

UYQU FIZIOLOGIYASI VA UNING ORGANIZM FUNKSIYALARINI BOSHQARISHDAGI AHAMIYATI

Narzulloyeva Fariza Sherzodovna

Samarqand davlat tibbiyot universiteti

Davolash ishi fakulteti 2-bosqich talabasi.

Shukurova Jasmina Yulchi qizi

Samarqand davlat tibbiyot universiteti

Stomatologiya fakulteti 2-bosqich talabasi.

Raxmatova Sevinch Foziljon qizi

Samarqand davlat tibbiyot universiteti

Davolash ishi fakulteti 2-bosqich talabasi.

Ilmiy raxbar - **Ismatova Marg'uba Shavkatovna**

SamDTU Fizilogiya kafedrası katta o'qituvchisi

Annotatsiya: Uyqu inson organizmining normal hayot faoliyati uchun zarur bo'lgan murakkab fiziologik jarayonlardan biridir. U vaqtinchalik tashqi muhit ta'sirlariga javob berishning pasayishi, harakat faolligining kamayishi va markaziy nerv tizimi faoliyatining o'ziga xos qayta tashkil etilishi bilan tavsiflanadi. Zamonaviy fiziologik qarashlarga ko'ra, uyqu passiv holat emas, balki bosh miya tomonidan faol boshqariladigan jarayon hisoblanadi. Uyqu vaqtida markaziy nerv tizimi faoliyati, vegetativ funksiyalar, gormonal muvozanat, moddalar almashinuvi va immun tizim faoliyatida muhim o'zgarishlar yuz beradi. Uyqu NREM va REM bosqichlariga bo'linib, har bir bosqich o'ziga xos elektrofiziologik va fiziologik xususiyatlarga ega. Uyquning shakllanishi va davomiyligida gipotalamus, miya ustuni, talamus hamda bosh miya po'stlog'i tuzilmalari, shuningdek, sirkadiy ritmlarni boshqaruvchi supraxiazmatik yadro muhim ahamiyat kasb etadi. Mazkur

maqolada uyquning fiziologik mexanizmlari, uning bosqichlari, nerv-gumoral boshqarilishi va organizm faoliyatidagi ahamiyati yoritiladi.

Kalit soʻzlar: uyqu, uygʻoqlik, NREM, REM, sirkadiy ritm, gipotalamus, melatonin, supraxiazmatik yadro, markaziy nerv tizimi, fiziologik ritm.

Kirish: Inson organizmi tashqi va ichki muhitning doimiy oʻzgarishlariga moslashib yashaydi. Ushbu moslashuv jarayonida markaziy nerv tizimi faoliyati alohida oʻrin egallaydi. Organizmning faol uygʻoqlik holati bilan bir qatorda, uning fiziologik tiklanishi va funksional imkoniyatlarini saqlab qolish uchun uyqu holati ham zarur hisoblanadi. Inson hayotining sezilarli qismi uyquda oʻtadi va bu holat organizmning barcha asosiy tizimlari faoliyati bilan chambarchas bogʻliq. Uyqu vaqtida tashqi taʼsirlarga boʻlgan javob reaksiyalari susayadi, skelet mushaklari faoliyati kamayadi, ongning tashqi muhit bilan aloqasi cheklanadi. Shu bilan birga, bosh miya faoliyati butunlay toʻxtamaydi. Aksincha, uyquning turli bosqichlarida miya elektr faolligi, vegetativ nerv tizimi faoliyati, yurak urish tezligi, nafas olish, tana harorati va gormonal sekretsiyada oʻziga xos oʻzgarishlar kuzatiladi. Uyqu va uygʻoqlikning almashinishi organizmning biologik ritmlari bilan bogʻliq. Ayniqsa, sutkalik yoki sirkadiy ritm insonning qachon uygʻoq, qachon uyqu holatida boʻlishini tartibga soluvchi muhim mexanizmlardan biridir. Ushbu jarayonda gipotalamusning supraxiazmatik yadrosi asosiy biologik soat sifatida ishtirok etadi. Yorugʻlik haqidagi axborotning koʻz toʻr pardasidan markaziy nerv tizimiga yetib borishi natijasida uyqu-uygʻoqlik sikli tashqi muhitdagi kun-tun almashinuviga moslashtiriladi. Uyqu fiziologiyasini oʻrganish normal fiziologiya uchun katta ahamiyatga ega, chunki uyquning davomiyligi va sifati organizmning funksional holatini belgilovchi muhim omillardan biridir.

Mavzuning dolzarbligi: Bugungi kunda uyqu fiziologiyasini oʻrganish inson organizmining normal faoliyat mexanizmlarini tushunish bilan bir qatorda, turli funksional buzilishlarning oldini olish nuqtayi nazaridan ham muhimdir. Uyquning yetarli boʻlmasligi yoki uning normal tuzilmasining buzilishi diqqat, xotira, oʻrganish qobiliyati, emotsional holat va jismoniy ish qobiliyatiga salbiy taʼsir koʻrsatishi mumkin. Uyqu vaqtida markaziy

nerv tizimining ayrim funksiyalari qayta tashkil etiladi, kun davomida olingan axborotni qayta ishlash va xotirani mustahkamlash jarayonlari amalga oshadi. Shuningdek, uyqu organizmning vegetativ va endokrin faoliyatining muvozanatlashishida muhim rol o'ynaydi. Shu sababli uyquning fiziologik mexanizmlarini, uning NREM va REM bosqichlarini, nerv-gumoral boshqarilishini hamda sirkadiy ritmlar bilan aloqasini o'rganish normal fiziologiyaning dolzarb masalalaridan biridir.

ASOSIY QISM: Uyquning umumiy fiziologik tavsifi: Uyqu organizmning hayot faoliyati uchun zarur bo'lgan, davriy ravishda takrorlanib turuvchi fiziologik holat bo'lib, uning asosiy belgilariga tashqi muhit ta'sirlariga javob berishning susayishi, ongning tashqi muhitdan nisbatan uzilishi, skelet mushaklari tonusining kamayishi va bosh miya faoliyatining o'ziga xos tarzda qayta tashkil etilishi kiradi. Uyqu oddiygina faoliyatning to'xtashi emas, balki markaziy nerv tizimining muayyan tuzilmalari tomonidan faol boshqariladigan murakkab jarayondir.

Uyg'oqlik vaqtida inson tashqi muhitdan turli xil sensor axborotlarni qabul qiladi, ularni tahlil qiladi va ularga mos javob reaksiyalarini shakllantiradi. Uyqu vaqtida esa tashqi ta'sirlarga javob berish chegarasi oshadi. Biroq bosh miya faoliyati to'liq to'xtamaydi. Uyquning turli bosqichlarida bosh miya elektr faolligining xarakteri o'zgarib boradi. Shu sababli uyqu jarayonini elektroensefalografiya yordamida o'rganish mumkin. Uyquning asosiy fiziologik vazifalaridan biri organizmning funksional imkoniyatlarini tiklashdir. U markaziy nerv tizimi faoliyatining muvozanatini saqlash, energiya almashinuvini tartibga solish, xotira va o'rganish jarayonlarini qo'llab-quvvatlash hamda turli fiziologik tizimlarning optimal faoliyatini ta'minlashda ishtirok etadi. Uyqu va uyg'oqlikning boshqarilishi: Uyqu va uyg'oqlik holatlarining almashinishi markaziy nerv tizimining murakkab o'zaro ta'siri natijasida yuzaga keladi. Bunda bosh miya po'stlog'i, talamus, gipotalamus, miya ustuni va boshqa nerv tuzilmalari ishtirok etadi. Uyg'oqlik holatini saqlashda retikulyar formatsiyaning yuqoriga yo'naluvchi faollashtiruvchi tizimi muhim ahamiyatga ega. Ushbu tizim bosh miya po'stlog'ining faolligini ta'minlab, insonning hushyorligi, diqqat-e'tibori va tashqi muhitni idrok etishida

ishtirok etadi. Uygʻoqlik vaqtida sensor tizimlardan keladigan axborot oqimi yuqori darajada boʻladi. Uyqu boshlanishida esa uygʻoqlikni taʼminlovchi tizimlarning faolligi pasayib, uyquni yuzaga keltiruvchi neyron tarmoqlarning faolligi ortadi. Gipotalamusning ventrolateral preoptik sohasi uyquni boshlash va saqlashda muhim tuzilmalardan biri hisoblanadi. Ushbu sohadagi neyronlar uygʻoqlikni taʼminlovchi ayrim markazlarni tormozlovchi mediatorlar ajratadi. Natijada uygʻoqlik holatini ushlab turuvchi tizimlarning faolligi pasayadi va uyqu yuzaga keladi.

Uyqu va uygʻoqlikning almashinishi ikki asosiy mexanizm bilan bogʻliq: gomeostatik uyqu bosimi va sirkadiy ritm. Uygʻoq holda qancha uzoq vaqt oʻtilsa, organizmda uyquga boʻlgan ehtiyoj shuncha ortadi. Uzoq davom etgan uyqudan keyin esa ushbu bosim kamayadi. Sirkadiy tizim esa organizmning taxminan 24 soatlik biologik ritmini boshqarib, uyqu uchun eng qulay vaqtni belgilashga yordam beradi.

Uyquning asosiy bosqichlari: Fiziologik jihatdan uyqu ikki katta turga boʻlinadi: NREM uyqu va REM uyqu. NREM atamasi “tez koʻz harakatlari siz uyqu”, REM esa “tez koʻz harakatlari bilan kechuvchi uyqu”ni anglatadi.

NREM uyqu oʻz navbatida uch bosqichdan iborat. Birinchi bosqich uygʻoqlikdan uyquga oʻtish davri hisoblanadi. Bu davrda mushaklar faoliyati kamayadi, yurak urishi va nafas olish biroz sekinlashadi, inson tashqi taʼsirlarga nisbatan kamroq javob beradi. Elektroensefalogrammada uygʻoqlikka xos faollikdan sekinroq toʻlqinlarga oʻtish kuzatiladi. Ikkinchi bosqichda uyqu chuqurlashadi. Elektroensefalogrammada uyqu shpindellari va K-komplekslar kuzatilishi mumkin. Tana harorati pasayadi, yurak urishi va nafas olish yanada barqarorlashadi. Tashqi muhit taʼsirlariga javob berish chegarasi oshadi. Uchinchi bosqich NREM uyquning eng chuqur bosqichi boʻlib, unda sekin delta toʻlqinlari ustunlik qiladi. Ushbu bosqich koʻpincha “sekin toʻlqinli uyqu” deb ham ataladi. Chuqur uyqu vaqtida organizmning tiklanish jarayonlari muhim oʻrin tutadi. Skelet mushaklari faoliyati sezilarli darajada kamayadi, yurak urishi va nafas olish sekinlashadi. Oʻsish gormoni sekretsiasining katta qismi ham chuqur uyqu bilan bogʻliq.

REM uyquning fiziologik xususiyatlari: REM uyqu NREM uyqudan o'zining fiziologik va elektrofiziologik xususiyatlari bilan farq qiladi. Ushbu bosqichda ko'zlarning tez-tez va tartibsiz harakatlanishi kuzatiladi. Bosh miya elektr faolligi nisbatan faol ko'rinishga ega bo'lib, uyg'oqlik holatiga o'xshash ayrim belgilar paydo bo'ladi. REM uyquning muhim belgilaridan biri skelet mushaklari tonusining keskin pasayishidir. Bu holat fiziologik mushak atoniyasi deb ataladi. Shu bilan birga, nafas olish va yurak-qon tomir tizimi faoliyatida nisbatan o'zgaruvchanlik kuzatilishi mumkin.

REM uyqu tush ko'rish jarayonlari bilan chambarchas bog'liq. Tushlar boshqa uyqu bosqichlarida ham uchrashi mumkin, biroq yorqin va batafsil tushlar ko'pincha REM bosqichida kuzatiladi. Ushbu bosqich xotirani qayta ishlash, emotsional axborotni integratsiya qilish va markaziy nerv tizimining funksional faoliyatini tartibga solishda muhim rol o'ynashi mumkin.

Uyqu sikllari: Tungi uyqu davomida NREM va REM bosqichlari bir necha marta almashinadi. Bir NREM-REM sikli odatda taxminan 90–110 daqiqa davom etadi, biroq uning davomiyligi insonning yoshiga va individual fiziologik xususiyatlariga qarab o'zgarishi mumkin.

Tunning dastlabki qismida chuqur NREM uyquning ulushi yuqoriroq bo'ladi. Tongga yaqin esa REM uyqu davrlari uzayadi. Shunday qilib, uyqu bir xil fiziologik holatdan iborat emas, balki kecha davomida takrorlanadigan murakkab sikllardan tashkil topadi. Sirkadiy ritmlar va biologik soat: Uyqu-uyg'oqlik siklini boshqarishda sirkadiy ritmlar alohida ahamiyatga ega. Sirkadiy ritm organizmning taxminan 24 soat davomida takrorlanadigan biologik jarayonlaridir. Uyqudan tashqari, tana harorati, gormonlar sekretsiyasi, yurak-qon tomir faoliyati va moddalar almashinuvida ham sirkadiy o'zgarishlar mavjud. Sirkadiy ritmlarning asosiy markazi gipotalamusda joylashgan supraxiazmatik yadrodir. U ko'z to'r pardasidan keladigan yorug'lik haqidagi axborotni qabul qilib, biologik soatning tashqi muhit bilan sinxronlashishiga yordam beradi. Yorug'lik sirkadiy tizimning eng muhim tashqi vaqt belgilaridan biridir. Kechqurun yorug'likning kamayishi natijasida epifiz bezidan melatonin ajralishi ortadi. Melatonin

organizmga “biologik tun” haqida signal berishda ishtirok etib, uyquga tayyorgarlik jarayonini qo‘llab-quvvatlaydi. Ertalab yorug‘lik ta’sirining kuchayishi esa melatonin sekretsiasining pasayishi va uyg‘oqlikning kuchayishiga yordam beradi. Uyqu vaqtida markaziy nerv tizimida yuz beradigan o‘zgarishlar: Uyqu vaqtida markaziy nerv tizimining faoliyati bosqichma-bosqich o‘zgaradi. NREM uyquning chuqurlashishi bilan neyronlarning umumiy faolligi va metabolik talabi kamayadi. Bosh miya po‘stlog‘i faoliyati ritmik xarakterga ega bo‘lib, sekin to‘lqinlar ustunlik qiladi. REM bosqichida esa bosh miyaning ayrim sohalarida faollik ortadi. Shu sababli REM uyquni “paradoksal uyqu” deb ham atashadi: inson chuqur uyquda bo‘lishiga qaramay, bosh miya faoliyatining ayrim ko‘rsatkichlari uyg‘oqlik holatiga yaqinlashadi. Uyqu xotira va o‘rganish jarayonlari uchun ham muhimdir. Kun davomida olingan axborotning qayta ishlanishi va uzoq muddatli xotira bilan bog‘lanishi uyqu vaqtida davom etadi. Ayniqsa, sekin to‘lqinli NREM uyqu deklarativ xotirani mustahkamlash jarayonlarida, REM uyqu esa ayrim emotsional va protseduraviy xotira jarayonlarida muhim rol o‘ynashi mumkin. Uyqu vaqtida yurak-qon tomir tizimidagi o‘zgarishlar NREM uyqu davomida simpatik nerv tizimi faolligining kamayishi natijasida yurak urish tezligi va arterial qon bosimi odatda pasayadi. Yurak faoliyati nisbatan tejamkor holatga o‘tadi. Bu holat organizmning dam olish jarayonining fiziologik ko‘rinishlaridan biridir. REM uyquda esa vegetativ nerv tizimi faoliyati o‘zgaruvchan bo‘lib, yurak urishi va arterial bosimda qisqa muddatli tebranishlar yuz berishi mumkin. Shu sababli REM uyqu vegetativ jihatdan faolroq bosqich hisoblanadi.

XULOSA: Uyqu inson organizmining normal faoliyati uchun zarur bo‘lgan murakkab va faol fiziologik jarayon bo‘lib, u markaziy nerv tizimining ko‘plab tuzilmalari va neyrohumoral mexanizmlar tomonidan boshqariladi. Uyqu vaqtida organizmning tashqi muhit bilan faol aloqasi susaysa-da, ichki fiziologik jarayonlar davom etadi va ayrim funksiyalar o‘ziga xos tarzda qayta tashkil etiladi. Uyquning NREM va REM bosqichlarga bo‘linishi uning murakkab tuzilishga ega ekanligini ko‘rsatadi. NREM uyquning chuqur bosqichlarida sekin to‘lqinli miya faoliyati, vegetativ funksiyalarning nisbatan pasayishi va tiklanish jarayonlari ustunlik qiladi. REM uyqu esa tez ko‘z harakatlari, mushak

atoniyasi, miya faoliyatining nisbatan yuqori darajasi va tush ko'rish jarayonlari bilan tavsiflanadi.

Ushbu ikki uyqu turi tun davomida bir necha marta almashinib, uyquning normal arxitekturasini shakllantiradi. Uyquning boshqarilishida gipotalamus, miya ustuni, talamus va bosh miya po'stlog'i o'rtasidagi funksional aloqalar muhim ahamiyatga ega. Uyqu va uyg'oqlikning almashinishi gomeostatik mexanizmlar hamda sirkadiy biologik ritmlarning o'zaro ta'siri orqali amalga oshadi. Gipotalamusdagi supraxiazmatik yadro organizmning biologik soati sifatida sutkalik ritmlarni muvofiqlashtiradi. Yorug'lik va qorong'ilikning almashinishi ushbu tizimning faoliyatini tashqi muhit bilan sinxronlashtiradi. Uyqu davomida yurak-qon tomir, nafas olish, endokrin va moddalar almashinuvi tizimlarida ham muhim fiziologik o'zgarishlar yuz beradi. Melatonin, kortizol va o'sish gormoni kabi biologik faol moddalar uyqu-uyg'oqlik sikli bilan chambarchas bog'liq. Ayniqsa, chuqur NREM uyqu davrida o'sish gormoni sekretsiasining kuchayishi organizmning tiklanish va o'sish jarayonlari uchun muhim ahamiyatga ega. Uyqu markaziy nerv tizimining funksional imkoniyatlarini saqlash, xotira va o'rganish jarayonlarini qo'llab-quvvatlash, vegetativ funksiyalarni muvofiqlashtirish hamda organizmning umumiy gomeostazini ta'minlashda muhim fiziologik ahamiyatga ega.

Shu sababli uyquni faqat dam olish holati sifatida emas, balki butun organizmning funksional barqarorligini ta'minlovchi faol biologik jarayon sifatida baholash lozim. Demak, uyqu fiziologiyasini chuqur o'rganish inson organizmida nerv, gumoral va vegetativ boshqaruv mexanizmlarining o'zaro bog'liqligini tushunish imkonini beradi. Uyquning normal tuzilishi va yetarli davomiyligi organizmning fiziologik muvozanatini saqlash uchun muhim shartlardan biridir. Uyqu-uyg'oqlik siklining buzilishi esa markaziy nerv tizimi va boshqa fiziologik tizimlarning funksional holatiga ta'sir qilishi mumkin. Shu nuqtayi nazardan, uyqu normal fiziologiyaning muhim va ko'p qirrali mavzularidan biri hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Fiziologiya: darslik / O.T. Alyaviya, A.A. Nishanova, Sh.K. Qodirov. – Toshkent: Tibbiyot nashriyoti matbaa uyi, 2023.

2. Fiziologiya: darslik / O.T.Alyaviya, A.A.Nishanova - Toshkent "Hilol Media, - 2022
3. Нормальная физиология : учебник / под ред. Б. И. Ткаченко. - 3-е изд., испр. и доп М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 688 с. : ил. под ред. Б. И. Ткаченко. 4. Bolalar fiziologiyasi : o`quv qo`llanma / Qodirov U.Z. -Toshkent, "Yangi asr avlodi" – 2006
4. Одам физиологияси. Дарслик / Нуритдинов Е. -Т., 2005 Нуритдинов Е. darslik Тошкент, 2005
5. Organizm funksiyalarining neyrogumoral boshqarilishi: o`quv qo`llanma / M.A. Xudjanova. - Samarqand : TIBBIYOT KO`ZGUSI, 2023.
6. Физиология : дарслик / Алявия О.Т. - Тошкент.-2019
7. Normal fiziologiya. Darslik / Alyaviya O., Toshkent, 2006.
8. Атлас по нормальной физиологии / Чесноков С. -М., 2007.
9. [http: //www.normphys.chat.ru /metodich. html](http://www.normphys.chat.ru/metodich.html).
10. [http: //www.physiology.ru/ price_list.html](http://www.physiology.ru/price_list.html).