



Dawki dla pacjenta i personelu w procedurach radiologii zabiegowej oraz sposoby, jak je zredukować

Mateusz Badziak

Instytut „Centrum Zdrowia Matki Polki” w Łodzi, ul. Rzgowska 281/289, 93-338 Łódź, tel. +48 515 268 822, e-mail: badziak.m@hotmail.com

Aparat RTG typu ramię C powoli staje się nieodłącznym elementem nowoczesnej sali operacyjnej. Większość personelu traktuje aparat RTG jako kolejne narzędzie pracy, ale czy wiemy, jak bezpiecznie pracować z tym narzędziem? Otóż uważam, że niekoniecznie. Obserwując personel na sali operacyjnej pracujący z promieniowaniem jonizującym, niekiedy mam wrażenie, że uważają oni, iż cała ochrona radiologiczna sprowadza się jedynie do założenia fartucha ołowianego lub okularów ochronnych, jeśli pracownia takowe posiada. A przecież nie o to w tym wszystkim chodzi. Na dotychczasowych kursach z zakresu ochrony radiologicznej pacjenta zapewne każdy miał powtarzane jak mantrę sposoby redukcji dawki zarówno dla pacjenta, jak i personelu, czyli czas, odległość i osłona. Tylko czy za tymi górnolotnymi określeniami kryje się coś więcej? Śmiało twierdzę, że nie do końca.

Z czego to może wynikać? Z moich obserwacji mogę wyciągnąć trzy główne powody: rutyna, brak elementarnej wiedzy i trzecie najgorsze – lenistwo. Rzadko kiedy operator jest świadomy, jak dużo elementów może przyczynić się do zredukowania dawki dla pacjenta, a w konsekwencji dla personelu. Powód tego jest prosty: brak rzetelnego nadzoru nad dawkami przez inspektora ochrony radiologicznej czy fizyka medycznego w radiologii zabiegowej i brak dedykowanych szkoleń z tej tematyki.


Już na samym początku zabiegu personel i pacjent są narażeni na zdecydowanie większe dawki tylko dlatego, że operator ustawia się po stronie lampy RTG, a nie wzmacniacza czy rejestratora obrazu [1]. W wyniku tego pierwszego złego ustawienia się względem pacjenta i aparatu RTG cały personel asystujący, czyli pielęgniarki instrumentariuszki, anesteziologiczne czy lekarze anesteziolodzy, również jest narażony na zdecydowanie większe dawki [2]. Inną sprawą jest to, że personel mało kiedy wie, że aby zredukować dawkę dla pacjenta, a w konsekwencji również dla siebie, należy lampę RTG zawsze ustawiać pod stołem, a rejestrator obrazu nad pacjentem możliwie jak najbliżej niego.

Kolejnym elementem, który przyczynia się do wzrostu narażenia pacjenta i personelu, jest nieumiejętne postępowanie się aparatem RTG. Mowa tu o pracy w systemie AEC w wielu przypadkach w trybie kopii ciągłej zamiast pulsacyjnej. Zmiana kopii ciągłej na pulsacyjną nawet do 15 pulsów na sekundę może spowodować redukcję narażenia nawet o 65%, a w trybie 7,5 pulsów na sekundę nawet do 85% [1]. Warto się zatem zastanowić, czy faktycznie wykonywany przez nas zabieg wymaga tak intensywnego wspomaganie się aparatem RTG.

Następnym czynnikiem, który może zredukować nam dawkę, jest zawężenie kolimacji obszaru poddawanego ekspozycji do tego, który nas faktycznie interesuje. Dzięki temu zarówno pacjent, jak i personel otrzymują mniej promieniowania

rozporozszonego, poprawia się kontrast obrazu, a w konsekwencji pacjent otrzymuje mniejszą dawkę powierzchniową [3]. Tu również warto zastanowić się, czy faktycznie potrzebujemy przy zabiegu wykorzystywać pełne pole obrazowania naszego rejestratora obrazu.

Ostatnią rzeczą, która ma istotny wpływ na dawkę, jaką otrzymują pacjenci, jest nagminna praca na powiększeniu, jakie oferują aparaty RTG. Oczywiście są sytuacje, gdzie to powiększenie jest wskazane, ale nagminne jego używanie oprócz lepszej rozdzielczości powoduje jednak większą dawkę, jaką otrzymuje pacjent. O tym też warto pamiętać.

Konkluzja nasuwa się sama, to przede wszystkim praktyczne szkolenie dostosowane do profesji oraz ciągłe podnoszenie świadomości narażenia na promieniowanie jonizujące osób z nim pracujących w radiologii zabiegowej i nie tylko. Już kilka lat temu Międzynarodowa Agencja Energii Atomowej opracowała plakaty mające podnosić tę świadomość, a zarazem kreować dobrą praktykę u osób zawodowo związanych z promieniowaniem jonizującym w medycynie. Plakaty te zostały przetłumaczone przez Krajowe Centrum Ochrony Radiologicznej w Ochronie Zdrowia i są dostępne bezpłatnie do pobrania na stronie krajowego centrum [4]. Dla radiologii zabiegowej opracowano trzy plakaty pod tytułami „10 zasad: Ochrona Radiologiczna pacjenta podczas fluoroskopii”, „10 zasad: Ochrona radiologiczna dzieci podczas zabiegów interwencyjnych” oraz „10 zasad: Ochrona radiologiczna personelu podczas fluoroskopii”. Gorąco zachęcam, aby te plakaty pobrać i umieścić na salach operacyjnych w widocznych miejscach. A przede wszystkim zapoznać z nimi personel wykonujący procedury z zakresu radiologii zabiegowej na blokach operacyjnych, tak by faktycznie ta świadomość narażenia wśród personelu była zdecydowanie większa. Będzie to korzystne zarówno dla pacjentów, jak i personelu. 

Piśmiennictwo

1. Radiation Protection in Fluoroscopy Fluoroscopic Privilege Certifying Exam, Yale NewHaven Health <https://yale.cloud-cme.com/assets/YALE/Presentations/8920/8920.pdf>.
2. Z.H. Anastasian, D. Strozyk, P.M. Meyers, S. Wang, M.F. Berman: *Radiation exposure of the anesthesiologist in the neurointerventional suite*, *Anesthesiology*, 114(3), 2011, 512-520, doi: 10.1097/ALN.0b013e31820c2b81. PMID: 21285864.
3. Baek Seung Woo et al.: *A Randomized Controlled Trial about the Levels of Radiation Exposure Depends on the Use of Collimation C-arm Fluoroscopic-guided Medial Branch Block*, *The Korean journal of pain*, 26(2), 2013, 148-153, doi:10.3344/kjp.2013.26.2.148.
4. <https://www.kcor.gov.pl/plakaty-iaea>