

## Գանգի և պարանոցի համակարգչային շերտագրման հետազոտության գործելակարգ

### Ընդհանուր դրույթներ

Տվյալ գործելակարգը ուղղորդում է ճառագայթային ախտորոշման մասնագետներին հստակ որոշել գանգի և պարանոցի համակարգչային շերտագրման ցուցումները և իրականացման ձևաչափը: Փաստաթղթի նպատակն է բարելավել գանգի և պարանոցի ախտահարումների ՀՇ ախտորոշումը: Փաստաթուղթը մշակվել է Ռադիոլոգների Հայկական ասեցիացիայի 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**

Գալումյան Կ.Ս., ք.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., ք.գ.դ., «Ասպերա Սկան» ԳԲԿ, *հեռ՝ (+374) 91421296*
- Հակոբյան Լ.Լ., ք.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., ք.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) ուղեցույցերը, 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) գետնեղված կլինիկական ասպեկտները մշակվել են ԱՌՔ, ՌՀԱ կողմից:
- 1.2. Այս Գործելակարգի 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 գլի համար ՀՇ հանդիսանում է կարևոր մեթոդներից մեկը, չնայած կարող են պահանջվել 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 անց կացնել կոնտրաստավորմամբ:
- 1.5. ՀՇ հիմնային մեթոդ է հանդիսանում ոսկրային ստրուկտուրաների ախտահարումը հայտնաբերելու համար: Չնայած կարելի է նշել, որ կոկորդի և ըմպանի ուռուցքային ախտահարումներ ժամանակ հաճախ կատարվում է և ՀՇ, և ՄՌՇ:
- 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 ներկայացնել պացիենտին հետազոտության նպատակը, առավելությունները և հնարավոր բարդությունները: Բժիշկ-ճառագայթաբանի իրազեկումից և հուզող հարցերի պատասխաններ ստանալուց հետո պացիենտը կամ վերջինիս ներկայացուցիչը ստորագրում է տեղեկացված համաձայնության 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. Քիմիոթերապիայի, 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. Զարգացման արատներ,
  - 2.2.5. Նախավիրահատական հետազոտություն, վիրահատության պլանավորում, հետվիրահատական հետազոտություն,
  - 2.2.6. Քիմիոթերապիայի, 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 ( արքցես 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, քիմիոթերապիա արդյունքը գնահատելու համար:
- 2.4. **Քունքուկի 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. Զարգացման արատներ,
  - 2.4.5. Նախավիրահատական և հետվիրահատական հետազոտություն,
  - 2.4.6. Քիմիոթերապիայի, 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. Զարգացման 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, քիմիոթերապիայի և ճառագայթային բուժման պլանավորման և նրա արդյունավետության գնահատում

Հղի կամ պոստենցիալ հղի հիվանդների համար տես 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. Բոլյուսային 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 անց կացնելու 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 անմիջապես 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**, հիվանդին հստակ պատրաստումներ 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. **Քթի հարակից խոռոչներ**, անհրաժեշտ է պրոթեզները հանել, հիվանդի դիրքը մեջքի վրա, ձեռքերը զուգահեռ իրանին, շնոաչությունը առանց պահելու: Շերտերի մեջ պետք ներառել ստորին ծնոտը մինչև ճակատային խոռոչները: Շերտերի հաստությունը ցանկալի է լինի 0.5մմ: Նորագոյացությունների հստակ դիֆֆերենցելու համար կարող է անհրաժեշտ լինել 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, ակնագունդ,** 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 արդյուքներն 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. **Քունքոսկր** հստակ պատրաստումներ անհրաժեշտ չէ, 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 մակերեսին : 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 թեքվում ենք ինֆրաօրբիտալ գծին զուգահեռ: Շերտերի հաստությունը չպետք է գերազանցի 1.5մմ: Կորոնալ պատկերներ, հիվանդը պառկում է որովայնի վրա , գլուխ մի փոքր հետ գցած :