



دانشگاه علوم پزشکی خدمات بهداشتی درمانی شیراز

مرکز علوم پایه پزشکی

بسم الله الرحمن الرحيم

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران
دانشکده پزشکی - مرکز علوم پایه پزشکی

پایان نامه کارشناسی ارشد فیزیک پزشکی

عنوان

گام وضخامت برش بهینه در سی تی آنژیوگرافی شریان کاروتید
با استفاده از مدل فیزیکی

اساتید راهنما

جناب آقای دکتر شهرام اخلاق پور
جناب آقای دکتر حمید گورابی

اساتید مشاور

جناب آقای دکتر بهرام بلوری
جناب آقای دکتر محمد باقر شیران
جناب آقای دکتر سید مهدی آل حسین

به کوشش

حمید رضا جهانی زاده

سال تحصیلی ۸۰-۱۳۷۹

گام وضخامت برش بهینه درسی تی آنژیوگرافی شریان کاروتید با استفاده از مدل فیزیکی

چکیده :

تصویر برداری اختصاصی از شریانهای بدن با سی تی اسکن یک کاربرد جدید از سی تی اسکن است که با ارایه سی تی اسکن ماریچی یا اسپیرال امکان پذیر شد. مهمترین کاربرد CTA، آنژیوگرافی شریان کاروتید و تعیین محل و درصد تنگی در این شریان است.

در مورد بیماران که دچار تنگی شدید بوده و عمل جراحی نیاز دارند (۶۰-۷۰ درصد تنگی) این روش بخوبی نقش خود را به اثبات رسانیده است. چون انجام CTA در زمان بسیار کوتاه که ماده حاجب در شریان جاری است، اهمیت حیاتی دارد، در این تحقیق با افزایش گام از ۱/۵ به ۳/۰ برای دستیابی به سرعت بیشتر تلاش شد و برای کاهش اثرات منفی افزایش گام از ضخامت برش کمتر استفاده گردید (۲ میلیمتر به جای ۳ میلیمتر).

با تراش قطعه مناسب تفلون سوراخهایی به قطر ۸ میلیمتر (قطر تقریبی کاروتید) در امتداد محور طولی استوانه ایجاد شده و تنگیهایی با درصدهای مختلف و نیز طول متفاوت در مرکز سوراخها ایجاد شدند. قطر سوراخها در محل تنگی به ترتیب ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ میلیمتر و طول مسیر تنگی ۲، ۳، ۵ و ۳ میلیمتر انتخاب شد. داخل سوراخهای مدل از محلول ماده حاجب پدیدار و آب بدون حباب با عدد سی تی ۲۵۰ HU پر شده و سپس در ۴۲ حالت مختلف: ۷ گام (۱/۵ و ۲/۰ و ۲/۳ و ۲/۵ و ۲/۸ و ۳/۰) و دوضخامت برش (۲ و ۳ میلیمتر) و سه زاویه (صفر و ۱۵ و ۳۰ درجه نسبت به محور طولی بدن) سی تی اسکن اسپیرال از مدل انجام شد. سپس با استفاده از تصاویر عرضی و بازسازی های MIP, MPR قطر و طول ناحیه تنگی در هر حالت ۹ بار اندازه گیری شده و به روش Pair t test مورد آزمون آماری قرار گرفته و مقایسه شدند.

بر اساس نتایج بدست آمده در این تحقیق بین نتایج حاصل از دو روش انجام سی تی آنژیوگرافی تفاوت معنی داری مشاهده نشد (گام ۳ وضخامت برش ۲ میلیمتر و گام ۱/۵ وضخامت برش ۳ میلیمتر). همچنین در مقایسه روش های بازسازی MIP, MPR تفاوت معنی داری بین نتایج آنها مشاهده نشد، ولی در مقایسه نتایج حاصل از اندازه گیری با تصاویر عرضی و تصاویر بازسازی شده MIP, MPR در اکثر موارد تفاوت مشاهده شد.

محو شدگی تصویر نیز در زوایای مختلف اندازه گیری و مقایسه شد.

با توجه به نتایج بدست آمده استفاده از گام ۳ و ضخامت برش ۲ میلیمتر برای انجام سی تی آنژیوگرافی شریان کاروتید و شریانهایی که از نظر آناتومیکی مشابه کاروتید هستند، پیشنهاد می شود و بدون ایجاد تغییرات محسوس در نتایج، زمان سی تی ۲۵٪ کاهش یافته، استهلاک در دستگاه سی تی به نحو بارزی کمتر شده، ماده حاجب کمتری تزریق می شود و ناحیه آناتومیکی وسیعتری را می توان مورد مطالعه قرار داد.

در ضمن حدود ۶۹٪ از دوز دریافتی بیمار کاسته نیز خواهد شد.

کلمات کلیدی: اسپیرال سی تی - گام - ضخامت برش - آنژیو سی تی - بهینه سازی - مدل

فیزیکی - شریان کاروتید