

dr TOMASZ TOKARSKI  
Centralny Instytut Ochrony Pracy

## Zapobieganie ryzyku zawodowemu przy ręcznych pracach transportowych

Zgodnie ze statystykami odnoszącymi się do krajów Wspólnoty Europejskiej (*Yearbook of Labour Statistics*, 1996) w krajach tych około 5600000 osób jest dotkniętych dolegliwościami układu mięśniowo-szkieletowego.

Dolegliwości układu mięśniowo-szkieletowego mogą być wynikiem urazu powstałego na skutek jednostkowego przeciążenia lub wynikiem kumulujących się mikrourazów. Są one zazwyczaj związane z wykonywaniem czynności pracy określanych jako ciężkie, czyli takich, które wymagają wywierania sił o dużych wartościach, np. prace związane z ręcznymi pracami transportowymi.

W wyniku niewłaściwego obciążenia układu ruchu na stanowisku pracy, bardzo często powstają dolegliwości układu mięśniowo-szkieletowego. Duże znaczenie w zapobieganiu dolegliwościom ma wykształcenie i świadomość pracownika dotycząca zagrożeń związanych ze stanowiskiem pracy.

W Unii Europejskiej ręcznych prac transportowych dotyczy bezpośrednio dyrektywa z dnia 29 maja 1990 r., która określa minimalne wymagania zdrowia i bezpieczeństwa podczas ręcznego przemieszczania ciężarów w przypadku wystąpienia zagrożenia, zwłaszcza urazów kręgosłupa (90/269/EWG) [1]. Jest to czwarta szczegółowa dyrektywa w rozumieniu art. 16 pkt. 1 dyrektywy 89/391/EWG.

Dyrektywa dotycząca ręcznych prac transportowych nie podaje wprawdzie wartości dopuszczalnych przenoszonej masy, jednakże określenie tej wartości jest konsekwencją analizy i oceny ryzyka. Analiza i ocena muszą być przeprowadzone według zalecanych kryteriów i metod. W załączniku do dyrektywy określone są czynniki, które muszą być wzięte pod uwagę podczas takiej oceny. W związku z tą dyrektywą kraje członkowskie Unii Europejskiej zobowiązane są do wprowadzania rozwiązań, które zmniejszają ryzyko powstawania dolegliwości kręgosłupa.

W celu zharmonizowania uregulowań istniejących w polskim prawodawstwie z wymaganiami Unii Europejskiej, stosownie do wymagań dyrektywy Rady z dnia 29 maja 1990 roku w sprawie minimalnych wymagań zdrowia i bezpieczeństwa podczas ręcznego przemieszczania ciężarów w przypadku możliwości wystąpienia zagrożenia, zwłaszcza urazów kręgosłupa u pracowników (90/269/EWG), zostało wydane rozporządzenie ministra pracy i polityki społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (DzU nr 26, poz. 313). Na tej podstawie utraciło moc rozporządzenie ministrów pracy i opieki społecznej oraz zdrowia z dnia 1 kwietnia 1953 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracowników zatrudnionych przy ręcznym dźwiganiu i przenoszeniu ciężarów (DzU nr 22, poz. 89).

Rozporządzenie określa obowiązki pracodawcy dotyczące zapewnienia bezpieczeństwa i higieny podczas wykonywania ręcznych prac transportowych, jak również dopuszczalne wartości sił niezbędne do przemieszczania ładunków. Zgodnie z tym rozporządzeniem pracodawca zobowiązany jest przede wszystkim dołożyć wszelkich starań, aby zmniejszyć liczbę i zakres wykonywanych w przedsiębiorstwie ręcznych prac transportowych oraz oceniać ryzyko zawodowe występujące podczas wykonywania tego typu prac. Rozporządzenie nakłada także na pracodawców obowiązek szkolenia pracowników w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy, ze szczególnym uwzględnieniem prawidłowych sposobów ręcznego transportu ładunków. Ponadto pracodawca powinien dostarczyć pracownikowi informacje dotyczące przemieszczanego przedmiotu, w szczególności jego masy i położenia środka ciężkości. Konieczne jest także informowanie pracownika o wszystkich aspektach bezpieczeństwa

i higieny pracy oraz wymaganiach ergonomii, w tym o wynikach oceny ryzyka zawodowego.

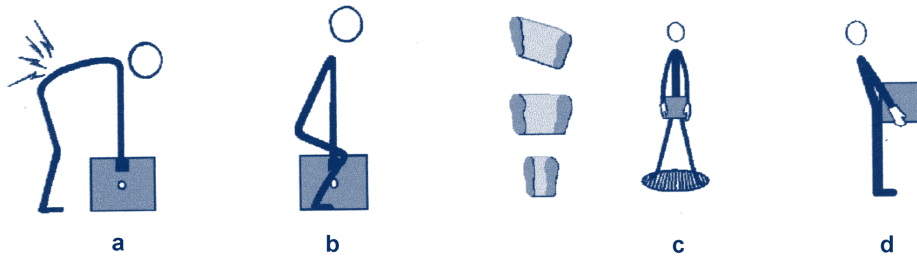
Jednakże, oprócz dopuszczalnych wartości masy istotne znaczenie ma pozycja przyjmowana podczas pracy oraz rytm pracy. Dlatego też bardzo duże znaczenie ma ocena ryzyka na określonym stanowisku pracy, z uwzględnieniem wszystkich czynników wpływających na obciążenie układu ruchu. W przypadku, gdy ryzyko jest zbyt duże, następstwem oceny ryzyka powinno być przeprowadzenie działań zmierzających w kierunku jego redukcji.

### Zasady zapobiegania ryzyku zawodowemu

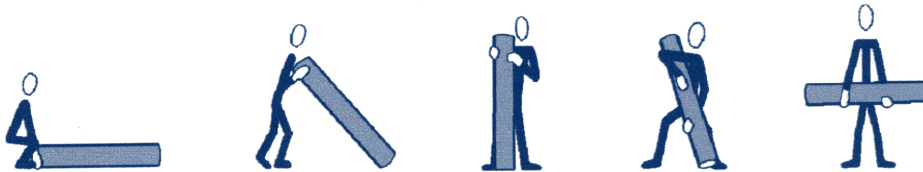
Na podstawie postanowień polskiego prawa i zaleceń dyrektywy 90/269/EWG przygotowano zasady zapobiegania ryzyku zawodowemu przy ręcznych pracach transportowych. Zasady te dotyczą prawidłowych sposobów podnoszenia i przenoszenia, pokazują technikę oraz prawidłowe metody podnoszenia i przenoszenia, a także służą ich praktycznemu zastosowaniu w codziennej pracy i przy codziennych czynnościach poza pracą.

Poprawa bezpieczeństwa przy ręcznych pracach transportowych w polskim prawodawstwie polega przede wszystkim na eliminowaniu tych prac. Kolejnym krokiem w celu zwiększenia bezpieczeństwa jest ocena ryzyka na tego typu stanowiskach i dopasowanie wielkości przenoszonej masy do możliwości siłowych pracownika.

Głównym elementem służącym poprawie bezpieczeństwa i ochronie zdrowia podczas podnoszenia i przenoszenia jest zwrócenie szczególnej uwagi na pozycję poszczególnych części ciała podczas tych czynności, a szczególnie na ułożenie kręgosłupa. Czynności podnoszenia i przenoszenia powinny być wykonywane w taki sposób, aby unikać dużych skrętów



Rys. 1. Nieprawidłowa (a) i prawidłowa (b) pozycja ciała podczas podnoszenia i przenoszenia, powierzchnia podparcia układu człowiek–przedmiot (c) oraz pozycja ciała podczas przenoszenia (d)



Rys. 2. Prawidłowy sposób podnoszenia przedmiotu o znacznych rozmiarach

i niepotrzebnego pochylem tułowia (rys. 1a).

Podczas podnoszenia i przenoszenia należy dążyć do tego, aby pozycja ciała była możliwie najbardziej zbliżona do naturalnej, to znaczy takiej, w której tułów (kręgosłup) i kończyny są wyprostowane. W miarę zwiększania pochylem tułowia (zmiany krzywizny kręgosłupa) zwiększa się także jego obciążenie.

Najkorzystniejszą wysokością, z której podnoszone są przedmioty, to wysokość blatu stołu – ok. 75 cm. Wysokość ta powinna być jednak dopasowywana indywidualnie do możliwości każdego pracownika. Zmniejszenie lub zwiększenie tej wysokości powoduje zwiększenie obciążenia tułowia i kończyn.

Podnoszenie przedmiotów z podłogi powinno być wykonywane, o ile jest to możliwe, z zastosowaniem specjalnego sprzętu pomocniczego. Jeżeli nie ma innej możliwości, wówczas tego typu czynności należy wykonywać w taki sposób, aby przedmiot podnoszony znajdował się pomiędzy stopami i kolanami pracownika (rys. 1b). Podnoszenie w taki sposób powoduje równomierne obciążenie kręgosłupa, przez co zmniejsza się ryzyko wystąpienia dolegliwości.

Duże znaczenie dla stabilności podczas podnoszenia ma pole podstawy układu człowiek – przedmiot. Pole to powinno być jak największe, jednak ze względu na obciążenie kończyn dolnych stopy powinny być rozstawione na szerokość bioder lub nieco szerzej (rys. 1c).

Odchylenie tułowia do tyłu podczas przenoszenia przedmiotu (rys. 1d), szczególnie o dużej masie, powoduje zmniejszenie

obciążenia kręgosłupa w płaszczyźnie poprzecznej, a tym samym zwiększenie bezpieczeństwa podczas wykonywania tych czynności w czasie pracy. W takiej pozycji dyski międzykręgowe i trzony kręgów obciążane są równomiernie na całej powierzchni.

Przykład podnoszenia przedmiotu o dużych rozmiarach przedstawiono na rysunku 2. W przypadku przedmiotu długiego należy najpierw unieść go z jednej strony, a następnie, kiedy jego środek ciężkości jest znacznie wyżej, podnieść i przenieść.

Bardzo duże znaczenie dla obciążenia układu mięśniowo-szkieletowego ma od-

lanem oraz udem podczas końcowej fazy przenoszenia. Kiedy kładzie przedmiot na blacie stołu, wykorzystanie siły bezwładności przez zamach przenoszonym przedmiotem oraz pomoc kolanem i udem znacznie zmniejszają obciążenie kręgosłupa, dzięki przenoszeniu części masy przedmiotu jedynie przez kończyny dolne.

Przedmioty o dużych rozmiarach i dużej masie powinny być przenoszone ze społowo z zachowaniem odpowiednich środków bezpieczeństwa i zaleceń dotyczących sposobów podnoszenia i przenoszenia przedmiotów.

\*  
\*  
\*

Ze względu na bezpieczeństwo i ochronę zdrowia pracodawca powinien dołożyć wszelkich starań, aby zmniejszyć zakres ręcznych prac transportowych w przedsiębiorstwie. Powinien także ocenić ryzyko zawodowe związane z wykonywaniem ręcznych prac transportowych i przedsięwziąć właściwe środki, aby to ryzyko zmniejszyć.

Podczas wykonywania ręcznych prac transportowych należy stosować się do kilku głównych zasad:

- stosować sprzęt pomocniczy w celu zmniejszenia obciążenia układu mięśniowo-szkieletowego, a w szczególności kręgosłupa
- unikać dużych skrętów i niepotrzebnego pochylem tułowia
- dążyć do tego, aby pozycja ciała była możliwie najbardziej zbliżona do naturalnej
- najkorzystniejszą wysokością, z której podnoszone są przedmioty, jest wysokość blatu stołu – wysokość ta powinna być dopasowana indywidualnie
- pole podstawy układu człowiek – przedmiot powinno być jak największe, ale nie powinno zwiększać obciążenia kończyn dolnych
- stosować odpowiednie sposoby podczas podnoszenia przedmiotów nietypowych, o dużych rozmiarach czy dużej masie
- przedmioty przenoszone powinny mieć uchwyty.

powiednie chwycenie przedmiotu [2]. Obciążenie to jest większe, kiedy przenoszony przedmiot jest nieporęczny, duży czy trudny do chwycenia. Najłatwiej przenoszone są przedmioty posiadające uchwyty.

Podczas przenoszenia przedmiotów o dużej masie pracownik powinien wykorzystać siłę bezwładności i pomoc ko-

PIŚMIENNICTWO

- [1] Dyrektywy Europejskiej Wspólnoty Gospodarczej dotyczące ochrony pracy. T. I. CIOP, Warszawa 1992
- [2] Kamińska J., Liu D. *Podnoszenie i przenoszenie ładunków*. CIOP, Warszawa 1998
- [3] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych. DzU nr 26, poz. 313