

**UNIWERSYTET RZESZOWSKI
KOLEGIUM NAUK MEDYCZNYCH**

Marcin Wiącek

**OKOŁOZABIEGOWE WARTOŚCI CIŚNIENIA
TĘTNICZEGO A WYNIKI LECZENIA UDARU
NIEDOKRWIENNEGO MÓZGU METODĄ
TROMBEKTOMII MECHANICZNEJ**

Streszczenie rozprawy doktorskiej

Promotor:

Prof. dr hab. n. med. Halina Bartosik-Psujek

RZESZÓW 2021

1. STRESZCZENIE

Wstęp

W leczeniu udaru niedokrwiennego mózgu wywołanego niedrożnością dużego naczynia wewnątrzczaszkowego trombektomia mechaniczna cechuje się najwyższą skutecznością z dostępnych metod terapeutycznych. Istnieje jednak grupa pacjentów, która pomimo uzyskania szybkiej i skutecznej rekanalizacji nie osiąga funkcjonalnej niezależności w obserwacji długoterminowej. Liczebność tej grupy sięga aż dwóch trzecich pacjentów poddanych leczeniu. Naturalnym wydaje się więc poszukiwanie czynników niwelujących korzystny wpływ terapii, aby poprzez ich modyfikację poprawić rokowanie w tej grupy chorych. Jednym takich czynników wydaje się być okołozabiegowe ciśnienie tętnicze.

Zgodnie z aktualną wiedzą, w grupie niewyselekcjonowanych pacjentów w ostrej fazie udaru niedokrwiennego mózgu spontaniczne zmiany ciśnienia tętniczego, zarówno jego znaczny wzrost, jak i niekontrolowane spadki, czy nasilona zmienność, wiążą się z gorszym wynikiem terapii. Wśród pacjentów leczonych metodą trombektomii mechanicznej, z uwagi na rozmiar niedokrwienia oraz specyfikę samej procedury (konieczność zastosowania znieczulenia) zmiany te mogą być bardziej zaznaczone, a co za tym idzie mieć większe niekorzystne konsekwencje. Dotychczas przeprowadzone badania, w zdecydowanej większości o charakterze retrospektywnym, wydają się potwierdzać tę hipotezę. Z uwagi jednak na ich niewielką liczbę, analizę w większości ograniczoną do jednej fazy leczenia oraz mnogość ocenianych parametrów, przeprowadzenie całościowej ewaluacji problemu wydaje się być uzasadnione.

Cel pracy

Celem pracy jest ocena zależności pomiędzy okołozabiegowymi wartościami ciśnienia tętniczego oraz ich zmianami w trakcie i po zabiegu trombektomii mechanicznej a długo- i krótkoterminowymi markerami skuteczności oraz występowaniem powikłań leczenia udaru niedokrwiennego mózgu.

Pacjenci i metody

Badanie miało charakter retrospektywny i opierało się na analizie dokumentacji pacjentów hospitalizowanych w ramach Centrum Interwencyjnego Leczenia Udaru Mózgu, u

których przeprowadzono zabieg trombektomii mechanicznej w okresie od 1 grudnia 2018 roku do 31 grudnia 2019 roku. Do badania zakwalifikowano 148 pacjentów.

Pomiar ciśnienia tętniczego odbywał się metodą nieinwazyjną przed rozpoczęciem leczenia metodą trombektomii mechanicznej, w trakcie procedury w 5-minutowych interwałach i w ciągu 5 minut po zakończeniu leczenia. Analizowane parametry hemodynamiczne obejmowały: skurczowe/rozkurczowe/średnie ciśnienie tętnicze i ciśnienia tętna przy przyjęciu (wyjściowe ciśnienie tętnicze) oraz po zakończeniu procedury, maksymalne chwilowe skurczowe/rozkurczowe/średnie ciśnienie tętnicze ciśnienie tętnicze w trakcie procedury przed skuteczną rekanalizacją (lub zakończeniem leczenia w razie jej braku), a także różnica pomiędzy wymienionymi parametrami a wyjściowym ciśnieniem tętniczym.

Skuteczność leczenia oceniono na podstawie: ewaluacji według zmodyfikowanej skali Rankina po 3 miesiącach od leczenia (długoterminowy wynik leczenia; za korzystny efekt uznano uzyskanie 0-2 pkt.), 3-miesięcznej śmiertelności, parametrów skuteczności krótkoterminowej (wczesna poprawa neurologiczna, zgon w czasie hospitalizacji, przedłużona hospitalizacja), obecności skutecznej rekanalizacji (stopień 2b i 3 w skali modified Treatment in Cerebral Ischemia). Za powikłania leczenia uznano ukwotocznienie i objawowe ukwotocznienie ogniska niedokrwiennego oraz obecność obrzęku mózgu z przesunięciem linii pośrodkowej na stronę przeciwną.

Analiza statystyczna została przeprowadzona przy użyciu programu PQStat Software 1.8. przy przyjęciu wartości $p < 0,05$ za istotną statystycznie.

Wyniki

Wykazano, iż w grupie pacjentów leczonych metodą trombektomii mechanicznej istotnie wyższe wartości skurczowego ciśnienia tętniczego przy przyjęciu wiążą się z niekorzystnym rokowaniem długoterminowym ($p=0,041$), a w grupie pacjentów z niedrożnością naczynia w przednim kręgu unaczynienia bez wyjściowej hipotensji jest to parametr będący niezależnym czynnikiem ryzyka niekorzystnego wyniku leczenia (skorygowany OR dla wzrostu o 10 mmHg 1,24; 95% CI 1,00-1,53; $p=0,046$). Wzrost wyjściowego skurczowego ciśnienia tętniczego o 10 mmHg w sposób niezależny zwiększa ryzyko wystąpienia obrzęku mózgu przesunięciem struktur linii pośrodkowej na stronę przeciwną (skorygowany OR 1,17; 95% CI 1,00-1,36; $p=0,043$) oraz zmniejsza szansę na osiągnięcie wczesnej poprawy neurologicznej (skorygowany OR 0,84; 95% CI 0,71-0,99; $p=0,039$).

Wśród pacjentów nie osiągających niezależności funkcjonalnej w obserwacji długoterminowej istotnie częściej stwierdza się maksymalne skurczowe ciśnienia tętnicze w trakcie zabiegu przekraczające 180 mmHg ($p=0,048$), a wzrost jego wartości wiąże się z występowaniem powikłań leczenia (ukrwotocznienie, obrzęk mózgu z przesunięciem struktur linii pośrodkowej na stronę przeciwną).

Zastosowanie znieczulenie ogólne jest związane z istotnie większym prawdopodobieństwem wystąpienia ponad 40% spadku średniego ciśnienia tętniczego (skorygowany OR 11,8, 95% CI 1,5-91,0, $p=0,018$), a spadki te stanowią niezależny czynnik ryzyka niekorzystnego wyniku leczenia (skorygowany OR 5,52; 95% CI 1,9-16,0; $p=0,002$), 3-miesięcznej śmiertelności (skorygowany OR 2,35; 95% CI 1,00-5,53; $p=0,049$), niekorzystnych efektów krótkoterminowych (przedłużona hospitalizacja, brak wczesnej poprawy neurologicznej) oraz powikłań leczenia (objawowe ukrwotocznienie i obrzęk mózgu z przesunięciem struktur linii pośrodkowej na stronę przeciwną).

Wyższe wartości końcowego skurczowego ciśnienia tętniczego ($p=0,028$) oraz wzrost rozkurczowego ciśnienia tętniczego $>10\%$ wartości wyjściowej ($p=0,028$) są związane z występowaniem powikłań terapii w postaci objawowego ukrwotocznienia ogniska niedokrwiennego.

Wnioski

1. Istnieje odwrotna zależność pomiędzy wartością skurczowego ciśnienia tętniczego przed leczeniem metodą trombektomii mechanicznej a rokowaniem długoterminowym, natomiast wśród pacjentów z niedrożnością naczyń w przednim kręgu unaczynienia bez wyjściowej hipotensji (SBP >120 mmHg) jego wzrost jest niezależnym czynnikiem ryzyka niekorzystnego rokowania.
2. Wzrost wyjściowego skurczowego ciśnienia tętniczego jest niezależnym czynnikiem ryzyka wystąpienia obrzęku mózgu z przesunięciem struktur linii pośrodkowej na stronę przeciwną oraz braku wczesnej poprawy neurologicznej.
3. Nie wykazano zależności końcowego ciśnienia tętniczego z rokowaniem krótko- i długoterminowym, chociaż na tę obserwację prawdopodobnie ma wpływ metodologia badania i sposób znieczulenia pacjentów stosowany w ramach ocenianej grupy.

4. Wyższe wartości skurczowego ciśnienia tętniczego pochodzące z pomiaru po zakończeniu procedury wiążą się z istotnie większym prawdopodobieństwem wystąpienia objawowego ukrwotoczenia ogniska niedokrwiennego.
5. Minimalne chwilowe wartości ciśnienia tętniczego w trakcie procedury nie miały wpływu na rokowanie krótko- i długoterminowe, ani na występowanie powikłań po leczeniu metodą trombektomii mechanicznej, chociaż na te obserwacje może mieć wpływ sposób prowadzenia zabiegu w ramach grupy badanej.
6. Wyższe wartości maksymalnego skurczowego ciśnienia tętniczego podczas zabiegu wiązały się z większym ryzykiem ukrwotoczenia oraz obrzęku mózgu COED 3, a przekroczenie progu 180 mmHg w grupie chorych z niedrożnością naczynia w przednim kręgu unaczynienia również z niekorzystnym efektem leczenia.
7. Spadek średniego ciśnienia tętniczego w trakcie zabiegu trombektomii mechanicznej jest zjawiskiem częstym: u ponad dwóch trzecich pacjentów dochodzi do co najmniej umiarkowanego obniżenia (>20%), a u jednej trzeciej do znacznego obniżenia (>40%) w stosunku do wartości wyjściowych.
8. Znieczulenie ogólne stanowi niezależny czynnik ryzyka spadków ciśnienia tętniczego w trakcie procedury leczenia wewnątrznaczyniowego.
9. Chwilowy spadek średniego ciśnienia tętniczego jest niezależnym czynnikiem ryzyka niekorzystnego wyniku leczenia, a wystąpienie jego znacznego obniżenia (>40%) jest również czynnikiem ryzyka przedłużonej hospitalizacji, objawowego ukrwotoczenia ogniska niedokrwiennego, wystąpienia obrzęku mózgu COED 3, braku wczesnej poprawy neurologicznej oraz 3-miesięcznej śmiertelności.
10. Wzrost końcowego rozkurczowego ciśnienia tętniczego o ponad 10% wartości wyjściowej jest niezależnym czynnikiem ryzyka objawowego ukrwotoczenia ogniska niedokrwiennego.

Słowa kluczowe: udar niedokrwienny mózgu, trombektomia mechaniczna, ciśnienia tętnicze, parametry hemodynamiczne.