List do Redakcji dotyczący pracy pt. „Ochrona radiologiczna z punktu widzenia pacjentów Zakładu Radiologii Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego w Białymstoku” (Piel. Zdr. Publ. 2016, 6, 1, 29–38)

Letter to the Editor regarding the article “Radiation Protection from the Point of View of Patients of the Radiology Department at the University Clinical Hospital in Białystok” (Piel. Zdr. Publ. 2016, 6, 1, 29–38)

Magdalena Żelechowicz^{A–D}, Ewa Pasieka^{A, C, E, F}

Zakład Radiologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

A – koncepcja i projekt badania, B – gromadzenie i/lub zestawianie danych, C – analiza i interpretacja danych, D – napisanie artykułu, E – krytyczne zrecenzowanie artykułu, F – zatwierdzenie ostatecznej wersji artykułu

Pielęgniarstwo i Zdrowie Publiczne, ISSN 2082–9876 (print), ISSN 2451–1870 (online)

Piel Zdr Publ. 2017;26(1):89–91

Adres do korespondencji

Magdalena Żelechowicz
e-mail: magzel1@o2.pl

Konflikt interesów

Nie występuje

Praca wpłynęła do Redakcji: 1.04.2017 r.
Zaakceptowano do druku: 3.04.2017 r.

DOI

10.17219/pzp/70174

Copyright

© 2017 by Wrocław Medical University
This is an article distributed under the terms of the
Creative Commons Attribution Non-Commercial License
(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

W 2016 r. w kwartalniku „Pielęgniarstwo i Zdrowie Publiczne” (vol. 6, nr 1) na s. 29–38 ukazał się artykuł pt. „Ochrona radiologiczna z punktu widzenia pacjentów Zakładu Radiologii Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego w Białymstoku”. Opublikowana praca zawiera błędy merytoryczne, których nie sposób pozostawić bez komentarza, a niekiedy sprostowania.

Autorzy wykazali się zbyt małą dokładnością przy analizie piśmiennictwa. Według danych zawartych w publikacji jednostką dawki pochłoniętej jest siwert – autorzy, przytaczając dane, powołują się na książkę pt. „Człowiek i promieniowanie jonizujące” A. Hryniewiczza (tak brzmi prawidłowo nazwisko autora tej pozycji bibliograficznej, nie Hryniewicz, jak użyto w artykule). Niestety, po analizie okazuje się, że dane dotyczące narażenia 5-letniego dziecka, które zostały przytoczone w artykule, nie pochodzą z książki Hryniewiczza. Jednostką dawki pochłoniętej w układzie SI jest grej (Gy), a nie siwert (Sv), jak to zostało przedstawione w publikacji.^{1,2,3}

Jak wskazuje tytuł, praca powinna dotyczyć ochrony radiologicznej z punktu widzenia pacjentów. W artykule autorzy kilkakrotnie odnoszą się do diagnostyki za pomocą rezonansu magnetycznego (MR). Rezonans magnetyczny jest badaniem obrazowym często wykonywanym w zakładach radiologii, ale do obrazowania tą metodą nie używa się promieniowania rentgenowskiego, dlatego przywoływanie MR w powyższym artykule może wprowadzać czytelnika w błąd.

Zastanawiającym stwierdzeniem jest, że „dobrze poinformowany pacjent, mający podstawową wiedzę, będzie mógł lepiej zadbać o swój stan zdrowia, a także uniknąć występowania chorób związanych ze skutkami promieniowania”. Nawet najlepiej wyedukowany pacjent nie jest w stanie uniknąć potencjalnych konsekwencji, które niesie za sobą diagnostyka obrazowa z użyciem promieniowania rtg. Większość negatywnych skutków, które mogą wystąpić po

ekspozycji na promieniowanie rentgenowskie, ma charakter przypadkowy i jedyną skuteczną metodą ich eliminacji byłoby odstępianie od wykonywania badań z użyciem promieniowania rentgenowskiego. W przypadku badań z zastosowaniem promieniowania rentgenowskiego trudno jest określić tzw. czynniki wyzwalające, często występuje tu wieloczynnikowość. Należy również pamiętać, że obrazowanie z użyciem promieniowania rtg powinno być wykonane na podstawie skierowania oraz z zastosowaniem zasad ochrony radiologicznej. Potencjalne korzyści powinny przewyższać ryzyko wynikające z wykonania badania. Autorzy piszą w artykule o zastosowaniu fartucha ołowianego jako jednego ze środków ochrony radiologicznej. Nie ulega wątpliwości, że fartuch jest osobistą ochroną radiologiczną, którą stosuje się u pacjentów. Niemniej jednak pacjent nie ma wpływu na ułożenie fartucha oraz nie może decydować o zasadności jego zastosowania. Nieprawidłowe umieszczenie fartucha może przesłonić istotne struktury oraz skutkować koniecznością powtórzenia badania, narażając pacjenta na podwójną ekspozycję.^{4,5}

Powołując się na Pruszyńskiego, autorzy piszą o kumulacji dawek promieniowania u dzieci, powodujących większe ryzyko wystąpienia późnych skutków niepożądanych i większe ryzyko zgonu. Ostrożność w zlecaniu badań u dzieci nie wiąże się z faktem kumulacji dawek, ale ze zwiększonym ryzykiem wystąpienia skutków niepożądanych z uwagi na to, że rozwijające się tkanki są bardziej podatne na uszkodzenia. Dłuższe życie może zwiększyć prawdopodobieństwo ujawnienia się negatywnego efektu, np. w postaci nowotworów o bardzo długim okresie kancerogenezy. Im dłuższego czasu przeżycia się spodziewamy, tym większe może być narażenie na promieniowanie jonizujące z różnych źródeł, w związku z tym można mówić o kumulacji ryzyka, a nie o kumulacji dawek.^{1,6}

W artykule znajduje się fragment: „także matki karmiące piersią powinny unikać zwiększonej ekspozycji na szkodliwe działanie promieniowania”. Nie ma przeciwwskazań do wykonywania zdjęć rentgenowskich, tomografii komputerowej oraz badań fluoroskopowych u kobiet karmiących piersią z punktu widzenia narażenia na promieniowanie rentgenowskie. Laktacja może być ograniczeniem w przypadku badań z użyciem radiofarmaceutyków, ponieważ istnieje ryzyko przeniknięcia radioizotopu do mleka matki. Decyzję o włączeniu diagnostyki radioizotopowej podejmuje lekarz mający specjalizację z zakresu medycyny nuklearnej, który informuje karmiącą kobietę o zasadach prowadzenia karmienia naturalnego.^{5,7,8}

Autorzy, pisząc w swojej pracy o stochastycznych skutkach promieniowania, odwołują się do hormezy radiacyjnej, której przytoczenie w tym kontekście jest błędem. Stochastyczne skutki to skutki negatywne, które mogą wystąpić po ekspozycji na promieniowanie. Hipoteza hormezy radiacyjnej zakłada istnienie skutków stymu-

lujących lub ogólnie pożytecznych dla organizmu przy ekspozycji na małe dawki promieniowania i jest przeciwieństwem uznawanej w ochronie radiologicznej hipotezy liniowej bezprogowej, która mówi o tym, że niskie dawki wywołują mniejsze, ale negatywne skutki dla organizmu.⁹

Autorzy powołują się na wyniki badań, które zostały wykonane w Skandynawii i Francji oraz ich korelację z występowaniem zaćmy u osób zawodowo narażonych na promieniowanie jonizujące, ale nie wspominają o tym, że badania dotyczą głównie radiologów zabiegowych, kardiologów interwencyjnych oraz elektroradiologów narażonych na promieniowanie rtg podczas zabiegów monitorowanych przy pomocy fluoroskopii. Następnie autorzy przywołują amerykańskie badania Doody et al. odnoszące się do ryzyka wystąpienia raka piersi u kobiet zawodowo narażonych na promieniowanie jonizujące. W artykule pojawia się informacja, że badania amerykańskich naukowców wykazały korelację między występowaniem raka piersi a czasem zatrudnienia. Owszem, w publikacji jest informacja, że istnieje korelacja między okresem zatrudnienia a wystąpieniem raka piersi u kobiet, które podjęły pracę przed 1940 r., a nie u wszystkich, jak wynika z artykułu Turczyńskiej et al. Ryzyko wystąpienia raka piersi było ponadto dużo większe u kobiet, które pracę w narażeniu na promieniowanie jonizujące podjęły przed ukończeniem 17. roku życia. Doody et al. podaje również informację, że u kobiet zatrudnionych w 1940 r. i później nie wykazano korelacji między czasem zatrudnienia a zachorowalnością na raka piersi.^{10–13}

Piśmiennictwo

1. Brody AS, Frush DP, Hunda W, Brent RL: Radiation risk to children from computed tomography. *Pediatrics*. September 2007;120(3). <http://pediatrics.aappublications.org/content/120/3/677> (data dostępu: 9.03.2017).
2. Ustawa z dnia 29 listopada 2000 r. Prawo atomowe (t. jedn. Dz.U. 2014.1512 z późn. zm.).
3. Hryniewicz A: Człowiek i promieniowanie jonizujące. Wyd. 1. Warszawa: PWN; 2001.
4. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 stycznia 2005 r. w sprawie dawek granicznych promieniowania jonizującego (Dz.U. 2005.20.168).
5. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 18 lutego 2011 r. w sprawie warunków bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego dla wszystkich rodzajów ekspozycji medycznej (t. jedn. Dz.U. 2013.1015 z późn. zm.).
6. Pruszyński B: Diagnostyka obrazowa. Podstawy teoretyczne i metody badań. Wyd. 1. Warszawa: PZWL; 2000;376–386.
7. Sachs HC, Committee on drugs. The transfer of drugs and therapeutics into human breast milk: An update on selected topics. *Pediatrics*. August 2013. <http://pediatrics.aappublications.org/content/early/2013/08/20/peds.2013–1985>. (data dostępu: 9.03.2017).
8. Mohrbacher M, Stock J: The Breastfeeding answer book. Schaumburg, 3th ed. Illinois: La Leche League International; 2003;531–532.
9. Kraska A, Błiski B: Narażenie pracowników ochrony zdrowia na promieniowanie jonizujące a hipoteza hormezy radiacyjnej. *Medycyna Pracy*. 2012;63:371–376. http://www.imp.lodz.pl/upload/oficyna/czasopisma/MP_3-2012_A_Kraska.pdf. (data dostępu: 9.03.2017).
10. Mrena S, Kivela T, Kurtio P, Auvinen A: Lens opacities among physicians occupationally exposed to ionizing radiation – a pilot study in Finland. *Scand J Work Environ Health*. 2011;37. http://www.sjweh.fi/download.php?abstract_id=3152&file_nro=1. (data dostępu: 9.03.2017).

11. Chodick G, Bekiroglu N, Hauptmann M, et al.: Risk of cataract after exposure to low doses of ionizing: A 20-year prospective cohort study among US radiologic technologists. *Am J Epidemiol.* 2008, 168. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.482.5471&rep=rep1&type=pdf>. (data dostępu: 9.03.2017).
12. Doody MM, Freedman DM, Alexander BH, et al.: Breast cancer incidence in U.S. radiologic technologist. *Am Cancer Soc.* 2006;10: 2702–2715. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16639729> (data dostępu 9.03.2017).
13. Jacob S, Michel M, Spaulding C, et al.: Occupational cataracts and lens opacities in interventional cardiology (O'CLOC study): are X-Ray involved? *BMC Public Health.* 2010;10:537. <http://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-10-537>. (data dostępu: 9.03.2017).