

Petlik kompuutertomograafia

Mai Puusepp¹

Haigusjuhu kirjeldus

Päevasel ajal toimunud liiklusõnnetuses sai sõiduautolt löögi 17aastane tütarlaps. Kannatanu toimetati kiirabiga kohaliku haigla traumapunkti. Seal tehti parema õlavarreluu röntgeniülesvõtte, ja kuna tegemist oli tugeva jõuga traumaga, siis tehti ka pea- ja kaelapiirkonna kompuutertomograafiline (KT) uuring. Röntgeniülesvõttel ilmestus õlavarreluu kirurgilise kaela nihkega põikimurd. Pea KT-uuring oli liigutusartefaktidega, ajustruktuurid ja liikvoriruumid olid normipärase leiuga, ajukoos kontusioonikoldeid nähtavale ei tulnud ja intrakraniaalse hemorraagia tunnuseid ei olnud. Ilmnesid mitmed näokolju murrud: parema sarnaluu murd, ülalõualuu nihketa murd keskjoonel, alalõualuu nihkega murd keskjoonel ja mõlemapoolne alalõualuu liigesejätke murd. Lülisamba kaelaosa KT-uuringul diagnoositi neljanda kaelalüli (C4) ettenihe viienda kaelalüli (C5) suhtes kuni poole lüliskeha läbimõõdu ulatuses ning samal kõrgusel ka seljaajukanali väljendunud ahenemine ja deformatsioon (vt pilt 1). Jäi kahtlus ka viienda kaelalüli parempoolse külgmassi murru või murdude suhtes. Samas tödes radioloog, et C4–C5 kõrgusel on ka liigutusartefakte (vt pilt 2).

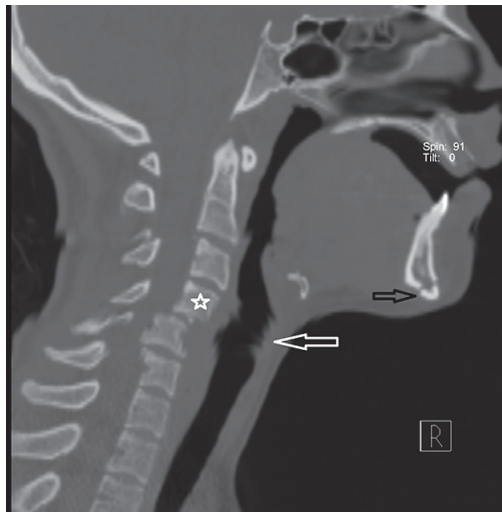
Lülisamba kaelaosa trauma ja seljaaju tõenäolise vigastuse tõttu toimetati patsient kiirabiga kõrgema etapi haigla erakorralise meditsiini osakonda (EMO). Neurokirurgi raske kaelatraumaga patsiendi saabumisest eelnevalt ei teavitatud. Sinna jõudes umbes 4,5 tundi pärast traumat oli patsient teadvusel ning orienteeritud, kaebas valu paremas õlas ja vähest valu ka kaelas. Käte ja jalgade liigutused olid sümmeetrilised ja tundlikkusehäireid ei esinenud. Pupillid reageerisid valgusele ning olid võrdse diameetriga. Köht oli palpatsioonil pehme ja valutu. Juhtunu suhtes püsis patsiendil amneesia.

EMOs telliti rindkere, kõhuõõne ja vaagna KT-uuring veenisisesel kontrastainega. Uuringu tulemusel kirjeldati lisaks parema õlavarreluu murrule ka parema

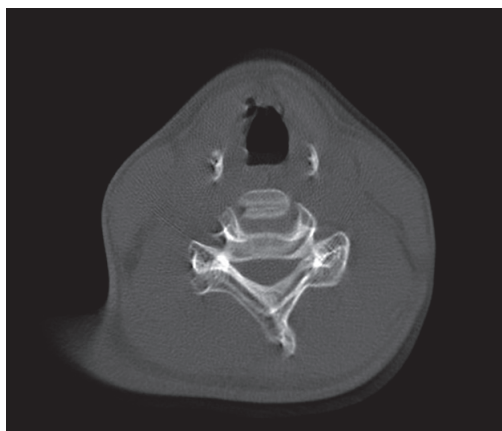
kopsu kontusiooni, kuid muus osas oli leid normipärane, kõhukoopa elundite vigastusi ei esinenud. EMO valvearsti konsulteeritud neurokirurg pidas vajalikuks teha uus lülisamba kaelaosa KT-uuring eelneval uuringul

¹ TÜ Kliinikumi radioloogiakliinik

Kirjavahetajaautor:
Mai Puusepp
mai.puusepp@kliinikum.ee



Pilt 1. Kohalikus haiglas tehtud lülisamba kaelaosa KT-uuringu sagitaalne rekonstruktsioon luurežiimil, kus ilmestub C4 lüliskeha anterolistees (täht) ja nähtavale tuleb alalõualuumurd keskjoonel (must nool). C4–C5 segmendi kõrgusel esinevad hingamisteede pehmete kudede piiride topeltkontuurid (valge nool), mis viitavad liigutusartefaktile.



Pilt 2. Kohalikus haiglas tehtud KT-uuringu aksiaalne lõik luurežiimil C4–C5 lülivahemiku kõrgusel, kus on nähtavad hingamisteede ja lüliskehade väljendunud topeltkontuurid, mis viitavad asjaolule, et patsient on uuringu ajal liigutanud.



Pilt 3. Hiljem tehtud kaelapiirkonna kordus-KT-uuringu sagitaalne rekonstruktsioon luurežiimil, kus kaelalülide orientatsioon üksteise suhtes on normaalne, listeese ei esine ning prevertebraalsete pehmete kudede turse puudub.

ilmnenud liigutusartefaktide ja seljaaju vigastusele viitavate sümptomite puudumise tõttu. Kordusuuringul kaela luuliste struktuuride fraktuure ega dislokatsioone ei esinenud (vt pilt 3). Seega oli esmasel KT-uuringul ilmestunud lülisamba kaelaosa C4–C5 segmendi väljendunud deformatsioon täielikult tingitud liigutusartefaktist.

Arutelu

KT-uuringu tundlikkus ja spetsiifilisus lülisamba kaelaosa vigastuste diagnoosimisel tõmbi traumaga haigetel on vastavalt 99% ja 93% (1) ning see on valdavalt asendanud konventsionaalsed röntgenogrammid lülisamba kaelaosa vigastuste diagnoosimisel (2). KT-uuring on ka suhteliselt ohutu, sest tänu nüüdisaegsele tehnoloogiale on suudetud kaelapiirkonna uuringu kiirgusdoosi oluliselt vähendada suuruseni 1 mSv (3), mis on

pea 3 korda väiksem KT-uuringul saadavast kiirgusdoosist ja ainult 7 korda suurem kui konventsionaalsete kahes suunas tehtud kaelapiirkonna röntgeniülesvõtete tegemisest saadav kiirgusdoos. Sama kiirgusdoosi saab Eestis keskkonnast umbes poole aastaga.

KT-uuring on aga altim artefaktide tekkimise suhtes kui tavaline röntgeniülesvõte. Artefaktid KT-uuringul võivad tugevalt halvendada uuringu kvaliteeti ning osal juhtudel muuta selle diagnoosimise seisukohast täiesti kasutuks. Artefaktide tekkepõhjused võib liigitada nelja rühma: 1) informatsiooni kogumise ajal toimuvatest füüsilistest protsessidest tingitud artefaktid, 2) patsiendist tingitud artefaktid nagu liigutused (tahtlikud või mittetahtlikud) uuringu ajal või metalli tihedusega võõrmaterjalid patsiendi kehas; 3) aparatuurist tingitud artefaktid ja 4) rekonstruktsioonide tegemise käigus tekkivad artefaktid (4). Ülal kirjeldatud haigusjuhtumi korral oli tegemist KT-uuringul liigutusartefaktiga, mis simuleeris haiguslikku muutust.

Peamised liigutusartefaktile viitavad tunnused KT-uuringul on pehmete kudede hägustumine, luuliste struktuuride ja pehmete kudede piirjoonte topeltkontuurid (2). Kuna järjest enam tuginetakse lülisamba traumaga patsiendi käsitluses KT-uuringu leiule, on oluline olla teadlik uuringumeetodi nõrkadest külgedest ning radioloogilist leidu tuleb alati korreleerida kliinilise pildiga (1).

KIRJANDUS

1. Sciubba DM, Dorsi MJ, Kretzer R. Computed tomography reconstruction artifact suggesting cervical spine subluxation: case report. *J Neurosurg Spine* 2008;8:84–7.
2. Dhandapani S, Salunke P, Mukherjee KK. "Artifactual fracture-subluxation" of cervical spine in computed tomography screening sans plain radiographs. *Spine J* 2013;13:45–8.
3. Mulkens TH, Marchal P, Daineffe S, et al. Comparison of low-dose with standard-dose multidetector CT in cervical spine trauma. *Am J Neuroradiol* 2007;28:1444–50.
4. Barrett JF, Keat N. Artifacts in CT: recognition and avoidance. *Radiographics* 2004;24:1679–91.