UDC: 616.833-002+616.379-008.64+612.821.3

SEMIZLIK VA UYQU BUZILISHINI KLINIK-NEVROLOGIK VA NEYROFIZIOLOGIK JIHATDAN BOG'LIQLIGINI O'RGANISH

Yakubova Marhamat Mirakramovna - t.f.d., professor
Madaminova Sevara Alisher qizi - tayanch doktorant
Toshkent tibbiyot akademiyasi (Toshkent, O‘zbekiston)

Annotatsiya. *Semizlik va uyqu buzilishlari o‘rtasidagi bog‘liqlik ko‘plab tadqiqotlar tomonidan tasdiqlangan. Ushbu tadqiqotda semizlik bilan bog‘liq uyqu buzilishlarining klinik, neyrofiziologik va biokimyoviy xususiyatlari o‘rganilgan. Tadqiqot natijalari semizlik uyqu bosqichlarining buzilishiga, polisomnogarfiyadagi o‘zgarishlarga va melatonin, kortizol kabi biokimyoviy markerlarning disbalansiga olib kelishini ko‘rsatdi. Ushbu topilmalar semizlik va uyqu sifati o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlikni yanada chuqurroq tushunish hamda davolash strategiyalarini ishlab chiqishga yordam beradi.*

Kalit so‘zlar: *Semizlik, uyqu buzilishlari, obstruktiv uyqu apnoesi, polisomnografiya, melatonin, kortizol.*

STUDYING THE CLINICAL-NEUROLOGICAL AND NEUROPHYSIOLOGICAL RELATIONSHIP BETWEEN OBESITY AND SLEEP DISORDERS

Yakubova Marhamat Mirakramovna - D.M.Sc., professor
Madaminova Sevara Alisher kizi – doctoral student
Tashkent Medical Academy (Tashkent, Uzbekistan)

Abstract. *The relationship between obesity and sleep disorders has been confirmed by numerous studies. This study examines the clinical, neurophysiological, and biochemical aspects of sleep disorders associated with obesity. The results demonstrate that obesity leads to sleep stage disruption, changes in polisomnography, and an imbalance in biochemical markers such as melatonin and cortisol. These findings contribute to a deeper understanding of the connection between obesity and sleep quality and aid in the development of treatment strategies.*

Key words: *Obesity, sleep disorders, obstructive sleep apnea, PSG, melatonin, metabolic syndrome.*

ИЗУЧЕНИЕ КЛИНИЧЕСКОЙ, НЕВРОЛОГИЧЕСКОЙ И НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ СВЯЗИ МЕЖДУ ОЖИРЕНИЕМ И НАРУШЕНИЯМИ СНА

Якубова Мархамат Миракрамовна - д.м.н., профессор
Мадаминова Севара Алишер кизи - докторант
Ташкентская медицинская академия (Ташкент, Узбекистан)

Аннотация. *Связь между ожирением и нарушениями сна подтверждена многочисленными исследованиями. В данном исследовании изучены клинические, нейрофизиологические и биохимические особенности нарушений сна, связанных с ожирением. Результаты показали, что ожирение приводит к нарушению фаз сна, изменениям в ПСГ-волнах и дисбалансу биохимических маркеров, таких как мелатонин и кортизол. Эти данные помогают глубже понять взаимосвязь между ожирением и качеством сна, а также разработать эффективные стратегии лечения.*

Ключевые слова: *Ожирение, нарушения сна, обструктивное апноэ сна, ПСГ, мелатонин, кортизол, метаболический синдром.*

Kirish. Semizlik butun dunyo bo‘ylab sog‘liqni saqlashning dolzarb muammolaridan biri bo‘lib, u yurak-qon tomir kasalliklari, qandli diabet, metabolik sindrom va boshqa turli xil asoratlarni keltirib chiqarishi mumkin. So‘nggi tadqiqotlar semizlikning uyqu sifati va uning davomiyligiga ta’sir etishini ko‘rsatmoqda. Uyqu buzilishlari, ayniqsa, obstruktiv uyqu apnoesi (OUA), uyquning sifatsizligi va sirkadian ritmlarining buzilishi semizlik bilan chambarchas bog‘liqdir. Ushbu buzilishlar esa o‘z navbatida metabolik muammolar va asab tizimi faoliyatining o‘zgarishiga olib keladi.[2]

Hozirgi vaqtda semizlik jahon miqyosida epidemiologik muammo bo‘lib, uning tarqalishi yil sayin ortib bormoqda. Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti (JSST) ma’lumotlariga ko‘ra, 1975 yildan 2020 yilgacha dunyoda semizlik bilan og‘rigan bemorlar soni uch barobarga oshgan.[1] 2022 yil holatiga ko‘ra, dunyoda 1,9 milliarddan ortiq kattalar ortiqcha vaznga ega bo‘lsa, ulardan kamida 650 million nafari semizlikdan aziyat chekmoqda. Xususan, Markaziy

Osiyo davlatlarida semizlikning tarqalish darajasi 30–40% atrofida bo‘lib, bu ko‘rsatkich har yili ortib bormoqda.[3-5]

Semizlik va uyqu buzilishlari o‘rtasidagi bog‘liqlik ko‘plab epidemiologik tadqiqotlar tomonidan tasdiqlangan. 2019 yilgi Global Burden of Disease (GBD) hisobotiga ko‘ra, semizlik va uyqusizlik sindromi hamda uyqu apnoesi global sog‘liqni saqlash muammolaridan biri sifatida baholanmoqda. Amerika Uyqu Tibbiyoti Akademiyasi (AASM) ma’lumotlariga ko‘ra, semizlik bilan og‘rigan bemorlarning 40–50% ida uyqu apnoesi, 25–30% ida esa surunkali uyqusizlik aniqlangan.[6]

Uyqu apnoesi ayniqsa semizlik bilan kechuvchi yurak-qon tomir kasalliklari xavfini oshirishi bilan xavflidir. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, tana massasi indeksi (TMI) >30 kg/m^2 bo‘lgan bemorlarda obstruktiv uyqu apnoesi rivojlanish xavfi 3–5 baravar ortadi.[7]

Semizlik markaziy asab tizimi faoliyatiga ta’sir qiluvchi omillardan biri bo‘lib, uyqu jarayonlari neyrofiziologiyasini buzadi. Asosiy o‘zgarishlar quyidagilardan iborat:

Uyqu bosqichlarining buzilishi: Semizlikda NREM (sekin uyqu) va REM (tez uyqu) bosqichlari o‘rtasidagi muvozanat buziladi, bu esa uyquning fragmentatsiyalanishiga olib keladi.

Polisomnografiyada o‘zgarishlar: Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, semizlikda β-ritm faolligi ortib, α va δ-to‘lqinlarning amplitudasi pasayadi. Bu esa chuqur uyqu bosqichlarining kamayishiga olib keladi.

Uyqu arxitekturasi buzilishi: Uyqu jarayonida gipotalamo-talamokortikal tizimning aktivligi ortib, uyqu sifati pasayadi.

Uyqu jarayonlari organizmdagi biokimyoviy muvozanat bilan bog‘liq bo‘lib, semizlik bu muvozanatni buzadi. Asosiy biokimyoviy o‘zgarishlar quyidagilar:

Melatonin muvozanatining buzilishi: Semizlikda uyqu buzilishi bor bemorlarda melatoninning pasayishi kuzatildi, bu esa uyqu sifatining yomonlashishiga olib keladi. [4]

Yallig‘lanish markerlarining ortishi: Interleykin-6 (IL-6) va tumor nekroz faktori (TNF-α) kabi yallig‘lanish mediatorlari uyqu sikllarining buzilishiga olib keladi.[5](menda bular tekshirilmagan)

Kortizol sekretsiyasining oshishi: Surunkali stress va gipotalamo-gipofizar-adrenal tizimning ortiqcha faolligi natijasida kortizol darajasi oshib, uyqu sifatiga salbiy ta’sir qiladi.

Semizlikning asosiy asoratlaridan biri uyqu buzilishlari hisoblanadi. Statistik ma’lumotlarga ko‘ra, semizlik bilan og‘rigan bemorlarning 50–70% ida turli xil uyqu buzilishlari kuzatiladi. Ayniqsa, obstruktiv uyqu apnoesi (OUA) va uyqusizlik sindromi kabi patologiyalar semizlik bilan bog‘liq holda rivojlanib, bemorlarning hayot sifatini sezilarli darajada pasaytiradi.[3]

Uyqu jarayonlari markaziy asab tizimi (MAT) faoliyati bilan chambarchas bog‘liq bo‘lib, u semizlik fonida turli neyrofiziologik o‘zgarishlarga uchraydi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, semizlikda gipotalamo-gipofizar-adrenal tizim (GGAT) disfunksiyasi va serotonin-dofamin almashinuvining buzilishi uyqu sifatiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Bundan tashqari, semizlik neyrovazomotor disfunktsiyaga olib kelib, uyqu jarayonining markaziy regulyatsiyasini izdan chiqaradi.[5]

Shuningdek, biokimyoviy nuqtayi nazardan, semizlik uyqu buzilishlari bilan melatonin gormonining disbalansi, kortizolning ko’payishi hamda oksidlovchi stressning kuchayishi orqali bog‘liqdir. Bunday patologik jarayonlar organizmning tsirkadiyalik ritmlariga ta’sir etib, uyqu bosqichlarining buzilishiga sabab bo‘ladi.[8]

Neyrofiziologik jihatdan, semizlik miyaning uyquga ta’sir qiluvchi asosiy qismlariga, jumladan, gipotalamus va limbik tizim faoliyatiga ta’sir qilishi mumkin.[9] Uyqu bilan bog‘liq buzilishlar melatonin darajasining pasayishi, kortizol kabi stress gormonlari bilan bog‘liq biokimyoviy o‘zgarishlar bilan ham kechadi. Ushbu tadqiqot semizlik bilan bog‘liq uyqu buzilishlarining klinik-neyrofiziologik va biokimyoviy asoslarini o‘rganishga qaratilgan.

Tadqiqotning maqsadi. Mazkur tadqiqotning asosiy maqsadi – semizlikda uchraydigan uyqu buzilishlarining klinik, neyrofiziologik va biokimyoviy xususiyatlarini o‘rganish, ushbu o‘zgarishlar o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlikni tahlil qilish hamda ularning patologik mexanizmlarini aniqlashdan iborat.

Material va usullar. Tadqiqotda 18 yoshdan 60 yoshgacha bo‘lgan jami 72 nafar ishtirokchi qatnashdi, ulardan 48 nafari tana massasi indeksi (TMI) 30 va undan yuqori bo‘lgan semizlik bilan kasallangan bemorlar, 24 nafari esa normal TMI ko‘rsatkichiga ega bo‘lgan nazorat guruhi ishtirokchilari edi. Ishtirokchilarning uyqu sifati va buzilish darajasi polisomnografiya yordamida baholandi.

Biokimyoviy tekshiruvlar uchun qondagi kortizol va melatonin darajalari laboratoriya usullari orqali o‘lchandi. Tadqiqotning statistik tahlillari ANOVA va t-test yordamida amalga oshirildi. Uyqu davomiyligi, bosqichlari va sifati bo‘yicha natijalar guruhlar orasida solishtirildi.

Natijalar. Semizlik bilan kasallangan bemorlarda uyqu sifatining sezilarli darajada pasaygani kuzatildi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, semiz bemorlarda uyqu davomiyligi qisqargan, uyqu sikllari buzilgan va chuqur uyqu bosqichlari kamaygan. Uyquning 3-4 bosqichlari qisqargan holda, REM uyqusi ham sezilarli darajada kamaygan ($p<0,05$).

1-jadval.

Semizlik bilan kasallangan bemorlarda uyqu sifati

Ko‘rsatkich	Semizlik guruhi (n=48)	Nazorat guruhi (n=24)	p-qiymat
Uyqu davomiyligi (soat)	5.8 ± 1.2	7.3 ± 0.9	<0.05
REM bosqichi (%)	14.2 ± 3.1	20.5 ± 2.8	<0.05
Chuqur uyqu (%)	12.5 ± 2.7	18.8 ± 3.2	<0.05

2-jadval.

PSG natijalari semizlik bilan kasallangan bemorlarda uyqu davomida teta va delta to‘lqinlarining kamayganini, aksincha, beta to‘lqinlarining ortganini ko‘rsatdi

PSG to‘lqinlari	Semizlik guruhi	Nazorat guruhi	p-qiymat
Teta to‘lqinlari (%)	18.4 ± 2.3	23.7 ± 3.1	<0.05
Delta to‘lqinlari (%)	21.8 ± 2.9	27.5 ± 3.4	<0.05
Beta to‘lqinlari (%)	28.6 ± 3.1	21.2 ± 2.5	<0.05

Muhokama Tadqiqot natijalari semizlik bilan bog‘liq uyqu buzilishlarining neyrofiziologik va biokimyoviy mexanizmlarini ochib berdi. Polisomnografiya natijalari uyquning sifatli kechishi uchun zarur bo‘lgan teta va delta to‘lqinlarining kamayganini ko‘rsatdi, bu esa semiz bemorlarda chuqur uyqu jarayonlarining qisqarganini bildiradi. Bunday holat uyqu orqali tananing to‘liq tiklanishiga to‘sqinlik qiladi va umumiy farovonlikni pasaytiradi.

Melatonin darajasining pasayishi uyquga ketish qiyinligiga va chuqur uyquning kamayishiga olib kelganini ko’rishimiz mumkin. Kortizol darajasining oshishi esa tanada stress reaksiyasini kuchaytirib, metabolik buzilishlarga olib kelishi mumkin.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, semizlikka chalingan bemorlarda uyqu buzilishlari nafaqat neyrofiziologik, balki gormonal va metabolik o‘zgarishlar bilan ham bog‘liq. Ushbu natijalar uyqu gigiyenasini yaxshilash va semizlik bilan bog‘liq muammolarni hal qilish uchun integratsiyalangan yondashuv zarurligini ta’kidlaydi.

Xulosa Ushbu tadqiqot natijalari semizlik bilan bog‘liq uyqu buzilishlarining klinik, neyrofiziologik va biokimyoviy asoslarini oydinlashtirdi. Semizlik uyqu sifati va davomiyligiga sezilarli ta’sir ko‘rsatib, chuqur uyqu bosqichlarining qisqarishiga va REM uyquning kamayishiga olib keladi. Polisomnografiya natijalari teta va delta to‘lqinlarining kamayganini, beta to‘lqinlarining esa ortganini ko‘rsatdi, bu esa uyquning sifatli kechishini buzishi mumkin. Biokimyoviy tahlillar melatonin darajasining pastligi va ortiqcha kortizol darajalari orqali metabolik va stress jarayonlarining o‘zgarishini ko‘rsatdi.

Semizlik uyqu buzilishlari bilan bevosita bog‘liq bo‘lib, bu bog‘liqlik klinik, neyrofiziologik va biokimyoviy jihatdan o‘z aksini topadi. Uyqu bosqichlarining buzilishi, polisomnografiya o‘zgarishlari va gormonal disbalans semizlik bilan bog‘liq uyqu patologiyalarining asosiy mexanizmlarini tashkil etadi. Ushbu mavzuni chuqur o‘rganish semizlik va uyqu buzilishlarini davolashga yangi yondashuvlarni ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega.

Ushbu natijalar semizlik bilan bog‘liq uyqu buzilishlarini oldini olish va davolash strategiyalarini ishlab chiqishda muhim ahamiyat kasb etadi. Kelajakda uyqu va semizlik o‘rtasidagi bog‘liqlikni chuqurroq o‘rganish uchun keng qamrovli tadqiqotlar o‘tkazish zarur.

ADABIYOTLAR

1. Kayabekir M. Neurophysiology of basic molecules affecting sleep and wakefulness mechanisms, fundamentals of sleep pharmacology //Sleep medicine and the evolution of contemporary sleep pharmacotherapy. – IntechOpen, 2021.

2. Spacey S. D. et al. Fatal familial insomnia: the first account in a family of Chinese descent //Archives of neurology. – 2004. – T. 61. – №. 1. – C. 122-125.

3. Cohrs S. Sleep disturbances in patients with schizophrenia: impact and effect of antipsychotics //CNS drugs. – 2008. – T. 22. – №. 11. – C. 939-962.

4. Barateau L. et al. Narcolepsy Severity Scale-2 and Idiopathic Hypersomnia Severity Scale to better quantify symptoms severity and consequences in Narcolepsy type 2 //Sleep. – 2024. – T. 47. – №. 5. – C. zsad323.

5. Victor L. et al. Coffee consumption influence upon the clinico-neurophysiological manifestations of primary sleep bruxism //The Moldovan Medical Journal. – 2017. – T. 60. – №. 3. – C. 17-22.

6. Filardi M. Circadian Rhythms and Attentional Dysfunction in type1 Narcolepsy. – 2016.

7. Sieminski M. et al. Potential neuroprotective role of melatonin in sepsis-associated encephalopathy due to its scavenging and anti-oxidative properties //Antioxidants. – 2023. – T. 12. – №. 9. – C. 1786.

8. Misra U. K., Kalita J. Clinical neurophysiology: nerve conduction, electromyography, evoked potentials. – Elsevier Health Sciences, 2019.

9. Hagander L. Quantitative sensory testing, obstructive sleep apnea and peripheral nervous lesions. – Karolinska Institutet (Sweden), 2006