

Postępy w diagnostyce urazów kręgosłupa i rdzenia kręgowego w świetle badań MRI

Advances in the diagnosis of spine and spinal cord injuries in the light of MRI examination

JANUSZ BRONARSKI, ELŻBIETA WOŹNIAK

Z Pracowni Rezonansu Magnetycznego IPiN w Warszawie i Stołecznego Centrum Rehabilitacji w Konstancinie

STRESZCZENIE: Wprowadzenie nowej metody obrazowania, jaką jest MRI stwarza zupełnie dotychczas nieznaną możliwość diagnostyczne dotyczące w szczególności CUN. Metoda ta służy między innymi do diagnostyki zmian pourazowych kręgosłupa i rdzenia kręgowego. Dotychczasowe wyniki badań oparte na materiale klinicznym pochodzącym z STOCER w Konstancinie potwierdzają w pełni powyższe stwierdzenie. Pozwala ona na wykrycie szeregu nieprawidłowości, których rozpoznanie dotychczasowymi metodami (mielografia) było niemożliwe (ogniska krwotoczne i niedokrwienne rdzenia). Ponadto dostarcza ona informacji odnośnie czasu powstania zmian patologicznych i ich dokładnej lokalizacji. Pozwala również ocenić rozległość zmian i ich ewolucję. Należy też podkreślić, że metoda ta jest nieinwazyjna, całkowicie bezpieczna, zaś wyniki badań niejednokrotnie mogą wpłynąć w sposób zasadniczy na dalsze postępowanie lecznicze. W pracy przedstawiono materiał kliniczny obejmujący 26 chorych po urazie kręgosłupa szyjnego ze współistniejącym uszkodzeniem rdzenia kręgowego.

SUMMARY: MRI, the new method of imaging, provides entirely novel, hitherto unknown diagnostic possibilities, especially regarding the CNS. MRI may be used to diagnose, among others, also post-traumatic changes of the spine and spinal cord. This statement is fully confirmed by research findings based on the clinical material from the STOCER centre in Konstancin. MRI allows to detect a number of abnormalities (e.g. haemorrhagic and ischaemic foci in the spine cord) which have been so far undetectable with such method as myelography. Moreover, MRI provides data concerning the time of onset of pathological changes and their strict localization. It allows also to assess the scope of changes and their dynamics. It should be noted that this method is absolutely safe, non-invasive, and that results of MRI examination often may determine the course of subsequent treatment. The paper presents clinical data obtained from a group of 24 patients after an injury of the cervical segment of the spine with a concurrent spinal cord damage.

Słowa kluczowe: urazy kręgosłupa i rdzenia kręgowego / diagnostyka / MRI

Key words: spine and spinal cord injury / diagnostics / MRI

Urazy kręgosłupa ze współistniejącym uszkodzeniem rdzenia kręgowego ze względu na swą specyfikę powinny być leczone w wyspecjalizowanych ośrodkach. Wiąże się to między innymi z zagadnieniem diagnostyki. Szczególnie wysokie wymagania stawia się obecnie pracowni radiologicznej. Powinna ona

dysponować możliwością wykonania dobrych zdjęć rtg, mielografii, a nawet badania komputerowego (CT). Bezsprzecznie najlepsze jednak możliwości diagnostyczne daje obecnie badanie przy pomocy pola magnetycznego - MRI.

W Stołecznym Centrum Rehabilitacji w Konstancinie przy współpracy z Pracownią

Rezonansu Magnetycznego IPIŃ w Warszawie z początkiem 1992 r. zaczęto wykonywać badania MRI u chorych z urazami kręgosłupa i rdzenia w odcinku szyjnym.

Praca niniejsza oparta na jeszcze stosunkowo niewielkiej grupie chorych jest naszym pierwszym doniesieniem. W miarę zdobywania doświadczenia sukcesywnie będą publikowane dalsze.

BADANI PACJENCI I METODA

Badaniem objęto 26 chorych z urazem kręgosłupa i rdzenia w odcinku szyjnym, w wieku od 14 do 72 roku życia. Najliczniejszą grupę stanowili chorzy do 20 r.ż. (27% ogółu) oraz chorzy w przedziale wiekowym 31-40 lat (20%). Najczęstszą przyczyną urazów kręgosłupa były skoki do wody na głowę (42%). Należy podkreślić, iż były one jedynym powodem uszkodzenia kręgosłupa u chorych do 20 r. życia. Drugą częstą przyczyną były upadki z wysokości (20%) - tabl. 1.

W chwili przyjęcia (tabl. 2) uszkodzenie całkowite rdzenia (porażenie ruchowe i czuciowe) stwierdzono u 8 chorych (31%), uszkodzenia częściowe grupy 1 (porażenie ruchowe przy zachowanym choćby śladowo czuciu głębokim) u 8 chorych (31%), u następnych 8 miały miejsce niedowłady większego lub mniejszego stopnia (uszkodzenia częściowe

we grupy 2 i 3). Zaznaczyć trzeba, że najcięższe zaburzenia neurologiczne dotyczyły ludzi bardzo młodych, tj. do 20 r. ż. (aż 87% tej grupy). U 2 chorych nie stwierdzono żadnych zaburzeń neurologicznych.

Wykonane przy przyjęciu badanie rtg kręgosłupa szyjnego wykazało w 15 przypadkach złamania kręgów (bez przemieszczeń i z przemieszczeniem odłamów), w 6 - zwłknięcia. U pozostałych chorych nie obserwowano świeżych zmian pourazowych. Dotyczyło to osób w wieku starszym z rozległymi zmianami zwyrodnieniowymi kręgosłupa. W 2 przypadkach uraz nałożył się na zmieniony chorobowo kręgosłup w przebiegu ZZSK.

Badania MRI wykonywano w Pracowni Rezonansu Magnetycznego IPIŃ w Warszawie. Posłużono się aparatem Resonex Rx 5000 typu oporowego o natężeniu pola magnetycznego 0,38T, techniką echa spinowego (SE) w czasie T₁ i T₂ zależnym. Obrazowano w dwu płaszczyznach: strzałkowej i poziomej.

Większość badań MRI wykonywano w pierwszych dniach po urazie (54%). Ze względu na charakter obrażeń, niejednokrotnie ciężki stan chorych (urazy wielonarządowe, ostra niewydolność oddechowa w przypadkach wysokich uszkodzeń kręgosłupa) nie wszystkie jednak można było przeprowadzić tak szybko. W tych przypadkach wykonywano je w drugim, a nawet w trzecim tygodniu po urazie.

Tablica 1. *Przyczyna urazu i wiek chorych*

Przyczyna urazu	Wiek chorych						Razem
	<20 r.ż.	21-30	31-40	41-50	51-60	>60	
Skok do wody na głowę	7	1	3	-	-	-	11
Upadek z wysokości	-	-	1	3	-	1	5
z wozu konnego	-	-	-	-	-	2	2
z roweru	-	1	-	-	2	-	3
Wypadek samochodowy	-	2	-	1	-	-	3
Inne	-	-	1	-	1	-	2
Razem	7	4	5	4	3	3	26

Tablica 2. Stopień uszkodzenia rdzenia a wiek chorych

Stopień uszkodzenia rdzenia	Wiek chorych						Razem
	<20 r.ż.	21-30	31-40	41-50	51-60	>60 r.ż.	
Całkowite	2	1	2	3	-	-	8
Częściowe 1 grupa	5	-	1	-	1	1	8
2 grupa	-	1	2	-	2	1	6
3 grupa	-	1	-	1	-	1	2
Bez zaburzeń neurologicznych	1	-	1	-	-	-	2
Razem	8	3	6	4	3	3	26

WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

W omawianej grupie 26 chorych poddanych badaniu diagnostycznemu z użyciem MRI pourazowe zmiany kostne stwierdzono w 18 przypadkach, urazowe uszkodzenie tarcz międzykręgowych u 12 chorych, przy czym w 6 przypadkach zmiany te współistniały ze sobą. U 2 chorych badanie MRI nie ujawniło pourazowych szkód w obrębie kręgosłupa szyjnego przy istniejących zmianach patologicznych rdzenia. W 17 przypadkach (70% chorych ze zmianami pourazowymi kręgosłupa stwierdzono ucisk rdzenia (tabela 3). U 5 chorych był on wywołany przez elementy kostne, u 4 przez uszkodzone tarcze międzykręgowo, a u 6 przez obie zmiany razem. W 2 przypadkach przyczyną ucisku rdzenia był krwiak wewnątrzkanalowy (nadtwardówkowy, podtwardówkowy). Obserwowano go tak w przedniej jak i tylnej części kanału kręgowego. Długość największego krwiaka wynosiła 3,7 cm. Zaciskał on światło kanału do wąskiej szczeliny.

Pourazowe zmiany patologiczne rdzenia kręgowego zaobserwowano u 23 chorych (88% badanej grupy) - tabl. 3. W 17 przypadkach (74%) stwierdzono obrzęk rdzenia, w 15 przypadkach (65%) badanie MRI ujawniło ognisko krwotoczne i niedokrwienne położone

śródrdzeniowo. W 12 przypadkach (52%) zmiany te współistniały ze sobą dając obraz stłuczenia rdzenia. Obrzęk rdzenia obserwowano począwszy od drugiej doby po urazie (brak badań w pierwszej dobie). Utrzymywał się on dość długo, mimo leczenia przeciwobrzękowego i w 2 przypadkach był widoczny w trzecim tygodniu po urazie. Obrzęk miał w większości przypadków charakter wstępujący i niejednokrotnie obejmował swą rozległością dwa i trzy trzony kręgowo powyżej miejsca uszkodzenia.

Podobnie przedstawiały się ogniska krwotoczne i niedokrwienne rdzenia. Obserwowaliśmy je od drugiej doby po urazie; miały charakter wstępujący; różniły się wielkością

Tablica 3. Pourazowe zmiany kręgosłupa i rdzenia w obrazie NMR

Rodzaj zmian	Ilość
Pourazowe zmiany kostne	18
Uszkodzenie tarcz międzykręgowych	12
Ucisk rdzenia:	
- przez elementy kostne	5
- przez uszkodzone tarcze	4
- przez obie przyczyny razem	6
- przez krwiak wewnątrzkanalowy	2
Stłuczenie rdzenia	12
Izolowany obrzęk rdzenia	5
Izolowane ognisko niedokrwienia	3

zmian - od niewielkiej długości kilku milimetrów do rozległej, położonej centralnie i obejmującej swą długością wysokość dwu trzonów kręgowych i więcej. Należy zauważyć, że w żadnym przypadku badanie MRI nie ujawniło przerwania ciągłości rdzenia kręgowego.

Analizując wyniki MRI w odniesieniu do stanu neurologicznego omawianej grupy chorych, zaobserwowaliśmy, że im rozleglejsze zmiany pourazowe rdzenia tym poważniejsze zaburzenia neurologiczne. U 16 chorych z tetraplegią i uszkodzeniem częściowym grupy I zmiany pourazowe rdzenia obejmowały wysokość dwóch, trzech, a nawet czterech trzonów kręgowych. W przypadkach uszkodzeń częściowych grupy 2 rozległość zmian śródrdzeniowych dotyczyła w większości przypadków poziomu uszkodzenia kręgosłupa. U 2 chorych przyjętych bez zaburzeń neurologicznych nie obserwowano zmian patologicznych

rdzenia kręgowego. Uszkodzone krążki międzykręgowe nie powodowały ucisku rdzenia.

WNIOSKI

1. Badanie MRI stanowi doskonałe źródło informacji w diagnostyce zmian pourazowych kręgosłupa i rdzenia, tym bardziej, że jest to metoda nieinwazyjna i całkowicie bezpieczna.
2. Pozwala ona na wykrycie szeregu nieprawidłowości, których rozpoznanie dotychczasowymi metodami (mielografia) było niemożliwe (np. ogniska krwotoczne i niedokrwienne rdzenia). Dostarcza informacji odnośnie czasu powstania zmian patologicznych i ich dokładnej lokalizacji. Pozwala również ocenić rozległość zmian i ich dalszą ewolucję.
3. Ponadto w istotny sposób może wpływać na sposób postępowania leczniczego.

*Adres: Dr Janusz Bronarski, Pracownia Rezonansu Magnetycznego IPiN,
Al. Sobieskiego 1/9, 02-957 Warszawa*