



Doppler Effekti va Qon Oqimi Tezligini Aniqlash

Ziyotaliyev Najmiddin Zuhridin o'g'li

Qodirova Mahmuda Rasul qizi

Toshkent Davlat Stomatologiya Instituti

Davolash ishi fakulteti 107-B guruh talabalari

Xodjayeva Diyora Zuhriddinovna

Ilmiy rahbar

Annotatsiya: Ushbu ilmiy ishda Doppler effekti va uning tibbiyotda, xususan, qon oqimi tezligini aniqlashdagi ahamiyati ko'rib chiqiladi. Doppler effekti yordamida qon tomirlaridagi oqim tezligini o'lchash imkoniyati, shuningdek, bu usulning tibbiyotda qanday samarali qo'llanilayotgani tahlil etiladi. Doppler ultratovush texnologiyasining rivojlanishi, bemorlarda kasalliklarni erta bosqichda aniqlash va davolash imkoniyatlarini kengaytirmoqda.

Kalit so'zlar: Doppler effekti; qon oqimi tezligi; Doppler ultratovushi; ultratovush diagnostikasi; tibbiyotda Doppler effekti; qon tomirlari; non-invaziv diagnostika; qon aylanish tizimi.

Kirish:

Doppler effekti – bu fizik hodisa bo'lib, u harakatlanayotgan manba tomonidan chiqarilgan to'lqinlarning chastotasining o'zgarishini anglatadi. Bu hodisa tibbiyotda keng qo'llanilib, ayniqsa, qon oqimi tezligini aniqlashda o'zining ahamiyatini namoyon etadi. Doppler ultratovush yordamida qon oqimi tezligini o'lchash usuli bemorlarning qon tomirlaridagi muammolarni aniq va xavfsiz tarzda aniqlashda yordam beradi. Ushbu ishda



Doppler effekti yordamida qon oqimi tezligini aniqlashning fiziologik asoslari va klinik qo'llanilishi haqida so'z yuritamiz.

Doppler Effekti va Uning Asosiy Asoslari:

Doppler effekti, biror to'lqin manbasi va kuzatuvchi o'rtasidagi nisbiy harakat tufayli to'lqinlarning chastotasi yoki uzunligida o'zgarishlar yuzaga kelishini bildiradi. Oddiy so'zlar bilan aytganda, agar to'lqin manbasi yoki kuzatuvchi harakat qilsa, to'lqinlarning chastotasi o'zgaradi.

Bu hodisa radiotolqinlar, nur va ultratovush kabi to'lqinlarda ko'rinadi.

Doppler effekti formulasi quyidagicha ifodalanadi:

$$\Delta f = \frac{2v \cdot f_0}{c}$$

Bu yerda:

- Δf — chastota o'zgarishi,
- v — harakat tezligi,
- f_0 — manbaning asl chastotasi,
- c — to'lqinlar tarqalish tezligi.

Tibbiyotda Doppler effekti yordamida qon oqimini o'lchashda, aynan to'lqinlarning chastotasidagi o'zgarishlar tahlil qilinadi, bu esa qon tomirlaridagi oqim tezligini bilish imkonini beradi.

Doppler Effekti va Qon Oqimi Tezligini Aniqlash:

Doppler ultratovush tizimi yordamida qon oqimi tezligini aniqlash, qon tomirlarining holatini o'rganish va qon aylanish tizimining kasalliklarini erta aniqlashda samarali usuldir. Masalan, qon oqimi tezligini o'lchash orqali, yurak va qon tomirlaridagi torayishlar, tromboz yoki boshqa patologiyalarni aniqlash mumkin. Doppler ultratovush texnologiyasining afzalligi shundaki, bu usul non-invaziv bo'lib, bemorga hech qanday og'riq keltirmasdan qon oqimini o'lchash imkonini beradi.



Doppler Ultrasonografiya Texnologiyasi:

Zamonaviy Doppler ultratovush tizimlari juda aniq va tezkor oʻlchovlarni amalga oshirishi mumkin. Ular yuqori aniqlik bilan qon oqimi tezligini oʻlchashga yordam beradi va klinik amaliyotda keng qoʻllaniladi. Ushbu tizimlar, ayniqsa, yurak-qon tomir tizimi kasalliklarini aniqlashda, shuningdek, homiladorlik davrida qon aylanishini kuzatishda ishlatiladi.

Xulosa:

Doppler effekti va uning tibbiyotda qoʻllanilishi bugungi kunda aniq diagnostika va samarali davolash usullarini taqdim etmoqda. Doppler ultratovush yordamida qon oqimi tezligini aniqlash, yurak-qon tomir kasalliklarini erta bosqichda aniqlash va davolashda katta ahamiyatga ega. Ushbu texnologiyaning rivojlanishi va keng tarqalishi, bemorlarning hayot sifatini oshirish va tibbiyot sohasida yangi yutuqlarga erishishda muhim rol oʻynaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. **Ibragimova M.N., Isomiddinova O.N.** Qon oqish tezligini aniqlash va tibbiyotdagi ahamiyati. *Innovations in Science and Technologies*, 2024, 1(3), 366–368.
2. **Abduqodirov X.M., Nurmurazayev Z.N.** Qon tomir ultratovush tekshiruv usuli
3. **Nurjabova D.S.** Qon-tomir tizimi uchun kvazi-bir oʻlchamli gemodinamika tenglamalarining qoʻllanilishi. *O'zbekistonda fanlararo innovatsiyalar va ilmiy tadqiqotlar jurnali*.
4. **Oʻrinboyeva K., Isaqova M.O.** Doppler effekti TADQIQOTLAR.UZ, 2023, 27(2), 13–19.