

## انخفاض مستويات فيتامين D3 وعلاقته بإقطاع التنفس أثناء النوم OSA وبعض الأعراض الجسمية

### Low levels of vitamin D3 and its relationship to sleep apnea and some physical symptoms

أ.م.د. أسو محمود رضا بكر

009647501111896

تاريخ القبول / 2025/3/20

درجة التقييم (72)

تاريخ الاستلام / 2025/18/15

#### الكلمات المفتاحية: نقص فيتامين د3، انقطاع التنفس، الشخير، تلملم الساقين، التعب والنعاس

#### ملخص البحث:

هدفت الدراسة إلى معرفة نوع العلاقة بين مستوى فيتامين د وانقطاع التنفس أثناء النوم. تمثل مجتمع البحث من معلمين ومدرسين المدارس الحكومية وغير الحكومي، وقد تم اختيار العينة بالطريقة العشوائية في مختلف المدارس تكونت العينة المشاركة من (205) معلماً من كلا الجنسين، (117) معلماً و(88) معلمة، وكانت متوسط الحسابي لـ (العمر، الكتلة، الطول)، (44.42) سنة (83.17) كغم و(170.07) سم. استخدم الباحث المنهج الوصفي بأسلوب الدراسات المسحية والعلاقات الارتباطية المتبادلة وذلك لملائمته لطبيعة الهدف ومعالجة مشكلة البحث، وتم التوصل إلى نتائج الأتية: انتشار إخفاض مستوى فيتامين (د) في الجسم و انتشار انقطاع التنفس أثناء النوم لدى عينة البحث، كما ظهرت وجود علاقة إيجابية قوية مستوى فيتامين (د) في الجسم و انتشار انقطاع التنفس أثناء النوم وعلاقة إيجابية قوية مستوى فيتامين (د) في الجسم بين كل من (مستوى الشخير، حالة النوم، ألم العظام والمفاصل، متلازمة تلملم الساقين، محيط البطن، مؤشر كتلة الجسم، التعب والنعاس)، وظهرت أيضاً وجود علاقة إيجابية قوية بين انتشار انقطاع التنفس أثناء النوم OSA وكل من (مستوى الشخير، حالة النوم، ألم العظام والمفاصل، متلازمة تلملم الساقين، محيط البطن، مؤشر كتلة الجسم، التعب والنعاس)، وعلاقة غير معنوية مع الأم العظام والمفاصل.

#### :Research summary

Vitamin D is an essential nutrient that plays an important role in various physiological processes, including bone health, physical health, sleep quality, immune function and cognitive development. Emerging evidence suggests that vitamin D deficiency may have detrimental effects on cognitive and physical function, mood and general well-being. Given the prevalence of low vitamin D levels in all societies around the world and the Kurdish society is not without this condition, the study aimed to find out the relationship between vitamin D levels and sleep apnoea. The research community consisted of teachers and teachers of governmental and non-governmental schools, the sample was selected by random method in different schools, the participating sample consisted of (205) teachers of both sexes, (117) male and (88) female, the arithmetic means of (age, mass, height), (44.42) years, (83.17) kg and (170.07) cm, and the arithmetic mean of (age, mass, height), (44.42) years, (83.17) kg and (170.07) cm. The researcher used the descriptive method with the survey method and correlations and correlations because of its suitability to the nature of the objective and addressing the research issue, and the following results were reached: The prevalence of low vitamin D level in the body and the prevalence of sleep apnea in the research sample, a strong positive relationship between vitamin D level in the body and the prevalence of sleep apnea, and a strong positive relationship between vitamin D level in the body and each of (snoring level, sleep status, bone and joint pain, restless legs syndrome, abdominal circumference, and sleep apnea). Restless legs, abdominal circumference, body mass index, fatigue and sleepiness), a strong positive relationship between the prevalence of OSA and (snoring level, sleep status, bone and joint pain, restless legs).

## مقدمة البحث:

يمثل فيتامين (د) مجموعة من السيكوستيرويدات القابلة للذوبان في الدهون ذات التأثيرات المؤثرة في الجسم والتي كانت محور الاهتمام العلمي والبحثي منذ بداية القرن العشرين. فإلى جانب دوره التقليدي في تنظيم توازن العظام والوقاية من أمراض العظام الأيضية، سلطت الأبحاث على مدى العقود القليلة الماضية الضوء على قدرة فيتامين د على تنظيم التعبير الجيني من خلال الارتباط بمستقبلاته في أنواع مختلفة من الخلايا (مثل الخلايا المناعية والعصبية والقلبية الوعائية) وبالتالي التأثير على وظيفة العديد من أجهزة جسم الإنسان (كريست كوس وآخرون، 408). ترتبط أكثر تأثيرات فيتامين (د3) خارج الهيكل العظمي المدروسة جيدًا بالالتهابات، حيث تشير الأدلة بقوة إلى أن نقص فيتامين (د3) متورط في الفيزيولوجيا المرضية للأمراض الالتهابية والحالات السريرية المرتبطة بالالتهابات المزمنة منخفضة الدرجة (كريستاكوس وآخرون، 365)، (كانيل وآخرون، 1-10). كما أبلغت الدراسات التجريبية والوبائية أيضًا عن مجموعة متنوعة من التأثيرات القلبية الأيضية المواتية الأخرى لفيتامين د، بما في ذلك تحسين التمثيل الغذائي للدهون، ووظيفة بطانة الأوعية الدموية (أوه ميس وآخرون، 602)، وحساسية الأنسولين، بالإضافة إلى خصائص مضادة للأكسدة (ماركينا وآخرون، 277). في الآونة الأخيرة، تم الإبلاغ في الأدبيات عن وجود صلة بين انقطاع النفس الانسدادي وتركيز فيتامين (د3) في مصل الدم (ماركينا وآخرون، 262)، (بوركيس وآخرون، 856).

انقطاع التنفس أثناء النوم (Obstructive sleep apnea OSA) هو اضطراب خطير يتوقف فيه التنفس مرارًا وتكرارًا لفترة طويلة تكفي لإفساد النوم، وغالبًا ما يؤدي إلى تراجع مؤقت في مستوى الأكسجين وزيادة في مستوى ثاني أكسيد الكربون في الدم، وقد تسبب معظم اضطرابات النوم، مثل انقطاع التنفس أثناء النوم وخلل الحركة الدوري في الساقين ومتلازمة تلملم الساقين، الحرمان من النوم (مكارتي وآخرون، 319)، وقد يعاني حوالي 41% من كبار السن من اضطرابات النوم مع الأرق النوم (تسو وآخرون، 75-79). كما يعاني الشباب اليوم أيضًا من عدد من اضطرابات النوم التي قد تؤثر على الأداء الأكاديمي والصحة والمزاج (جولنتي، 91-97). وكذلك يرتبط نقص فيتامين (د3) بأمراض متعددة بما في ذلك الصدفية وأمراض الكلى المزمنة وداء السكري والسمنة (شاهار وآخرون، 19-25) والربو وأمراض

اللثة وأمراض القلب والأوعية الدموية والفصام والاكتئاب والسرطان. والآن، أظهر الباحثون وجود علاقة بين نقص فيتامين د وارتفاع معدل انقطاع التنفس الانسدادي النومي (Obstructive sleep apnea OSA).

انقطاع التنفس الانسدادي النومي (OSA) هو اضطراب مزمن في النوم يتميز بتوقف جزئي أو كامل متكرر للتنفس أثناء النوم، بسبب انسداد المسالك الهوائية العلوية، مما يؤدي إلى نقص الأكسجين المتقطع مما يساهم في انخفاض متقطع في الضغط الجزئي للأكسجين في الدم وتشبع الدم بالأكسجين وفرط ثنائي أكسيد الكربون ويؤدي اضطراب النوم هذا إلى تجزئة النوم والنعاس أثناء النهار (عباسي وآخرون، 142) (دايموند وإسماعيل، 445-456) (كيرلي وآخرون، 293-300). وبالإضافة إلى تأثيره السلبي على مدة النوم وبنيته ونوعيته، يؤدي انقطاع التنفس الانسدادي النومي المفتوح أيضاً إلى ضعف كبير في الوظائف والوظائف الإدراكية وجودة الحياة (ليجر وستينوسكي، 51:101275) (عباسي وآخرون، 154)، والأهم من ذلك إلى عبء كبير على الجهاز القلبي الوعائي الذي يتعرض لحلقة مفرغة من الاضطرابات في الدورة الدموية والأكسدة والالتهابات أثناء التنفس المضطرب أثناء النوم (اليغيزاريون وآخرون، e67-e56) (فولغاريس وآخرون، 708-715). وقد ارتبطت اضطرابات النوم بسلسلة من العواقب الصحية السلبية، بما في ذلك ارتفاع خطر الإصابة بارتفاع ضغط الدم والسكري والأمراض المزمنة (توفيك وآخرون، 521-538) وفي هذا السياق، يرتبط انقطاع التنفس الانسدادي النومي ارتباطاً وثيقاً بمتلازمة الأيض ومكوناتها وهي السمنة في منطقة البطن، واضطراب شحيمات الدم، وفقدان العظام، وقصور الغدد التناسلية والغدة الدرقية ويؤديان معاً إلى زيادة الأمراض القلبية الأيضية (ريدلاين وآخرون، 1527-1532) (فغونتزاس وآخرون، 4687-4690) (روشالا وآخرون، 875-884) (لاغي وآخرون، 975-996). ولذلك، فإن انقطاع التنفس الانسدادي النومي هو أكثر من مجرد اضطراب تنفسي مرتبط بالنوم، حيث يتم الاعتراف به حالياً كمرض ذي طبيعة استقلابية قلبية، وتصنف المنظمات الصحية، مثل جمعية القلب الأوروبية وجمعية القلب الأمريكية، انقطاع التنفس الانسدادي النومي كعامل خطر قابل للتعديل لتطور أمراض القلب والأوعية الدموية (جيامبا وآخرون، 900-911).

وقد أفادت العديد من الدراسات أن مستقبلات فيتامين د تم التعبير عنها في مناطق الدماغ التي تنظم دورة النوم والاستيقاظ، مثل منطقة ما تحت المهاد (إيلز وآخرون، 268). وقد

أشارت هذه الأدلة إلى أن ارتفاع حالة فيتامين (د) ارتبطت بشكل عكسي مع خطر الإصابة باضطرابات النوم (ستامبف وأوبراين، 393-406). من المثير للاهتمام أن قصور فيتامين د يشترك مع انقطاع التنفس الانسدادي النومي في عوامل الخطر المشتركة، مثل العمر والسمنة (نيغابور وآخرون، 100-108) وفي السنوات الأخيرة، أصبحت اضطرابات النوم وباءً منتشرًا في جميع أنحاء العالم، وتشير نتائج الدراسات بأن أنماط النوم المثلى لها تأثيرات ملموسة على الحفاظ على الصحة والوقاية من الاضطرابات الجسدية والنفسية المزمنة (كيرخوف، 229-239).

من خلال عرض السابق ثبت وجود بين ارتباط انخفاض فيتامين (د3) في مصل الدم مع وجود انقطاع النفس الانسدادي النومي وشدته بشكل إيجابي؛ ومع ذلك، لا تزال البيانات المتعلقة بارتباطه بخصائص وأعراض الجسمية لدى الأشخاص الذين يعانون من انقطاع النفس الانسدادي النومي نادرة. لذلك تكمن مشكلة البحث في دراسة مدى انتشار انخفاض مستويات فيتامين (د3) في مصل الدم وتعرض الجسم لعدد من مشكلات صحية، كالانقطاع التنفس أثناء النوم وبعض أعراض البدنية والعقلية والنفسية، وتكمن أهمية البحث على معرفة وأهمية مستويات فيتامين (د3) للجسم وخطورة انخفاض مستوياتها لصحة البدنية.

هدفت الدراسة الحالية إلى استكشاف ارتباط مستويات فيتامين د3، مع شدة انقطاع النفس الانسدادي النومي وظهور عددت الأعراض الجسمية والعقلية والنفسية.

## 2-1 أهمية البحث:

يعاني الكثير من الناس من النعاس المفرط خلال ساعات الظهيرة. حيث ينخفض مستوى اليقظة لدى جميع الأفراد بعد ذروة الظهيرة. هذا الانخفاض بعد الظهر أو "انخفاض ما بعد الأكل" هو أمر فسيولوجي. يرتفع مستوى اليقظة مرة أخرى في وقت لاحق بعد الظهر وبداية المساء، ليصل إلى ذروة أخرى في حوالي الساعة 7 إلى 8 مساءً. وهي عامل خطر قوي للإصابة بمرض السكري من النوع الثاني وأمراض القلب والأوعية الدموية. كما أن السمنة هي أقوى عامل خطر للإصابة بانقطاع التنفس الانسدادي النومي. وهذه الحالة نقص فيتامين د (Vitamin D Deficiency) من مختلف الأعمار، وتعد اضطرابات النوم مشكلة كبيرة وغير معترف بها بشكل كافٍ في أجزاء كثيرة من العالم. ومن أكثر اضطرابات النوم شيوعاً، وغالباً ما تكون الأكثر شيوعاً والأكثر حدة، حسب التصنيف الدولي لاضطرابات النوم، انقطاع التنفس

الانسدادى النومي (Obstructive sleep apnea OSA). وهذا ما يقودهم للبحث والاستفسار عن تبعات نقص فيتامين د على صحة الجسم بشكل عام، حيث كثرت في الأونة الأخيرة تساؤلات تدور حول نقص فيتامين د والنوم، وهل نقص فيتامين د يسبب النوم الكثير؟ أو هل نقص فيتامين د يسبب اضطراب في النوم وانقطاع التنفس الانسدادي النومي، مما تقدم ضرورة الحفاظ على المعدل الطبيعي لفيتامين د في جسم المرأة والرجل في حماية الجسم من المشاكل الصحية المتعددة، إذ يلعب دوراً في الوقاية من عدد من الحالات الصحية المختلفة، بما في ذلك مرض السكري من النوع الأول والنوع الثاني، وارتفاع ضغط الدم، الخ.....

هدفت الدراسة الحالية إلى استكشاف ارتباط مستويات فيتامين د (D) في مصل الدم مع شدة انقطاع التنفس الانسدادي النومي وظهور عدت الأعراض الجسمية والعقلية والنفسية.

### 3-1 أهداف البحث: تتحدد أهداف البحث بـ:

- 1) التعرف على مدى انتشار انخفاض فيتامين د3 بين العينة من المعلمين في محافظة السليمانية.
- 2) التعرف على مدى انتشار انقطاع التنفس أثناء النوم (OSA) بين العينة من المعلمين في محافظة السليمانية.
- 3) التعرف على قياس بعض المتغيرات (مؤشر كتلة الجسم، محيط البطن، درجة ألم الساقين، درجة ألم العظام والمفاصل، درجة حالة النوم، درجة مستوى الشخير) لعينة من المعلمين في محافظة السليمانية.
- 4) التعرف على نوع العلاقة بين انخفاض فيتامين د3 وانقطاع التنفس أثناء النوم (OSA) لدى عينة من المعلمين في محافظة السليمانية.
- 5) التعرف على نوع العلاقة بين انخفاض فيتامين د3 ومتغيرات قيد البحث لدى عينة من المعلمين في محافظة السليمانية.
- 6) التعرف على نوع العلاقة بين انقطاع التنفس أثناء النوم (OSA) ومتغيرات قيد البحث لدى عينة من المعلمين في محافظة السليمانية.

### 4-1 فروض البحث:

- 1) انتشار انخفاض فيتامين د3 لدى عينة البحث.
- 2) انقطاع التنفس أثناء النوم (OSA) لدى عينة البحث.

- (3) وجود علاقة ذات دلالة الإحصائية بين انخفاض فيتامين د3 وانقطاع التنفس أثناء النوم (OSA) لدى عينة البحث.
- (4) وجود علاقة ذات دلالة الإحصائية بين انخفاض فيتامين د3 ومتغيرات قيد البحث لدى العينة لدى عينة البحث.
- (5) وجود علاقة ذات دلالة الإحصائية بين انقطاع التنفس أثناء النوم (OSA) ومتغيرات قيد البحث لدى العينة البحث

### 5-1 مجالات البحث:

- (1) مجال البشري: تشمل معلمين محافظة السلیمانية.
- (2) مجال الزمني: المدة الزمنية من 05 / 11 / 2023 إلى 01 / 04 / 2024
- (3) مجال المكاني: مدارس الحكومية في مركز مدينة السلیمانية وضواحيها.

### 6-1 تعرف المصطلحات:

#### 1-6-1 فيتامين (د D):

فيتامين (د) هو فيتامين قابل للذوبان في الدهون، دورًا حاسمًا في تنظيم توازن العظام. وفي حين أنه يتم تصنيعه في الجسم عند التعرض للأشعة فوق البنفسجية، إلا أنه موجود أيضًا في المصادر الغذائية، مثل الأسماك الدهنية وصفار البيض والأطعمة (كولي وآخرون، 698).

#### 2-6-1 إنقطاع التنفس أثناء النوم:

تُعرف متلازمة انقطاع التنفس الانسدادي النومي (Obstructive sleep apnea OSA) بنوبات متكررة من انسداد مجرى الهواء العلوي (جزئيًا أو كليًا) مما يؤدي إلى نقص الأكسجين الشرياني المتكرر وتجزئة النوم (أو غلاس وآخرون، 653-655). واضطرابات مرتبطة بالنوم يتميز بانسداد متكرر أو غير كامل أو كلي في مجرى التنفس العلوي مصحوباً بنقص التنفس وانقطاع التنفس أثناء النوم (كونا وآخرون، 1-280).

#### 3-6-1 متلازمة تملل الساقين: (restless legs syndrome RLS)

هي اضطراب مزعج في النوم يصيب العديد من البالغين. السمة الرئيسية لهذا المرض

هي الرغبة الملحة في تحريك الساقين، مع شعور مزعج في الأطراف السفلية. وعادةً ما يبدأ أو يزداد سوءًا خلال فترات الراحة ويتدهور خلال المساء والليل، وتختفي الأعراض جزئيًا أو كليًا مع الحركة (بييه وآخرون، 787-1007).

### 1- دراسات النظرية:

## 1-2 فيتامين دال D ومستوياته في الجسم: Vitamin D and its levels in the body

فيتامين (د) هو فيتامين قابل للذوبان في الدهون ويوجد في شكلين: إرغوكالسيفيرول، أو فيتامين D2، الذي يتم الحصول عليه من خلال المصادر الغذائية؛ وكوليالكالسيفيرول، أو فيتامين D3، الذي يتم إنتاجه في الجلد بعد التعرض لأشعة الشمس يعتبر فيتامين د مصل 25-هيدروكسي. أهم وظيفة لفيتامين د هي تنظيم توازن العظام (ليس، 297-300) (كولي وآخرون، 706). يعتبر فيتامين د ضروري لصحة العضلات والعظام، حيث أنه ضروري لامتناس الكالسيوم بشكل كافٍ من الجهاز الهضمي. فيتامين (د) يتم تصنيعه عن طريق عمل الأشعة فوق البنفسجية على الجلد، مكونًا كوليالكالسيفيرول (فيتامين د3) ويمكن الحصول عليه أيضًا من النظام الغذائي في الأغذية الحيوانية والنباتية (ليرد وآخرون، 693-724)، ومع ذلك، فإن فيتامين (د) متورط في العديد من الحالات غير الهيكلية، بما في ذلك أمراض القلب والأوعية الدموية (أوه وآخرون، 602). والسرطان واضطرابات المناعة الذاتية وداء السكري (هوليك وآخرون، 353-373). وقد تم تحديد مستقبلات فيتامين (د) في العديد من مناطق الدماغ، بما في ذلك منطقة ما تحت المهاد التي تنظم، من بين أمور أخرى، التغيرات في دورة النوم والاستيقاظ (سابر وآخرون، 1257-1263).

## 2-2 العوامل المسببة لنقص فيتامين (د) Factors Causing Vitamin D Deficiency:

### Deficiency:

تتعدد العوامل المسببة لنقص فيتامين (د) في حالة قصور فيتامين (د) في متلازمة الرئة أثناء النوم وهي غير مفهومة بشكل كامل. قد يساهم انخفاض مستويات فيتامين (د) في مصل الدم في تطور متلازمة أوساس من خلال الآلية التالية. تعمل مستقبلات فيتامين (د) الموجودة في العضلات الهيكلية على تعديل العديد من عوامل النسخ في الخلايا العضلية، وهي متورطة في تكاثر الخلايا العضلية وتمايزها إلى ألياف عضلية ناضجة من النوع الثاني (سيمبسون

وآخرون، 8891). بالإضافة إلى ذلك، فإن فيتامين (د) مسؤول عن نقل الكالسيوم النشط إلى الشبكة الساركوبلازمية، وبالتالي تنظيم الانقباض العضلي الساركوبلازمي (بهاتاراي وآخرون، 10-1)؛ ويرتبط عادةً بالنعاس والإرهاق وعدم الانتباه وفقدان الذاكرة أو حتى الصداع أثناء النهار، مما يؤثر بشكل خطير على جودة الحياة ومتوسط العمر المتوقع (رولي وآخرون، 2-1). وتشمل أعراض نقص فيتامين (د) (ليفيفر، 254-260)، (دانيل، 20-26) (بالاسيوس، 45-138) (ميا، <https://www.healthline.com>) ما يلي:

- 1) عدم النوم بشكل جيد.
- 2) الإرهاق والتعب.
- 3) ضعف العضلات.
- 4) ألم العظام أو الوجع في الجسم.
- 5) شحوب البشرة.
- 6) الاكتئاب أو الشعور بالحزن.
- 7) فقدان الشهية.
- 8) تساقط الشعر.
- 9) وخز في اليدين والقدمين.
- 10) التهابات المسالك البولية.
- 11) الإصابة بالمرض بسهولة أكبر.
- 12) أمراض اللثة وفقدان الأسنان.

### 3-2 انقطاع التنفس أثناء النوم: Sleep apnea

تعرف متلازمة انقطاع التنفس الانسدادي النومي (Obstructive sleep apnea) (OSA) بنوبات متكررة من انسداد مجرى الهواء العلوي (جزئياً أو كلياً) مما يؤدي إلى نقص الأكسجين الشرياني المتكرر وتجزئة النوم (أوغلاس وبولو، 653-655). واضطرابات مرتبطة بالنوم يتميز بانسداد متكرر أو غير كامل أو كلي في مجرى التنفس العلوي مصحوباً بنقص التنفس وانقطاع التنفس أثناء النوم (كونا، 1-280) وهو شائع في الوقت الحاضر، حيث تبلغ نسبة انتشاره 10-17% بين الرجال و3-9% بين النساء في العالم المتقدم (ببيارد وآخرون، 1006-1014). لا يزال التسبب في الإصابة بمتلازمة ضيق التنفس أثناء النوم غير واضح، ومن المحتمل أن يكون متعدد العوامل، بما في ذلك آليات مختلفة مثل الالتهاب والإجهاد

التأكسدي (كوستاس وآخرون، 2014:5:930535). تُعد السمنة عامل الخطر الأكثر أهمية، وقد تم الإبلاغ عنها فيما يصل إلى 70% من الحالات. تشمل عوامل الخطر الإضافية كبر السن وجنس الذكور والعرق والتاريخ العائلي (لواتي وآخرون، 285-293). من المثير للاهتمام، يبدو أن متلازمة متلازمة أواساس تظهر نمطاً موسميًا سائدًا مع ارتفاع معدل الإصابة وشدها في فصل الشتاء (سول وآخرون، 1499-1507). تؤكد البيانات المستقاة من الأدبيات على الارتباط بين متلازمة توقف التنفس أثناء النوم وعدد من الاضطرابات، مثل أمراض القلب والأوعية الدموية وضعف استقلاب الجلوكوز واعتلالات الغدد الصماء الأخرى، مثل فرط الكورتيزول وهشاشة العظام، وتشمل أعراض انقطاع التنفس الانسدادي النومي:

- 1) الشخير بصوت مرتفع.
  - 2) التقلب أثناء النوم وغير منعش.
  - 3) نوبات من توقف التنفس أثناء النوم وصعوبة بقاء في النوم. (ستروهل وريدلاين، 89-279،
  - 4) التعرق الليلي.
  - 5) الاستيقاظ فجأة والشعور بأنك تلهث أو تختنق. (لي وسوندار، 87-101)
  - 6) الاستيقاظ مع الشعور بالتعب. (لوسيا وآخرون، 273-285)
  - 7) الاستيقاظ عدة مرات في الليلة للتبول.
  - 8) التنفس من الفم أثناء النوم. (مهراثش وآخرون، 115-121)، (كارنيرو وآخرون، 750-762)
  - 9) جفاف الحلق أو التهاب الحلق عند الاستيقاظ في الصباح.
  - 10) نوبات الصداع في الصباح.
  - 11) النعاس المفرط أثناء النهار. (اللواتي وآخرون، 285-293)
  - 12) ارتفاع ضغط الدم.
  - 13) صعوبة التركيز أثناء النهار.
  - 14) العجز الجنسي أو انخفاض الدافع الجنسي.
  - 15) تغيرات الحالة المزاجية مثل الاكتئاب أو سرعة الانزعاج. (أفيلي وآخرون، 439-
- (446)

### 3- منهج البحث وإجراءاته الميدانية:

**1-3 منهج البحث:**

استخدم الباحث المنهج الوصفي بأسلوب الدراسات المسحية والعلاقات الارتباطية المتبادلة وذلك لملائمته لطبيعة الهدف ومعالجة مشكلة البحث، وهو أنسب منهج للوصول إلى الحلول المطلوبة..

**2-3 مجتمع البحث وعينه:**

**مجتمع البحث:** تمثل مجتمع البحث من معلمين ومدرسين المدارس الحكومية وغير الحكومية. **عينة البحث:** تكونت من عينة عشوائية من المجتمع البحث تكونت من (205) معلماً من كلا الجنسين، (117) معلماً و(88) معلمة، كانت غرض من الدراسة تقدير مدى انتشار نقص فيتامين (د) ومدى علاقته بانقطاع التنفس أثناء النوم (انقطاع التنفس الانسدادي النومي (OSA) وبعض الأعراض الجسمية لدى مجتمع البحث، تم استبعاد الأفراد الذين يعانون من حالات مرضية موجودة مسبقاً تؤثر على فيتامين (د) و/أو استقلاب الكالسيوم بما في ذلك أمراض الكبد أو الكلى، واضطرابات الأكل، والأمراض الجلدية. والجدول (1) يبين توزيع العينة حسب عدد المتغيرات.

**الجدول (1)**

الجدول (1) يبين عدد العينة ومتوسط الحسابي لمتغيرات (الارتفاع، الكتلة، العمر، مؤشر كتلة الجسم) لعينة البحث.

ت	المتغيرات	عدد العينة	متوسط الحسابي	الانحراف المعياري	عينة الذكور	متوسط الحسابي	الانحراف المعياري	عينة الإناث	متوسط الحسابي	الانحراف المعياري
1	العمر / السنة	205	44.52	4.89	117	44.77	5.00	88	44.18	4.75
2	الوزن / كغم		83.70	8.16		84.86	8.78		82.17	7.03
3	الطول / سم		170.7	6.20		173.7	5.39		168.8	4.87
4	BMI م <sup>2</sup> /كغم		28.45	2.74		27.90	2.69		29.18	2.64

يتضح من الجدول (1) المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري لعينة البحث في المتغيرات الأساسية.

**3-3 الأجهزة والأدوات والوسائل المستخدمة:**

تمثلت الأجهزة والأدوات: الملاحظة والتجريب، استمارات جمع المعلومات، استمارات تفرغ البيانات، شريط 5 أمتار (فوته)، ميزان طبي لقياس الوزن بكغم نوع (QF-2003B).  
وسائل جمع البيانات: تم استخدام الاختبارات كوسائل لجمع البيانات، وقد راعى الباحث الخطوات العلمية في تحديد الاختبارات من خلال استخدام استبيانات والاستمارات مختلفة لجمع المعلومات، كما استخدم الباحث الاختبارات والقياسات قياس الطول (height) والوزن (weight) واستخراج مؤشر كتلة الجسم، وقياس محيط البطن.

### 3-3 الإختبارات:

لقياس المتغيرات استخدم الباحث الاستبيانات والاستمارات التالية:

- 1) قياس أعراض مستوى انخفاض فيتامين. (الاستبيان معدة لهذا الغرض)
- 2) قياس أعراض إنقطاع التنفس الانسدادي النومي. STOP-Bang Questionnaire (الاستبيان معدة لهذا الغرض)
- 3) قياس مؤشر كتلة الجسم. (معادلة)
- 4) قياس محيط البطن. (قياس بالمتر)
- 5) قياس حالة النوم. (الاستمارة مكون من 4 فقرة)
- 6) قياس مستوى الشخير. (الاستمارة مكون من 6 فقرة)
- 7) قياس ألم العظام والمفاصل. (الاستمارة مكون من 4 فقرة)
- 8) قياس التعب والنعاس. (الاستبيان معدة لهذا الغرض مكون من 8 فقرة)
- 9) قياس تملل الساقين. (الاستبيان معدة لهذا الغرض مكون من 10 فقرة)

▪ مقياس أعراض مستوى انخفاض فيتامين د: Low Vitamin D Symptom

#### Scale

يتكون الاستبيان من (15) أسئلة بنعم أو لا) بناءً على عوامل الخطر الرئيسية لأعراض انخفاض مستوى فيتامين (د) في الجسم الذي طورته (مانوج كوتيري) المدير الطبي والرئيس التنفيذي لمركز أمانتان ويلنيس، بتطوير هذا الاختبار لموقع هيلث شوتس لتحديد أعراض نقص فيتامين (د)) (Manoj Kutteri, Are your vitamin D levels on point? Find out with this quiz. (<https://www.healthshots.com>) ملحق (1)، بعد إجراء بعض التعديلات عليها تم عرضها على مجموعة من الخبراء والذين تم الإشارة إليهم سابقاً وقد أبدوا ملاحظات قيمة في تحديد مدى

ملائمة الفقرات الخاصة بالقائمة لتلائم عينة البحث. أما بالنسبة لكيفية تحديد مستوى أعراض إنخفاض فيتامين (د) في تفرغ البيانات كان كما يلي: أعلى درجة يمكن حصول عليها هي (30)، وأقل درجة يمكن حصول عليها هي (15)، كلما كان درجته قريبة من (15) تدل على علامة خضراء على مستويات وأن فيتامين(د) في النطاق الأمثل، وكلما ارتفع درجته عن (15) كان ذلك دليلاً على زيادة إنخفاض في مستوى فيتامين(د)، وذلك علامة حمراء ومؤشر واضح على أن الجسم في مستوى منخفض للغاية من فيتامين (د)، والمتوسط الفرضي (22.5) درجة.

#### ▪ مقياس أعراض إنقطاع التنفس الانسدادي النومي:

#### Obstructive Apnea Symptom Scale

تم الاعتماد على المقياس (إستبيان ستوب بانج STOP-Bang Questionnaire)، إن اسم STOP-Bang هو اختصار للحرف الأول من كل عرض أو سمة جسدية ((الشخير، التعب، الإرهاق، ملاحظ ضغط، مؤشر كتلة الجسم، العمر، حجم الرقبة، الجنس) Snoring, Tired, Observed, Pressure, Body Mass Index, Age, Neck size STOP- (large, Gender)) غالباً ما ترتبط بانقطاع التنفس الانسدادي النومي. يهدف استبيان STOP-Bang إلى تزويد الباحثين بأداة سهلة الاستخدام لتحديد الأشخاص الذين قد يعانون من انقطاع التنفس الانسدادي النومي (OSA). يتكون الاستبيان من (8) أسئلة بنعم أو لا بناءً على عوامل الخطر الرئيسية لانقطاع التنفس الانسدادي النومي فقرة ملحق (1). الذي إستخدمه (فرانسيس جونج وآخرون)، و(فرانك وآخرون)، (شوارتس إليس)، بعد إجراء بعض التعديلات عليها تم عرضها على مجموعة من الخبراء والذين تم الإشارة إليهم سابقاً وقد أبدوا ملاحظات قيمة في تحديد مدى ملائمة الفقرات الخاصة بالقائمة لتلائم عينة البحث. أما بالنسبة لكيفية تحديد مستوى أعراض إنخفاض فيتامين (د) في تفرغ البيانات كان كما يلي: إذا كان جواب (5) بنعم من (8) الأسئلة يشير إلى (مستوى مرتفع) لخطر الإصابة بالمرض (OSA)، في حالة جواب (3-4) بنعم من (8) الأسئلة يشير إلى (مستوى متوسط) لخطر الإصابة بالمرض (OSA)، في حالة جواب (2-0) بنعم من (8) الأسئلة يشير إلى (مستوى أدنى) لخطر الإصابة بالمرض (OSA).

فيما يلي شرح لفقرات الاستبيان:

1) الشخير: يقيم هذا السؤال ما إذا كان الشخير بصوت عالٍ بما يكفي لإزعاج شريكك في السرير أم لا.

- (2) التعب: يتضمن هذا العَرَضُ الشعور بالتعب أثناء النهار، والذي قد يشمل الشعور بالنعاس أثناء أداء المهام اليومية.
  - (3) انقطاع التنفس الملحوظ: إذا لاحظ شريك في النوم أنك تتوقف عن التنفس أو تلهث للهواء أثناء نومك، فقد يكون ذلك علامة على انقطاع التنفس الانسدادي النومي.
  - (4) الضغط: يعد ارتفاع ضغط الدم من الأعراض أيضاً.
  - (5) مؤشر كتلة الجسم: يبحث الأطباء عن مؤشر كتلة الجسم الذي يزيد عن مستوى (35).
  - (6) العمر: الأشخاص الذين تزيد أعمارهم عن 50 عاماً هم أكثر عرضة لخطر الإصابة بانقطاع التنفس الانسدادي النومي.
  - (7) محيط الرقبة: يقيس الأطباء محيط الرقبة. يعتبر القياس الأكبر من 41 سم وكبير للنساء والأكبر من 43 سم وأكبر للرجال عامل خطر.
  - (8) الجنس: يُعتبر الذكور أكثر عرضة للإصابة بانقطاع التنفس الانسدادي النومي.
- وشرح الإستبيان لمقاييس (تملئ الساقين، الشخير، التعب والنعاس) في الملاحق:**
- مستوى أعراض متلازمة تملئ الساقين (مقياس التصنيف).
  - تحديد مستوى الشخير.
  - تحديد مستوى التعب والنعاس.

### 3-4-1 المعاملات العلمية لمقاييس:

- مستوى أعراض إنخفاض فيتامين (د).
- مستوى أعراض انقطاع الانسداد التنفسي النومي.
- مستوى أعراض متلازمة تملئ الساقين (مقياس التصنيف).
- تحديد مستوى الشخير.
- تحديد مستوى التعب والنعاس.
- استخراج صدق المقاييس:

يعد صدق المقياس من أهم شروط الاختبار الجيد، بالرغم من أن المقاييس المذكور لقياس (أعراض إنخفاض فيتامين د، وأعراض إنقطاع التنفس الانسدادي النومي) يتمتع بمعامل صدق عال وذلك من خلال الإجراءات التي قام بها الباحث والتي تضمنت إستعانت الباحث بالدراسات السابقة العربية والأجنبية والمراجع المتخصصة لتحديد فقرات المقياس، قام بإستخراج صدق

المقياس وذلك من خلال عرضه على مجموعة من السادة الخبراء والمتخصصين في مجال التغذية. ويعد هذا الإجراء وسيلة مناسبة للتأكد من صدق المقياس الذي يعد من الخصائص المهمة الواجب توافرها في الأداة وقد أكد الجميع صلاحية الفقرات لقياس الغرض الذي وضع من أجله، وأتفق السادة المختصون والخبراء على صلاحية المقياس.

#### ■ استخراج الثبات المقاييس:

تم حساب معامل ثبات المقاييس باستخدام طريقة إعادة الاختبار لأبعاد المقياس على عينة قوامها (4) مدرساً (2 من ذكور و2 من الإناث) على وفق خارج عينة البحث، ثم أعيد تطبيق الاختبار مرة ثانية على العينة نفسها وفي الظروف ذاتها بعد مرور (10 أيام) من تاريخ القياس الأول، وقد تم استخدام معادلة سبيرمان وبروان Spearman Brown حيث بلغ معامل الثبات لمقياس الادراك الصحي للياقة الصحية (0.89)، وهذا يدل على أن المقياس يتمتع بمعامل ثبات عالي.

### 5-3 التجارب الإستطلاعية:

أجريت الدراسة الإستطلاعية بتاريخ (2024/01/10) على عينة قوامها (4) من خارج العينة الأساسية وذلك للتعرف حول مدى ملائمة استخدام المقاييس المختارة مع عينة البحث وكيفية قياسات الجسمية (الأنثروبومترية) بدقة.

### 6-3 الإختبارات الرئيسية:

قام الباحث مع فريق العمل بإختبارات على عينة البحث خلال خمسة عشرة أيام من 14-28/1/2024، وهم معلمين ومدرسين في محافظة السليمانية وعددهم (205) مدرس ومدرسة. بعد إكمال الاستمارات تم تفرغها ومن ثم ادخلت البيانات في إستمارات خاصة وتم تهيئتها للعملية الاحصائية لتحقيق أهداف البحث.

### 7-3 الوسائل الإحصائية:

إستخدم الباحث الحقيبة الإحصائية الجاهزة (SPSS 22) لإستخراج القوانين الآتية: الوسط الحسابي. الإنحراف المعياري. معامل ثبات سبيرمان وبراون. إختبار (r) للعينات المترابطة (مروان عبد المجيد ابراهيم، 231-334).

## 4-1 عرض نتائج البحث:

سيتم عرض النتائج ومناقشتها في ضوء البيانات الاحصائية التي تم الحصول عليها من عينة البحث.

## تحقيق الفرضية الأولى والثاني:

- (1) إنتشار إنخفاض فيتامين د (D) لدى عينة البحث.
- (2) إنقطاع التنفس أثناء النوم (OSA) لدى عينة البحث.

## الجدول (2)

الجدول (2) يوضح الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لإنخفاض فيتامين د (D) وإنقطاع التنفس أثناء النوم (OSA) وحسب الجنس لعينة البحث.

ت	المتغيرات	عدد العينة	متوسط الحسابي	الانحراف المعياري	عينة الذكور	متوسط الحسابي	الانحراف المعياري	عينة الإناث	متوسط الحسابي	الانحراف المعياري
1	أعراض فيتامين د D	205	20.25	3.11	117	20.60	3.31	88	19.79	2.76
2	أعراض إنقطاع التنفس OSA		4.18	1.87		4.50	1.98		3.76	1.63

يبين من الجدول (2) أعلاه عدد العينة ومتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأعراض فيتامين د واعراض إنقطاع التنفس لعينة البحث وحسب الجنس. حيث بلغت المتوسط الحسابي لأعراض فيتامين د واعراض إنقطاع التنفس لعينة البحث (20.25، 4.18) والانحراف المعياري (3.11، 1.87) على التوالي. وبلغت المتوسط الحسابي لعينة الذكور (20.60، 4.50) والانحراف المعياري (3.31، 1.98) على التوالي. وبلغت المتوسط الحسابي لعينة الإناث (19.79، 3.76) والانحراف المعياري (2.76، 1.63) على التوالي.

## مناقشة النتائج:

إن ارتفاع المتوسط الحسابي الأعراض فيتامين د تدل على انتشار أعراض انخفاض فيتامين د، وأعراض إنقطاع التنفس، يعلله الباحث إلى فقر في نوعية التغذية في الوجبات الغذائية اليومية وقلة تعرضهم لأشعة الشمس خلال النهار خاصة في نصف الأول من اليوم، " يلعب فيتامين (د)، وهو سيكوستيرويد قابل للذوبان في الدهون، دورًا حاسمًا في تنظيم توازن العظام.

وفي حين أنه يتم تصنيعه في الجسم عند التعرض للأشعة فوق البنفسجية، إلا أنه موجود أيضاً في المصادر الغذائية، مثل الأسماك الدهنية وصفار البيض والأطعمة المدعمة ومع ذلك، فإن نقص فيتامين (د) هو مشكلة صحية عامة شائعة في جميع أنحاء العالم (هوليك وتشين، 10805-10865).

ويحدث التخليق الداخلي لفيتامين د في البشرة من خلال الأشعة فوق البنفسجية ويمكن الحصول على فيتامين D2 (إرغوستيرول) وفيتامين D3 (كوليكالسيفيرول) من مصادر نباتية وحيوانية، مثل فطر شيتاكي وسمك السلمون على التوالي ( IOM (Institute of Medicine) (doi:10.17226/13050) (كولي وآخرون، 698-706).

وإن ارتفاع المتوسط الحسابي لانقطاع التنفس الانسدادي النومي (OSA) انقطاع التنفس الانسدادي النومي (Obstructive sleep apnea OSA) هو حالة منتشرة على نطاق واسع أثناء النوم تتميز بحالات متكررة من الانسداد الجزئي أو الكلي لمجرى الهواء العلوي أثناء النوم، مما يؤدي إلى انخفاض مستويات الأكسجين بشكل دوري واضطراب النوم. وترتبط هذه الحالة بمجموعة متنوعة من الآثار الصحية السلبية. يعلل الباحث هذا الارتفاع جاء من تأثير انخفاض فيتامين د، أحد العوامل المحتملة التي حظيت بالاهتمام في السنوات الأخيرة هو فيتامين د. يُعرف هذا الهرمون السيكوستيرويدي في المقام الأول بمساهمته في توازن الكالسيوم والفوسفات في الجسم والحفاظ على صحة العظام (بهاتاراي وآخرون، 10-1: (12) 2020)، ومع ذلك، تشير الأدلة المزدهرة إلى أن فيتامين (د) قد يؤثر أيضاً على العمليات الفسيولوجية الأخرى ذات الصلة بانقطاع التنفس الانسدادي النومي بما في ذلك الالتهاب والوظيفة المناعية ووظيفة العضلات (دو وآخرون، 665-674).

وإن متوسط الحسابي لأعراض فيتامين د وأعراض إنقطاع التنفس لعينة الذكور أكبر من الإناث يعلل الباحث ذلك إلى أولاً الإختلاف في الهرمونات بين الجنسين، وثانياً التشريح الجسمي لكلا الجنسين، حيث أشارت تقارير حديثة إلى أن المرضى الذين يعانون من انقطاع التنفس الانسدادي النومي لديهم معدل انتشار أعلى، وحيث يؤثر مرض الانسداد الرئوي المزمن على حوالي 11.7% من السكان البالغين في العالم، ويقدر أن انقطاع التنفس الانسدادي النومي يؤثر على 10-17% من الرجال و 9-3% من النساء (بيبارد وآخرون، 1006-1014). وتشير الدراسات الوبائية إلى انتشار متلازمة انقطاع التنفس الانسدادي المزمن بنسبة 1% تقريباً بين الذكور البالغين (ماكنيكولاس، 692-700). يعاني ما يقرب من 25% من الرجال

و13% من النساء من انقطاع التنفس الانسدادي النومي في جميع أنحاء العالم (لي بي ووانغ بي، 586). قدرت دراسة سكانية حديثة في قبرص أن معدل انتشار انقطاع التنفس الانسدادي النومي المعتدل إلى العالي الخطورة هو 50% لدى الذكور و18% لدى الإناث (فرانغوبولوس وآخرون، 37-43).

### تحقيق الفرضية الثالثة:

(3) وجود علاقة ذات دلالة الإحصائية بين انخفاض فيتامين د (D) وإنقطاع التنفس أثناء النوم (OSA) لدى عينة البحث.

### الجدول (3)

الجدول (3) يوضح الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وعلاقة بين (إنخفاض

فيتامين د (D) وإنقطاع التنفس أثناء النوم (OSA) لعينة البحث.

المتغيرات	س	±ع	العينة	درجة الاحتمالية	(r) الجدولية	(r) المحسوبة
إنخفاض فيتامين د (D)	20.25	3.11	205	000	0.138	0.641
وإنقطاع التنفس أثناء النوم (OSA)	4.18	1.87				

يبين من الجدول (6) أعلاه علاقة الارتباط (r) بين (أعراض فيتامين د، وأعراض إنقطاع التنفس OSA) حيث كانت العلاقة بين (أعراض فيتامين د، وأعراض إنقطاع التنفس OSA) (0.641) أمام درجة الاحتمالية (000) ودرجة (r) الجدولية (0.138).

### تحليل النتائج:

تدل والنتائج وجود علاقة إيجابية قوية بين (أعراض فيتامين د، وأعراض إنقطاع التنفس

OSA).

### مناقشة النتائج:

إن وجود علاقة قوية بين (أعراض فيتامين د، وأعراض إنقطاع التنفس OSA) يعمله الباحث وجود ارتباطات كيميوية وفسولوجية بين أعراض فيتامين د، وأعراض إنقطاع التنفس داخل الجسم"، في الأونة الأخيرة، تم الإبلاغ عن وجود صلة بين انقطاع التنفس الانسدادي النومي وتركيز مصل فيتامين (د) في الأدبيات (لي وآخرون، 294)، (بوركيس وآخرون، 856-865). فيتامين (د) هو فيتامين قابل للذوبان في الدهون يمكن العثور عليه في بعض

الأطعمة ويتم تصنيعه في الجلد بعد التعرض لأشعة الشمس. تتمثل الوظيفة التقليدية لفيتامين (د) في تنظيم عملية التمثيل الغذائي للعظام (عمر وآخرون، 1618). وقد أشارت تقارير حديثة إلى أن المرضى الذين يعانون من انقطاع التنفس الانسدادي النومي لديهم معدل انتشار أعلى لنقص فيتامين د مقارنة بالمرضى الأصحاء (إردن وآخرون، 311-318)، (كيرلي وآخرون، 293-300). يلعب فيتامين د دورًا رئيسيًا في امتصاص الكالسيوم والتوازن الداخلي، ويتم الحصول عليه من مصادر غذائية ومن خلال الجلد عن طريق التعرض لأشعة الشمس. التعريف المقبول لنقص فيتامين د هو مستويات فيتامين د أقل من 20 نانوغرام/مل في المصل؛ ويمكن أن يؤدي هذا النقص إلى أمراض مصاحبة إضافية، بما في ذلك اضطرابات العظام المتعددة (سبيرو وبوتريس، 322-350)، (هوليك وتشين، 1080-1086). وتقلل إنقطاع التنفس أثناء النوم من نسبة الأكسجين وبالتالي تقل من قدرة العضلات الهيكلية على توليد القوة وتؤثر سلبًا على وظيفة مجرى الهواء العلوي مما يؤدي إلى اعتلال أعصاب مجرى الهواء العلوي (كيموف وآخرون، 89-97). وبالإضافة إلى ذلك، فإن البالغين الذين يعانون من انقطاع التنفس الانسدادي النومي المفتوح معرضون لمحدودية الوصول إلى الأنشطة الخارجية وتناقص التعرض لأشعة الشمس بسبب النعاس أثناء النهار أو التعب أو السمنة، مما يؤدي إلى انخفاض تخليق فيتامين د (أركونتوجورجيس وآخرون، 206-215). كما أعلن ميتي وآخرون أن المصابين بانقطاع التنفس الانسدادي النومي الحاد في التنفس الانسدادي النومي الحاد لديهم تعرض مرتفع لنقص فيتامين د (ميتي وآخرون، 5-681). وأفادت نتائج الدراسات الحديثة بأن المرضى الذين يعانون من انقطاع التنفس الانسدادي النومي لديهم مستويات فيتامين د أقل من المرضى الذين لا يعانون من انقطاع التنفس الانسدادي النومي (كيرلي وآخرون، 293-300)، (اردين وآخرون، 311-318). وجدت الأبحاث الوبائية باستمرار وجود نسبة عالية من نقص فيتامين د لدى الأفراد الذين يعانون من انقطاع التنفس الانسدادي النومي، بغض النظر عن موقعهم الجغرافي أو تعرضهم لأشعة الشمس، مما يشير إلى وجود صلة محتملة بين فيتامين د وانقطاع التنفس الانسدادي النومي (شاخورة وآخرون، 575-580).

#### تحقيق الفرضية الرابعة:

(4) وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين انخفاض فيتامين د (D) ومتغيرات قيد البحث لدى عينة البحث.

#### الجدول (4)

الجدول (4) يوضح الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وعلاقة بين إنخفاض فيتامين د (D) وكل من (درجة مستوى الشخير، درجة حالة النوم، درجة ألم العظام والمفاصل، تملل الساقين، محيط البطن، مؤشر كتلة الجسم) ودرجة الإحتمالية لعينة البحث.

(r) الجدولية	درجة الاحتمالية	إنخفاض فيتامين د (r) المحسوبة	العينة	ع ±	س	المتغيرات
0.138	-----	-----	205	3.11	20.25	إنخفاض فيتامين د
	000	0.265		0.76	2.29	مستوى الشخير Snoring level
	000	0.412		0.36	0.09	حالة النوم Sleep state
	001	0.221		0.70	0.61	ألم العظام والمفاصل Bone and joint pain
	000	0.364		13.98	23.71	متلازمة تملل الساقين Restless legs syndrome (RLS)
	000	0.245		5.20	98.30	محيط البطن Abdominal circumference
	000	0.322		2.74	28.45	مؤشر كتلة الجسم Body Mass Index
	000	0.277		4.52	16.80	التعب والنعاس Fatigue and drowsiness

(\*) وجود علاقة إرتباط معنوي.

بالنسبة لنتائج علاقة بين إنخفاض فيتامين د ودرجة مستوى الشخير

بالنسبة لنتائج علاقة بين إنخفاض فيتامين د وحالة النوم، حسب المصادر والمراجع ونتائج الأبحاث تدل على وجود علاقة قوية بين نسبة فيتامين د وحالة النوم، فقد اقترح الباحثون مؤخرًا مشاركة فيتامين د في الآليات التنظيمية لدورة النوم واليقظة، استنادًا إلى الأدلة التي تشير إلى أن انخفاض هذا الفيتامين يرتبط أيضًا باضطرابات النوم (مكارتي وآخرون، 693-697). وظهرت النتائج في دراسة متعددة الأعراق، تم الإبلاغ عن نتائج مماثلة تجاه انخفاض مدة النوم المقبسة بواسطة جهاز قياس النوم لدى الأشخاص الذين يعانون من إنخفاض فيتامين د (إرتش وآخرون، 1305-1311): وهذا تتفق مع نتائج دراسة (كي جاو وآخرون، 1395)، حيث أظهرت دراستهم أن نقص فيتامين د يرتبط بارتفاع خطر الإصابة باضطرابات النوم. وفي الآونة الأخيرة، تم تأكيد بأن فيتامين د يلعب دورًا مهمًا في تنظيم السيروتونين والميلاتونين،

مما يشير إلى أهمية فيتامين (د) في الصحة العقلية، وخاصة تنظيم المزاج والنوم (باتريك وأميس، 2398-2413). وتتفق أيضا مع نتائج دراسة (شياونغ ليو وآخرون، 2020 Mar، e0229642: (3)15;4) ارتبطت كل من مدة النوم القصيرة والطويلة بنقص فيتامين (د) لدى نساء ماكاو المسنات. وتتفق أيضا مع نتائج دراسة (رولاند مرغل وآخرون، Article number: (2021) 178)، حيث تؤكد نتائج الدراسة بوجود علاقة قوية بين انخفاض فيتامين د بالجسم ومدة النوم الليلي.

أما بالنسبة لنتائج علاقة درجة ألم العظام والمفاصل وانخفاض فيتامين د، حيث أن فيتامين د لها أهمية كبيرة لصحة الجسم خاصة العضلات والعظام، لذلك عند انخفاضه في الجسم تسبب آلام في العظام والمفاصل، يشتهر فيتامين (د) بأهميته في الحفاظ على صحة العضلات والعظام (أدي وهوغر، 30-293). وأن نقص الأكسجين في الدم يحفز بشكل مباشر تكوين وتنشيط الخلايا الناقضة للعظام (أرنيت و جيبونز ، 2-8)، (أرنيت وآخرون، 9-301). ولذلك، قد يصبح نقص الأكسجين في الدم لدى مرضى انقطاع التنفس الانسدادي الرئوي الانسدادي النومي أثناء النوم عامل خطر للإصابة بهشاشة العظام. هشاشة العظام هو اضطراب شائع في الهيكل العظمي يتميز بضعف قوة العظام وزيادة خطر الإصابة بالكسور، ويرتبط بالوفيات، خاصة عند الذكور (سينتر وآخرون، 82). وتؤكد نتائج الدراسة أخرى بان فيتامين د يلعب دورًا رئيسيًا في امتصاص الكالسيوم والتوازن الداخلي، ويتم الحصول عليه من مصادر غذائية ومن خلال الجلد عن طريق التعرض لأشعة الشمس (سبيرو وبوتريس، 322-350). ويمكن أن يؤدي هذا النقص إلى أمراض مصاحبة إضافية، بما في ذلك اضطرابات العظام المتعددة (هوليك وتشين، 1080-1086). ويتميز انقطاع التنفس الانسدادي التنفسي الانسدادي النومي بنوبات متكررة من الانهيار الجزئي أو الكامل لمجرى الهواء العلوي أثناء النوم. ويبرز الانهيار من خلال انخفاض أو توقف تام لتدفق الهواء رغم جهود الشهيق المستمرة وتتداخل الاضطرابات التنفسية أثناء النوم بشكل كبير مع اضطرابات الجهاز الهيكلي وخاصة العظام ويزيد من خطر الإصابة بهشاشة العظام (سيفرتسن وآخرون، 124-132). لفيتامين (د) دور حيوي في الحفاظ على صحة جيدة، وتأتي فوائده أو أهميته من دوره في امتصاص الكالسيوم والفسفور من المسار المعدي المعوي، ولهذا السبب يمكن استخدامه لعلاج ومنع أوجاع العظام والعضلات وكذلك التعب المزمن ومشاكل الأسنان والأسنان وهشاشة العظام (آري وشارمان ، 1-5).

بالنسبة لنتائج علاقة بين إنخفاض فيتامين د والسمنة، السمنة هي واحدة من أكثر المشاكل الصحية شيوعاً ويمكن تعريفها بأنها الحالة التي يوجد فيها تراكم غير طبيعي أو زائد للدهون في الجسم يمكن أن يؤثر على صحة الفرد، حيث زيادة نسبة الدهون وقلة تعرض الجسم لأشعة الشمس تآثران سلباً على نسبة فيتامين د في الجسم، في هذه الحالة لا تنتج الجسم كمية كافية من فيتامين د لتغطية ضروريات الجسم، وأن السمنة التي يعبر عنها بزيادة الدهون في الجسم، لها أيضاً تأثير سلبي على حالة فيتامين (د) ولكن تم تحليل ذلك في الغالب لدى البالغين، وأثناء التعرض لأشعة الشمس، يتم اختراق الجلد بواسطة فوتونات الأشعة فوق البنفسجية "ب" والتي بواسطة حرارة الجسم يتحول إلى فيتامين (د) (وورتمان وآخرون، 3-690)، (باريك وآخرون، 1196). وعلاوة على ذلك، فإن الأفراد الذين يعانون من السمنة المفرطة لا ينتجون سوى نصف كمية فيتامين (د) التي ينتجها الأفراد غير البدناء استجابة للتعرض لأشعة الشمس (واكر وهوليك، 51-108). وأن السمنة عامل خطر لنقص فيتامين د. فيتامين (د) قابل للذوبان في الدهون ومخزن في الأنسجة الدهنية. الأشخاص الذين يعانون من السمنة المفرطة لديهم دهون أكثر تحت الجلد، مما يقلل من إطلاق فيتامين د من الجلد إلى الدورة الدموية (كومبستون وآخرون، 2359-2363)، (واكر وهوليك، 690-693). كما أن السمنة هي أيضاً عامل خطر للإصابة بانقطاع التنفس الانسدادي النومي (شاهار وآخرون، 19-25). أن الدراسات الحديثة أفادت بأن المرضى الذين يعانون من انقطاع التنفس الانسدادي النومي لديهم مستويات فيتامين د أقل من المرضى الذين لا يعانون من انقطاع التنفس الانسدادي النومي، ومع ذلك، أفادت دراسات أخرى أن المرضى الإناث فقط وأولئك الذين يعانون من انقطاع التنفس الانسدادي النومي الحاد هم الأكثر عرضة لخطر نقص فيتامين د (ميتي وآخرون، 681-685)، (واكر وهوليك، 2359-2363).

بالنسبة لنتائج علاقة بين إنخفاض فيتامين د وتململ الساقين، حيث أن تململ الساقين أثناء النوم هو أحد أعراض إنخفاض فيتامين د في الجسم، أن اضطراب التنفس أثناء النوم هو مجموعة من الحالات المتكررة التي تشمل الشخير وانقطاع التنفس أثناء النوم، بالإضافة إلى اضطراب فرط النعاس أثناء النوم هو الأكثر شيوعاً بسبب الحرمان من النوم. ويرتبط اضطراب فرط الحركة أثناء النوم أيضاً باضطرابات النوم الأخرى بما في ذلك الأرق ومتلازمة تململ الساقين (RLS) واضطراب حركة الأطراف الدورية) (الأكاديمية الأمريكية لطب النوم، 383).

وإن نقص فيتامين (د) شائع لدى مرضى متلازمة تلمل الساقين (ليو وآخرون، 1-6)، (منصوريان وآخرون، 34-326)، مما قد يشارك في التسبب في المرض وتطوره (وهران وآخرون، 953).

### تحقيق الفرضية الخامسة:

(5) وجود علاقة ذات دلالة الإحصائية بين إنقطاع التنفس أثناء النوم (OSA) ومتغيرات قيد البحث لدى عينة البحث.

### الجدول (5)

الجدول (5) يوضح الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وعلاقة بين إنقطاع التنفس أثناء النوم (OSA) وكل من (درجة مستوى الشخير، درجة حالة النوم، درجة ألم العظام والمفاصل، تلمل الساقين، محيط البطن، مؤشر كتلة الجسم) ودرجة الاحتمالية لعينة البحث.

المتغيرات	س	±ع	العينة	إنقطاع التنفس أثناء النوم (OSA)	درجة الاحتمالية	(r) الجدولية
إنقطاع التنفس أثناء النوم (OSA)	4.18	1.87	205	-----	-----	0.138
مستوى الشخير Snoring level	2.29	0.76		0.259*	000	
حالة النوم Sleep state	0.09	0.36		0.190*	006	
ألم العظام والمفاصل Bone and joint pain	0.61	0.70		0.095	0.174	
متلازمة تلمل الساقين Restless legs syndrome (RLS)	23.71	13.98		0.272*	000	
محيط البطن Abdominal circumference	98.30	5.20		0.230*	001	
مؤشر كتلة الجسم Body Mass Index	28.45	2.74		0.176*	001	
التعب والنعاس Fatigue and drowsiness	16.80	4.52		0.218*	002	

(\* وجود علاقة إرتباط معنوي).

بالنسبة لعلاقة قوية بين انقطاع التنفس النومي ودرجة مستوى الشخير هما أعراضين تبرز أثناء النوم وتؤثر على جودة النوم وتقلل من نسبة الإستفادة من هو اضطراب يتميز باضطرابات في التنفس الطبيعي أثناء النوم. وغالباً ما تسبب هذه الانقطاعات في التنفس

اضطرابات في النوم طوال الليل، بما في ذلك الاستيقاظ المتكرر والشخير. ويرتبط انقطاع التنفس أثناء النوم بزيادة خطر الإصابة بارتفاع ضغط الدم وأمراض القلب والسكري وضعف الوظائف الإدراكية والعديد من المشاكل الصحية الأخرى. توجد مجموعة متواصلة من الأدلة التي تربط بين انخفاض مستويات فيتامين (د) والنتائج الصحية الرئيسية، بما في ذلك السمنة وأمراض القلب والأوعية الدموية وداء السكري. ويرجع ذلك بشكل أساسي إلى تحديد مستقبلات فيتامين (د) في معظم خلايا الجسم وأنسجته، والتي تؤثر بالتالي على العديد من العمليات الجسدية (مايكل وآخرون، (Article number: 28 (2024)).

أما بالنسبة لنتائج درجة ألم العظام والمفاصل وانقطاع التنفس أثناء النوم، حيث كانت وجود الارتباط ولكن غير معنوياً بين إنقطاع التنفس أثناء النوم (OSA) ووجود ألم في العظام والمفاصل وهذا يتفق مع نتائج البحث (بيكسيان وآخرون) حيث ظهرت النتائج بأن مرضى انقطاع التنفس الانسدادي النومي المفرط إلى انخفاض في بنية العضلات والبنية التحتية للعظام، ويتفق أيضاً مع نتائج البحث (ميرا ديلجيت وآخرون) حيث يشير تحليلات جديدة إلى أن الأشخاص الذين يعانون من انقطاع التنفس أثناء النوم هم أكثر عرضة لانخفاض كثافة المعادن في العظام مؤشر على هشاشة العظام وهذا مهمة بالنسبة للأفراد الذين يعانون من انقطاع التنفس أثناء النوم (OSA)، وبالإضافة إلى زيادة خطر الإصابة بالكسور، يؤثر انخفاض كثافة المعادن في العظام أيضاً على صحة الفم (مايكل وآخرون، 1217-1229).

بالنسبة لنتائج العلاقة قوية بين انقطاع التنفس الانسدادي النومي والسمنة ومحيط البطن، حيث كانت وجود الارتباط ولكن غير معنوياً بين إنقطاع التنفس أثناء النوم (OSA) يعلله الباحث بأن زيادة الوزن والسمنة تؤثر بشكل غير مباشر شدة الاعراض انقطاع التنفس الانسدادي النومي " ويتميز اضطراب انقطاع التنفس الانسدادي النومي بعدم القدرة على البقاء متيقظاً والحفاظ على اليقظة أثناء النهار، مع حدوث النوم بشكل غير مقصود أو في أوقات غير مناسبة يومياً تقريباً لمدة ثلاثة أشهر على الأقل (الأكاديمية الأمريكية لطب النوم، 2014). تشمل عوامل الخطر المدروسة جيداً لهذه الحالة زيادة مؤشر كتلة الجسم ومحيط الرقبة، وكبر السن، وجنس الذكور، والاختلافات التشريحية التي تسبب تضيق مجرى الهواء العلوي (سليتر وستير، 608-616). وتشير العديد من الدراسات إلى أن السمنة هي على الأرجح أقوى مؤشر على الإصابة بانقطاع التنفس الانسدادي النومي (دوبروسيلسكي وآخرون، 2017-06، eview, 2017-06، (144) (Vol.26، p.160110) (رونو، 2-9). تتميز السمنة بزيادة الترسبات الدهنية داخل جسم

الإنسان وعادةً ما تكون حول البلعوم (الرقبة) مما يؤدي إلى زيادة ضغط الأنسجة (الحمل الميكانيكي) والإثارة أثناء النوم (البنجابية وآخرون، 82-677)، (شواب وآخرون، 89-1673). وأظهرت الدراسات الوبائية أن فقدان الوزن يقلل من مؤشر انقطاع التنفس الانسدادي النومي وزيادة الوزن تزيد من مؤشر انقطاع التنفس الانسدادي النومي (نيومان وآخرون، 2408-2413)، (بيبارد وآخرون، 3015-3021). ويزداد انتشار انقطاع التنفس الانسدادي النومي (OSA) بشكل ملحوظ مع زيادة السمنة (يانغ وآخرون، 1230-1235). وفي نتائج دراسة أخرى تؤكد ارتباط انقطاع التنفس الانسدادي النومي بارتفاع خطر الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية والسمنة، ولا سيما السمنة المركزية (محيط البطن)، هي أقوى مؤشر على انقطاع التنفس أثناء النوم (شيه وآخرون، e013983: (12);7(2017)، (بيبارد وآخرون، 3015-3021). وتدل نتائج الأبحاث بانقطاع التنفس الانسدادي التنفسي الانسدادي النومي يرتبط بالسمنة ومرض السكري، كما أنه عامل خطر لارتفاع ضغط الدم ومرض الشريان التاجي (جويال وآخرون، 157-163). وتؤكد نتائج البحث أن الذين يعانون من زيادة الوزن والبدانة هم أكثر عرضة للإصابة بانقطاع التنفس الانسدادي النومي (روميرو وآخرون، 711).

بالنسبة لنتائج العلاقة قوية بين انقطاع التنفس الانسدادي النومي والتعب والنعاس، كانت النتائج وجود علاقة ارتباط طردية قوية، وهذا يتفق مع نتائج دراسة (كارين إليزابيث وآخرون، Published online 2022 Mar 31) حيث ظهرت النتائج إرتفاع حالة النعاس والتعب مع ارتفاع شدة انقطاع التنفس الانسدادي النومي. ويتفق أيضاً مع نتائج دراسة (سالي بايز وآخرون، 346-354) حيث ظهرت النتائج بوجود علاقة بين انقطاع التنفس الانسدادي النومي والتعب والنعاس. ويتفق أيضاً مع نتائج دراسة دينيس (دينيس فينيكوف وآخرون، (Article number: 48 (2017)) حيث ظهرت النتائج وجود إرتبط بين زيادة النعاس والإرهاق أثناء النهار وأثار انقطاع التنفس الانسدادي النومي بضعف جودة الحياة الصحية والنفسية والجسدية الخاصة بالجهاز التنفسي، بالإضافة إلى والمرضاة التنفسية المصاحبة والجوانب العامة لجودة الحياة الصحية والجسدية. وفي نتائج دراسة أخرى ظهرت تأثيرات إنقطاع التنفس على الإرهاق أو التعب ونقص الطاقة من بين النساء أكثر من الرجال (شيرفين وآخرون، 372).

## 5- الإستنتاجات والتوصيات

### 1-5 الإستنتاجات:

من خلال تحليل النتائج ومناقشتها توصل الباحث الى الإستنتاجات الآتية:

- (1) ظهرت النتائج إنخفاض مستوى فيتامين د في الجسم بين عينة البحث.
- (2) ظهرت النتائج إنقطاع التنفس أثناء النوم بين عينة البحث.
- (3) ظهرت النتائج علاقة إيجابية قوية بين إنخفاض مستوى فيتامين د في الجسم وإنقطاع التنفس أثناء النوم لعينة البحث.
- (4) ظهرت النتائج علاقة إيجابية قوية بين إنخفاض مستوى فيتامين د في الجسم وكل من (مستوى الشخير، حالة النوم، ألم العظام والمفاصل، متلازمة تلمل الساقين، محيط البطن، مؤشر كتلة الجسم، التعب والنعاس) لعينة البحث.
- (5) ظهرت النتائج علاقة إيجابية قوية بين إنقطاع التنفس أثناء النوم وكل من (مستوى الشخير، حالة النوم، ألم العظام والمفاصل، متلازمة تلمل الساقين، محيط البطن، مؤشر كتلة الجسم، التعب والنعاس) وعلاقة غير معنوية مع آلام العظام والمفاصل لعينة البحث.

## 2-5 التوصيات:

في ضوء نتائج التي تم التوصل اليها وضع الباحث عدة توصيات متعددة يأمل الإفادة منها وهي:

- (1) إجراء فحص لمستوى فيتامين د حيث ينبغي لكل معلم إجراء فحص دم لقياس مستوى فيتامين د في الجسم. إذا تبين أن هناك نقص، يجب أن يستشير معلمون الطبيب المختص لتحديد الجرعات الملائمة من المكملات الغذائية لزيادة مستويات الفيتامين (د).
- (2) كذلك توصي الدراسة بالتعرض لأشعة الشمس حيث يعتبر التعرض للشمس من المصادر الطبيعية الهامة للحصول على فيتامين(د) لذلك، ينبغي لمعلمون أن يحاولوا قضاء بعض الوقت في الهواء الطلق وتعريض بشرتهم لأشعة الشمس المباشرة في الأوقات المناسبة من اليوم، مع مراعاة الاحتياطات اللازمة لحماية البشرة من الحروق الشمسية.
- (3) واخيراً توصي الدراسة بتناول غذاء غني بفيتامين د حيث ينبغي على المعلمون تناول الأطعمة الغنية بفيتامين (د)، مثل الأسماك الدهنية (مثل السلمون والتونة)، وصفار البيض، والأطعمة المدعمة بفيتامين د مثل الألبان والحبوب المدعمة.

## المصادر:

- 1) مروان عبدالجيد إبراهيم؛ الإحصاء الوصفي والإستدلالي، ط1: (عمان، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، 2000) ص 231-334.
- 2) Abbasi A, Gupta SS, Sabharwal N, Meghrajani V, Sharma S, Kamholz S, Kupfer Y (2021) **A comprehensive review of obstructive sleep apnea.** Sleep Sci 14:142–154.
- 3) afili K, Steiropoulos P, Papanas N. **The relationship between obstructive sleep apnoea and coronary heart disease.** Curr Opin Cardiol 2015; 30: 439–446.
- 4) AMERICAN ACADEMY OF SLEEP MEDICINE. **The International Classification of Sleep Disorders: Diagnostic and Coding Manual.** American Academy of Sleep Medicine; Darien: 2014. p. 383.
- 5) American Academy of Sleep Medicine. **International Classification of Sleep Disorders**, 3rd ed.; American Academy of Sleep Medicine: Darien, IL, USA, 2014. [Google Scholar]
- 6) Archontogeorgis K, Nena E, Papanas N, et al. **Biomarkers to improve diagnosis and monitoring of obstructive sleep apnea syndrome: current status and future perspectives.** Pulm Med 2014; 2014: 930535.
- 7) Archontogeorgis, K.; Nena, E.; Papanas, N.; Steiropoulos, P. **The role of vitamin D in obstructive sleep apnoea syndrome.** Breathe 2018, 14, 206–215.
- 8) ari P, Sharma N. **Role of vitamin D in various illnesses.** Journal of Pharmaceutical Care & Health Systems. 2017; 4:3:1-5
- 9) Arnett TR, Gibbons DC, Utting JC et al. **Hypoxia is a major stimulator of osteoclast formation and bone resorption.** J Cell Physiol; 2003; 196:2-8, 12767036.
- 10) Bhattarai, H. K., Shrestha, S., Rokka, K., & Shakya, R. **Vitamin D, calcium, parathyroid hormone, and sex steroids in bone health and effects of aging.** Journal of Osteoporosis, 2020, 9324505.
- 11) Bozkurt NC, Cakal E, Sahin M, Ozkaya EC, Firat H, Delibasi T, **The relation of serum 25-hydroxyvitamin-D levels with severity of obstructive sleep apnea and glucose metabolism abnormalities.** Endocrine; 2012; 413:518-525,
- 12) Burkes R.M., Ceppe A.S., Doerschuk C.M., Couper D., Hoffman E.A., Comellas A.P., Barr R.G., Krishnan J.A., Cooper C., Labaki W.W., et al. **Associations Among 25-Hydroxyvitamin D Levels, Lung Function, and Exacerbation Outcomes in COPD: An Analysis of the SPIROMICS Cohort.** Chest. 2020; 157:856–865. doi: 10.1016/j.chest.2019.11.047.
- 13) Burkes, R.M.; Ceppe, A.S.; Doerschuk, C.M.; Couper, D.; Hoffman, E.A.; Comellas, A.P.; Barr, R.G.; Krishnan, J.A.; Cooper, C.; Labaki, W.W.; et al. **Associations Among 25-Hydroxyvitamin D Levels, Lung Function, and**

- Exacerbation Outcomes in COPD: An Analysis of the SPIROMICS Cohort.**  
Chest 2020, 157, 856–865.
- 14) Cannell JJ, Grant WB, Holick MF **Vitamin D and inflammation.**  
Dermatoendocrinol 6: e983401. (2014).
- 15) Center JR, Nguyen TV, Schneider D, Sambrook PN, **Eisman JAMortality after all major types of osteoporotic fracture in men and women: an observational study.**  
Lancet; 1999; 353:878-82,
- 16) Chakhtoura, M., Nasrallah, M., & Chami, H. Bone loss in obesity and obstructive sleep apnea: A review of literature. Journal of Clinical Sleep Medicine, (2015),11(5), 575–580.
- 17) Christakos S, Dhawan P, Verstuyf A, Verlinden L, Carmeliet G **Vitamin D: metabolism, molecular mechanism of action, and pleiotropic effects.**  
(2016), Physiol Rev 96:365–408.
- 18) Compston JE, Vedi S, Ledger JE, Webb A, Gazet JC, Pilkington TRE, **Vitamin D status and bone histomorphometry in gross obesity.** Am J Clin Nutr; 1981; 34:2359-2363
- 19) Daniel Podd. Hypovitaminosis D: A Common Deficiency with Pervasive Consequences (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25594293/>). J Am Acad Physician Assist. 2015; 28(2): 20-26. Accessed 8/2/2022.
- 20) Denis Vinnikov, Paul D. Blanc, Alaena Alilin, Moshe Zutler & Jon-Erik C. Holty; **Fatigue and sleepiness determine respiratory quality of life among veterans evaluated for sleep apnea.** Published: 14 March 2017; Health and Quality of Life Outcomes volume 15, Article number: 48 (2017).
- 21) Diamond, J. A., & Ismail, H. **Obstructive sleep apnea and cardiovascular disease.** Clinics in Geriatric Medicine, (2021), 37(3), 445–456.
- 22) Dobrosielski DA, Papandreou C, Patil SP, Salas-Salvadó J. **Diet and exercise in the management of obstructive sleep apnoea and cardiovascular disease risk.** European Respiratory Review. 2017;26(144). doi: 10.1183/16000617.0110-201.
- 23) Du, W., Liu, J., Zhou, J., Ye, D., OuYang, Y., & Deng, Q. (2018). **Obstructive sleep apnea, COPD, the overlap syndrome, and mortality: Results from the 2005-2008 National Health and nutrition examination survey.** International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease, 13, 665–674.
- 24) Erden ES, Genc S, **Motor Set al. Investigation of serum bisphenol A, vitamin D, and parathyroid hormone levels in patients obstructive sleep apnea syndrome.** Endocrine; 2014; 452:311-318, 23904340.
- 25) ertisch SM, Sillau S, de Boer IH, Szklo M, Redline S. **25-Hydroxyvitamin D Concentration and Sleep Duration and Continuity: Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis.** SLEEP [Internet]. 2015 Aug 1; 38(8): 1305–1311 [cited 2016 Oct 21]; <http://www.journalsleep.org/ViewAbstract.aspx?pid=30126>
- 26) Eyles D.W., Liu P.Y., Josh P., Cui X. **Intracellular distribution of the vitamin d receptor in the brain: Comparison with classic target tissues and**

- redistribution with development.** Neuroscience. 2014; 268:1. doi: 10.1016/j.neuroscience.2014.02.042.
- 27) Frances Chung, R. Subramanyam, P. Liao, E. Sasaki, C. Shapiro, Y. Sun; **High STOP-Bang score indicates a high probability of obstructive sleep apnoea.** BJA: British Journal of Anaesthesia, Volume 108, Issue 5, May 2012, Pages 768–775, <https://doi.org/10.1093/bja/aes022>:  
<https://academic.oup.com/bja/article/108/5/768/267003>
- 28) Frances Chung, F.R.C.P.C.; Balaji Yegneswaran, M.B.B.S.; Pu Liao, M.D.; Sharon A. Chung, Ph.D.; Santhira Vairavanathan, M.B.B.S.; Sazzadul Islam, M.Sc.; Ali Khajehdehi, M.D.; Colin M. Shapiro, F.R.C.P.C.; **STOP questionnaire: a tool to screen patients for obstructive sleep apne.** Anesthesiology May 2008, Vol. 108, 812–821. PMID: 18431116 DOI: 10.1097/ALN.0b013e31816d83e4.  
<https://doi.org/10.1097/ALN.0b013e31816d83e4>
- 29) Frangopoulos F, Nicolaou I, Zannetos S, Economou N-T, Adamide T, Georgiou A, et al. **Estimating obstructive sleep apnea in Cyprus: a randomised, stratified epidemiological study using STOP-Bang sleep apnea questionnaire.** Sleep medicine. 2019;61:37–43.
- 30) Frank J Overdyk, Qanta A Ahmed, Philip F Rust; **STOP questionnaire warrants CAUTION sign.** Anesthesiology. 2009 Jan;110(1):193; author reply 193-4. PMID: 19104189 DOI: 10.1097/ALN.0b013e318190bd7a.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19104189>
- 31) Gaultney, J. F. **The prevalence of sleep disorders in college students: Impact on academic performance.** Journal of American College Health, (2010),59 (2), 91–97.
- 32) Giampá, S. Q. C., Lorenzi-Filho, G., & Drager, L. F. **Obstructive sleep apnea and metabolic syndrome.** Obesity (Silver Spring, Md), (2023), 31(4), 900–911.
- 33) Goyal SK, Sharma A. **Atrial fibrillation in obstructive sleep apnea.** World J Cardiol. 2013; 5:157–163.
- 34) Guillot X, Semerano L, Saidenberg-Kermanac'h N, Falgarone G, Bossier MC **Vitamin D and inflammation.** Joint Bone Spine, (2010), 77:552–557.
- 35) Holick MF, Chen TC, **Vitamin D deficiency: a worldwide problem with health consequences.** Am J Clin Nutr; 2008; 874:1080S-1086S, 18400738.
- 36) Holick MF, Chen TC, **Vitamin D deficiency: a worldwide problem with health consequences.** Am J Clin Nutr; 2008; 874:1080S-1086S
- 37) Holick MF. **High prevalence of vitamin D inadequacy and implications for health.** Mayo Clin Proc 2006; 81: 353–373.
- 38) IOM (Institute of Medicine) **Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D.** Washington, DC, USA: The National Academies Press. 2011, (doi:10.17226/13050)
- 39) Karin Elisabeth Sundt Mjelle, corresponding author, Sverre Lehmann, Ingvild West Saxvig, Shashi Gulati, and Bjørn Bjorvatn; **Association of Excessive Sleepiness, Pathological Fatigue, Depression, and Anxiety With Different Severity Levels of**

- Obstructive Sleep Apnea.** Published online 2022 Mar 31. doi: [10.3389/fpsyg.2022.839408](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.839408).
- 40) Kerkhof G.A. **Epidemiology of sleep and sleep disorders in The Netherlands.** Sleep Med. 2017; 30:229–239.
- 41) Kerley CP, Hutchinson K, Bolger K, McGowan A, Faul J, Cormican L. **Serum Vitamin D Is Significantly Inversely Associated with Disease Severity in Caucasian Adults with Obstructive Sleep Apnea Syndrome.** SLEEP. 2016 Feb 1;39(02):293–300.
- 42) Kimoff RJ, Hamid Q, Divangahi M, Hussain S, Bao W, Naor N, et al. **Increased upper airway cytokines and oxidative stress in severe obstructive sleep apnoea.** European Respiratory Journal. 2011;38(1):89–97. doi: 10.1183/09031936.0004861
- 43) Kulie T, Groff A, Redmer J, et al. **Vitamin D: an evidence-based review.** J Am Board Fam Med 2009; 22: 698–706.
- 44) Kuna ST. **Optimizing chronic management of adults with obstructive sleep apnea.** Ann Am Thorac Soc. 2020;17(3):280–1.
- 45) Laghi, F.; Adiguzel, N.; Tobin, M.J. **Endocrinological derangements in COPD.** Eur. Respir. J. 2009, 34, 975–996
- 46) Laird, E, Ward, M, McSorley, E et al **Vitamin D and bone health; potential mechanisms.** Nutrients. (2010), 2, 693–724.
- 47) Lee JJ, Sundar KM: **Evaluation and management of adults with obstructive sleep apnea syndrome.** Lung 199(2):87-101, 2021
- 48) Leger D, Stepnowsky C **The economic and societal burden of excessive daytime sleepiness in patients with obstructive sleep apnea.** Sleep Med Rev. (2020). 51:101275.
- 49) Li X., He J., Yun J. **The association between serum vitamin D and obstructive sleep apnea: An updated meta-analysis.** Respir. Res. 2020; 21:294. doi: 10.1186/s12931-020-01554-2.
- 50) Li Y, Wang Y. **Obstructive Sleep Apnea-hypopnea Syndrome as a Novel Potential Risk for Aging.** Aging and disease. 2021;12(2):586. doi: 10.14336/AD.2020.0723.
- 51) Li, X.; He, J.; Yun, J. **The association between serum vitamin D and obstructive sleep apnea: An updated meta-analysis.** Respir. Res. 2020, 21, 294.
- 52) Lips P. **Worldwide status of vitamin D nutrition.** J Steroid Biochem Mol Biol 2010; 121: 297–300. x.
- 53) Liu HM, Chu M, Liu CF, Zhang T, Gu P. **Analysis of serum vitamin d level and related factors in patients with restless legs syndrome.** Front Neurol (2021) 12:782565. 1–6
- 54) Lucia Spicuzza, corresponding author Daniela Caruso, and Giuseppe Di Maria; **Obstructive sleep apnoea syndrome and its management: Ther Adv Chronic Dis.** 2015 Sep; 6(5): 273–285.
- 55) Manoj Kutteri, **are your vitamin D levels on point? Find out with this quiz.** Published on: Medical Director and CEO, Atmantan Wellness Centre 21 August 2022,

- 11:27am IST: <https://www.healthshots.com/quiz/take-this-quiz-to-know-if-you-have-a-vitamin-d-deficiency>
- 56) Lefevre ML, Lefevre NM. **Vitamin D Screening and Supplementation in Community-Dwelling Adults: Common Questions and Answers** (https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29671532/).
- 57) Mansourian M, Rafie N, Khorvash F, Hadi A, Arab A. **Are serum vitamin d, calcium and phosphorous associated with restless leg syndrome? a systematic review and meta-analysis.** Sleep Med (2020) 75:326–34.
- 58) Marquina C, Mousa A, Scragg R, de Courten B. **Vitamin D and cardiometabolic disorders: a review of current evidence, genetic determinants and pathomechanisms.** Obes Rev, (2019) 20:262–277.
- 59) McCarty DE, Reddy A, Keigley Q, Kim PY & Marino AA **Vitamin D, race, and excessive daytime sleepiness.** Journal of Clinical Sleep Medicine, 2012, 8 693–697. (doi:10.5664/jcsm.2266).
- 60) McCarty, D. E., Chesson, A. L. Jr, Jain, S. K., & Marino, A. A. **The link between vitamin D metabolism and sleep medicine.** Sleep Medicine Reviews, (2014), 18 (4), 311–319.
- 61) McNicholas W.T. **Chronic obstructive pulmonary disease and obstructive sleep apnea: Overlaps in pathophysiology, systemic inflammation, and cardiovascular disease.** Am. J. Respir. Crit. Care Med. 2009; 180:692–700. doi: 10.1164/rccm.200903-0347PP.
- 62) Mehrdash M, Bakker JP, Ayas N. **Predictors of Continuous Positive Airway Pressure Adherence in Patients with Obstructive Sleep Apnea.** Lung. 2019 Apr;197(2):115-121.
- 63) Mete T, Yalcin Y, Berker D, Ciftci B, Guven SF, Topaloglu O, et al. **Obstructive sleep apnea syndrome and its association with vitamin D deficiency.** J Endocrinol Invest. 2013;36(9):681–5.
- 64) Mia Armstrong, MFA, RD, LD and Franziska Spritzler ; **Common Symptoms of Vitamin D Deficiency and How to Treat Them.** Updated on January 19, 2024. Medically reviewed by Lisa Wartenberg, <https://www.healthline.com/nutrition/vitamin-d-deficiency-symptoms>
- 65) Michael, W.; Couture, A.D.; Swedlund, M.; Hampton, A.; Eglash, A.; Schragger, S. **An Evidence-Based Review of Vitamin D for Common and High-Mortality Conditions.** J. Am. Board. Fam. Med. 2022, 35, 1217–1229. [Google Scholar] .
- 66) Mira Daljeet, DMD, MS, Stephen Warunek , DDS, MS, David A. Covell , DDS, PhD, Alberto Monegro , MD, Terry Giangreco , DDS, MS & Thikriat Al-Jewair ; **Association between obstructive sleep apnea syndrome and bone mineral density in adult orthodontic populations.** DDS, MSc, MS, FRCD(C) Published online: 11 Nov 2022; <https://doi.org/10.1080/08869634.2022.2142724>
- 67) Muzylak M, Price JS, Horton, **MA Hypoxia induces giant osteoclast formation and extensive bone resorption in the cat.** Calcif Tissue Int; 2006; 79:301-9, 17048066.

- 68) Nabil M. Al Lawati NM, Patel SR, Ayas NT. **Epidemiology, risk factors, and consequences of obstructive sleep apnea and short sleep duration.** Prog Cardiovasc Dis 2009; 51: 285–293.
- 69) Neighbors CLP, Noller MW, Song SA, et al. **Vitamin D and obstructive sleep apnea: a systematic review and meta-analysis.** Sleep Med. 2018; 43:100–108.
- 70) Newman AB, Foster GG, Givelber RN, Nieto FJ, Redline S, Young T, **Progression and regression of sleep-disordered breathing with changes in weight.** Arch Intern Med 2005;165 (20) 2408- 2413
- 71) Oh MS, Bliwise DL, Smith AL, Economou NT, Adamide T, Trakada G. **Obstructive sleep apnea, sleep symptoms, and their association with cardiovascular disease.** Laryngoscope. 2019;130(6):1595–602.
- 72) Oran M, Unsal C, Albayrak Y, Tulubas F, Oguz K, Avci O, et al. **Possible association between vitamin d deficiency and restless legs syndrome.** Neuropsychiatr Dis Treat (2014) 10:953–8.
- 73) Ouglas NJ, Polo O. **Pathogenesis of obstructive sleep apnoea/hypopnoea syndrome.** Lancet 1994; 344: 653–655.
- 74) Palacios C, Gonzalez L. Is vitamin D deficiency a major global public health problem? J Steroid Biochem Mol Biol. 2014 Oct;144 Pt A:138-45
- 75) Parikh SJ, Edelman M, Uwaifo GI, Freedman RJ, Semega-Janneh M, Reynolds J, et al. **The relationship between obesity and serum 1,25-dihydroxy vitamin D concentrations in healthy adults,** J Clin Endocrinol Metab, 2004, vol. 89, pg. 1196-9.
- 76) Peppard PE, Young TP, Palta MD, Dempsey JS, Skatrud J, **Longitudinal study of moderate weight change and sleep disordered breathing.** JAMA 2000;284 (23) 3015- 3021
- 77) Peppard PE, Young T, Barnet JH, et al. **Increased prevalence of sleep-disordered breathing in adults.** Am J Epidemiol 2013; 177: 1006–1014.
- 78) Peppard PE, Young T, Palta M, Dempsey J, Skatrud J. **Longitudinal study of moderate weight change and sleep-disordered breathing.** JAMA. 2000;284(23):3015–3021.
- 79) Punjabi NM, Sorkin JD, Katznel LI, Goldberg AP, Schwartz AR, Smith PL. **Sleep-disordered breathing and insulin resistance in middle-aged and overweight men.** American journal of respiratory and critical care medicine. 2002;165(5):677–82.
- 80) Qi Gao, Tingyan Kou, Bin Zhuang, Yangyang Ren, Xue Dong, and Qiuzhen Wang; **The Association between Vitamin D Deficiency and Sleep Disorders: A Systematic Review and Meta-Analysis.** Nutrients. 2018 Oct; 10(10): 1395.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6213953/>
- 81) R D Chervin; **Sleepiness, fatigue, tiredness, and lack of energy in obstructive sleep apnea.** 2000 Aug;118(2):372-9. doi: 10.1378/chest.118.2.372
- 82) R.P. Patrick, B.N. Ames. **Vitamin D and the omega-3 fatty acids control serotonin synthesis and action,** part 2: relevance for ADHD, bipolar disorder, schizophrenia, and impulsive behavior FASEB J, 29 (6) (2015 Jun), pp. 2207-2222
- 83) R.P. Patrick, B.N. Ames; **Vitamin D hormone regulates serotonin synthesis. Part A.**

- FASEB J, 28 (6) (2014), pp. 2398-2413
- 84) Redline S, Tishler PV, Schluchter M, Aylor J, Clark K, Graham G. **Risk factors for sleep-disordered breathing in children. Associations with obesity, race, and respiratory problems.** Am J Respir Crit Care Med. 1999; 159:1527–1532.
- 85) Roland Mergl, Ezgi Dogan-Sander, Anja Willenberg, Kerstin Wirkner, Jürgen Kratzsch, Steffi Riedel-Heller, Antje-Kathrin Allgaier, Ulrich Hegerl & Christian Sander; **The effect of depressive symptomatology on the association of vitamin D and sleep.** BMC Psychiatry volume 21, Article number: 178 (2021).
- 86) Romero-Corral A, Caples SM, Lopez-Jimenez F, et al. **Interactions between obesity and obstructive sleep apnea: implications for treatment.** Chest 2010; 137:711-9. 10.1378/chest.09-0360.
- 87) Rowley JA, Lareau S, Fahy BF, Garvey C, Sockrider M. **What is obstructive sleep apnea in adults.** Am J Respir Crit Care Med. 2017;196(1):P1–2...
- 88) Ruchala., M.; Brominska, B.; Cyranska-Chyrek, E.; Kuznar-Kaminska, B.; Kostrzewska, M.; Batura-Gabryel, H. **Obstructive sleep apnea and hormones—A novel insight.** Arch. Med. Sci. 2017, 13, 875–884.
- 89) Rundo JV. **Obstructive sleep apnea basics.** Cleveland Clinic journal of medicine. 2019;86(9 Suppl 1):2–9. doi: 10.3949/ccjm.86.s1.02.
- 90) S. Uday, W. Högler, **Nutritional rickets and osteomalacia in the twenty-first century:** revised concepts, public health, and prevention strategies.Curr Osteoporos Rep, 15 (4) (2017), pp. 293-30
- 91) Sally Bailes, Eva Libman, Marc Baltzan, Roland Grad, Ibrahim Kassissia, Laura Creti, Dorrie Rizzo, Rhonda Amsel, Catherine Fichten; **Fatigue: The forgotten symptom of sleep apnea.** Journal of Psychosomatic Research. Volume 70, Issue 4, April 2011, Pages 346-354.
- 92) Saper CB, Scammell TE, Lu J. **Hypothalamic regulation of sleep and circadian rhythms.** Nature 2005; 437: 1257–1263.
- 93) Schwab RJ, Gupta KB, Gefer WB, Metzger LJ, Hoffman EA, Pack AI. **Upper airway and soft tissue anatomy in normal subjects and patients with sleep-disordered breathing.** Significance of the lateral pharyngeal walls. American journal of respiratory and critical care medicine. 1995;152(5):1673–89. doi: 10.1164/ajrccm.152.5.7582313
- 94) Shahar E, Whitney CW, Redline S et al. **Sleep disordered breathing and cardiovascular disease: cross sectional results of the sleep heart health study.** Am J Respir Crit Care Med; 2001; 163:19-25
- 95) Shahar E, Whitney CW, Redline S et al. **Sleep disordered breathing and cardiovascular disease: cross sectional results of the sleep heart health study.** Am J Respir Crit Care Med; 2001; 163:19-25,
- 96) Shwartz Ellis, Megan Laughinghouse, Melanie V Taverna; **Cat of the month. STOP-Bang Questionnaire is useful for obstructive sleep apnea screening.** UT CAT. Tex Dent J. 2014 Jun;131(6): 420.PMID: 25163214, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25163214>

- 97) Simpson RU, Thomas GA, Arnold AJ. **Identification of 1,25-dihydroxyvitamin D3 receptors and activities in muscle.** J Biol Chem 1985; 260: 8882–8891
- 98) Sivertsen B, Lallukka T, Salo P. **Insomnia as a risk factor for ill health: Results from the large population-based prospective HUNT Study in Norway.** J Sleep Res. 2014; 23:124–132. 10.1111/jsr.12102)
- 99) Slater, G.; Steier, J. **Excessive daytime sleepiness in sleep disorders.** J. Thorac. Dis. 2012, 4, 608–616.
- 100) Spiro A, Buttriss JL. **Vitamin D: an overview of vitamin D status and intake in Europe.** Nutr Bull; 2014; 394:322-350
- 101) ssol CM, Martinez D, da Silva F, et al. **Is sleep apnea a winter disease? meteorologic and sleep laboratory evidence collected over 1 decade.** Chest 2012; 142: 1499–1507.
- 102) Stumpf W.E., O'Brien L.P. **1,25(OH) 2 vitamin D 3 sites of action in the brain. Histochemistry.** 1987; 87:393–406.
- 103) Tsou, M.-T **Prevalence and risk factors for insomnia in community-dwelling elderly in northern Taiwan.** Journal of Clinical Gerontology and Geriatrics, . (2013),4 (3), 75–79.
- 104) Tufik, S., Andersen, M. L., Bittencourt, L. R., & Mello, M. T **Paradoxical sleep deprivation: Neurochemical, hormonal and behavioral alterations.** Evidence from 30 years of research. Anais da Academia Brasileira de Ciências . (2009),81 (3), 521–538.
- 105) Umar M., Sastry K.S., Chouchane A.I. **Role of Vitamin D Beyond the Skeletal Function: A Review of the Molecular and Clinical Studies.** Int. J. Mol. Sci. 2018; 19:1618. doi: 10.3390/ijms19061618.
- 106) Vgontzas AN, Gaines J, Ryan S, McNicholas WT (2016) **CrossTalk proposal: metabolic syndrome causes sleep apnoea.** J Physiol 594:4687–4690.
- 107) Voulgaris, A.; Archontogeorgis, K.; Papanas, N.; Pilitsi, E.; Nena, E.; Xanthoudaki, M.; Mikhailidis, D.P.; Froudarakis, M.E.; Steiropoulos, P. **Increased risk for cardiovascular disease in patients with obstructive sleep apnoea syndrome-chronic obstructive pulmonary disease (overlap syndrome).** Clin. Respir. J. 2019, 13, 708–715.
- 108) Wacker M, Holick MF. **Sunlight and vitamin D.** Dermatoendocrinol. 2013; 5:51-108.
- 109) Wortsman J, Matsuoka LY, Chen TC, Lu Z, Holick MF. **Decreased bioavailability of vitamin D in obesity,** Am J Clin Nutr, 2000, vol. 72, pg. 690-3.
- 110) Wortsman J, Matsuoka LY, Chen TC, Lu Z, **Holic MF Decreased bioavailability of vitamin D in obesity.** Am J Clin Nutr; 2000; 723:690-693
- 111) Xiaoying Liu, Liang Ke, Jacky Ho, Myriam Abboud, Elias Mpofu, Tara C. Brennan-Speranza, Rebecca S. Mason, Kaye E. Brock; **Sleep duration is associated with vitamin D deficiency in older women living in Macao, China: A pilot cross-sectional study.** Published: March 4, 2020. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0229642>

- 112) Xie C, Zhu R, Tian Y, Wang K. **Association of obstructive sleep apnoea with the risk of vascular outcomes and all-cause mortality: a meta-analysis.** BMJ Open. 2017;7(12): e013983.
- 113) Yeghiazarians Y, Jneid H, Tietjens JR, Redline S, Brown DL, El-Sherif N, Mehra R, Bozkurt B, Ndumele CE, Somers VK (2021) **Obstructive sleep apnea and cardiovascular disease: a scientific statement from the American Heart Association.** Circulation 144: e56–e67.
- 114) Yeh P, Walters AS, Tsuang JW. **Restless legs syndrome: a comprehensive overview on its epidemiology, risk factors, and treatment.** Sleep Breath. 2012;16(4):987–1007.
- 115) Yixian Qiao, Junwei Guo, Jinmei Luo, Rong Huang, Xiaona Wang, Linfan Su, Weibo Xia & Yi Xiao; **Early bone loss in patients with obstructive sleep apnea: a cross-sectional study.** BMC Pulmonary Medicine volume 24, Article number: 28 (2024). <https://bmcpulmed.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12890-024-02848-7>
- 116) Young T, Palta M, Dempsey J, Skatrud J, Weber S, Badr S. **The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults.** N Engl J Med. 1993; 328: 1230–1235.

## ملحق (1)

## الاستبيان

عزيزي المواطن تحية طيبة..

نرجو منكم مساعدتنا في تسجيل بعض المعلومات، والإجابة على بعض الأسئلة الأخرى، من أجل جمع المعلومات لدراسة بعنوان (انخفاض مستويات فيتامين د وعلاقتها بانقطاع التنفس أثناء النوم وبعض المظاهر الجسمية)، لا يشترط التسجيل الاسم وسيتم حماية المعلومات وتستخدم لأغراض البحث العلمي فقط.

شكرا لمساعدتكم.

الباحث: أ.م. د أسو محمود رضا بكر

معلومات:

- (1) الجنس:
- (2) العمر:
- (3) الارتفاع:
- (4) الوزن:
- (5) محيط البطن:
- (6) الحالة الزوجية:
- (7) عدد الأطفال:
- (8) نوع العمل:
- (9) مستوى السكري:
- (10) الم العظام والمفاصل:
- (11) ضغط الدم (الانقباضي/ الانبساطي):
- (12) الشخير:
- (13) حالة النوم:
- (14) ممارسة الرياضة:
- (15) التعب:
- (16) ممارسة تمارين الرياضية:

## الاستبيان (1)

أسئلة الاستبيان لتحديد مستوى أعراض انخفاض فيتامين (د) في الجسم لعينة البحث.

المصدر:

Manoj Kutteri, Are your vitamin D levels on point? Find out with this quiz. Published on: Medical Director and CEO, Atmantan Wellness Centre 21 August 2022, 11:27am  
IST: <https://www.healthshots.com/quiz/take-this-quiz-to-know-if-you-have-a-vitamin-d-deficiency>

الأسئلة : في آخر 3-6 أشهر....

البدائل	العبارات		ت
	نعم	لا	
		هل تشعرين بالحاجة إلى الذهاب إلى المرحاض في كل مرة تتناولين فيها الطعام؟	1.
		هل تتناوب حركة أمعائك بين الإمساك والإسهال؟	2.
		هل تشعر بالإرهاق بعد تناول وجبة الطعام؟	3.
		هل تشعر بانتفاخ متكرر بعد تناول الطعام مباشرة.	4.
		هل تعاني من الحساسية؟	5.
		هل تعاني أي مشاكل جلدية مثل الطفح الجلدي أو حب الشباب أو الأكزيما أو الصدفية؟	6.
		هل تشعر باضطراب في النوم بعد تناول وجبة سكرية على العشاء؟	7.
		هل يؤثر نمط أكلك على حالتك المزاجية؟	8.
		هل تشتهي الأطعمة الحلوة أو المخبوزة مثل الكعك والمعجنات؟	9.
		هل تشعر بألم أو تقلصات متكررة في المعدة؟	10.
		هل تحتاج بشكل متكرر إلى تناول أدوية بدون وصفة طبية لعلاج الحموضة أو الارتجاع؟	11.
		هل تعاني من فقر الدم الناتج عن نقص الحديد؟	12.
		هل تشعرين بأن طاقتك تتفاوت على مدار اليوم من عالية إلى منخفضة للغاية؟	13.
		هل لديك تاريخ من تناول مسكنات الألم أو المضادات الحيوية بشكل متكرر؟	14.
		هل تعاني من صعوبة في إنقاص الوزن أو التحكم في وزنك المثالي؟	15.

## الاستبيان (2)

أسئلة الاستبيان لتحديد مستوى أعراض انقطاع الانسداد التنفسي النومي لعينة البحث.

ت	العبارات	البدائل	
		نعم	لا
1.	هل تشخر بصوت عالٍ (بصوت عالٍ بما يكفي لسماعه من خلال الأبواب المغلقة أو أن شريكك في السرير يضايقك بسبب الشخير ليلاً)؟		
2.	هل تشعر في كثير من الأحيان بالتعب أو الإرهاق أو النعاس أثناء النهار (مثل النوم أثناء القيادة أو التحدث إلى شخص ما)؟		
3.	هل لاحظ أي شخص توقفك عن التنفس أو الاختناق/التنفس أثناء نومك؟		
4.	هل تعاني من ارتفاع ضغط الدم أو تعالج من ارتفاع ضغط الدم؟		
5.	هل يزيد مؤشر كتلة الجسم عن 35 كجم/م <sup>2</sup> ؟		
6.	هل عمرك أكبر من 50 عامًا على الأقل؟		
7.	هل يزيد حجم رقبتك عن (41 سم) أو أكبر للنساء أو (46 سم) أو أكبر للرجال؟		
8.	هل الجنس ذكر.		

## الاستبيان (3)

## أسئلة الاستبيان لتحديد مستوى أعراض متلازمة تلملم الساقين (مقياس التصنيف)

1. بشكل عام، كيف تقيم بشكل عام الشعور بعدم الراحة في ساقيك أو ذراعيك؟

(4) شديد جدًا

(3) شديد

(2) متوسط

(1) خفيف

(0) لا شيء

2. بشكل عام، ما تقييمك لحاجتك إلى الحركة بسبب أعراض متلازمة تلملم الساقين؟

(4) شديدة للغاية

(3) شديدة

(2) معتدلة

(1) خفيفة

(0) لا شيء

3. بشكل عام، ما مدى الراحة التي تشعر بها من متلازمة تلملم الساقين أو الذراعين من الحركة؟

(4) لا يوجد راحة

(3) راحة طفيفة

(2) راحة معتدلة

(1) إما راحة كاملة أو شبه كاملة

(0) لا توجد أعراض متلازمة تلملم الساقين المتكرر وبالتالي لا ينطبق السؤال

4. بشكل عام، ما مدى شدة اضطراب نومك من أعراض متلازمة تلملم الساقين؟

(4) شديد جدًا

(3) شديد

(2) متوسط

(1) خفيف

(0) لا شيء

5. ما مدى شدة التعب أو من أعراض متلازمة متلازمة تململ الساقين؟

(4) شديد جدًا

(3) شديدة

(2) معتدل

(1) خفيف

(0) لا شيء

6. بشكل عام، ما مدى شدة متلازمة متلازمة تململ الساقين بشكل عام؟

(4) شديدة للغاية

(3) شديدة

(2) معتدلة

(1) خفيفة

(0) لا شيء

7. عند إصابتك بأعراض متلازمة تململ الساقين المتقطع، ما مدى شديدة في اليوم العادي؟

(4) شديدة للغاية (وهذا يعني 8 ساعات في كل 24 ساعة في اليوم أو أكثر

(3) شديدة (وهذا يعني من 3 إلى 8 ساعات لكل 24 ساعة في اليوم

(2) معتدلة (وهذا يعني من 1 إلى 3 ساعات لكل 24 ساعة في اليوم

(1) معتدل (هذا يعني أقل من ساعة واحدة لكل 24 ساعة في اليوم

(0) لا شيء

8. بشكل عام، ما مدى شدة تأثير متلازمة متلازمة تململ الساقين على قدرتك على القيام بشؤونك اليومية

على سبيل المثال القيام بشؤونك اليومية بشكل مرضٍ العائلية أو المنزلية أو الاجتماعية أو المدرسية أو

العملية بشكل مرضٍ؟

(4) شديد للغاية

(3) شديد

(2) متوسطة

(1) معتدل

(0) لا شيء

9. ما مدى شدة اضطراب مزاجك من أعراض متلازمة متلازمة تملل الساقين - على سبيل المثال الغضب أو

الاكتئاب أو الحزن أو القلق أو الانفعال؟

(4) شديد جدًا

(3) شديد

(2) معتدل

(1) خفيفة

(0) لا شيء

مفتاح الاستبيان:

شديدة جدًا = 31-40 نقطة

شديدة = 21-30 نقطة

معتدلة = 11-20 نقطة

معتدل = 1-10 نقاط

لا شيء = 0 نقطة

Level 1, Holy Spirit Northside Private Hospital 627 Rode Road, Chermside, QLD 4032  
Phone (07) 3350 3060 Fax (07) 3350 2511 Provider Number 253354JW ABN 68  
482 809 292.

#### الاستبيان (4)

أسئلة الاستبيان لتحديد مستوى الشخير

A. Shahid et al. (eds.), STOP, THAT and One Hundred Other Sleep  
Scales, DOI 10.1007/978-1-4419-9893-4\_10, © Springer  
Science+Business Media, LLC 2012

الاستبيان خلال شهر ماضي:

الموقف	لم يحدث في الشهر الماضي 0	أقل من مرة في الأسبوع 1	مرة الى مرتان في الأسبوع 2	ثلاث مرات أو أكثر في الأسبوع 3
(1) الشخير بصوات عال				
(2) انقطاع في التنفس أثناء نومك				
(3) ارتعاش أو انتفاض في الرجل أو الساق				
(4) وجود فترات من الارتباك أو التشوش الذهني خلال النوم				
(5) هل يوجد أي أسباب أخرى لعدم راحته خلال نومه بجانبك.				
(6) كم مرة تم حدوث ذلك السبب في الشهر الماضي؟				

## الإستبيان (5)

## أسئلة الإستبيان لتحديد مستوى التعب والنعاس

احتمالية ان تغلبك النوم				الموقف
إطلاقاً 0	احتمال ضعيف 1	احتمال متوسط 2	احتمال قوي 3	
				(1) أثناء القراءة.
				(2) أثناء مشاهدة التلفاز.
				(3) أثناء الجلوس من غير حركة في مكان عام (محاضرة مثال) .
				(4) عندما تكون ركباً (وليس سائقاً) في رحلة طويلة.
				(5) أثناء الاستلقاء للراحة وقت الظهر.
				(6) أثناء حديثك مع شخص ما.
				(7) أثناء الجلوس بهدوء بعد تناول وجبة الغداء.
				(8) أثناء زحمة سير أو التوقف عند إشارة مرور.