

Streszczenie

Wstęp: Nowoczesna diagnostyka i skojarzone leczenie onkologiczne z zastosowaniem nowych metod radioterapii przyczyniły się do poprawy rokowania chorych na raka regionu głowy, szyi i raka piersi. Zastosowanie terapii megawoltowej oraz konformalnej techniki napromieniowania ograniczyło wpływ promieni jonizujących na otaczające tkanki, jednakże nie udało się całkowicie wyeliminować niekorzystnego wpływu na duże tętnice znajdujące się w polach promieniowania. Bezobjawowy lub skąpoobjawowy rozwój istotnych hemodynamicznie zwężeń tętnic w wieloletnim okresie przeżycia chorych po RT może prowadzić do wystąpienia tak poważnego zachorowania, jakim jest udar mózgu.

Cele: Ocena wpływu radioterapii na grubość błony wewnętrznej i środkowej tętnicy (KIM-kompleks intima-media) i stopień zaawansowania zmian miażdżycowych w tętnicach zewnątrzczaszkowych u chorych na raka regionu głowy i szyi oraz u chorych na raka piersi. Ocena zależności wielkości dawki promieniowania i czasu, który upłynął od zakończenia radioterapii na wzrost grubości kompleksu intima-media u chorych na raka regionu głowy i szyi i chorych na raka piersi. Zbadanie wpływu radioterapii na lokalizację zmian zapalno-miażdżycowych, określenie miejsc szczególnie wrażliwych na promieniowanie jonizujące w tętnicach zewnątrzczaszkowych.

Material i metoda: Badaniu ultrasonograficznemu poddano tętnice szyjne chorych zakwalifikowanych do następujących 3 grup: Grupa I - 90 osobowa grupa chorych z rozpoznaniem rakiem głowy i szyi, Grupa II - 88 osobowa grupa kontrolna, Grupa III - 63 osobowa grupa chorych z rakiem piersi. Grupa I była leczona w Instytucie Onkologii w Gliwicach w latach 2006–2014. Wartość średnia dawki podanej w obszarze obejmującym tętnice szyjne wynosiła $51 \pm 13,4$ Gy. Natomiast wartość średnia czasu, jaki upłynął od zakończenia terapii, wynosiła $38,1 \pm 29$ miesięcy. Otrzymane wyniki pomiarów grubości KIM, parametrów blaszki miażdżycowej i stopnia zwężenia tętnic szyjnych porównano z pomiarami przeprowadzonymi w grupie kontrolnej (Grupa II), równoważnej wiekowo i z podobnymi obciążeniami czynnikami ryzyka rozwoju miażdżycy. Grupa III była leczona w Instytucie Onkologii w Gliwicach w latach 2003–2014. Wartość średnia wieku chorych wynosiła $60,3 \pm 11,5$ lat. Wartość średnia podanej dawki w obszarze nadobojcza była dla wszystkich chorych jednakowa i wynosiła 50,0 Gy. Wartość średnia czasu, który upłynął od zakończenia terapii, wynosił $61,2 \pm 55,5$ miesiąca. Otrzymane wyniki pomiarów dokonanych po stronie napromienianej porównano z podobnymi pomiarami po stronie nienapromienianej..

Pomiaru grubości KIM dokonano przy pomocy wbudowanej w aparacie USG automatycznej aplikacji. Zwężenie naczyń było oceniane metodą planimetryczną i hemodynamiczną, a struktura blaszki miażdżycowej oceniana według skali Graya–Weale’a.

Wyniki: Wartość średnia wymiaru KIM na ścianie bliższej tętnicy szyjnej wspólnej (CCA) chorych na raka regionu głowy i szyi jest istotnie większa aniżeli na ścianie dalszej ($p = 0,045$). Nie wykazano istotnej statystycznie różnicy wartości średniej grubości KIM pomiędzy chorymi Grupy I, a chorymi grupy kontrolnej ($p = 0,091$). W grupie chorych na raka piersi przeprowadzona analiza statystyczna wartości średniej grubości KIM po stronie napromienianej (KIM–RT), a KIM strony nienapromienianej (KIM N-RT) wykazała, że występuje między nimi różnica znamionna statystycznie ($p = 0,0196$). Częstość występowania blaszki miażdżycowej w tętnicach szyjnych w Grupie I w stosunku do grupy kontrolnej jest istotnie większa ($p = 0,0065$). Dominujący typ blaszek u chorych Grupy I stanowią blaszki niejednorodne z przewagą ech niskich o powierzchni nieregularnej. W grupie chorych na raka regionu głowy i szyi w odróżnieniu od grupy kontrolnej połowę zmian miażdżycowych stanowią blaszki zlokalizowane na kilku poziomach tętnicy szyjnej wspólnej i jej podziału. Wśród tych zmian znajdują się blaszki długie, niejednorodne, rozciągające się na kilku odcinkach anatomicznych tętnicy szyjnej. U chorych Grupy III, radioterapia wpływa na występowanie istotnych zmian miażdżycowych w proksymalnym odcinku tętnic kręgowych. W jednym przypadku stwierdzono zwężenie tętnicy kręgowej i zatarcie struktury ściany naczynia na całym obserwowanym odcinku, co przemawia za zmianami zapalnymi wywołanymi przez promieniowanie. W Grupie I nie wykazano istotnej zależności między grubością KIM, a wielkością dawki. Rozpatrując jednak tę korelację w funkcji wieku chorego, zbadano, że przyrost grubości KIM dla pacjentów przed 64. rokiem życia jest większy aniżeli dla pacjentów powyżej tej granicy wiekowej. Czas, jaki upłynął od zakończenia leczenia u chorych na raka regionu głowy i szyi oraz chorych na raka piersi nie ma istotnego wpływu na grubość KIM.

Wnioski: Leczenie promieniami chorych na raka regionu głowy i szyi wiąże się ze zwiększonym ryzykiem powstania w tętnicach szyjnych niestabilnych, niejednorodnych blaszek miażdżycowych o nieregularnej powierzchni, co grozi udarem mózgu. Radioterapia chorych na raka piersi obejmująca obszar nadobojcza powoduje natomiast szybszy przyrost grubości błony wewnętrznej tętnic szyjnych wspólnych i wzrost częstości występowania zwężeń tętnic kręgowych. Nie wykazano istotnego wpływu wielkości podanej dawki promieniowania i czasu, który upłynął od zakończenia radioterapii, na wzrost grubości błony

wewnętrznej i środkowej tętnicy szyjnej wspólnej. Radioterapia chorych na raki regionu głowy i szyi wiąże się z częstszym występowaniem blaszki miażdżycowej w innej lokalizacji aniżeli u chorych nie leczonych promieniami. Umieszczenie blaszki miażdżycowej częściej występuje w tętnicy szyjnej wspólnej, miejscu jej podziału oraz na kilku poziomach tętnicy szyjnej jednocześnie. W związku z uzyskanymi wynikami należy rozważyć rutynowe stosowanie badania ultrasonograficznego tętnic zewnątrzczaszkowych u chorych napromienianych z powodu raków regionu głowy, szyi oraz raka piersi celem wczesnego wykrycia zmian miażdżycowych i ewentualnego włączenia terapii prewencyjnej udaru mózgu. W grupie chorych z rakiem piersi należy dokonać szczegółowej oceny tętnic kręgowych w ich proksymalnym odcinku w obszarze napromienianym.