

1974, 56 B., 688. — 44. Mc. Collum R., Walder D. a. o. Ibid., 1966, 48 B., 207. — 45. Mc. Kibbin B., Rallis Z. Ibid., 1974, 56 B., 438. — 46. Mankin H., Thrasher A., Hall D. Ibid., 1977, 59 A., 724. — 47. Maphoff V., Schettler J. Virch. Arch., 1975, 366, 1. — 48. Marcus N., Enneking W., Massam R. J. Bone Jt Surg., 1973, 55 A., 351. — 49. Mazabrand A. Presse Med. 1969, 53, 1979. — 50. Mudell S., Freeman L. Radiology, 1964, 83, 1068. — 51. Lauritzen J. Acta orthop. scand., 1975, Suppl. 159. — 52. Pantazopoulos T. Exarohov E. a. o. J. Bone Jt Surg., 1973, 55 A., 315. — 53. Patterson R., Bickel W., Dahlin D. Ibid., 1964, 46 A., 267. — 54. Phemister D. Arch. Surg., 1940, 41, 1455. — 55. Pohl W. Münch. med. Wschr., 1973, 115, 20. — 56. Sanchis M., Zahir A., Freeman M. J. Bone Jt Surg., 1973, 55 A., 335. — 57. Smith K., Bonfiglio M., Dolen K. Ibid., 1977, 59 A., 391. — 58. Solomon L. Ibid., 1973, 55 B., 246. — 59. Soto-Hall R., Johnson L., Johnson R. Ibid., 1964, 46 A., 509. — 60. Suramo I., Puranen J. a. o. Ibid., 1974, 56 B., 448. — 61. Sutton R. Drug induced diseases. New York, 1968, 3. — 62. Sweetnam D., Mason R., Murray R. Brit. Med. J., 1960, 1, 1392. — 63. Tucker F. J. Bone Jt Surg., 1949, 31 B., 82. — 64. Zinn W. a. o. Idiopat. ischem. necrosic of the femoral head in adults. Stuttgart, 1971. — 65. Zsersnawiezky J., Dressler D. Beitr. z. Orthop. u. Traumatol., 1976, 6, 303.

Поступила 11 августа 1980 г.

УДК 616.832—001.31—073.75

СОВРЕМЕННАЯ РЕНТГЕНКОНТРАСТНАЯ ДИАГНОСТИКА ПОСЛЕДСТВИЙ ВЕРТЕБРОСПИНАЛЬНОЙ ТРАВМЫ

И. И. Камалов

*Казанский НИИ травматологии и ортопедии (директор — заслуж. деят. науки РСФСР
проф. У. Я. Богданович)*

Диагностика, лечение и исход вертеброспинальной травмы определяются не только первичным повреждением позвонков, окружающих тканей и сосудов, но и возникающими рубцовыми и спаячными процессами в оболочках спинного мозга и в эпидуральных тканях, развитием вторичных необратимых дегенеративно-дистрофических нарушений и посттравматических деформаций. Это приводит к расстройству лимфо- и кровообращения, к ишемии, гипоксии спинного мозга, развитию вторичного компрессионного синдрома.

В диагностике последствий вертеброспинальной травмы значительное место занимают рентгеноконтрастные методы исследования. Отдельные авторы сообщают о больших диагностических перспективах компьютерной аксиальной томографии [31].

За последние годы успешно используется селективная пневмомиеелография (ПМГ), которая способствует определению посттравматических изменений формы и размеров субарахноидального пространства и выявляет степень поражения спинного мозга [15].

Ввиду того, что возможности ПМГ оказываются в ряде случаев ограниченными из-за суммационного эффекта дополнительных теней, следует, по мнению некоторых авторов [18, 34], признать закономерными попытки применения ПМГ в сочетании с томографией и введение в практику методики субтракции при ПМГ, заключающейся в «вычитании» («изъятии») теней костей, наслаивающихся на позвоночник [22, 39].

От использования при миелографии масляных растворов йода (липойдола) и других йодистых препаратов (абродила, майодила) отказались [19], либо их применяют ограниченно, так как они вызывают тяжелые осложнения [2, 28]. Все чаще миелографию производят как жидкими, так и газообразными веществами, в частности кислородом, 80—100 мл которого вводят эндолумбально [32]. С успехом практикуется изотопная миелография [29], миелография с Dimer-X [38], позитивная и негативная контрастная миелография [30]. Миелография позволяет решать вопросы о локализации повреждений и о степени сдавления спинного мозга, о наличии сращений в оболочках спинного мозга [4, 36].

Все шире в диагностике последствий вертеброспинальных повреждений используется перидурография (эпидурография) с применением самых различных контрастных веществ — шпакса, 60—76% раствора верографина, 60% раствора уротраста, кислорода [1, 6]. Перидурография позволяет выявлять посттравматические перидуральные рубцовые образования и посттравматические грыжи межпозвонковых дисков. Некоторые авторы [7, 33] подчеркивают особые преимущества комбинированных исследований — пневмоперидурографии и дискографии.

Изучение литературы [12, 37] показывает, что дискография дает возможность с наибольшей точностью устанавливать посттравматическое состояние дисков, обнаруживать последствия разрывов фиброзного кольца и изменения ткани студенистого ядра, в том числе и выпячивание его. Эта методика эффективна только в тех случаях, когда до ее применения распознаны характер и локализация травматического повреж-

дения. Нельзя также игнорировать указания отдельных авторов на возможность тяжелых осложнений после пункции дисков и дискографии [11, 16].

В патогенезе симптомов, возникающих вследствие расстройств спинального кровообращения вторичного происхождения при закрытой травме позвоночника, в ряде случаев отмечается значительное несоответствие между уровнем неврологических выпадений и локализацией очага поражения [27].

Прижизненное наблюдение за состоянием кровообращения затруднено вследствие особенностей анатомического строения сосудистых бассейнов позвоночника и спинного мозга, а также в связи со сложностью доступа к ним. Поэтому заслуживает внимания контрастная веноспондилография, которая, являясь простым и не дающим осложнений методом, открывает новые возможности в прижизненном изучении вторичных сосудистых, в частности венозных, нарушений, возникающих при последствиях вертеброспинальной травмы [9, 13, 17]. Флебография эпидуральных вен, или веноспондилография, основана на своеобразии кровоснабжения позвоночника, заключающемся в том, что из богато васкуляризированной губчатой костной ткани позвонков кровь оттекает в позвоночные венозные сплетения [25]. Различают чрезостистый и чрезтеловый пути инъекции контрастного вещества. Недостатком чрезостистого введения контрастного вещества является то, что с помощью его не удается контрастировать переднее внутреннее венозное сплетение, состояние которого нередко представляет особый интерес. Введение контрастного вещества через тела позвонков [10] устраняет этот недостаток, но оно применимо для исследования только шейного отдела позвоночника. По данным веноспондилографии представляется возможным судить о сдавлении и о наличии рубцов в содержимом позвоночного канала, о развитии коллатерального кровообращения. Некоторые авторы [24, 35], основываясь на собственных наблюдениях, дают высокую оценку диагностическим возможностям веноспондилографии.

Одним из малоизученных рентгеноконтрастных методов является веновертебрография, описанная А. Я. Равиным (1976), — последовательное контрастирование шейных венозных сплетений с разных уровней, позволяющее характеризовать состояние венозных сосудов позвоночника в отдаленном периоде травмы позвоночника и спинного мозга.

Как показано З. Л. Бродской (1967), из всех способов исследования артериальной системы позвоночника, предложенных различными авторами [21, 26], в распознавании посттравматических дискогенных поражений артерий и сопровождающих их нервов предпочтительна вертебральная ангиография. Особенно эффективной эта методика, как и пневмомиеелография, оказалась при сочетанном применении ее с функциональным исследованием позвоночника.

В позднем и отдаленном периодах травматической болезни спинного мозга наиболее целесообразна селективная ангиография межреберных, поясничных и позвоночных артерий (по Селдингеру). С ее помощью М. Г. Воронков и В. В. Цвиркун (1974) выявляли изменения в артериальной системе спинного мозга. Однако при всей ценности сведений, получаемых с помощью рентгенологического исследования сосудов, ангиография не может заменить ни одной из других методик, применяемых в диагностике повреждений спинного мозга, а может только дополнять их [20].

Необходимо отметить, что, применяя целенаправленно и по строгим показаниям любую из перечисленных методик исследования, можно получить объективную информацию для решения конкретных задач по восстановительному лечению последствий вертеброспинальной травмы [8]. Недооценка или переоценка результатов указанных выше диагностических исследований является одной из частых причин диагностических ошибок.

Более широкое использование рентгеноконтрастных методов исследования при последствиях вертеброспинальной травмы способствует уточнению посттравматических патологических состояний и выбору метода лечения, в частности оперативного вмешательства, а также облегчает оценку состояния трудоспособности и инвалидности пострадавшего.

ЛИТЕРАТУРА

1. Асс Я. К., Дмитриева А. М. Экспер. хир., 1964, 1. — 2. Бабчин И. С. Основы практической нейрохирургии. Л., 1954. — 3. Бродская З. Л. Рентгенодиагностика шейного остеохондроза с применением искусственного контрастирования. Автореф. канд. дисс., Л., 1967. — 4. Бурденко Н. Н. Собр. соч., т. 4—5. М., 1950. — 5. Воронков М. Г., Цвиркун В. В. В кн.: Новое в клинике, диагностике и лечении различных видов нейрохирургической патологии, т. 2. М., 1974. — 6. Геррман Д. Г., Вычужанин В. С., Басюл Н. Д. В кн.: Рентгенологические исследования черепа и позвоночника в неврологической, психиатрической и оториноларингологической практике. Казань, 1974. — 7. Дмитриева А. М. Сравнительная оценка рентгенологических методик исследования в динамике дегенеративно-дистрофических поражений поясничных межпозвонковых дисков. Автореф. канд. дисс., Пермь, 1965. — 8. Камалов И. И. Вестн. рентгенол., 1979, 6. — 9. Клейнер Г. А. К диагностике поражений спинного мозга при травме позвоночника. Автореф. канд. дисс., М., 1969. — 10. Луцк А. А. В кн.: Хирургическое лечение повреждений шейного отдела позвоночника и спинного мозга. Новокузнецк, 1970. — 11. Мотов В. П. В кн.: Патология позвоночника. Новосибирск, 1966. — 12. Осна А. И. Дискография. Ке-

- мерово, 1969. — 13. Пустовойтенко В. Т., Волковец Н. Н. В кн.: Материалы конференции молодых нейрохирургов. Минск, 1967. — 14. Равин А. Я. Ортопед. травматол., 1976, 7. — 15. Цывкин М. В. В кн.: Рентгенодиагностика заболеваний спинного мозга. Л., Медицина, 1974. — 16. Эсперов Б. Н. Вестн. хир., 1964, 3. — 17. Bischof W., Nittuer K. Neuro-chirurgie, 1966, 9, 28. — 18. Bonte G., Delfosse D. Die Verwendung gasformiger Kontrastmittel zur Myelographie. IX Intern. Congress f. Radiol. Zusammenfassungen. München, 1959. — 19. Bull J., Mac Kissock W. An Atlas of positive contrast myelography. New York—London, 1962. — 20. Di Chiro G., Wener L. J. Neurosurg., 1973, 129. — 21. Djindjian R., Dumesnil M., Faure C. e. a. Rev. neurol., 1962, 106, 3. — 22. Djindjian R., Dorland P., Mazars G. Ibid., 1963, 108, 1. — 23. Djindjian R. Presse med., 1968, 76, 4. — 24. Finney L., Gargano F., Buermann A. Am. J. Roentgenol., 1964, 92, 6. — 25. Fischgold H., Adam H., Ecoiffier J., Pifqurt J. J. Radiol. Electrol., 1952, 33, 37. — 26. Hook O., Lidvall H. J. Neurosurg., 1958, 15, 1. — 27. Lazorthes G., Anduze H., Espagno J. Ann. Chir., 1957, Febr., 169. — 28. Mason M. S., Raaf J. J. Neurosurg., 1962, 19, 4. — 29. Oberson K. Schweiz. med. Wschr., 1974, 104, 1237. — 30. Ray N. a. o. Radiology, 1977, 123, 103. — 31. Post M. J. a. o. J. Neurosurg., 1978, 48, 360. — 32. Rassier A. a. o. Ibid., 1975, 42, 330. — 33. Ricker G. In: Handbuch d. ärztlichen Erfahr. in Weltkriege (1914—1918), 8, Leipzig, 1921. — 34. Roth M. Acta Radiol. Diagn., 1965, 3, 2. — 35. Schobinger R., Krueger C., Sobel G. L. Radiology, 1961, 77, 3. — 36. Sicard J. A., Forestier J. Bull. Soc. Med. Hop., Paris, 1922, 3, 10. — 37. Walk L. Darstellung der lumbale Disci intervertebralia. IX Intern. Congr. F. Radiologie. Zusammenfassungen, München, 1959, 103—105. — 38. Winkelman H. Radiol.-Diagnost., 1976, 17, 677. — 39. Plants B. Subtraktion. Stuttgart, 1961.

Поступила 3 июня 1980 г.

УДК 614.715:614.2

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ АТМОСФЕРНЫХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

Ф. Ф. Даутов

Кафедра общей гигиены (зав. — доц. Ю. Н. Почкин) Казанского ГИДУВа
им. В. И. Ленина

В последние годы изучению влияния загрязнений атмосферного воздуха на здоровье населения придается исключительно важное значение. В 1957 г. были изданы временные методические указания по изучению влияния загрязнений атмосферного воздуха на здоровье и санитарно-гигиенические условия жизни населения, в 1962 г. — инструктивно-методические указания по организации исследования загрязнения атмосферного воздуха, в 1976 г. — временные инструктивно-методические указания по оценке степени загрязнения атмосферного воздуха. Однако до сих пор еще не разработаны единые методики исследования и критерии влияния загрязнений атмосферного воздуха на здоровье населения. Унифицированные в интернациональном масштабе методологии изучения зависимости здоровья населения от состояния окружающей среды являются важнейшим направлением научных исследований по общей и коммунальной гигиене.

Многочисленные зарубежные исследователи отмечают связь между загрязнением атмосферного воздуха и показателями заболеваемости и здоровья населения. Так, во время случаев «острого» загрязнения атмосферного воздуха возрастает число обращений в клиники больных инфекциями верхних дыхательных путей — как детей, так и взрослых [31]. Выявлена прямая корреляция между показателями частоты хронических легочных заболеваний у населения и уровнем загрязнения воздуха [32, 33].

В материалах ВОЗ [30] указывается на наличие ежедневной корреляции между показателями смертности и заболеваемости, с одной стороны, и концентрациями сернистого газа и копоти, с другой.

В Англии, США, Японии и некоторых других странах для оценки острого влияния атмосферных загрязнений на состояние здоровья городского населения широко используются субъективные методы — анкетный опрос и ведение индивидуальных дневников, где обследуемые фиксируют изменения самочувствия и симптомы, связанные с загрязнением воздуха. Однако применение этих методов оказалось целесообразным лишь в районах с относительно высоким загрязнением атмосферы.

В отечественной литературе также имеются сообщения о влиянии загрязнения атмосферного воздуха на заболеваемость населения [3]. В печати излагались основные методические приемы, с помощью которых изучается воздействие атмосферных загрязнений на здоровье населения [8]. Сущность этих исследований состоит в сравнении показателей заболеваемости населения двух или более районов с различным уровнем загрязнения воздуха.