

Krążące komórki nowotworowe (circulating tumor cells, CTC) zostały pierwszy raz zaobserwowane już w XIX w., ale ich analiza bardzo długo była niemożliwa, ze względu na ograniczenia techniczne. Ostatnie lata przyniosły przełom w tej dziedzinie, umożliwiając skuteczną izolację i analizę CTC na poziomie molekularnym. Badania te rozwijają się obecnie bardzo dynamicznie, ale zgromadzona wiedza dotycząca charakterystycznych markerów, heterogenności lub fenotypu CTC w różnych typach nowotworów, jest jeszcze bardzo ograniczona. Poszerzenie tej wiedzy jest kluczowe dla poznania biologii przerzutu nowotworowego.

Coraz większa liczba naukowców przyznaje, że technologie wykrywające CTC we krwi pacjentów mogą zrewolucjonizować leczenie nowotworów. Metoda wykrywania krążących w krwiobiegu komórek nowotworowych nazywana jest także "płynną biopsją". Opiera się ona na analizie próbki krwi pobranej od pacjenta, co jest znacznie mniej inwazyjne od normalnej biopsji. Obecność krążących komórek nowotworowych we krwi pacjenta dowodzi, iż zostały one uwolnione z pierwotnego ogniska nowotworowego i mogą spowodować powstanie licznych przerzutów do innych tkanek i narządów. Dodatkową zaletą płynnej biopsji jest ujawnienie stopnia zaawansowania choroby oraz możliwość dobrania właściwej terapii do rodzaju choroby.

W prezentowanym projekcie planowana jest izolacja i analiza CTC z raka piersi, włączając badanie heterogenności pojedynczych CTC pod względem receptora estrogenu i innych genów związanych z hormonozależnością nowotworu, oraz badanie występowania i charakterystyka klasterów CTC.

Większość nowotworów piersi ma na początku charakter estrogeno-zależny, ale przerzuty często tracą zależność od hormonu, co uniemożliwia leczenie adjuwantowe (z zastosowaniem antyestrogenów). W proponowanym badaniu planujemy sprawdzenie czy mutacje powodujące estrogeno-oporność można wykryć badając CTC. Uzyskane wyniki przyczynią się do wyjaśnienia mechanizmu tworzenia przerzutów w raku piersi, będą stanowić punkt wyjścia dla nowych procedur diagnostycznych, pozwolą też rzucić nowe światło na zagadnienie zależności szybkości pojawiania się przerzutów od podtypu biologicznego.