

Rak pęcherza moczowego (BC) jest częstym rakiem urologicznym, jest dziesiątą najczęstszą postacią raka na świecie i drugim najczęstszym rakiem dróg moczowych po raku gruczołu krokowego, biorąc pod uwagę zarówno zapadalność, jak i częstość występowania. Na świecie w 2018 r. zdiagnozowano 549 tysięcy nowych przypadków raka pęcherza. Pod względem częstości występowania jest to szósty najczęściej występujący nowotwór u mężczyzn, siedemnasty u kobiet i dziesiąty najczęstszy nowotwór u obu płci.

Obecne standardy diagnostyki BC, monitorowania nawrotów i progresji obejmują obrazowanie (USG jamy brzusznej, urografia CT), cystoskopię i cytologię oddawanego moczu. Badanie cystoskopowe pęcherza pozostaje złotym standardem w diagnostyce raka pęcherza, ale jest inwazyjne, związane z dyskomfortem, czasem bolesne i kosztowne. Badanie to zależy w dużej mierze od doświadczenia lekarza prowadzącego badanie i jakości używanego sprzętu. Szacuje się, że 4-27% guzów zostało pominiętych podczas badania. Ta wartość wzrasta do 32% -77% w przypadku raka *in situ*.

W ostatnich latach proponowano liczne biomarkery raka pęcherza moczowego, mimo to obecnie nie ma wiarygodnego diagnostycznego i prognostycznego biomarkera BC, który byłby zaakceptowany do diagnozy i obserwacji w rutynowej praktyce lub wytycznych klinicznych i który może być alternatywą dla cystoskopii. Dlatego też pożądane jest opracowywanie nowych biomarkerów BC, aby zaoferować nieinwazyjną i tańszą metodę diagnozowania i monitorowania tego nowotworu.

Celem tego projektu jest znalezienie nowych biomarkerów raka pęcherza moczowego o niskiej masie cząsteczkowej i szczegółowe zbadanie ich struktury z wykorzystaniem zaawansowanych metod instrumentalnych takich jak: spektrometria mas (MS) i spektroskopia magnetycznego rezonansu jądrowego (NMR). Badania będą obejmowały analizę tkanki (zdrowej i nowotworowej), moczu i osocza krwi 100 pacjentów z rakiem pęcherza moczowego. Dodatkowo przeprowadzona zostanie analiza szlaków metabolicznych zawierających potencjalne biomarkery.

Po zakończeniu tego projektu prawdopodobnie będzie możliwe przygotowanie nowego zestawu metod opartego o nowe biomarkery BC do szybkiej analizy MS tkanki/moczu/osocza. Ten rodzaj testu diagnostycznego będzie dostępny dla każdego szpitala mającego aparat typu MALDI lub alternatywnie dla szpitala pracującego we współpracy z lokalnymi jednostkami naukowymi. Długoterminowym celem tych badań będzie przygotowanie prostych testów dla biomarkerów BC. Dodatkowo, potencjalne zastosowanie wyników może również ułatwić ocenę marginesów chirurgicznych i podejmowania decyzji klinicznych podczas zabiegów chirurgicznych w przypadku dużych guzów nerek.