

Pisksnärtskada nutidstrafikens farsot?

Fenomenet fortfarande gåtfullt men de flesta drabbade blir bra

Pisksnärttsrelaterade, eller whiplash-relaterade, besvär tycks ha utvecklats till nutidstrafikens farsot. Ingen enskild trafikskada kostar försäkringsbolagen i Sverige så mycket som halsryggsdistorsion. Pisksnärtskador har utgjort en trafikmedicinsk gåta under många år. Flera paradoxala förhållanden och missuppfattningar gör att mysteriet består. Kollisionshastigheten tycks ha underordnad betydelse. Rädslan och ovissheten, däremot, kan ha större inverkan på prognosen än vad många tror. Det har skrivits tiotusentals vetenskapliga artiklar i ämnet, men det behövs mer av tillförlitlig forskning. Det är också viktigt att komma ihåg att de flesta som drabbats av pisksnärtsvåld blir helt bra.

Nästan alla har haft ont i nacken någon gång. Inte tycker vi det är märkvärdigt – det brukar ju snabbt gå över. Nack–skulder–ryggbesvär hör liksom till vår tids livsvillkor. Men några får mer ont än andra. Den som fått ont i nacken efter en trafikolycka kan få höra: »Har Du fått en whiplash-skada? Stackare, då blir du aldrig bra!». Skall man vara så pessimistisk? Nej, tvärtom. De flesta som får ont i nacken efter trafikolyckor blir helt bra! Men några får långvariga besvär. Och eftersom antalet bakifrån-påkörningar med bil tycks öka, åtminstone i storstadstrafik, blir denna patientkategori allt vanligare. Incidenten har beräknats till knappt 1/1 000 i flera studier [1]. I Göteborg har antalet

Författare

OLLE BUNKETORP

civilingenjör, docent i trafikmedicin, specialistläkare, Trafikskaderegistret, Området för ortopedi, Sahlgrenska Universitetssjukhuset/Östra, Göteborg.

patienter med nackbesvär efter sk upphinnandeolyckor i bil fyrfaldigats sedan 1981 [2]. Trafikskaderegistret i Göteborg har noterat över 300 fall med diagnosen halsryggsdistorsion efter bilolyckor under 1996. Tusentals oftast helt friska människor drabbas i Sverige varje år, och motsvarande kostnad för samhället uppgår sannolikt till hundratals miljoner kronor.

Detta liknar en epidemisk sjukdom – en farsot. Vad har den för orsaker? Kan vi hindra den? Och går det att tidigt identifiera och hjälpa dem som inte blir bra av sig själva? Som för många andra sjukdomar känner man inte riktigt till orsakerna, och inte heller varför vissa drabbas hårdare än andra. Men det finns en uppenbar orsak – trafikolyckan. Denna förklaring skulle räcka – om vi kunde förhindra trafikolyckor. Men det är inte lätt. Därför måste vi ta hänsyn till andra faktorer som kan ha betydelse för besvärens uppkomst, patogenes och behandling.

Huvudet förskjuts snabbt

»Whiplash» är egentligen ingen skada, än mindre en sjukdom. Whiplash, eller pisksnärt på svenska, är en häftig rörelse och en benämning som ursprungligen användes för att beskriva skademekanismen i fråga om halsryggen då man i bil blir påkörd bakifrån. Det norska ordet nakkesleng illustrerar vad det handlar om. I samband med kollisionen förskjuts huvudet fram och tillbaka under några tiondelar av en sekund, och halsryggen – som styr huvudet och reagerar på dess masströghet – utsätts indirekt för belastning.

Begreppet whiplash lär ha använts första gången 1928, då Crow beskrev skademekanismen [3]. Ordet har sedan använts även för att beskriva besvär efter pisksnärtsvåld. Ordet passar dåligt, dels för att skademekanismen förväxlas med de skador och symtom den orsakar, dels för att symtomen kan vara mycket varierande. Samma symtom kan uppstå också efter sido- eller frontalkollision, och skademekanismen i dessa olyckstyper är likartad, varför besvären kan kallas pisksnärtsrelaterade. Nyligen har också en internationell expertgrupp – The Quebec Task Force on Whiplash-

Associated Disorders – föreslagit en vidgning av begreppet pisksnärtsrelaterade besvär till att omfatta besvär efter alla typer av accelerationsvåld mot halsryggen [1].

Skadeutbredningen ännu otillräckligt klarlagd

Vad som händer och vad som kan skadas under pisksnärtsrörelsen är inte tillräckligt klarlagt. Nästan aldrig syns några skador på röntgen, inte ens på magnettomografi. I de flesta fall rör det sig om en lindrig stukning eller översträckning, och besvären försvinner lika snabbt som då man stukat foten. En kraftigare kollision kan innebära skador på ledband, diskar och facettleder. Detta har illustrerats av Jönsson och medarbetare på halsryggspreparat från skallskadade [4]. Vid extremt våld kan skelettskador uppstå som syns på vanlig röntgen. Även vid måttligt våld kan man förmoda att cervikal muskulatur kan översträckas, liksom nervrötter och perifera nerver, som finns i stort antal i denna region. Ryggmärgen kan översträckas eller komma i kläm mot mindre diskbräck eller osteofytära pålagringar, som dessförinnan kanske inte har givit symtom. Kvinnor, som i regel har något smalare spinalkanal än män, kan lättare drabbas. Skador i innerörats balans- och hörselorgan, liksom i ögats funktioner och i käkleden, finns beskrivna [5-8]. En del av dessa kan antas bero på de stora lineära hastighets- och vinkelhastighetsändringar som huvudet utsätts för i samband med pisksnärtsrörelsen. Man har även påvisat cerebrala skador i djurförsök [9], men endast i enstaka fall på människa [10]. I djurförsök har förändringar i spinala ganglier påvisats, som antas bero på transients hydrodynamiska tryckförändringar i spinalkanalerna under pisksnärtsrörelsen [11]. Detta är dock inte fullt klarlagt.

Dessa exempel på möjliga skador kan kännas alarmerande, och man skall inte bli förvånad om någon som söker för ont i nacken efter en trafikolycka blir oroad och mår illa av att höra en sådan förklaring. Inte heller underlättar det om det onda i nacken kombineras med värk i axlar och rygg, pirningar och domningar i ansiktet och i armarna,

svaghet, huvudvärk, yrsel, illamående, sus i öronen, synsvårigheter, koncentrationsproblem, irritabilitet och uttalad trötthet. Listan på symtom kan göras mycket längre, men det är mycket sällsynt att alla förekommer samtidigt.

Smärtan, skräcken och ovishheten kanske viktigast

Smärtan är det vanligaste och kanske viktigaste symtomet. Men skilj på smärta i det akuta skedet och långvarig smärta! Den akuta smärtan har ett fysiologiskt syfte. Den varnar för att något har skadats. I akutskedet medför smärtan att man undviker rörelser som förhindrar att läkningen påbörjas. Därför blir nacken ofta stel kort tid efter olyckan. Men muskulaturen tycks ibland reagera på smärta på ett ogynnsamt sätt. Det förefaller som om långvarig muskelspänning och stress kan störa muskelfunktionen genom en ond cirkel. De flesta anser att det gäller att inte hålla nacken stilla för länge. Men vad är lagom? Troligen högst ett par dagar som regel. Skador i kroppens rörelseorgan läker bättre om rörelseträningen kommer igång tidigt, även om det gör ont!

Den långvariga, »kroniska» smärtan är annorlunda. Den får ibland ett eget liv utan mening genom smärtnminnet, där även andra faktorer tycks ha betydelse. Vad det beror på och om alla eller bara vissa individer kan drabbas av denna typ av smärta är oklart. Räcker det med att man fick ont och blev chockad vid olyckan? Skrämda blir i alla fall många av att plötsligt få ett ton bil i baken, av att stolen eller bildion slits loss eller av att tappa minnet för någon minut. Några beskriver en känsla av att ha varit nära döden i dessa olyckor. Skräcken kan sätta sina spår, och den visar sig i olust när olycksplatsen passeras eller i mardrömmar månader efter olyckan i vissa fall. Jämför med soldater som utvecklat ett så kallat posttraumatiskt stressyndrom i samband med krigshändelser utan att ha blivit fysiskt skadade! Smärta och rädsla är psykiska fenomen som hör ihop och som kan förstärka varandra.

Långvarig smärta kan ibland prägla individens hela liv. Men det finns tillstånd med kronisk smärta där smärtan inte tycks få övertaget. Reumatisk ledvärk är ett exempel. Är det något som skiljer reumatiker från pisksnärtspatienter i deras sätt att kunna bemästra sin smärta? Finns det tillstånd av kronisk smärta som liknar dem som några pisksnärtskadade kan få? Fibromyalgi kanske.

Möjligen är ett synligt fysiskt handikapp – där man är medveten om orsaken – lättare att klara av än en nacke som krånglar på det svårbegripliga sätt som hos illa drabbade pisksnärtspatienter.

Smärta av uppenbar orsak kanske är uttålig, men smärta utan förklaring kan nog bli en plåga för de flesta. Blir man dessutom ifrågasatt av anhöriga, chefen och kamraterna på arbetsplatsen, handläggaren på försäkringsbolaget eller försäkringskassans tjänsteman, kan även den starkaste knäckas. »Man kan väl inte få så mycket besvär av den lilla smällen. Det blev ju knappt några skador på bilen!» har flera fått höra. Har de rätt? Knappast. Men vad är det som avgör hur stort våld som behövs för att det skall göra ont?

Ingen enkel relation mellan hastighet, fordon och skada

De flesta som drabbas av pisksnärtsvåld gör det i stadstrafik – i regel i en bil som står stilla eller som nästan har bromsat in. Bilen som kör på har oftast en hastighet mellan 10 och 50 km/h vid kollisionen [12]. Det är inte lätt att få en korrekt uppfattning av kollisionshastigheten, och det är inte säkert att den har en avgörande betydelse för skadans omfattning. Detta är paradoxalt och beror på andra faktorer som kan maskera hastighetens inverkan, faktorer som har att göra med hur mycket fordonet deformeras och vilka strukturer som tar upp krafterna. Hastighetsparadoxen leder lätt till misstolkningar om man försöker uppskatta våldet mot nacken med hjälp av mängden skrynklig plåt. Mekanikens lagar gäller dock fortfarande.

Accelerationslagen anger att ett föremål som påverkas av en kraft får en acceleration som är proportionell mot kraftens storlek och omvänt proportionell mot massan. Därför är risken större i en liten bil. Lagen om mekaniskt arbete anger förenklat att energitillskottet är direkt proportionellt mot kraften och mot den deformation som kraften under varje ögonblick ger upphov till. En del av energin som tillförs fordonet övergår i andra former, t ex oljud och värme i skrynklig plåt. En annan del ger rörelseenergi och därmed en hastighetsökning, dvs acceleration hos det påkörda fordonet, som bestäms av accelerationslagen. Det är denna acceleration som bestämmer skaderisken.

Vad händer om kollisionen sker mot eftergivlig plåt i det ena fallet och mot stötfångaren eller dragkroken i det andra? Bilplåt deformeras vid mindre kraft än balkar. Vid en viss hastighet kommer det påkörda fordonet att accelereras mindre om bara plåten deformeras än om stötfångaren och därmed bilens styvare strukturer engageras. Balken kanske inte ens skadas. I det senare fallet överförs den största delen av rörelseenergin hos det påkörande fordonet till rörelseenergi hos det påkörda fordonet – stöten är nästan elastisk. I det

förre fallet, med plåtskadorna, överförs nästan bara den del av det påkörande fordonets energi som inte åtgår till att deformera plåten – stöten är till stor del oelastisk eller plastisk. Skillnaden kanske avgör om den som sitter i bilen skall få ont i nacken eller ej. Risken är sålunda störst i bilen som ser minst skadad ut i dessa båda fall! I en stillastående bil minskar risken om den är bromsad. Då blir accelerationen mindre än om den kan rulla fritt.

Även balkarna kan deformeras plastiskt om hastigheten är tillräckligt hög. Upp till denna gräns ökar sannolikt risken för accelerationsskador med hastigheten. Men vid högre hastighet kommer endast en del av energin att omvandlas till rörelseenergi hos det påkörda fordonet. Teoretiskt skulle det vara möjligt att minska risken för pisksnärtskada genom att minska styvheten och sänka knäckgränsen för balkarna. Men det finns andra säkerhetskrav. Man skall ju inte riskera att bli sönderklämd. Frågan är ändå om konstruktionen är optimal för att förhindra alla typer av skador. Denna fråga gäller även bilstolen, nackskyddet och bältet.

Ryggstödet, nackskyddet och bältet har också stor betydelse

Mekaniken spelar ett spratt även när det gäller ryggstödet funktion. Den elastiska stopningen är nog behaglig. Ryggstödet i framsätet sviktar om man tar spjörn. Men det medför en ökad risk för nackskador genom en katapulteffekt vid påkörning bakifrån. I baksätet, som har ett stadigare ryggstöd, är risken mindre. Ryggstödet fjädring medför att huvudets accelerationspuls blir betydligt högre än fordonets. Detta har visats i experimentella studier [13, 14]. Nackskyddet dämpar pulsen men är placerat för långt bak i många bilar. Mindre avstånd ger mindre skaderisk [12].

Samma principer gäller för stolryggen som för balkarna vad avser mängden energi som överförs och hur snabbt den överförs. Om stolen själv tar upp energi minskar skaderisken. Denna princip användes åtminstone i ett av de mest kända bilmärkena i Sverige för inte så länge sedan. En friktionskoppling mellan sätet och ryggstödet kunde ge en fällning av ryggstödet bakåt vid kollisionen. Avsikten var sannolikt inte att reducera risken för pisksnärtskada, men effekten kan bli just denna. Flera av de patienter jag mött har med förvåning berättat att de inte har så mycket besvär i nacken, trots att kollisionen var så kraftig att stolryggen vek sig bakåt. Säkerligen finns risker med en sådan stol. Vad händer t ex med en passagerare i baksätet om stolen faller för långt? Men principen förefaller vara rätt och

bör kunna tillämpas i andra konstruktioner för att optimera stolens och nackskyddets funktion. Skaderisken blir troligen minst, allt annat lika, om konstruktionen minimerar huvudets rörelseomfång i förhållande till bälten.

Det sägs att även bilbältet ger en viss ökad risk för nackskada, och det tycks stämma. Men denna risk är liten och helt försumbar i jämförelse med vad bältet skyddar mot – livshotande skador i alla typer av bilolyckor. Det finns ingen rimlig anledning att undvara bilbältet!

Skaderisken kan minimeras

Bilindustrin och dess tillverkare av skyddsutrustning är väl medvetna om problemet. Vi kan nog förvänta oss många förbättringar av nackskyddet, bilstolen och fordonet under de närmaste åren. Avsevärda resurser satsas också inom biomekanisk forskning för detta. Krockdockor och matematiska simuleringsmodeller gör säkert sitt för att lösa denna trafikmedicinens stora gåta. Men det räcker inte. Det behövs en bredare ansats. Pisksnärtrelaterade besvär kan uppstå även om man inte blir påkörd bakifrån. Det finns en vision – Nollvisionen – med på sikt inga dödade eller svårt skadade i trafiken. Målet är alltså bestämt, och även om det bara är en vision kan resan dit medföra att också de som inte får livshotande skador blir färre. Pisksnärtsvåld ger nästan aldrig primärt livshotande skador. Jag har dock mött många pisksnärtspatienter som tröttnat på att leva – och någon som i förtvivlan suiciderat. Ett faktum kvarstår – livet förändras drastiskt för alltför många, trots att risken är liten om man relaterar till antalet olyckor.

Nya kunskaper inom medicin, smärtfysiologi och beteendevetenskap ger oss förhoppningar om en lösning på en del av problemen så småningom. Till dess måste vi lära oss att respektera, bedöma och hjälpa de lidande både i ett biologiskt medicinskt och i ett psykosocialt perspektiv. För strängt taget är kunskapen om pisksnärtsskador ännu så länge inte mycket större än då tågen var en nymodighet och då man talade om »The railway spine» som järnvägs- trafikens farsot.

Du kan själv minska risken på flera sätt. Sitter du i en stor bil är du bättre skyddad. Har du justerat stolen så att hela ryggen vilar mot ryggstödet och om nackskyddet – om det är justerbart – sitter högt och nära nacken är risken mindre. Det viktigaste är dock att undvika olyckor. Trafikolyckor orsakas till stor del av felaktigt beteende. Bakifrån-påkörning förhindras bäst genom att hålla tillräckligt avstånd till framförvarande fordon, undvika stress och att vara uppmärksam på vad som händer

längre fram när du kör i en bilkö. Det är i regel inte längst fram det smäller utan längre bak, kanske mellan sjunde och åttonde bilen, beroende på att reaktionstiden före inbromsning är betydligt längre än vad du tror. Och – om du har stannat – titta efter i backspegeln vad som händer bakom dig. Om du hör tjuvande däck bakom dig – trampa på bromsen och tryck dig mot ryggstödet och nackskyddet utan att vrida huvudet så har du större chans att klara dig. Och än en gång – om du får ont – sök gärna läkare, men tänk på att du har goda chanser att bli helt återställd!

Referenser

1. Spitzer WO, Skovron ML, Salmi LR, Cassidy JD, Duranceau J, Suissa S et al. Scientific monograph of the Quebec Task Force on Whiplash-Associated Disorders: redefining »whiplash» and its management. *Spine* 1995; 20(8 suppl): 1-73S.
2. Trafikolyckor i Göteborg 1995. Göteborg: Trafikkontoret, Göteborgs stad: 1996. Rapport Nr 5.
3. Evans RW. Some observations on whiplash injuries. *Neurolog Clin* 1992; 10: 975-97.
4. Jönsson H Jr, Bring G, Rauschnig W, Sahlstedt B. Hidden cervical spine injuries in traffic accident victims with skull fractures. *J Spinal Disord* 1991; 4: 251-63.
5. Chester JB. Whiplash, postural control and the inner ear. *Spine* 1991; 16: 716-20.
6. Barnsley L, Lord S, Bogduk N. Clinical review. Whiplash injury. *Pain* 1994; 58: 283-307.
7. Amundsson GM. The evaluation and treatment of cervical whiplash. *Current Opinion in Orthopedics* 1994; 5: 17-27.
8. Hildingsson C, Wenggren BI, Bring G, Toolanen G. Oculomotor problems after cervical spine injury. *Acta Orthop Scand* 1989; 60: 513-6.
9. Ommaya AK, Faas F, Yarnell P. Whiplash injury and brain damage: an experimental study. *JAMA* 1968; 204: 285-9.
10. Ommaya AK, Yarnell P. Subdural haematoma after whiplash. *Lancet* 1969; 2: 237-9.
11. Örtengren T, Hansson HA, Lövsund P, Svensson MY, Suneson A, Säljö A. Membrane leakage in spinal ganglion nerve cells induced by experimental whiplash extension motion: A study in pigs. *J Neurotrauma* 1996; 13: 171-9.
12. Olsson I, Bunketorp O, Carlsson G, Gustafsson C, Planath I, Norin H et al. An in-depth study of neck injuries in rear end collisions. In: Cesari D, Charpenne A, eds. *Proceedings of the 1990 IRCOBI conference on the biomechanics of impacts*. Bron, Frankrike: IRCOBI Secretariat, 1990: 269-80.
13. Severy DM, Mathewson JH, Bechtol CO. Controlled automobile rear end collisions – an investigation of related engineering and medical phenomena. *Canadian Services Med J* 1955; 11: 727-59.
14. McKenzie JA, Williams JF. The dynamic behaviour of the head and cervical spine during »whiplash». *J Biomech* 1971; 4: 477-90.

ÖVERVIKT



Särtryck av en serie i Läkartidningen 1996–1997

I rika länder blir allt fler allt fetare och riskerna med övervikt uppmärksammas allt mer. Samtidigt klarnar den genetiska bakgrunden och forskarna öppnar vägen för nya medel mot övervikt.

Lönar det sig att behandla övervikt? Vilka metoder fungerar? Hur verkar de nya läkemedel som är på väg in på den svenska marknaden?

Sådana centrala frågor belyses i Läkartidningens serie som nu finns som särtryck.

Häftet omfattar 16 artiklar på sammanlagt 50 sidor + färgomslag. Priset är 65 kronor. Vid köp av 11–50 ex 60 kronor och vid större upplagor 56 kronor/exemplar.

Beställer härmed

..... ex Övervikt

.....
Namn

.....
Adress

.....
Postnummer/Postadress

.....
Insändes till Läkartidningen,
Box 5603, 114 86 Stockholm

Märk gärna kuvertet
»Övervikt»

Telefax: 08-20 76 19