MIYA MAGNETIK TASVIRLARINI MASHINA O‘RGANISHI ALGORITMLARINING SAMARADORLIGINI OSHIRISH USULLARI
МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ АЛГОРИТМОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ МАГНИТНОЙ ИЗОБРАЖЕНИЯ МОЗГА
METHODS FOR IMPROVING THE PERFORMANCE OF MACHINE LEARNING ALGORITHMS FOR BRAIN MAGNETIC IMAGING

Tadjidinov Muxriddin Erkinboy o‘g‘li, Andijon mashinasozlik instituti “Axborot texnologiyalari” kafedrasi assistenti

Anotatsiya:

Miya tasvirida MRT tamoyillari, usullari va qo'llanilishi haqida keng qamrovli ma'lumot berishga qaratilgan bo'lishi kerak. Shunday qilib, u MRT asosidagi diagnostika va nevrologik kasalliklarni davolashni yaxshilashga hissa qo'shishi va miya faoliyati va kasalliklari haqidagi tushunchamizni oshirishi mumkin.

Аннотация:

Целью является предоставление исчерпывающей информации о принципах, методах и применении МРТ в визуализации головного мозга. Таким образом, это может способствовать совершенствованию диагностики и лечения неврологических заболеваний с помощью МРТ и улучшению нашего понимания функций мозга и заболеваний.

Annotation:

Aims to provide comprehensive information on the principles, techniques and applications of MRI in brain imaging. Thus, it may contribute to the improvement of MRI-based diagnosis and treatment of neurological diseases and increase our understanding of brain function and disease.

Kalit so‘zlar: Ishemik insult, Gemorragik insult Kompyuter tamografiyasi va Magnit rezonans tasvir.

Ключевые слова: ишемический инсульт, геморрагический инсульт, компьютерная томография и магнитно-резонансная томография.

Key words: Ischemic stroke, Hemorrhagic stroke Computed tomography and Magnetic resonance imaging.

Umuman olganda, insultning sabablari, xavf omillari bo'yicha maqola ushbu holatning rivojlanishiga hissa qo'shadigan turli omillarni har tomonlama ko'rib chiqishga qaratilgan. U hayot tarzi, atrof-muhit genetik omillarning insult xavfiga ta'sirini, shuningdek, ushbu xavf omillarini aniqlash, boshqarishdagi muammolari o'rganildi. Shunday qilib, u insultning oldini olish haqidagi tushunchamizga hissa qo'shishi va bu holatning odamlar va umuman jamiyatdagi yukini kamaytirishga yordam berishi mumkin.

Insult belgilari diagnostikasi bo'yicha maqola quyidagi yo'nalishlarni qamrab olishi mumkin:

1. Insult belgilari: Bu insultning turli alomatlarini, jumladan, yuz, qo'l yoki oyoqning to'satdan uyqusizlik yoki zaiflashishi, gapirish yoki nutqni tushunish qiyinligi, to'satdan kuchli bosh og'rig'i va ko'rishning yo'qolishi yoki ikki tomonlama ko'rishni

o'rganishi mumkin. Bu alomatlar insultning turi va joylashuviga qarab qanday o'zgarishini va insultni uning belgilariga taqlid qiluvchi boshqa sharoitlardan qanday ajratish mumkinligini o'rganishi mumkin.
2. Insult diagnostikasi: Bu miya tasviri (KT yoki MRT), qon testlari va nevrologik tekshiruvlar kabi insult mavjudligini aniqlash va tasdiqlash uchun ishlatiladigan turli diagnostika vositalari va usullarini qamrab olishi mumkin. U har bir diagnostika usulining kuchli va cheklovlarini hamda insultning aniq va o'z vaqtida tashxisini qo'yishdagi qiyinchiliklarni o'rganishi mumkin.
3. Insultni taqlid qilish: Bu soqchilik, migren va gipoglikemiya kabi insult belgilariga taqlid qilishi mumkin bo'lgan turli sharoitlarni o'rganishi mumkin. U insultni ushbu holatlardan ajratishdagi qiyinchiliklarni va bunday hollarda insultni istisno qilish uchun ishlatiladigan diagnostika vositalari va usullarini o'rganishi mumkin.
4. Vaqt - bu miya: Bu miya shikastlanishi va nogironlikning oldini olish uchun erta va o'z vaqtida tashxis qo'yish va davolash muhimligini ta'kidlaydigan insultni boshqarishda "vaqt - miya" tushunchasini o'rganishi mumkin. U tromboliz va mexanik trombektomiya kabi insultni davolashning turli usullarini va ularni qo'llash vaqtini o'rganishi mumkin.

Umuman olganda, insultning alomatlari va diagnostikasi bo'yicha maqola insult diagnostikasining turli jihatlari, jumladan, uning belgilari, diagnostika vositalari va insultni boshqa holatlardan farqlashdagi qiyinchiliklarni har tomonlama ko'rib chiqishga qaratilgan bo'lishi kerak. Shunday qilib, u qon tomirlarini boshqarish va ushbu holatdan ta'sirlangan shaxslar uchun natijalarni yaxshilashga hissa qo'shishi mumkin.

Miyaning magnit-rezonans tomografiyasi (MRT) bo'yicha maqola quyidagi sohalarni qamrab olishi mumkin:
1. MRT tamoyillari: Bu MRTning asosiy tamoyillarini, jumladan, miya tasvirlarini yaratish uchun magnit maydonlar va radioto'lqinlardan foydalanishni o'rganishi mumkin. U MRT tizimining magnit, gradient sariqlari va radiochastota bobinlari kabi turli komponentlarini va ularning tasvirni shakllantirishdagi rolini o'rganishi mumkin.
2. MRT ketma-ketliklarining turlari: Bu miyani tasvirlash uchun ishlatiladigan MRT ketma-ketliklarining turli turlarini qamrab olishi mumkin, masalan, T1 vaznli, T2 vaznli va diffuziya vaznli tasvirlar. U har bir ketma-ketlikning kuchli tomonlari va cheklovlarini va miya haqida taqdim etadigan ma'lumotlarni o'rganishi mumkin.
3. MRT kontrast agentlari: Bu miya tuzilmalari va lezyonlarining ko'rinishini yaxshilash uchun gadoliniy kabi MRT kontrast agentlaridan foydalanishni o'rganishi mumkin. U mavjud bo'lgan har xil turdagi kontrast moddalarni, ularning xavfsizlik profilini va tashxis va davolashdagi rolini o'rganishi mumkin.
4. MRTning klinik qo'llanilishi: Bu miya tasvirida MRTning turli klinik qo'llanilishini, shu jumladan insult, miya shishi, ko'p skleroz va boshqa nevrologik kasalliklarni tashxislash va boshqarishni qamrab olishi mumkin. U har bir dasturda MRTning kuchli tomonlari va cheklovlarini va MRT natijalarini sharhlashda qiyinchiliklarni o'rganishi mumkin.
5. Ilg'or MRT usullari: Bu miya funktsiyasi va metabolizmini o'rganish uchun funktsional MRT (MRT), diffuziya tenzor tomografiya (DTT) va magnit-rezonans

spektroskopiya (MRS) kabi ilg'or MRT usullaridan foydalanishni o'rganildi. U har bir texnikaning kuchli va cheklovlarini hamda uning miya faoliyati va kasalliklari haqidagi tushunchamizni yaxshilash imkoniyatlarini o‘rganishi mumkin.

Shuningdek, miya tasvirida MRT tamoyillari, usullari va qo'llanilishi haqida keng qamrovli ma'lumot berishga qaratilgan bo'lishi kerak. Shunday qilib, u MRT asosidagi diagnostika va nevrologik kasalliklarni davolashni yaxshilashga hissa qo'shishi va miya faoliyati va kasalliklari haqidagi tushunchamizni oshirishi mumkin.

Magnit-rezonans tomografiya (MRT) texnikasi va qo'llanilishi bo'yicha maqola quyidagi sohalarni qamrab olishi mumkin:

1. MRTning asosiy tamoyillari: Bu MRTning asosiy tamoyillari, jumladan, magnit maydonlar, radiochastota to'lqinlari va tananing tasvirlarini yaratish uchun gradientlardan foydalanish haqida umumiy ma'lumot berishadi. U T1 va T2 vaznini o'lchash kabi turli MRT usullari ortidagi jismoniy tamoyillarni va bu tamoyillar turli xil tasvirlarni yaratish uchun qanday ishlatilishini o'rganishi mumkin.
2. Ilg'or MRT texnikasi: Bu diffuziya tenzor tasviri (DTI), magnit-rezonans spektroskopiya (MRS) va funktsional MRT (fMRT) kabi ilg'or MRT usullaridan foydalanishni o'rganiladi. U har bir texnikaning kuchli va cheklovlarini, klinik tadqiqotlarda qanday qo'llanilishini va miyaning tuzilishi va funktsiyasi haqida yangi tushunchalarni qanday berishi mumkinligini o'rganishi mumkin.
3. MRTning klinik qo'llanilishi: Bu MRTning turli klinik ilovalarini, jumladan, neyroimaging, mushak-skelet tizimining tasviri va yurak-qon tomir tasvirini qamrab oladi. U kasalliklarni tashxislash va kuzatish, davolash usullarini boshqarish va davolash natijalarini baholash uchun turli MRT usullaridan qanday foydalanilishini o'rganishi mumkin.
4. Rivojlanayotgan MRT ilovalari: Bu MRT tomonidan boshqariladigan aralashuvlar, miqdoriy MRT va molekulyar tasvirlar kabi MRTning paydo bo'layotgan ilovalarini o'rganadi. U kasallik tashxisini yaxshilash, davolash usullarini yo'naltirish va kasallikning rivojlanishini kuzatish uchun ushbu paydo bo'lgan usullarning imkoniyatlarini o'rganishi mumkin.
5. MRT xavfsizligi: Bu MRTning xavfsizlik jihatlarini, jumladan, bemorlar va tibbiyot xodimlari uchun potentsial xavflarni, shuningdek, xavfsizlik bo'yicha ko'rsatmalar va qoidalarga rioya qilish muhimligini qamrab olishi mumkin.

Miya magnetik tasvirini o‘rganish uchun bir necha algoritmlardan foydalaniladi. Bu algoritmlar, tasvirlarni sinash, tahlil qilish va tasniflash uchun ishlatiladi.

1. K-means: K-means algoritmi, tasvirlarni sinash va sinashda ishlatiladi. Bu algoritm, tasvirlardagi bir qancha obyektlarni aniqlaydi va ularni o'zaro o'zlashtiradi. Shundan keyin, ularni tanlov qilish uchun ishlatiladi.
2. Differensial teskarilash tizimi (DTW): DTW, miya magnetik tasvirlarining bir-biriga o'xshashlik darajasini aniqlash uchun ishlatiladi. Ushbu algoritmda, tasvirlar o'xshashliklariga qarab moslashtiriladi va ularga mos yoki kengaytirilganligi taqdim etiladi.
3. Support vektor mashinalari (SVM): SVM, miya magnetik tasvirlarini sinashda yana bir algoritm bo'ladi. Ushbu algoritm, tasvirlar orasida ajralmaslik yoki bo'shlik olish

uchun yordam beradi va ularni sinashga yordam beradi. SVM, tasvirlarning sinash uchun yaxshi bo'lib ko'rinadi, chunki ularning mos kelishuvlariga qarab sinashni o'rganadi.

4. Rekurrent neyron tarmoqlari (RNN): RNN algoritmi, tasvirlarning bir-biriga bog'liq bo'lganliklarini aniqlash uchun ishlatiladi. Ushbu algoritm, tarixiy ma'lumotlarga qarab o'zgaruvchanliklarini aniqlashda ishlatiladi. Miya magnetik tasvirlarining tarixiy ma'lumotlariga qarab o'zgaruvchanligi va tasvirlarning ob'ektlarining bir-biriga bog'liqligini aniqlashda ishlatilishi mumkin.

Bu algoritmlar miya magnetik tasvirlarni sinash, tahlil qilish va tasniflashda ishlatiladigan eng yaxshi algoritmlardan ba'zilaridir.

Adabiyotlar:

1.S.D. Pande, P.P. Jadhav, R. Joshi, A.D. Sawant, V. Muddebihalkar, S. Rathod, M.N. Gurav, S. Das, Digitization of handwritten Devanagari text using CNN trans-fer learning – a better customer service support, Neurosci. Inform.

2. N. Verma, M. Rakhra, M.W. Bhatt, U. Garg, Engineering technology characteri-zation of source solution for ZnO and their data analytics effect with aloe vera extract, Neurosci. Inform.

3. S.L. Bangare, Classification of optimal brain tissue using dynamic region growing and fuzzy min-max neural network in brain magnetic resonance images, Neu-rosci. Inform.

4. U. Rani Kandula, D. Philip, S. Mathew, A. Subin, G. Aa, N. Alex, B. Renju, Efficacy of video educational program on interception of urinary tract infection and neu-rological stress among teenage girls: an uncontrolled experimental study, Neu-rosci. Inform.

5. https://www.amazon.com ›

6. https://jmds.uz › mr

7. https://ru.depositphotos.com