

Болалар рентгенологиясида паст дозали кт протоколларини оптималлаштириш ва тасвир диагностик қийматини қиёсий таҳлил қилиш

Равшанов Зафар Хазраткулович

Сайфуллаева Юлдузхон Низомхон қизи

СамДТУ, Самарканд, Ўзбекистан.

Мавзунинг долзарблиги. Замонавий педиатрияда компьютер томографияси (КТ) энг аниқ диагностика усулларида бири бўлиб қолмоқда. Бироқ, болалар организмнинг ионлаштирувчи нурланишга юқори сезувчанлиги ва ҳаёт давомида кумулятив дозанинг тўпланиши хавфи нурланиш юқини камайтиришни талаб этади. ALARA (As Low As Reasonably Achievable) тамойилига мувофиқ, тасвир сифатини йўқотмаган ҳолда дозани минималлаштириш болалар рентгенологиясининг энг муҳим вазифаларидан биридир.

Тадқиқот мақсади. Болаларда кўкрак қафаси ва қорин бўшлиғи КТ текширувларида паст дозали (Low-dose) протоколларни қўллаш орқали нурланиш юқини камайтириш ва олинган тасвирларнинг диагностик қийматини стандарт протоколлар билан қиёсий баҳолаш.

Материал ва усуллар. Тадқиқот доирасида КТ текширувидан ўтган 120 нафар бемор бола (3 ёшдан 15 ёшгача) икки гуруҳга бўлиб ўрганилди.

- Назорат гуруҳи (n=60): Стандарт КТ протоколлари қўлланди.
- Асосий гуруҳ (n=60): Оптималлаштирилган паст дозали протоколлар (кВ ва мАс кўрсаткичларини пасайтириш, итератив реконструкция алгоритмларини қўллаш) қўлланди.

Нурланиш дозаси $CTDI_{vol}$ (mGy) ва DLP (mGy*cm) кўрсаткичлари асосида ҳисобланди. Тасвир сифати 5 баллик шкала бўйича ва сигнал-шовқин нисбати (SNR) орқали баҳоланди.

Олинган натижалар. Тадқиқот натижалари шуни кўрсатдики, асосий гуруҳда оптималлаштирилган протоколларни қўллаш натижасида нурланиш дозаси назорат гуруҳига нисбатан 35–45% га камайишига эришилди. Жумладан, ўртача эффектив доза кўкрак қафаси КТда 3.2 mSv дан 1.8 mSv гача пасайди. Итератив реконструкция усуллари қўлланилганда, тасвирлардаги "рақамли шовқин" камайди ва диагностик муҳим деталларнинг (масалан, ўпка интерстицияси, майда тугунчалар) кўриниши 4.8 ± 0.2 балл даражасида

сақланиб қолди. Бу стандарт протокол натижаларидан (4.9 ± 0.1 балл) статистик жиҳатдан сезиларли фарқ қилмади ($p > 0.05$).

Хулоса. Болалар рентгенологиясида паст дозали КТ протоколларини қўллаш диагностик аниқликни сақлаган ҳолда радиацион хавфни кескин камайтириш имконини беради. Итератив реконструкция технологияларини стандарт амалиётга жорий этиш болалар соғлиғини ҳимоя қилишда муҳим аҳамиятга эга ва педиатрия скрининг протоколлари учун тавсия этилади.

Калит сўзлар: болалар радиологияси, компьютер томографияси, нурланиш дозаси, паст дозали протоколлар, итератив реконструкция, тасвир сифати.