



Գանգի և պարանոցի համակարգչային շերտագրման հետազոտության գործելակարգ

Ընդհանուր դրույթներ

Տվյալ գործելակարգը ուղղորդում է ճառագայթային ախտորոշման մասնագետներին հստակ որոշելու գանգի և պարանոցի համակարգչային շերտագրման ցուցումները և իրականացման ձևաչափը: Փաստաթղթի նպատակն է բարելավել գանգի և պարանոցի ախտահարումների ՀՇ ախտորոշումը: Փաստաթուղթը մշակվել է Ռադիոլոգների հայկական ասոցիացիայի կողմից: Փաստաթղթի հիմք են հադիսացել Ամերիկյան Ռադիոլոգիայի Քոլեջի (American Collage of Radiology) կողմից մշակված և կիրառվող գործելակարգերը մշակված և կիրառվող ուղեցույցները գլխուղեղի տարբեր ախտահարումների ՀՇ ախտորոշման համար: Աշխատանքային խմբում մշակման արդյունքում, որոշ չափորոշիչներ հարմարեցվել են հայկական համակարգի համար: Տեղայնացման/ադապտացիայի աշխատանքները կատարվել են ADAPTE մեթոդաբանության հիման վրա: Գործելակարգի բոլոր դրույթները քննարկվել և հավանության են արժանացել ՌՀԱ կողմից: Փաստաթուղթը նախատեսված է ճառագայթային ախտորոշման մասնագետների համար: Այն ենթակա է պարբերական թարմացումների և/կամ խմբագրման յուրաքանչյուր 5 տարին մեկ կամ ավելի հաճախակի՝ կախված տվյալ ոլորտում նոր գիտագործնական տեղեկատվության ի հայտ գալուց: Այս գործելակարգը նախատեսված է աջակցել ՀՇ կատարող պրակտիկ մասնագետներին: Երբեմն կարող է լրացուցիչ և/կամ մասնագիտացված հետազոտության (մեկ այլ մեթոդով) անհրաժեշտություն լինի: Թեև հնարավոր չէ հայտնաբերել յուրաքանչյուր շեղում, այնուամենայնիվ այս գործելակարգին հետևելը առավելագույնի կհասցնի գանգի և պարանոցի տարբեր ախտահարումների հանդիպող ախտաբանությունների մեծ մասի հայտնաբերման հավանականությունը:



Պատասխանատու համակարգող

Գալուսյան Կ.Ս., բ.գ.թ., Ռադիոլոգների հայկական ասոցիացիայի Նախագահ,
«Նաիրի» ԲԿ:

*Թղթակցական հասցե՝ Հայաստանի Հանրապետություն, ք. Երևան. 0015,
Պարոնյան փող., 21 շենք, հեռ՝ (+374) 10537500, հեռ՝ (+374) 94776675*

Աշխատանքային խմբի անդամներ

- Ղազարյան Ա.Կ., բ.գ.թ., «Ասպերա Սկան» ԳԲԿ, հեռ՝ (+374) 91421296
- Հակոբյան Լ.Լ., բ.գ.թ., «Էրեբունի» ԲԿ, հեռ՝ (+374) 91469394
- Դանիելյան Ա.Ց., «Իզմիրյան» ԲԿ, հեռ՝ (+374) 91456078
- Բաղդասարյան Ե.Ա., «Արմենիա» ԲԿ, հեռ՝ (+374) 91583324
- Հարությունյան Մ.Տ., «Սուրբ Գրիգոր Լուսավորիչ», հեռ՝ (+374) 98427092
- Մանուկյան Կ.Ն., «Արմենիա» ԲԿ, հեռ՝ (+374) 91515986
- Կոստանյան Է.Ն., «ՍլավՄեդ» ԲԿ, հեռ՝ (374) 93590630
- Հարությունյան Մ.Տ., «ԱրթՄեդ», հեռ՝ (+374) 77588833
- Վարդևանյան Հ.Պ., բ.գ.թ., «Հայ-Ամերիկյան Առողջության Կենտրոն», հեռ՝
(+374) 91328033

Շահերի բախման հայտարարագիր և ֆինանսավորման աղբյուրներ

Աշխատանքային խմբի անդամների հայտարարագրերը կցվում են: Սույն փաստաթղթի մշակման աշխատանքները ֆինանսավորվել են բացառապես Ռադիոլոգների հայկական ասոցիացիայի կողմից: Ֆինանսավորող կառույցը չի ունեցել և ոչ մի ազդեցություն սույն ուղեցույցի մշակման որևէ փուլի վրա:

Շնորհակալական խոսք

Պատասխանատու համակարգողը իր երախտագիտությունն է հայտնում աշխատանքային խմբի բոլոր անդամներին, ինչպես նաև սույն գործելակարգի մշակման աշխատանքներին իրենց աջակցությունը, խորհրդատվությունը և մասնագիտական գիտելիքները տրամադրած գործընկերներին:



Գործելակարգի մշակման հենքը

Սույն Գործելակարգը մշակվել է Ռադիոլոգների հայկական ասոցիացիայի կողմից: Փաստաթղթի հիմք են հադիսացել Ամերիկյան Ռադիոլոգիայի Քոլեջի (American College of Radiology) ուղեցույցները, ինչպես նաև հետևյալ արդի գրականական աղբյուրները՝

1. Sliker CW. Blunt cerebrovascular injuries: imaging with multidetector CT angiography. RadioGraphics 2008;28(6):1689-1708; discussion 1709-1710.
2. Groell R, Willfurth P, Schaffler GJ, et al. Contrast-enhanced spiral CT of the head and neck: effect of contrast material injection rate. AJNR 1999; 20:1732-1736.
3. Tawfik AM, Kerl JM, Razek AA, et al. Image quality and radiation dose of dual-energy CT of the head and neck compared with a standard 120-kVp acquisition. AJNR 2011; 32:1994-1999.
4. I. Perez-Pinas, J. Sabate, A. Carmona, C.J. Catalina Herrera, J. Jimenez-Castellanos Anatomical variations in the human paranasal sinus region studied by CT. J Anat, 197 (2000), pp. 221-227

Հապավումներ

ՌՀԱ՝ Ռադիոլոգների հայկական ասոցիացիա

ԱՌՔ՝ Ամերիկյան ռադիոլոգիայի քոլեջ

ՀՇ՝ համակարգչային շերտագրում

ՀՇԱ՝ համակարգչային շերտագրումով անգիոգրաֆիա

ՄՌՇ՝ մագնիսառեզոնանսային շերտագրում

1. Նախաբան

1.1. Սույն գործելակարգի հատուկ բաժիններում (ներածություն, ցուցումներ, անձնակազմի որակավորումներ, հետազոտության առանձնահատկություններ) գետեղված կլինիկական ասպեկտները մշակվել են ԱՌՔ, ՌՀԱ կողմից:



- 1.2.** Այս գործելակարգը սահմանում է գանգի և պարանոցի համակարգչային շերտագրման որակյալ անցկացման սկզբունքները:
- 1.3.** ՀՇ հանդիսանում է բազմաթիվ հիվանդությունների հայտնաբերման, գնահատման և մեկնաբանման ճառագայթային մեթոդ: Ինչպես նաև գլխի համար ՀՇ հանդիսանում է կարևոր մեթոդներից մեկը, չնայած հնարավոր է պահանջվեն նաև այլ հետազոտություններ: Օրինակ՝ գլխուղեղի օջախային ախտահարման ժամանակ կոնտրաստավորումը բարձրացնում է եզրակացության ճշգրտությունը:
- 1.4.** Պարանոցի փափուկ հյուսվածքների և կոկորդի դեպքում առավել ինֆորմատիվ է հետազոտությունը անցկացնել կոնտրաստավորմամբ:
- 1.5.** ՀՇ հիմնային մեթոդ է հանդիսանում ոսկրային ստրուկտուրաների ախտահարումը հայտնաբերելու համար: Չնայած կարելի է նշել, որ կոկորդի և ըմպանի ուռուցքային ախտահարումների ժամանակ հաճախ կատարվում է և՛ ՀՇ, և՛ ՄՌԾ:
- 1.6.** ՀՇ խորհուրդ է տրվում կատարել միայն հստակ բժշկական ցուցումի առկայության դեպքում, ինչպես նաև անհրաժեշտ է կատարել ամենացածր ճառագայթի չափաբաժնով: Պետք է նշել, որ ՀՇ-ի միջոցով միշտ չէ, որ հնարավոր է լինում հայտնաբերել բոլոր շեղումները և ստորև գրված տվյալները կօգնեն ընտրել ճիշտ ուղղություն:
- 1.7.** ՀՇ-ից առաջ հարկավոր է պացիենտին ներկայացնել հետազոտության նպատակը, առավելությունները և հնարավոր բարդությունները: Բժիշկ-ճառագայթաբանի իրազեկումից և հուզող հարցերի պատասխաններ ստանալուց հետո պացիենտը կամ վերջինիս ներկայացուցիչը ստորագրում է տեղեկացված համաձանության ձևը:

2. Ցուցումներ

- 2.1. **Գանգի և գլխուղեղի ՀՇ ցուցումները** ներառում են հետևյալ կետերը, բայց չեն սահմանափակվում դրանցով՝
 - 2.1.1. Բնածին արատներ,



- 2.1.2. Գլխուղեղի արյան շրջանառության սուր խանգարման՝
հեմոռագիկ, իշեմիկ, և նրանցից առաջացած բարդությունները,
- 2.1.3. Երակային թրոմբոզի ախտորոշում,
- 2.1.4. Գոյացություններ, օջախային ախտահարում (բարորակ,
չարորակ, երկրորդային փոփոխություններ),
- 2.1.5. Ինֆեկցիաներ, բորբոքային պրոցեսներ,
- 2.1.6. Անոթային արատներ,
- 2.1.7. Գանգուղեղային տրավմաներ,
- 2.1.8. Շոշափելի գոյացություններ,
- 2.1.9. Նախավիրահատական, հետվիրահատական հետազոտություն,
- 2.1.10. Քիմիաթերապիայի, ճառագայթային թերապիայի բուժման
պլանավորում և արդյունավետության գնահատում:
- 2.2. **Քթի հարակից խոռոչների** հետազոտությունը ներառում է, բայց չի
սահմանափակվում՝
 - 2.2.1. Քթի հարակից խոռոչների բորբոքային փոփոխություններ,
 - 2.2.2. Ուռուցքային ախտահարումներ և դրա տարածվածությունը
(բարորակ, չարորակ),
 - 2.2.3. Դիմային գանգի տրավմաներ,
 - 2.2.4. Չարագսման արատներ,
 - 2.2.5. Նախավիրահատական հետազոտություն, վիրահատության
պլանավորում, հետվիրահատական հետազոտություն,
 - 2.2.6. Քիմիաթերապիայի, ճառագայթային թերապիայի պլանավորում
և գնահատում:
- 2.3. **Պարանոցի փափուկ հյուսվածքների և կոկորդի** հետազոտությունը
ներառում է, բայց չի սահմանափակվում՝
 - 2.3.1. Բնածին արատներ, հիվանդություններ,
 - 2.3.2. Բորբոքային հիվանդություններ (աբսցես և այլ),
 - 2.3.3. Ուռուցքներ (բարորակ, չարորակ), լիմֆադենոպաթիա,
 - 2.3.4. Շոշափելի գոյացություններ,
 - 2.3.5. Անոթային արատներ,
 - 2.3.6. Շնչափողի, կոկորդի, անոթների տրավմաներ,
 - 2.3.7. Նախավիրահատական, հետվիրահատական,
 - 2.3.8. Ճառագայթային թերապիա, քիմիաթերապիա արդյունքը
գնահատելու համար:
- 2.4. **Քունքոսկրի ՀՇ ցուցումներն** հետևյալ կետերը, բայց չեն
սահմանափակվում՝
 - 2.4.1. Միջին և ներքին ականջի սուր և խրոնիկ բորբոքային
հիվանդություններ և նրա բարդությունները,
 - 2.4.2. Ուռուցքային ախտահարում և նրա
տարածվածությունը(բարորակ և չարորակ),
 - 2.4.3. Վնասվածքների առկայություն,
 - 2.4.4. Չարագսման արատներ,
 - 2.4.5. Նախավիրահատական և հետվիրահատական հետազոտություն,



- 2.4.6. Քիմիաթերապիայի, ճառագայթային թերապիայի բուժման պլանավորում և նրա արդյունավետության գնահատում:
- 2.5. **Ակնակապճի ՀՇ ցուցումները** հետևյալ կետերը, բայց չեն սահմանափակվում`
- 2.5.1. Տեսողության կորուստ,
 - 2.5.2. Դիպլոպիա, պրոպտոզ,
 - 2.5.3. Չարգացման արատներ,
 - 2.5.4. Աչքի և ակնակապճի ուռուցքային ախտահարումներ (բարորակ և չարորակ),
 - 2.5.5. Օտար մարմիններ,
 - 2.5.6. Դիմային գանգի վնասվածք,
 - 2.5.7. Անոթային փոփոխություններ,
 - 2.5.8. Հետվիրահատական, քիմիաթերապիայի և ճառագայթային բուժման պլանավորման և դրա արդյունավետության գնահատում

Հղի կամ պոստենցիալ հղի հիվանդների համար տե՛ս` ACR-SPR պրակտիկ պարամետրեր հղի կամ պոստենցիալ հղի կանանց սկանավորում ճառագայթման նվազեցման եղանակով:

3. Անձնակազմի որակավորումները և պարտականությունները

- 3.1.** ՀՇ անցկացնում են բժիշկ-ճառագայթաբանը և բուժ-տեխնիկը (բուժքույր, որը տիրապետում է ՀՇ սարքի գործածման հմտություններին):
- 3.2.** Բոլորսային կոնտրաստավորմամբ հետազոտություններին կարող է միանալ անեսթեզիոլոգ-ռեանիմատոլոգը, որը մասնագիտացված է կոնտրաստ նյութի նկատմամբ ալերգիկ ռեակցիաների դեպքում գործողությունների:
- 3.3.** Բոլոր մասնագետները պետք է ունենան համապատասխան որակավորում նախատեսված ՀՀ ԱՆ:

4. Հետազոտման առանձնահատկությունները

- 4.1. Գլխի և պարանոցի ՀՏ կատարելու համար անհրաժեշտ է գրավոր կամ էլեկտրոնային ուղեգիր, որը պետք է հիմնավորի կատարվող հետազոտության անհրաժեշտությունը:
- 4.2. Հետազոտության հիմնավորումը իր մեջ պետք է ներառի`
 - 4.2.1. Հիվանդի համապատասխան հիվանդության պատմությունը,



- 4.2.2. Նախնական ախտորոշումը,
- 4.2.3. Լրացուցիչ տեղեկություններ հետազոտությունների տեսքով:
- 4.3. Հետազոտությունը անցկացնելու մասին ուղեգիրը պետք է ներկայացնի բուժող բժիշկը կամ համապատասխան լիցենզավորում ունեցող բժշկական ծառայություն իրականացնող մեկ այլ անձ: Ինչպես նաև կից կլինիկական տեղեկությունը տրամադրում է բժիշկը կամ լիցենզիա ունեցող բժշկական ծառայություններ մատուցող մեկ այլ անձ, ով (կամ որը) ծանոթ է հիվանդի կլինիկական խնդրի հետ:
- 4.4. Գանգի և պարանոցի ՀՇ արձանագրությունները պետք է կազմվեն մեծ ուշադրությամբ և բժշկի անմիջական վերահսկողության ներքո: Բուժող բժիշկը պարտավոր է ծանոթանալ հետազոտության արդյունքներին:
- 4.5. ՀՇ-ի օգնությամբ ստացված պատկերները պետք է ենթարկվեն ռեկոնստրուկցիայի մի քանի պրոյեկցիաներով, անհրաժեշտության դեպքում առանձնացնել կորոնալ և սագիտալ պատկերները:
- 4.6. Հիվանդի նախապատրաստում`
- 4.6.1. **Գլուխ**, հիվանդի նախապատրաստական միջամտություններ անհրաժեշտ չեն: Հիվանդի դիրքը` մեջքի վրա, ձեռքերը իրանին զուգահեռ, առանց շնչառությունը պահելու: Շերտերը պետք է կատարվեն ինֆրաօրբիտալ գծին զուգահեռ, հնարավորության սահմանում պետք է անել այնպես, որ հիվանդի աչքերը գտնվեն կատարվող շերտերից դուրս: Շերտերի հաստությունը չպետք է գերազանցի 3մմ, իսկ մանկահասակ հիվանդների դեպքում գերադասելի է կատարել 5մմ հաստությամբ: Հիվանդին կոնտրաստավորում ենք եթե կա անհրաժեշտություն և եթե չկան հակացուցումներ:
- 4.6.2. **Քրի հարակից խոռոչներ**, անհրաժեշտ է պրոթեզները հանել, հիվանդի դիրքը մեջքի վրա, ձեռքերը զուգահեռ իրանին, շնռաչությունը առանց պահելու: Շերտերի մեջ պետք ներառել ստորին ծնոտը մինչև ճակատային խոռոչները: Շերտերի հաստությունը ցանկալի է լինի 0.5մմ: Նորագոյացությունների հստակ դիֆերենցելու համար հնարավոր է անհրաժեշտ լինի կոնտրաստային հետազոտություն, եթե չկան հակացուցումներ: Տրավմաների դեպքում կոնտրաստավորում սովորաբար



անհրաժեշտ չի լինում: Քթի հարակից խոռոչների համար կարող ենք կատարել պատկերի 3D ռեկոնստրուկցիա:

4.6.3. **Ակնակապիճ, ակնագուլնդ**, այն դեպքում հիվանդի դիրքը մեջքի վրա , շնչառությունը պահել պետք չէ: Շերտերի հաստությունը պետք է չգերազանցի մոտ 3մմ, իսկ փոքր օտար մարմինների դեպքում հաստություն չպետք է գերազանցի մոտ 1.5 մմ: Հետազոտության արդյունքներն նույնպես անհրաժեշտ է ռեկոնստրուկցիա անել աքսիալ, սագիտալ և կորոնալ հարթություններով: Եթե չունենք հակացուցումներ և առկա է կոնտրաստավորման անհրաժեշտություն այն կարող է կատարվել:

4.6.4. **Քոնկրուսկր** հիվանդի նախապատրաստական միջամտություններ անհրաժեշտ չեն, շնչառությունը պահել պետք չէ: Շերտերի մեջ պետք է ներառվեն պտկաձև ելունների վերին և ստորին բևեռները: Հետազոտություն կատարում ենք կորոնալ և աքսիալ հարթություններում:

4.6.5. **Պարանոցի փափուկ հյուսվածքներ և կոկորդ** պետք է հանել պրոթեզը , դիրքը - մեջքի վրա, ձեռքերը իրանին զուգահեռ, շնչառությունը ցանկալի է լինի մակերեսային: Ձայնալարերը հետազոտելու համար անհրաժեշտության դեպքում հնչեցնել «Ի» հնչյունը: Պարանոցային փափուկ հյուսվածքների շերտերի հաստությունը լինի 3-5մմ, կոկորդ -2մմ:

4.7. Աքսիալ պատկերները կատարում ենք մեջքի վրա պառկած, ձեռքերը իրանին զուգահեռ, գենթրին թեքում ենք ինֆրաօրբիտալ գծին զուգահեռ: Շերտերի հաստությունը չպետք է գերազանցի 1.5մմ: Կորոնալ պատկերներ` հիվանդը պառկում է որովայնի վրա` գլուխը մի փոքր հետ գցած: