Sleep and endocrinology

Wael Sayed-Ahmed Mady

يمكن تعريف النوم على أساس المعايير السلوكية والفسيولوجية بتقسيمه الي مرحلتين: الاولى وتسمى النوم الغير مصحوب بحركات العينين السريعة والمرحلة الثانية هو النوم المصحوب بحركة العينين السريعة. ولقد تم تقسيم مرحله النوم الغير مصحوب بحركات العينين السريعة بواسطه الأكاديمية الأميركية لطب النوم الي ثلاث مراحل، الاولي تستمر عموما فتره قصيره دقائق في بداية النوم و الثانيه تحدث بعد المرحله مباشرة و تشتهر بوجود ما يسمي مغزل النوم ، و الثالثه حيث تبدأ موجات دلتا في الظهور، ويرتبط مع النوم العميق .ولكن فى حالة النوم المصحوب بحركة العينين السريعة يعرف ايضا بالنوم الحالم فيكون النشاط الكهربى للمخ غير مستقر وتظهر حركات العينين السريعة. وهناك مرحلتين من النوم الحالم الآولى تسمى النوم الحالم الدورى وتكون فيها النشاطات الآخرى عالية والثانية وتسمى النوم الحالم التعارضى وتكون فيها النشاطات الأخرى قليلة.يحدث اثناء النوم مجموعة متنوعة من التغيرات الفسيولوجية والسلوكية في الجهاز التنفسي والقلب والأوعية الدموية والجهاز الهضمي ، في وظائف الغدد الصماء ، وأمراض الكلى والجنسي، وفي التنظيم الحراري لجسم الانسان.يتحدد نمط النوم بواسطة مايسمى بالايقاع الدورى اليومى واي اضطراب فى هذه الالية سوف يؤثر بالتالى على طبيعة النوم فعلى سبيل المثال يحدث النوم الحالم فى مرحلة مبكرة عندما ينعكس هذا الإيقاع اليومى وهو مايلاحظ فى من يتعرضون للعمل بنظام النوبتجيات مثل الطيارين وماشابههم.يعتقد أن التغيرات في النوم واليقظة تنشأ من نشاط المواد الكيميائية التي تؤثر على الخلايا العصبية. وهذه المواد الكيميائيه تشمل السيروتونين الذي له تأثيرات منومة وزيادة النوم دلتا، و النور ابينفرين الذي يثبط مرحلة النوم المصحوب بحركة العينين السريعة. وتوجد الخلايا العصبية للاستيل كولين في سقيفة الظهرية حيث ينسق مرحلة النوم المصحوب بحركة العينين السريعة,(جابا)الذي له تأثير منوم و الدوبامين حيث يمرر التأثير المنبه للكوكايين و الامفيتامين.تشريحيا،هناك ما لا يقل عن خمسة مراكز للتحكم في فتره النوم الغير مصحوب بحركات العينين السريعة هي الدماغ المقدم القاعدي، المهاد، تحت المهاد، ونواة الرفاء الظهري، ونواة السبيل المنعزلون اما نواه منتصف البونز فهي مهمه خلال فتره حركة العينين السريعة كذلك النظام الشبكي الصاعد خلال فتره الاستيقاظ.ومن ناحيه اخري هناك علاقه متبادله بين النوم ونشاط الغدد الصماء ،فالهرمونات المختلفه لها تأتيرات خاصه علي النوم في الانواع المختلفه منها البشر، فبعض الهرمونات تساعد علي النوم والعض الاخر تساعد علي اليقظه.يصل هرمون النمو الي ذروته عادة خلال دورة النوم الأولى كذلك فتره النوم الغير مصحوب بحركات العينين السريعة تكون مصحوبه بارتفاع شديدفي هرمون النموفي البلازما خلال ساعات الليل الاولي. فالهرمون المحفز لهرمون النموله تأثير مباشرخلال فتره النوم الغير مصحوب بحركات العينين السريعة .و تؤثر مشاكل التنفس أثناء النوم على معظم المرضى الذين يعانون من العملقة. ولقد كان العلاج بهرمون النمو له تأثيرا كبيرا علي النوم فالامتناع عن العلاج احدث انخفاض ملحوظ في نوم الموجة البطيئة ومع التحول من انقطاع النفس الانسدادي إلي توقف التنفس المركزي.للجلانين اثرا منشطا علي فتره نوم الموجات البطيئة، وفتره النوم الغير مصحوب بحركات العينين السريعة، وذلك في الانسان السليم وكذلك المصاب بالاكتئاب .وكذلك النيرو بتايد واي حيث يقصر مدة النوم الكموني في المرضي المصابين بالاكتئاب.اماهرمون فازو اكتف انتستينال بتايد فيطيل دورات النوم حيث انه يؤثر علي الساعه البيلوجية للجسم.ولهرمون الهيبو كورتين اهميه للمحافظه علي اليقظة، وكذلك فتره النوم المصحوب بحركة العينين السريعة.لهرمون البرولاكتين نمطا محددا اثناء النوم حيث يبلغ اعلي المستويات مع أثناء النوم وأدنى مستويات خلال فترة الاستيقاظ.و يزداد البرولاكتبن في حالات نقص الاوكسيجين ولذلك فهو يستخدم كمؤشرلخطوره الحالة.ومن ناحيه اخري يتغير البرولاكتين في مرض

متلازمة الساق المتململة.و لهرمون التيستوستيرون تغيرات علي مدار اليوم ،فضلا علي تغيرات العمرفيحدث هبوط شديدفي الفترة من السابعه الي العاشره مساءا. ويبدا في الارتفاع قبل تسعون دقيقه من النوبه الاولي لحركة العينين السريعة حيث يصل الي الذروه اثناءها يستمر هذا حتي الاستيقاظ. و أظهر المرضى الذين يعانون من انقطاع النفس الانسدادي انخفاضا كبيرا في هرمون تستوستيرون وعند العلاج بواسطه استمرار الضغط الهوائي الإيجابي فأن تحسنا طرأ علي نسبه الهررمون بالدم.لأنقطاع الطمث دور كبير في اضطرابات النوم. في النساء بعد سن اليأس مع وجود الاكتئاب، فقد تلاحظ زياده في وتيرة فترة النوم المصحوب بحركة العينين السريعة و نقص في مدة نوم الموجات البطيئة.النساء بعد سن اليأس الذين يعالجون بالعلاج الهرموني لا يعانون من مشاكل النوم المتعلقه بالتنفس بالمقارنه باللواتي لايتعاطونها.يساعد الميلاتونين علي النوم عندما يكون المحرك الاستتبابي الى النوم غير كافي. ويقلل أيضا من الكمون النوم وعدد مرات الاستيقاظ في الليل، ويزيد إجمالي وقت النوم.وكذلك يحسن من مستوي اليقظة في الصباح .يبدأ الكورتيزون ارتفاعه بعد نحو ساعتين الي ثلاثة ساعات من بداية النوم.حتي يصل الي اعلي مستوي له عند الساعه التاسعة وعلي مدار اليوم يحدث انخفاض تدريجي له حتي يصل الي ادني مستوي له عند منتصف الليل. يقلل الهرمون المنشط القشري من فتره نوم الموجات البطيئة بينما يزيد من فترة هو النوم المصحوب بحركة العينين السريعة، وكذلك زيادة اليقظة في الاشخاص الطبعيين. وفي المقابل فان الهرمون المنشّط لقشرة الكظر يقلل من فترة النوم المصحوب بحركة العينين السريعة، في حين ان زيادته المتوقعه في الصباح تساعد علي الاستيقاظ.زيادة هرمون الغده الدرقيه و نقصانه يتسبب اويفاقم اضطرابات النوم المختلفه مثل مرضي انقطاع النفس الانسدادي و متلازمة تململ الساقين. ويعاني مرضي زيادة هرمون الغده الدرقيه او الذين يتعاطون جرعة زائدة من المكملات الغدة الدرقية من الأرق.لقد ثبت ان مدة النوم القصيرة أو الحرمان من النوم الجزئي المزمن تزيد من خطر السكري من النوع الثاني و يزداد معدل مرضي اختلال نسبة السكرو السكري في الاشخاص الذين يعانون من انقطاع النفس الانسدادي.فهذا المرض يمكن أن يؤثر على عملية الأيض . وقد لوحظ تحسن كبير في نسبه السكر عند العلاج بواسطة استمرار الضغط الهوائي الإيجابي. ومن ناحيه اخري كثيرا ما وجدت متلازمة تململ الساقين في مرضى السكري حتى الآن تم شرح حقيقة أن اعتلال الأعصاب السكري الناجم عن السكري يهيئ لهذا المرض.أظهر تقرير حديث أن ارتفاع الألدوستيرون هو سبب ارتفاع ضغط الدم في المرضي المصابين بمرض انقطاع النفس الانسدادي. وحيث ان هرمون الحاثة النخامية القشرية الكظرية يحفز كلا من الالدوستيرون والكورتيزول فقد تم الافتراض أن فرط النشاط محور الوطائي النخامي الكظري نتيجة مرض انقطاع النفس الانسدادي هو المتسبب في زيادة الألدوستيرون بالتالي ارتفاع ضغط الدم.يؤدي قصر فترة النوم الى السمنة من خلال تفعيل الاستجابات الهرمونية التي تؤدي إلى زيادة في الشهية، والسعرات الحرارية. وهذا بدوره يؤدي الي التأثير التفاعلي لهرمونات الليبتن و جريلين وهذا بدوره يؤدي الي زيادة الشهية والسمنة .تزيد نسبة الجريلين مابين الساعة الاولي والثالثه من النوم حيث يحفز الارتفاع الليلي لهرمون النمو.فعندما يتم اعطاء الجريلين بالوريد قبل النوم فانه يزيد من فترة النوم الغير مصحوب بحركات العينين السريعة.ولوحظ زيادة في الجريلين في مرضي انقطاع النفس الانسدادي.وللجرلين تأثيرا محفزا للشهية وهذا يفسر زيادة السعرات الحرارية وزيادة الوزن في هؤلاء المرضى . يلاحظ ارتفاع ملحوظ في الليبتين خلال النوم وكذلك مرضي انقطاع النفس الانسدادي حيث ان هناك علاقة طردية مع شدة المرض. ويحدث تحسن عند العلاج استمرار الضغط الهوائي الإيجابى.