

Trafność rozpoznań u osób po urazie rdzenia kręgowego kierowanych do rehabilitacji stacjonarnej

Accuracy of Diagnoses in Patients with Spinal Cord Injury Referred to Hospital Rehabilitation Departments

Piotr Tederko^{1,2(A,B,C,D,E,F)}, Marek Krasuski^{1(A,D,E)}, Barbara Dobies^{2(B,F)}

¹ Klinika Rehabilitacji Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

² Mazowieckie Centrum Rehabilitacji, Konstancin

¹ Department of Rehabilitation, Medical University of Warsaw

² Mazovian Rehabilitation Centre, Konstancin

STRESZCZENIE

Wstęp. Jednym z warunków skutecznej i efektywnej rehabilitacji, poza stosowaniem właściwych i opartych na dowodach metod terapeutycznych, jest postawienie pełnego rozpoznania klinicznego. Celem pracy jest ocena trafności rozpoznań ze skierowania i identyfikacja czynników ryzyka nieprawidłowości diagnostycznych u osób po urazie kręgosłupa powikłanym zaburzeniami neurologicznymi (UKPZN) kierowanych do oddziału rehabilitacji.

Material i metody. U 350 losowo wybranych pacjentów z UKPZN przyjętych do oddziału rehabilitacji w latach 1998-2011 (po 175 w latach 1998-2004 – grupa A i 2006-11 – B) porównano rozpoznania ze skierowań z rozpoznaniem wstępnymi ustalonymi przy przyjęciu na oddział. Przeanalizowano charakter zaniedbań diagnostycznych i przyczyny nietrafnych i niepełnych rozpoznań ze skierowania (NNRS).

Wyniki. Odsetek NNRS wynosił 38,3% w grupie A i 35,4% w B. Liczba rozpoznań uzupełnianych podczas weryfikacji przy przyjęciu wynosiła 111 w grupie A i 129 w B. Najczęstsze nieprawidłowości polegały na braku rozpoznania objawowych infekcji dróg moczowych (49), skostnień pozaszkieletowych (39), odleżyn (32). Stwierdzono znamienne ($p>0,05$) wyższą częstość NNRS u pacjentów kierowanych ze szpitali, oddziałów chirurgicznych, z uszkodzeniem w odcinku piersiowym, uszkodzeniem kompletnym, obciążonych przynajmniej dwoma schorzeniami lub urazami towarzyszącymi. Mediana czasu między UKPZN a przyjęciem do rehabilitacji u pacjentów z trafnymi rozpoznaniemami jest wyższa (180 dni), w porównaniu do grupy NNRS (54 dni) ($p>0,05$). Wiek, płeć, przyczyna UKPZN nie korelowały z NNRS.

Wniosek. Czynniki ryzyka NNRS u pacjentów kierowanych do oddziału rehabilitacji z powodu UKPZN obejmują kompletny deficyt neurologiczny, krótki czas od urazu, skierowanie ze szpitala, z oddziału chirurgicznego, uszkodzenie w odcinku piersiowym i mnogie schorzenia towarzyszące.

Słowa kluczowe: uraz rdzenia kręgowego, powikłania, uszkodzenia towarzyszące, diagnostyka, rehabilitacja

SUMMARY

Background. Establishing a comprehensive diagnosis, together with the implementation of evidence-based therapeutic methods, is a prerequisite for effective and safe rehabilitation. The purpose of the study was to evaluate the accuracy of referral diagnoses and identify the risk factors for diagnostic neglect in persons after spinal injury with neurological consequences (SINC) referred to rehabilitation departments in hospitals.

Material and methods. Referral diagnoses were compared with tentative diagnoses established on admission in 350 randomly chosen patients with SINC admitted to a rehabilitation department between 1998 and 2011. The patients were divided into Group A of those admitted in 1998-2004 and Group B of those admitted in 2006-11 (175 subjects each). The patterns of and risk factors for inaccurate and deficient referral diagnoses (IDRD) were analyzed.

Results. The rate of IDRD was 38.3% in Group A and 35.4% in Group B. The number of diagnoses where additional data were added after verification on admission was 111 in Group A and 129 in Group B. The most common deficiencies in referral diagnoses consisted in the failure to identify symptomatic urinary tract infections (49), heterotopic ossification (39), and pressure sores (32). The IDRD rate was significantly ($p>0.05$) higher in patients referred from hospitals, surgical departments, those with thoracic spine lesions, complete neurological deficits, and those with at least two co-morbidities or concomitant injuries. Median time between SINC and admission for rehabilitation was longer in subjects with accurate referral diagnoses (180 days) compared with the IDRD group (54 days). Age, gender and cause of SINC did not correlate with IDRD.

Conclusion. Risk factors for IDRD in SINC patients include complete neurological deficit, short time elapsing from SINC, referral from a hospital, referral from a surgical department, thoracic spinal lesion, and multiple co-morbidities.

Key words: spinal cord injury, complications, concomitant injury, diagnostic work-up, rehabilitation

WSTĘP

Do zadań lekarza kierującego pacjenta do oddziału rehabilitacji należy ustalenie wskazań i przeciwwskazań do rehabilitacji. Postawienie właściwego rozpoznania choroby i określenie stopnia zaburzeń funkcjonalnych warunkuje bezpieczne i skuteczne postępowanie rehabilitacyjne. Podjęcie leczenia bez właściwego rozpoznania przyczyny zaburzeń sprawności, stanów towarzyszących i powikłań stwarza ryzyko błędnych decyzji terapeutycznych, kolejnych powikłań i podwyższa koszty leczenia i opieki [1-4].

Lekarz specjalista rehabilitacji medycznej realizuje proces terapii poczynając od diagnostyki, poprzez ordynowanie odpowiedniego kompleksowego postępowania, a kończąc na analizie uzyskiwanych końcowych rezultatów leczenia, czym w swoim postępowaniu nie odbiega od kanonów postępowania innych specjalistów medycznych. Warto jednak zauważyć, że jedyny publiczny płatnik chce wymusić nieco inne zadania lekarzowi specjalście rehabilitacji medycznej. Według zarządzeń Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia nr 53/2010/DSOZ z dnia 2 września 2010 i nr 30/2011/DSOZ z dnia 29 czerwca 2011 w sprawie określania warunków zawierania i realizacji umów w rodzaju rehabilitacja lecznicza, leczenie powinno być podejmowane u pacjentów uprzednio zdiagnozowanych. Lekarz rehabilitacji medycznej w pojęciu urzędników NFZ, nierzadko administracji szpitali ma ograniczony dostęp do procedur diagnostycznych, których charakter nie zawsze odpowiada potrzebom w zakresie ustalenia rozpoznania lub monitorowania przebiegu leczenia.

Stan pacjenta we wczesnym okresie po urazie kręgosłupa powikłanego zaburzeniami neurologicznymi (UKPZN) wykazuje dużą dynamikę zmian. Bezpośrednie konsekwencje UKPZN to zaburzenia czynności ruchowych, czuciowych i konsekwencje dysfunkcji układu autonomicznego m.in. w układzie oddechowym, krążenia, trawiennym czy wydalniczym. Obrażenia towarzyszące występują u około 60% pacjentów z urazem odcinka lędźwiowego i piersiowego kręgosłupa oraz 12% pacjentów z urazem w odcinku szyjnym. Lokalizacja urazów towarzyszących koreluje z poziomem uszkodzenia kręgosłupa [5]. UKPZN jest przyczyną wtórnych zaburzeń zdrowia, takich jak ból (42-45%), nadwaga i otyłość (40%), spastyczność (60-74%), objawowe infekcje dróg oddechowych i moczowych (27.2-60%), odleżyny (22.4-80%), depresja (11-47%), neurogenne skostnienia okołostawowe (16-53%) [6-11]. Według Lazo urazy nabyte w okresie niepełnosprawności mogą dotyczyć nawet 34% [12]. Około 95% osób po UKPZN ma przynajmniej jedno wtórne zaburzenie zdrowia, zaś u 58% występują przynajmniej trzy [6,7].

BACKGROUND

A physician referring a patient to a rehabilitation department is responsible for determining indications and contraindications for rehabilitation. Establishing an accurate diagnosis and determination of the level of functional impairment is a prerequisite for safe and effective rehabilitation. Initiating treatment without an accurate diagnosis of the cause of functional impairment, associated conditions and complications creates a risk of inaccurate therapeutic decisions and further complications, and adds to the cost of treatment and care [1-4].

A physiatrist carries out the therapeutic process from diagnostic work-up, to the implementation of appropriate comprehensive treatment, to the analysis of treatment outcomes, rather like other medical specialists. It is, however, worth noticing that the only public payer in Poland wants to impose a somewhat different scope of responsibilities on physiatrists. According to the Regulations of the President of the National Health Fund No. 53/2010/DSOZ of 2 September 2010 and No. 30/2011/DSOZ of 29 June 2011 on determining the terms of concluding and executing contracts in medical rehabilitation, treatment should be carried out in previously diagnosed patients. For National Health Fund officials, who are often hospital administrative employees, a physiatrist has limited access to diagnostic procedures, which are not always adequate to the needs of diagnostic work-up or monitoring the course of treatment.

The patient's condition in the early period after a spinal injury with neurological consequences (SINC) changes dynamically. Direct SINC consequences include motor and sensory disorders, and autonomic system dysfunction, involving, e.g., the respiratory, circulatory, digestive or excretory system. Concomitant injuries occur in approximately 60% of patients with lumbar and thoracic spinal injury and 12% of patients with cervical spinal injury. The location of concomitant injuries correlates with the level of spinal injury [5]. SINC is the cause of secondary conditions such as pain (42-45%), overweight and obesity (40%), spasticity (60-74%), symptomatic respiratory and urinary tract infections (27.2-60%), pressure sores (22.4-80%), depression (11-47%), and neurogenic heterotopic ossification (16-53%) [6-11]. According to Lazo, as many as 34% of patients may sustain injuries during the period of disability [12]. Approximately 95% of SINC patients report at least one secondary condition, with 58% demonstrating at least three [6,7].

The rate of hospitalisation due to secondary conditions following SINC per person annually is esti-

Częstość hospitalizacji z powodu wtórnych zaburzeń zdrowia w następstwie UKPZN na osobę na rok szacowana jest na 0.55-1.85 w pierwszym roku po urazie, zaś w latach późniejszych 0.26-0.55 [13]. Do najczęstszych przyczyn należą powikłania ze strony układu moczowo-płciowego, skóry, układu oddechowego i pokarmowego [14]. U pacjentów po UKPZN we wczesnym okresie diagnostyki i leczenia mogą występować trudności w rozpoznaniu uszkodzeń towarzyszących, zwłaszcza w obrębie kończyn objętych porażeniami. Zdarza się również, że pewne uszkodzenia są bagatelizowane przez lekarzy oddziałów urazowych, a uwaga lecznicza skupiona jest na zapotrzeniu zmian pourazowych kręgosłupa. Przykładem mogą być nie rozpoznane wśród pacjentów przyjmowanych do naszej Kliniki złamania w obrębie kości stępu, kostek goleni, niektóre złamania przynasad kości długich lub leczone zachowawczo „czynnościowo”, gdyż lekarz leczący prawdopodobnie nie widzi potrzeby ich intensywnego leczenia, zakładając, że pacjent będzie funkcjonował w wózku inwalidzkim [4].

Wtórne zaburzenia zdrowia i sposób ich leczenia mają istotny wpływ na wynik rehabilitacji i przeżywalność pacjentów po UKPZN [15,16]. Na stan funkcjonalny i rokowanie, co do możliwości poprawy funkcjonalnej pacjenta po UKPZN wpływają zaburzenia, które u osoby sprawnej są stosunkowo łatwe do kompensacji lub nie wywołują znaczącego spadku sprawności. Przykładami takich zależności są zmiany troficzne przydatków skóry stóp powikłane zapaleniem wału paznokciowego utrudniające lub uniemożliwić korzystanie z właściwego obuwia podczas nauki chodzenia czy pionizacji na wózku inwalidzkim, czy uszkodzenia obręczy barkowej współistniejące z UKPZN, które pogarszają sprawność lokomocyjną na wózku [17,18]. Zaniechanie właściwej diagnostyki (np. przeprowadzenia badań mikrobiologicznych moczu w przypadku objawów infekcji dróg moczowych) może mieć konsekwencje prawne dla lekarza i ośrodka prowadzącego leczenie. Podobnie jest z niepełnym lub nietrafnym rozpoznaniem formułowanym przez lekarza izby przyjęć.

CEL PRACY

Retrospektywna ocena trafności rozpoznań ze skierowania i identyfikacja czynników ryzyka nieprawidłowości diagnostycznych u pacjentów po UKPZN kierowanych do oddziału rehabilitacji. Porównanie charakterystyki pacjentów z rozpoznaniem UKPZN przyjmowanych do rehabilitacji stacjonarnej w latach 1998-2004 i 2006-2011.

matemat at 0.55-1.85 in the first year after SINC, and 0.26-0.55 in the subsequent years [13]. The most common causes include complications concerning the genitourinary system, skin, respiratory and digestive system [14]. In the early period of diagnostic work-up and treatment of SINC patients, diagnosis of concomitant injuries may be difficult, particularly in the paralysed limbs. It also happens that some injuries are not given enough attention by intensive care physicians, who focus on treating posttraumatic spinal lesions. Examples of undiagnosed conditions in patients admitted to our Department include fractures of the tarsal bones, malleolar fractures, some metaphyseal fractures. Some of those are treated conservatively and “functionally”, as the attending physician probably does not consider it necessary to implement aggressive measures, assuming that the patient will spend his or her life in a wheelchair [4].

Secondary conditions and the method of their treatment have a crucial impact on the rehabilitation outcomes and survival rate of SINC patients [15,16]. The functional status and prognosis for functional improvement of a patient after SINC are influenced by disturbances which in a healthy individual are relatively easy to compensate for or do not give rise to considerable functional impairment. Examples of such correlations are trophic lesions of skin appendages complicated by paronychia, which make it difficult or impossible to use appropriate footwear when learning to walk or assuming the upright position on a wheelchair, or shoulder girdle injury concomitant with SINC, which impairs wheelchair locomotion [17,18]. Neglecting appropriate diagnostic work-up (e.g. urine cultures in the presence of signs of urinary tract infection) may lead to legal consequences for the physician and treatment centre. A similar situation occurs in cases of a deficient or inaccurate diagnosis established by the admitting physician.

AIM OF THE STUDY

A retrospective evaluation of the accuracy of referral diagnoses and identification of risk factors for diagnostic neglect in patients after SINC referred to rehabilitation departments in hospitals. A comparison of the characteristics of patients after SINC admitted to hospital rehabilitation departments in the years 1998-2004 and 2006-2011.

MATERIAŁ I METODY

Dokumentacja szpitalna 350 losowo wybranych pacjentów kierowanych do Kliniki Rehabilitacji Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego (ośrodka referencyjnego 3 klasy) z rozpoznaniem UKPZN. Badanie zakłada porównanie pacjentów przyjętej w latach 1998-2004 (grupa A: 175 losowo wybranych pacjentów spośród 396 leczonych w tym okresie z rozpoznaniem UKPZN) i w latach 2006-2011 (grupa B – 175 losowo wybranych pacjentów spośród 415 leczonych w tym okresie z rozpoznaniem UKPZN). Realizacja doboru losowego: 1. identyfikacja listy osób leczonych w Klinice w danym okresie na podstawie szpitalnego programu statystycznego i danych z archiwum szpitalnego z uwzględnieniem rozpoznań zasadniczych według ICD-10; 2. dobór na podstawie numerów porządkowych z listy. Charakterystykę grup przedstawia Tab. 1.

Przed przyjęciem do oddziału rehabilitacji u 52 z grupy A i 55 pacjentów z grupy B rozpoznano i opisano choroby towarzyszące i powikłania UKPZN. Wśród zaburzeń zdrowia rozpoznanych przynajmniej u 5 pacjentów w badanej grupie znalazły się infekcja dróg moczowych, nadciśnienie tętnicze, choroba niedokrwienna serca, zaburzenia psychiczne, padaczka, choroby zapalne tkanki łącznej (reumatoidalne zapalenie stawów RZS, zeszywniające zapalenie stawów kręgosłupa – ZZSK), skostnienia pozaszkieletowe. Obecność dodatkowych uszkodzeń urazowych współistniejących z UKPZN odnotowano przed przyjęciem do oddziału rehabilitacji u 25 pacjentów z grupy A i 29 z grupy B. Obecność więcej niż jednej towarzyszącej choroby przed przyjęciem do oddziału rehabilitacji odnotowano u 41 pacjentów.

Dokonano porównania rozpoznań ze skierowania z rozpoznaniem wstępnymi ustalonymi na podstawie szczegółowego badania przeprowadzonego przez zespół lekarzy rehabilitacji medycznej po przyjęciu pacjenta do oddziału. Pacjenci we wczesnym okresie po UKPZN trafiali do oddziału rehabilitacji bezpośrednio ze szpitala kierującego – najczęściej z oddziałów chirurgicznych lub intensywnej terapii. Data skierowania była jednoznaczna z datą przyjęcia do oddziału rehabilitacji. Pacjenci w odległym okresie od urazu trafiali do oddziału rehabilitacji z kolejki. Średni czas upływający między wystawieniem skierowania a przyjęciem wynosił 56 dni. Na podstawie porównania dotychczasowej dokumentacji medycznej pacjenta z wynikami badania przeprowadzonego przy przyjęciu zidentyfikowano grupę pacjentów z obecnością dodatkowych schorzeń, powikłań lub urazów nie notowanych w dokumentacji pacjenta od momentu UKPZN. Rozbieżność tę określono mia-

MATERIAL AND METHODS

We studied the hospital records of 350 randomly chosen patients referred to the Department of Rehabilitation of the Medical University of Warsaw (a tertiary care centre) with a diagnosis of SINC. We compare patients admitted between 1998-2004 (Group A: 175 patients chosen randomly from the total of 396 patients with SINC hospitalised at the time) and between 2006-2011 (Group B: 175 patients chosen randomly from the 415 patients with SINC hospitalised at the time). Random sampling consisted in: 1. identification of the list of patients hospitalised at the Department at a given time on the basis of hospital statistical software and the hospital record database in compliance with the primary diagnoses according to ICD-10; 2. Selecting patients from the list on the basis of ordinal numbers. The characteristics of the groups are presented in Tab. 1.

Co-morbidities and SINC complications had been diagnosed in 52 patients from Group A and 55 patients from Group B before admission to the rehabilitation department. At least 5 patients in the study group presented with urinary tract infections, hypertension, ischaemic heart disease, mental disorders, epilepsy, inflammatory connective tissue diseases (rheumatoid arthritis RA, ankylosing spondylitis AS), and heterotopic ossification. Additional injuries accompanying with SINC had been diagnosed before admission to the rehabilitation department in 25 patients from Group A and 29 patients from Group B. More than one co-morbidity had been noted in 41 patients before admission to the rehabilitation department.

Referral diagnoses were compared with tentative diagnoses established on the basis of a detailed examination performed by a team of physiatrists on admission to the department. Patients in the early period after SINC were admitted to the rehabilitation department directly from the referring hospital – most frequently from surgical or intensive care departments. The referral date was also the date of admission to the rehabilitation department. Patients long after SINC were admitted to the department as scheduled. Mean time between referral and admission was 56 days. On the basis of a comparison of patients' previous medical records with the findings of an examination carried out on admission, we identified a group of patients with co-morbidities, complications or injuries that had not been noted in their medical records since SINC. This discrepancy was referred to as inaccurate or deficient referral diagnoses (IDRDs). IDRDs were divided into undiagnosed injuries concomitant with SINC and undiagnosed secondary conditions and co-morbidities. The statistical analysis

nem nietrafnego lub niepełnego rozpoznania ze skierowania (NNRS). NNRS podzielono na nierozpoznane uszkodzenia towarzyszące powstałym w trakcie urazu i nierozpoznane wtórne następstwa zdrowotne i choroby towarzyszące. W opracowaniu danych wykorzystano testy na obecność rozkładu normalnego (Shapiro-Wilka i χ^2) i testy nieparametryczne Manna-Whitneya i Kruskalla-Wallisa. Poziom istotności statystycznej ustalono dla wartości $p>0,05$.

Stan neurologiczny pacjentów w chwili przyjęcia do oddziału rehabilitacji określono według skali uszkodzeń funkcjonalnych Klasyfikacji Urazów Rdzenia Kręgowego (ASIA/IMSOP) dokonując podziału na uszkodzenia pełne (AIS-A) i pozostałe. Zespół rehabilitacyjny w większości przypadków nie miał dostępu do pełnej oceny stanu neurologicznego przy wypisie z oddziału leczącego w okresie ostrym ze względu na brak zastosowania skali ASIA/IMSOP.

WYNIKI

Wykazano nieobecność statystycznie znamiennych różnic między grupami A i B w zakresie cech uwzględnionych w Tab. 1.

W badanej grupie NNRS stwierdzono u 129 pacjentów, z czego 67 w grupie A (38,3%) i 62 w grupie B (35,4%). Różnica częstości NNRS między grupami nie jest istotna statystycznie. Liczba dodatkowych rozpoznań odnotowanych przy przyjęciu do oddziału w grupie B wynosiła 129 i była znamiennie wyższa niż w grupie A (111). Wykaz zmodyfikowanych rozpoznań przedstawia Tab. 2.

Wiek uczestników w badanych grupach nie spełniał kryteriów rozkładu normalnego. Mediana wieku w grupie pacjentów z trafnymi skierowaniami wyno-

used normal distribution tests (Shapiro-Wilk and χ^2) and the non-parametric Mann-Whitney and Kruskall-Wallis tests. The level of statistical significance was set at $p>0.05$.

The neurological status of the patients on admission to the rehabilitation department was assessed using the impairment scale of the International Classification of Spinal Cord Injury (ASIA/IMSOP). The patients were divided into those with complete injuries (AIS grade A) and other injuries. In the case of most patients, the rehabilitation team did not have access to neurological status assessment at discharge in the acute period due to lack of assessment with the ASIA/IMSOP scale.

RESULTS

There were no statistically significant differences between Groups A and B regarding the characteristics presented in Tab. 1.

In the study group, 129 patients had IDR, of whom 67 were in Group A (38.3%) and 62 were in Group B (35.4%). The difference in the rate of IDR between the groups was not statistically significant. The number of additional diagnoses established on admission to the rehabilitation department in Group B was 129 and was significantly higher than that in Group A (111). The list of modified diagnoses is presented in Tab. 2.

The age of patients in the groups was not distributed normally. Median age in the group with accu-

Tab. 1. Charakterystyka badanej grupy z zaznaczeniem podziału na pacjentów hospitalizowanych w latach 1998-2004 (grupa A) i 2006-2011 (grupa B). n – liczebność grupy; m. – mediana, \bar{x} – średnia, AIS-A: Całkowity deficyt neurologiczny, grupa A w skali uszkodzeń funkcjonalnych Międzynarodowej Klasyfikacji Urazów Rdzenia Kręgowego (ASIA/IMSOP)

Tab. 1. Characteristics of the study group: patients admitted between 1998 and 2004 (Group A) and between 2006 and 2011 (Group B). n – numbers; m. – median, \bar{x} – mean, AIS-A: Group A according to impairment scale of International Classification of Spinal Cord Injury (ASIA/IMSOP)

	Całość/ Total (n=350)	Grupa A/ Group A (n=175)	Grupa B/ Group B (n=175)
Wiek w latach/Age in years	16-76 (m.=30)	16-75 (m.=33)	16-76 (m.=29)
Czas od urazu do przyjęcia do oddziału rehabilitacji/ Time between SINC and admission to rehabilitation department	14 dni – 27 lat/ 14 days – 27 years	14 dni – 27 lat/ 14 days – 27 years	15 dni – 26,5 lat/ 15 days – 26.5 years
Płeć: męska/Gender: male	271 (77.5%)	134 (77%)	137 (78%)
Deficyt neurologiczny z odcinka szyjnego/ Neurological deficit at the cervical level	208 (59.4%)	102 (58.3%)	106 (60.6%)
Deficyt neurologiczny AIS-A/AIS-A neurological deficit	211 (60.3%)	112 (64%)	99 (56.6%)
Przyjęci ze szpitala/Admitted from hospitals	214 (61.1%)	114 (65.1%)	100 (57.1%)
Przyczyna urazu/Cause of injury			
Uraz komunikacyjny/Road traffic injury	162 (46.3%)	77 (44%)	85 (48.6%)
Upadek z wysokości/Fall from height	76 (21.7%)	43 (24.6%)	33 (18.9%)
Upadek na tym samym poziomie/Fall on the same level	7 (2%)	4 (2.3%)	3 (1.7%)
Skok do wody/Jumping into water	66 (18.9%)	30 (17.1%)	36 (20.6%)
Przygniecenie/Crushing	26 (7.4%)	12 (6.9%)	14 (8%)
Inne/Other	13 (3.7%)	9 (5.9%)	4 (2.3%)

Tab. 2. Różnice rozpoznań ze skierowania a rozpoznaniem wstępnym w grupach A i B

Tab. 2. Differences between referral diagnoses and tentative diagnoses on admission in Groups A and B

	Rozpoznanie uzupełnione/ Diagnosis supplemented with additional data	Gr. A	Gr. B	Razem/ Total
Urazy współistniejące/ Concomitant injuries	Niestabilności więzadłowe stawu kolanowego, złamania kłykcia kości udowej/ Ligament instability of the knee joint, fractures of the femoral condyle	3	2	5
	Dodatkowe złamanie kręgosłupa/Additional fracture of the spine	2	1	3
	Niestabilność obojczykowo-barkowa/Acromioclavicular instability	1	4	5
	Złamanie dna panewki stawu biodrowego/Fracture of the acetabular fundus	1	1	2
	Złamanie kości skokowej, zwichnięcie stawu skokowo-goleniowego/ Fracture of the talus, luxation of the talocrural joint	0	2	2
	Uszkodzenie splotu barkowego/Brachial plexus injury	0	1	1
Powikłania, konsekwencje wtórne, choroby towarzyszące/ Complications, secondary conditions, co-morbidities	Deformacja, brak repozycji, destabilizacja kręgosłupa stanowiąca wskazanie do leczenia operacyjnego/Deformity, no repositioning, spinal destabilisation with indications for surgery	10	3	13
	Infekcja rany operacyjnej/Surgical wound infection	1	3	4
	Objawowa infekcja dróg moczowych/Symptomatic urinary tract infection	19	30	49
	Objawowa infekcja dróg oddechowych/Symptomatic respiratory tract infection	9	15	24
	Odleżyna/Pressure sore	14	18	32
	Skostnienia pozaszkieletowe/Heterotopic ossification	22	17	39
	Syringomielia/Syringomyelia	2	0	2
	Zapalenie żył głębokich/Deep vein thrombosis	2	2	4
	Porażenie nerwu krtaniowego/Laryngeal nerve palsy	0	1	1
	Kamica dróg moczowych/Urolithiasis	2	5	7
	Wodonercze/Hydronephrosis	0	1	1
	Zapalenie najądrza/Epididymitis	1	1	2
	Uraz cewki moczowej/Urethral injury	0	1	1
	Moczówka prosta/Diabetes insipidus	1	0	1
	Żyłaki odbytu/Anal varices	1	0	1
	Nawykowe zwichnięcie endoprotezy biodra/Habitual luxation of a hip prosthesis	1	0	1
	Zaburzenia psychiczne/Mental disorder	2	2	4
	Wady wrodzone układu krążenia lub nerek/Congenital cardiovascular or kidney defects	1	2	3
	Dyskopatia lędźwiowa/Lumbar discopathy	2	1	3
	Zmiany troficzne i infekcyjne skóry i przydatków skóry/ Trophic and infectious lesions of the skin and skin appendages	11	7	18
	Choroba Parkinsona/Parkinson's Disease	1	0	1
	Padaczka/Epilepsy	1	0	1
	Głęboka niedokrwistość (hemoglobina < 7 g/100ml)/ Severe anaemia (haemoglobin < 7 g/100ml)	1	4	5
	Zapalenie jelit/Enteritis	0	1	1
	Zapalenie ucha środkowego/Otitis media	0	1	1
	Nerwiak ręki/Neuroma of the hand	0	1	1
	Świeży udar mózgu/Acute stroke	0	1	1
Alergia na rozpuszczalniki organiczne/Allergic reaction to organic solvents	0	1	1	
RAZEM/TOTAL		111	129	240
Na osobę/Per person		1.66	2.08	

siła 29 lat, zaś w momencie hospitalizacji 30 lat. Analogiczne wartości w grupie NNRS to 27 i 30 lat. Stwierdzono, że wiek badanych zarówno w momencie urazu, jak i przy przyjęciu do oddziału rehabilitacji nie ma istotnego związku z częstością NNRS. Średnia i mediana czasu między urazem a rozpatrywaną hospitalizacją w oddziale rehabilitacji wynosiła w grupie trafnych rozpoznań 701,4 i 180 dni, zaś w grupie NNRS odpowiednio 287,1 i 54 dni. Wykazano znamiennej różnicę między wartościami median.

Odsetek mężczyzn w grupach z trafnymi skierowaniami i NNRS wynosił odpowiednio 74,8% i 82,0%. Różnica między grupami nie była znamiennej statystycznie.

Częstość NNRS w zależności od mechanizmu urazu kręgosłupa przedstawiała się następująco: urazy komunikacyjne: 61/162 przypadki (37,7%); upadki z wysokości: 29/76 przypadków (38,2%); skoki do wody: 21/66 przypadki (31,8%); przygniecenia 10/26 przypadki (35,5%); upadki na tym samym poziomie 6/7 przypadków (86,7%). Różnica między wartościami rangowymi w poszczególnych grupach jest nieznamiennej statystycznie.

Stwierdzono istotną różnicę częstości przypadków NNRS między pacjentami przyjmowanymi ze szpitali wynoszącą 90/214 (42,1%), a pacjentami przybywającymi ze środowiska zamieszkania, wśród których odnotowano 39/136 (28,7%) przypadków NNRS. Wśród pacjentów przyjmowanych z lecznictwa zamkniętego NNRS znamiennej częściej występowało u pacjentów trafiających z oddziałów chirurgicznych (64/127 przypadków – 50,7%), u których średni czas między UKPZN a przyjęciem do oddziału rehabilitacji wynosił 48 dni, w porównaniu do pacjentów kierowanych z oddziałów intensywnej terapii (26/87 przypadków – 29,9%) przyjmowanych do oddziału rehabilitacji średnio po upływie 29 dni od urazu. Populacja pacjentów przyjmowanych z oddziałów chirurgicznych charakteryzowała się znamiennej większą częstością nierozpoznanych objawowych infekcji dróg moczowych (27,4%) w porównaniu do pa-

rate diagnoses was 29 years (30 years at the time of hospitalisation). The respective figures in the group with IDR were 27 and 30 years. The age of patients both at the time of injury and on admission to the rehabilitation department did not correlate significantly with the rate of IDR. Mean and median time elapsing between the injury and the hospitalisation in the rehabilitation department was 701.4 and 180 days, respectively, compared to 287.1 and 54 days in the IDR group. The difference between the median values was statistically significant.

The rate of male patients in the accurate diagnosis group and the IDR groups was 74.8% and 82.0%, respectively. The difference between the groups was not statistically significant.

The rate of IDR according to the mechanism of the spinal injury presented as follows: road traffic injuries: 61/162 cases (37.7%); falls from height: 29/76 cases (38.2%); jumping into water: 21/66 cases (31.8%); crushing: 10/26 cases (35.5%); falls on the same level: 6/7 cases (86.7%). The difference between the rank values in the groups was not statistically significant.

There was a significant difference in the rate of IDR between the patients admitted from hospitals (90/214, 42.1%) and the outpatients admitted as scheduled (39/136, 28.7%). Among the patients admitted from other inpatient care centres, the rate of IDR was significantly higher in the patients referred from surgical departments (64/127 cases – 50.7%), with a mean time elapsing between SINC and admission to the rehabilitation department of 48 days, compared with those referred from intensive care departments (26/87 cases – 29.9%), who were admitted to the rehabilitation department after a mean of 29 days after the injury. The population of patients referred from surgical departments had a significantly higher rate of undiagnosed symptomatic urinary tract infections (27.4%) compared with the patients referred from intensive care departments (17%).

There were statistically significant differences in the rate of IDR in patients with neurological de-

Tab. 3. Trafność rozpoznań ze skierowania w zależności od poziomu zaburzeń neurologicznych

Tab. 3. Accuracy of referral diagnoses by level of neurological injury

Poziom zaburzeń neurologicznych/ Level of neurological injury	Liczba przypadków/ Number of cases	Ocena rozpoznania ze skierowania/ Assessment of referral diagnosis	
		trafne/ accurate	nietrafne lub niepełne/ inaccurate or deficient
C1-C7	208	133 (63.9%)	75 (36.1%)
Th1-Th11	67	33 (49.3%)	34(50.7%)
Th12-L1	50	35 (70%)	15 (30%)
L2-S4	25	19 (76%)	6 (24%)

Tab. 4. Wpływ całkowitego deficytu neurologicznego na częstość nietrafnych i niepełnych. RS w zależności od czasu między urazem a przyjęciem do oddziału rehabilitacji. RS – rozpoznanie ze skierowania; UKPZN – uraz kręgosłupa powikłany zaburzeniami neurologicznymi; AIS – Skala uszkodzeń funkcjonalnych Klasyfikacji Urazów Rdzenia Kręgowego (ASIA/IMSOP)

Tab. 4. Impact of complete neurological deficit on the rate of inaccurate or deficient referral diagnoses according to time elapsing between injury and admission to rehabilitation department. RS – referral diagnosis; UKPZN – spinal injury followed by neurological consequences; AIS – impairment scale of International Classification of Spinal Cord Injury (ASIA/IMSOP)

AIS	Rozpoznanie ze skierowania/ Referral diagnosis	Przyjęci do 42 doby od UKPZN/ Admitted before 42 days following SINC		Przyjęci po 42 dobie od UKPZN/ Admitted after 42 days following SINC		Suma/ Total
		liczba/ number	odsetek/ rate	liczba/ number	odsetek/ rate	
Grupa A/Group A	trafne/accurate	52	54.20%	66	56.90%	118
	nietrafne lub niepełne/ inaccurate or deficient	44	45.80%	50	43.10%	94
Grupa B, C, D/ Groups B, C, D	trafne/accurate	27	64.30%	77	79.40%	104
	nietrafne lub niepełne/ inaccurate or deficient	15	35.70%	20	20.60%	35

cientów przyjmowanych z oddziałów intensywnej terapii (17%).

Odnotowano znamienne statystycznie różnice częstości NNRS u pacjentów z deficytem neurologicznym na poszczególnych poziomach kręgosłupa. Uszkodzenie w odcinku piersiowym Th1-Th11 związane jest z podwyższeniem ryzyka NNRS, podczas gdy deficyt obwodowy w następstwie uszkodzenia zlokalizowanego w odcinku L2-S5, kojarzy się ze znamienne niższą częstością NNRS (Tab. 3). Stwierdzono znamienne większą częstość NNRS u pacjentów z uszkodzeniem całkowitym (AIS-A według kryteriów Klasyfikacji Urazów Rdzenia Kręgowego (ASIA/IMSOP) w porównaniu do pacjentów z niekompletnym deficytem (Tab. 4).

Stwierdzono brak związku między obecnością przynajmniej jednego schorzenia towarzyszącego lub dodatkowego urazu odnotowanych przed przyjęciem do oddziału rehabilitacji a częstością NNRS. W grupie pacjentów z przynajmniej jednym schorzeniem towarzyszącym, urazem dodatkowym lub wtórnym zaburzeniem zdrowia odnotowanymi przed przyjęciem częstość NNRS wynosiła 43/110 przypadków (39,1%). Wśród pacjentów z towarzyszącymi urazami stwierdzonymi przed przyjęciem do oddziału rehabilitacji 18/54 przypadki (33,3%). W grupie pacjentów z przynajmniej dwoma schorzeniami towarzyszącymi lub urazami stwierdzonymi przed przyjęciem do oddziału rehabilitacji częstość NNRS wynosiła 17/30 przypadków (56%), co stanowi znamienne przewagę nad resztą badanych, gdzie odnotowano 112/320 (35%) przypadków NNRS.

deficits at particular levels within the spine. Thoracic spinal injury (Th1-Th11) was associated with an increased risk of IDR, whereas peripheral deficits following L2-S5 injuries were associated with a significantly lower rate of IDR (Tab. 3). There was a significantly higher rate of IDR in patients with a complete deficit (AIS-A according to the ASIA/IMSOP criteria) compared with patients with an incomplete deficit (tab.4).

No correlation was found between the finding of at least one co-morbidity or additional injury diagnosed before admission to the rehabilitation department and the rate of IDR. In the group of patients with at least one co-morbidity, additional injury or secondary condition diagnosed before admission, the rate of IDR was 43/110 cases (39.1%). Among the patients with concomitant injuries diagnosed before admission to the rehabilitation department, the rate was 18/54 cases (33.3%). In the group of patients with at least two co-morbidities or concomitant injuries diagnosed before admission to the rehabilitation department, the rate of IDR amounted to 17/30 cases (56%), which is significantly higher than in the remaining study population, where 112/320 (35%) cases of IDR were reported.

DYSKUSJA

Profil wieku, płci oraz przyczyn urazu w badanej grupie odpowiada współczesnym danym epidemiologicznym urazów rdzenia kręgowego [19-21].

Błędy diagnostyczne u pacjentów po urazie wielonarządowym polegające na pominięciu rozpoznania urazu towarzyszącego najczęściej popełniane bywają we wczesnym leczeniu w trakcie przyjmowania pacjenta, pierwotnego zaopatrzenia chirurgicznego i intensywnej terapii [22-24]. Większość błędów wynika z niedokładnej oceny klinicznej (55-58%) lub radiologicznej (37-33%) [1,25].

Średnia częstość braku rozpoznania urazów towarzyszących określana jest na 11,6% (1,3 do 39%) w badaniach prospektywnych i 7,4% (1,4-22,2%) w badaniach retrospektywnych [26]. Powtórna weryfikacja radiologiczna i kliniczna umożliwia stwierdzenie około połowy uprzednio nie wykrytych uszkodzeń urazowych [2,25]. Uzyskane przez autorów wyniki zdają się potwierdzać powyższe dane. W naszym materiale nie wykryte uprzednio uszkodzenia urazowe (Tab. 2) stwierdzono w 13/214 przypadków (6,1%) pacjentów w okresie wczesnego leczenia UKPZN (przyjęcie ze szpitala) i w 5/136 (3,7%) w okresie odległym od urazu.

Jako czynniki ryzyka nierozpoznanych uszkodzeń towarzyszących u osób z urazem wielonarządowym określono przebyte urazu głowy, wypadek komunikacyjny, wysoką wartość wskaźnika ciężkości urazu, zaburzenia przytomności, intoksykację, zaawansowany wiek [1,3,24-27].

Całkowity deficyt neurologiczny jest uznanym czynnikiem ryzyka większej liczby powikłań i gorszego wyniku funkcjonalnego [7,14,19-21,28]. Bieżące obserwacje potwierdzają, że kompletne uszkodzenie (AIS-A w Klasyfikacji Urazów Rdzenia Kręgowego ASIA/IMSOP) utrudnia ustalenie trafnego rozpoznania zarówno we wczesnym, jak i późnym okresie od urazu. Zaobserwowano znamienne wyższą częstość NNRS u pacjentów z całkowitym deficytem neurologicznym przyjmowanych zarówno przed upływem 6 tygodni, jak i w bardziej odległym okresie po UKPZN w porównaniu do pacjentów z niecałkowitym deficytem przyjmowanych w analogicznych okresach (Tab. 4).

Deficyt neurologiczny z odcinka piersiowego związany jest z większą częstością NNRS. Uszkodzenia rdzenia kręgowego w odcinku piersiowym są często elementem urazu wielonarządowego powstającego zazwyczaj w trakcie upadków z wysokości lub urazów komunikacyjnych [5,20]. W naszym materiale przyczyny te notowane są u 58 na 67 pacjentów (86,6%) po urazie w odcinku piersiowym, podczas gdy u po-

DISCUSSION

The age, gender and injury cause profile of the study group corresponds with contemporary epidemiological data of spinal cord injuries [19-21].

Diagnostic errors in polytrauma patients consisting in failure to diagnose concomitant injuries most frequently occur in the early period of treatment during admission, primary surgical treatment and intensive care [22-24]. The majority of errors result from deficient clinical (55-58%) or radiological (37-33%) assessment [1,25].

The mean rate of failure to diagnose concomitant injuries has been estimated at 11.6% (1.3 to 39%) in prospective studies and 7.4% (1.4 to 22.2%) in retrospective studies [26]. Radiological and clinical reassessment allows for the diagnosis of approximately half of the previously neglected injuries [2,25]. The results obtained in the present study appear to confirm the above data. Our study showed that previously neglected injuries (Tab. 2) were diagnosed in 13/214 (6.1%) patients in the early period of SINC treatment (admission from hospital) and in 5/136 (3.7%) long after the injury.

Risk factors for undiagnosed concomitant injuries in polytrauma patients comprised head injury, road traffic accident, high injury severity rate, disturbances of consciousness, intoxication, advanced age [1,3,24-27].

Complete neurological deficit is a known risk factor for more complications and worse functional outcome [7,14,19-21,28]. Our study confirms that a complete deficit (AIS-A in the ASIA/IMSOP Classification of Spinal Cord Injury) hinders the establishment of an accurate diagnosis both in the early and late period after the injury. We noted a significantly higher rate of IDR in the patients with complete neurological deficit admitted both up to 6 weeks and after longer time following SINC compared to the patients with incomplete deficits admitted at similar times (Tab. 4).

Neurological deficit at the thoracic level is connected with a higher rate of IDR. Thoracic spinal cord injuries are frequently a part of polytrauma occurring usually as a result of falls from height or road traffic accidents [5,20]. In our study, these causes were noted in 58 of the 67 patients (86.6%) with an injury to the thoracic spine, whereas in the remaining study population they were the cause of injury in 180 of the 283 patients (63.6%). Complete neurological deficit on admission in the group of patients with neurological deficit at the thoracic level was diagnosed in 57 patients (85.1%), compared to 154 patients (54.4%) in the remaining study population. Multiple injuries and co-morbidities had been diag-

zostałych badanych były one przyczyną urazu u 180 na 283 przypadków (63,6%). Kompletny deficyt neurologiczny przy przyjęciu w grupie pacjentów z deficytem neurologicznym z odcinka piersiowego wykazywało 57 pacjentów (85,1%), zaś w pozostałej części grupy 154 pacjentów (54,4%). Mnogie urazy i rozpoznania współistniejące odnotowano przed przyjęciem do oddziału rehabilitacji u 13 pacjentów z deficytem neurologicznym z poziomu piersiowego (19,4%), podczas, gdy w pozostałej części grupy odsetek ten wynosił 35 na 283 przypadki (12,4%). Różnice te wykazują istotność statystyczną.

Znamiennie rzadsze występowanie w badanej grupie NNRS u pacjentów z deficytem z poziomu lędźwiowego może być związane z istotnie niższym odsetkiem całkowitych uszkodzeń (8 przypadków na 25 badanych, co odpowiada 32%, w porównaniu do reszty grupy, w której odnotowano 203 przypadki kompletnego uszkodzenia na 325 badanych – 62,5%) oraz mniejszą rozległością obszaru ciała objętego zaburzeniami neurologicznymi.

Zaobserwowano wysoką częstość NNRS u pacjentów, którzy doznali UKPZN w wyniku upadku na tym samym poziomie. Taki mechanizm urazu kręgosłupa typowy jest dla osób w podeszłym wieku, a także obciążanych uogólnionymi i lokalnymi patologiami [19, 21, 29]. W naszym materiale podgrupa ta liczy zaledwie 7 przypadków (5% badanej grupy), co tłumaczy brak istotności statystycznej, mimo znacznej przewagi odsetkowej NNRS w tej podgrupie. Pacjenci ci charakteryzowali się wysoką średnią wieku (63,4 lat) w momencie hospitalizacji i znacznym obciążeniem schorzeniami towarzyszącymi (więcej niż jedno w 6 przypadkach, średnio 2,9 na osobę). Rozpoznania te obejmowały osteoporozę, ZZSK, RZS, chorobę niedokrwienną serca, nadciśnienie tętnicze, zaburzenia krążenia mózgowego, cukrzycę, chorobę Parkinsona, kamice nerkową, stan po resekcji żołądka. Wśród niewykrytych zaburzeń zdrowia stwierdzono 4 przypadki odleżyn, 2 objawowe infekcje dróg moczowych, 1 przypadek zakrzepicy żył głębokich, 1 świeży udar mózgu, 1 przypadek zmian troficznych skóry stóp (9 rozpoznai; 1,3 na osobę). Obserwacja ta wydaje się potwierdzać, że obecność mnogich obciążeń towarzyszących wpływa niekorzystnie na rokowanie co do przeżycia lub uzyskania dobrego wyniku funkcjonalnego, redukuje czujność diagnostyczną personelu medycznego i odwraca uwagę od profilaktyki powikłań. Mała liczebność podgrupy uniemożliwia głębszą analizę i uogólnienie wniosków.

Kryteria przyjęcia do rehabilitacji stacjonarnej w ośrodku uczestniczącym w badaniu obejmowały między innymi nieobecność odleżyn, choroby zakrzepowo-zatorowej i objawowej infekcji. Przedstawione

nosed before admission to the rehabilitation department in 13 patients with neurological deficit at the thoracic level (19,4%), whereas in the remaining study population the figure was 35 of the 283 cases (12,4%). The differences are statistically significant.

The finding of a significantly lower rate of IDR in the study group in the patients with deficit at the lumbar level may be associated with a considerably lower rate of complete injuries (8 of the 25 cases, or 32%, compared with the remaining study population, where 203 of the 325 cases (62,5%) of complete deficit were observed) and a smaller area of the body affected by neurological disturbances.

We observed a high rate of IDR in the patients who sustained SINC as a result of a fall on the same level. This spinal injury mechanism is common in elderly persons and those with generalised or local co-morbidities [19, 21, 29]. In our study, this subgroup consisted of only 7 patients (5% of the study group), which explains the absence of statistical significance despite a considerable percentage prevalence of the rate of IDR in the subgroup. These patients had a high mean age (63.4 years) at the time of hospitalisation and a considerable number of co-morbidities (more than one in 6 cases, a mean of 2.9 per person). The diagnoses included osteoporosis, AS, RA, ischaemic heart disease, hypertension, cerebrovascular disturbances, diabetes, Parkinson's disease, nephrolithiasis, and status post gastrectomy. The undiagnosed conditions comprised 4 cases of pressure sores, 2 symptomatic urinary tract infections, 1 case of deep vein thrombosis, 1 acute stroke, 1 case of trophic lesions of the skin (9 diagnoses; 1.3 per person). This observation seems to confirm that multiple co-morbidities have a negative impact on the prognosis regarding survival or a positive functional outcome, affect the diagnostic vigilance of the medical staff and divert their attention away from the prophylaxis of complications. The small number of patients in the subgroup precludes further analysis and generalised conclusions.

The criteria of admission to the hospital rehabilitation department in the study centre included, among others, the absence of pressure sores, thromboembolism and symptomatic infection. The results suggest that SINC patients referred to the rehabilitation department are not given enough attention. This may result from the belief that the rehabilitation department will carry out further diagnostic work-up and appropriate treatment, as shown by the predominance of IDR among the patients referred from hospitals (particularly from surgical departments) and the increasing rate of infections and pressure sores diagnosed on admission to the rehabilitation department.

wyniki sugerują, że skierowaniu pacjenta z UKPZN do oddziału rehabilitacji nie poświęca się większej uwagi. Być może wynika to z przekonania, że w oddziale rehabilitacji podjęta będzie dalsza diagnostyka i właściwe leczenie. O sytuacji takiej świadczy prze-waga NNRS wśród pacjentów kierowanych ze szpitali (zwłaszcza z oddziałów chirurgicznych) i wzrastająca częstość zakażeń oraz odleżyn stwierdzanych po przyjęciu do oddziału rehabilitacji. Liczba przypadków ze zignorowaną odleżyną lub objawową infekcją wynosiła 50 przypadków na 214 przyjęć ze szpitala (23,4%), zaś wśród przyjęć ze środowiska zamieszkania 10 na 136 (7,4%). Różnica ta jest znamienna statystycznie. W grupie A wartości te wynosiły 21/114 pacjentów (18,4%) przyjętych ze szpitala i 5/61 (8,1%) przypadków przyjętych ze środowiska zamieszkania, zaś w grupie B odpowiednio 29/100 (29%) wśród przyjętych ze szpitala i 5/50 (10%) wśród pozostałych. Liczba przypadków z nierozpoznaną odleżyną lub objawową infekcją przyjętych ze szpitala znamiennie przeważa w grupie B. Wyczerpania te świadczą o obniżającej się jakości nie tylko opieki lekarskiej, ale i pielęgnacji unieruchomionego pacjenta w oddziałach leczenia urazów. Zjawisko przypisać można decentralizacji opieki nad pacjentem po UKPZN dyktowanej wysoką wyceną procedur zespołu kręgosłupa przez NFZ (por. zarządzenie nr 17/2011/DSOZ Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 6 kwietnia 2011 r.; załącznik nr 1). Wynik leczenia nie przekłada się w żaden sposób na finansowanie świadczeń zdrowotnych, zatem zarządzający ośrodkami zdrowia mogą nie być zainteresowani poprawieniem jakości świadczonych usług.

WNIOSKI

1. Odsetek NNRS w latach 1998-2011 przekraczał 1/3 analizowanych przypadków.
2. Obserwuje się wzrost ogólnej liczby nierozpoznanych stanów chorobowych, a zwłaszcza odleżyn i objawowych infekcji u pacjentów z UKPZN przyjmowanych z oddziałów szpitalnych.
3. Do czynników ryzyka nieprawidłowości diagnostycznych u pacjentów kierowanych do oddziału rehabilitacji z powodu UKPZN należą kompletny deficyt neurologiczny, krótki czas od urazu, skierowanie ze szpitala, z oddziału chirurgicznego, uszkodzenie w odcinku piersiowym i mnogie schorzenia towarzyszące.

PIŚMIENNICTWO / REFERENCES

1. Levi AD, Hurlbert RJ, Anderson P, Fehlings M, Rampersaud R, Massicotte EM, France JC, Le Huec JC, Hedlund R, Arnold P. Neurologic deterioration secondary to unrecognized spinal instability following trauma – a multicenter study. *Spine (Phila Pa 1976)* 2006; 31 (4): 451-8.
2. Vles WJ, Veen EJ, Roukema JA, Meeuwis JD, Leenen LPH. Consequences of Delayed Diagnoses in Trauma Patients: A Prospective Study. *J Am Coll Surg* 2003; 197: 596-602.

The number of cases with a neglected pressure sore or symptomatic infection was 50 of the 214 patients referred from hospitals (23.4%), compared to 10/136 (7.4%) cases among the outpatients. The difference is statistically significant. In Group A, there were 21/114 (18.4%) patients admitted from hospitals and 5/61 (8.1%) outpatients, whereas in Group B there were 29/100 (29%) patients transferred from hospitals and 5/50 (10%) outpatients. The number of patients with an undiagnosed pressure sore or symptomatic urinary tract infection transferred from hospitals was significantly higher in Group B. The values show that the quality of both physician and nursing care of immobilised patients in trauma departments is deteriorating. This finding may be attributed to decentralisation of SINC patient care due to a considerable cost of spinal fusion procedures established by NHF (see Regulation No. 17/2011/DSOZ of the President of the National Health Fund of 6 April 2011; Appendix No. 1). The outcome of the treatment does not correspond in any way to health service financing, so managers of health care centres may not be interested in improving the quality of their services.

CONCLUSIONS

1. The rate of IDR in the period 1998-2011 exceeded 1/3 of the patients.
2. The total number of undiagnosed conditions, particularly pressure sores and symptomatic infections, in patients after SINC referred from hospital departments, has increased.
3. Risk factors for diagnostic neglect in SINC patients referred to the rehabilitation department include complete neurological deficit, short time elapsing from SINC, referral from a hospital or a surgical department, thoracic spinal lesion, and multiple co-morbidities.

3. Buduhan G, McRitchie DI. Missed Injuries in Patients with Multiple Trauma. *J Trauma* 2000; 49: 600-605.
4. Tederko P, Krasuski M., Kiwerski J., Barcińska I. Znaczenie weryfikacji rozpoznania u pacjentów po urazie rdzenia kręgowego hospitalizowanych w oddziale rehabilitacji. *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja* 2005; 7 (4): 365-73.
5. Krasuski M, Kiwerski J, Woźniak E, Kiwerska-Jagodzińska K. Uszkodzenia wielomiejskowe towarzyszące urazom kręgosłupa w odcinku piersiowym i lędźwiowym. *Chir Narz Ruchu Ortop Pol* 1996; 61 (Supl. 2): 99-103.
6. Krause JS, Reed KS, McArdle J. A Structural Analysis of Health Outcomes After Spinal Cord Injury. *J Spinal Cord Med* 2010; 33 (1): 22-32.
7. Anson C, Shepherd C. Incidence of secondary complications in spinal cord injury. *Int J Rehabil Res* 1996; 19 (1): 55-66.
8. Unsal-Delialioglu S, Kaya K, Sahin-Onat S, Kulakli F, Culha C, Ozel S. Fever During Rehabilitation in Patients With Traumatic Spinal Cord Injury: Analysis of 392 Cases From a National Rehabilitation Hospital in Turkey. *J Spinal Cord Med* 2010; 33 (3): 243-8.
9. McKinley W, McNamee S, Meade M, Kandra K, Abdul N. Incidence, Etiology, and Risk Factors for Fever Following Acute Spinal Cord Injury. *J Spinal Cord Med* 2006; 29: 501-6.
10. Elliott TR, Frank RG. Depression following spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil* 1996; 77 (8): 816-823.
11. Singh R, Rohilla RK, Siwach R, Singh Dhankar S, Kumar Magu N, Singh Sangwan S. Health-related problems and effect of specific interventions in spinal cord injury. An outcome study in Northern India. *Eur J Phys Rehabil Med* 2010; 46 (1): 47-53.
12. Brotherton SS, Krause JS, Nietert PJ. Falls in individuals with incomplete spinal cord injury. *Spinal Cord* 2007; 45 (1): 37-40.
13. Krause JS, Saunders LL. Risk of hospitalizations after spinal cord injury: Relationship with biographic, injury, educational, and behavioral factors. *Spinal Cord* 2009; 47 (9): 692-697.
14. Cardenas D, Hoffman J, Kirshblum S, McKinley W. Etiology and incidence of rehospitalization after traumatic spinal cord injury: A multicenter analysis. *Arch Phys Med Rehabil* 2004; 85: 1757-1763.
15. Krause JS, Carter RE, Zhai Y, Reed KS. Psychological factors and risk of mortality after spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil* 2009; 90 (4): 628-33.
16. Garshick E, Kelley A, Cohen SA, i wsp. A prospective assessment of mortality in chronic spinal cord injury. *Spinal Cord* 2005; 43: 408-16.
17. Jaffrey D, Masri W. Ingrowing toenails and tetraplegia. *Paraplegia* 1985; 23 (3): 176-81.
18. Kemp BJ, Bateham AL, Mulroy SJ, Thompson L, Adkins RH, Kahan JS. Effects of reduction in shoulder pain on quality of life and community activities among people living long-term with SCI paraplegia: a randomized control trial. *J Spinal Cord Med* 2011; 34 (3): 278-84.
19. Wyndaele M, Wyndaele JJ. Incidence, prevalence and epidemiology of spinal cord injury: what learns a worldwide literature survey? *Spinal Cord* 2006; 44: 523-9.
20. Ho CH, Wuermser LA, Priebe MM, Chiodo AE, Scelza WM, Kirshblum SC. Spinal cord injury medicine. 1. Epidemiology and classification. *Arch Phys Med Rehabil* 2007; 88 (3 Suppl 1): S49-54.
21. Furlan JC, Fehlings MG. The Impact of Age on Mortality, Impairment, and Disability among Adults with Acute Traumatic Spinal Cord Injury. *J Neurotrauma* 2009; 26: 1707-17.
22. Gruen RL, Jurkovich GJ, McIntyre LK, Foy HM, Maier RV: Patterns of Errors Contributing to Trauma Mortality. Lessons learned from 2594 Deaths. *Ann Surg* 2006; 244: 371-280.
23. Esposito TJ, Sanddal ND, Hansen JD, Reynolds S: Analysis of Preventable Trauma Death and Inappropriate Trauma Care in Rural State. *J Trauma* 1995; 39: 955-962.
24. Kreis DJ, Plasencia G, Augenstein D, Davis JH, Echenique M, Vopal J, Byers P, Gomez G. Preventable Trauma Death: Dade County, Florida. *J Trauma* 1986; 26: 649-54.
25. Janjua KJ, Sugrue M, Deane SA. Prospective Evaluation of Early Missed Injuries and the Role of Tertiary Trauma Survey. *J Trauma* 1998; 44: 1000-7.
26. Pfeifer R, Pape HC. Missed injuries in trauma patients: A literature review. *Patient Safety in Surgery*. 2008; 2: 20.
27. Reid DC, Henderson R, Saboe L, Miller JDR: Etiology and Clinical Course of Missed Spine Fractures. *J Trauma* 1987; 27: 980-6.
28. Wyatt DA, White GW. Reducing secondary conditions for spinal cord injured patients: pilot testing a risk assessment and feedback instrument. *Top Spinal Cord Inj Rehabil* 2000; 6: 9-22.
29. Pickett W, Simpson K, Walker J, Brison RJ. Traumatic spinal cord injury in Ontario, Canada. *J Trauma* 2003; 55: 1070-6.

Liczba słów/Word count: 7000

Tabele/Tables: 4

Ryciny/Figures: 0

Piśmiennictwo/References: 29

Adres do korespondencji / Address for correspondence
dr med. Piotr Tederko

05-510 Konstancin, ul. Wierzejewskiego 12
tel. 22-711-90-16; e-mail: pited@esculap.pl

Otrzymano / Received 18.02.2012 r.
Zaakceptowano / Accepted 24.04.2012 r.