

3D zobrazovanie pomocou cone - beam počítačovej tomografie (CBCT) v stomatológii

Anita Zubáková¹, Denisa Nikodemová²,
Igor Gomola², Andrej Galbavý¹

¹Odbor radiačnej ochrany, Úrad verejného zdravotníctva Slovenská republika

¹Katedra verejného zdravotníctva, Slovenská zdravotnícka univerzita v Bratislave

²Radiačná hygiena, Slovenská zdravotnícka univerzita v Bratislave

anita.zubakova@uvzsr.sk

Výsledkom rýchleho technologického vývoja a inovácií v poslednom období sú aj tzv. zariadenia cone - beam počítačovej tomografie (CBCT), ktorých hlavným princípom je vytvorenie 3D obrazu s využitím kužeľového zväzku žiarenia. Význam CBCT spočíva vo vysokej presnosti v porovnaní s ostatnými zobrazovacími metódami. Hlavnou diskutovanou otázkou CBCT je vzťah medzi prínosom jeho využívania v oblasti stomatológie a potenciálnym rizikom pre pacienta a obsluhujúci personál. Pre optimalizáciu podmienok zobrazovania je dôležité porozumieť vzťahu medzi diagnostickým výstupom RTG zobrazovacieho procesu a jeho fyzikálnymi a technickými charakteristikami. Najefektívnejšie využitie ionizujúceho žiarenia, je keď predpokladaný prínos pre osobu alebo pre spoločnosť prevažuje nad zdravotnou ujmou, ktorú môže táto činnosť spôsobiť pri získaní vyhovujúcej diagnostickej informácie s najmenšou možnou dávkou pre pacienta. Neodmysliteľnou súčasťou radiačnej ochrany je prehĺbenie vedomostí o veľkosti aplikovanej dávky žiarenia, ktorá neprekračuje predpísané diagnostické referenčné úrovne. Optimálne podmienky ožiarenia a optimálny výber fyzikálnych a technických parametrov pre nové digitálne zobrazovacie metódy sa môžu významne líšiť od postupov platných pre konvenčné zobrazovanie. Separovanie vytvárania zobrazenia od jeho prezentácie, ktoré je možné pri použití digitálnej zobrazovacej techniky dovoľuje nezávislú optimalizáciu týchto dvoch stupňov zobrazovacieho procesu. Cieľom pripravovanej štúdie je prijatie opatrení na opodstatnenosť a odôvodnenie činnosti vedúcej k ožiareniu v oblasti radiačnej ochrany hlavne u detskej populácie v stomatológii a vypracovanie usmernenia pre optimálne ožiarenie pri rôznych vyšetrovacích postupoch s využitím CBCT. Na základe výsledkov merania budú porovnávané najvýznamnejšie vyšetrenia CBCT s konvenčnými metódami za vytvorenia podmienky pre ustanovenie nových diagnostických referenčných úrovní pre stomatologické CBCT prístroje. Pre optimalizáciu veľkosti ožiarenia je potrebné nastaviť najvhodnejšie field of view (FOV) a parametre ožiarenia pre získanie najlepšej diagnostickej informácie. Súčasťou bude aj posúdenie možnosti zavedenia opatrení na používanie osobných ochranných prostriedkov u pacienta ako aj u personálu na zabezpečenie ochrany kritických orgánov. Štúdia bude rozdelená podľa veľkosti ožiarenia v jednotlivých vekových kategóriách a predpokladanej indikácie CBCT vyšetrení v praxi.

