

NAZIV DISERTACIJE: TEHNIČKE MOGUĆNOSTI CT ANGIOGRAFIJE U DIJAGNOSTICI OBOLJENJA KAROTIDNIH ARTERIJA**Autor:** Samir Kamenjaković**Mentor:** Prof. dr. Lidija Lincender**Datum odbrane:** 18.01.2016.**DOI:** <https://doi.org/10.17532/DD.2016.10>**SAŽETAK**

Uvod Efekat karotidne endarterektomije dramatično varira zavisno od stupnja stenozе operiranih pacijenata, a većina velikih studija je stupanj stenozе procjenjivala upotrebom kateterske angiografije (digitalna subtrakciona angiografija -DSA). Zbog manje invazivnosti i manjeg postotka potencijalnih komplikacija u posljednje vrijeme se CT angiografija favorizira za procjenu stupnja karotidne stenozе. Postoji kontroverza oko uticaja tehnike „postprocessing-a“ i načina analize CTA slike na tačnost gradiranja stupnja karotidne stenozе.

Cilj Cilj naše studije bio je odrediti dijagnostičku tačnost CT angiografije (u poređenju sa DSA kao zlatnim standardom) zavisno od toga da li je mjerenje stupnja karotidne stenozе načinjeno manuelnom metodom sa neformatiranih aksijalnih snimaka ili poluautomatskom metodom sa MPR reformatiranih snimaka.

Pacijenti i metode Studija je uključila 100 uzastopnih pacijenata, kod kojih je prethodno Color Doppler ultrazvučnim pregledom (CDU) utvrđeno postojanje suženja karotidne arterije 50 % i više. Svi pacijenti su podvrgnuti CT angiografiji i DSA pregledu karotidnih arterija, a potom je mjerenje stupnja stenozе načinjeno manuelnom i semiautomatskom metodom sa CTA snimaka. Određen je dijagnostički profil (senzitivnost, specifičnost, PPV, NPV, ROC analiza) za manuelnu i semiautomatsku metodu mjerenja stupnja karotidne stenozе sa CTA snimaka, upotrebom DSA kao „zlatnog standarda“.

Rezultati Slične vrijednosti za senzitivnost su potvrđene za obje metode analize CTA snimaka (94,9 % za manuelnu i 92,3 % za semiautomatsku metodu). Sa druge strane, semiautomatska metoda analize CTA snimaka je imala znatno bolji dijagnostički profil, sa senzitivnošću od 82,2 %, za razliku manuelne metode, koja je imala specifičnost od samo 60,3 %. ROC analiza je potvrdila povoljniji dijagnostički semi-automatske metode (AUROC preko 0,9), za razliku od manuelne metode (AUROC oko 0,7).

Zaključak

Obje metode mjerenja karotidne stenozе sa CTA snimaka (manuelna i semi-automatska) dobro koreliraju sa rezultatima DSA u detekciji karotidne stenozе visokog stupnja. Semi-automatska metoda pokazuje znatno bolji dijagnostički profil, u odnosu na manuelnu metodu, te predstavlja značajan dodatak dijagnostičkom protokolu detekcije stupnja karotidne stenozе.

DISSERTATION TITLE:**Author:** Samir Kamenjaković**Mentor:** Prof. dr. Lidija Lincender**Date of defence:** 18. Janury 2016**DOI:** <https://doi.org/10.17532/DD.2016.10>**Summary**

Introduction Benefit of carotid endarterectomy is highly dependent on the degree of carotid stenosis, as assessed by catheter angiography. Owing to its lesser invasiveness and lower potential for complications there is an increasing tendency to favor CT angiography (CTA) over catheter angiography for assessing the degree of carotid stenosis. It is a matter of controversy whether the choice of CTA sequence and post-processing protocol could affect the diagnostic accuracy of CT angiography in assessing the degree of carotid stenosis.

Aim The aim of the current study was to assess the diagnostic accuracy and general feasibility of manual carotid stenosis measurement using axial CTA slices as compared to semi-automatic carotid stenosis measurements using MPR reconstructed images.

Methods The study included 100 consecutive patients with ultrasonically diagnosed carotid luminal diameter reduction of over 50 %. All patients underwent both CT angiography and catheter angiography and subsequent analysis included manual measurement of the degree of the carotid stenosis using unformatted axial CTA images and semiautomatic analysis of MPR-reformatted images. Sensitivity, specificity, PPV, NPV and diagnostic accuracy were determined for both CTA techniques, using catheter angiography as reference.

Results Similar sensitivity values of 94,9 % and 92,3 % were calculated for manual and semiautomatic CTA techniques, respectively. On the other hand, semiautomatic CTA technique exhibited significantly better diagnostic profile with specificity of 82,2 %, as compared to 60,3% for manual CTA technique. ROC analysis also revealed a more favorable diagnostic profile for the semi-automatic CTA (AUROC of over 0,9) as compared to manual CTA technique (AUROC of some 0,7).

Conclusion Both manual and semiautomatic CTA measurements of carotid stenosis correlate fairly well with catheter angiography in detection of the high-grade carotid stenosis. Semi-automatic MPR image analysis portends significant better diagnostic profile as compared to manual unformatted axial image analysis and adds diagnostic accuracy to the carotid stenosis diagnostic protocol.