lek **Magdalena Puławska-Stalmach**

tytuł pracy: ***„Kliniczne i radiologiczne aspekty tętniaków wewnątrzczaszkowych a wybór metody leczenia”***

STRESZCZENIE

Tętniak to miejscowe, nieprawidłowe poszerzenie światła naczynia krwionośnego lub serca. Klasyfikacja tętniaków obejmuje między innymi ich wygląd, liczbę, wielkość, lokalizację, mechanizm powstania. Tętniaki tętnic wewnątrzczaszkowych to najczęstszy (75%) rodzaj wad naczyniowych mózgu. Częstość występowania w populacji szacuje się na około 3,2% (14). W większości przypadków pozostają nieme klinicznie, jednak gdy pękną powodują groźne dla życia i zdrowia krwawienia wewnątrzczaszkowe (podpajęczynówkowe lub/i śródmózgowe). Ze względu na kształt tętniaki dzieli się na dwa rodzaje: workowate (80% wszystkich tętniaków) i rzadsze wrzecionowate. Przyczyny powstawania tętniaków są złożone. Na patomechanizm ich tworzenia składają się wrodzone zaburzenia rozwoju naczyń mózgowych, defekty budowy ściany tętnic oraz wpływ i rozkład sił hemodynamicznych przepływającej krwi. Do powstawania tętniaków mózgu predysponuje płeć żeńska, rodzinne występowanie (podłoże genetyczne), wielotorbielowatość nerek, miażdżyca, stany zapalne ściany naczyń. Czynniki ryzyka wytworzenia oraz pęknięcia tętniaka obejmują nadciśnienie tętnicze, palenie papierosów, spożywanie alkoholu, zażywanie kokainy. Tętniaki powstają zazwyczaj w miejscu podziału naczyń, rosną wraz z wiekiem, pękają najczęściej około 50 r.ż. W 85% zlokalizowane są w przedniej części koła tętniczego, najczęściej na tętnicy łączącej przedniej i tętnicy przedniej mózgu (30-35%). Około 20% pacjentów ma mnogie tętniaki. Coraz częściej niepęknięty tętniak rozpoznany jest jako przypadkowe znalezisko. Jednak najczęstszą manifestacją tętniaka jest jego pęknięcie z następczym krwawieniem podpajęczynówkowym ze wszystkimi jego konsekwencjami

Do lat dziewięćdziesiątych ubiegłego stulecia głównym sposobem leczenia tętniaków był zabieg chirurgiczny. Rozwój radiologii zabiegowej otworzył nową możliwość zaopatrywania tętniaka, a wprowadzenie odczepialnych trombogennych

spirali przez Guglielmiego przyczyniło się do szybszego rozwoju terapii endowaskularnej. Rozszerzenie tej metody o remodeling balonowy lub założenie stentu sprawia, że jest obecnie uznawana za alternatywę bądź nawet wiodący sposób leczenia tętniaków wewnątrzczaszkowych.

Celem mojej pracy było udzielenie odpowiedzi na pytania:

1. Jakie dane kliniczne i radiologiczne wpłynęły na wybór leczenia tętniaków tętnic wewnątrzczaszkowych metodą chirurgiczną?
2. Jakie dane kliniczne i radiologiczne wpłynęły na wybór leczenia tętniaków tętnic wewnątrzczaszkowych metodą wewnątrznaczyniową?
3. Porównanie czasu hospitalizacji w zależności od metody leczenia tętniaków tętnic wewnątrzczaszkowych.
4. Porównanie metod leczenia pod kątem wczesnych powikłań.

Przeprowadzone badanie, określone tematem pracy, miało charakter retrospektywnej analizy historii chorób pacjentów, angiografii naczyń mózgowych oraz wyników badań angiografii tomografii komputerowej. Grupę badaną stanowiło 131 pacjentów (90 kobiet i 41 mężczyzn) w przedziale wiekowym 25-82 lata (mediana 53 lata) przyjętych do Kliniki Neurochirurgii Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego w Białymstoku z powodu leczenia 142 tętniaków wewnątrzczaszkowych w okresie od 1 stycznia 2011 roku do 31 grudnia 2012 roku. Przy przyjęciu wnikliwej ocenie poddawano prezentowane/zgłaszane dolegliwości pacjentów, ich stan kliniczny oraz obraz morfologiczny i położenie tętniaków wewnątrzczaszkowych.

Metodą tradycyjną (neurochirurgiczną) zaopatrzono 44 tętniaki, pozostałe 98 tętniaków wyeliminowano z krążenia poprzez wewnątrznaczyniową embolizację, co dało podstawę do podzielenia chorych na dwie grupy.

Porównując pacjentów z obu grup wykazano, iż różnią się istotnie statystycznie między sobą wymiarem szyi tętniaka, wskaźnikiem tętniak/szyja, długością pobytu w szpitalu po zabiegu; pozostałe parametry nie różniły się istotnie statystycznie.

Wykazano również korelację między w/w czynnikami a wyborem metody leczenia. U pacjentów, których szyja tętniaka miała 4 mm i mniej leczenie wewnątrznaczyniowe było wykonywane ponad trzykrotnie częściej niż leczenie chirurgiczne ($p<0,001$). Chorzy, których wskaźnik tętniak/szyja wynosił < 1,5 (tętniaki

o szerokiej szyi), leczeni byli 2,5 razy częściej chirurgiczne niż wewnątrznaczyniowo (p<0,001). Lokalizacja tętniaka również w znaczący sposób wpływała na wybór metody leczenia (p<0,001). Tętniaki umiejscowione na tętnicy łączącej przedniej i szyjnej wewnętrznej były w zdecydowanej większości przypadków (93% i 90%) leczone wewnątrznaczyniowo. Natomiast tętniaki znajdujące się na tętnicy środkowej częściej (82%) były leczone chirurgicznie.

Fakt pęknięcia tętniaka, wystąpienie objawów oponowych, pojawienie się krwawienia podpajęczynówkowego w niezależny od siebie sposób również przemawiały za wyborem metody wewnątrznaczyniowej (odpowiednio: p=0,041, p=0,039, p=0,042).

Zauważono dosyć zaskakującą – najpewniej związaną z gorszym stanem klinicznym pacjentów leczonych wewnątrznaczyniowo- zależność pomiędzy rodzajem przeprowadzonego zabiegu a wypisem pacjenta ze szpitala (p=0,016). Wśród pacjentów leczonych wewnątrznaczyniowo 52,0% zostało wypisanych do domu, a 42,9% na oddział neurologii, natomiast wśród pacjentów leczonych chirurgicznie do domu poszło 72,7% a na oddział neurologiczny 18,2%. Leczenie kilku tętniaków jednocześnie częściej przeprowadzali neurochirurdzy (58,8%), natomiast zabieg dotyczący jednego tętniaka częściej radiolodzy interwencyjni (72,8%) - zależność ta była istotna statystycznie (p=0,008).

Wiek, średnica tętniaka, ocena pacjentów w skali Hunta-Hessa i skali GCS nie różni się istotnie statystycznie w obu grupach pacjentów. Na wybór metody leczenia nie miały istotnego statystycznie wpływu parametry: płeć, tryb przeprowadzenia zabiegu (nagły/planowy), dolegliwości przy przyjęciu do szpitala, towarzyszący obrzęk mózgu.

Pacjenci, u których pojawiły się powikłania typu ból głowy, zawroty głowy, wymioty różnią się istotnie statystycznie od tych, u których nie było tego typu powikłań wartością uzyskaną w skali H-H oraz czasem pobytu w szpitalu po zabiegu. Mediana oceny stanu klinicznego w skali H-H u pacjentów z powikłaniami wynosi 1 stopień, a dla pacjentów bez powikłań 0 stopni (p=0,019). Gorszy stan pacjenta przy przyjęciu wpływał na częstsze pojawienie się powikłań oraz czas pobytu w szpitalu po zabiegu. Pacjenci z powikłaniami pozostają w szpitalu po zabiegu dłużej niż pacjenci bez powikłań (p=0,008) (mediana pobytów wynosi odpowiednio 8 dni oraz 6 dni). Pękniecie

tętniaka, wystąpienie objawów oponowych, SAH, obrzęk mózgu również wpływały na wystąpienie powikłań. Występowały one zdecydowanie częściej (28,8%) u pacjentów, u których doszło do pęknięcia tętniaka niż u pacjentów z niepękniętym tętniakiem (8,7%) (p=0,002). U pacjentów z objawami oponowymi powikłania bólowe pojawiły się u 30%, natomiast przy braku objawów oponowych powikłania wystąpiły w 8,3% przypadków (p=0,001). W przypadkach gdy wystąpiło SAH, powikłania pojawiły się u 30,3% pacjentów, natomiast gdy krwawienie nie występowało jedynie u 9,3% (p=0,002). Powikłanie wystąpiły u 31,5% pacjentów z obrzękiem mózgu i u zdecydowanie mniejszego odsetka (11,4%) u pacjentów bez obrzęku mózgu (p=0,003).

Tryb przeprowadzenia zabiegu także w istotny sposób wpływał na wystąpienie powikłań (p=0,002). Wśród pacjentów leczonych w trybie nagłym w 28,6% przypadków pojawiły się powikłania, a u pacjentów operowanych w trybie planowym ten odsetek był znacząco niższy i wynosił 7,7%. Pacjenci, u których wystąpiły powikłania znacznie częściej wypisywani byli na oddział neurologii (34,0%) niż do domu (10,8%) (p=0,004).

Nie stwierdzono zależności istotnej statystycznie pomiędzy sposobem leczenia a występowaniem powikłań typu bóle, zawroty głowy, wymioty. W leczeniu wewnątrznaczyniowym i chirurgicznym odsetek powikłań był zbliżony i wynosił odpowiednio 19,4% oraz 18,2%.

Nie wykazano wpływu jakichkolwiek czynników na pojawienie się powikłań okołozabiegowych oraz korelacji pomiędzy wyborem metody leczenia a nimi. W modelu regresji jednoczynnikowej wyliczono, iż pacjenci z powikłaniami okołozabiegowymi pozostawali w szpitalu po zabiegu dłużej średnio o 38% niż pacjenci bez powikłań okołozabiegowych.

Pacjenci leczeni wewnątrznaczyniowo pozostają w szpitalu po zabiegu krócej niż pacjenci leczeni chirurgicznie (mediana 5 dni oraz mediana 8 dni odpowiednio).

Nikotynizm, współistnienie nadciśnienia tętniczego, miażdżycy, cukrzycy, chorób tarczycy i serca, stan po wcześniejszej embolizacji tętniaka mózgu, jak również leczenie więcej niż jednego tętniaka jednocześnie nie miały istotnego wpływu na pojawienie się powikłań typu bóle, zawroty głowy, wymioty.

Wiek, płeć, stan przytomności pacjentów, ich ocena w skali GCS; średnica, szerokość szyi, wskaźnik tętniak/szyja oraz lokalizacja tętniaka wśród pacjentów z powikłaniami i bez nie różni się istotnie statystycznie.

Wnioski przedstawione poniżej zostały oparte o grupę pacjentów leczonych w Klinice Neurochirurgii Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego w Białymstoku :

1. Na wybór leczenia tętniaków tętnic wewnątrzczaszkowych metodą chirurgiczną wpłynęły: występowanie mnogich tętniaków, umiejscowienie tętniaków na tętnicy środkowej mózgu, szeroka szyja tętniaka, tętniak pęknięty z współistniejącym krwiakiem wewnątrzczaszkowym wymagającym interwencji chirurgicznej.
2. Na wybór leczenia tętniaków tętnic wewnątrzczaszkowych metodą wewnątrznaczyniową wpłynęły: ciężki stan kliniczny pacjenta, umiejscowienie tętniaków na tętnicy szyjnej wewnętrznej i na tętnicy mózgu łączącej przedniej, tętnicy mózgu przedniej oraz dorzecza tętnicy podstawnej, wąska szyja tętniaka, wysoki wskaźnik tętniak/szyja, tętniak pęknięty z lub bez krwiaka wewnątrzczaszkowego nie wymagającego interwencji chirurgicznej.
3. Pacjenci leczeni z powodu tętniaków tętnic wewnątrzczaszkowych metodą wewnątrznaczyniową byli hospitalizowani krócej, niż pacjenci leczeni metodą chirurgiczną, a także z powodu mniejszej inwazyjności zabiegu większość pacjentów z powodu tętniaków tętnic wewnątrzczaszkowych leczona była metodą wewnątrznaczyniową.
4. U pacjentów leczonych w trybie nagłym metodą chirurgiczną i wewnątrznaczyniową wystąpiło więcej powikłań, niż leczonych w trybie planowym, co wiązało się także z dłuższym pobytem w szpitalu.

   Obie metody leczenia tętniaków tętnic wewnątrzczaszkowych są porównywalne w okresie bliskim pod względem skuteczności jak i powikłań.

Wybór metody leczenia nie jest zawsze jednoznaczny. Zależy on od wielkości, lokalizacji, morfologii tętniaka, stanu klinicznego pacjenta, jego wieku. Każdy ze sposobów zaopatrywania tętniaków mózgu ma swoje zalety i wady, a obie metody

leczenia stanowią dla siebie znakomitą alternatywę. W przypadku mojej grupy badanej, ze względu na mniejszą inwazyjność zabiegów wewnątrznaczyniowych w porównaniu z operacjami neurochirurgicznymi, metoda embolizacyjna była wybierana zdecydowanie częściej.