تأثير اضطرابات النوم على الحالة الصحية والبدنية وسبل علاجها لدى العاملين في النقل البحري

د./ حماده عيد نوار العنتبلي*

إستهدف هذه الدراسة إلى التعرف على علاقة النوم بالصحة للعاملين في النقل البحري ، أشكال ومظاهر اضطرابات النوم ، تأثير اضطرابات النوم على كل من (الجهاز المناعي ، حالة القلب وضغط الدم درجة حرارة الجسم ، افراز الهرمونات ، الجهاز العصبي المركزي والنواقل العصبية ، الحالة النفسية ، التغذية ، الإصابة بالسمنة والسكر ، الموجات الكهروميغناطيسية بالجسم والمجال المغناطيسي ، تناول العقاقير المخدرة) ، علاجات اضطرابات النوم الطبيعية ، واستخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي الذي يعتمد على جمع البيانات وتبويبها وتحليلها والربط بين مدلولاتها ؛ لتفسيرها والوصول إلى استنتاجات هامة تسهم في توضيح العلاقة بين متغيرات الدراسة الحالية (اضطرابات النوم – الحالة الصحية والبدنية – سبل العلاج) بالرجوع إلى الأدبيات ، ونتائج بعض الدراسات والبحوث النظرية والميدانية ذات الصلة بموضوع الدراسة ، وتمثلت أهم الإستنتاجات في أن اضطرابات النوم أحد العوامل الرئيسية في حالات التعب التي هي من أكبر المعوقات في مجال النقل البحري والتي يترتب زيادة معدلات التعرض للإصابات الشخصية ، جنوح السفينة ، والإصدمات ، وانخفاض الحالة الصحية والآثار الفسيولوجية السلبية على صحة العاملين في النقل البحري ، ومن أشكال اضطربات النوم التي قد تؤثر على كفاءة العاملين في مجال النقل البحري ولاسيما طاقم السفينة في الرحلات الطويلة الأرق ، وانسداد مجرى التنفس ، الغطيط (أو الشخير) ، النوم القهري والذي يحدث نتيجة البقاء لفترات طويلة من اليقظة ، المشي أثناء النوم ، شلل النوم ، هناك تأثيرات سلبية لإضطرابات النوم على النواحي الفسيلوجية المتمثلة في (زيادة معدلات النبض ، وارتفاع درجات حرارة الجسم نتيجة عدم انتظام الوظائف الدخلية لأجهزة الجسم المختلفة ، انخفاض السعة الحيوية وسرعة التعرض للإجهاد نتيجة لأي مجهود بدني أو عمل يقوم به الفرد أثناء نوبة عمله على السفينة ، توجد تأثيرات سلبة لإضطرابات النوم على النواحي البدنية والمتمثلة في (انخفاض القوة العضلية ، انخفاض سرعة رد الفعل السمعي والبصري ، انخفاض معدلات التحمل البدني) ، وجود تأثير سلبي لإضطربات النوم على الحالة النفسية للعاملين في النقل البحري والمتمثلة في (الثقة بالنفس ، انخفاض التركيز ، زيادة التوتر والإستثارة ، زيادة القلق والتوتر العضلي) ، يمكن معالجة حالات اضطرابات النوم من خلال وسائل طبيعية بالإضافة للتغذية الجيدة والإنتظام في ممارسة النشاط الرياضي ولاسيما في الرحلات التي تستمر لفترت زمنية طويلة بعيداً عن الميناء ، وفي ضوء استنتاجات الدراسة يوصي الباحثان بضرورة اجراء دراسات تطبيقية على تأثيرات اضطرابات النوم بشكل عملي على أفراد السفينة بحيث يمكن الوقوف على استنتاجات أكثر تفصيلاً عن تأثيراتها على المتغيرات البدنية والفسيولوجية والنفسية والوظيفية لدى أفراد طاقم السفينة للوقوف على التأثيرات الفعلية وسبل العلاج للإرتقاء بمنظومة العمل البحري .

* مدرس بقسم علوم الرياضة والتربية الرياضية –كلية النقل البحري والتكنولوجيا – الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري.

تأثير اضطرابات النوم على الحالة الصحية والبدنية وسبل علاجها لدى العاملين في النقل البحري

مشكلة الدراسة

ظلت صناعة النقل البحري الأداة الفعالة في دعم التنمية الإقتصادية والإجتماعية والتكامل الإقليمي بين الدول ، وذلك لأن حوالي 90% من إجمالي التجارة العالمية تُنقل عن طريق البحري والسبب في ذلك مدى تغطية النقل البحري لمناطق شاسعة من العالم ، كما يتم نقل أوزان وأحجام ضخمة من البضائع بالإضافة إلى أن نقل البضائع بحراً يعد الأرخص مقارنةً بوسائل النقل الأخرى ، لهذه الأهمية فإن الدول وعلى الأخص الدول المتقدمة التي تعتمد في نشاطها الإقتصادي على حركة التجارة الدولية تهتم اهتماماً خاصاً بأساطيلها الوطنية وتوليها عناية واهتمام وتشملها برعايتها الفائقة وتعمل على دعمها بمختلف الوسائل سواء الدعم المالي أو التشريعي أو البشري . (Alsharqia, 2009) وعلى الرغم من القوة التكنولوجية الهائلة في مجال النقل البحري خلال العشرين عاماً الأخيرة إلى أن العنصر البشري The Human element مازال صاحب القوة والقرار والعامل الأهم في بناء وتطوير صناعة النقل البحري.

أما التكنولوجيا المتقدمة التي سادت العمل البحري بضخامتها وتقنياتها الهائلة سواء على السفن أو على البر فتتولى فقط تنفيذ ما يخططه العنصر البشري على السفن أو على مستوى الإدارة والسيطرة في البر لأنها تمتلك فقط السرعة والإتقان في تنفيذ ما يصدره العنصر البشري من أوامر ، ولا تملك خاصة اتخاذ القرار.

ودور العنصر البشري الفعال لا يبدأ ببداية تشغيل السفينة ولا ينتهي بانتهاء عمرها عندما تتحول إلى خردة وتُباع Sold on and scrapped ولكن يستمر دور العنصر البشري خلال مراحل دورة حياة السفينة كما أن دور العنصر البشري في التخطيط والتشغيل والإدارة هو الأساس في بناء ي صرح اقتادي. (The Liod's, 2008)

ولما كان العنصر البشري له تأثيراً جوهرياً على السلامة البحرية ، والأمن البحري ، والبيئة البحرية فهو قضية معقدة ومتعددة الأبعاد ؛ حيث أن العنصر البشري يتضمن النشاط الإنساني الذي يدير العمل البحري على السفينة ، وعلى البر . (IMO, 2003L1)

ومنذ عام 1991 زاد اهتمام المنظمة البحرية الدولية بموضوع العنصر البشري وخصائصه كعامل مؤثر في مستوى السلامة البحرية وجودة البيئة البحرية من خلال تحسين مستوى أدائه ولاقت الموضوعات الخاصة بالعنصر البشري وخصائصه الأولوية والأهمية في برنامج عمل المنظمة البحرية الدولية لما للعنصر البشري من دور بارز في إدارة منظومة العمل البحري على السفينة وعلى البر حتى أصبحت الشركة الملاحية لها درجة أهمية أطقم السفن فيما يتعلق بالحد من الحوادث البحرية. (MCA, 2010)

وقد أظهرت المنظمة البحرية الدولية IMO في عام 2003 من خلال القرار A.947(23) الحاجة إلى زياد الإهتمام بالعنصر البشري والتركيز على الأنشطة والأعمال المتعلق بمستوى أدائه فيما يتعلق بسلامة تشغيل السفن والحاجة إلى تحسين مستويات السلامة ، والأمن على السفن ، وحماية البيئة البحرية ، وذلك للحد من تكرار الحواد البحرية الناجمة عن أخطاء العنصر البشري .

والخطأ البشري هو أي تصرف يقوم به العنصر البشري يترتب عليه نتائج سلبية تؤثر على سلامة السفينة مما قد يؤدي إلى خسائر مادية أو بشرية و الأثنين . (Barnett, 2005) .

كما أن الخطأ البشري أيضاً هو تصرف يقوم به العنصر البشرية يكون خارجاً عن المسموح به لأداء وظيفة معينة قد تم تحديد طرق أدائها من خلال منظومة العمل . (Whittingham, 2004)

وتجدر الإشارة هنا إلى أسباب الخطأ البشري والتي تمثل في :

1. الإهمال وعدم الإهتمام بجودة الأداء في العمل .
2. الحكم الغير صحيح على المواقف مما يؤدي إلى حدوث نتائج سلبية .

3. تعاطي الخمور والمخدرات .
4. عدم تأثيل العاملين على السفن .
5. الإجهاد الذي يؤدي إلى أخطاء في فهم المواقف وبالتالي اتخاذ قرارات غير صحيحة . (سامح قباري ، 2010)

والتعب البشري مشكلة شائعة في جميع وسائل النقل والنقل البحري ليس استثناء ؛ ويمكن وصف التعب وفقاً للمنظمة البحرية الدولية بأنه حالة من الشعور بالإجهاد ، والإرهاق والنعاس الذي ينتج عن الضغط النفسي والبدني على مدى فترة من الزمن ، ويمكن أن يزاداد مع التعرض لبيئة قاسية.

تستخدم كلمة التعب للتعبير عن مجموعة من الاضطرابات والمعاناة، وبشكل متفاوت من حالة عامة من الخمول إلى آلام بالعضلات نتيجة أي عمل يمارسه الإنسان ، ومن الناحية الفسيولوجية، يوصف التعب بأنه عدم القدرة على مواصلة العمل بنفس مستوى القدرات العادية للفرد. ، ولقد ازداد الاهتمام بالتعب، بما في ذلك قلة النوم، كعامل في الحوادث البحرية في السنوات الأخيرة. (IMO, STW37/INF.5, NOV 2005)

ويمكن القول أن الأسباب الرئيسية للتعب تتمثل في (اضطراب إيقاع الساعة البيولوجية ، اليقظة المستمرة ، عدم النوم التراكمي) ، كما أن الآثار المترتبة على التعب على متن السفينة تتمثل في زيادة معدلات التعرض للإصابات الشخصية ، جنوح السفينة ، والإصدمات ، وانخفاض الحالة الصحية والآثار الفسيولوجية السلبية ، وفي سبيل العمل على تقليل التعب في مجال النقل البحري فإن الهيئات الدولية مثل منظمة السلامة البحري ومنظمة العمل الدولية قد وضعت قواعد وأنظمة ملزمة لمراقبي دولة العلم ودولة الميناء للتحقق من امتثال السفن للمتطلبات الإلزامية لإتفاقيات الدولية ، وذلك من خلال التحقق من التشريعات المتعلق بالتعب .

وتشير الدراسات إلى أن عدد ساعات العمل قبل وقوع الإصابات خلال الـ24 و 48 و 72 ساعة السابقة لوقوع الإصابة في غاية الأهمية . فالإصابات الشخصية التي تتعلق بالتعب ، كان متوسط عدد ساعات عمل البحارة 7.7 ساعة ، وفي الإصابات الشخصية الغير مرتبطة بالتعب فإن البحارة لم يعملوا إلا 3.2 ساعة فقط قبل وقوع الإصابة ؛ حيث أن 33% من الإصابات و16% من حوادث السفن يكون التعب عنصر ساسي أو مساهم فيها .(McCallum et al,1996)

وعند الحديث عن التعب كأحد المسببات الرئيسية لحوادث النقل البحري فإننا يجب أن نتوقف عند اضطرابات النوم والناتج عن اختلاف نوبات العمل على سطح السفينة أثناء الرحلة وما يصاحبها في اضطراب في ساعات النوم بشكل يؤدي إلى آثار سلبية على السفينة ويهدد سلامة الأفراد والسفينة وقد يؤدي إلى حالات من الجنوح والإحتكاك أو غيرها من المشاكل التي تكون ناتجة عن قرارات غير صئبة بسبب الإجهاد وحالات اضطرابات النوم التي تؤثر على الحالة الصحية للعنصر البشري على سطح السفينة ولاسيما اضطرابات الجهاز العصبي المركزي والقدرة على اتخاذ القرارات المناسبة في الوقت المناسب.

فالنوم معجزة من معجزات الحياة تتكرر كل يوم للإنسان ؛ حيث يجد نفسه مضطراً في كل أربع وعشرين ساعة الإستلقاء في وضع أفقي يفقد فيه وعيه لفترة زمنية قد تصل إلى ثمانية ساعات بصفة عامة وعندما يحل الظلام بصفة خاصة ، فعالمنا الذي نعيش فيه له دورة تشمل الليل والنهار مدتها أربع وعشرون ساعة ، والعديد من الأجسام البشرية تتوافق بيولوجياً مع هذا التوقيت ولا أقل من أن يعترف الجنس البشري في مستقبل الأزمان ، بأن النوم وظيفة من وظائف الجسم اللازمة له لزوم التنفس والماء والأكل والإفراز ، فحق الإنسان في أن يشرب ويأكل أي في أن يعيش من الحقوق التي يعترف به الناس في جميع العصور وتقرها جميع الشرائع حتى أكثرها عيوباً وأقلها رقياً ، وسيدرك الإنسان في المستقبل القريب أن النوم خليق بأن يكون من أهم موضوعات الصحة التي يشرع بها . (كمال إسماعيل ، أبو العلا عبد الفتاح ، 2001)

والنوم نشاط بالغ التعقيد وهو مسألة ضرورية جداً لبقاء الكائن الحي كما أن حالات النوم وأنماطه تتغير خلال حياة الإنسان ولا يزال العلماء إلى الآن يحاولون إزاحة الغموض عن النوم وأسراره. (جروس بروس ، 1997)

ومن الغريب حقاً أننا لا نعلم إلا القليل جداً عن وظيفة نشاط جسمنا نقضي فيه ثلث عمرنا وهو النوم ويرجح أن وظيفته الرئيسية إعطاء الجسم الوقت الكافي ليستعيد قواه ونشاطه وحيويته.(Shapiro,2005)

كما أن هناك الملايين من الأفراد يقدرون بحوالي ثلث سكان العالم تقريباً يعانون من اضطرابات النوم ونوبات الأرق بأشكاله المختلفة سواء كانت قصيرة أو متوسطة أو طويلة الأمد . (ديان دنسين، 2004)

كما تؤكد منظمة الصحة العالمية أن واحداً من بين كل أربع أشخاص على المستوى العالمي يعاني من اضطرابات النوم. (منظمة الصحة العالمية ، 2004)

وهناك اعتقاد سائد بأن النوم عبارة عن حالة خمول في وظائف الجسم الجسدية والعقلية والواقع المثبت علمياً خلاف ذلك تماماً ، حيث أنه يحدث خلال النوم العديد من الأنشطة المعقدة على مستوى المخ والجسم، فالنوم ليس فقداناً للوعي أو غيبوبة وإنما حالة خاصة جداً يمر بها الإنسان. (أحمد سالم ، 2005)

والنوم وظيفة بيولوجية بنائية ويمثل ضرورة من ضروريات الحياة الأخرى مثل الغذاء والماء والهواء والراحة ، وهو ظاهرة تعرف بحالة اللاوعي التي تحدث نتيجة لتثبيط المسارات العصبية بمنطقة جذع المخ ، وأثناء اليقظة تصاحب تلك المسارات العصبية بعض الإفرازات البيوكيميائية التي تنبه القشرة المخية ، وفي حالة النوم تثبط حركة تلك المسارات مما يؤدي إلى خلود الإنسان إلى النوم وبذلك يتحقق التوازن في وظائف كافة أعضاء الجسم واستمرار نشاطه ، وأثناء النوم يعمل جزء من الجهاز العصبي المركزي ذاتياً وهو الجهاز الباراسيمبثاوي فيريح وظائف الجسم المختلفة التي لا يستطيع الإنسان التحكم فيها إرادياً والتي منها عملية التنفس والإنبساط في دقات القلب ، وإبطاء حركة الأمعاء ، وإفراز كافة الغدد الصماء . (أبو العلا عبد الفتاح ، 2001)

كما أن النوم حاجة ضرورية حيوية للإنسان والحرمان من النوم يقتل الإنسان بسرعة أكبر من الجوع ، وأن الحرمان من النوم لفترة محدودة يؤدي إلى التعب وفقد القدرة على التركيز واضطراب في المزاج ونظم القلب وتخطيط الدماغ ، أما إذ تجاوزت فترة الحرمان أسبوعاً واحداً فقد يصاب الشخص بالهلاوس والهذيان والجنون. (Dixon,2005)

كما تؤكد منظمة الصحة العالمية أن اضطرابات النوم تكلف الإقتصاد الأمريكي 15 مليار دولار سنوياً ؛ حيث يعاني واحداً من بين كل عشرة أمريكيين من اضطرابات وصعوبات في النوم مما يسبب زيادة أيام التأخر والغياب عن العمل ، وكثرة الحوادث ، وزيادة المعاناة والألم ، والوفاة . (منظمة الصحة العالمية ، 2004)

ولإضطرابات النوم لها عواقب وخيمة على وظائف الجسم المختلفة ؛ حي تتلف الوظائف الحيوية للجسم تؤدي إلى التعب العقلي والذاكرة التالفة ، وعدم القدرة على التركيز ، وتغيرات إدراكية حسية والتي تشمل التهيج ، والإثارة ، والإنسحاب ، وزيادة الشك والريبة ، والإرتباط ، وعدم التوجيه السليم ، وفتور الهمة والكسل ، ونقص التحكم الإنفعالي ، وارتعاش اليدين ، ونقص في إنتاج الهرمونات المسئولة عن حماية الجسم ضد الغضوط ، كما وجد أن الحرمان من النوم وفقدان نوم حركة العين الغير سريعة يصاحب غالباً تأثيرات محددة تشمل تأرجح الحالة المزاجية ، والإهتياج ، وانخفاض التحكم في الإشارات العصبية . (Jill (Fuller, 1994

وللنوم العميق أهمية تتمثل في تجديد طاقة الجسم وإنعاش الذاكرة وقوة التفكير والقدرة على صنع القرار والتخلص من اضطرابات النوم والأرق ، ويشير إلى أن مرحلة النوم العميق تمثل 20% من عدد ساعات النمو لدى الإنسان إلا أنها من الأهمية القصوى التي تحافظ على طاقة الإنسان وتحسن مناعته وذاكرته ووظائفه الحيوية ، ويؤكد ، الساعة التي ينامها الإنسان بعمق تعادل 5 ساعات من التي ينامها الإنسنا نوماً سطحياً ، كما أن النوم دون المرور على مرحلة النوم العميق يؤدي إلى التعب ونقص الطاقة وقلة إفراز الهرمونات واستيقاظ الإنسان وهو مجهد جسدياً ونفسياً.(عبد الهادي مصباح ،2005)

ويؤدي عدم الحصول على قسط كاف من النوم مع العمل ساعات طويلة إلى العديد من المخاطر الصحية ؛ حيث أن العمل ستين ساعة أو أكثر في الأسبوع وعدم الحصول على قدر كاف من النوم بشكل مستمر أقل من خمس ساعات ليلاً بشكل

متكرر قد يضعفان من احتمال الإصابة بأزمات قلبية واضطرابات في وظيفة القلب ؛ حيث أن هناك علاقة قوية بين متوسط ساعات النوم ليلاً خمس ساعات أقل لليلتين من أسبوع العامل وزادة احتمال الإصابة بأمراض القلب لضعفين أو ثلاثة ، ويشيرا إلى أن الحد الأقصى الأمثل لساعات العمل في الأسبوع 40 ساعة، مع الحصول على قدر كافي من النوم الجيد يقدر من 7 إلى 8 ساعات يومياً . (Somnori Kono, 2002)

ومن خلال العرض السابق ومع فهمنا لتأثير التعب الناتج عن حالات اضطرابات النوم على الأداء البشري للعاملين في النثل البحري ، ومع الإعتراف المزايد بالأخطار التي يسببها إرهاق المشغل للسلامة البحرية .فعلى سبيل المثال، في عام 2003 قام فرع التحقيق في الحوادث البحرية في المملكة المتحدة بالتحقيق في إرساء سفينة شحن عامة ، وخلص إلى أن الضابط كان قد نام، في وقت ما بين 4.05 و 4.15 (بالتوقيت المحلي) أثناء المراقبة على الجسر كما أنه من خلال مراجعة والتحقيق في جميع الحوادث البحرية والتصادمات التي حدثت في المملكة المتحدة بين عامي 1995 و 2003 وجد أن سببها الرئيسي أن ثلث طاقم السطح على الجسر الليل كانوا يعانوا من الإرهاق ، وبمراجعة ثلاث حوادث بحرية في الفترة من 1980 وحتى 1995 وجد أن سببها الرئيسي أن عدد ساعات النوم لطاقم هذه السفن كان يتناقص بشكل يومي حتى تسبب في دين نوم شديد تسبب في زيادة الإرهاق لديهم مما تسبب في وقوع تلك الحوادث، ومنذ هذه الدراسات أجريت العديد من الدراسات التي أكدت أن الحوادث البحرية كان السبب الرئيسي فيها التعب البشري . (Barry Strauch,2015)

ومن ثم فقد اتجه الباحثان إلى القيام بدراسة نظرية تحليلية عن تثير اضطرابات النوم على الحالة الصحية والبدنية للعاملين في مجال النقل البحري.

أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على تأثير اضطرابات النوم على الحالة الصحية والبدنية وسبل علاجها لدى العاملين في النقل البحري وذلك من خلال التعرف على :

1. علاقة النوم بصحة العاملين في النقل البحري .
2. أشكال ومظاهر اضطرابات النوم .
3. تأثير اضطرابات النوم على كل من (الجهاز المناعي ، حالة القلب وضغط الدم درجة حرارة الجسم ، افراز الهرمونات ، الجهاز العصبي المركزي والنواقل العصبية ، الحالة النفسية ، التغذية ، الإصابة بالسمنة والسكر ، الموجات الكهروميغناطيسية بالجسم والمجال المغناطيسي ، تناول العقاقير المخدرة) .
4. علاجات اضطرابات النوم الطبيعية .

منهج الدراسة

استخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي الذي يعتمد على جمع البيانات وتبويبها وتحليلها والربط بين مدلولاتها ؛ لتفسيرها والوصول إلى استنتاجات هامة تسهم في توضيح العلاقة بين متغيرات الدراسة الحالية (اضطرابات النوم – الحالة الصحية والبدنية – سبل العلاج) بالرجوع إلى الأدبيات ، ونتائج بعض الدراسات والبحوث النظرية والميدانية ذات الصلة بموضوع الدراسة .

علاقة النوم بالصحة للعاملين في النقل البحري

العلاقة بين والصحة واضحة من خلال الدراسات الطبية التي تؤكد أن الأشخاص الذين لا يلتزمون بمبادئ الصحة العامة وينمون لفترات قصيرة جداً أو لفترات طويلة جداً أكثر عرضه للإصابة بأمراض القلب والسرطان والإكتئاب ، وتؤكد أيضاً أن قلة النوم أقل من 5.30 ساعة في اليوم قد تؤدي إلى الإصابة بمرض السكر والسمنة ؛ حيث أن النوم القليل يعمل على اختلال في وظائف الأنسولين الطبيعية ، وتشير إلى أن قلة النوم تؤدي إلى ارتفاع في ضغط الدم ، وتؤكد أن الإعتدال في النوم دون تقليل أو إفراط له أثر هام في الإحتفاظ بحالة متوزنة من الصحة البدنية والنفسية . (إقبال العلي ، 2005)

وتجد الإشارة إلى فرضة "بافلوف" أن النوم الجيد عبارة عن ظاهرة توقف من أجل الصيانة وتجديد القوى ، وعليه فيمكن استغلاله كعامل للعلاج من الأمراض المختلفة ، وتؤيد الدراسات اليومية أهمية النوم العميق للوقاية والعلاج من الأمراض وأثره على تحسن الصحة ، ويؤكد أن العلاج عن طريق النوم واجه رواجاً في الإتحاد السوفيتي ، وقد استخدمت هذه الطريقة لأول مرة لمعالجة (جنون الشباب) "الشيزوفرينيا" الذي يعتبر من الأمراض النفسية الشائعة ، وأيضاً التداوي بالنوم العميق لعلاج المصابين بارتفاع ضغط الدم وبعض الأمراض المختلفة ، ويشير إلى أن النوم العميق حالة من الراحة الكاملة للمخ والبدن ، يجدد أثناءه الجهاز العصبي ويوازن تنظيم نشاط الأعضاء الداخلية وحصول هذه الأعضاء على فرصة لتجديد بناء ذاتها والتخلص من السموم داخل الجسم . (Rokhleen, 2005)

إن المنظمة البحرية الدولية ومنظمة العمل الدولية؛ قد اهتموا بشكل خاص بالبحارة والمراقبة المستمرة لساعات العمل؛ وفي سبيل مراقبة ساعات العمل على متن السفن، فإن المنظمة البحرية الدولية وضعت قواعد محددة في اتفاقيتي STCW وSOLAS ، ولقد عالجت منظمة العمل الدولية بدورها هذه المشكلة في اتفاقية منظمة العمل الدولية رقم 180 التي أدرجت الآن في الاتفاقية الدولية للعمل البحري 2006 عدداً من المدونات والمبادئ التوجيهية التي تتناول التخفيف من حدة التعب وإدارته مثل MSC/Circ.1014 يونيو 2001.

فالبحارة الذين يعملون في الليل وينامون خلال النهار لديهم انخفاض في اليقظة أثناء العمل بسبب الميل الطبيعي للجسم (إيقاع الساعة البيولوجية) ، وفي هذه الحالة النهار فإن النوم غير صحي وذلك لأن الجسم يحاول البقاء مستيقظا خلال النهار، ويمكن للجسم التكيف مع التغير في الجدول الزمني، ولكن الامر يستغرق بضعة أيام لتعديل .إذا كان هناك تغيير مفاجئ في جدول نوبات العمل فإنه يضع الجسم خارج إيقاع الساعة البيولوجية للجسم.

فالحرمان من النوم واضطرابات النوم هي العوامل ذات التأثير الأكثر شيوعاً على نوبات العمل والتي قد تؤدي إلى التعب وسوء الصحة ، فنوعية وكمية النوم يمكن أن تنخفض. وتأثيرها على المدى الطويل غير معروف جيدا ، ولكن بعض الدراسات تشير إلى انتشار اضطرابات الجهاز الهضمي كمرض شائع الحدوث في نظام نوبات العمل على سطح السفينة، وهناك أدلة على أن العمال في المناوبة الليلية يشكون من حرقان في المعدة وآلام البطن والقرحة الهضمية . (Alvarez et al 2004)

وبالرجوع إلى أدبيات النقل البحري في أكدت جميعها على أن اضطرابات النوم تعد أحد المشاكل الأساسية التي تواجه العاملين في قطاع النقل البحري ، والتي ينتج عنها حالات التعب الذي يصيب العاملين في القنل البحري ويتسبب بشكل رئيسي في الحوادث والإصابات البحرية ، وعليه فقد عرفت المنظمة البحرية الدولية التعب على أنه انخفاض في القدرات البدنية أو العقلية نتيجة للمجهود البدني أو العقلي أو النفسي، مما يتسبب في انخفاض القدرات البدنية، كالقوة والسرعة وسرعة رد الفعل ، والتوافق بين اليد والعين والقدرة على اتخاذ القرار والتوازن .

يوجد أعراض كثيرة للتعب، تتضمن الخمول العام في نشاط الفرد، وعدم القدرة على أداء مهام تقع في إطار القدرات الطبيعية للشخص أو الشعور بالارهاق العضلي الناجم عن عمل معين .كل هذه الأعراض منتشرة على نطاق واسع بين الناس في الحياة اليومية .ومع ذلك، فإن شدتها تختلف نظراً لقدرة الفرد على التحمل .وعموما، شدة هذه الأعراض تزيد نسبيا مع زيادة ضغط

العمل عن الحد الطبيعي .وبالمثل، فإن الاستجابة للتعب تختلف من شخص لآخر مع الظروف والأوضاع المختلفة .وفي ظل ظروف معينة، يمكن اعتبار إجراء ما مرهقاً، في حين أنه قد لا يكون كذلك في ظروف أخرى .على سبيل المثال، إذا كان الشخص يجري خوفاً من خطر، فإنه سوف يعاني من التعب الشديد، في حين إذا كان نفس الشخص على يجري نفس المسافة لغرض الرياضة، قد لا يشعر بالتعب .ولذلك، فإنه من الصعب تحديد تعريف محدد للتعب.

أشكال ومظاهر اضطرابات النوم

اضطرابات النوم تتمثل في حدوث مجموعة من الظواهر قد ترتبط ببعض وقد تحدث منفردة ومن أهم هذه الظواهر حالة مرض الإفراط في النوم ، ونوبات النوم المفاجئة أو ما يسمى بالنوم القهري ، وحدوث بعض الهلاوس والحركات الغير إرادية أثناء النوم ، والمشي أثناء النوم والغطيط ، وانقطاع التنفس المؤقت أثناء النوم وعادة تحدث هذه الظواهر بسبب وجود خلل عضوي في الجهاز العصبي أو بسبب عوامل نفسية . (إقبال العلي ، 2005)

العلل والإضطرابات التي تحدث أثناء النوم لها عدة أشكال منها الأرق ، واضطرابات النوم التنفسية ، والشخير ، وتقطع النوم ، وانقطاع التنفس أثناء النوم لعدة ثوان والشعور بالتعب والإرهاق أثناء النوم ، ومن هذه الإضطرابات أيضاً تنمل الرجلين اللإرادي أثناء النوم أو ما يسمى بشلل النوم والكوابيس ، ويجب عرض المريض على مختص بأمراض اضطرابات النوم، وإجراء دراسة نوم ليلية لتشخيص هذه الحالات ومن ثم علاجها. (صالح الدماس ، 2001)

وسوف نتناول بعض من هذه المظاهر لإضطرابات النوم :

1. **الأرق :**

إن الشكوى من اضطرابات النوم علامة على وجود مشكلات صحية أو نفسية ويعتبر الأرق من أكثر اضطرابات النوم انتشاراً ، وأسباب الأرق عديدة منها أسباب نفسية مثل القلق والإكتئاب وأسباب طبية مثل وجود الألم ووجود بعض الأمراض العضوية ووجود اختلال في الهرمونات كهرمونات الغدة الدرقية وقد يكون الأرق بسبب حالة الجو ومكان النوم والضوضاء وكثرة تناول المشروبات المنبهة خاصة عند الليل . (إقبال العلي ، 2005)

المجهود البدني المرتفع الشدة والذي يؤدي إلى التعب والإجهاد والشد في عضلات الجسم بصفة عامة وعضلات القدمين بصفة خاصة من أهم الأسباب التي تؤدي لحدوث الأرق ، وأيضاً هناك أسباب أخرى مثل القلق ومشكلات التنفس والإكتئاب وتغيير الإيقاع اليومي وأيضاً عادات النوم السيئة . (بيتر ، شيرلي ، 2002)

والأرق ظاهرة شائعة تعرف بأنها عدم القدرة على الدخول في النوم ، أو عدم القدرة على النوم للمدة التي يعتقد أنه ينبغي نومها ، أو حدوث تقطع متكرر في النوم ، وترجع أسباب الأرق إلى تناول المكيفات (القوة والشاي قبيل النوم أو تناول وجبة دسمة وما يرافقها من عسر في الهضم) ، والضجيج يؤثر بشكل مباشر على الدخول في النوم ، كما أن النيكوتين الموجود في دخان التبغ مادة مثيرة للمخ يمكن أن تسبب الأرق . (صالح الدماس ، 2001)

2. **انسداد مجرى التنفس :**

خلال النوم الجيد تسترخي عضلات الجسم بصفة عامة ، ويشمل هذا الإسترخاء مجرى الهواء العلوي ، وهي العضلات التي تساعد على إبقاء مجرى التنفس مفتوحاً وتسهل حركة الهواء من وإلى الرئتين وهذا الإسترخاء لا يؤثر عادةً على سعة مجرى التنفس عند معظم الناس ، إلا أن الأفراد الذين يعانون من اضطرابات النوم والإستيقاظ المتكرر يكون لديهم القابلية لإنسداد مجرى الهواء أثناء النوم ، وقد يكون هذا الإنسداد كلياً أو جزئياً ويمكن تفسير المشكلة عند هؤلاء الأفراد بشكل مبسط بأن مجرى الهواء العلوي ينسد بشكل متكرر أثناء النوم بصورة كاملة أو جزئية ، مما يؤدي إلى انقطاع التنفي أو التنفس بشكل غير فعال وعندما ينسد مجرى الهواء خلال النوم ، فإن الفرد لا يستطيع استنشاق الأوكسجين وطرد ثاني أكسيد الكربون في الدم ، وذلك بدوره ينبه الدماغ إلى إعادة التنفس مرة أخرى ، وذلك يؤدي إلى الإستيقاظ من النوم للحظات (2-3 ثوان) ، وفي كل مرة يستيقظ فيها

المريض فإن الدماغ يرسل إشارة إلى عضلات مجرى الهواء العلوي لفتح المجرى ؛ حيث تستكمل عملية التنفس وعودة التنفس غالباً ما يصاحبها صدور صوت شخير عال أو لهاث ، وعلى الرغم من أهمية الإستيقاظ المتكررة لإعادة عملية التنفس ، إلا أن الإستيقاظ المتكرر يؤدي إلى تقطع في النوم ، وهذا التقطع بدوره يؤدي إلى زيادة النعاس أثناء النهار مما يمنع الفرد من الحصول على القدر الكافي من النوم العميق ويؤثر على جودة النوم. (أحمد سالم ، 2005)

وتقدر الفترة الزمنية اللازمة لإنسداد التنفس أثناء النوم قد تستغرق من 10 ثوان إلى 90 ثانية وقد تحدث حوالي ألف مرة في الليلة في الحالات الخطيرة ويتميز هذا النمو من الإضطراب بشخير مرتفع ونوبات اختناق متكررة أثناء الليل ويعود الإختناق إلى سقوط الحلق الرخو واللسان واللهاث أثناء استنشاق الهواء مما يؤدي إلى انسداد المجاري الهوائية ويتوقف التنفس مؤقتاً فيجعل النائم يختنق ويستيقظ بسبب عدم تمكنه من التنفس ، ومخاطر انقطاع التنفس أثناء النوم (سواء الخفيف ، العميق) تتمثل في نقص الأكسجين المرسل إلى المخ وإلى العضلات وتبلغ المشكلة ذروتها أثناء النوم مع حركة العين السريعة ، وذلك لأن الجسم يستغرق وقتاً أطول ليتفاعل مع الأكسجين في المخ. ولحسن الحظ حالات انقطاع التنفس هذه نادرة ولا تصيب سوى 2% أو 3% من الأفراد الذين يعانون من اضطرابات النوم. (Christopher, 2003)

3. **الغطيط :**

يعزى الشخير إلى انسداد في المسالك الهوائية العلوية سواء كان ذلك في الأنف أو الحنجرة فعند النوم ترتخي العضلات في أعلى العنق وداخل الحنجرة كما أن نقص الدعم في العضلات الضعيفة للحنجرة يتيح للحلق الرخو التذبذب مع كل تنفس وهذه الذبذبات تحدث أصوات الشخير كما أن السمنة تعمل على تضييق المسالك الهوائية العليا التنفسية بالفم مما يؤدي إلى صعوبة التنفس وإصدار أصوات . (أندي كولنيز، 2003) (Christopher et al,2003)

4. **النوم القهري :**

النوم القهري هو شكل من أشكال اضطرابات النوم ، وهو مرض عضوي ينتج عن نقص مادة في الجهاز العصبي تدعى أوركسين (هيبوكريتين). ولا علاقة للمرض بأي سبب نفسي ، والمرض يصيب الجهاز العصبي ولا يؤثر على حياة المرضى بصورة مباشرة ، ولكن إذا لم يشخص ويعالج قد يؤثر على المريض تأثيراً بالغاً ، ويبدو أن العامل الوراثي يلعب دوراً في ظهور المرض. ويقدر أن هذا الإضطراب يصيب حوالي 1: 1000 من كلا الجنسين وهو مرض غير معروف بعد لدى الكثير من الناس ، ومن أهم أعراض اضطراب النوم القهري حدوث نوبات شديدة من النعاس تحدث في أي وقت ولا يمكن مقاومتها وتستمر من لحظات إلى أكثر من ساعة . (أحمد سالم ، 2005)

ويشير إلى أن هناك أعراض رئيسية لإضطراب النوم القهري وهي :

أ. **زيادة النعاس أثناء النهار :**

ويتكون من نوبات من النعاس لا يمكن مقاومتها تحد أثناء النهار ويمكن أن تحدث في أي وقت وبدون سابق إنذار ، وقد تحدث هذه النوبات في أوقات وأوضاع غير مناسبة، فقد تحدث أثناء نوبة العمل على السفينة و بعض الأعمال التي تحتاج إلى التركيز مما قد ينتج عنه عواقب وخيمة ، وقد يستمر النوم من لحظات إلى أكثر من ساعة ويشعر بعدها المريض بالنشاط، وهذا العرض هو أكثر الأعراض شيوعاً ويصيب جميع المرضى.

ب. **الضعف المفاجئ في العضلات أثناء اليقظة :**

وهذا العرض المميز للنوم القهري ، وخلاله يحدث توقف أو ضعف في عضلات الجسم كلها أو بعضها كأن يكون هناك ضعف في عضلات مفصل الركبتين أو عضلات العنق التي تحمل الرأس أو عضلات الفك السفلي أو عضلات الذراعين أو عضلات التحدث مما يجعل الكلام غير واضح وفي بعض الحالات يكون هناك شلل كامل في الجسم وقد يسقط المريض على الأرض ويظهر وكأنه مغمى عليه ولكنه في واقع الأمر في كامل وعيه. وعادةً ما يكون هذا الضعف للحظات قليلة ولكنه في بعض

الحالات قد يستمر لدقائق ، وعادةً ما تبدأ نوبات الشلل أو الضعف في المواقف الإنفعالية المفاجئة كالإنفعال والغضب أو الهزيمة أو الفوز أو السرور أو الخوف أو التوتر أو الضحك .

ج. **الهلوسة التي تسبق النوم :**

وهي أحلام تشبه الحقيقة تحدث عند بداية النوم ويصعب أحياناً تفريقها عن الواقع ، وتوصف بالهلوسة وتكون في بعض الحالات مخيفة ، وما يميز هذه الأحلام أنها تحدث عند بداية النوم في حين أن الأشخاص الطبيعيين يبدءون الأحلام بعد ساعة إلى ساعة ونصف من بدأ النوم .

د. **النوم المتقطع خلال الليل :**

بالرغم من زيادة النعاس خلال النهار فإن المرضى يعانون من النوم المتقطع خلال الليل لأسباب غير معروفة.

هـ. **الحركات الذاتية اللاإرادية :**

حيث أن نوبة النوم قد تحدث خلال قيام المريض ببعض الأعمال الروتينية فيستمر المريض في عمل ما كان يقوم به قبل النوبة دون وعي منه ولا يتذكر أنه فعل ذلك عند استيقاظه ، وهذه الظاهرة قد تكون خطيرة إذا كان المريض يقوم ببعض الأعمال التي تحتاج للتركيز . (أحمد سالم ، 2005)

5. المشي أثناء النوم :

يعتبر المشي أثناء النوم أحد اضطرابات النوم المعروفة عامة بالبراسومنيا ويشمل هذا المصطلح ظواهر فيزيائية سلبية تحدث خلال النوم وسلس البول الليلي (التبول اللاإرادي)والفزع الليلي، وصرير الأسنان أشكالاً للبراسومنيا. (أندي كولنيز، 2003)

ويؤثر تناول الكحول على آلية دورة النوم واليقظة فضلاً عن انقطاع التنفس خلال النوم وبعض الحالات مثل الصداع النصفي ونوبات الصرع تؤدي إلى حدوث المشي أثناء النوم . (أندي كولنيز، 2003)

6. شلل النوم :

شلل النوم هو شكل من أشكال اضطرابات النوم ويعني عدم القدرة على تحريك الجسم أو أحد أعضائه عند بداية النوم أو عند الإستيقاظ ، ومن أهم أسباب حدوث هذا الإضطراب الضغط النفسي ، والتوتر وعدم كفاية النوم ، والإجهاد البدني. (أحمد سالم ، 2005)

ومن الثابت علمياً أن النوم يتكون من عدة مراحل ، احد هذه المراحل يدعى (حركة العين السريعة) ، وتحدث الأحلام خلال هذه المرحلة ، وقد خلق الله سبحانه وتعالى آلية تعمل لتحمينا من تنفيذ أحلامنا ؛ تدعى هذه الآلية (ارتخاء العضلات)، وارتخاء العضلات يعني أن جميع عضلات الجسم تكون مشلولة خلال مرحلة الأحلام ما عدا عضلة الحجاب الحاجز وعضلات العينين، وتنتهي آلية ارتخاء العضلات بمجرد انتقالك إلى مرحلة أخرى من مراحل النوم أو استيقاظك من النوم ، إلا أنه وفي بعض الأحيان يستيقظ المريض خلال مرحلة حركة العين السريعة ، في حين أن هذه الآلية (ارتخاء العضلات) لم تكن قد توقفت بعد ، وينتج عن ذلك أن يكون المريض في كامل وعيه ويعي ما حوله ، ولكنه لا يستطيع الحركة بتاتاً ، وبما أن الدماغ كان في طور الحلم فإن ذلك قد يؤدي إلى هلوسات مرعبة وشعور المريض بالخوف والتوتر الشديد. (أحمد سالم ، 2005)

وللوقاية من احتمال حدوث اضطراب شلل النوم ينصح باتباع الآتي :

أ. الحصول على القدر الكافي م النوم .

ب. التقليل من الضغوط والتوتر والإنهاك البدني .

ج. ممارسة النشاط الرياضي، وكلن قبل النوم بوقت كافٍ.

د. المحافظة على جدول النوم واستيقاظ منتظم .

هـ. التوم على الجنب قد يساعد في التخلص من هذه النوبات . (أحمد سالم ، 2005)

تأثير اضطرابات النوم على الجهاز المناعي

اضطرابات النوم تضعف الجهاز المناعي وتساعد على العدوى بالبكتيريا والفيروسات المختلفة ؛ حي يقل عدد الخلايا الليمفاوية البائية المسؤولة عن إفراز الأجسام المضادة للكائنات الغريبة التي تحاول أن تغزو الجسم ، وكذلك الخلايا القاتلة Nk cells وهي الخلايا التائية المسئولة عن التصدي للفيروسات والخلايا السرطانية ، مما يجعلنا أكثر عرضة للعدوى دون وجود المقاومة الكافية ، ويؤكد أن نقص عدد ساعات النوم واضطرابات النوم يسبب عدم إفراز بروتين في السائل النخاعي والمخ يسمى "Di Muramyl Pebtide" ، وهذا البروتين ينبه خلايا المخ لإفراز مادة مناعية هامة تسمى انترليكين-1 ، للقضاء على البكتيريا والخلايا السرطانية، والتي تعمل على إفراز أجسام مضادة للفيروسات من أجل القضاء عليها ، ليس هذا فحسب بل إن هذا البروتين يسبب ارتفاع درجة حرارة الجسم من أجل تحجيم تكاثر الفيروس أو الميكروب ، وهو إجراء وقائي ودفاعي من الجهاز المناعي ، كما أنه يساعد بالإضافة إلى بروتينات أخرى على أن يجعل الإنسان ميالاً إلى النوم باستمرار حفاظاً على طاقته وعدم القدرة على القيام بأي مجهود ، فالنوم الجيد هو أحد الإجراءات الدفاعية التي تساعد على تنشيط الجهاز المناعي لمواجهة العدو ؛ حيث توجد علاقة تبادلية بين النوم والجهاز المناعي ، فالنوم الجيد يقوي الجهاز المناعي ، والجهاز المناعي يساعد على النوم عند حدوث العدوى. (عبد الهادي مصباح ، 2005)

والأفراد الذين يعانون من اضطرابات النوم أكثر تعرضاً للعدوى والإصابة بالأمراض المعدية ، حيث يضعف الجهاز المناعي ويقل نشاط الخلايا القاتلة الطبيعية التي تهاجم العناصر الغريبة في أجسامنا ، وقد يكون هذا السبب من الأسباب التي تجعل الأشخاص المصابون باضطرابات النوم أكثر قابلية للإصابة بالأمراض المعدية. (بيتر ، شيرلي ، 2002)

تأثير اضطرابات النوم على حالة القلب وضغط الدم درجة حرارة الجسم

- **تأثير اضطرابات النوم على حالة القلب**

تحدث العديد من التغيرات الفسيولوجية والأنشطة المعقدة في مختلف أعضاء الجسم خلال مراحل النوم ، والقلب أحد الأعضاء التي تتأثر بالنوم والإستيقاظ وتعتبر التغيرات التي تحدث للقلب خلال النوم أحد أهم مواضيع البحث العلمي التي لاقت اهتماماً كبيراً خلال السنوات القليلة الماضية. فاضطرابات النوم تؤثر على إصابة القلب ووظائفه ومن جهة أخرى فإن أمراض القلب تؤثر على استمرارية وعمق النوم . (أحمد سالم ، 2005)

قد تحدث الأزمات القلبية في أي وقت ولكن من الملاحظ أن أغلب الحالات تحد عند الفجر أو مع بدء حلول الصباح ويعلل الباحثون ذلك أن هذه الفترة تقترن بالمرحلة الخامسة من النوم وهي مرحلة الأحلام ؛ حيث تحدث تغيرات واضحة في التنفس وسرعة ضربات القلب ويرتفع تدريجياً مستوى الكورتيزون والأدرينالين بينما ينخفض مستوى هرمون النوم ويبدأ ضغط الدم في الإرتفاع لأقصى مستوى طبيعي له كما يزيد مستوى الأنسولين من البنكرياس وتكون الصفائح الدموية في حالة شبه متلاصقة أي تكون سيولة الدم منخفضة نسبياً مما يهيئ الفرصة للقلب للمرور بأزمة قلبية أكثر من أي وقت آخر وقد سجلت الإحصائيات بالفعل أعلى نسبة حدوث للأزمات القلبية عند الفجر وفي الصباح الباكر ويرجع الباحثون ذلك بأن الصفائح الدموية تكون متقاربة إلى بعضها وأن الشرايين التاجية تكون أقل اتساعاً عن طبيعتها في تلك المرحلة من النوم مما يزيد القابلية لحدوث تجمع لبعض الصفائح (جلطة) وحدوث انسداد بالشريان التاجي فيحدث ما يسمى بالذبحة الصدرية أو الجلطة القلبية على حسب درجة الإنسداد ، ويؤكد الباحثون على أن الأفراد اللذين يعانون من مشكلة اضطرابات النوم والأرق تزيد لديهم الفرصة لحدوث مثل هذه الأزمات القلبية ويرون أن ممارسة الأنشطة الرياضية المقننة تعمل على توسيع الشرايين التاجية وزيادة تدفق الدم خلالها كما تحفظ للدم سيولته الطبيعية وتقاوم حدوث الجلطات ، كما أنها تفتح مسارات دموية جديدة لتصريف أي جلطات أو شوائب دموية قد تتراكم بتيار الدم. (أيمن الحسيني ، 2005)

ونقص الأكسجين في الدم أثناء النوم يزيد لدى الأفراد الذين يعانون من اضطرابات النوم ويؤكد أن هذا النقص في مستوى الأكسجين في الدم قد ينتج عنه اضطرابات في دقات القلب وهذه الإضطرابات قد تسبب في توقف القلب المفاجئ ثناء النوم ، أو حدوث نقص في تروية القلب . (أحمد سالم ، 2005)

- **تأثير اضطرابات النوم على زيادة ضغط الدم :**

هناك علاقة قوية بين اضطرابات النوم وارتفاع ضغط الدم ؛ حيث أن ضغط الدم يرتفع بشكل عالي بعد ليلة من اضطرابات النوم التي تتمثل في النوم المتأخر وكثرة الإستيقاظ الليلي المتكرر . (ديان دنسين، 2004)

ولقد أظهرت الدراسات العلمية الحديثة وجود علاقة قوية بين اضطرابات النوم وزيادة ضغط الدم ؛ حيث أن توقف التنفس أثناء النوم بسبب انسداد مجرى التنفس العلوي يؤدي إلى زيادة ضغط الدم الشرياني ، حيث أن تكرار نقص مستوى الأكسجين في الدم أثناء النوم بسبب انسداد مجرى التنفس العلوي يسبب زيادة في ضغط الدم الشرياني ، والعلاقة بين المرضين وثيقة ، فقد أظهرت الدراسات أن حوالي 50% من المرضى المضابين بانقطاع التنفس أثناء النوم مصابون بارتفاع ضغط الدم وأن انقطاع التنفس أثناء النوم هو أحد عوامل الخطر التي تؤدي إلى زيادة ضغط الدم وقد تأكدت هذه الحقيقة في أكثر من دراسة علمية حدية أجريت على مجموعات كبيرة من الأشخاص المصابين بانقطاع واضطراب التنفس أثناء النوم وأثبتت هذه الدراسات العلاقة القوية بين انقطاع التنفس أثناء النوم كشكل من اضطرابات النوم وارتفاع ضغط الدم حتى بعد استبعاد العوامل الأخرى التي تزيد من ضغط الدم كزيادة الوزن وتقدم العمر وزيادة مستوى الكوليسترول. http://www.sleepsa.com/heart.html

ويسبب نقص الأكسجين في الدم أثناء النوم المضطرب انقباض شرايين الرئة والذي بدوره يسبب ارتفاع ضغط الدم في شرايين الرئة. ومع مرور الزمن يصبح ارتفاع ضغط الدم في الشرايين الرئوية مزمناً . وقد يؤدي هذا إلى إفشال وهبوط في الجزء الأيمن من القلب مما ينتج عنه تورم الساقين وفي بعض الأحيان تجمع السوائل في البطن. (أحمد سالم ، 2005)

- **تأثير اضطرابات النوم على درجة حرارة الجسم**

هناك علاقة وثيقة بين النوم ودرجة حرارة الجسم ، فحرارة الجسم عادةً ما تخضع لإيقاع ثابت له دورية مقدارها أربع وعشرون ساعة حتى وإن اختلفت إلى حد كبير فترات إيقاع النوم واليقظة، فقد أثبتت الدراسات التي أجريت في بيئة لا زمن فيها عدم انتظام وتزامن كل إيقاعات الفرد ، وتكون بداية النوم متفقة عادةً مع أدنى نقطة في دورة درجة حرارة الجسم ؛ حيث يلعب إيقاع درجة حرارة الجسم بعض التأثير في النوم ، فتبدأ فترة النوم عند النقطة الدنيا من دورة درجة الحرارة فتكون أكثر عادةً من فترة ابتداء النوم عند النقطة العليا لمنحنى درجة حرارة الجسم ، بمعنى أن الأفراد يستسلمون للنوم يتم في الأوقات التي تتجمع فيها الحرارة حول الجزء الهابط من منحنى درجة حرارة الجسم بينما نجد أن مواعيد الإستيقاظ تتركز حول الجزء الصاعد من منحنى درجة حرارة الجسم. (أندي كولنيز، 2003)

في المساء تبدأ حرارة الجسم ومستويات الهرمونان الإدرينالين والأستيروويد القشري هذان الهرمونان المتعلقان باليقظة والنشاط بالإنخفاض مما يجعلنا نشعر بالتعب أما درجة حرارة الجسم فتستمر بالإنخفاض طوال الليل وتصل إلى أدنى مستوى (حوالي درجة أدنى من المعدل) عند الخامسة فجراً ويسود الإعتقاد بأن درجة حرارة الجسم تتراجع بسبب انعدام النشاط أثناء النوم لكنها في الواقع تنخفض في جميع الأحوال ، فعندما يبقى الفرد مستيقظاً طوال الليل تتراجع درجة حرارة الجسم عن معدلها اليومي ، ولكن لا تبلغ حدها الأدنى كما لو كان الفرد نائماً إلى جانب ذلك ترافق (تتزامن) فترة وصول حرارة الجسم إلى حدها الأدنى (أي حوالي الخامسة فجراً) مع الشعور بالتعب لأنها تتزامن مع بلوغ معدل إفراز الأدرينالين إلى أدنى درجة أي أنه عندما تبدأ حرارة الجسم ومستويات الأدرينالين بالإنخفاض فالنوم في هذا الوقت يزيد من فرص التمتع بليلة نوم هانئة ، لكن حتى لو كان الفرد منهك القوى من الصعب عليه أن ينام بعد الخامسة صباحاً لأن حرارة الجسم ومستويات التحفيز تبلغ ذروتها في هذا الوقت. (أندي كولنيز، 2003)

اضطرابات النوم وافراز الهرمونات

إن هرمون الميلاتونين موجود عند كل الكائنات الحية من نبات وحيوان وإنسان بلا استثناء وحتى الكائنات الحية البسيطة (وحيدة الخلية) تنتج أجسامها الميلاتونين ، وهذا الهرمون يفرز وفق نظام دوري محدد يتبع تعاقب الليل والنهار فلا يفرز هذا الهرمون إلا في أثناء الليل ويتوقف إنتاجه خلال النهار ، ويلعب الميلاتونين دوراً فعالاً في تحسين نوعية النوم ، والحفظا على صحة الجسم في حرية ضد الجراثيم والفيروسات ويخفف من متاعب الأرق التي تنتاب الكثيرين ويلعب دوراً في الوقاية من السرطان والحفاظ على حياة صحية جيدة . ويفرز الميلاتونين بشكل خاص بالليل ويصل إلى قمة إفرازه ما بين الساعة الثانية أو الثالثة صباحاً بعد منتصف الليل وفي الوقت ذاته يزداد عدد الخلايا المناعية في الدم مما يزيد من قوة المناعة بالجسم. (حسان شمسي ، 1999)

يؤدي نقص إفراز بعض الهرمونات إلى الإصابة بإضطرابات النوم ؛ حيث أن نقص الهرمونات الجنسية التي تشتمل على هرموني الأستروجين والبروجستيرون عند المرأة وهرمون التستوستيرون عند الرجل يجعل النوم أقل عمقاً بالإضافة إلى التأثير السلبي على راحة الجسم ، وأيضاً نقص إفراز هرمون الثيروكسين (ثرمون الغدة الدرقية) يؤدي إلى وجود صعوبة في بدء النوم وبحدوق حالة من الكسل والخمول والعصبيرة الزائدة . (أيمن الحسيني ، 2005)

وكذلك فإن هرمون الكورتيزول الذي يفرز بواسطة الغدة الجاركلوية وهو هرمون هام للنشاط والحركة والتمثيل الغذائي وتوليد الطاقة داخل الجسم يصل إلى أعلى معدل إفراز له ما بين الساعة السادسة صباحاً والثامنة صباحاً ، وينخفض هذا الهرمون ليصل إلى أقل معدلاته بعد الساعة التاسعة مساءاً ، ونجد أن هرمون النوم يزداد إفرازه أثناء الليل لبناء خلايا الجسم المختلفة وتعويض الجسم عن الخلايا المفقودة ويجدد نموها وحيويتها ويصل هذا الهرمون إلى أقصى معدلاته في الساعة الثانية بعد منتصف الليل . (عبد الهادي مصباح ، 2005)

اضطرابات النوم والجهاز العصبي المركزي والنواقل العصبية

ترجع اضطرابات النوم إلى قلة الناقلات العصبية للمخ والتي تساعد على تحسين النوم وبالتالي تؤثر على دورة النوم واليقظة نتيجة الضعف في الوصلات العصبية أو المشتبكات العصبية . (إلهام شلبي ، 1996)

فالمخ البشري يتكون من آلاف الملايين من الخلايات العصبية وهناك مراكز في المخ لكل الوظائف النفسية والبيولوجية للإنسان ، هناك مركز لحركة ومراكز للذاركة والسلوك والمزاج والوجدان ، والعديد من المراكز. ويرتبط المخ بالحبل الشوطي الذي يقع داخل العمود الفقري وهو يحتوي على عدد ضخمن من الخلايا العصبية وبذلك يتمكن من نقل كل أنواع المعلومات من وإلى المخ من خلال الإشارات العصبية ، وتتصل الخلايا العصبية التي يتكون منها الجهاز العصبي ببعضها ببعض بواسطة مشابك نقط الإشباك العصبية Synapses ؛ حيث يقع كل مشبك بين الخلية المرسلة والخلية المستقبلة للإشارة العصبية وهذه المشابك أو المسافات الرقيقة بالرغم من أنها تفصل ما بين الخليتين إلا أنها في الوقاع تربط ما بينها كيميائياً ؛ حيث أن الرسائل من الإشارات العصبية تنتقل خلال المشبك بين الخليتين بواسطة مواد كيميائية تسمى الناقلات العصبية ومن أمثلتها السروتونين ، الدوبامين ، الأدرينالين ، النورأدرينالين ، والأستيل كولين . وزيادة أو نقص هذه الناقلات العصبية في المخ يؤدي إلى اضطراب الوظائف النفسية للإنسان ؛ في حين ضبط تركيزها وإيجاد التوازن المناسب فيما بينها يعيد للإنسان اتزانه في سلوكه وسعادته في حياته.(وائل أبوهندي ، 2002)

والسيروتونين هرمون يصنع بالمخ وهو موصل عصبي ضروري لحدوث عملية النوم ، فالمخ لكي يبدأ في الإستجابة لبدء عملية النوم يحتاج لبعض الكيماويات والتي يعد أهمها هذا الهرمون الضروري لمساعدة الجسم على النوم الجيد والإسترخاء والهدوء العقلي ، ونقص هذا الهرمون الضروري لمساعدة الجسم على النوم الجيد والإسترخاء والهدوء العقلي ، ونقص هذا الهرمون بالجسم يسبب الأرق وصعوبة الإستغراق في النوم والإنتقال من حالة اليقظة إلى حالة النوم . (أيمن الحسيني ، 2005)

وتختلف صورة الموجات الكهربائية التي ينتجها المخ أثناء النوم عن تلك الموجات التي ينتجها أثناء اليقظة ، فأثناء النوم ينتج المخ موجات إشعاعية صغيرة جداً وسريعة يطلق عليها موجات بيتا ، وعند الإسترخاء وإعلاق العين يطلق موجات تسمى "موجات ألفا" من ثماني إلى اثنى عشر دائرة في الثانية ، وأثناء النوم ينتج المخ موجات أبطأ وأكبر وهي موجات ثيتا ودلتا ، ويعلل الباحثون ذلك أنع عند اليقظة تحترق كل خلية عصبية في المخ على حدة، والتي تقوم صورة رسم المخ E.E.G بتسجيلة هو متوسط ملايين الخلايا العصبية المحترقة ، وبمجرد احتراقيها تقوم الشحنات الكهربية الموجبة والسالبة بإلاء بعضها البعض ، ويقترب المتوسط من الصفر وهذا هو السبب في أن هذه الموجات صغيرة جداً وأن التقلبات من الموجب للسالب سريعة جداً ، وأثناء النوم تبدأ خلايا عصبية أكثر في البدء بالعمل سوياً لتفريغ الشحنة في نفس الوقت ، وهذا يجعل الموجات أبطأ وأكبر ، وأثناء المرحلة الثالثة والرابعة من النوم ترخي نواة الخلايا العصبية الموجودة في جذع المخ كل عضلات الجسم بعمق شديد، وأثناء المرحلة الخامسة من النوم يعطي المخ أوامر بتحريك العضلات مما ينجم عنها انقباضات عشوائية صغيرة. (بيتر ، شيرلي ، 2002)

ولإضطرابات النوم تأثيراً سلبياً على الجهاز العصبي للإنسان وتسبب خلل في بعض الوظائف العصبية ؛ حيث يقل التميز والإدراك وتتأثر الحواس فتقل الرؤية وتفقد العضلات توازنها وتزداد حساسية الجلد وتقل القدرة على التركيز والإنتباه وتضعف الذاكرة ، ويقل إتقان الإنسان لعمله ويحتاج إلى وقت طويلة لتأديته وتكثر أخطاؤه مع زيادة النسيان وتبدو على الإنسان مظاهر التوتر العصبي والقل النفسي وانحراف المزاج والإجهاد العصبي والإنفعالات الزائدة فيثور لأتفه الأسباب وقد يصل به الأمر إلى حد الجنون ، وكذلك فإن عدم كفاية النوم للإنسان يؤدي إلى بعض المخاطر التي يأتي في مقدمتها مايلي (التأثير على الجهاز العصبي – انخفاض اللياقة البدنية – حدوث الإضطرابات النفسية). (أبو العلا عبد الفتاح ، 2001)

اضطرابات النوم والحالة النفسية للرياضيين

هناك علاقة وثيقة بين اضطرابات النوم والحالة النفسية للفرد ، فاضطرابات النوم قد تؤدي إلى الأرق والإكتئاب كما أن الإضطرابات النفسية قد تؤدي إلى اضطرابات النوم ، وفي هذه الحالة يصاحب اضطراب النوم ، وفي هذه الحجالة يصاحب اضطراب النوم بعض الأعراض النفسية . (أيمن حسين ، 2005)

واضطرابات النوم غالباً ما تكون مصحوبة باضطرابات نفسية وعند علاج الإضطراب النفسي فإن اضطراب النوم الناتج عنه يتحسن كثيراً وقد يختفي. وتشير إلى أن من أهم الأمراض النفسية المرتبطة باضطرابات النوم ارتباطاً وثيقاً هي :

1. **مرض الإكتئاب** :

غالبية المرضى (80% منهم) يواجهون صعوبة في النوم تتمثل في الأرق وصعوبة الخلود للنوم والإستيقاظ كثيراً خلال الليل والأحلام المزعجة أو الإستيقاظ خلال ساعات الصباح الباكر مع العجز عن العودة مجدداً للنوم وينتج عن ذلك قلة ساعات النوم بالليل بما يزيد من توتر المزاج وحدته وفقد الرغبة لمزاولة أي نشاط والميل للعزلة الإجتماعية ووهن الجسم والخمول . وهناك فئة أخرى من المرضى على العكس من ذلك تكثر ساعات النوم بالليل عن الحدزد الطبيعية ويزيد عندهم النعاس والخمول خلال النهار وفي كلا الحالتين اضطراب النوم يؤثر تأثيراً سلبياً على المرض ويساهم في زيادته.

2. **الإضطراب الوجداني ثنائي القطب** :

وهو عبارة عن دورات متكررة من الإكتئاب والهوس يعود بعدها المريض إلى حالة الشفاء التام وممارسة حياته الطبيعية وفي المرحلة الهوسية يشعر المريض بالحيوية والنشاط والزهو وتنتابه أفكار العظمة وتتزاحم بالأفكار ويكثر في هذه المرحلة الكلام ويكون غير مترابط وغير منظم وتصرفاته تكون غير لائقة اجتماعياً أو قد تكون عدوانية أو استفزازية . واضطراب النوم يكون أولى الأعراض ؛ حيث تتضاءل حاجة المريض للنوم وقد يمضي أياماً بساعات قليلة جداً من النوم (1-3 ساعة يومياً) مما يزيد من اضطراب الحالة وسوءها .

3. **الفصام (الشيزوفرينيا)** :

وهو من أشهر الأمراض النفسية وأول من أطلق عليه هذا الإسم هو العالم بلولير من كلمة إغريقية (Schizein) بمعنى يقسم (Phren) بمعنى عقل أي أن المعنى هو انقسام العقل والفصام مرض مزمن يتميز باضطراب التفكير (كأن يعتقد المريض أن الناس ضده ويتآمرون عليه) ونشوء الضلالات والهلاوس وينتج عن ذلك اضطرابات سلوكية وانفعالية ويبدو المريض وكأنه يعيش في عالم خاص به ويتأثر النوم بشكل كبير في هذا المرض فنسبة كبيرة من المرضى يصابون بالأرق وصعوبة الخلود للنوم ونقص في ساعات النوم خلال الليل .

4. إضطراب التكيف :

وهو شعور بالحزن أو التوتر والقلق أو الصدمة نتيجة الإستجابة لحدث مؤلم كالطلاق أو موت أحد الأقرباء أو الفصل من العمل وهذه الإستجابة تتعدى الحدود الطبيعية الممكن توقعها عادةً ، وقد يصاحب اضطراب التكيف قلة في النوم وأرق واستيقاظ متكرر خلال الليل مع شعور بالكسل والخمول خلال النهار.

وإجمالاً يمكن القول أنه ليس كل من يعاني من اضطراب في النوم لديه اضطراب نفسي فهناك أسباب عضوية وسلوكية لإضطراب النوم ، لذلك وفي حالة ثبت أن المريض لا يعاني من أي مرض نفسي مسبب لإضطرابات النوم فإننا لا ننصح بأخذ أي دواء نفسي كعلاج للنوم ويُحال المريض إلى طبيب متخصص بإشطرابات النوم لتقييم حالته فقد يكون يشكو من مرض عضوي متسبب في اضطراب النوم لديه . (أيمن حسين ، 2005)

وهناك أهمية لحصول الفرد على قسط وافر من النوم ، والراحة خلال اليوم ؛ حيث أنهما حاجتان أساسيتان بيولوجيتان ضروريتان لتجنب التعب والضغوط خلال اليوم فيكفي أن يخصص الفرد من (15 : 30) دقيقة يومياً للراحة أو نوم القيلولة Napping Sleep من النهار ، أو أن يغمض عينيه في إغفاءة بسيطة مع سند القدمين على المقعد باسترخاء تام ، أو التفكير بترو وهدوء كل ذلك قد يبعد الإحساس بالتعب والتوتر ويستعيد الفرد النشاط والحيوية والحماس من ناحية إخرى. (Melvin, Williams, 1996)

اضطرابات النوم والتغذية

التغذية والنوم مرتبطان على نحو ويق ، حيث توجد بعض العناصر الغذائية التي تساعد على التخلص من ظاهرى اضطرابات النوم والتخلص من الأرق وتحقيق النوم العميق ويعتمد ذلك على نوعية الغذاء والفترة الزمنية المناسبة له وموعد النوم، وعندما يزيد معدل الأنسولين في الجسم فإنه يحرق مخزون السكر ، وبعد ذلك يبدأ الجسم في إفراز الأدرينالين كما لو كان الجسم يمر بحالة طوارئ مما يؤثر في أنماط النوم الطبيعية ويؤدي لصعوبة الدخول في النوم والأرق.(أندى كولينيز، 2003)

فتناول الأطعمة قليلة الدسم والغنية بالكربوهيدرات قبل النوم بفترة كافية تساعد على تخفيف الأرق الناتج عن الإكتئاب ، كما أن الكربوهيدرات يحفز على الهدوء عادةً من خلال تحفيز تحويل الحمض الأميني التربتوفان إلى هرمون السيروتونين (النقل العصبي) الذي يعمل على تنظيم وتحسين النوم ويخفف من الألم والشهية والإهتياج وتحسين الحالة النفسية ؛ حيث يمد السكر الجسم بطاقة سريعة ومرتفعة يليها هبوط مفاجئ يولد الشعور بلنعاس والخمول ، وإن استهلاك الكثير من البروتينات في السماء ينقل إلى المخ معلومات تفيد بأنه قد حان وقت الإستيقاظ والبدء بالعمل فالجسم يمتص البروتينات ببطء أكثر من الكربوهيدرات وتحافظ البروتينات على الطاقة لمدة أطول مما يجعلها أفضل سلاح للجسم لمحاربة التعب كما أنها تؤدي إلى إفراز الدوبامين والأدرينالين أي الناقلات العصبية المرتبطة بالطاقة واليقظة. كما أن الكربوهيدرات المعقد التركيب مثل النشا النباتي (الديكسرون) تستغرق وقت أطول لهضمه لأن الجسم لا يمتص هذا النوع من الكربوهيدرات بسرعة لذا يفضل أن تكون وجبة العشاء مكونة من مجموعة خفيفة من البروتينات والكربوهيدرات المعقدة (حيث تساعد الكربوهيدرات على التعويض عن الطاقة التي توفرها البروتينات) قبل أربع ساعات على الأقل من موعد النوم.(أندي كولنيز، 2003)

اضطرابات النوم والإصابة بالسمنة والسكر

اضطرابات النوم وعدم النوم الكافي تعد سبباً رئيسياً للإصابة بزيادة الوزن والسكر ؛ حيث يشير إلى أن نقص ساعات النوم تدريجياً من 8 ساعات إلى 6 ساعات م إلى أربع ساعات يصاحبه حدوث مقاومة واضحة تعترض مفعول الأنسولين بمعنى أنه صار هناك حاجة لزيادة كمية الأنسولين لإدخال الجلوكوز إلى الخلايا وحرقه ، ولأن الأنسولين يحفز على ترسيب بعض المغذيات إلى دهون مما يزيد من حجم الجسم وزيادة الوزن والقابلية الزائدة للإصابة بالسكر ، مما يشير إلى أن اضطرابات النوم والحرمان الجزئي من النوم الكافي والأرق يزيد من القابلية للإصابة بالسمنة والسكر. (أيمن الحسيني ، 2005)

وتشير الدراسات أيضاً عن علاقة النوم بوزن الجسم وأ، بعض المصابين بالسمنة الذين ينامون لمدة تتراوح من أربع إلى خمس ساعات يومياً أي يعانون من اضطرابات النوم يزيد وزنهم في فترات نقص النوم ، بينما ينخفض الوزن في الفترة التي يحظون خلالها بعدد كافي من ساعات النوم لمدة من سبعة إلى ثمانية ساعات يومياً. (11)

فالأشخاص الذين يعانون من قلة النوم أقل من خمس ساعات ونصف في اليوم ، أ:ثر عرضة للإصابة بمرض السكر وارتفاع ضغط الدم والسمنة . (إقبال العلي ، 2005)

وتؤدي اضطرابات النوم إلى وجود مقاومة زائدة تعترض "مفعول الأنسولين Insulin Resistanc ومعنى وجود مقاومة أن غدة البنكرياس تصير مكلفة بزيادة إفراز الأنسولين للحصول على تأثيره الفعال مما قد يجهد البنكرياس تصير مكلفة بزيادة إفراز الأنسولين للحصول على تأثيره الفعال مما يجهد البنكرياس ويعرض لضعف نشاطه فتحدث الإصابة بالسكر خاصة مع تناول وجبات غذائية غنية بالسكريات ومن ناحيةٍ أخرى ، فإنه اتضح أن هرمون الأنسولين ليس مختصاً فحسب بحرق الجلوكووز ، وإنما يؤثر كذلك على شكل ووزن الجسم ، فخروج كمية كبيرة من يسبب ضعف الفعالية يحفز أجسامنا على إنتاج المزيد من الخلايا الدهنية والأنسجة وزيادة مستوى الكوليسترول. (أيمن الحسيني ، 2005)

اضطرابات النوم والموجات الكهرومغناطيسية والمجال المغناطيسي

تؤكد الدراسات العلمية أن جسم الإنسان يتكون من جزيئات تولد حقلاً مغناطيسياً والذي يتأثر بالحقول المغناطيسية الأخرى الأقوى منه والمتمثلة في محطات الهاتف المتحرك، الهاتف اللاسلكي، محطات البث الإذاعي والتلفزيوني ، خطوط الكهرباء، والأدوات الكهربائية المختلفة التي تحيط بنا من كل صوب في أماكن متعددة. http://www.maknoon.com/thread/5349

ويؤكد الباحثون على أن التعرض لمثل هذه الحقول المغناطيسية يؤدي إلى العديد من المخاطر الصحية التي تؤثر على وظائف الجسم المختلفة وتؤدي لزيادة نسبة الإصابة ببعض الأمراض التي قد لا تظهر نتائجها جلية وواضحة بين ليلة وضحاها، وإنما تستغرق بعض الوقت وبأتي في مقدمتها اضطرابات لانوم واضطراب الذاكرة ، والإكتئاب ، وضعف الجهاز المناعي ، ومشكلات الإخصاب والإصابة بالأورام السرطانية التي تتمثل في سرطان الدم (لكيميا) وسرطان الرئة ، وأمراض القلب والأوعية الدموية وغيرها من الأمراض. www.maknoon.com/thread/5349

فالجسم أثناء النوم واليقظة يستقبل الموجات الكهرومغناطيسية إلى داخله ، ويكون أكثر تأثرٍ بها أثناء النوم ؛ حيث يفقد الجسم حوالي 70% من قدرته الدفاعية الطبيعية ضد المؤثرات الخارجية أثناء النوم ، وبالتالي يكون أكثر حساسية أثناء النوم للموجات الكهرومغناطيسية بالنسبة لفترات اليقظة ، وهذه الموجات تحدث اضطراباً بعمل الخلايا العصبية وتخل بالتوازن الحيوي والتسبب في أعراض الصداع والتوتر والتأثير على النشاط الكهربي بالمخ وتؤدي لحالة من التحفز والتوتر ويؤكد على زيادة التأثير السلبي لهذه الأجهزة كلما كانت قريبة من الجسم وهو ما يؤثر بدوره على وجود اضطرابات أثناء عملية النوم فلا تأتي بالإرتياح المطلوب. (أيمن الحسيني ، 2005)

ولما كان لب الكرة الأرضية عبارة عن كرة معينة أغلبها من الحديد وإليها يعزى المجال المغناطيسي للأرض والذي يجذبنا إليها ، وهذا المجال المغناطيسي له قطب شمالي وآخر جنوبي وهذا القطبان هما نفسهما قطبا الأرض الجغرافيان أي القطب الشمالي والقطب الجنوبي للأرض ، ويتأثر الإنسان بهذه الطاقة المغناطيسية الهائلة للأرض حسب وضع جسمه ، ويؤكد هارتمان

hartmann على ضرورة وضع رأس السرير موجهاً تجاه القطب الشمالي ففي هذا الوضع يكون الجسم أثناء النوم متمشياً مع اتجاه مغناطيس الأرض مما يؤدي إلى جودة النوم وتوفير الطاقة الحيوية المتزنة التي تساعد الجسم على التخلص من اضطرابات النوم والإسترخاء ، ويؤكد أيضاً على ضرورة تغيير وضع الجسم أثناء النوم كل سنتين على الأقل حتى لا يكون وضع الجسم عند نقطة ثابتة تتشابك عندها الموجات المغناطيسية ؛ حيث يرى أن تواجد جسم الإنسان عند نقطة أو عقدة ثابتة حيث تتشابك الموجات المغناطيسية يعرقل عملية النوم ويشكل صعوبة في بدء النوم والإستيقاظ على غير الرغبة. (أيمن الحسيني ، 2005)

اضطرابات النوم وتناول العقاقير المخدرة

تتعدد وتتنوع العقاقير المنومة التي يعتقد البعض أنها يمكن أن تساعد على النوم وتعالج اضطرابات النوم والأرق ومن هذه العقاقير البنزوديازبنات التي تتضمن الفاليوم وليبريوم واتيفان والنزاناكس، والأميدزوبيردينات، الباربتيوريتات، والكور الهيدرات ، الإنتيهستامين ، الإيلافيل ، الديسيريل ، ناينتول ، وسومينكس ، وتشير الدراسات إلى التأثير السلبي لتلك العقاقير المنومة والمهدئة ، حيث تؤدي هذه العقاقير إلى العديد من الأعراض الجانبية الخطيرة على الجسم بوجه عام وعلى الجهاز العصبي بوجه خاص ، حيث يؤدي تناول هذه العقاقير على المدى الطويل إلى الإدمان ، والقلق ، والهياج الزائد ، وقلة رد الفعل الإنعكاسي ، والنوم المضطرب ، والأرق ، والكسل ، والنعاس المفرط أثناء النهار والإكتئاب ، والإرتباك ، وعدم التركيز ، والإضطراب الحركي ، وضعف القدرة الجنسية ، والإستيقاظ المتكرر في منتصف الليل وتأخير النوم ، والإجهاد العصبي ، وانقطاع التنفس أثناء النوم ، بالإضافة إلى ارتفاع معدل النبض، وزيادة ضغط الدم.(أحمد سالم ، 2005) (بيتر ، شيرلي ، 2002)

وهناك أربع مواد غير شرعية هي التي تتسبب في اضطرابات النوم وهي الهيروين ، الإمفيتامين ، الكوكايين والدوبامين ؛ حيث تبين أن الهيروين عقار خافض يبطئ الوظائف المحركة والتنفس مما يؤدي إلى نوم متقطع ونوم أقل عمقاً ، أما الإمفيتامين فهو منبه ويخفض النوم العميق ونوم حركة العين السريعة ويؤدي مفعوله الإرتدادي إلى ارتداد نوم حركة العين السريعة، ويسبب الفوضى في نظام النوم ، وبالنسبة للكوكايين فهو منبه في آثاره الأولى يؤدي إلى الهبوط وهو يؤثر سلباً على دورة النوم واليقظة ، وبالنسبة للدوبامين فهو يزيد من نوم حركة العين السريعة وخاصة خلال فترات الإجهاد والتعب ، والطوارئ ويمكن أ، نضيف إليهم الماريجوانا فهي تغير المواد الكيميائية في المخ المسئولة عن النوم كما تخفض من حركة العين السريعة.

(جروس بروس ، 1997)

كما أن الأدوية غير المشروعة المعروفة بالأدوية المخدرة تسبب اضطراباً في النوم خلال الإستعمال وأيضاً عند التوقف عنها كما تتسبب مخدمات الجهاز العصبي المركزي مثل (القلب والمنشطات مثل الإمفيتامين) بتعطيل أنماط النوم.

(أندي كولنيز، 2003)

والإضطراب في النوم والأرق قد يحدث كأحد الآثار الجانبية لبعض الأدوية والتي تستخدم لعلاج بعض الأمراض النفسية والعضوية . (صالح الدماس ، 2005) .

وتجدر الإشارة إلى أن التدخين يزيد من فرصة اضطرابات النوم والأرق ؛ حيث أن النيكوتين مادة منبهة للجهاز العصبي ، وأظهرت العديد من الدراسات أن التدخين يسبب صعوبة أكبر للدخول في النوم وذلك لأن النيكوتين يرفع ضغط الدم ومن معدل القلب ومن نشاط المخ مما يؤدي إلى صعوبة الدخول في النوم وكثرة الإستيقاظ في منتصف الليل والتعب والقلق والشد العصبي. (بيتر ، شيرلي ، 2002)

وكذلك فإن استهلاك 200 ملليجرام من الكافيين يومياً (فنجانين من القهوة) يؤثر على معدل النوم ، حيث أثبتت الدراسات أن الكافيين يؤدي إلى إطالة الفترة التي يستغرقها الفرد محاولاً أن ينام ، ويؤدي إلى زيادة عدد مرات الإستيقاظ من النوم وإلى تقليل جودة النوم ، وشدة التوتر العصبي ، وسرعة الغضب ، وبتقليل الكافيين تدريجياً للوصول إلى مقدار كوب واحد يومياً يقل معدل الأرق وتقل الإضطرابات أثناء النوم وتتحسن عملية النوم. (بيتر ، شيرلي ، 2002)

علاجات اضطرابات النوم الطبيعية

للعمل على علاج اضطرابات النوم فلابد من اللجوء إلى المصادر والأدوية طبيعية المصدر لما لها من قدرة على تحقيق العلاج الآمن والفعال لعلاج ظاهرة اضطرابات النوم بأشكالها المختلفة وذلك دون وجود أي آثار جانبية ضارة على الصحة ، وتشير إلى أن هذه الأدوية طبيعية المصضدر لعلاج اضطرابات النوم هي : طب الأعشاب ، العلاجات المثلية لإضطرابات النوم، أملاح الأنسجة كمساعدات على النوم، العلاج المائي لإضطرابات النوم بالماء، النشاط الرياضي. (ديان دنسين، 2004)

1. **طب الأعشاب** :

يمكن استخدام الأعشاب للوقاية والعلاج الطبيعي من ظاهرة اضطرابات النوم والأرق ، حيث تشير إلى أنه توجد بعض الأعشاب والمستخلصات النباتية التي تساعد في التخلص من اضطرابات النوم والأرق وهي الكاموميل ، حشيشة الدينار ، الكراوية، حشيشة القط (النعناع البري)، زهرة الآلام، المريمة، الزعتر الأخضر المفري مع الخبز الجاف، النارديين، أزهار البرتقال ، الكوفيا، اللافندر، أزهار الزيزفون، ليكوبوديم، الترنجان (الريحان الليموني)، أكليل الجبل . (ديان دنسين، 2004)

2. **العلاجات المثلية لإضطرابات النوم** :

العلاج المثلي هو عبارة عن نظام للطب الشامل وأن النجاح في استخدام العلاجات المثلية يعتمد على المواءمة بين أعراض اضطرابات النوم المختلفة والعلاج المناسب لكل اضطرب ، ويعتمد كذلك على التوقف عن تناول العلاج مع اختفاء الأعراض ، ويعتبر الكامويلا ، الكوفيا ، ليكوبوديم ، نوكس فوميكا ، زهرة الآلام ، بولساتيلا ، من أهم أنواع العلاجات المثلية لإضطرابات النوم والأرق وكل منها له عدة أعراض تتفق معها وتتمثل في الآتي :

- **الكاكوميلا (كاموميل – بابونج)** : علاج لإضطرابات النوم عندما يكون عدم القدرة على النوم تعود لعدة أسباب منها الألم البدني ، والتوتر الإنفعالي ، الإستثارة العصبية.
- **كوفيا** : وهو فعال في حالات الأرق ، وصعوبة الدخول في النوم لفترة كبيرة ، والتوتر والإسثارة ، وينصح بتناول جرعة واحدة قبل وجبة العشاء بساعة وتناول جرعة خرى قبل النوم بنصف ساعة .
- **ليكوبوديم** : وهو علاج فعال في حالة الأرق العابر ؛ حيث يظل الفرد مستيقظ إلى وقت متأخر جداً ثم يستغرق في النوم.
- **نوكس فوميكا** : وهو فعال عندما يكون صعوبة الدخول في النوم نتيجة للإجهاد والإنهاك البدني الناتج عن ممارسة تمرينات ذات شدة عالية ، وأيضاً علاج فعال في حالة الرغبة الشديدة في النعاس أثناء فترة المساء المبكر مع عدم القدرة على النوم قبل الساعة الثالثة صباحاً .
- **زهرة الألام** : يتناول هذا العلاج عندما يحدث اضطرابات في النوم بشكل استثنائي.
- **بولساتيلا** : وهو فعال في حالة الإستيقاظ المتكرر أثناء الليل مع صعوبة العودة إلى النوم مرة أخرى ، ويتم تناوله عند الإستيقاظ الأول . (ديان دنسين، 2004)

3. **أملاح الأنسجة لعلاج اضطرابات النوم** :

هناك ما يسمى بأملاح الأنسجة أو أملاح الخلايا وتؤكد أنها من أنواع العلاجات الطبيعية الآمنة الفعالة سهلة الإستخدام للتخلص من اضطرابات النوم والأرق ، وذلك على أساس فكرة أنه إذا تم تعويض الجسم عن أحد الأملاح التي فقدها فإنه يعيد ضبط نفسه يتعافى من ذلك النقص ، وتشمل أملاح الأنسجة التي تساعد على التخلص من اضطرابات النوم الأملاح التالية :

- **فوسفات البوتاسيوم** : ملح يغذي المخ والأعصاب ، وهو العلاج الأساسي للأرق خاصة الأرق الناتج عن الإستثارة الزائدة أو الإرهاق الذهني أو الإجهاد البدني ، ويستخدم في حالة الإستيقاظ المتكرر من النوم في حالة وجود أعراض مثل الحالات الإنفعالية ، الإستيقاظ المتكرر للتبول ، ويستخدم أيضاً عند التعرض لفترات من الإجهاد البدني ، والتثاؤب المستمر ، الإنتفاضات المفاجئة للجسم أثناء النوم ، وأيضاً عند العرض للكوابيس والأحلام المزعجة.

- **ميورا الصوديوم (كلوريد الصوديوم)** : وهو ملح الطعام وهو ذو فائدة كبرى في حالات عدم القدرة على الدخول في النوم وعدم القدرة على الإستغراق في النوم خاصة إذا كان ذلك مصحوباً بالشعور ببرودة في القدم ، وحالة الإستيقاظ مع الشعور بالخمول والتعب ، وكذلك هو علاج مناسب للأفراد الذين يجدون صعوبة في الإستيقاظ صباحاً ، وهو مفيد في حالات الأرق العابر الذي يتمثل في عدم القدر على النوم حتى وقت متأخر من الليل ، وأيضاً لحالات انتفاضة القدم المفاجئة.
- **سلفات الصوديوم** : يستخدم في حالات الإستيقاظ المتكرر بسبب تعب في التنفس .
- **فوسفات الكالسيوم** : يستخدم في حالات التثاؤب المستمر ، والنوبات الطويلة في النعاس ، وأيضاً للأفراد الذين يواجهون صعبة في الإستيقاظ صباحاً .
- **فوسفات الصوديوم** : يستخدم في حالات الأرق ، أو حالات الرغبة في النوم مع عدم القدرة على ذلك.
- **ميورات البوتاسيوم (كلوريد البوتاسيوم)** : يستخدم في حالات النوم المتقطع والحساسية تجاه أقل ضوضاء مما يتسبب في إعاقة النوم .
- **فوسفات الحديد** : وهو الملح الذي يحمل الأكسجين ويستخدم في حالات الرغبة في النوم فترة الظهيرة مع عدم القدرة على الإستغراق في النوم أثناء الليل ، وأيضاً في حالات الأحلام المفزعة والكوابيس المخيفة .

وتشير أيضاً إلى أملاح الأنسجة تكون في شكل حبيبات صغيرة الحجم للغاية ، وتتناول عن طريق وضعها أسفل اللسان مباشرة مع تركها حتى تذوب . (ديان دنسين، 2004)

4. العلاج المائي لإضطرابات النوم :

الإستخدام الظاهري للعلاجات المائية يساعد على التخلص من اضطرابات النوم التي تتمثل في صعوبة البدء في النوم والإستيقاظ المتكرر أثناء الليل وأيضاً التخلص من مشكلة الأرق ؛ حيث تعمل علاجات الماء على خداع الجسم وتؤدي به إلى الشعور بالنعاس والهدوء والإسترخاء ومن ثم الرغبة القوية في النوم وقلة الإستيقاظ الليل ، وأشكال العلاج المائي لإضطرابات النوم تتمثل في حمامات الماء الفاترة أو الساخنة ، حمامات القدم الساخنة ، ضمادات الرأس والظهر الساخنة أو لاباردة ، لبخات القدم الباردة ، ضمادة البطن الباردة.

وينتج عن العلاجات باستخدام الماء سواء كان بارداً أو ساخناً تغييراً في الطاقة عن طريق احداث تجديد للدورة الدموية، وتعد الحمامات الساخنة إحدى صور الطاقة السلبية ؛ حيث ترفع درجة حرارة الجسم بصورة طفيفة في البداية ثم تنخفض درجة حرارة الجسم بالتدرج مما يعمل على تهدئة الجسم والعقل بالكامل وبمجرد أن تنخفض درجة حرارة الجسم فإنه يتهيأ بشكل طبيعي للشعور بالنعاس والرغبة في النوم ومن ثم سهولة الدخول في النوم.

وتعمل حمامات الماء الباردة من خلال البرمجة الفسيولوجية للجلد ؛ حيث أن إحدى وظائف الجلد الأساسية تتمثل في المحافظة على درجة حرارة ثابتة للجسم ، وعندما يستخدم الماء البارد بشكل خارجي على الجسم فإنه يستجيب عن طريق إرسال إحتياطياته من الدم إلى المنطقة التي تم تبريدها ، فيندفع الدم إلى تلك المنطقة ويعمل على تدفئتها من الداخل للمحافظة على التوازن الحراري الداخلي للجسم ، ويستخدم رد الفعل الفسيولوجي الذي ينتج عن ذلك في الشعور بالنعاس ومن ثم سهولة حدوث النوم. (ديان دنسين، 2004)

5. النشاط الرياضي :

لا يوجد شيء يمكن أن يستحث على النوم الجيد الصحي الطبيعي ويقي ويعالج من اضطرابات النوم والأرق أكثر من النشاط الرياضي المنتظم ؛ حيث أن النشاط الرياضي الهوائي المقنن الذي يستمر لمدة من خمسة عشر دقيقة إلى ثلاثون دقيقة ويؤدي من ثلاث إلى خمس مرات أسبوعياً يساعد الجسم في إفراز "الإندروفينات الكيميائية" التي تبدد الشعور بالقل والتوتر

وتساعد على الإسترخاء مما يعزز القدرة على النوم الهادئ المريح والتغلب على الأرق واضطرابات النوم بأشكالها المختلفة ، ويعد التحذير الوحيد هو تجنب ممارسة التدريبات الرياضية قبل النوم مباشرةً. (ديان دنسين، 2004)

كما أن التدريب الرياضي المقنن الذي يعتمد على تدريبات التمشية الخفيفة والمرونة (ثلاث وحدات أسبوعياً) فترة الوحدة 40 دقيقة ، يساعد على الإستقرار في النوم ولكن لا يكفي لتحقيق النوم العميق بينما يؤدي التدريب الرياضي الهوائي المقنن للرياضيين إلى تحسن حقيقي في نوعية النوم ومزيد من النوم العميق ، وتحسن في إفراز هرمون الميلاتونين ، والتحسن في تجديد نشاط وخلايا الجسم، إضافةً إلى أنه يحسن كفاءة الدورة الدموية ووظائف القلب. (ديان دنسين، 2004)

الإستنتاجات

بناء على ما تم عرضه ومناقشته في موضوع اضطرابات النوم وتأثيرها على الحالة الصحية والبدنية لدى العاملين في النقل البحري يمكن التوصل إلى الإستنتاجات التالية :

1. تعتبر إضطرابات النوم من العوامل ذات التأثير الأكثر شيوعاً على نوبات العمل لدى العاملين في النقل البحري والتي قد تؤدي إلى التعب وسوء الصحة وانتشار أمراض الجهاز الهضمي والسكر بالإضافة إلى الإنعكاسات النفسية السيئة على العاملين في النقل البحري ولاسيما مع زيادة دين النوم لديهم.
2. اضطرابات النوم أحد العوامل الرئيسية في حالات التعب التي هي من أكبر المعوقات في مجال النقل البحري والتي يترتب زيادة معدلات التعرض للإصابات الشخصية ، جنوح السفينة ، والإصدمات ، وانخفاض الحالة الصحية والآثار الفسيولوجية السلبية على صحة العاملين في النقل البحري.
3. أشكال اضطربات النوم التي قد تؤثر على كفاءة العاملين في مجال النقل البحري ولاسيما طاقم السفينة في الرحلات الطويلة الأرق ، وانسداد مجرى التنفس ، الغطيط (أو الشخير) ، النوم القهري والذي يحدث نتيجة البقاء لفترات طويلة من اليقظة ، المشي أثناء النوم ، شلل النوم .
4. يوجد تأثيرات سلبية لإضطرابات النوم على النواحي الفسيولوجية المتمثلة في (زيادة معدلات النبض ، وارتفاع درجات حرارة الجسم نتيجة عدم انتظام الوظائف الدخلية لأجهزة الجسم المختلفة ، انخفاض السعة الحيوية وسرعة التعرض للإجهاد) نتيجة لأي مجهود بدني أو عمل يقوم به الفرد أثناء نوبة عمله على السفينة .
5. توجد تأثيرات سلبة لإضطرابات النوم على النواحي البدنية والمتمثلة في (انخفاض القوة العضلية ، انخفاض سرعة رد الفعل السمعي والبصري ، انخفاض معدلات التحمل البدني) .
6. وجود تأثير سلبي لإضطربات النوم على الحالة النفسية للعاملين في النقل البحري والمتمثلة في (الثقة بالنفس ، انخفاض التركيز ، زيادة التوتر والإستثارة ، زيادة القلق والتوتر العضلي) .
7. هناك علاقة ارتباط إيجابية بين تعاطي المخدرات والخمور وحالات اضطرابات النوم كنتيجة لإختلال في إفراز هرمونات المسئولة عن مراكز النوم في الجسم وبالتالي تدمير الجهاز العصبي المركزي والسيالات العصبية .
8. يمكن معالجة حالات اضطرابات النوم من خلال وسائل طبيعية بالإضافة للتغذية الجيدة والإنتظام في ممارسة النشاط الرياضي ولاسيما في الرحلات التي تستمر لفترت زمنية طويلة بعيداً عن الميناء .

التوصيات

في ضوء أهداف الدراسة واستنتاجاتها يوصي الباحثان بما يلي :

1. ضرورة اجراء دراسات تطبيقية على تأثيرات اضطرابات النوم بشكل عملي على أفراد السفينة بحيث يمكن الوقوف على استنتاجات أكثر تفصيلاً عن تأثيراتها على المتغيرات البدنية والفسيولوجية والنفسية والوظيفية لدى أفراد طاقم السفينة للوقوف على التأثيرات الفعلية وسبل العلاج للإرتقاء بمنظومة العمل البحري .
2. وضع مؤشرات لتقييم اضطرابات النوم لدى العاملين في النقل البحري يمكن أن تكون مؤشرات من مؤشرات اللياقة الطبية اللازمة للإلتحاق والإستمرار بالعمل في البحر .
3. ضرورة زيادة عدد ساعات النوم لدى العاملين في النقل البحري ولاسيما الذين يعملون في نوبات عمل ليلية ، للعمل على رفع الحالة الذهنية والتركيز لديهم .
4. الإقلال من تناول المواد المنبهة مثل الشاي والقهوة والتدخين خاصةً أثناء الساعات التي تسبق ساعات النوم.
5. ضرورة الإنتظام في ممارسة النشاط الرياضي المقنن بحد أدنى ثلاث وحدات تدريبية أسبوعياً ، على أن يكون زمن الوحدة من 30-40 دقيقة ، ويعتمد على التدريب الهوائي معتدل الشدة ، ويؤدى قبل النوم بفترة كافية تقدر بـ3-4 ساعات.
6. استخدام وسائل العلاجات المثلية الطبيعية لإضطرابات النوم للأفراد الذين تضح لديهم هذه الظاهرة مثل طب الأعشاب والأملاح والأنسجة والعلاج المائي.
7. ضرورة الإمتناع عن تناول العقاقية المنومة والمنشطة بمختلف أنواعها ؛ حيث أن اضطرابات النوم بأشكالها المختلفة تحدث كأحد الآثار الجانبية المتعددة والخطيرة لهذه العقاقير .
8. ضرورة ابتعاد العاملين في النقل البحري عن مصادر الحقول المغناطيسية والموجهات الكهرومغناطيسية القوية لخطورتها في حدوث اضطرابات النوم ، وإضطراب النشاط الكهربي بالمخ والخلايا العصبية.
9. الإهتمام بوجيه وضع الجسم أثناء النوم نحو القطب الشمالي للكرة الأرضية ؛ حيث يعزى المجال المغناطيسي للأرض والذي يجذبنا إليها ففي هذا الوضع يكون الجسم متماشياً مع اتجاه مغناطيس الأرض مما يؤدي إلى التخلص من اضطرابات النوم وتحسين نوعية وجودة النوم.
10. توعية العاملين في النقل البحري بأهمية النوم الجيد كحاجة بيولوجية أساسية تساهم بشكل فعال في تحسين الأداء أثناء نوبات العمل على السطح أو في غرفة الماكينات ، واضطراب هذه الظاهرة البيولوجية يعكس آثارها السلبية على الصحة والأداء الوظيفي في البحر.

المراجع

أولاً : المراجع العربية

1. إلهام إسماعيل محمد شلبي (1992) . أساسيات عامة في الصحة العامة والتربية الصحية للرياضيين ، مذكرات غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنات ، الطبعة الرابعة ، القاهرة .
2. أندي كولنيز (2003) . النوم شفاء ودواء ، ترجمة مركز التعريب والبرمجة ، الدار العربية للعلوم .
3. أيمن الحسيني (2005) . ساعتك البيولوجية وتأثيرها على حياتك الشخصية ، ابن سينا للنشر والتوزيع ، القاهرة.
4. أيمن الحسيني (2005) . مفاتيح النوم المريح ، ابن سينا للنشر والتوزيع ، القاهرة .
5. بيتر هوري ، شيرلي ليند (2002) . لا لنوم قليل بعد الآن ، الطبعة الأولى ، جرير للنشر .
6. جروس بروس (1997) . سبعة وستون وسيلة لنوم هادئ ، الطبعة الأولى ، طرابلس ، لبنان .
7. حسان شمسي ، مصطفى محمود حلمي (1999) . ثورات في الطب والعلوم .
8. ديان دنسين بوكمان (2004) . الدليل الكامل للنوم الطبيعيؤ ، الطبعة الأولى ، جرير للنشر .
9. سامح قباري إبراهيم (2010) . دور تدريب وتوعية العنصر البشري في الحد من حوادث سفن الركاب في البحر ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية النقل البحري والتكنولوجيا ، الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري ، الإسكندرية.
10. عبد الهادي مصباح (2005) . الحب والضحك والمناعة ، العدد 76 ، دار أخبار اليوم ، القاهرة .
11. كمال عبد الحميد إسماعيل ، أبو العلا أحمد عبد الفتاح (2001) . الثقافة الصحية للرياضيين ، الطبعة الأولى ، دار الفكر العربي .
12. منظمة الصحة العالمية ، 2004
13. وائل أبوهندي (2002) . الوسواس القهري من منظور عربي إسلامي ، سلسلة عالم المعرفة ، يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون الأداب ، الكويت.

ثانياً : المراجع الأجنبية :

14. Barry Strauch (2015) . Investigating fatigue in marine accident investigations, 6th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE 2015) and the Affiliated Conferences, AHFE 2015, Science Direct, 3115 – 3122.
15. Christopher, Heslett, Wduin. R. Chilvers, (2003) . Davidsons Principles and practice of medicine, Churchill living stone edunbrgh, London, New york, Philadelphia, Toronto, (319-320).
16. Christopher, Heslett, Wduin. R. Chilvers, (2003) . Davivdsons Principles and practice of midicine, Churchill living stone edunbrgh, London, New York.
17. Federal Register, (2005). *Fitness for Duty Programs*, Federal Register: August 26, 2005 (Volume 70, Number 165), Available at: wais.access.gpo.gov/ Accessed: 13 July 2007
18. Hawley, J.A., Reilly, T.,(1997). *Fatigue Revisited*, Journal of Sport Science, Vol. 15, 245-246
19. Houtman, I., Miedema, M., Jettinghoff, K., Starren, A., Heinrich, J., Gort, J., (2005). *Fatigue in the Shipping Industry*, TNO Quality of Life, Available at: healert.org/document/published/he00605.pdf/ Accessed:20 April 2007
20. IMO, (2003)/1. Resolution A.947(23): Human Element Vision Principles and Goals for the organization, London.

21. Jill Fuller, Jennifer Scballer, (1994) . Effect at a selective sleep depriniuatiom on sulgumt Asele ctiue Parent Medicine cstuttgant, 17(2).
22. MCA- Maritime and Coast guard Agency (2010). The Human Element, a guide to human behavior in the shipping industry, The Stationery Office (TSO), UK.
23. Melvin, Williams, (1996) . fiftime fitness and wellness, apersonal chaice 4ed brown and benchmark, fourth edition, PP.183.
24. Michael L., Barnett (2005). "Searching for the Root Cause of Maritime Casualties" WMU Journal of Maritime Affairs, Vol. 4, No. 2, 131-145.
25. The Lioyd's Register Group (2008) . The Human Element, http://www.lr.org, cited on 1st April, 2010, Available online.
26. Whittingham, R.B. (2004). The Blam Machin: Why Human element blam the machine, Elsevier Butterworth-Heinemann, UK.

ثالثاً : المراجع من شبكة الإنترنت:

27. Alsharqia, Chamber, (2009) تقرير النقل البحري في إطار منظمة التجارة العالمية http://www.f-law/archive/index.php/t-133.html, cited on 2nd Feb, 2010 , Available on line.
28. Alvarez, G.G., Ayas, N.T., (2004). *The Impact of Daily Duration on Health: Review of the Literature*, Available at: http://www.medscap.com/viewarticle/475299/ , Accessed: 20 April 2007.
29. http://makaremshirazi.org/books/arabic/n08/htm
30. http://moh.gov.kw/hotline/tl/htm
31. http://Science4islam.com/html/4-2-03a/html.
32. http://www.maknoon.com/thread/5349.
33. http://www.sleepsa.com/heart.html
34. http://www.sleepsa.com/hypertension.html