

Fizjoterapia w whiplash

Uszkodzenie odcinka szyjnego kręgosłupa typu „smagnięcie biczem” – WHIPLASH

Jest to uraz odcinka szyjnego kręgosłupa spowodowany nagłym odgięciem głowy ku tyłowi, a następnie jej gwałtownym zgięciem do przodu, zazwyczaj podczas wypadku samochodowego (uderzenie w tył pojazdu).

Uszkodzenie może dotyczyć mięśni, ścięgien, krążków międzykręgowych oraz nerwów okolicy szyi. Urazy kręgosłupa można podzielić w zależności od mechanizmu urazu.

1) **Zgięciowy** - dotyczą najczęściej odcinka szyjnego i piersiowego



W wyniku działania urazu następuje :

- • Złamanie trzonu kręgu
- • Podwichnięcie przednie kręgu - widoczne na zdjęciu bocznym kręgosłupa jako uwypuklenie w miejscu uszkodzenia więzadeł; w miejscu urazu może się pojawić poszerzenie wyrostka kolczystego
- • Uszkodzenie więzadła podłużnego tylnego
- • Uszkodzenie więzadła międzykolczystego
- • Zwichnięcia stawów - uszkodzenie niestabilne, przesunięcie kręgu ku przodowi (o 50% jego szerokości) zwykle wskazuje na obustronne zwichnięcia stawów
- • Złamania kompresyjne - zwykle związane z rozerwaniem więzadeł tylnych i z tego powodu niestabilne

2) **Wyrośnięty** - dotyczą odcinka szyjnego kręgosłupa



W wyniku działania urazu następuje :

- • Złamanie części tylnych kręgu
- • Uszkodzenie więzadła podłużnego przedniego
- • Podwichnięcie kręgu
- • Złamanie części międzystawowej obrotnika
- • Złamanie blaszki granicznej
- • Złamanie łuku tylnego atlasu - zwykle stabilne, jeżeli jest to uszkodzenie izolowane
- • Złamanie dyslokacyjne - może wystąpić również przy mechanizmie zgięciowym urazu, gdy trzon kręgu jest pchnięty ku przodowi i pojawia się zgięciowe podwichnięcie

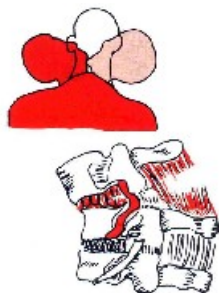
3) **Kompresyjny** - dotyczą odcinka szyjnego i lędźwiowego kręgosłupa



W wyniku działania urazu następuje :

- • Złamanie trzonów kręgów

4) Rotacyjny



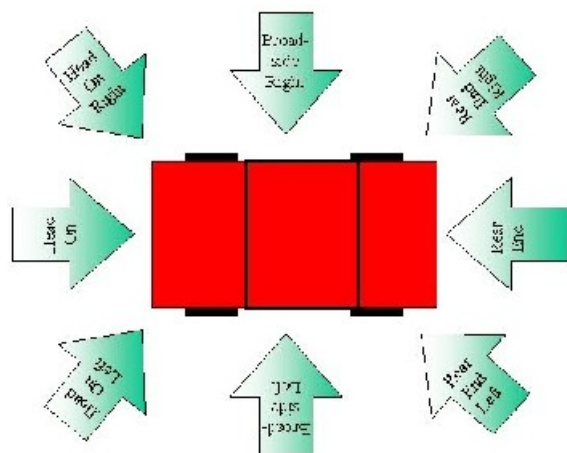
W wyniku działania urazu następuje :

- • Złamania w obrębie bocznych części kręgów

Urazy w zakresie kręgu C1 prowadzą do obustronnego złamania łuków. Złamanie Jeffersona polega na złamaniu obejmującym przedni i tylny łuk kręgu.

Mechanizm uderzenia

Uderzenie w tył pojazdu powoduje gwałtowne poruszenie się tułowia w obrębie fotela do tyłu. Nieruchoma głowa przesuwa się więc do przodu względem tułowia, aby następnie bardzo gwałtownym ruchem przemieścić się do tyłu, pociągnięta przez tułów. Odepchnięty przez oparcie tułów, porusza się następnie do przodu, wywołując znaczne odgięcie głowy do tyłu i ryzyko powstania uszkodzenia kręgów szyjnych. Obserwowany w zwolnionym tempie ruch głowy przypomina wówczas uderzenie batem.



Uderzenie w przód

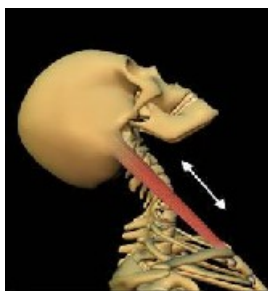
Klatka piersiowa i żebra uderzają w kierownice powodując stłuczenie lub złamanie klatki piersiowej. Uraz ten może powodować ból górnego odcinka pleców/kręgosłupa. Ból będzie kierować się wzdłuż żeber, od przodu to tyłu lub na odwrót. Pacjenci skarżą się na mrowienia ramienia lub ręki pojawiające się podczas angażowania w ruch klatkę piersiową, dodatkowo poduszka powietrzna powoduje stłuczenie żeber i rozdarcie więzadeł trzymających je razem. Pasy mogą powodować uszkodzenia takie jak zwłóknienie stawu barkowo-obończykowego. Głowa podczas wypadku często uderza w lusterko prowadząc do skaleczenia i nadmiernego przeprostu szyi.

Żuchwa uderza w kierownicę lub lusterko w wyniku czego dochodzi do uszkodzenia dysków w stawie skroniowo-żuchwowym. Kolana wielokrotnie uderzają o deskę rozdzielczą powodując uszkodzenie rzepek. Ręce i nadgarstki trzymające kierownice mogą ulec nagłemu przeprostowi lub nadmiernemu zgięciu prowadząc do zespołu cieśni nadgarstka lub zwłóknienia chrząstki (Triangular Fibrocartilage Complex - TFCC)

Uderzenie w tył

Ten mechanizm urazu jest najbardziej poważny, winne w tym ponosi głowa która „nic nie robi” aby się zatrzymać. Wyjątek stanowią nieistniejące lub ubogo dostosowane zagłówki. Badania wykazują że w mechanizmie tym uszkodzony zostaje segment C5-C6. Utrzymanie głowy wyprostowanej podczas urazu prowadzi do kompresji C5-C6 po obu stronach a w dalszej kolejności do zespołu zapalenia stawów międzywyrostkowych i utraty naturalnych krzywizn odcinka szyjnego. Pacjenci (pick-up kierowcy) zgłaszają często

że uderzają głową w tylną szybę, tym samym uszkadzając górną część odcinka szyjnego. Utrzymanie głowy skierowanej w prawo może powodować nagłe zgięcie w prawo i tył przenosząc wiele sił kompresujących na prawą stronę stawów międzywyrastkowych. Odwrotna sytuacja zachodzi gdy głowa skierowana jest w lewo (przeniesienie sił kompresyjnych na lewo). Uciśnięcie nerwów będzie powodować drętwienia kierujące się w dół w obu kończynach górnych, zazwyczaj po tej stronie w którą była skierowana głowa. Naciągnięte zostają M-O-S i m.długi szyi.



Pacjent może mieć problemy z siadaniem prosto z powodu bólu górnego odcinka pleców lub występującego złamania. Osoba która miała skręcone/ obrócone ciało doznaje uszkodzenia w stawie krzyżowo- biodrowym. Uderzenie w lewy bok Tzw.uderzenie od strony kierowcy powoduje nagłe zgięcie szyi w lewo.

Prowadzi to do rozciągnięcia po prawej stronie m.dźwigacza łopatki i części górnej czworobocznego. Staw międzywyrastkowy po lewej stronie zostaje nagłe zablokowany tym samym wywołując zapalenie. Rzadziej głowa zginając się wystarczająco mocno powoduje nagłe zamknięcie przestrzeni międzykręgowych po lewej stronie powodując uciśnięcie nerwów z drętwieniem i mrowieniem biegnącym w dół aż do lewej ręki. Głowa często uderza w boczną szybę powodując uraz. Inne części ciała które ulegają uszkodzeniu to : lewe ramię, klatka piersiowa, staw barkowo-obończykowy (rzadkie jest uszkodzenie lewego stawu łokciowego). Gdy osoba miała dodatkowo skierowaną głowę w lewo dochodzi do uszkodzenia prawego mięśnia M-O-S, a gdy ciało było skierowane w lewo – nagłe zgięcie w lewo klatki piersiowej i kręgosłupa piersiowego powoduje stłuczenie w lewej części klatki piersiowej. Lewe biodro i miednica może zostać popchnięte w kierunku drzwi, powoduje to rozciągnięcie więzadeł stawu krzyżowo-biodrowego, uszkodzona zostaje łąkotka przyśrodkowa i więzadło poboczne piszczelowe – MCL.

I.MIĘŚNIE

Kilka przykładów – konsekwencje w układzie ruchu

1) Mięsień długi szyi (longus colli)



Często uszkodzony zostaje mięsień długi szyi podczas mechanizmu wyprostnego. Słabnie i może powodować że taśma przednich mięśni karku przemieszcza się, w konsekwencji doprowadzić to może do poważnych problemów w szczęcie poprzez pociągnięcie stawu żuchwowego. Jak widać na rysunku powyżej mięsień jest umiejscowiony z przodu kręgosłupa. Twierdzi się że skurcz, napięcie w tym mięśniu powoduje że wiele pacjentów z whiplashem traci normalne krzywizny w karku.

2) Mięsień mostkowo- obończykowo-sutkowy (sternocleidomastoid)

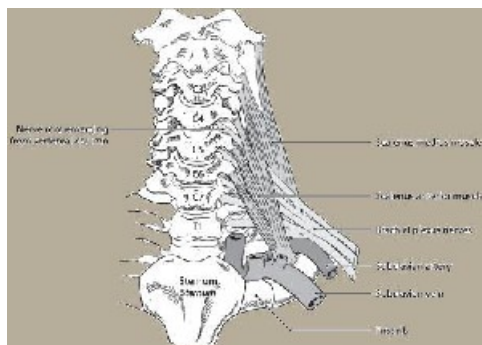


Często uszkodzony zostaje podczas mechanizmu wyprostnego. Ten mięsień podtrzymuje głowę podczas wstawanie z pozycji leżącej. Trigger points tego mięśnia mogą być przyczyną bólów głowy, nudności. Mięsień ten jest blisko związany ze stawem żuchwowym, i jest często bolesny u pacjentów z tym syndromem. U pacjentów którzy rozwinęli w wyniku urazu ustawienie głowy w protrakcji, ten mięsień może stać się przeciążony.

Jak to się dzieje że mięsień ten przeciąża się i w wyniku tego występują odczucia bólowe, nudności czy ból żuchwy?

Mięsień długi szyi oraz zginacze głębokie szyi są odpowiedzialne za pomoc mięśniowi m-o-s podczas unoszenia głowy. Jakkolwiek

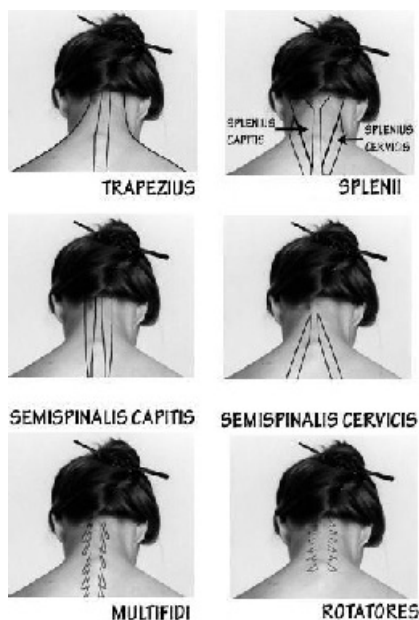
3) Mięsień pochyły (scalene)



Przednia - odpowiada za unoszenie pierwszego żebra (pomocnik w oddychaniu) gdy głowa jest nieruchoma , lub gdy żebro jest nieruchome, ufiksowane zgina głowę w przód i na boki oraz rotuje głowę w przeciwnym kierunku. *Środkowa* – jest podobna do poprzedniej , unosi pierwsze żebro do góry ,zgina i nieznacznie rotuje szyję. *Tylna* – unosi drugie żebro, zgina i nieznacznie rotuje szyję. Miesień ten może być nieobecny lub rozciągnięty na trzecie żebro.

Gdy mięsień pochyły jest ufiksowany od góry unosi pierwsze i drugie żebro ,aby stać się pomocnym mięśniem oddechowym. Działa od dołu na kręgosłup , powoduje zgięcie kręgosłupa po tej samej stronie, lub gdy mięśnie pracują po obu stronach zgięcie jest nieznaczne. Również należy zwrócić uwagę na główne nerwy i naczynia zaopatrzeniowe biegnące przez te mięśnie. Gdy mięśnie te są napięte, struktury te są ściśnięte w wyniku czego występują drętwienia, osłabienie, uczucie zimna, oraz pogarsza się krążenie w ramieniu. W wyniku urazu może dojść do TOS – thoracic outlet syndrom (zespołu górnego otworu klatki piersiowej). ♦ będzie później

4) Inne



- - m. płatowy głowy
- - m. półkolcowy głowy
- - m. półkolcowy szyi
- - m. skręcające
- - m. wielodzielny

Mięsień wielodzielny odpowiedzialny jest za stabilizację kręgosłupa. Są to małe mięśnie z drugiej strony głębokie. W szyi osłabienie tych mięśni prowadzi do zmiany ustawienia prawidłowych krzywizn, zaburzenia stabilizacji i zespołu zapalenia stawów międzywyrostkowych „facet joint syndrome”

II. WIĘZADŁA

Więzadła utrzymują kości i stawy szyi razem, podczas wypadku są podatne na uszkodzenie, rozciągnięcie, rozdarcie. Są jak taśma izolacyjna, ich rola polega na kontroli wykonywanego ruchu (chronią staw i nerwy przed nadmiernym zakresem ruchu). Gdy właściwa ich funkcja wygaśnie lub więzadło nie wygoiło się pojawia się brak stabilizacji.

Wynikiem braku stabilizacji jest :

- - osłabienie mięśni głębokich
- - zespół uciskowy nerwów
- - zapalenie i ból stawów



Ogólne objawy uszkodzenia więzadeł :

- - trzask, chrupnięcie, ścieranie podczas wykonywania ruchów szyją
- - ból i skurcze (pogarsza się podczas wykonywania czynności)
- - drętwienie i mrowienie w rękach lub stopach (pogarsza się podczas wykonywania czynności)

Późne objawy :

- - napięcie mięśni
- - przyjęcie złej postawy

III. STAWY

Najczęstsze miejsca uszkodzenia :

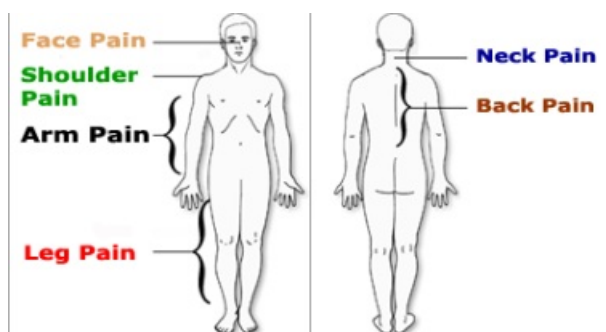
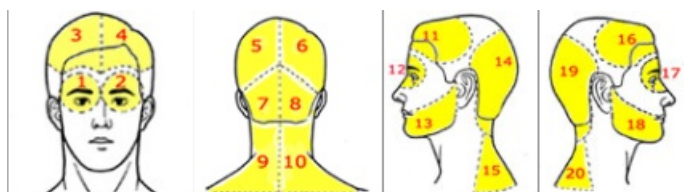
- - staw skroniowo-żuchwowy
- - stawy międzywyrostkowe
- - C2- C3 , C6-C7
- - staw barkowo-obojęzyczny
- - staw ramienny (złamanie, zwinięcie ,stłuczenie , deformacja, wysięk krwi do stawu)
- - staw kolanowy (złamanie rzepki, uszkodzenie więzadeł krzyżowych PCL/ACL, pobocznych MCL/LCL, łąkotek, chrząstki)
- - odcinek piersiowo-lędźwiowy (osłabienie mięśni głębokich, brak stabilizacji, złamania)
- - staw krzyżowo-biodrowy (przykurcz m.gruszkowatego)

IV. NERWY

- - uszkodzenie splotu ramiennego
- - TOS (zespół górnego otworu klatki piersiowej)
- - carpal tunnel syndrome (zespół cieśni nadgarstka)
- - zapalenie wokół nerwów
- - double crush syndrome (nerwy podrażnione na wysokości szyi lub barku są powodem obwodowego ucisku jak np. carpal tunnel czy uciśnięcie nerwu łokciowego

Ocena pacjenta

1) wywiad (mechanizm urazu, zasięg bólu)



2) badanie zakresu ruchomości

3) badanie neurologiczne

4) badanie tkanek miękkich (ze szczególnym uwzględnieniem splenius cervicis, splenius capitis, sub-occipitals, infraspinatus, levator scapula, semispinalis capitis, sternocleidomastoids, upper trapezius, subscapularis, rhomboids, i scalenes)

5) badanie ruchomości poszczególnych odcinków (OA, AA, C2-C3, C3-C4, C4-C5, C5-C6, C6-C7, C7-T1)

6) ocena napięcia nerwów (czy istnieje zespół uciskowy)

7) ocena stabilizacji kręgosłupa (siły mięśni)

8) ocena postawy

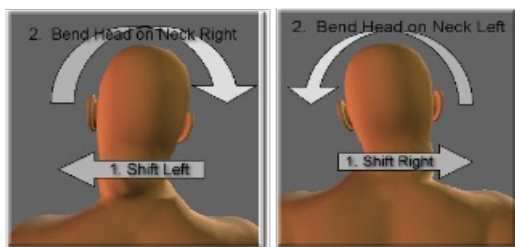
Rehabilitacja :

- - stretching mięśnie przykurczonych, napiętych
- - trakcja
- - mobilizacje
- - masaż poprzeczny
- - praca na tkankach miękkich = rolling
- - pilates
- - neuromobilizacje
- - stosowanie kołnierza przy występującej niestabilności
- - kinesiotaping
- - zimno, ciepło
- - TENS
- - akupunktura
- - akupresura
- - iniekcje (do stawu, więzadeł, nerwu) Cele fizjoterapii :
- - odtworzenie prawidłowego zakresu ruchomości
- - odtworzenie prawidłowych krzywizn
- - praca nad stabilizacją (miejscowa, ogólna)
- - przywrócenie prawidłowego balansu mięśniowego (mięśnie przykurczone/ rozciągnięte)
- - działanie przeciwbólowe
- - praca nad prawidłową postawą

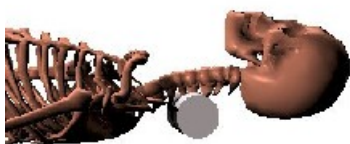
Przykłady

Stretching prawego i lewego m. długiego szyi i górnej części kręgosłupa szyjnego

- 1) pozycja siedząca wyprostowana, w zuchwę schowaną przez cały czas ćwiczenia
- 2) delikatnie cofnij głowę w lewo i wykonaj skłon w prawo wytrzymaj 5 sekund
- 3) wykonaj skłon głowy (nie szyi) w lewo, upewnij się że zuchwa jest cały czas schowana
- 4) powtórz to 2 razy utrzymując teraz przez 15-20 sek.
- 5) pamiętać aby wykonywać skłon głową nie szyją



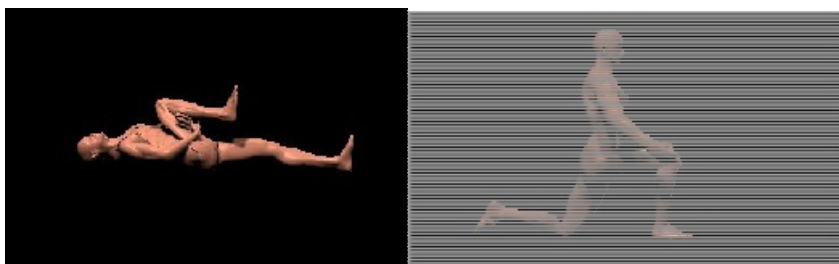
Utrzymanie prawidłowej krzywizny odcinka szyjnego poprzez zastosowanie zwiniętego ręcznika



Trakcja



Stretching m.gruszkowatego i lędźwiowego



Prewencja

Stosowanie odpowiednio dostosowanych zagłówek, lub specjalnych poduszek.





I tell you what: If it weren't for the headrest,
I would have serious whiplash right now...

Bibliografia :

<http://www.whiplashinfo.co.uk/index.html> <http://www.srisd.com/WhiplashInjury.html> <http://www.whiplash101.com/>
<http://www.theberries.ns.ca/ARchives/Whiplash.html> <http://www.burtchiropractic.com/personalinjury.asp>
<http://www.kriegchiropractic.com/default.asp> <http://www.chiro.org/LINKS/cad.shtml>
http://vertigo-dizziness.com/english/whiplash_injury.html