسط منسب كتلة الجسم	25.18±2.23	25.38±2.88	25.34±2.55
نسبة من كان BMI≥25	49 من 91 أي بنسبة54%	21 من 34 أي بنسبة62%	5 من 10 أي بنسبة 50%

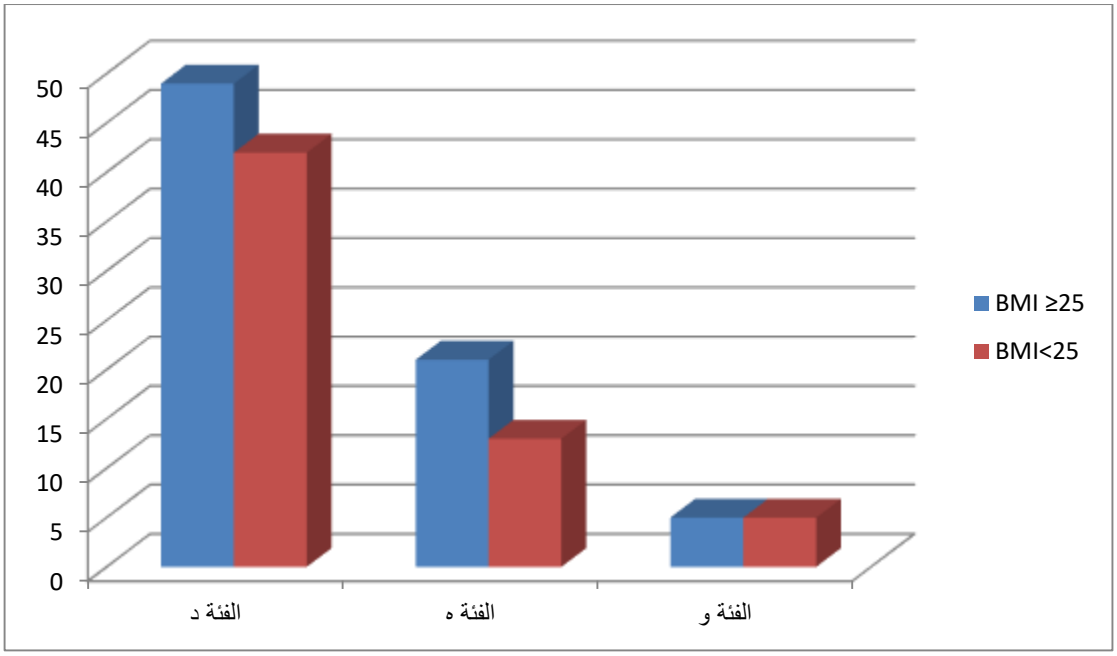
جدول رقم 8 مكرر

وبتطبيق تحليل التباين لمقارنة الفئات د- ه- و بالنسبة لمتغير الوزن تبين أن قيمة فيشر = 0.595 و P=0.553 أي لا يوجد فارق إحصائي بين الفئات الثلاثة بالنسبة لمتغير الوزن ، أي أن خطورة زيادة الوزن عند من تنام ٧ ساعات لا تزيد عن من تنام ٩ ساعات وبالعكس .

أما نتيجة فيشر بالنسبة لمتغير BMI فبلغت 0.594 و P=0.91 أي لا يوجد فارق إحصائي بين الفئات الثلاثة بالنسبة لمتغير منسب كتلة الجسم وبالتالي النوم ٩ ساعات مثل النوم ٧ ساعات إحصائيا .

الفئة	العدد الإجمالي	عدد من كانBMI≥25	النسبة المئوية من الفئة	النسبة المئوية من المجموعة
الفئة د	91	49	54%	65%
الفئة ه	34	21	62%	28%
الفئة و	10	5	50%	7%
المجموع	135	75		100%

جدول رقم 10يظهر المجموعة الثانية بشكل تفصيلي



مخطط رقم 3يظهر المجموعة الثانية حسب منسب كتلة الجسم بيانيا

وهذه النتائج قد لا تتوافق مع الفكرة الشائعة (زيادة عدد ساعات النوم يؤهب لزيادة الوزن والبدانة) ، وربما هذا عائد لتغيرات لها علاقة بالجنس أو لها علاقة بالعمر حيث أن العينة في دراستنا اقتصرت على العمر المتوسط من النساء . فقد يكون هذا الأمر صحيحا لدى المراهقين أو المسنين ؟ . حيث أن معدل الاستقلاب الأساسي يختلف بين الأشخاص مع تغيرات العمر.

٤-٦: دراسة نسبة الأرجحية والخطر النسبي بالنسبة لزيادة منسب كتلة الجسم :

بلغت نسبة الأرجحية= 2.04 أي أن أرجحية زيادة BMI أكثر بمرتين عند المجموعة الأولى

(≥6 ساعات نوم) منها لدى المجموعة الثانية (≤ 7 ساعات نوم) وهذا يدعم النتائج الأولى

التي تم الحصول عليها عبر حساب كاي مربع وعامل t

كما بلغ الخطر النسبي $\frac{\frac{153}{213}}{\frac{75}{135}}=\frac{153x135}{75x213}=\frac{20655}{15975}$=1.29 (إذا الخطر النسبي أكثر من 1)

وهذا يدعم النتائج الأولى التي تم الحصول عليها عبر حساب كاي مربع وعامل t.

النقاط الايجابية في دراستنا :

- اعتمدت الدراسة على المقابلة الشخصية وقياس الطول والوزن والاستجواب حول العادات الغذائية وأنماط الحياة اليومية ومحاولة تحديد عدد ساعات النوم اليومية عبر توجيه السؤال بأكثر من صيغة ، بينما اعتمدت بعض الدراسات على نموذج الاستمارة البريدية أو دراسة الملف الطبي مع أن معظمها كان مقطعي عرضاني كما هو الحال في دراستنا.
- تمت دراسة النتائج بأكثر من طريقة إحصائية (فرضية العدم – كاي مربع وجدول 2X2–الخطر النسبي وOdd Ratio–دراسة العامل t للعينات المستقلة –تحليل التباين ومشعر فيشر) مما دعم النتائج التي تم التوصل إليها.

٤-٦: النقاط التي قد تحدد من نتائج دراستنا :

- عدد ساعات النوم تم قياسها بالتقرير الشخصي للمشاركة وربما تختلف من يوم لآخر وهذا يؤدي إلى نقص دقة ولهذا السبب تم ترك ساعة فرق بين المجموعتين ولم نقسم المجموعتين بشكل حدي .

- نحن اقتصرنا على العمر الوسط (40–20) للنساء وبالتالي تم استبعاد بقية المجموعات العمرية.
- تمت دراسة الوارد الغذائي والجهد الفيزيائي بشكل استجوابي وبالتالي تقييم بعض المعلومات لم يكن دقيقا في جميع الحالات؟

٤-٧مقارنة دراستنا مع دراسات أخرى :

تمت المقارنة مع مجموعة واسعة من الدراسات التي حاولت كشف ترافق بين قلة مدة النوم وارتفاع منسب كتلة الجسم يظهرها الجدول التالي :

الدراسة	حجم العينة	حساب BMI	حساب ساعات النوم	متوسط العمر بالسنوات أو مدى العمر	النتيجة يوجد ترافق أو لا
دراستنا	348	قياس	سؤال	31	**يوجد**
GortmakerUSA 1990	712	تقرير	سؤال	-	**لا يوجد**
Vioque Spain 2000	1772	قياس	سؤال	أكبرمن15	**يوجد**
Shigeta Japan 2001	453	قياس	تقرير	53	**يوجد**
LauderdaleUSA 2006	696	قياس	تقرير	35-49	**لا يوجد**
Taheri USA 2004	1024	قياس	سؤال	53	**علاقة بشكل U**
KohatsuUSA 2006	990	قياس	سؤال	48	**يوجد**
Tamakoshi Japan 2004	104010	تقرير	سؤال	40-79	**ترافق قصر النوم مع نقص BMI**
OhayonFrance 2005	3127	قياس	سؤال	32-62	**ترافق قصر النوم مع BMI أعلى عند النساء فقط**

جدول رقم 11 يظهر المقارنة بين دراستنا وعدة دراسات عالمية (29).

تمت مقارنة دراستنا مع دراسة واسعة أجريت في اليابان نشرت عام 2010 (36)حيث بلغ عدد المشاركين من الذكور 31206 ومن الإناث 3646 بمتوسط عمري 9±38 سنة عند الإناث وخلصت هذه الدراسة إلى أن منسب كتلة الجسمBMIكان أعلى عند مجموعات النوم٥ ساعات و٦ ساعات و٧ ساعات بالمقارنة مع ٨ ساعات والفروق بينها وبين دراستنا يوضحها الجدول التالي:

الدراسة	دراستنا	الدراسة اليابانية
حجم العينة	348	3646(الإناث فقط)
وسطي العمر	31±6.23	38±9
مشعر أود	2.04	1.5

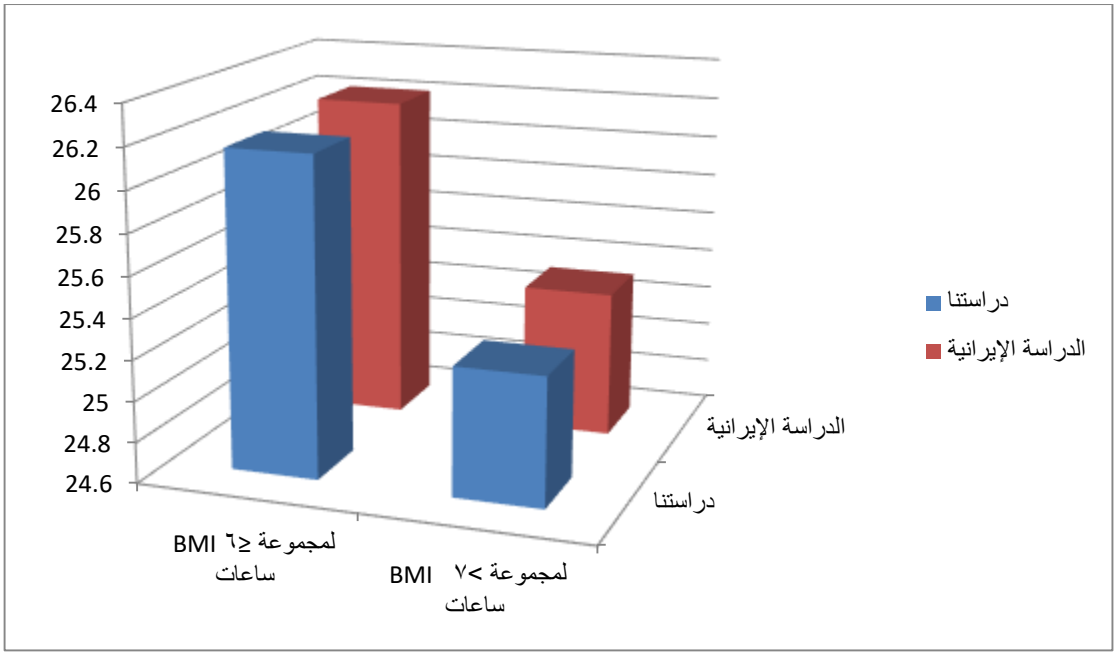
جدول رقم 12 يظهر مقارنة بين دراستنا والدراسة اليابانية.

نلاحظ أن مشعر أود أعلى في دراستنا منه في الدراسة اليابانية أي أن أرجحية التعرض لفرط الوزن هي أعلى عند الذين ينامون فترة نوم أقصر .

كما تمت مقارنة دراستنا مع دراسة أصفهان (37)وهي دراسة مقطعية عرضانية ضمن برنامج صحة القلب على 12514 مشارك من الجنسين 6123 ذكور و 6391 إناثا ، بمتوسط عمر 38.89 سنة مع انحراف معياري 14.93 سنة ، حيث تمت المقارنة مع مجموعة الإناث في هذه الدراسة ودرست المجموعات حسب عدد ساعات النوم . فكان عدد الذين سجلوا أقل أو يساوي 6 ساعات 30% وعدد الذين سجلوا 8-7 ساعات نوم 61% والذين سجلوا أكثر أو يساوي 9 ساعات نوم 8.7% . فكان BMI أعلى عند الأشخاص الذين ناموا عدد ساعات أقل من 6 ساعات (p=0.01أقل من 0.05)

الدراسة	**متوسط BMI لمجموعة ≤ ٦ساعات نوم**	**متوسط BMI> ٧ ساعات نوم**
دراستنا	**26.16**	**25.23**
دراسة أصفهان إيران	**26**	**25.32**

جدول رقم13 يبن مقارنة نتائج دراستنا مع دراسة أصفهان(بالنسبة لمنسب كتلة الجسم)



مخطط بياني رقم 4 يظهر مقارنة دراستنا مع دراسة أصفهان بالنسبة لمنسب كتلة الجسم

وبتطبيق اختبار فيشر للدلالة على الفرق بين نسبتين مستقلتين Sij مستوى الدلالة يقترب من الواحد وهذا دليل على أنه لا يوجد فارق إحصائي بين الدراستين.

وفي دراسة إيرانية أخرى (30) أجريت من قبل جمشيد على 1770 مشارك من الجنسين حيث بلغ متوسط العمر 38.89±4.93 سنة مقابل 31±6.23 سنة في دراستنا والتي شاركت فيها النسوة اللواتي تراوحت أعمارهن بين 20–40 سنة بينما شاركت في الدراسة الايرانية من تجاوز 19 عاماً ، كما بلغت نسبة الذين ينامون أقل من 7 ساعات في تللك الدراسة 61% مقابل 61.02% في دراستنا ، وبلغ مشعر أود في ذات الدراسة للنساء اللواتي ينمن أقل أو يساوي خمس ساعات 1.75(بالنسبة لمنسب كتلة الجسم أكبر من 25) بينما بلغ في دراستنا 2.04(بالنسبة للنساء اللواتي ينمن ≥6 ساعات)

الدراسة	عدد المشاركين	نسبة من بلغت ساعات النوم أقل من7 ساعات	مشعر أود بالنسبة لمنسب كتلة الجسم BMI أكبر من 25
دراستنا	348	%61	2.04
دراسة جمشيد	1770	%61.02	2.55

جدول رقم 14 يبين مقارنة دراستنا مع دراسة جمشيد من حيث مشعر أود

وبتطبيق اختبار فيشر للدلالة على الفرق بين نسبتين مستقلتين Sij مستوى الدلالة يقترب من الواحد وهذا دليل على أنه لا يوجد فارق إحصائي بين الدراستين.

٥- الاستنتاج:

خلصت الدراسة إلى أن قصر مدة النوم لحدود≥ 6 ساعات ترافق مع زيادة منسب كتلة الجسم BMI لقيم ≤ 25كغ/م٢و أقل من 30كغ/م٢ أي أن قصر مدة النوم ترافق مع فرط الوزن عند النساء بعمر يتراوح بين20-40 سنة ؛ حيث بلغت نسبة أرجحية التعرض 2.04 وزاد الخطر النسبي بمعدل 1.29.

٦- التوصيات:

١. النصح بالنوم ساعات كافية لا تقل عن سبع ساعات نوم ليلي لما في قلة عدد ساعات النوم من خطر التعرض لفرط الوزن وما ينتج عنه من مشاكل صحية متعددة .
٢. إجراء مزيد من الأبحاث حول هذا الموضوع تتم فيها مراقبة ساعات النوم بشكل موضوعي وليس بالتقدير الشخصي ويتم ضبط الوارد الغذائي والجهد الفيزيائي بشكل أدق.
٣. زيادة حجم العينة في الدراسات المستقبلية لتشمل شريحة عمرية واسعة للحصول على نتائج أكثر معولية .

المراجع :

1-National Sleep Foundation. 2006 "Sleep in America" Poll. Washington, DC: National Sleep Foundation, 2006

2-Patel SR, Malhotra A, White DP, Gottlieb DJ, Hu FB. Association between reduced sleep and weight gain in women. Am J Epidemiol 2006; 164: 947-954

3- Taheri S, Lin L, Austin D, Young T, Mignot E. Short sleep duration is associated with reduced leptin, elevated ghrelin, and increased body mass index. PLoS Med 2004; 1: 210-217

4 -Zepelin H, Siegel JM, Tobler I. Mammalian sleep. In: Kryger MH, Roth T, Dement WC, editors. Principles and Practice of Sleep Medicine. 4th .ed. Philadelphia: Elsevier/Saunders; 2005. pp. 91–100

5-Parker KP, Dunbar SB. Cardiac nursing. In: Woods SL, Froelicher ESS, Motzer SU, Bridges E, editors. Sleep. 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2005. pp. 197–219

6- Saper CB, Cano G, Scammell TE. Homeostatic, circadian, and emotional regulation of sleep. Journal of Comparitive Neurology. 2005a;493(1):92–98

7-Dunlap JC, Loros JJ, DeCoursey PJ. Chronobiology: Biological Timekeeping. Sunderland, MA: Sinauer Associates; 2004

8-Vitaterna M, Pinto L, Turek F. Molecular genetic basis for mammalian circadian rhythms. In: Kryger MH, Roth T, Dement WC, editors. Principles and Practice of Sleep Medicine. 4th ed. Philadelphia: Elsevier/Saunders; 2005. pp. 363–374

9-Bliwise D. Normal aging. In: Kryger MH, Roth T, Dement WC, editors. Principles and Practice of Sleep Medicine. 4th ed. Philadelphia: Saunders; 2005. pp. 24–38

10-Lauderdale D, Knutson K, Yan L, Rathouz P, Hulley SB, Sidney S, Liu K. Objectively measured sleep characteristics among early middle-aged

adults: the CARDIA Study. American Journal of Epidemiology. 2006;164:5–16

11- Spiegel K, Knutson K, Leproult R, Tasali E, Van Cauter E. Sleep loss: a novel risk factor for insulin resistance and Type 2 diabetes. J Appl Physiol 2005; 99: 2008-2019

12- Jean-Philippe Chaput, Jean-Pierre Després, Claude Bouchard, Angelo Tremblay. Short Sleep Duration is Associated with Reduced Leptin Levels and Increased Adiposity: Results from the Québec Family Study. Obesity ,Volume 15, Issue 1, pages253–261, January 2007.

13-Cummings DE, Foster KE: Ghrelin-leptin tango in body-weight regulation. Gastroenterology 2003, 124:1532-1535

14- Gabriella M. Anic, Linda Titus-Ernstoff, Polly A. Newcomb, Amy Trentham-Dietz,Kathleen M. Egan, Sleep duration and obesity in a population-based study. Sleep Med. 2010 May; 11(5): 447–451

15- Spiegel K, Leproult R, L'hermite-Baleriaux M, Copinschi G, Penev P, Van Cauter E. Leptin levels are dependent on sleep duration: relationships with sympathovagal balance, carbohydrate regulation, cortisol, and thyrotropin. Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism. 2004;89:5762–57714.

16- Peelman F, Waelput W, Iserentant H, Lavens D, Eyckerman S, et al. (2004) Leptin: Linking adipocyte metabolism with cardiovascular and autoimmune diseases. Prog Lipid Res 43: 283–301

17-Meier U, Gressner AM (2004) Endocrine regulation of energy metabolism: Review of pathobiochemical and clinical chemical aspects of leptin, ghrelin, adiponectin, and resistin. Clin Chem 50: 1511–1525

18-Korbonits M, Goldstone AP, Gueorguiev M, Grossman AB (2004) Ghrelin—A hormone with multiple functions. Front Neuroendocrinol 25: 27–68

19- Després JP, Lemieux I. Abdominal obesity and metabolic syndrome. Nature 2006; 444: 881-887

20- Sakurai T. Roles of orexins and orexin receptors in central regulation of feeding behavior and energy homeostasis. CNS Neurol Disord Drug Targets 2006; 5: 313-325

21- E M O'Brien, J Fava, L L Subak, K Stone, C N Hart, K Demos and R Wing.Sleep duration and weight loss among overweight/obese women enrolled in a behavioral weight loss program. Nutrition and Diabetes (2012) 2, e43; doi:10.1038/nutd.2012.17.

22- Aline A Santana, Gustavo D Pimentel, Monica Romualdo et al. Sleep duration in elderly obese patients correlated negatively with intake fatty. Lipids in Health and Disease .volume11 . August 2012. 1476-511.

23-Josiane Broussard, and Matthew J Brady. THE IMPACT OF SLEEP DISTURBANCES ON ADIPOCYTE FUNCTION AND LIPID METABOLISM . Best Pract Res Clin Endocrinol Metab.2010 Octoper 25(5) 703-773.

24- Spiegel K, Leproult R, L'hermite-Baleriaux M, Copinschi G, Penev PD, Van Cauter E. Leptin levels are dependent on sleep duration: relationships with sympathovagal balance, carbohydrate regulation, cortisol, and thyrotropin. J Clin Endocrinol Metab 2004; 89: 5762-5771

25- Esther López-García et al. Sleep duration, general and abdominal obesity, and weight change among the older adult population of Spain. Am J Clin Nutr February 2008 vol. 87 no. 2 310-316

26-Chaput JP, Lord C, Aubertin-Leheudre M, Dionne IJ, Khalil A, Tremblay A.Is overweight/obesity associated with short sleep duration in older women .Aging Clin Exp Res. 2007 Aug;19(4):290-4..

27- Patel SR, Hu FB .Short sleep duration and weight gain: a systematic review. Obesity (Silver Spring). 2008 Mar;16(3):643-53.

28-Johnsen MT, Wynn R, Bratlid T. Optimal sleep duration in the subarctic with respect to obesity risk is 8-9 hours Epub 2013 Feb 15. 8(2):e56756

29-Sanjay R. Patel and Frank B. HuShort sleep duration and weight gain: a systematic rev

30-Jamshid Najafian et al .Association between Sleep Duration and BodyMass Index and Waist Circumference .*Iran J Med Sci* June 2010; Vol 35 No 2.

31-S Taheri. The link between short sleep duration and obesity: we should recommend more sleep to prevent obesity. Arch Dis Child. 2006 November; 91(11): 881–884.

32-Shi Z, McEvoy M, Luu J, Attia J. Dietary fat and sleep duration in Chinese men and women. Int J Obes (Lond). 2008 Dec;32(12):1835-40.

33-Magee, C. A., Iverson, D. C. & Caputi, P. (2010). Sleep duration and obesity in middle-aged Australian adults. Obesity, 18 (2),420-421

34-Spaeth AM; Dinges DF; Goel N. Effects of experimental sleep restriction on weight gain, caloric intake, and meal timing in healthy adults SLEEP 2013;36(7):981-990

35-S R Patel, T Blackwell, S Redline et al.The association between sleep duration and obesity in older adults. International Journal of Obesity (2008) 32, 1825–1834

36-Watanabe M; Kikuchi H; Tanaka T; Takahashi M. Association of short sleep duration with weight gain and obesity at 1-year follow-up: a large-scale prospective study. SLEEP 2010;33(2):161-167

37-Najafian J, Mohamadifard N, Siadat Z D, Sadri G, Rahmati M R. Association between sleep duration and diabetes mellitus: Isfahan Healthy Heart Program. Niger J Clin Pract 2013;16:59-62

-

المراجع العربية:

أ -الدكتورمجيب ملحم ، الدكتور وليد الفيصل : منشورات جامعة دمشق – كلية الطب البشري.الإحصاء الطبي الحيوي . ٢٠٠٧-٢٠٠٨

ب- الدكتورمحمد شفيق ياسين: منشورات جامعة دمشق .الرياضيات كلية الطب البشري ١٩٨٤-١٩٨٥

ج - مجلس وزراء الصحة العرب –اتحاد الأطباء العرب –المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم. المعجم الطبي الموحد :١٩٨٣