

Katedra i Zakład Radiologii. Wydział Lekarski. Akademia Medyczna w Lublinie
Kierownik: doc. dr hab. Stanisław Bryc

Stanisław BRYC, Jerzy WOŹNICA

W sprawie wydolności rozpoznawczej mielografii

К вопросу диагностической эффективности миелографии

Regarding the Diagnostic Efficiency of Myelography

Przydatność badania mielograficznego w rozpoznawaniu poszczególnych procesów chorobowych jest różnie oceniana przez wielu autorów (1, 4, 5, 6, 8, 9, 15). Założeniem pracy było porównanie wyników badań mielograficznych z danymi operacyjnymi pod kątem ich zgodności co do rodzaju, wysokości i umiejscowienia procesu chorobowego. Analizie poddano materiał obejmujący 166 chorych wyselekcjonowanych spośród 628 osób leczonych w Klinice Neurochirurgii AM w Lublinie, w okresie ostatnich 14 lat (Kierownik: prof. dr H. Koźniewska). Wybrane osoby posiadały pełną dokumentację i były weryfikowane operacyjnie. Chorych tych leczono ze względu na rozpoznanie procesu ekspansywnego kanału kręgowego, lub z powodu wypadnięcia jądra miazdżystego. W grupie 166 chorych było 71 kobiet i 95 mężczyzn. Wiek ich wahał się w granicach od 3 do 67 lat.

Pod określeniem guzów kanału kręgowego w ocenie mielograficznej oprócz nowotworów rdzenia i opon, rozpatrywano inne procesy uciskowe powodujące utrudnienie w przepływie środka cieniującego w przestrzeni podpajęczynówkowej z wyłączeniem przypadków przepuklin jądra miazdżystego. Otrzymane dane rozpatrywano w 4 grupach chorych: I — guzy śródrzeniowe, II — guzy zewnątrzrdzeniowe-wewnątrzoponowe, III — guzy zewnątrzoponowe, IV — przepukliny jądra miazdżystego. U każdego chorego wykonano badanie mielograficzne z użyciem środka dodatnio cieniującego nierozpuszczalnego w wodzie. Ilość środka cieniującego oraz droga jego podania były uzależnione od wysokości i rodzaju schorzenia. Zdjęcia wykonywano w 2 rzutach A—P i bocznym. W przypadkach przepuklin jądra miazdżystego, uzupełniano je zdjęciem upatrzonym poziomymi promieniami przy ułożeniu chorego na brzuchu.

Celem pełnej oceny i wykrycia ewentualnych możliwości omyłek, dal-

szere postępowanie przeprowadzono w dwóch etapach. W pierwszym etapie porównywano grupę wyników badań mielograficznych z danymi operacyjnymi (tab. 1), zaś w drugim wyniki operacyjne porównano z wstępnym rozpoznaniem mielograficznym (tab. 2). Oprócz zgodności danych mielograficznych i operacyjnych dotyczących głębokości umiejscowienia procesu chorobowego w stosunku do opon i rdzenia kręgowego, ocenie poddano również zgodność danych mielograficznych i operacyjnych dotyczących rozległości schorzenia w obrębie kanału kręgowego.

Jak wynika z zestawień liczbowych, zawartych w tab. 1, zgodność rozpoznania mielograficznego z danymi operacyjnymi w przypadkach guzów śródrdzeniowych wynosiła 79% (grupa I). Notuje się zatem zwiększenie możliwości prawidłowego rozpoznania tych guzów w porównaniu z ubiegłymi latami, co tłumaczyć należy zdobyciem większego doświadczenia (2, 3, 11). Wśród 15 potwierdzonych operacyjnie przypadków guzów

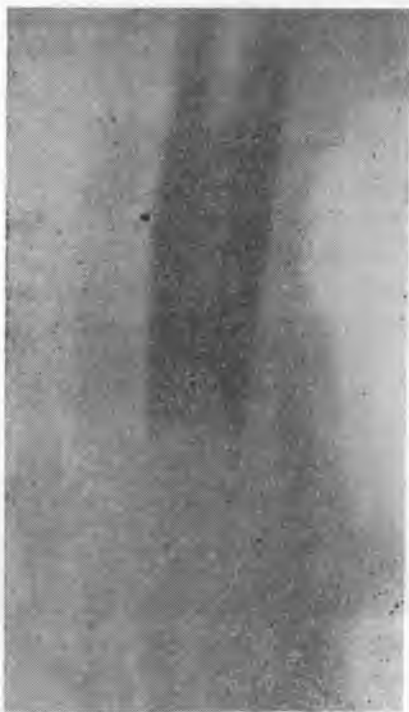
Tab. 1. Zgodność danych mielograficznych i operacyjnych dotyczących głębokości umiejscowienia procesu rozrostowego w stosunku do opon i rdzenia kręgowego
The agreement of myelographic data with the operative results regarding the depth of the location of tumors in relation to the dura and spinal cord

| Ocena mielograficzna | Ocena operacyjna | | | | |
|----------------------|------------------|-------|-------|-------|------|
| | WR | ZR | ZO | D | I |
| WR | 19 | 2 | 2 | — | — |
| | 100% | 10,5% | 10,5% | — | — |
| ZR | 37 | 29 | 4 | — | 3 |
| | 100% | 78,4% | 10,8% | — | 8,1% |
| ZO | 19 | 2 | 15 | 2 | — |
| | 100% | 10,5% | 79% | 10,5% | — |
| D | 94 | — | — | 92 | 2 |
| | 100% | — | — | 97,8% | 2,2% |

Legenda: WR — dla oznaczenia procesu rozrostowego śródrdzeniowego, ZR — dla oznaczenia guza zewnątrzrdzeniowego wewnątrzoponowego, ZO — dla oznaczenia guza zewnątrzrdzeniowego zewnątrzoponowego, D — dla oznaczenia przepukliny jądra miążdżystego, I — dla oznaczenia innych przypadków w ocenie operacyjnej, B — dla oznaczenia przypadków bez uchwytynych odchyłeń w obrazie mielograficznym.

śródrdzeniowych znaleziono 3 przypadki guzów położonych również częściowo i zewnątrzrdzeniowo. Obraz mielograficzny w tych 3 przypadkach był typowy dla procesu rozrostowego śródrdzeniowego. W omawianej grupie chorych w 4 przypadkach stwierdzono również niezgodność danych mielograficznych z wynikami operacyjnymi. W 1 przypadku zgrubiała twardówka tworzyła rodzaj pancerza uciskającego rdzeń krę-

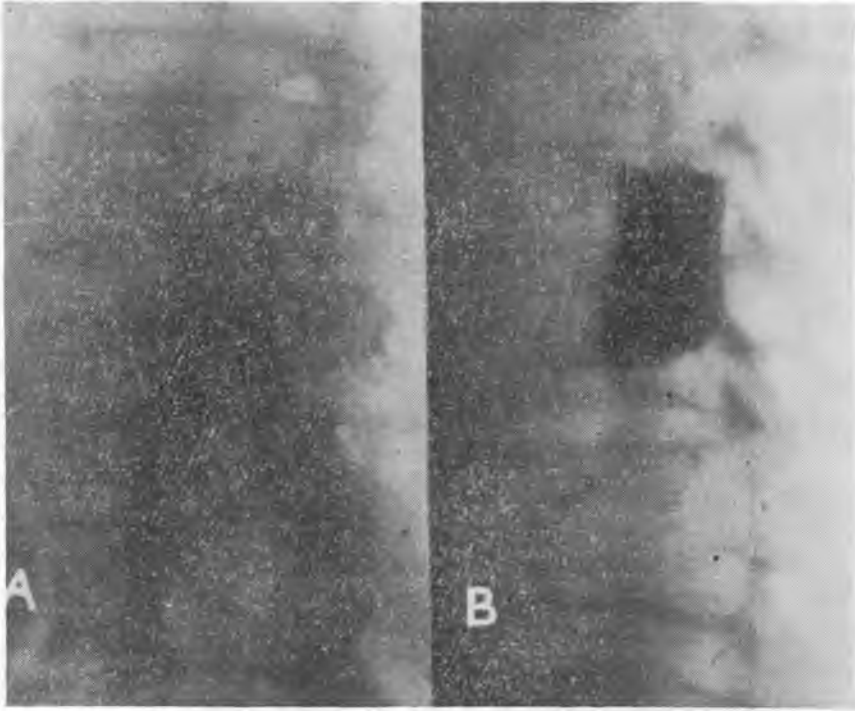
gowy, a w pozostałych trzech rdzeń kręgowy był uciśnięty przez nowotwór wewnątrz i zewnątrzoponowy (ryc. 1).



Ryc. 1. Chory K. J. lat 64. (nr archiw. 322,61). Obraz mielograficzny charakterystyczny dla guza śródrzeniowego (zdjęcie warstwowe). Operacyjnie stwierdzono guz zewnątrzrdzeniowy wewnątrz i zewnątrzoponowy — nowotwór przerzutowy kręgów w odcinku Th4-Th6.

Zgodność danych mielograficznych z danymi operacyjnymi w przypadkach guzów zewnątrzrdzeniowych wewnątrzoponowych w naszym materiale wynosiła 78,4% (Grupa II). Wśród 29 potwierdzonych operacyjnie guzów zewnątrzrdzeniowych wewnątrzoponowych (wewnątrzrtwardówkowych) znaleziono 1 przypadek guza wewnątrzoponowego zewnątrzrdzeniowego, który częściowo wnikał do rdzenia kręgowego oraz 1 przypadek guza zewnątrzrdzeniowego wewnątrz i częściowo zewnątrzoponowego. W tym drugim przypadku, ze względu na nierówny postrzępiony dolny zarys słupa środka cieniującego w rozpoznaniu różnicowym należało brać pod uwagę wypadnięcie jądra miążdżystego (ryc. 2).

Obraz mielograficzny w obu wyżej opisanych przypadkach przemawiał za obecnością procesu rozrostowego zewnątrzrdzeniowego wewnątrzoponowego. W badanej grupie chorych w 8 przypadkach stwierdzono brak zgodności pomiędzy danymi mielograficznymi a wynikami operacyjnymi. W 3 przypadkach stwierdzono obecność zarostowego zapalenia pajęczynówki. W obrazie mielograficznym dominowały zatem charakterystyczne cechy dla procesu guzowego zewnątrzrdzeniowego wewnątrzoponowego, ze względu na torbielowaty charakter zmian. W 1 przypadku stwierdzono



Ryc. 2. Chora B. K. lat 50. (nr archiw. 524/64). Obraz mielograficzny guza zewnątrzrdzeniowego wewnątrzoponowego. Operacyjnie guz zewnątrzrdzeniowy wewnątrz i zewnątrzoponowy w odcinku L3-S1 (nerwiak). Ze względu na nierówny postrzępiony dolny zarys słupa środka cieniującego, oraz jego stop nieco powyżej szpary międzykręgowej, w rozpoznaniu różnicowym należy brać pod uwagę wypadnięcia jądra miazdżystego

operacyjnie tłuszczak na wysokości C7-Th₃, który w obrazie mielograficznym sugerował obecność procesu guzowego zewnątrzrdzeniowego (ryc. 3). W pozostałych 4 przypadkach stwierdzono operacyjnie obecność guza zewnątrzoponowego (ryc. 4). W 1 przypadku guz miał charakter guza zewnątrzrdzeniowego zewnątrz- i wewnątrzoponowego. Pewien odsetek błędów może być wyjaśniony centralnym położeniem guza zewnątrzrdzeniowego, co sugerowało poszerzony „cień ujemny” rdzenia kręgowego i brak uwidocznienia przemieszczenia rdzenia (zbyt duża ilość środka cieniującego, małe przemieszczenie, proces o charakterze naciekającym). Wydaje się, że niektórych błędów można byłoby uniknąć stosując metodę tomografii cienkowarstwowej, co dawałoby lepsze uwidocznienie omawianych struktur oraz stosowanie tej metody w połączeniu z podpajęczynówkowym podaniem powietrza w przypadkach całkowitego bloku. Związane jest to jednak z posiadaniem odpowiedniej aparatury rentgenowskiej.

W grupie przypadków guzów zewnątrzrdzeniowych zewnątrzopono-



Ryc. 3. Chora D. M. lat 22. (nr archiw. 736 66). Obraz mielograficzny o cechach procesu guzowego zewnątrzrdzeniowego wewnątrzoponowego. Operacyjnie guz śródrzeniowy — tłuszczczak, na wysokości C7-Th3



Ryc. 4. Chory B. M. lat 33. (nr archiw. 237 61). Obraz mielograficzny typowy dla procesu zewnątrzrdzeniowego wewnątrzoponowego. Operacyjnie guz zewnątrzoponowy — nerwiak na wysokości C2-C5

wych zgodność danych mielograficznych z wynikami operacyjnymi uzyskano w 79% (Grupa III). Obok 15 potwierdzonych operacyjnie przypadków guzów zewnątrzoponowych u 4 osób stwierdzono brak zgodności pomiędzy danymi mielograficznymi a wynikami operacyjnymi. W pierwszym przypadku stwierdzono operacyjnie guz zewnątrzrdzeniowy wewnątrzoponowy (glejak), który częściowo naciekał rdzeń unosząc go ku górze. W drugim przypadku operacyjnie stwierdzono oponiak zewnątrzrdzeniowy wewnątrzoponowy (ryc. 5). W obu tych przypadkach obraz mielograficzny był typowy dla procesu guzowego zewnątrzoponowego. W pozostałych 2 przypadkach operacyjnie stwierdzono przepuklinę jądra miażdżystego. Obraz mielograficzny u tych chorych sugerował obecność procesu guzowego zewnątrzoponowego.

Zgodność danych mielograficznych z wynikami operacyjnymi w przepuklinach jądra miażdżystego była wysoka i wynosiła 97,8% wszystkich przypadków (grupa IV). Brak zgodności stwierdzono u 2 osób. W 1 przy-



Ryc. 5. Chory K. A. lat 21 (nr archiw. 683/66). Obraz mielograficzny typowy dla procesu zewnątrzrdzeniowego wewnątrzoponowego. Operacyjnie guz zewnątrzrdzeniowy wewnątrzoponowy — oponiak na wysokości C2-C5

Tab. 2. Porównanie danych operacyjnych z wstępnym rozpoznaniem mielograficznym dotyczącym głębokości umiejscowienia procesu patologicznego w stosunku do opon i rdzenia kręgowego

The comparison of the operative results with preliminary myelographic diagnosis, regarding the depth of the location of tumors in relation to the dura and spinal cord

| Ocena operacyjna | Ocena mielograficzna | | | | | |
|------------------|----------------------|-------|-------|-------|-------|------|
| | WR | ZR | ZO | D | B | |
| WR | 16 | 15 | 1 | — | — | — |
| | 100% | 93,7% | 6,3% | — | — | — |
| ZR | 33 | 2 | 29 | 2 | — | — |
| | 100 % | 6,1% | 87,8% | 6,1% | — | — |
| ZO | 21 | 2 | 4 | 15 | — | — |
| | 100% | 9,5% | 19% | 71,5% | — | — |
| D | 96 | — | — | 2 | 92 | 2 |
| | 100% | — | — | 2,1% | 95,8% | 2,1% |

Legenda: patrz opis w tab. 1.

padku obraz mielograficzny sugerował obecność przepukliny jądra miążdżystego w przestrzeni międzykręgowej L₄, L₅. Operacyjnie przepukliny nie stwierdzono, natomiast wykazano zgrubiałe więzadło żółte. U drugiego chorego obraz mielograficzny przedstawiał poszlakowe cechy, jakie występują przy wypadnięciu jądra miążdżystego na wysokości L₄, L₅. Operacyjnie nie stwierdzono przepukliny.

Celem pełniejszej oceny podzielono materiał na grupy według wyników operacji i porównano z wstępnym rozpoznaniem mielograficznym (tab. 2). W grupie operowanych guzów śródrzeniowych wstępne rozpoznanie mielograficzne było trafne w 93,7% przypadków, w grupie guzów zewnątrzrdzeniowych wewnątrzoponowych w 87,8%, a w grupie guzów zewnątrzrdzeniowych zewnątrzoponowych w 71,5%. Zgodność danych operacyjnych z wstępnym rozpoznaniem mielograficznym w przypadkach przepuklin jądra miążdżystego wynosiła w naszym materiale 95,8%. W 4 przypadkach stwierdzono brak zgodności. U 2 osób wypełniony środkiem cieniującym odcinek lędźwiowo-krzyżowy worka oponowego wykazywał prawidłowy obraz, podczas gdy w trakcie operacji stwierdzono przepuklinę jądra miążdżystego na poziomie L₅, S₁. W pozostałych 2 przypadkach stop środka cieniującego obserwowany był na wysokości trzonu kręgowego i raczej sugerował obecność guza zewnętrznego.

Tab. 3. Zgodność danych mielograficznych i operacyjnych dotyczących rozległości guzów kanału kręgowego

The agreement of the myelographic data with the operative results regarding to the extent of tumors of the spinal cord

| Zarys guza | | Liczba przypadków | | | | Razem |
|------------|-------|-------------------|---|---|----|-------|
| | | 0 | 1 | 2 | N | |
| WR | Górny | 10 | 1 | 2 | 2 | 15 |
| | Dolny | 2 | 1 | 1 | 11 | 15 |
| ZR | Górny | 16 | 8 | 2 | 3 | 29 |
| | Dolny | 5 | 1 | — | 23 | 29 |
| ZO | Górny | 7 | 5 | — | 3 | 15 |
| | Dolny | 5 | 2 | — | 8 | 15 |

Legenda: 0 — całkowita zgodność danych mielograficznych i operacyjnych, 1 — różnice wysokości do 1 kręgu, 2 — różnice wysokości o więcej niż 1 kręg, N — brak określenia poziomu guza.

Ocena rozległości śródrzeniowych procesów ekspansywnych, zwłaszcza górnego zarysu jest w dużym odsetku przypadków zgodna z danymi operacyjnymi (73,3%). Nieznaczne odchylenia mogą występować przy guzach rosnących zwłaszcza wzdłuż długiej osi rdzenia, co przy często występującym bocznym dwuścieżkowym przepływie środka cieniującego stwarza zawsze trudności w uchwyceniu początku przeszkody (tab. 3).

Niektóre guzy śródrzeniowe, zwłaszcza umiejscowione w górnej części odcinka szyjnego kręgosłupa z tendencją do wnikania do otworu wielkiego, uniemożliwiają wręcz dokładne określenie ich górnego zarysu. Uważa się, że dane radiologiczne, dotyczące poziomu guza, są dość zgodne z wynikami operacyjnymi, w nielicznych tylko przypadkach stwierdza się różnicę nie większą niż wysokość 1 kręgu (7, 14). Niezgodność dotyczy głównie guzów zewnątrzoponowych.

Ocena mielograficzna górnego zarysu guza w procesach ekspansywnych zewnątrzrdzeniowych wewnątrzoponowych jest bardzo zbieżna z danymi operacyjnymi i wynosi 82,7%. Niewielkie odchylenia mogą być wynikiem obrzęku rdzenia spowodowanego uciskiem procesu rozrostowego (10). Zgodność oceny mielograficznej z danymi operacyjnymi, dotycząca rozległości guzów zewnątrzoponowych, wynosiła, w naszym materiale 80%. Podobnie w przypadkach guzów zewnątrzoponowych, jak i w poprzednio omawianej grupie guzów, obrzęk rdzenia spowodowany uciskiem guza mógł powodować pewne różnice w ocenie mielograficznej.

PIŚMIENNICTWO

1. Borrelli F., Maglione I.: *Am. J. Roentgenol.* **76**, 273—289, 1956.
2. Bryc S., Czochra M., Koźniewska H.: *Pol. Przeg. Rad. Med. Nukl.* **31**, 791—797, 1967.
3. Bull J. W. D.: *Neuroradiol.* **2**, 1—2, 1971.
4. Camp J. D.: *Radiology* **54**, 477—505, 1950.
5. Del Buono M. S.: *Forstchr. Röntgenstr.* **87**, 334—342, 1957.
6. Greenwood J. Jr.: *J. Neurosurg.* **20**, 665—668, 1963.
7. Leo W., Żarski S.: *Pol. Przeg. Rad. Med. Nukl.* **35**, 705—710, 1971.
8. Lombardi G., Passerini A.: *Radiology* **76**, 381—392, 1961.
9. Ratién E.: *Forstchr. Röntgenstr.* **116**, 147—160, 1972.
10. Shapiro R.: *Myelography Year Book Medical Publishers Inc. Chicago* 1962.
11. Spettowa S.: *Neur. Neurochir. Pol.* **6**, 577—583, 1972.
12. Spettowa S.: *Neur. Neurochir. Pol.* **6**, 582—583, 1972.
13. Spettowa S.: *Pol. Przeg. Rad. Med. Nukl.* **22**, 101—118, 1956.
14. Tucker A., Aranisri B., Hughes C. R.: *Am. J. Roentgenol.* **78**, 54—65, 1957.
15. Wroński J., Bryc S., Kamiński J., Chibowski D.: *J. Neurosurg.* **21**, 419—421, 1964.

Otrzymano 10 XII 1973.

РЕЗЮМЕ

Был проведен анализ результатов миелографических исследований 166 больных, подвергшихся операционному лечению по поводу патологического компрессионного процесса в области позвоночного канала, с точки зрения их соответствия операционным данным относительно глубины, локализации и охвата болезненного процесса.

SUMMARY

In the light of material of 166 patients with the presence of a pathological intraspinal process, treated operationally, the authors analysed the agreement of the myelographic results with operation data relating to the depth, level and expanse of lesion.

EXPLANATION OF FIGURES

Fig. 1. Patient K. J. 64 years old. (no. 322/61). Typical myelographic picture of intramedullary tumor, verified at operation as an extramedullary process — a metastatic neoplasm in reg. T4-T6.

Fig. 2. Patient B. K. 50 years old. (No. 524/64). Typical myelographic picture of extramedullary intradural process. There was an extramedullary intra and extradural tumor, verified at operation as neurinoma in reg. L3-S1. In this case a possibility of inter vertebral disc protrusion had to be taken into account in differential diagnosis.

Fig. 3. Patient D. M. 22 years old. (No 736/66). Typical myelographic picture of the extramedullary intradural process. There was an intramedullary lipoma in reg. C7-T3 at operation.

Fig. 4. Patient B. M. 33 years old. (No. 237/61). Typical myelographic picture of the extramedullary intradural tumor. There was an extramedullary extradural neurinoma in reg. C2-C5 at operation.

Fig. 5. Patient K. A. 21 years old. (No. 683/66). Typical myelographic picture of extramedullary extradural process. There was extramedullary intradural meningioma in reg. C2-C5.

