

DAŽNAI TIEMS PATIEMS PACIENTAMS ATLIEKAMŲ GALVOS SMEGENŲ KOMPIUTERINĖS TOMOGRAFIJOS TYRIMŲ PRIEŽASTYS

Vytenis Ratkūnas, Natalija Palubinskienė, Saulius Lukoševičius

*Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Medicinos akademija, Lietuvos sveikatos mokslų
universiteto ligoninė Kauno klinikos*

Raktažodžiai: kompiuterinė tomografija, traukulinis sindromas, galvos smegenų trauma, galvos smegenų kraujotakos sutrikimai, galvos smegenų navikinis procesas.

Santrauka

Straipsnyje pateikiamos dažniausios galvos smegenų kompiuterinės tomografijos (KT) tyrimų, atliktų Lietuvos sveikatos mokslų universiteto ligoninės Kauno klinikų (LSMUL KK) skubiosios pagalbos skyriuje (SPS) tiems patiems pacientams, priežastys; šis tyrimas jiems atliekamas dažniau nei vieną kartą per metus. Apžvelgiama literatūra, susijusi su visų pacientų galvos smegenų KT tyrimo atlikimo dažnio mažinimu ir racionalizavimu. Tyrimo tikslas – nustatyti, ar yra ryšys tarp galvos smegenų KT tyrimų dažnio ir priežasčių (indikacijų) bei stacionarizavimo dažnio. Tyrimui atsitiktine tvarka atrinktas 131 pacientas, iš kurių 123 pacientų (830 galvos smegenų KT) duomenys panaudoti tyrime. Statistinio reikšmingumo lygmuo buvo pasirinktas $\alpha = 0,05$. Galvos smegenų KT tyrimų vidutiniškai atlikta po 6,75 ($\pm 3,939$) vienam žmogui. 52,8 proc. pacientų buvo atlikta daugiau nei 5 KT tyrimai. Dažniausios priežastys: trauma 56,63 proc. ir galvos smegenų kraujotakos sutrikimai 28,55 proc. Statistiškai reikšmingo ryšio tarp SPS atliekamų tyrimų skaičiaus ir stacionarizavimų skaičiaus nėra.

Išvada ir literatūros apžvalga

Kompiuterinė tomografija (KT) labai svarbus diagnostikos įrankis. Dažni KT tyrimai sudaro didelę pacientų medicininių tyrimų metu gaunamos jonizuojančios spinduliuotės dalį. Racionalizuojant tyrimų atlikimo dažnį, indikacijas, būtų galima sumažinti pacientų gaunamą apšvitą jonizuojančiąja spinduliuote dozę. Svarbu išsiaiškinti dažnai atliekamų KT tyrimų priežastis.

Su KT atradimu ir panaudojimu kasdieninei praktikai įvyko revoliucija radiologijoje ir apskritai medicinoje [1]. Nuo KT eros pradžios 1972 m., šio tyrimo naudojimas didėjo eksponentiškai [2].

Nemaža dalis visų atliekamų KT tyrimų daroma skubios pagalbos skyriuose (SPS). 2014 m. apie 20 proc. pacientų iš bendro LSMUL KK SPS apsilankusiųjų skaičiaus buvo atliktas KT tyrimas - trigubai daugiau negu 2007m.

Tokių KT tyrimų skaičiaus padidėjimą lėmė 80 % išaugęs KT atlikimo dažnis, nors pacientų skaičius padidėjo tik 20 proc.

Tarp faktorių, skatinančių KT tyrimo platų naudojimą SPS pacientams, galima paminėti tyrimo prieinamumą, efektyvumą, gerą vaizdų skiriamąją gebą, tyrimo neinvazyvumą, greitą tyrimo atlikimą, paciento lūkesčius ir medicines – teises pasekmes [3-7].

Tačiau dažnas KT tyrimo skyrimas lemia didesnę pacientų apšvitą, gaunamą šio tyrimo metu, bei didesnius diagnostikos kaštus. Galvos smegenų KT tyrimas be intraveninio kontrastavimo sudaro apie 70 – 80 proc. visų KT tyrimų, atliekamų LSMUL KK SPS. Vieno tyrimo kaštai dideli, todėl dažnas jų atlikimas sudaro didelę diagnostikai skirtų išlaidų dalį.

Net nedidelis galvos smegenų KT tyrimų skaičiaus sumažėjimas galėtų leisti potencialiai veiksmingiau panaudoti sukauptas lėšas. Atrankesnis tyrimo skyrimas SPS pacientams, taikant geresnius klinikinius algoritmus, padės saugiai išvengti hiperdiagnostikos mažos rizikos pacientams [8].

Mūsų tyrimo duomenimis, dažniausia indikacija galvos smegenų bekontrastiniam KT tyrimui SPS pacientams, kuriems galvos smegenų KT atlikta dažniau nei kartą per metus, buvo trauma. Iš jų 55,8% pacientų kreipėsi į SPS dėl galvos smegenų sutrenkimo (TLK: S06.0) bei paviršinių galvos sužalojimų (TLK: S00.0-S00.9).

Trauminis galvos smegenų sužalojimas paprastai klasifikuojamas kaip lengvas, vidutinio sunkumo bei sunkus,

vertinamas pagal Glasgow komos skalės balus [9], pagal buvimo be sąmonės laiką ir potrauminės amnezijos trukmę [10]. Pacientai, patyrę galvos traumą, patenka į traumos centrus patologinių pakitimų rizikai nustatyti [11]. Skubios pagalbos skyriuje atidus, tikslingas paciento klinikinis ištyrimas bei anamnezės rinkimas, kuriuos neretai sunkina alkoholinė ar narkotinė intoksikacija – pirmasis žingsnis, nustatant trauminio galvos smegenų sužalojimo sunkumą bei KT tyrimo pagrįstumą [12].

Lengvas trauminis galvos smegenų sužalojimas nustatomas 80-90% visų galvos smegenų traumos atvejų [13]. Galvos smegenų KT tyrimas vis dažniau rutiniškai atliekamas pacientams, patyrusiems lengvą galvos smegenų traumą, kaip greitas ir patikimas būdas su trauma susijusioms komplikacijoms diagnozuoti [14]. Tačiau komplikacijos, kurios būdingos ūminei traumai, lengvos galvos smegenų traumos atveju yra santykinai retos – intrakranijinių pažeidimų rizika apie 10% [15] (sumušimas, subdūrinė ar epidūrinė hematoma, smegenų patinimas, subarahnoidinė hemoragija). 1% nustatytų pakitimų reikalauja neurochirurginio gydymo [15-18], mirtingumas tarp suaugusiųjų 0,1% ir dar mažesnis tarp vaikų [19-20].

1 lentelė. Galvos smegenų traumų klasifikacija ir skubios galvos smegenų KT indikacija

Didieji ir mažieji skubios galvos smegenų KT indikacijos rizikos veiksniai, esant lengvai traumai, pateikti 2 lentelėje.

GKS – Glasgow komų skalė; CHIP – KT galvos traumą patyrusiems pacientams.

Klasifikacija	Charakteristika	Indikacija skubiai galvos smegenų KT ^a
Lengva	Apžiūra ligoninėje GKS = 13 – 15 b. Sąmonės netekimas (jei yra) 30 min. ar trumpesnis	
Kategorija		
Pirma	GKS = 15 b. Nėra rizikos veiksnių ar tik vienas mažasis rizikos veiksnys (CHIP taisyklė) Galvos sužalojimas, bet nėra trauminio galvos smegenų sužalojimo	Ne
Antra	GKS = 15 b. Su rizikos veiksniais: ≥ 1 didysis rizikos veiksnys arba ≥ 2 mažieji rizikos veiksniai (CHIP taisyklė)	Taip
Trečia	GKS = 13 – 14 b.	Taip
Vidutinė	GKS = 9 – 12 b.	Taip
Sunki	GKS ≤ 8 b.	Taip
Kritinė	GKS = 3 – 4 b., nėra vyzdžių reakcijos ir nėra ar decerebracinės motorinės reakcijos	Taip

Nemažai tyrimų buvo atlikta nustatant klininius kriterijus, padedančius klinicistams atrinkti pacientus su lengva galvos trauma, kuriems reikia atlikti galvos smegenų KT. Europoje plačiai naudojamos EFNS (Europos neurologų asociacijų federacijos, angl. European Federation of Neurological Societies) nuorodos, publikuotos 2002 m., o Šiaurės Amerikoje – Naujojo Orleano kriterijai (NOC – angl. New Orleans Criteria) bei Kanados uždaros galvos traumos taisyklė (CCHR – angl. The Canadian CT Head Rule). Klinikinių studijų rezultatai patvirtina NOC ir CCHR kriterijų 100 proc. jautrumą, nustatant intrakranijinį pažeidimą, bet specifiskumas yra žemas [15, 16, 21, 22].

2002 – 2005 m. vykdyta prospektyvinė randomizuota Kanados uždaros galvos traumos taisyklių įgyvendinimo studija 12-oje Kanados skubios pagalbos centrų, apimant

2 lentelė. Didieji ir mažieji skubios galvos smegenų KT indikacijos rizikos veiksniai

Indikacijos KT tyrimui po lengvos galvos smegenų traumos (CHIP taisyklė) Smits M. 2007 m.
1 didysis rizikos veiksnys
<ul style="list-style-type: none"> Iškritimas iš transporto priemonės Pėsčiojo ar dviratininko susidūrimas su transporto priemone Vėmimas Potrauminė antegradinė amnezija > 4 val. Klinikiniai kaukolės lūžio požymiai GKS <15 b. Po 1 val. GKS 2b. pablogėjimas Kaogulopatija Potrauminiai traukuliai Fokalinis neurologinis defecitas
2 mažieji rizikos veiksniai
<ul style="list-style-type: none"> Kritimas iš aukštai Potrauminė antegradinė amnezija 2-4 val Matomi galvos pažeidimai Sąmonės sutrikimai GKS 1b. pablogėjimas Amžius > 40 m.

4531 pacientą su sąmonės sutrikimu ar/ir amnezija bei GKS 13 - 15 balų, patyrusius buką galvos traumą, 24 valandų laikotarpiu po traumos. Rezultatai rodė, kad galvos smegenų KT kiekis padidėjo tiek studijoje dalyvavusiuose, tiek kontroliniuose skubios pagalbos centruose. Vertinant galvos smegenų KT atlikimo dažnio santykinius pakitimus „prieš“ ir „po“ Kanados uždaro galvos traumos taisyklių įvedimo, reikšmingo statistinio skirtumo neaptikta ($p = 0,16$). Kanados galvos traumos taisyklių įgyvendinimas nesumažino galvos smegenų KT atlikimo skubios pagalbos skyriuose [27].

2007 m. publikuoti olandų multicentrinio tyrimo rezultatai, kuriuose pateikta išvada, kad EFNS nuorodos, nors jų jautrumas siekia 100% [23], specifiškumas mažas ir pacientų skaičius, kuriems reikalinga atlikti galvos smegenų KT, labai didelis. Atsirado publikacijos, kuriuose kalbama apie neribotą KT taikymą ir padidėjusių piktybinių ligų, susijusių su radiacija, riziką [24]. Lyginant su ankstesnėmis nuorodomis, skatinama labiau riboti KT taikymą.

2007 m. pateiktos CHIP (CT in Head Injury Patients) rekomendacijos galvos traumą patyrusiems pacientams. Atlikta prospektyvinė studija, kurioje dalyvavo 3181 pacientas su lengva galvos smegenų trauma [25] (1 ir 2 lentelės).

2014 m. atnaujintos NICE (National Institute for Health and Care Excellence - Nacionalinis klinikinio meistriškumo institutas – Didžioji Britanija) rekomendacijos, kur pateiktos indikacijos skubiam galvos smegenų KT tyrimui pacientams, patyrusiems galvos traumą, bei nurodytas laikas, per kurį turi būti atliktas KT tyrimas skubos pagalbos skyriuje ir pateiktas radiologinis atsakymas.

Suaugusiems, patyrusiems galvos traumą, galvos smegenų KT tyrimas atliekamas per 1 valandą nuo rizikos faktoriaus nustatymo, turint nors vieną iš šių rizikos faktorių:

- pradinis sąmonės būklės vertinimas skubios pagalbos skyriuje pagal Glasgow komos skalę (GKS) 13 balų ir mažiau;
- sąmonės būklė mažiau 15 balų pagal GKS, praėjus 2 valandoms nuo pradinio vertinimo skubios pagalbos skyriuje;
- įtariamas atviras ar įspaustinis kaukolės lūžimas;
- klinikiniai kaukolės pamato lūžio požymiai (hemotimpanum, likvoro tekėjimas iš ausų ir nosies, „pandos“ akys);
- potrauminiai traukuliai;
- židininis neurologinis deficitas;
- > 1 vėmimo epizodas.

Suaugusiems, kurie po galvos traumos buvo be sąmonės ar/ir patyrė amneziją, galvos smegenų KT tyrimas atliekamas per 8 valandas, jeigu yra nors vienas rizikos faktorius:

- pacientas 65 metų ar vyresnis;
- pacientas turi krešėjimo sutrikimų;
- pavojingas traumos mechanizmas (susidurimas su

transporto priemone, iškritimas iš transporto priemonės, kritimas iš daugiau nei 1 m aukščio ar 5 laiptų);

- retrogradinė amnezija > 30 min.

Pacientams, vartojantiems varfariną bei patyrusiems galvos traumą, galvos smegenų KT tyrimas atliekamas per 8 valandas po traumos.

Visuose atvejuose galvos smegenų KT tyrimo radiologinis atsakymas turi būti pateiktas per 1 valandą nuo KT atlikimo [11].

Dauguma studijų analizuoja KT naudojimą trauminiais SPS pacientams. Palyginus keletą studijų, kuriose buvo tiriama netrauminiai pacientai, pastebėtas didelis potencialas atrankesniai galvos smegenų KT tyrimo skyrimui.

Nesant lokalaus neurologinio deficito, pykinimo ar/ir vėmimo, sąmonės sutrikimo ar didelės rizikos anamnezės (onkologinė liga ar kraujo krešėjimo sistemos sutrikimai), KT tyrimas turi mažą diagnostinę vertę [8]. Nepatartina rutiniškai galvos smegenų KT tyrimą atlikti galvos skausmo, migrenos ar svaigulio simptomams tirti, vaistų perdozavimo, aukšto kraujospūdžio atvejais, esant bendriniais simptomams bei jaunesniems nei 70 metų pacientams. Praktiškai visi pacientai su kliniškai reikšmingais KT radiniais turėjo pataloginius pakitimus neurologinio ištyrimo metu [8].

Tyrimo tikslas ir uždaviniai

Nustatyti, ar yra ryšys tarp atliekamų galvos smegenų KT tyrimų dažnio ir priežasčių (indikacijų). Retrospektyviai išanalizuoti galvos smegenų KT kartotino atlikimo ryšį su klinicine priežastimi LSMUL KK SPS pacientams. Įvertinti pacientų, kuriems dažnai atliekamas galvos smegenų KT tyrimas, stacionarizavimo dažnį.

Tiriamieji ir metodika

Tyrimui atsitiktinai atrinkta suaugusiųjų grupė, kurioje tiriamųjų amžius 18 m. ir vyresni, kuriems buvo atliktos 5 ir daugiau galvos smegenų KT tik SPS. Pacientai tirti 2011-01-01 – 2014-12-31 laikotarpiu. Retrospektyviniame tyrimui duomenys surinkti iš Radiologijos klinikos skaitmeninio vaizdų archyvo (PACS) ir Kauno klinikų HIS sistemos. Surinkti 131 paciento duomenys, iš kurių 123 (84 vyrų ir 39 moterų) duomenys panaudoti tyrime (830 KT tyrimų), 8 pacientai atmesti dėl duomenų trūkumo. Tyrimo priežastys (indikacijos) suskirstytos į keturias grupes: trauma, galvos smegenų kraujotakos sutrikimas, traukulinis sindromas, galvos smegenų navikai.

Rezultatai

Atrinktų pacientų grupėje vidutinis amžius 52,82 ($\pm 15,852$) m. (jauniausias 23 m., vyriausias 86 m.), iš viso

3 lentelė

Indikacija	Galvos smegenų KT tyrimų kiekis (procentais)
Trauma	470 (56,63%)
Galvos smegenų kraujotakos sutrikimai	237 (28,55%)
Traukulinis sindromas	122 (14,70%)
Navikai	1 (0,12%)
	Iš viso: 830 (100%)

tiriamiesiems atlikta 830 galvos smegenų KT tyrimų, vidutiniškai po 6,75 ($\pm 3,939$) vienam žmogui. 52,8 proc. pacientų buvo atlikta daugiau nei 5 KT tyrimai. Dažniausios priežastys: trauma ir galvos smegenų kraujotakos sutrikimai (4 lentelė). 87 (10,48 proc.) galvos smegenų KT tyrimai lėmė stacionarizavimą.

Rastas stiprus ryšys tarp tyrimo atlikimo bendrojo dažnio ir traumų ($p = 0,0001$), stipri teigiama koreliacija $r = 0,669$ ($p = 0,0001$); galvos smegenų kraujotakos sutrikimų ir bendrojo dažnio ($p = 0,0001$), tačiau koreliacija statistiškai nereikšminga; ryšys tarp traukulinio sindromo ir bendrojo dažnio ($p = 0,0001$), vidutinė koreliacija $r = 0,508$ ($p = 0,0001$); onkologinių ligų ryšys su bendroju dažniu statistiškai nereikšmingas. Ryšys tarp SPS atliekamų tyrimų skaičiaus ir stacionarizavimų skaičiaus statistiškai nereikšmingas ($p = 0,74$). Reikšmingas ryšys tarp tyrimų dėl galvos smegenų kraujotakos sutrikimų ir stacionarizavimų skaičiaus ($p = 0,002$), silpna koreliacija $r = 0,333$ ($p = 0,0001$). Patikimo ryšio tarp traumų, traukulinio sindromo, onkologinių ligų ir stacionarizavimo dažnio nėra.

Išvados

Šioje pacientų grupėje daugiausia tyrimų atliekama dėl pakartotinai patiriamų traumų. Dėl navikinių galvos smegenų procesų KT SPS atliekama labai retai.

Didėjant traumų skaičiui, traukulinio sindromo atvejų - didėja ir galvos smegenų KT tyrimų kiekis.

Dėl hiperdiagnostikos tyrimų atliekama daug, tačiau tik nedidelė dalis pacientų po tyrimo stacionarizuojama. Dažnesnis galvos smegenų KT tyrimo atlikimas nelemia didesnio stacionarizavimų skaičiaus. Tačiau dažnesni tyrimai dėl galvos smegenų kraujotakos sutrikimų susiję su didesniu stacionarizavimų skaičiumi – tai rodo geresnę pacientų atranką tyrimui.

Literatūra

1. Looking back on the millennium in medicine. *N Engl J Med* 2000; 342(1):42-49.

<http://dx.doi.org/10.1056/NEJM200001063420108>

2. IMV Medical Information Division. Benchmark report CT 2007. Des Plaines, III: IMV Medical Information Division, 2007.
3. Larson DB, Johnson LW, Schnell BM, Salisbury SR, Forman HP. National trends in CT use in the emergency department: 1995-2007. *Radiology* 2011;258(1):164-173. <http://dx.doi.org/10.1148/radiol.10100640>
4. Brenner DJ, Hall EJ. Computed tomography – an increasing source of radiation exposure *N Engl J Med* 2007;357(22):2277-2284. <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMra072149>
5. Feinstein AR. The 'chagrin factor' and qualitative decision analysis. *Arch Intern Med* 1985;145(7):1257-1259. <http://dx.doi.org/10.1001/archinte.1985.00360070137023>
6. Stiell IG, McDowell I, Nair RC. et al. Use of radiography in acute ankle injuries: physicians' attitudes and practice. *CMAJ* 1992;147(11):1671-1678.
7. Long AE. Radiographic decision-making by the emergency physician. *Emerg Med Clin North Am* 1985;3(3):437-446.
8. Xi Wang, MD, John J. You, MD, MSc. Head CT for nontrauma patients in the Emergency Department: clinical predictors of abnormal findings. *Radiology* 2013; March(3):783-790. <http://dx.doi.org/10.1148/radiol.12120732>
9. Teasdale G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. *Lancet* 1974; 2: 81-84. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(74\)91639-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(74)91639-0)
10. Stein SC. Classification of head injury. In: Narayan RK, Povlishock JT, Wilberger JE, eds. *Neurotrauma*. New York: McGraw Hill, 1996: 31-42.
11. NICE. Head Injury-triage, assessment, investigation, and early management of head injury in children, young people and adults. NICE clinical guideline 176. London: National Institute for Health and Care Excellence, 2014.
12. Diagnosis, prognosis, and clinical management of mild traumatic brain injury. Harvey S Levin, Ramon R Diaz-Arrastia. *Lancet Neurol* 2015; 14: 506-17. [http://dx.doi.org/10.1016/S1474-4422\(15\)00002-2](http://dx.doi.org/10.1016/S1474-4422(15)00002-2)
13. Krainin BM, Forsten RD, Kotwal RS, Lutz RH, Guskiewicz KM. Mild traumatic brain injury literature review and proposed changes to classification. *J Spec Oper Med* 2011; 11: 38-47.
14. Borg J, Holm L, Cassidy JD. et al. Diagnostic procedures in mild traumatic brain injury: results of the WHO Collaborating Centre Task Force on Mild Traumatic Brain Injury. *J Rehabil Med* 2004; 61 - 75. <http://dx.doi.org/10.1080/16501960410023822>
15. Smits M, Dippel DW, de Haan GG. et al. External validation of the Canadian CT Head Rule and the New Orleans Criteria for CT scanning in patients with minor head injury. *JAMA* 2005; 294: 1519-25. <http://dx.doi.org/10.1001/jama.294.12.1519>

16. Stiell IG, Wells GA, Vandemheen K. et al. The Canadian CT Head Rule for patients with minor head injury. *Lancet* 2001; 357: 1391–96.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(00\)04561-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(00)04561-X)
17. Fabbri A, Servadei F, Marchesini G. et al. Clinical performance of NICE recommendations versus NCWFNS proposal in patients with mild head injury. *J Neurotrauma* 2005; 22: 1419–27.
<http://dx.doi.org/10.1089/neu.2005.22.1419>
18. Ibañez J, Arikán F, Pedraza S. et al. Reliability of clinical guidelines in the detection of patients at risk following mild head injury: results of a prospective study. *J Neurosurg* 2004; 100: 825–34.
<http://dx.doi.org/10.3171/jns.2004.100.5.0825>
19. Geijerstam JL, Britton M. Mild head injury – mortality and complication rate: meta - analysis of findings in a systematic literature review. *Acta Neurochir* 2003; 145 : 843 – 50.
<http://dx.doi.org/10.1007/s00701-003-0115-1>
20. Kuppermann N, Holmes JF, Dayan PS. et al. Identification of children at very low risk of clinically - important brain injuries after head trauma: a prospective cohort study. *Lancet* 2009; 374:1160 – 70.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)61558-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(09)61558-0)
21. Stiell IG, Clement CM, Rowe BH. et al. Comparison of the Canadian CT Head Rule and the New Orleans Criteria in patients with minor head injury. *JAMA* 2005; 294: 1511–18.
<http://dx.doi.org/10.1001/jama.294.12.1511>
22. Smits M, Dippel DW, Steyerberg EW. et al. Predicting intracranial traumatic findings on computed tomography in patients with minor head injury: the CHIP prediction rule. *Ann Intern Med* 2007; 146: 397–405.
<http://dx.doi.org/10.7326/0003-4819-146-6-200703200-00004>
23. Smits M, Dippel DW, de Haan GG. et al. Minor head injury: guidelines for the use of CT. A multicenter validation study. *Radiology* 2007; 245 : 831 – 8.
<http://dx.doi.org/10.1148/radiol.2452061509>
24. Brenner D, Elliston C, Hall E, Berdon W. Estimated risks of radiation - induced fatal cancer from pediatric CT. *AJR Am J Roentgenol* 2001; 176:289 – 96.
<http://dx.doi.org/10.2214/ajr.176.2.1760289>
25. *European Handbook of Neurological Management: Volume 1, 2nd Edition* Edited by N. E. Gilhus, M. P. Barnes and M. Brainin © 2011 Blackwell Publishing Ltd. ISBN: 978-1-405-18533-2
26. Predicting intracranial traumatic findings on CT in patient with minor head injury: the CHIP prediction rule. *Annals of Internal Medicine* 2007; 146:397-405.
<http://dx.doi.org/10.7326/0003-4819-146-6-200703200-00004>

REVIEW OF CAUSES OF BRAIN COMPUTED TOMOGRAPHY OFTEN PERFORMED FOR THE SAME PATIENTS

V. Ratkūnas, N. Palubinskienė, S. Lukoševičius

Key words: computed tomography, convulsive syndrome, brain trauma, brain vascular disorders, brain tumor.

Summary

In this article the main reasons are discussed for often performing brain computed tomography (CT) for the same patients in The Hospital of Lithuanian University of Health Sciences (LUHS) Kaunas clinics Emergency Department (ED); for these patients CT exam is performed more than once a year. Literature related to rationalization and reduction of brain CT exams for all patients is reviewed. The purpose of this study is to find connection between brain CT rate, examination reasons and patients admission to the hospital. For this study, data of 131 patients was analyzed and out of this group 123 patients were picked out (830 brain CT exams). Statistical significance level $\alpha = 0.05$. Average number of brain CT exams is 6.75 (± 3.939) per patient. For 52.8 percent of patients were performed more than 5 brain CT exams. The major reason for examination: head trauma (56.63 percent) and brain vascular disorders (28.55 percent). There is no statistically significant connection between brain CT rate in ED and patients' admission rate.

Correspondence to: vytenisra@gmail.com

Gauta 2015-08-31