

Streszczenie popularnonaukowe

Transplantacja nerek jest obecnie uznawana za najlepszą metodę leczenia schyłkowej niewydolności nerek. Jest zabiegiem pozwalającym na poprawę komfortu życia pacjentom dializowanym i ich rodzinom, zmniejszenie kosztów leczenia i częstości hospitalizacji. Pomimo rozwoju medycyny, nadal nie udało się wyeliminować problemu długiego oczekiwania na nerkę. Nerki pobrane od dawców po śmierci sercowej są bardziej wrażliwe na uszkodzenie niedokrwienno-reperfuzyjne (IRI). Uszkodzenie niedokrwienne związane jest z zatrzymaniem przepływu krwi przez nerki i można je podzielić na niedokrwienie ciepłe (WIT), które ma miejsce przed pobraniem narządu i uszkodzenie zimne (CIT), związane z przechowywaniem organu przed implantacją do organizmu dawcy. Przywrócenie krążenia krwi w nerkach po przeszczepieniu organu prowadzi do dalszego uszkodzenia, które jest związane z wytwarzaniem dużej ilości reaktywnych form tlenu (RFT). RFT uszkadzają strukturę nerki, mogą aktywować enzymy rozkładające białka macierzy pozakomórkowej i wpływają na aktywność komórek układu immunologicznego. Zauważono, że zimna mechaniczna perfuzja nerki (HMP) zmniejsza częstość występowania incydentów opóźnionego podjęcia pracy przeszczepu (DGF) i pierwotnego braku funkcji nerki (PNF), w porównaniu ze standardowym przechowywaniem nerki w zimnym buforze. Użycie HMP pozwala także na dodanie do płynu perfuzyjnego leków hamujących wytwarzanie RFT i uszkodzenie nerki. Poszukiwanie nowych składników płynu perfuzyjnego, które będą zmniejszały uszkodzenie spowodowane wzrostem RFT i włóknieniem nerek pod wpływem IRI, może przyczynić się do poprawy jakości i przeżywalności przeszczepianej nerki. Mitoquinone (MitoQ) jest antyoksydantem, który działa bezpośrednio na mitochondria. Dzięki swojej budowie chemicznej może z łatwością przedostawać się przez błonę mitochondrialną i redukować powstające RFT. Ze względu na to, że głównym źródłem reaktywnych form tlenu są mitochondria, antyoksydanty nowej generacji, takie jak MitoQ, wydają się lepsze niż dotychczasowo stosowane zamiatacze wolnych rodników tlenowych. MitoQ jest lekiem, którego działanie badano w II fazie badań klinicznych w leczeniu Parkinsona, a jego skuteczne działanie wykazano w różnych modelach uszkodzenia niedokrwienno-reperfuzyjnego. Chcemy wykazać protekcyjne działanie MitoQ, jako nowego składnika płynu perfuzyjnego stosowanego w zimnej maszynowej perfuzji nerki. Jego zastosowanie pozwoliłoby zminimalizować uszkodzenie przeszczepianego organu i zwiększyć pulę organów odpowiednich do zabiegu transplantacji.