

Natalia Jasińska¹, Julia Bąk¹, Kamil Andruszkiewicz¹, Marta Zawadzka², Monika Limanówka²

A RARE CASE OF POTT'S DISEASE IN A 10-YEAR-OLD FEMALE PATIENT OF INDIAN ORIGIN

RZADKI PRZYPADEK CHOROBY POTT'A U 10-LETNIEJ PACJENTKI POCHODZENIA INDYJSKIEGO

¹Student Scientific Circle, Department of Developmental Neurology, Faculty of Medicine, Medical University of Gdańsk, Poland

Studenckie Koło Naukowe, Klinika Neurologii Rozwojowej, Wydział Lekarski, Gdański Uniwersytet Medyczny

²Department of Developmental Neurology, Faculty of Medicine, Medical University of Gdańsk, Poland
Klinika Neurologii Rozwojowej, Wydział Lekarski, Gdański Uniwersytet Medyczny

ABSTRACT

The case describes a 10-year-old female patient admitted to the Developmental Neurology Clinic due to gait disturbances and lower limb muscle weakness of sudden onset.

Neurological examination revealed features of pyramidal syndrome, including hyperreflexia in the lower limbs, spastic paraparesis, and a left-sided Babinski sign. Magnetic resonance imaging findings indicated a pathological fracture of the thoracic 6 vertebral body and a solid pathological lesion at the T5, T6, T7 level. Chest computed tomography identified pathological lymph nodes in the mediastinum. Differential diagnosis for Pott's disease and malignancy was recommended. Histopathological biopsy of the pathological mediastinal lymph nodes ruled out neoplastic changes. Due to suspected tuberculosis infection, a QuantiFERON-TB test was performed, which returned positive. Based on the overall clinical presentation, imaging, laboratory, and microbiological findings the patient was diagnosed with tuberculosis and started on pharmacological treatment. Neurosurgical consultation led to the decision to proceed with surgical stabilization of the vertebrae.

Keywords: *spinal tuberculosis, Mycobacterium tuberculosis, vaccine*

STRESZCZENIE

Opis przypadku dotyczy 10-letniej pacjentki przyjętej do Kliniki Neurologii Rozwojowej z powodu zaburzeń chodu i nagłego osłabienia mięśni kończyn dolnych.

Badanie neurologiczne wykazało cechy zespołu piramidowego, w tym wzmożone odruchy głębokie w kończynach dolnych, niedowład spastyczny oraz objaw Babińskiego po stronie lewej. Wyniki obrazowania metodą rezonansu magnetycznego wskazywały na złamanie patologiczne trzonu kręgu piersiowego Th6 oraz lite zmiany patologiczne w zakresie kręgów Th5, Th6 i Th7. Tomografia komputerowa klatki piersiowej ujawniła patologiczne węzły chłonne w śródpiersiu. Zalecono przeprowadzenie diagnostyki różnicowej w kierunku choroby Potta i choroby nowotworowej. Badanie histopatologiczne biopsji patologicznych węzłów chłonnych śródpiersia wykluczyło zmiany nowotworowe. Ze względu na podejrzenie zakażenia gruźliczego wykonano test QuantiFERON-TB, który dał wynik dodatni. Na podstawie całościowego obrazu klinicznego, wyników obrazowania, badań laboratoryjnych i mikrobiologicznych pacjentce postawiono rozpoznanie gruźlicy i rozpoczęto leczenie farmakologiczne. Konsultacja neurochirurgiczna doprowadziła do podjęcia decyzji o przeprowadzeniu zabiegu stabilizacji kręgosłupa.

Słowa kluczowe: *gruźlica kręgosłupa, Mycobacterium tuberculosis, szczepionka*

INTRODUCTION

Spinal tuberculosis (TB) is a rare manifestation of *Mycobacterium tuberculosis* infection in children, presenting a significant diagnostic and therapeutic challenge. This manuscript presents the case of a 10-year-old female patient hospitalized due to severe lower limb muscle weakness and suspected either of a neoplastic process or Pott's disease.

CASE DESCRIPTION

A 10-year-old female patient was urgently admitted to the Developmental Neurology Clinic due to gait disturbances and significant muscle weakness predominantly in the lower limbs. These symptoms began the day prior to admission. The child had an unremarkable prenatal and perinatal history, no chronic illnesses, and normal psychomotor development. She had been vaccinated according to the Indian immunization schedule.

Two months earlier, the patient had sustained a left shoulder injury from a fall. Additionally, two weeks before admission, she experienced an upper respiratory tract infection. Parents noticed a slightly decreased appetite for the past month, loss of 1-2 kg. The patient was vaccinated according to the Indian vaccination schedule, lived in India from birth until age 9, then moved to Poland.

On physical examination, symmetrical vesicular breath sounds over the lungs, tenderness over the left side of the chest was noted, which was attributed to the prior fall. Neurological examination revealed symmetrical cranial nerve function, spastic paraparesis. The patient was unable to walk without assistance and could only stand with support. No sphincter disorders were identified. Hyperreflexia in the lower limbs and a left-sided Babinski sign were observed, without evidence of ataxia. These findings were consistent with bilateral pyramidal syndrome.

Spinal magnetic resonance imaging (MRI) revealed severe (grade 3 in Genant classification) compression fracture of the T6 body and a pathological lesion spanning the T5-T7 levels, penetrating bilaterally into the spinal canal through the intervertebral foramina, narrowing the canal and compressing the spinal cord (Fig. 1A and 1B). Additionally, nodular mediastinal lymphadenopathy and small focal lesions in the lungs were noted (Fig. 2A and 2B). Aside from mild ventricular enlargement, the MRI of the brain revealed no abnormalities.

WSTĘP

Gruźlica kręgosłupa jest rzadką manifestacją zakażenia prątkiem gruźlicy (*Mycobacterium tuberculosis*) u dzieci, stanowiącą istotne wyzwanie diagnostyczne i terapeutyczne. W niniejszej pracy przedstawiono przypadek 10-letniej pacjentki hospitalizowanej z powodu znacznego osłabienia mięśni kończyn dolnych oraz podejrzenia procesu nowotworowego lub choroby Potta.

OPIS PRZYPADKU

10-letnia pacjentka została przyjęta w trybie pilnym do Kliniki Neurologii Rozwojowej z powodu zaburzeń chodu i znacznego osłabienia mięśni, głównie kończyn dolnych. Objawy te pojawiły się dzień przed przyjęciem. Dziecko miało nieobciążony wywiad prenatalny i okołoporodowy, bez chorób przewlekłych i z prawidłowym rozwojem psychomotorycznym. Była szczepiona zgodnie z indyjskim kalendarzem szczepień.

Dwa miesiące wcześniej pacjentka doznała urazu lewego barku w wyniku upadku. Dodatkowo, dwa tygodnie przed przyjęciem, przebyła infekcję górnych dróg oddechowych. Rodzice zauważyli nieznacznie zmniejszony apetyt w ciągu ostatniego miesiąca oraz utratę 1–2 kg masy ciała. Mieszkała w Indiach od urodzenia do 9 roku życia, a następnie przeprowadziła się do Polski.

W badaniu fizykalnym stwierdzono symetryczny szmer płucny nad płucami, bolesność po lewej stronie klatki piersiowej, którą przypisano wcześniejszemu upadkowi. Badanie neurologiczne wykazało symetryczną funkcję nerwów czaszkowych, spastyczny niedowład kończyn dolnych. Pacjentka nie była w stanie chodzić bez pomocy, a stać mogła tylko z podparciem. Nie stwierdzono zaburzeń zwieraczy. Zaobserwowano wzmożone odruchy w kończynach dolnych i objaw Babińskiego po stronie lewej, bez cech ataksji. Wyniki te wskazywały na obustronny zespół piramidowy.

Rezonans magnetyczny (MRI) kręgosłupa ujawnił ciężkie (stopień 3 w klasyfikacji Genanta) złamanie kompresyjne trzonu Th6 oraz zmianę patologiczną obejmującą poziomy Th5-Th7, penetrującą obustronnie do kanału kręgowego przez otwory międzykręgowe, zwężającą kanał i uciskającą rdzeń kręgowy (Ryc. 1A i 1B). Dodatkowo stwierdzono guzkową limfadenopatię śródpiersia oraz małe zmiany ogniskowe w płucach (Ryc. 2A i 2B). Poza łagodnym poszerzeniem komór, MRI mózgu nie wykazało nieprawidłowości.

Wykonano tomografię komputerową (TK) klatki piersiowej w celu dalszej oceny zmian płucnych

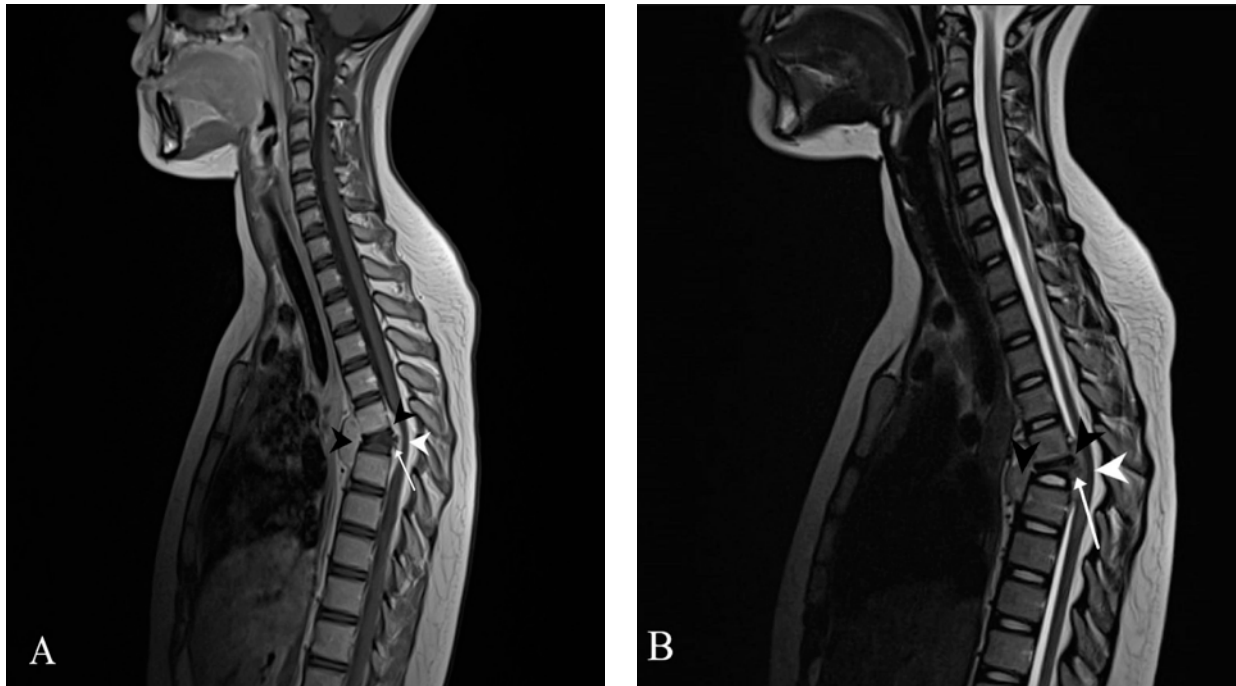


Figure 1A and 1B. MRI images of the spine in T1-weighted (A) and T2-weighted (B) sequences. The pathological lesion in the paraspinal space and spinal canal is marked with black arrowheads. The white arrow indicates the posterior contour of the T6 vertebra protruding into the spinal canal. The white arrowhead highlights the level of greatest spinal canal narrowing and spinal cord compression

Ryc. 1A i 1B. Obrazy MRI kręgosłupa w sekwencjach T1 (A) i T2 (B). Patologiczna zmiana w przestrzeni przykręgosłupowej i kanale kręgowym jest oznaczona czarnymi grotami strzałek. Biała strzałka wskazuje tylny kontur kręgu Th6 wystający do kanału kręgowego. Biały grot strzałki podkreśla poziom największego zwężenia kanału kręgowego i ucisku rdzenia kręgowego

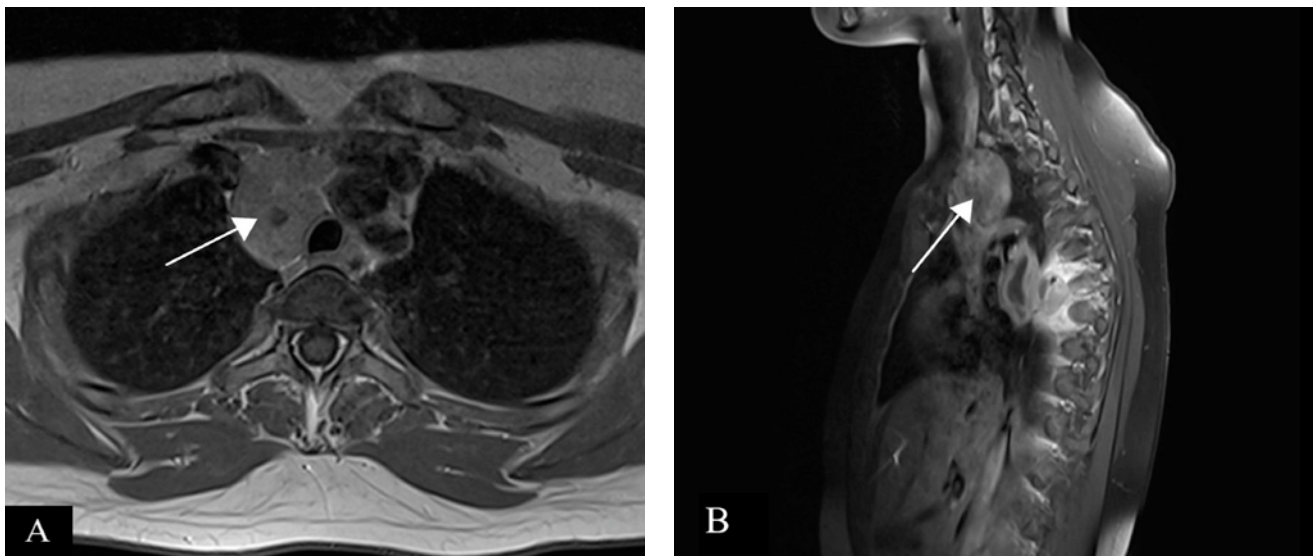


Figure 2A and 2B. Contrast-enhanced T1-weighted MRI images in the axial (A) and sagittal (B) planes. The white arrow indicates the pathological lymph node mass in the mediastinum

Ryc. 2A i 2B. Obraz MR w sekwencji T1-zależnej z kontrastem w płaszczyźnie poprzecznej i w płaszczyźnie strzałkowej (B). Białą strzałką oznaczono patologiczną masę węzłową w śródpiersiu

A chest computed tomography (CT) scan was performed to further evaluate the pulmonary changes (Fig. 3A-C). Besides spinal abnormalities, it revealed a nodule within the lumen of the intermediate bronchus, a few solitary nodules (up to 6 mm) in the superior segment of the left lung, and mild fibrosis, mainly in dorsal lower parts of left lung. Additionally, pathological lymph nodes were identified in the mediastinum and bilaterally in the cervical region (group IV), consistent with the MRI findings. Based on the clinical picture, Pott's disease or lymphoproliferative disease were suggested as differential diagnoses.



Figure 3A. Chest CT in coronal plane. A nodule within the lumen of the intermediate bronchus measuring 7x4mm (white arrow)

Ryc. 3A. Tomografia komputerowa (TK) klatki piersiowej w płaszczyźnie czołowej. Guzek w świetle oskrzela pośredniego o wymiarach 7x4mm (biała strzałka)



Figure 3B. Chest CT in transverse plane. Area of fibrosis in posterior basal segment of the left lung (black arrow)

Ryc. 3B. TK klatki piersiowej w płaszczyźnie poprzecznej. Obszary włóknienia w segmencie podstawnym tylnym płuca lewego (czarna strzałka)

(Ryc. 3A-C). Oprócz nieprawidłowości kręgosłupa, ujawniła ona guzek w świetle oskrzela pośredniego, kilka pojedynczych guzków (do 6 mm) w segmencie górnym lewego płuca oraz łagodne zwłóknienia, głównie w grzbietowych dolnych częściach lewego płuca. Dodatkowo zidentyfikowano patologiczne węzły chłonne w śródpiersiu i obustronnie w okolicy szyjnej (grupa IV), co było zgodne z wynikami MRI. Na podstawie obrazu klinicznego diagnostyka różnicowa była skierowana głównie na chorobę Potta lub choroby limfoproliferacyjne.

Pacjentka została przeniesiona do Kliniki Pediatrii, Hematologii i Onkologii, gdzie wykonano biopsję patologicznych węzłów chłonnych śródpiersia pod kontrolą TK. Wyniki wykluczyły proces nowotworowy. Zabezpieczono łącznie trzy fragmenty tkanki i poddano je barwieniu w kierunku prątków kwasopornych (AFB) metodą Ziehla-Neelsena, badaniu metodą łańcuchowej reakcji polimerazy (PCR) oraz hodowli. Wykonano test QuantiFERON TB, który dał wynik pozytywny. Wykryto ziarniniaki typu gruźliczego, sugerujące proces swoisty, jednak barwienie AFB nie ujawniło obecności mykobakterii. Wynik PCR był pozytywny, podczas gdy hodowla pozostała negatywna. Dodatkowo pobrano próbki popłuczyn żołądkowych do badania mikrobiologicznego w specjalistycznym laboratorium mykobakterii; jednak wyniki są niedostępne z powodu niemożności ich dostarczenia przez zewnętrzną placówkę przeprowadzającą badanie w tym czasie.

Rodzice dwukrotnie przeszli badania RTG klatki piersiowej – ocena radiologiczna nie wykazała objawów procesu gruźliczego.

Uzyskane wyniki obrazowania, badań laboratoryjnych i mikrobiologicznych umożliwiły rozpoznanie

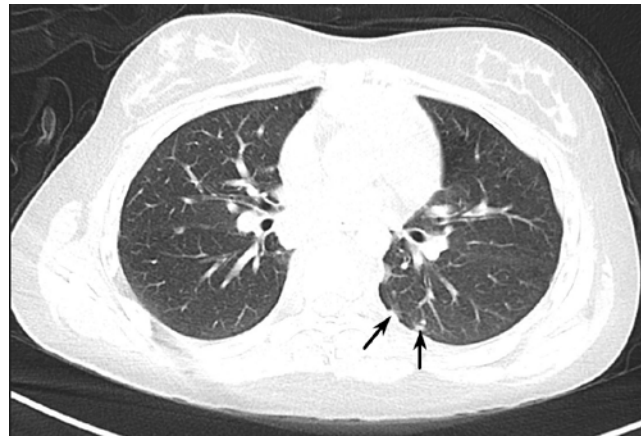


Figure 3C. Chest CT in transverse plane. Two solitary nodules in the superior segment of the left lung (black arrows)

Ryc. 3C. TK klatki piersiowej w płaszczyźnie poprzecznej. Dwa pojedyncze guzki w segmencie górnym płuca lewego (czarne strzałki)

The patient was transferred to the Department of Paediatrics, Haematology, and Oncology, where a CT-guided core biopsy of the pathological mediastinal lymph nodes was performed. The results excluded malignancy. A total of three tissue fragments were secured and subjected to acid-fast bacteria (AFB) staining using the Ziehl-Neelsen method, Polymerase Chain Reaction (PCR), and culture. A QuantiFERON TB test was performed, presenting a positive result. Tuberculoid-type granulomas were detected, suggesting a specific process; however, AFB staining did not reveal the presence of mycobacteria. The PCR result was positive, while the culture remained negative. Additionally, gastric lavage samples were collected for microbiological examination in a specialized mycobacteria laboratory; however, the results are unavailable due to the external facility conducting the test being unable to provide them at this time.

Parents underwent chest X-rays twice – radiological assessment showed no signs of tuberculosis process/disease.

The obtained imaging, laboratory, and microbiological findings enabled the diagnosis of tuberculous of lymph node with spinal involvement. Following consultation with an infectious disease specialist, a four-drug antitubercular treatment regimen was initiated, consisting of rifampicin 1x 450 mg, isoniazid 1x 300 mg, pyrazinamide 2x 750 mg, and ethambutol 1x 1000 mg. The above therapy is recommended by the World Health Organisation (WHO). After two months of four-drug therapy, it should be transitioned to a two-drug regimen using Isoniazid and Rifampicin (1).

Additionally, dexamethasone was administered at a dose of 4x 4 mg. Throughout the hospital stay, the patient maintained a good general condition, was hemodynamically and respiratory stable, and reported no pain.

The patient was subsequently transferred to the Neurosurgery Department for surgical intervention. Spinal stabilization was successful, and after several months of rehabilitation, the patient recovered to her pre-illness functional status.

DISCUSSION

Before the introduction of vaccinations in Poland, tuberculosis was a very common disease. In 1957, it was reported with a frequency of approximately 290.4/100 000, while in 2014 it had decreased to 17.4/100 000, partly due to the introduction of vaccinations but also due to effective therapy (2).

The typical age of diagnosis for Pott's disease differs significantly from that in the presented case; however, the patient's age aligns with the average

gruźlicy węzłów chłonnych z zajęciem kręgosłupa. Po konsultacji ze specjalistą chorób zakaźnych, wdrożono czterolekowy schemat leczenia przeciwgruźliczego, składający się z rifampicyny 1x 450 mg, izoniazydu 1x 300 mg, pyrazynamidu 2x 750 mg i etambutolu 1x 1000 mg. Powyższa terapia jest zalecana przez Światową Organizację Zdrowia (WHO). Po dwóch miesiącach terapii czterema lekami, należy przejść na schemat dwulekowy stosując Isoniazyd i Rifampicinę (1).

Dodatkowo podawano deksametazon w dawce 4x 4 mg. Podczas całego pobytu w szpitalu pacjentka była w dobrym stanie ogólnym, stabilna hemodynamicznie i oddechowo, nie zgłaszała bólu.

Pacjentka została następnie przeniesiona do Kliniki Neurochirurgii w celu stabilizacji kręgosłupa. Interwencja zakończyła się sukcesem, a po kilku miesiącach rehabilitacji pacjentka powróciła do stanu funkcjonalnego sprzed choroby.

DYSKUSJA

Przed wprowadzeniem szczepień w Polsce gruźlica była chorobą bardzo powszechną. W 1957 roku zapadalność wynosiła około 290,4/100 000, podczas gdy w 2014 roku zmniejszyła się do 17,4/100 000, częściowo dzięki wprowadzeniu szczepień, ale także dzięki skutecznej terapii (2).

Typowy wiek rozpoznania choroby Potta różni się znacząco od tego w przedstawionym przypadku, jednak wiek pacjentki jest zgodny ze średnim wiekiem zachorowania w przypadkach pediatrycznych. Badania epidemiologiczne przeprowadzone w Stanach Zjednoczonych między 2002 a 2011 rokiem wykazały 2 789 przypadków gruźlicy kręgosłupa, z medianą wieku 51 lat (3). Z kolei badanie 37 dzieci poniżej 15 roku życia wykazało średni wiek 9,1 lat (4).

Chociaż częstość występowania choroby Potta jest stosunkowo wysoka, jest to bardzo rzadki stan w populacji pediatrycznej. W retrospektywnym badaniu z 2016 roku obejmującym 967 pacjentów w wieku od 2 do 89 lat, dzieci poniżej 10 roku życia stanowiły 3,52% przypadków gruźlicy kręgosłupa (5).

W opisanym przypadku, oprócz terapii przeciwgruźliczej, zastosowano również steroidoterapię. Wytyczne WHO sugerują stosowanie kortykosteroidów w przypadkach gruźliczego zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych lub osierdzia, ale nie określają, czy ich stosowanie jest korzystne w przypadku choroby Potta (1). Dane na ten temat pozostają ograniczone, jednak niektórzy autorzy sugerują, że steroidoterapia może przynosić korzystne efekty, szczególnie w obecności objawów neurologicznych (6).

Złamania patologiczne, takie jak złamanie kompresyjne trzonów kręgów u dzieci, są rzadkie, a procesy nowotworowe to ich najczęstsza przyczyna (7). U do-

onset age for paediatric cases. Epidemiological studies conducted in the United States between 2002 and 2011 reported 2,789 cases of spinal tuberculosis, with a median age of 51 years (3). Conversely, a study of 37 children under 15 years of age identified an average age of 9.1 years (4).

Although the incidence of Pott's disease is relatively high, it is a very rare condition in the paediatric population. In a 2016 retrospective study of 967 patients aged 2 to 89 years, children younger than 10 years of age accounted for 3.52% of spinal tuberculosis cases (5).

In the described case, in addition to anti-tuberculosis therapy, steroid therapy was also used. The World Health Organization guidelines suggest the use of corticosteroids in cases of tuberculous meningitis or pericarditis but do not specify whether their use is beneficial in the case of Pott's disease (1). Data on this subject remain limited; however, some authors suggest that steroid therapy may yield beneficial effects, particularly in the presence of neurological symptoms (6).

Pathological fractures, such as compression fractures of vertebral bodies in children, are rare, with neoplastic processes most commonly reported as the underlying cause (7). In adults, the most frequent sites are the lower thoracic and upper lumbar vertebrae, a localization consistent with this case (8,9). Statistical data on the percentage of paediatric patients with vertebral fractures caused by infectious processes are not available.

WHO guidelines indicate that characteristic features of spinal tuberculosis include lower limb weakness, as observed in the described case. The guidelines recommend performing spinal radiography. In this case, MRI was conducted due to a suspected neoplastic lesion. Fine-needle aspiration biopsy or a tissue sample with histopathological examination is also suggested, along with the "Xpert MTB/RIF test Ultra", and culture, if feasible (1).

The primary goal of the Bacillus Calmette-Guérin (BCG) vaccine, administered at birth, is to protect infants from severe forms of tuberculosis (10). While India's vaccination program includes BCG, the prevalence of tuberculosis varies significantly across regions, which may result in differential exposure within the population (11,12). A 40-year population study in Norway demonstrated that childhood BCG vaccination provided 67% protection against pulmonary tuberculosis after 10 years and 63% after 20 years (12).

The treatment regimen for various types of tuberculosis across age groups has been standardized and published by the WHO. Recently, evidence has emerged supporting the use of glucocorticoids in

roślących najczęstsze lokalizacje to dolne kręgi piersiowe i górne lędźwiowe – lokalizacja zgodna z opisanym powyżej przypadkiem (8,9). Dane statystyczne dotyczące odsetka pacjentów pediatrycznych ze złamaniami kręgów spowodowanymi procesami zakaźnymi nie są dostępne.

Wytyczne WHO wskazują, że charakterystyczne cechy gruźlicy kręgosłupa to osłabienie kończyn dolnych, tak jak w opisanym przypadku. Wytyczne zalecają wykonanie zdjęcia rentgenowskiego kręgosłupa. W tym przypadku wykonano MRI z powodu podejrzenia zmiany nowotworowej. Sugerowana jest również biopsja aspiracyjna cienkoigłowa lub próbka tkanki z badaniem histopatologicznym, wraz z testem „Xpert MTB/RIF test Ultra” oraz jeśli to możliwe – z posiewem (1).

Głównym celem szczepionki BCG (*Bacillus Calmette-Guérin*), podawanej przy urodzeniu, jest ochrona niemowląt przed ciężkimi postaciami gruźlicy (10). Podczas gdy program szczepień w Indiach obejmuje BCG, częstość występowania gruźlicy znacznie różni się w zależności od regionu, co może skutkować zróżnicowaną ekspozycją w populacji (11,12). 40-letnie badanie populacyjne w Norwegii wykazało, że szczepienie BCG w dzieciństwie zapewniło 67% ochrony przed gruźlicą płuc po 10 latach i 63% po 20 latach (12).

Schemat leczenia różnych typów gruźlicy w różnych grupach wiekowych został ustandaryzowany i opublikowany przez WHO. Niedawno pojawiły się dowody potwierdzające stosowanie steroidoterapii w ciężkich postaciach gruźlicy. Badanie obejmujące 24 pacjentów wykazało, że terapia kortykosteroidami w wysokich dawkach znacząco zmniejszała rozmiar ropnia i ułatwiła gojenie się przetoki (13).

Opisany przypadek podkreśla znaczenie uwzględnienia gruźlicy w diagnostyce różnicowej złamań kręgów, szczególnie w regionach endemicznych i zwraca uwagę na zmieniającą się rolę terapii wspomagających w poprawie wyników leczenia.

WNIOSKI

Patologiczne złamania kręgów są rzadkie u dzieci i najczęściej związane z procesami nowotworowymi. Jednak po ich wykluczeniu, należy rozważyć rzadsze przyczyny, takie jak gruźlica kręgosłupa. Ważnym jest, aby pamiętać, że szczepionka BCG nie zapewnia ochrony przed chorobą Potta, dlatego jej podanie nie powinno wykluczać tego stanu z diagnostyki różnicowej. Leczenie farmakologiczne choroby Potta u dzieci przebiega według tego samego schematu, co u pacjentów dorosłych.

severe forms of tuberculosis. A study involving 24 patients demonstrated that high-dose corticosteroid therapy significantly reduced abscess size and facilitated fistula healing (13).

This case underscores the importance of considering tuberculosis in the differential diagnosis of vertebral fractures, particularly in endemic regions, and highlights the evolving role of adjunctive therapies in improving treatment outcomes.

CONCLUSIONS

Pathological vertebral fractures are rare in children and are most commonly associated with neoplastic processes. However, once malignancy is ruled out, rarer causes such as spinal tuberculosis should be considered. It is important to remember that the BCG vaccine does not provide protection against Pott's disease, and therefore its administration should not exclude this condition from the differential diagnosis. Pharmacological treatment for Pott's disease in children follows the same regimen as for adult patients.

REFERENCES

1. WHO operational handbook on tuberculosis: Module 5: Management of tuberculosis in children and adolescents. 2022;
2. Szturmowicz M, Broniarek-Samson B, Demkow U. Prevalence and risk factors for latent tuberculosis in polish healthcare workers: the comparison of tuberculin skin test and interferon-gamma release assay (IGRA) performance. *J Occup Med Toxicol*. 2021 Dec 1;16(1):38.
3. De La Garza Ramos R, Goodwin CR, Abu-Bonsrah N, Bydon A, Witham TF, Wolinsky JP, et al. The epidemiology of spinal tuberculosis in the United States: An analysis of 2002-2011 data. *J Neurosurg Spine*. 2017 Apr 1;26(4):507–12.
4. Benzagmout M, Boujraf S, Chakour K, Chaoui M. Pott's disease in children. *Surg Neurol Int*. 2011 Jan 1;2(1):1.
5. Shi T, Zhang Z, Dai F, Zhou Q, He Q, Luo F, et al. Retrospective study of 967 patients with spinal tuberculosis. *Orthopedics*. 2016 Sep 1;39(5):e838–43.
6. Garg D, Radhakrishnan DM, Agrawal U, Vanjare HA, Gandham EJ, Manesh A. Tuberculosis of the Spinal Cord. *Ann Indian Acad Neurol*. 2022 Mar 1;26(2):112.
7. Canavese F, Samba A, Rousset M. Pathological fractures in children: Diagnosis and treatment options. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*. 2016 Feb 1;102(1):S149–59.
8. Lifeso RM, Weaver P, Harder EH. Tuberculous spondylitis in adults. *J Bone Joint Surg Am*. 1985 Dec;67(9):1405–13.
9. Weaver P, Lifeso RM. The radiological diagnosis of tuberculosis of the adult spine. *Skeletal Radiol*. 1984 Sep;12(3):178–86.
10. Trollfors B, Sigurdsson V, Dahlgren-Aronsson A. Prevalence of Latent TB and Effectiveness of BCG Vaccination Against Latent Tuberculosis: An Observational Study. *International Journal of Infectious Diseases*. 2021 Aug 1;109:279–82.
11. Udani PM. BCG vaccination in India and tuberculosis in children: newer facets. *Indian J Pediatr*. 1994 Sep;61(5):451–62.
12. Clark RA, Portnoy A, Weerasuriya CK, Sumner T, Bakker R, Harris RC, et al. Estimating the potential health and economic impacts of new tuberculosis vaccines under varying delivery strategies in Delhi and Gujarat, India: a modelling study. *The Lancet Regional Health - Southeast Asia*. 2024;0(0).
13. Vaghela K, Vris A, White V, Montgomery A, Ranganathan A. A new treatment regimen for Potts disease with para-spinal abscesses and sinuses. *The Spine Journal*. 2015 Mar 2;15(3):S59.

Received: 28.11.2024

Accepted for publication: 10.03.2025

Otrzymano: 28.11.2024 r.

Zaakceptowano do druku: 10.03.2025 r.

Address for correspondence:

Adres do korespondencji:

Kamil Andruszkiewicz

Student Scientific Circle

Department of Developmental Neurology,

Medical University of Gdańsk,

Smoluchowskiego 17, 80-214 Gdańsk

email: kamil.andruszkiewicz@gumed.edu.pl