

MAGNETIK-REZONANS SPEKTROSKOPIYASIDA XOLIN VA KREATININING DIFFUZ ASTROSITOMA TASHXISIDAGI ROLI

*Ibragimov Sardorbek Tolib o'g'li
Shokirova Mehruza Komiljon qizi*

Annotatsiya

Magnetik-rezonans spektroskopiyasi (MRS) diffuz astrositomalarni tashxislashda muhim bo'lgan invaziv bo'lmagan tasvirlash usulidir. Xolin (Cho) va kreatinin (Cr) MRS da tahlil qilinadigan muhim metabolitlar bo'lib, ular tashxis va prognoz jihatdan katta ahamiyatga ega. Xolin hujayra membranalarining aylanishi belgisi sifatida astrositomalarda ko'paygan hujayra proliferatsiyasi tufayli oshadi, kreatinin esa energiya metabolizmining barqaror ko'rsatkichi sifatida ishlatiladi. Cho/Cr nisbati ko'pincha past va yuqori darajali glial o'smalarni ajratish hamda o'smalarning rivojlanishini kuzatish uchun ishlatiladi. Ushbu maqolada xolin va kreatininning biokimyoviy ahamiyati, spektral xususiyatlari va klinik qo'llanilishi ko'rib chiqilib, ularning diffuz astrositomalarda differensial diagnostika, davolash rejalashtirish va prognozidagi roli tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar: Magnetik-rezonans spektroskopiya, xolin, kreatinin, diffuz astrositoma, glioma, neyrotasvirlash

1. Kirish

Diffuz astrositomalar infiltrativ gliomalar bo'lib, Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (WHO) tomonidan II-darajali o'smalar sifatida tasniflanadi. Ushbu o'smalar sekin o'sish xususiyatiga ega bo'lishiga qaramay, progres sifatida rivojlanishi mumkin. An'anaviy MRI usullari anatomik ma'lumotlarni taqdim etsa-da, metabolik maxsus xususiyatlarni aks ettira olmaydi. MRS bu borada o'smalarning biokimyoviy o'zgarishlarini baholashga yordam beradi.

2. Xolin va kreatininning biokimyoviy ahamiyati

2.1 Xolin (Cho)

Xolin fosfolipid metabolizmining asosiy tarkibiy qismi bo'lib, hujayra membranalarining sintezi va parchalanishida ishtirok etadi. Gliomalarda xolin darajasining oshishi yuqori hujayra proliferatsiyasi va membrana parchalanishi bilan bog'liq.

- **Xolin darajasining oshishi quyidagilarni ko'rsatadi:**
 - Hujayra zichligi ortishini
 - O'smalarning yuqori malignatsiya potentsialini
 - O'sma qaytalanishi va progresini

2.2 Kreatinin (Cr)

Kreatinin energiya almashinuvi metabolizmining nisbatan barqaror markeri sifatida xizmat qiladi. U ko'pchilik to'qimalarda doimiy darajada saqlanadi va metabolik nisbatlarni hisoblashda ichki standart sifatida ishlatiladi.

- **Kreatininning asosiy roli:**
 - Metabolitlarni normallashtirish uchun foydalaniladi
 - Energiyani ta'minlash va mitoxondrial funksiyalar haqida ma'lumot beradi
 - O'smalarni normal miya to'qimalaridan farqlashga yordam beradi

3. Diffuz astrositomalarda xolin-kreatinin nisbati

Cho/Cr nisbati gliomalarning malignatsiya darajasini baholashda muhim MRS parametri hisoblanadi.

- **Cho/Cr nisbati interpretatsiyasi:**
 - **Past darajali astrositomalar (WHO II):** Cho/Cr < 2.0
 - **Anaplastik astrositomalar (WHO III):** Cho/Cr 2.0 - 4.0
 - **Glioblastomalar (WHO IV):** Cho/Cr > 4.0

Vaqt o'tishi bilan Cho/Cr nisbatining oshishi o'smaning progressi yoki qaytalanganligini ko'rsatishi mumkin.

4. Klinika amaliyotida MRS

4.1 MRS o'tkazish va interpretatsiya qilish

MRS odatda MRI protsedurasining bir qismi sifatida amalga oshiriladi va qisqa eko-vaqt (TE) sekvensiyalaridan foydalaniladi. Xolin (~3.2 ppm) va kreatinin (~3.0 ppm) spektral cho'qqilari metabolik o'zgarishlarni baholash uchun tahlil qilinadi.

4.2 Klinik qo'llanilishi

- **Operatsiyadan oldin o'smalarni aniqlash:** Gliomalarni neoplastik bo'lmagan jarayonlardan ajratishga yordam beradi.
- **Davolash monitoringi:** Kimyoterapiya va radioterapiya samaradorligini baholaydi.
- **Qaytalash va radiatsion nekroz farqlanishi:** O'sma qaytalashini post-terapiya ta'sirlaridan ajratishga imkon beradi.

5. Xulosa

Xolin va kreatinin diffuz astrositomalarning metabolik bahosida muhim rol o'ynaydi. Cho/Cr nisbati o'smaning malignatsiya darajasini, davolashga javobni va prognozni aniqlashda ishonchli ko'rsatkich hisoblanadi. MRS ni klinik amaliyotga integratsiya qilish tashxis aniqroq bo'lishiga va bemor natijalari yaxshilanishiga yordam beradi. Kelajakda MRS texnikalarini takomillashtirish va gliomalarni tasniflash uchun standart metabolik mezonlarni ishlab chiqish muhimdir.

Adabiyotlar

1. Law, M., Yang, S., Wang, H., va boshq. (2003). "Glioma gradatsiyasi: MRS ning sezuvchanlik, spetsifiklik va bashoratli qiymatlari." *AJNR American Journal of Neuroradiology*, 24(10), 1989-1998.
2. Fathi Kazerooni, A., Bakhtiar, Y., & Parvaresh, M. (2021). "Miyaning metabolik tasvirlash usullari: Magnetik-rezonans spektroskopiyasidagi yutuqlar." *Frontiers in Neuroscience*, 15, 689125.
3. Pope, W. B., Prins, R. M., & Cloughesy, T. F. (2011). "Gliomani invaziv bo'lmagan tasvirlash: MRS va PET." *Journal of Neuro-Oncology*, 104(3), 617-631.