

TIBBIYOT APPARATLARIDA TIBBIY TASVIRLAR HOSIL QILISH VA TASVIRLARNI QAYTA ISHLASH

Noiba Nomozova Zayniddin qizi
Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellektni
rivojlantirish ilmiy- tadqiqot instituti. "informatikaning nazariy asoslari".
Tel:+998909929262

Annotatsiya:

Ushbu maqola tibbiy tasvirlash, klinik tahlil va tibbiy aralashuv uchun tananing ichki qismini tasvirlash texnikasi va jarayoni, shuningdek, ba'zi organlar yoki to'qimalarning (fiziologiya) funksiyasini vizual tasvirlashni o'rganadi. Tibbiy tasvirlash va tasvirni qayta ishlash texnologiyalari zamonaviy tibbiy asboblarning muhim tarkibiy qismi bo'lib, kasalliklarga tashxis qo'yish va aralashuvlarni aniqlik bilan boshqarish imkonini beradi. Tasvirlash usullarining ahamiyatini, tasvirni qayta ishlash algoritmlarining rolini va bemorlarni parvarish qilishni yaxshilash uchun ushbu texnologiyalarni innovatsion tibbiy asboblarga integratsiyalashning ta'sirini muhokama qilinadi.

Kalit so'zlar: Davolashni rejalashtirish, Sog'ayishning monitoring, Tish muammolarini aniqlash, tuzilmalar va fiziologik jarayonlar, suyak sinishini.

Kirish:

Tibbiy tasvirlash va tasvirni qayta ishlash ichki tuzilmalar va fiziologik jarayonlarning invaziv bo'lmagan vizualizatsiyasini ta'minlash orqali sog'liqni saqlash sohasida inqilob qildi. Ushbu texnologiyalar va tibbiy asboblarning o'rtasidagi sinergiya diagnostika, davolashni rejalashtirish va terapevtik aralashuvlar sohasidagi yutuqlarga olib keldi. Ushbu maqola zamonaviy tibbiy asboblarning ichida tibbiy tasvirlash va tasvirni qayta ishlashning integratsiyasini yoritib, ularning sog'liqni saqlash xizmatiga o'zgartiruvchi ta'sirini ta'kidlaydi.

Tibbiy asboblarda tibbiy tasvirlash usullari:

1. Rentgen tasviri: Rentgen tasviri suyak sinishini aniqlash, tishni tasvirlash va yurak kateterizatsiyasi kabi vazifalar uchun tibbiy asboblarda asosiy usul bo'lib qolmoqda.

Rentgen tasviri tibbiy asboblarda asosiy va keng qo'llaniladigan usul bo'lib, turli diagnostika va aralashuv jarayonlarida hal qiluvchi rol o'ynaydi. Bu erda suyak sinishini aniqlash, tishni tasvirlash va yurak kateterizatsiyasi kabi vazifalarda uning ahamiyati haqida batafsil ma'lumot:

Suyak sinishini aniqlash:

- Diagnostika vositasi: Rentgen tasviri odatda shikastlangan jarohatlar bilan murojaat qilgan bemorlarda suyak sinishlarini ko'rish va baholash uchun qo'llaniladi. Bu sinishlarning joylashishini, darajasini va hizalanishini aniqlashning tez va tejamkor vositalarini taqdim etadi.
- Davolashni rejalashtirish: Rentgen nurlari ortoped-jarrohlarga konservativ davo, gips yoki jarrohlik aralashuv orqali sinishlarni davolashning tegishli kursini aniqlashda yordam beradi.
- Sog'ayishning monitoringi: Keyingi rentgen nurlari suyaklarning to'g'ri tekislanishini va asoratsiz tuzalishini ta'minlash uchun sinishning tiklanish jarayonini kuzatish uchun ishlatiladi.

Tish tasviri:

- Tish muammolarini aniqlash: Rentgenografiya stomatologiyada tishlar, jag'lar va atrofdagi tuzilmalarning sog'lig'ini baholash uchun zarurdir. Tish rentgenogrammasi bo'shliqlar, ta'sirlangan tishlar, suyaklarning yo'qolishi va boshqa tish patologiyalarini aniqlashi mumkin.
- Davolashni rejalashtirish: Stomatologlar ildiz kanallari, ekstraktsiyalar va ortodontik aralashuvlar kabi muolajalarni rejalashtirish uchun rentgen nurlaridan foydalanadilar. Rentgen tasvirlari davolanishni aniq rejalashtirishga yordam beradigan batafsil ma'lumot beradi.
- Og'iz bo'shlig'ining sog'lig'ini baholash: Muntazam tish rentgenogrammasi tish muammolarini erta aniqlashga yordam beradi, bu esa keyingi asoratlarning oldini olish va og'iz bo'shlig'ini saqlash uchun o'z vaqtida choralar ko'rish imkonini beradi.

Yurak kateterizatsiyasi:

- Diagnostik protsedura: Rentgen tasviri yurak kateterizatsiyasi muolajalarida muhim rol o'ynaydi, bu kateterni yurak kameralariga yoki qon tomirlariga diagnostika yoki terapevtik maqsadlarda kiritishni o'z ichiga oladi.
 - Protseuralar bo'yicha qo'llanma: Rentgenografiyaning bir turi bo'lgan floroskopiya yurak va qon tomirlari ichidagi kateter harakatlarini real vaqt rejimida ko'rish imkonini beradi, koronar angiografiya va angioplastika kabi muolajalar davomida interventsion kardiologlarga rahbarlik qiladi.
 - Yurak anatomiyasini baholash: Rentgen nurlari yurakning tuzilishini, asosiy qon tomirlarini va mavjud bo'lishi mumkin bo'lgan har qanday anomaliyalarni ko'rishga yordam beradi, koronar arteriya kasalligi va tug'ma yurak nuqsonlari kabi kasalliklarni tashxislashda yordam beradi.
- Ushbu ilovalarning barchasida rentgenografiya ichki tuzilmalarni vizualizatsiya qilish, diagnostika, davolashni rejalashtirish va aralashuv jarayonlarida yordam berishning invaziv bo'lmagan va samarali vositalarini taklif qiladi. Rentgen nurlari batafsil anatomik ma'lumotlarni taqdim etish qobiliyati bilan bebaho bo'lsa-da, bemorlar va tibbiyot xodimlariga radiatsiya ta'sirini minimallashtirish, tibbiy amaliyotda rentgen nurlanishining xavfsizligi va samaradorligini ta'minlash uchun ehtiyot choralari ko'riladi.
2. Kompyuter tomografiyasi (KT): Tibbiy asboblarga birlashtirilgan KT skanerlari aniq anatomik vizualizatsiya va 3D rekonstruksiya qilish uchun batafsil kesma tasvirlarni taklif etadi.
 3. Magnit-rezonans tomografiya (MRI): Tibbiy asboblardagi MRI texnologiyasi yumshoq to'qimalarni tavsiflash, miya tasviri va funktsional MRI tadqiqotlari uchun yuqori aniqlikdagi tasvirlarni taqdim etadi.
 4. Ultratovushli tasvir: Portativ ultratovush asboblari tibbiy yordam punkti diagnostikasi, akusherlik tasviri va qon tomirlarini baholash uchun real vaqt rejimida tasvirlashdan foydalanadi.

Tibbiy asboblarni qayta ishlash algoritmlari:

1. Tasvir segmentatsiyasi: Avtomatlashtirilgan segmentatsiya algoritmlari aniq tashxis qo'yish va davolashni rejalashtirish uchun anatomik tuzilmalar, o'smalar va shikastlanishlarni aniqlaydi.
2. Rasmlarni ro'yxatga olish: Ro'yxatga olish algoritmlari turli modallik yoki vaqt nuqtalaridan olingan tasvirlarni tekislaydi, bu ko'p modali sintez va tasvirga boshqariladigan aralashuvlarni osonlashtiradi.
3. Xususiyatlar ekstraktsiyasi: Xususiyatlarni ajratib olish algoritmlari kasallikning tavsifi va monitoringi uchun tekstura xususiyatlari yoki intensivlik profillari kabi tasvirlash biomarkerlarining miqdorini aniqlaydi.

4. Tibbiy tasvirlash uchun chuqur o'rganish: Chuqur o'rganish modellari, jumladan, CNN va GANlar diagnostika aniqligini oshirish uchun tasvirlarni tasniflash, segmentatsiyalash va tasvir sintezi kabi vazifalarni bajarishga imkon beradi.

Tibbiy asboblarda tibbiy tasvirlash va tasvirni qayta ishlashning integratsiyasi:

1. Jarrohlik navigatsiya tizimlari: Tasvirga asoslangan jarrohlik asboblari jarrohlarga muolajalar davomida aniq navigatsiya qilishda yordam berish uchun operatsiyadan oldingi tasvir ma'lumotlarini real vaqt rejimida qayta aloqa bilan birlashtiradi.
2. Implantatsiya qilinadigan tibbiy asboblari: Elektrokardiostimulyator va neyrostimulyator kabi tibbiy asboblari implantatsiyadan keyingi to'g'ri joylashtirish va kuzatish uchun tasvir ma'lumotlaridan foydalanadi.
3. Tegishli diagnostika asboblari: Integratsiyalashgan tasvirlash imkoniyatlariga ega portativ tibbiy asboblari bemor to'shagida tez tashxis qo'yish va davolash qarorlarini qabul qilish imkonini beradi.
4. Robotik jarrohlik tizimlari: Robotik jarrohlik platformalari jarrohlik rejalashtirish, intraoperativ yo'l-yo'riq va to'qimalarni manipulyatsiya qilish uchun tasvirlash ma'lumotlari va tasvirni qayta ishlash algoritmlaridan foydalanadi.

Tibbiy asboblarda tibbiy tasvirlash va tasvirni qayta ishlashni integratsiyalash bo'yicha erishilgan yutuqlarga qaramay, birgalikda ishlash, ma'lumotlar xavfsizligi va me'yoriy hujjatlarga muvofiqlik kabi muammolar saqlanib qolmoqda. Kelajakdagi yo'nalishlar real vaqt rejimida tasvirlash texnologiyalarini, sun'iy intellektga asoslangan qarorlarni qo'llab-quvvatlash tizimlarini va bemorning individual ehtiyojlariga moslashtirilgan shaxsiylashtirilgan tibbiy asboblarni ishlab chiqishni o'z ichiga oladi.

Xulosa:

Ilg'or tibbiy asboblari doirasida tibbiy tasvirlash va tasvirni qayta ishlashning yaqinlashuvi sog'liqni saqlash sohasini o'zgartirib, klinitsyenlarga kengaytirilgan diagnostika imkoniyatlari va aniq aralashuvlar imkoniyatini berdi. Tasvirlash usullari, murakkab algoritmlar va innovatsion qurilma dizayni o'rtasidagi sinergiyadan foydalanib, kelajak bemorga yo'naltirilgan parvarish va yaxshilangan klinik natijalarni va'da qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Катунин, Г. П. Основы мультимедиа. Звук и видео / Г. П. Катунин : монография. – Новосибирск, СибГУТИ, 2006. – 389 с.
2. Краснова Г.А., Беляев М.И., Соловов А.В. Технологии создания электронных обучающих средств: 2-е издание. – М.: МГИУ, 2002. – 304 с.
3. Нишонов А.Х. ва бошқалар. Таълимда эркин ва очиқ кодли дастурий таъминотлар, Ахборот технологиялари ва телекоммуникация муаммолари, республика илмий-техник конференцияси, Тошкент 2012.121- 123 б.
4. Сабирова Д.А. Мультимедийные системы и технологии. Учебное пособие -Т: ТГЭУ, 2012 г.
5. Сабирова Д.А. Мультимедиа тизимлари ва технологиялари. О'қув кулланма -Т: ТДИУ, 2014 й.