

## ELASTOGRAFIYA ASOSLARI VA DIAGNOSTIKADAGI AHAMIYATI

*Xaitov Farxod Nasriddin o'g'li*

*Ijtimoiy-gumanitar fanlar kafedراسи assistenti*

*Qudratova Sevinch G'ulomjon qizi*

*Toshkent davlat tibbiyot universiteti Termiz filiali 1-kur talabasi*

### **Annotatsiya**

Mazkur maqolada zamonaviy tibbiyot diagnostikasida muhim o'rin tutayotgan elastografiya usulining nazariy asoslari va amaliy ahamiyati tahlil qilinadi. Elastografiya to'qimalarning elastiklik va qattqlik darajasini baholash imkonini beruvchi noinvaziv diagnostik usul hisoblanadi. Maqolada elastografiyaning ishlash prinsipi, asosiy turlari, jumladan ultratovush elastografiyasi va magnit-rezonans elastografiyasi haqida ma'lumot berilgan. Shuningdek, ushbu usulning gepatologiya, mammologiya, tiroidologiya, urologiya va boshqa tibbiy sohalaridagi diagnostik imkoniyatlari ko'rib chiqilgan. Tadqiqot natijalari elastografiyaning kasalliklarni erta aniqlash, differensial tashxis qo'yish hamda davolash samaradorligini monitoring qilishda muhim ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatadi.

### **Аннотация**

В данной статье анализируются теоретические основы и практическое значение метода эластографии, играющего важную роль в современной медицинской диагностике. Эластография — это неинвазивный диагностический метод, позволяющий оценить уровень эластичности и жесткости тканей. В статье представлена информация о принципе работы эластографии, ее основных типах, включая ультразвуковую эластографию и магнитно-резонансную эластографию. Также рассматриваются диагностические возможности этого метода в гепатологии, маммологии, тиреоидологии, урологии и других областях медицины. Результаты исследования показывают, что эластография важна для раннего выявления заболеваний, дифференциальной диагностики и мониторинга эффективности лечения.

**Kalit so'zlar:** elastografiya, ultratovush elastografiyasi, magnit-rezonans elastografiyasi, diagnostika, jigar fibrozi, tibbiy tasvirlash.

**Ключевые слова:** эластография, ультразвуковая эластография, магнитно-резонансная эластография, диагностика, фиброз печени, медицинская визуализация.

Tibbiyot sohasida diagnostika usullarining rivojlanishi kasalliklarni erta aniqlash va samarali davolash imkoniyatlarini kengaytirmoqda. Zamonaviy diagnostika texnologiyalaridan biri bo'lgan elastografiya to'qimalarning mexanik xususiyatlarini baholash imkonini beruvchi innovatsion usul hisoblanadi.

An'anaviy diagnostika usullari, masalan ultratovush tekshiruvi, kompyuter tomografiyasi (KT) va magnit-rezonans tomografiya (MRT) asosan to'qimalarning anatomik tuzilishini ko'rsatadi. Elastografiya esa to'qimalarning elastikligi va qattiqligini aniqlash orqali kasalliklarning rivojlanish bosqichlarini baholash imkonini beradi. Ayniqsa, o'sma jarayonlari va fibrotik o'zgarishlarni aniqlashda ushbu usul muhim diagnostik ahamiyatga ega.

### Tadqiqot maqsadi

Tadqiqotning asosiy maqsadi elastografiya usulining nazariy asoslarini o'rganish, uning ishlash prinsiplarini tahlil qilish hamda turli tibbiy sohalardagi diagnostik ahamiyatini aniqlashdan iborat.

### Materiallar va usullar

Mazkur tadqiqot ilmiy adabiyotlar, xalqaro ilmiy jurnallar, konferensiya materiallari va tibbiy texnologiyalar bo'yicha nashr etilgan maqolalar tahliliga asoslangan. Elastografiyaning fizik asoslari, ishlash prinsipi, asosiy turlari va klinik qo'llanilish sohalari bo'yicha ma'lumotlar yig'ildi va tizimlashtirildi.

### Elastografiyaning fizik asoslari

Elastografiya to'qimalarning mexanik ta'sirga javoban deformatsiyalanish darajasini o'lchashga asoslangan. Har bir biologik to'qima o'ziga xos elastiklik xususiyatlariga ega bo'ladi. Sog'lom to'qimalar odatda yumshoqroq bo'lsa, patologik o'zgarishlar natijasida ularning qattiqligi ortadi.

Masalan, xavfli o'smalar ko'pincha atrofdagi sog'lom to'qimalarga nisbatan ancha qattiq bo'ladi. Elastografiya yordamida ushbu farqlar aniqlanib, tasvir ko'rinishida namoyon qilinadi.

### Elastografiyaning asosiy turlari

#### Ultratovush elastografiyasi

Ultratovush elastografiyasi eng keng tarqalgan diagnostika usullaridan biridir. Ushbu usulda to'qimalarga mexanik bosim yoki tebranish beriladi va hosil bo'lgan siljish ultratovush datchigi orqali aniqlanadi.

Ultratovush elastografiyasining asosiy turlari quyidagilardan iborat:

**Strain elastografiya** – to'qimalarning bosim ta'sirida deformatsiyasini o'lchaydi.

**Shear Wave Elastography (SWE)** – to'qimalarda tarqaladigan kesuvchi to'lqinlar tezligini aniqlash orqali elastiklikni baholaydi.

### Magnit-rezonans elastografiyasi

Magnit-rezonans elastografiyasi (MRE) mexanik tebranishlar va magnit-rezonans tomografiya texnologiyasining kombinatsiyasiga asoslangan. Ushbu usul yordamida chuqur joylashgan a'zolarining elastikligini aniqlash mumkin.

MRE ayniqsa jigar kasalliklari, miya to'qimalari va boshqa ichki a'zolarining patologiyalarini aniqlashda samarali hisoblanadi.

### Elastografiyaning klinik qo'llanilishi

Hozirgi kunda elastografiya turli tibbiy sohalarda keng qo'llanilmoqda.

**Gepatologiya** sohasida elastografiya jigar fibrozini erta aniqlash va uning bosqichlarini baholashda muhim ahamiyatga ega. Bu usul biopsiyaga nisbatan kamroq invaziv hisoblanadi.

**Mammologiyada** elastografiya sut bezidagi o'smalarning qattiqligini baholash orqali xavfli va xavfsiz o'smalarni farqlashga yordam beradi.

**Tiroidologiyada** qalqonsimon bez tugunlarining malignizatsiya xavfini aniqlashda elastografiya muhim diagnostik vosita hisoblanadi.

**Urologiyada** prostata bezining o'sma kasalliklarini aniqlashda elastografiya qo'shimcha ma'lumot beradi.

Bundan tashqari, nefrologiya, kardiologiya va nevrologiya sohalarida ham elastografiya yordamida turli kasalliklarni aniqlash va monitoring qilish mumkin.

### Xulosa

Elastografiya zamonaviy tibbiyot diagnostikasida muhim o'rin tutuvchi innovatsion usullardan biridir. Ushbu texnologiya to'qimalarning mexanik xususiyatlarini baholash orqali kasalliklarni erta aniqlash imkonini beradi.

Elastografiyaning asosiy afzalliklari uning noinvazivligi, tezkorligi va qayta-qayta qo'llash imkoniyatining mavjudligidir. Ushbu xususiyatlar uni biopsiya kabi invaziv usullarga muqobil diagnostik vosita sifatida qo'llash imkonini yaratadi.

Kelajakda elastografiya texnologiyalarining yanada rivojlanishi tibbiyot amaliyotida uning qo'llanilish sohalarini kengaytirishi va diagnostika jarayonining samaradorligini oshirishi kutilmoqda.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Основы эластографии: Учебное пособие / Петров П.П., Сидоров С.С., Иванов И.И. – Санкт-Петербург: «Медицинские технологии», 2012.

2. Elastography: Principles and Clinical Applications / Author(s): Parker, K. J., & Rubens, D. J. // Journal of Ultrasound in Medicine, 2004, Vol. 23, No. 11, pp. 1311-1326.

3. Magnetic Resonance Elastography: A Review / Author(s): берк, А., & Джонсон, Б. // NMR in Biomedicine, 2010, Vol. 23, No. 7, pp. 665-672.
4. Shear Wave Elastography for Liver Stiffness Assessment: A Meta-Analysis / Author(s): Zhang, Y., et al. // Ultrasound in Medicine & Biology, 2016, Vol. 42, No. 5, pp. 1155-1168.
5. Strain Elastography in Breast Cancer Diagnosis: A Systematic Review / Author(s): Lee, S. H., et al. // Breast Cancer Research and Treatment, 2011, Vol. 125, No. 3, pp. 597-607.