

3 Rozwiązania zapobiegawcze w sektorze transportu

W każdym planie profilaktyki istotne jest systematyczne działanie i odpowiednie opracowanie sposobu podejścia do problemu.

A Wdrożenie strategii zapobiegawczej

Wdrażanie strategii zapobiegania schorzeniom dolnej części kręgosłupa można podzielić na trzy etapy główne: analiza ryzyka, poszukiwanie rozwiązań i zastosowanie określonych środków zapobiegawczych.

	Co?	Jak?
1. etap: wyszukiwanie sytuacji ryzyka i ich analiza	Czy pracownicy są narażeni na: - trudne pozycje ciała? - przemieszczanie ciężarów? - wibracje?	- obserwacja miejsc pracy - zbieranie informacji od pracowników, od zarządu, od zespołu ds. BHP działającego na terenie danej instytucji - analiza wypadków związanych z pracą-> analiza wyników
2. etap: poszukiwanie rozwiązań	Na podstawie wyników uzyskanych w pierwszym etapie, należy wybrać odpowiednie środki zapobiegawcze w celu poprawy sytuacji	- jakie środki zapobiegawcze już zostały wdrożone? - wybór najbardziej odpowiedniego rozwiązania zgodnie z ustaloną hierarchią: 1. usunąć zagrożenia 2. zastąpić sytuacje niebezpieczne mniej niebezpiecznymi 3. zwalczać zagrożenia u ich źródła
3. etap: wdrażanie	Zastosowanie rozwiązania w praktyce i monitorowanie sytuacji na potrzeby dalszego rozwoju	- wdrożyć środki i zorganizować dalsze kroki (informacje, instrukcje, szkolenia) - sprawdzić, czy rozwiązanie jest stosowane - ocenić wdrożone środki (czy ich wdrożenie dało oczekiwane wyniki, czy pojawiły się nowe zagrożenia, ...) - jeśli sytuacja robocza zmieniła się, przeprowadzić nową analizę ryzyka (powtórzyć 1. etap itd.).

Każda firma ewoluuje przez wiele lat i bez wątplenia dobrą praktyką jest przeprowadzanie regularnej oceny środków zapobiegawczych, aby sprawdzić, czy w dalszym ciągu mieszczą się one w stosowanej strategii zapobiegawczej.

B Wybór środków zapobiegawczych

Po określeniu zagrożeń należy zacząć działać. Jak? Poprzez ich wyeliminowanie lub ograniczenie. Po pierwsze zawsze należy się koncentrować na środkach pozwalających na wyeliminowanie ryzyka.

W tabeli poniżej przedstawiono możliwe do zastosowania środki zapobiegawcze:

Typ działania zapobiegawczego	Co?	Jak?
Wyeliminowanie ryzyka	Uniknięcie przemieszczania ręcznego	Całkowita mechanizacja lub automatyzacja
Zmniejszenie ryzyka	Środki techniczne (dostosowanie materiału lub umeblowania)	
	Ułatwienie przemieszczania ładunków	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mechanizacja zadania (przenośniki, przenośniki wałkowe, regały ruchome itd.) 2. Grupowanie obiektów (jednostki załadunkowe) 3. Ułatwienie podnoszenia ładunków (podnośniki, urządzenia na podciśnienie, wyciągniki itd.) 4. Stosowanie wózków, specjalnie dostosowanego sprzętu do przemieszczania itd.
	Dostosowanie sposobu składowania ładunków	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dostosowanie wysokości - stosowanie stałych lub regulowanych elementów podnoszących: podnośniki nożycowe, stoły podnośne itd. - dostosowanie wysokości mebli do częstości korzystania z ładunków i do ich ciężaru 2. Zwiększenie dostępności platformy obrotowe, pochylane itd.
	Zmniejszanie wibracji	Regulowane siedzenia, dostosowanie poziomów na często uczęszczanych odcinkach, konserwacja układów amortyzacji wstrząsów itd.
	Środki organizacyjne	Planowanie pracy, przemienność czynności, usprawniony rozdział zadań,...

1. Wyeliminowanie ryzyka

Jednym z najlepszych podejść zapobiegawczych jest wyeliminowanie zagrożenia poprzez uniknięcie bezpośredniego narażenia pracowników na ryzyko, czyli uniknięcie przemieszczania ręcznego. To oznacza całkowitą mechanizację lub automatyzację zadań związanych z przemieszczaniem.

a. Magazynowanie



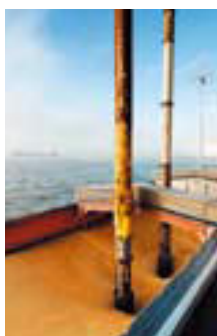
Zautomatyzowane hale magazynowe



b. Załadunek/rozładunek ciężarówek i statków



Zautomatyzowany załadunek ładunków masowych



Zautomatyzowany załadunek statków stanowi oczywiście najlepszy sposób ochrony. Nie tylko eliminuje to zagrożenia związane z ręcznym przemieszczaniem ciężarów, ale także wszelkie zagrożenia związane z wibracjami przy kierowaniu pojazdami.



Transport kontenerów



Grupowanie ładunków do kontenerów nie tylko ułatwia zorganizowany załadunek, ale także umożliwia wykorzystanie sprzętu do podnoszenia, a przez to eliminuje zagrożenia związane z przemieszczaniem ciężarów.

2. Zmniejszenie ryzyka

a. Środki techniczne (mechaniczne przyrządy pomocnicze)

Aby ułatwić zadania związane z przemieszczaniem, można zastosować środki techniczne takie jak przenośniki, podnośniki, systemy podnoszące działające na zasadzie podciśnienia, wózki itd. Pozwalają one na zmniejszenie – lub nawet na wyeliminowanie – zagrożeń związanych z przemieszczaniem.

(1) Ułatwienie przenoszenia ładunków

- Mechanizacja zadania

Nieodłącznym aspektem transportu powietrznego jest załadunek i rozładunek bagażu i ładunków – czynność wiążąca się z wysokim ryzykiem dla pleców ze względu na wagę i liczbę obiektów oraz na fakt, że praca jest wykonywana w ładowni samolotu. Biorąc pod uwagę, że najczęstszą przeszkodą w zapobieganiu problemom z plecami jest układ ładowni, opracowano przenośniki, które można umieścić w środku przedziałów bagażowych (przykład poniżej). Z drugiej strony korzystanie z urządzeń jednostki załadunkowej (z ang. ULD - Unit Loading Device, dalej także jako „kontener”), które mogą zostać umieszczone na pokładzie samolotu za pomocą przenośników i sprzętu podnoszącego także eliminują dużą część czynności związanych z ręcznym przemieszczaniem ciężarów.



Rampsnake (źródło: FlightCare Belgium)

Ręczny załadunek przyczep, kontenerów, ULD itp. wywiera na kręgosłup znaczne obciążenia biomechaniczne, zwłaszcza poprzez zwiększenie ścisnięcia krążków międzykręgowych w dolnej części kręgosłupa. Jednym z najlepszych sposobów zmniejszenia ryzyka jest przemieszczanie ładunków na taśmie przenośnika.

Poniżej przedstawiono szereg przykładów zaczerpniętych z transportu morskiego i drogowego:



Załadunek przyczep



Załadunek kontenerów



- Grupowanie obiektów

Grupowanie pakunków w pojedyncze kontenery typu ULD, przemieszczane następnie za pomocą urządzeń silnikowych, pozwala na uniknięcie jakiegokolwiek ręcznego przemieszczania ładunków.

Grupowanie paczek w ULD



Automatyczny załadunek kontenerów ULD na pokład samolotu

- Ułatwienie podnoszenia ładunków

Jednym z podstawowych środków zapobiegawczych jest stosowanie urządzeń podnoszących, ograniczających przemieszczanie ręczne.

Przykład: urządzenie ssące wykorzystuje system podciśnienia do podnoszenia i przenoszenia ładunków.

Urządzenie podnoszące działające na podciśnienie



- Stosowanie wózków i specjalnie dostosowanego sprzętu do przemieszczania.

Ręczne przemieszczanie ładunku na dużych odległościach wyczerpuje kręgosłup i prowadzi do zwiększonych wydatków energetycznych. Nawet u osób przyjmujących specjalne postawy chroniące ich kręgosłup zwiększa się zmęczenie fizyczne a zmniejsza się koncentracja. Wykorzystanie sprzętu do przemieszczania ładunków może więc stanowić dla operatora znaczną pomoc.



Wózek widłowy



Wózek podnośnikowy z napędem elektrycznym

(2) Dostosowanie sposobu składowania ładunków

- Dostosowanie wysokości

Podnośniki nożycowe, wysokie podnośniki widłowe, stoły podnośne itp. zmniejszają konieczność przyjmowania przez pracowników postaw ciała niebezpiecznych dla pleców, a szczególnie tych, w których dochodzi do pochylenia tułowia do przodu.

Regulację wysokości można także wykonać za pomocą urządzenia podnoszącego lub (jak pokazano poniżej) elementów podnoszących ułatwiających chwytanie paczek wyjmowanych z ULD.



Podnoszenie z wykorzystaniem elementów podnoszących



Podnoszenie wózkiem widłowym

Dopuszczalny ciężar zależy od odległości ładunku od ciała pracownika. Poniżej przedstawiono tabelę maksymalnych obciążeń, jakie można przenosić w zależności od wysokości ładunku i od odległości między ładunkiem a pracownikiem:



Źródło: HSE

W zależności od warunków, od częstości przemieszczania oraz od danej osoby, konieczne może być zmniejszenie przedstawionych tu ciężarów.

Więcej informacji o tym modelu zamieszczono na stronach: www.handlingloads.eu

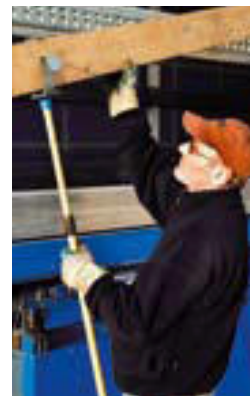
- Zwiększenie dostępności

Jednym z lepszych sposobów ochrony kręgosłupa jest zapewnienie, by do chwycenia ładunku lub jego części nie trzeba było przyjmować niewygodnych pozycji ciała. Dobrym przykładem są urządzenia opakowujące palety plastikową folią termokurczliwą. Jeśli paleta znajduje się na platformie obrotowej, to sama się obraca i jest owijana folią prawie automatycznie...

Urządzenie do automatycznego owijania folią termokurczliwą



Często pomocne w dostępie do ładunków może być proste przystosowanie istniejącego narzędzia lub skonstruowanie nowego. Na poniższych zdjęciach pokazano narzędzie zrobione przez kierowcę, ułatwiające dostęp do desek poziomych w przyczepie w przypadku, gdy należy je rozebrać.



Narzędzie do demontażu poziomych desek przyczepy

Automatyczne platformy (zamiast ręcznie regulowanych) umożliwiają odpowiednią regulację wysokości i łatwy dostęp do przyczep przy ich załadunku/rozładunku.

Automatyczne wyrównanie poziomu platformy



(3) Zmniejszanie wibracji

- Właściwy wybór

Pierwszy środek zapobiegawczy prawdopodobnie już został zastosowany i polega na wyborze właściwego pojazdu. Sprzedawcy powinni dostarczyć informacje o parametrach ciężarówki czy dźwigu w zakresie wibracji, podobnie jak informują o mocy silnika czy o udźwigu. Informacje o wibracjach w różnych typach pojazdów można także znaleźć na stronach internetowych:

<http://umetech.niwl.se/eng/wbvsearch.lasso>.

- Konserwacja i odpowiednie użytkowanie układów zawieszenia

Istotne jest regularne sprawdzanie stanu poszczególnych elementów determinujących zachowanie pojazdu względem wibracji. Należy skoncentrować się na stanie elementów pneumatycznych, zawieszenia kabiny oraz siedziska. Szczególną uwagę należy poświęcić siedzisku, bez względu na to, kiedy korzysta się z pojazdu.

Siedzenie należy wyregulować zgodnie z:

- wagą operatora (regulacja automatyczna w przypadku zawieszenia pneumatycznego; konieczna regulacja ręczna w przypadku zawieszenia mechanicznego)
- długością nóg operatora, zapewniając przy siadaniu odpowiednie podparcie na poziomie ud
- wysokości tułowia operatora, zapewniając odpowiednie podparcie dolnej części kręgosłupa i możliwość jego ruchu
- wymaganym dostępem do elementów sterowania.



Właściwa regulacja siedzenia

b. Środki organizacyjne

Wśród środków organizacji pracy, które pozwalają zmniejszyć zagrożenia, można wymienić planowanie pracy, przemienność czynności oraz usprawniony rozdział zadań.

Dostosowywanie środowiska pracy, określane także mianem „ergonomii”, obejmuje zmiany umeblowania, materiałów i sposobu organizacji pracy. Oczywiście zmiany te nie zawsze są łatwe do wdrożenia. Dlatego też tak istotne dla pracownika w branży transportowej jest zwracanie uwagi na swoje ciało, ostrożne poruszanie się i przyjmowanie pozycji, które nie szkodzą kręgosłupowi.

Podobnie pracodawcy mogą dawać pracownikom szansę w miejscu pracy na zaangażowanie się w sport (pomieszczenia fitness, prysznic itp.) czy zachęcać ich do uprawiania sportu poza miejscem pracy (pokrywanie części kosztów aktywności sportowej, ...). Pracodawcy mogą także zachęcać pracowników do docierania do pracy rowerem lub pieszo.

Podsumowanie

Cała procedura wygląda następująco:

a. Określenie i ocena zagrożeń

Aby to wykonać, należy przeanalizować:

- przebieg pracy (co pracownik robi w swoim miejscu pracy)
- metody pracy (jak pracownicy wykonują przypisane sobie zadania)
- zagrożenia, ich przyczyny i skutki (co powoduje wypadki związane z pracą; co prowadzi do chorób związanych z pracą).

b. Wyeliminowanie lub zmniejszenie ryzyka:

- Minimalizowanie działań związanych z przemieszczaniem ręcznym
- Zapewnianie mechanicznych środków wspomagających oraz rozwiązań ergonomicznych

c. Zarządzanie ryzykiem, które pozostało po wprowadzeniu zmian

- Informowanie pracowników i ich przedstawicieli o zagrożeniach
- Szkolenie pracowników ukierunkowane na lepszą ich ochronę
- Zmiana sposobu organizacji pracy w celu zmniejszenia czasu trwania i/lub intensywności narażenia pracowników na ryzyko
- Zapobieganie innym czynnikom ryzyka, które mogą mieć pewne znaczenie (np. stres)
- Ocena zdrowia pracowników
- Przegląd wyników analizy ryzyka pod kątem (możliwych) zmian warunków pracy.