

# FIZIOTERAPIYA YA'NI ELEKTROTERAPIYA ASOSLARI HAQIDA TUSHUNCHA, GALVANIZATSIYA, ELEKTROFOREZ, IMPULSLI TO'KLAR VA UYUCH (UVCH)-TERAPIYA

**Elmurodova Zarina Ravshan qizi**

*Toshkent Tibbiyot Akademiyasi 2-davolash ishi fakulteti 3-kurs talabasi*

**Norboyeva Durdona G'anisher qizi**

*Toshkent Tibbiyot Akademiyasi 2-davolash ishi fakulteti 3-kurs talabasi*

**Abdiraimova Mehrinsa Muradulla qizi**

*Toshkent Tibbiyot Akademiyasi 2-davolash ishi fakulteti 3-kurs talabasi*

**Musayev Hamid Alimardon o'g'li**

*Toshkent Tibbiyot Akademiyasi Patologik Fiziologiya fani o'qituvchisi*

**Annotatsiya:** *Hozirgi vaqtda maxsus ilmiy –tekshirish institutlarida tabiiy omillarning odam organizmiga ta'sir qilish mexanizmi o'rganilmoqda ,davolashning turli usullari ,dori darmonlar va boshqa vositalar bilan birgalikda keng qo'llash imkoniyatlari tekshirilmoqda natijada esa aniq xulosalarga tayangan foydali bo'lganligi yana ham tasdiqlangan, kasallikni davolash foizini 20-25% ga yetkaza oladigan ammo ancha arzon narxli davolash usullar ham topilmoqda.Bular Fizioterapiya asbob-uskunalarining foydalaridir.*

**Kalit so'zlar:** *Galvanizatsiya, Vermel, Sherbak, Elekr uyqu, Elektroson, Darsanvalizasiya,Induktotermiya, UVCH, Magnitoterapiya.*

## **KIRISH**

Elektr zaryadlarining tartibli harakati – elektr toki deb ataladi. Metallarda elektr toki elektronlarning sekin va tartibli harakatidan iborat bo'ladi. Biologik muhitda, xususan inson organizmida elektr tokining ta'siri ana shunday mexanizmga asoslangan. Elektr toki bilan davolash doimiy elektr tokidan tashqari impulsli toklar, magnitli va elektrmagnitli maydonlar, yuqori va o'rta yuqori tokli maydonlar va chastotalar qo'llaniladi.

**Elektrterapiya usullari** . Elektr toki bilan davolash usullari juda ko'p. Ularning asosiy turlari quyidagilar:

- 1-Galvanizatsiya,
- 2-Elektroforez,
- 3-Darsenvalizatsiya,
- 4-UVCH( Ultra Yuqori Chastotali tok),
- 5-Elektro uyqu,
- 6-Ultra tovush.

## **USULLAR VA ADABIYOTLAR TAHLILI**

Ushbu maqolani tayyorlash uchun hmedov A., Sodiqova Z. "Normal anatomiya va fiziologiyasi", Ganiyev S. V. "Travmatologiya va ortopediya asoslari", Ilxo'jayeva K.E., Xudoyberganova B.T." Fizioterapiya va tibbiy

reabilitatsiya”2004 Yuldashev K.E. Fizioterapiya. T., 1990. Kabi darsliklar tahlil qilindi.Undan tashqari google scholar, PubMed va boshqa ilmiy ma'lumotlar bazalarida “Fizioterapiya”,“Elektrterapiya” kabi kalit so'zlar bo'yicha qidiruv o'tkazilib ma'lumotlar yanada chuqur tahlil qilindi.

### **NATIJALAR VA MUNOZARA**

**Galvanizatsiya** – kam quvvatli va past kuchlanishli (30-80V gacha) uzluksiz doimiy musbat zaryadlangan ionlar katodga, manfiy zaryadlangan ionlar esa anodga yo'nalib, ular kationlar va anionlar deb ataladi. Bu jarayon ta'siri ostida qon oqishining tezlashuvi, qon tomir devori o'tkazuvchanligining oshishi, qon tomir kengaygani kabi o'zgarishlar bo'lib o'tadi, tok ta'siri ostida ish sohada serotonin gistamin kabi faol biologik moddalar hosil bo'ladi.

#### *Ta'sir qilish mexanizmi*

Galvanik toklar yoki hosil bo'ladigan impulslar teridagi nerv retseptorlariga ta'sir qiladi, ya'ni markazga intiluchi yo'llar orqali impulslar ko'rinishida markaziy nerv sistemasiga ta'sir etib, u yerda og'riqdan ustun bo'ladigan dominant o'choqni hosil qiladi. U yerdan impulslar orqa miya orqali o'tib, pastga tushuvchi nervlar yordamida patologik o'choqqa tushadi. Bunday ta'sir neyroreflektor ta'sir deb ataladi. Bundan tashqari gumoral ta'sir farqlanadi – har xil biologik aktiv moddalar ishlab chiqarib, gipotalamo-gipofizar sistemasiga ta'sir etadi.

Galvanizatsiyada quyidagi elektrodlar qo'llaniladi : qo'rg'oshinli, qalinligi 0.1 – 0.3 mm; platinali (ko'z va quloq uchun vannalarda qo'llanila-di); ko'mirli, asosan AGVK apparati uchun qo'llaniladi (4 kamerali vanna).

Patologik o'choq jarayonining katta-kichikligiga qarab elektrodlarni 2 xil qo'yish mumkin, ya'ni bo'ylama va ko'ndalang. Bo'ylama usulda ketma-ket joylashadi va to'qima yuzasiga ta'sir qiladi. U asosan umurtqa pog'onasi kasalliklarida, nerv jarohatlarida (chiqish va kirish yerlari), segmentar zonalarga ta'sir qilishda qo'llaniladi.

Ko'ndalang usulda elektrodlar parallel joylashadi, ya'ni ikki elektrod oraliq'ida kasallangan organ joylashadi va asosan qalinlik bo'yicha ta'sir etadi. U bo'g'im va ichki organ kasalliklarida qo'llaniladi.

Galvanizatsiyaning quyidagi klassik usullari mavjuddir

1.Vermel usuli – umumiy galvanizatsiya qilinadi. 1-elektrod ko'krak sohasiga, 2-si

2 tarmoqligi boldir ustiga.

2.Sherbak bo'yicha yoqa usuli – 1-elektrod yoqa sohasiga, 2- si bel sohasiga.

3.Sherbak bo'yicha ishton usuli – 1- 2 tarmoqli elektrod sonning oldingi sohasiga, 2-si bel sohasiga.

4.Bergone bo'yicha yarim maska usuli – 1-elektrod jarohatlangan yuz sohasiga (3 oyoqli yuz nervi bo'ylab - peshana, yuz va dahan) yoki pastki jag' (ko'z va og'iz bo'sh qoladi), 2-si ko'krak oraliq'iga yoki qarama-qarshi yelkaga.

5.Yuz va bo'yin sohasini Kellat usuli bo'yicha galvanizatsiyasi – 1- elektrod yuzbo'yin sohasiga, 2-si qarama-qarshi yelkaga.

6.Ko'z sohasini Burginon usuli bo'yicha galvanizatsiyasi – 1-2 tarmoqli elektrod ko'z sohasiga, 2-si qarama-qarshi bo'yin sohasiga.

7.Buruning shilliq qavatini Kassil usuli bo'yicha galvanizatsiyasi – 1- 2 tarmoqli elektrod burun shilliq qavatiga, 2-bo'yin sohasiga.

Odamning bosh qismiga 5 mA, tana qismiga 50 mA tok beriladi.

### **Elektroforez**

Bu usulni 1801 yilda italiyalik olim Rossi taklif etgan. Elektroforez deganda, organizmga doimiy tok va u bilan birga organizmga kiruvchi dori moddasining uncha ko'p bo'lmagan miqdorining birgalikda yoki bir vaqtdagi ta'siri tushuniladi. Elektroforez usuli yordamida organizmga dori moddalarini yuborish boshqa usullarga nisbatan afzalroq hisoblanadi, ya'ni :

1.Dori moddalari terining yuza qismiga uning butunligini buzmaganda holda yuboriladi.

2.Dori moddalari oshqozon-ichak yo'li shilliq pardalariga ta'sir qilmaydi.

3.Dori moddalari teri ostida "depo" hosil qilib, ta'sir kuchini uzaytiradi.

4.Patologik o'choqlarda dori moddalarining ko'p miqdorda yig'ilishi mahalliy ta'sirni kuchaytiradi.

5.Dori moddalari organizmga ion holda yoki shaklida kiradi, bu esa uning farmakologik aktivligini oshiradi.

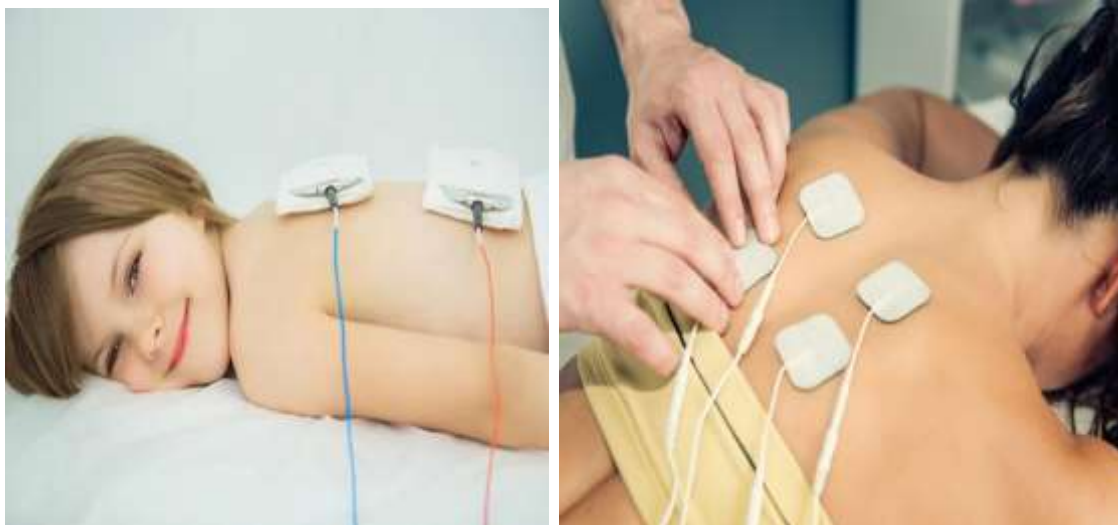
6.Bir vaqtning o'zida organizmga har xil qutblardan ikki xil dori moddasining suyuqliklari yuborilishi mumkin.

7.Dori moddalari bilan zaharlanishda organizmdan dori moddalarini chiqarishda keng foydalanish mumkin.

Elektroforezda "qutblar qonuni" yoki "oltin" qonun mavjud. Musbat zaryadlangan dori moddasi musbat elektrod ostidan organizmga yuboriladi, manfiy zaryadlangan dori moddasi manfiy elektrod ostidan organizmga yuboriladi. Bunga sabab shuki, bir xil zaryadlangan yoki bir xil zaryadlar bir-biridan qochadi, shunga asosan dori moddalari elektrodlardan qochib, teri orqali organizmga kiradi.

Agar qutblar qonuni buzilsa, ya'ni musbat zaryadli dori moddasi manfiy elektrod ostidan, manfiy zaryadlangan dori moddasi musbat elektrod ostidan yuborilsa, u holda dori moddalari prokladkaning o'zida qolib, organizmga kirmaydi. Elektroforez usulida musbat elektrod, anoddan organizm to'qimalariga metall ionlari va musbat zaryadlangan dori moddalari yuboriladi. Masalan : Ca, Magniy, Natriy, novokain. Vitamin B 12, lidaza xinin, dimedrol va boshqalar. Manfiy elektrodan, katoddan organizmga kislota radikallari va manfiy zaryadlangan dori moddalari yuboriladi. Masalan : xlor, brom, yod, penitsillin, geparin, kofein, gidrokartizon, nikotin kislota va boshqalar. Manfiy va musbat zaryadlangan dori moddalarining ro'yxati alohida jadvallarda ko'rsatilishi kerak va ular elektroforez muolajasini

o'tkazish xonasida bo'lishi shart. Hozirgi vaqtda dori moddalarini tejash maqsadida filtr qog'ozidan foydalaniladi, ya'ni dori moddasi bilan shimdirilgan filtr qog'ozini namlanib, prokladka ostiga qo'yiladi va muolaja o'tkaziladi.



### **Impulsi toklar**

**Elektr uyqu** bemorni uxlatish maqsadida to'g'ridan to'g'ri markaziy asab tizimiga ta'sir etib, umumiy tormozlanishni keltirib chiqarish uchun past chastotali impulsi toklarni qo'llash usuli.

Elektr uyquda organizmga past chastotali to'g'ri burchakli impuls toklari bilan ta'sir etiladi.

Organizmga ta'sir ko'rsatish uchun bitta elektrod (katod) yumilgan ko'zlarga, ikkinchisi (anod) so'rg'ichsimon o'simta sohasiga qo'yiladi. Bosh miyada uzoq vaqt va doimo bir xil va ritmik holda qaytariluvchi qisqa vaqtli zaif impulslar bosh miya po'stlog'idagi tormozlanish jarayonlarini kuchaytiradi va fiziologik uyquga o'xshash holatni yuzaga keltiradi. Elektr uyqu tormozlanish jarayonlarining kuchi va harakatchanligini trenirovka qildiradi va asosiy jarayonlar orasidagi buzilgan o'zaro aloqalarning tiklanishini yuzaga keltiradi, fiziologik uyquni yo'lga qo'yuvchi mexanizm bo'lib hisoblanadi. Elektr uyquni amalga oshirish uchun ko'z-ensa sohasiga joylashtirilgan elektrodlardan foydalaniladi. Bunda tok bosh suyagining tabiiy teshigidan ichkariga kiradi. Uyqu uchun adekvat impuls chastotalari muolajaning boshidayoq tanlanib olinishi va uni keyingi muolajalarda ushlab turmoq zarur, uni faqat bemor tomonidan yomon qabul qilishda o'zgartiriladi.

### **Darsonvalizatsiya**

Darsonvalizatsiya - yuqori kuchlanishli (20 kV gacha), kichik kuchli (0,015 – 0,02 mA) va yuqori chastotali (110 kGs) impuls toklar bilan davolash usulidir. Bu tok turini birinchi marta fransuz olimi D.Arsonval taklif qilgan. D.Arsonval toklari teriga elektrodan tushib turadigan mayda-mayda uchqunlar bilan, hamda bu uchqunlardan havoda paydo bo'ladigan ionlar va kimyoviy moddalar (ozon, azotoksid va boshqalar) bilan ta'sir ko'rsatadi. Bu bemorda igna sanchilish xissiyotini uyg'otadi, ayni vaqtda issiqlik sezilishi

paydo bo'ladi. Muolajalarni o'tkazishda "Iskra" apparatidan foydalaniladi. Bunda 7 xil shakldagi shisha vakuumli elektrodlardan foydalaniladi va asosan ikki xil usul qo'llaniladi, ya'ni labil va stabil. D.Arsonvl toklari teridagi retseptorlarning sezgiriligini pasaytirib, tomir va sfinkterlarning spazmini yo'qotuvchi ta'sir ko'rsatadi. Ular to'qimalar trofikasiga ta'sir etib, to'qimalarda modda almashinuvini kuchaytiradi. Ko'rsatmalar : yurak nevrozi, venalarning varikoz kengayishi, gipertoniya, klimakterik buzilishlar, quruq ekzema, teri qichishi, nevralgia, soch to'kilishi, trofik yara va jarohatlar, anusning yorilishi, gemoroy, parodontoz, surunkali gingivit, vazomotor rinit, eshitish nervining nevriti va h.z.

Qarshi ko'rsatmalar : tokni ko'tara olmaslik, yomon sifatli shishishlar, qon ketishga moyillik, miokard infarkti, isteriya v h.z.



#### **UYuCh (UVCh)-terapiya**

Davolash maqsadida ultra yuqori chastotali o'zgaruvchan elektr maydonidan foydalaniladi. Ultra yuqori chastotali elektr maydoni uzluksiz va impulsli rejimda qo'llaniladi. Impulsli rejimda elektr maydonining kuchli impuls seriyalari va ular o'rtasidagi pauza almashinib turadi. Ultra yuqori chastotali impulsli elektr maydonining organizmga ta'siri MNSga kuchli "urishlar" hosil qilish bilan namoyon bo'ladi, bu vaqtincha parabiozga olib keladi. Bunday mexanizm MNSda dimlanish jarayonlarini bartaraf etishga qaratilgan. UYuCh elektr maydonining fiziologik ta'siri uning dozasiga bog'liqdir : kuchsiz dozalari to'qimalar va organlar funksiyasini oshiradi, kuchli dozalari aksincha ularning funksiyalarini susaytirib qo'yadi. Masalan: kuchsiz dozalar o't (safro) ishlab chiqishini kuchaytirsa, kuchli dozalari susaytiradi; kuchsiz dozalari nerv regeneratsiyasini tezlashtiradi, kuchlilari susaytiradi UYuCh elektr maydoni ta'siriga bosh miya bilan orqa miyadagi vegetativ markazlarning hujayralari, shuningdek vegetativ tugunlarining hujayralari sezgirdir. Bu maydon ta'siri ostida organizmda moddalar almashinuvi kuchayadi va faollashadi, immunologik jarayonlar kuchayadi, u yallig'lanishga qarshi, og'riq qoldiruvchi, antispazmatik ta'sir ko'rsatadi. Yallig'lanish o'chog'ida kalsiy ionlari sonini oshiradi, u yerdan zaharli mahsulotlarining so'rilishini sekinlashtiradi, bakteriyalarning hayot faoliyatini pasaytiradi. Muolaja o'tkazish uchun partotiv "UVCh-4", "UVCh-30", "UVCh-62", "UVCh- 66" va statsionar "Ekran-1", "Ekran-2", "UVCh-300", "Impuls-2", "Impuls-3", "UVCh-54" apparatlaridan

foydalanib, elektr maydon kondensator plastinalar yordamida havo bo'shlig'i orqali uzatiladi.

UYuCh-terapiya tavsiya etilganda quyidagi holatlarni esda tutish zarur:

1.Kondensator plastinalar yaqinlashganda maydon zichligi oshadi, ular orasidagi masofa uzoqlashganda maydon zichligi kamayadi va tarqalishi ortadi.

2.Agar maydonga yod metall buyumlar tushsa, u o'ziga elektr maydonini qaratadi, ya'ni metall buyum atrofida maydon yig'ilishi kuzatiladi.

3.Kondensator plastinalarining burchak ostida joylashishida elektr maydoni bir me'yorda bo'lmaydi va bir-biriga juda yaqin tursa issiqlik ta'siri ko'p bo'lmaydi.

4.Kondensator plastinalarining yuzasi bir xil bo'lmasa, u holda kichik yuzalida maydon zichligi ko'payadi va bu yerda biofizik jarayonlar va organizm reaksiyasi yaqqolroq bo'ladi.

5.Kondensator plastinalar joyidan qo'zg'atilsa maydonning bir xilligi o'zgaradi. UYuCh-terapiya kasalliklarining hamma davrida qo'llanilishi bilan boshqa usullardan afzalroq hisoblanadi,

Ko'rsatmalar: o'tkir yiringli kasalliklarda, yallig'lanish jarayonlarida, atoniyalarda, spazmlarda, nevrit, nevrалgiyalarda va h.z. tavsiya etiladi.

Mone'liklar: Qon ketishga moyillik, yomon sifatli o'sma, II – III darajali yurak yetishmovchiligi, aorta anevrizmi, gipotoniya, miokard infarkti bo'lsa tavsiya etilmaydi.

Muolaja maxsus tayyorlangan xonalarda o'tkaziladi. Bu xonalarda metall buyumlarning bo'lishi mumkin emas, devorlari ichkaridan qo'rg'oshinli rezina bilan qoplanadi.

### **XULOSA**

Tibbiyot amaliyotida bundan tashqari bir yo'la bir necha xil ta'sir ko'rsatish usuli

ham qo'llaniladi. Masalan : dorili elektroforez va induk-totermiyadan bir vaqtning

o'zida foydalanish mumkin. Bunda ikkala usul-ning terapevtik aktivligi oshadi, ya'ni to'qimalarning o'tkuzuvchanligini induktotermiya usuli yaxshilaydi, bu esa dori moddalarining to'qimalarga ichkariroq kirishiga yordam beradi. Muolaja vaqtida prokladka dori moddasi bilan namlanadi, ustiga qo'rg'oshinli elektrod qo'yiladi, uning ustidan induktor disk qo'yiladi. Bundan tashqari, induktorbalchiq usuli keng qo'llaniladi. Muolaja o'tkazish vaqtida il yoki torf balchig'idan foydalaniladi. Muolaja boshida avval ta'sir etish sohasiga balchiq surtiladi, so'ngra uning ustiga induktor disk qo'yiladi. Natijada organizmga balchiqdagi foydali kimyoviy element-lar, biologik aktiv moddalar kirgiziladi. Bu usullar esa bizga samaradorlikni yanada oshirib bemorimiz erta tuzalishiga foyda beradi. Qolaversa bemorni dori terapiyani ko'paytirib yozishni oldini

olgan bo'lamiz ayniqsa bemor moddiy jihatdan ko'p pul sarflashimizga ehtiyoj qolmaydi. Shunday ekan bu Fizioterapiya usullarini chuqur o'rganishimiz va o'z o'rnida qo'llay olishimiz kerak.

#### REFERENCES:

1. Ahmedov A., Sodiqova Z. "Normal anatomiya va fiziologiyasi". T., 2000.
2. Ganiyev S. V. "Travmatologiya va ortopediya asoslari".
3. Ilxo'jayeva K.E., Xudoyberganova B.T. "Fizioterapiya va tibbiy reabilitatsiya. T.", 2004.
4. Студенкин М.Я. "Справочник педиатра".
5. Xaydarov S.O. "Ichki kasalliklar".
6. Yuldashev K.E. "Fizioterapiya. T"., 1990.