

WHIPLASHRELATERADE BESVÄR – EN ÖVERSIKT

Introduktion

Trafikolyckor är den vanligaste orsaken till nackskador. Några få av dessa är livshotande. Vägverkets Nollvision syftar i första hand till att minska antalet dödliga och invalidiserande skador. En icke försumbar andel av så kallade lindriga nackskador leder emellertid till långvariga och ibland invalidiserande besvär varför dessa borde inkluderas i Nollvisionen. Ingen enskild trafikskada kostar försäkringsbolagen i Sverige så mycket som halsryggsdistorsion, av många benämnd whiplashskada.

Denna skadetyper har utgjort en trafikmedicinsk gåta under många år och den har en historisk motsvarighet i "The Railroad Spine" eller "Erichsen's disease" som på 1800-talet fick en avgörande roll för den samtida paradigmen traumatisk neuros.

Det har skrivits tusentals artiklar om whiplashrelaterade besvär utan att frågorna om skademekanismen, symtomgenesen, diagnostiken och behandlingen besvarats även om den evidensbaserade kunskapsbasen breddats under senare tid. Översiktsartiklarna av Evans samt Barnsley och medarbetare ger goda beskrivningar av ämnet. Flera paradoxala förhållanden och missuppfattningar gör dock att många oklarheter kvarstår.

Denna framställning syftar till att lyfta fram de fakta som trots allt finns och som kan ge riktlinjer för ett omhändertagande av målgruppen, i första hand trafikskadade men även skadade i andra olyckstyper.

En noggrann klinisk undersökning och dokumentation i akutfasen är av största betydelse, och den tid som krävs för en sådan är en god investering, inte minst för att kunna följa symtomförloppet hos den grupp av patienter som riskerar långvariga besvär. Även om dessa besvär endast drabbar en minoritet av dem som utsätts för whiplashvåld blir den i belysning av mängden trafikolyckor en betydande grupp i ett vård- och rehabiliteringsperspektiv.

Report of the Commission. Influence of railway travelling on public health. III. Lancet 1862;1:79-84.
Erichsen JE. On Railway and Other Injuries of the Nervous System. London: Walton and Maberey, 1866.

Evans RW. Some observations on whiplash injuries. Neurologic Clinics 1992;10:975-97. (Översikt)

Barnsley L, Lord S, Bogduk N. Clinical review. Whiplash injury. Pain 1994;58:283-307. (Översikt)

Keller T, Chappell T. Historical perspective. The rise and fall of Erichsen's disease (Railroad spine). Spine 1996;21:1597-1601.

Versteegen GJ, Kingma J, Meijler WJ, ten Duis HJ. Neck sprain in patients injured in car accidents: a retrospective study covering the period 1970-1994. Eur Spine J 1998;7:195-200.

Versteegen GJ, Kingma J, Meijler WJ, ten Duis HJ. Neck sprain not arising from car accidents: a retrospective study covering 25 years. Eur Spine J 1998;7:201-5.

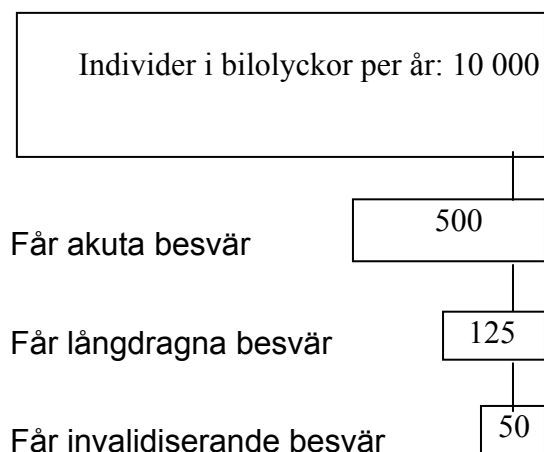
Malanga GA, Nadler SF. Whiplash. Hanley&Belfus, Inc. 2002

Incidens och prevalens

Av alla (förare och passagerare) som är inblandade i bilolyckor får 3-5 % akuta nackbesvär. I flera internationella studier har incidensen för whiplashskador beräknats till ungefär 1/1000 invånare/år. I Sverige tycks den vara ungefär det dubbla, och antalet personer som rapporterar nackbesvär efter så kallade upphinnandeolyckor i bil i Göteborg har fyrfaldigats sedan åttiotalet. Numera uppgår antalet nya fall på akutsjukhusen i Göteborg, oavsett kollisionstyp, till närmare 800 per år. Tiotusentals, oftast helt friska människor drabbas årligen i Sverige. Med incidensen 1/1000 blir prevalensen, under förutsättning att 25 % får långvariga besvär och 10 % invalidiserande besvär, under en ackumulerad 40-årsperiod 1 respektive 0,4 %. Motsvarande kostnader för samhället torde uppgå till flera hundratals miljoner kronor per år.

Nackbesvär är även vanligt i normalbefolkningen. Relaterat till detta faktum har dock risken i ett sjuårsperspektiv för whiplashrelaterade symtom beräknats ligga cirka tre gånger högre än risken för nackbesvär hos en oskadad.

Nedanstående räkneexempel är baserat på en population av 500 000 och med en skadeincidens på 5%.



Under en ackumulerad 40-årsperiod blir punktprevalensen i denna population för långvariga besvär lika med $40 * 125 = 5000$ och för invalidiserande besvär $40 * 50 = 2000$.

Olsson I, Bunketorp O, Blåder S, Lindh M, Markhede G, Romanus B. Nackbesvär efter bilolyckor. VTI-meddelande, Väg- och trafikinstitutet, Linköping, 1988; nr 561:113-26.

Hasvold T, Johnsen R. Headache and neck and shoulder pain – frequent and disabling complaints in the general population. *Scand J Prim Health Care* 1993;11:219-24.

Trafikkontoret, Göteborgs stad. Trafikolyckor i Göteborg 1995. Rapport Nr 5:1996.

Bylund PO, Björnstig U. Sick leave and disability pension among passenger car occupants injured in urban traffic. *Spine* 1998;23:1023-8.

Cote P, Cassidy JD, Carroll L. Is a lifetime history of neck injury in a traffic collision associated with prevalent neck pain, headache and depressive symptomatology? *Accid Anal Prev* 2000;32:151-9.

Berglund A, Alfredsson L, Cassidy JD, Jensen I, Nygren A. The association between exposure to a rear-end collision and future neck or shoulder pain: a cohort study. *J Clin Epidemiol* 2000;53:1089-94.

Croft PR, Lewis M, Papageorgiou AC, Thomas E, Jayson MIV, Macfarlane GJ, Silman AJ. Risk factors for neck pain: a longitudinal study in the general population. *Pain* 2001;93:317-25.

Skademekanism och skada – WAD som samlingsbegrepp

Whiplash är egentligen ingen skada. Ordet betyder pisksnärt, vilket antyder skademekanismen. Analogin användes ursprungligen för att beskriva rörelsemönstret hos halsryggen då man i bil blir påkörd bakifrån. Det behöver inte vara en renodlad pisksnärt-rörelse. Kollisionen behöver inte heller vara bakifrån, även om detta är vanligast och tycks ge sämst prognos. Man kan tänka sig flera skademekanismer, men gemensamt för dessa är att huvudet förskjuts i förhållande till bålen under några tiondels sekunder, och halsryggen liksom dess angränsande vävnader utsätts därmed indirekt för belastning.

Begreppet whiplash lär enligt Evans ha använts första gången 1928, då Harold Crow beskrev den klassiska skademekanismen. Ordet har sedan använts för att även beskriva besvär efter pisksnärtsvåld. Begreppet passar dåligt, dels för att mekanismen är oklar, dels för att den ofta förväxlas med de skador och symtom som kan följa. Dessutom kan symtomen vara mycket varierande. Samma symtom kan uppstå efter sido- eller frontalkollision, och mekanismen i dessa olyckstyper behöver inte vara likartade, men besvären brukar ändå kallas pisksnärtrelaterade. Även halsryggsdistorsioner med annan genes, t ex dykolyckor, kan ge besvär som liknar dem som uppstår vid bilkollisioner. En internationell expertgrupp, The Quebec Task Force on Whiplash-Associated Disorders, föreslog därför 1995 en vidgning av begreppet whiplashrelaterade besvär och inkluderade därmed besvär efter alla typer av accelerations-/decelerationsvåld i halsryggen. WAD är sålunda förkortningen för samlingsbegreppet Whiplash-Associated Disorders.

Evans RW. Some observations on whiplash injuries. *Neurologic Clinics* 1992;10:975-97. (Översikt)
Spitzer WO, Skovron ML, Salmi LR, Cassidy JD, Duranceau J, Suissa S, Zeiss E. Scientific monograph of the Quebec Task Force on Whiplash-Associated Disorders: Redefining "whiplash" and its management. *Spine* 1995;20:1S-73S.

Vad kan skadas?

Eftersom skademekanismen vid whiplash är oklar är det svårt att avgöra vilka vävnadsstrukturer som kan skadas. Det finns sannolikt ett flertal skadetyper. Nästan aldrig syns skadorna på röntgen, ej ens med magnetresonanstomografi (MRT). I de flesta fall rör det sig om en lindrig stukning av halskotpelaren och/eller översträckning av angränsande muskulatur, och besvären försvinner lika snabbt som vid en fotleds stukning. Kraftigare våld kan medföra skador på ledband, diskar och facettleder. Möjligheten att besvären i många fall beror på facettledsskador har de senaste åren alltmer pångterats.

Vid större våld kan skelettskador uppstå som syns på vanlig röntgen. Dessa brukar inte kallas whiplashskador, men de utgör enligt Quebec Task Force en extremgrupp i WAD-klassifikationen (se Diagnos). Nervrötter, brachialplexus, delar av autonoma nervsystemet och perifera nerver som finns i stort antal i denna region kan översträckas på samma sätt som den cervikala muskulaturen. Ryggmärgen, som har en förskjutbarhet på flera cm i spinalkanalen, torde kunna påverkas under halsryggens snabba rörelse från maximal extension till maximal flexion. Den kan liksom nervrötter och spinala ganglier också komma i kläm mot diskbräck eller osteofytära pålagringar i spinalkanalen och intervertebralforamina i rörelsens extremlägen.

Störningar i innerörats balans- och hörselorgan liksom i ögats funktioner och i käkleden finns beskrivna. En del skador kan antas bero på stora hastighetsändringar av huvudet i samband med pisksnärtsrörelsen. Samma hastighetsändringar skulle teoretiskt kunna förklara cerebrala skador som påvisats i djurförsök, men intrakraniella skador har bara i enstaka fall hittats på människa. I djurförsök har förändringar i spinala ganglier påvisats, som korreleras till snabba hydrodynamiska tryckförändringar i spinalkanalen under pisksnärtsrörelsen. Om det är tryckförändringarna i sig eller den relativa rörelsen mellan delarna av halsryggens enskilda rörelsesegment som är den primära orsaken är dock ej klarlagt.

Muskulära spänningstillstånd och yrsel är vanligt hos patienter med långvariga whiplashrelaterade besvär. Muskelspänning kan orsakas av primär muskelaffektion eller vara sekundär till påverkan på nerver eller andra strukturer i halsryggen såsom ligament och ledkapslar i halsryggens enskilda rörelsesegment, vilka ger signaler till det proprioceptiva systemet. Muskulaturen i halsryggen, särskilt övre delen, är rikligt försedd med proprioceptiva organ. Störningar i det proprioceptiva systemet, vilken orsak de än må ha, kan ge upphov till yrsel och synpåverkan. I djurförsök har inflammatorisk påverkan på ledkapslar i facettleder visats ge ökad aktivitet i muskulaturen via muskelspolesystemet. På människa har muskelspänningen i vissa fall antagits vara sekundär till skador i vestibularsystemet. Skador på alarligamenten i övre halsryggen, i vissa fall med svår yrsel, har kunnat visualiseras med funktionell CT- och MRT-teknik.

Dvorak J, Hayek J, Zehnder R. CT-functional diagnostics of the rotatory instability of the upper cervical spine. 2. An evaluation of healthy adults and patients with suspected instability. *Spine* 1987;12:726-31.

Chester JB. Whiplash, postural control, and the inner ear. *Spine* 1991;16:716-20.

Pennie B, Agambar L. Patterns of injury and recovery in whiplash. *Injury* 1991;22:57-9.

Burke JP, Orton HP, West J, Strachan IM, Hockey MS, Ferguson DG. Whiplash and its effect on the visual system. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 1992;230:335-9.

Ettlín TM, Kischka U, Reichmann S, Rádi EW, Heim S, Wengen D, Benson F. Cerebral symptoms after whiplash injury of the neck: a prospective clinical and neuropsychological study of whiplash injury. *J Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry* 1992;55:943-8.

- Barnsley L, Lord S, Bogduk N. Comparative local anaesthetic blocks in the diagnosis of cervical zygapophysial joint pain. *Pain* 1993;55:99-106.
- Kronn E. The incidence of TMJ dysfunction in patients who have suffered a cervical whiplash injury following a traffic accident. *J Orofac Pain* 1993;7:209-13.
- Fischer AJ, Huygen PL, Folgering HT, Verhagen WI, Theunissen EJ, Vestibular hyperreactivity and hyperventilation after whiplash injury. *J Neurol Sciences* 1995;132:35-43.
- McEwen BS, Sapolsky RM. Stress and cognitive function. *Current Opinion in Neurobiology* 1995;5:205-16.
- Olmarker K, Blomquist J, Stromberg J, Nannmark U, Thomsen P, Rydevik B. Inflammatory properties of nucleus pulposus. *Spine* 1995;20:665-9.
- Ortengren T, Hansson HA, Lovsund P, Svensson MY, Suneson A, Saljo A. Membrane leakage in spinal ganglion nerve cells induced by experimental whiplash extension motion: A study in pigs. *J Neurotrauma* 1996;13:171-9.
- Seligman DA, Pullinger AG. A multiple stepwise logistic regression analysis of trauma history and 16 other history and dental cofactors in females with temporomandibular joint disorders. *J Orofacial Pain* 1996;10:351-61.
- Heikkila H, Wengren B. Cervicocephalic kinesthetic sensibility, active range of cervical motion, and ocular function in patients with whiplash injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 1998;1089-94.
- Mallinson AJ, Longridge NS. Dizziness from whiplash and head injury: Differences between whiplash and head injury. *Am J Otol* 1998;19:814-8.
- Tjell C, Rosenhall U. Smooth pursuit neck torsion test: A specific test for cervical dizziness. *Am J Otol* 1998;19:76-81.
- Byrod G, Rydevik B, Johansson BR, Olmarker K. Transport of epidurally applied horseradish peroxidase to the endoneurial space of dorsal root ganglia: a light and electron microscopic study. *J Peripher Nerv Syst* 2000; 5:218-26.
- Mosimann UP, Muri RM, Felblinger J, et al. Saccadic eye movement disturbances in whiplash patients with persistent complaints. *Brain (England)* 2000;123(Pt4):828-35.
- Oliviero A, Insola A, Santilli V, Tartaglione T, Profice P, Tonali P, Di Lazzaro V. Concomitant post-traumatic craniocervical junction epidural hematoma and pontomedullary junction infarction: clinical, neurophysiologic, and neuroradiologic features. *Spine* 2000;25:888-90.
- Thunberg J, Hellstrom F, Sjolander P, Bergenheim M, Wenngren B, Johansson H. Influences on the fusimotor-muscle spindle system from chemosensitive nerve endings in cervical facet joints in the cat: possible implications for whiplash induced disorders. *Pain* 2001;91:15-22.
- Volle E, Montazem A. MRI Video diagnosis and surgical therapy of soft tissue trauma to the craniocervical junction. *Ear, nose and throat journal* 2001;80:41-8.
- Brisby H, Balague F, Schafer D, Sheikhzadeh A, Lekman A, Nordin M, Rydevik B, Fredman P. Glycosphingolipid antibodies in serum in patients with sciatica. *Spine* 2002;27:380-6.
- Krakenes J, Kaale BR, Moen G, Nordli H, Gilhus NE, Rorvik J. MRI assessment of the alar ligaments in the late stage of whiplash injury - a study of structural abnormalities and observer agreement. *Neuroradiology* 2002;44:617-24.

Det mekaniska våldets betydelse

För en kroppsvävnad som utsätts för mekaniskt våld ökar skaderisken med våldets (belastningens) storlek. Skaderisken bestäms av vävnadens hållfasthetsegenskaper och hur våldet överförs till vävnaden i fråga (belastningssättet). Vävnadens hållfasthet beror på individuella faktorer såsom ålder, kön, tidigare skador och sjukdomar i vävnaden. Belastningssättet och individuella faktorer har i många fall så stor betydelse för skaderisken att även ett till synes minimalt våld kan ge upphov till skada. Belastningsasymmetri är en viktig riskfaktor.

Biomekaniska riskfaktorer

Halsryggen kan klara stor belastning utan att skadas. Tunga bördor kan bäras på huvudet under lång tid även av gracila kvinnor. Brottarens nacke klarar flera gånger kroppsvikten även i extrema lägen. Cirkuskonstnären kan pendla hängande i sitt huvud med tänderna och hockeyspelaren kan medvetet tackla sin motståndare utan att halsryggens belastningstolerans överskrids, samtidigt som nacken hos den oförberedde motståndaren lätt kan skadas i samma tackling. Toleransnivån ökar vid symmetrisk belastning. Muskulaturen kan dessutom till en viss gräns neutralisera ogynnsamma belastningsförhållanden i kotpelaren.

Vid en bilkollision gäller däremot ofta andra förutsättningar. Det primära våldet överförs i flera steg från fordonet till den åkande. Det är rimligt att tänka sig ett proportionellt förhållande mellan kollisionskraften och graden av personskada, och detta är också huvudregeln, särskilt om man jämför mycket stort och mycket lågt krockvåld. Men det är många faktorer som påverkar skaderisken, och vid små och måttliga kollisionsvåld kan i vissa fall sambandet mellan fordonsskadans storlek och skaderisken för den åkande till och med vara omvänt, vilket förefaller paradoxalt och många gånger leder till missförstånd. Dock finns det förklaringar till detta och den som är intresserad av den teoretiska bakgrunden hänvisas till Fördjupningsdelen.

Individuella riskfaktorer

Åldern är en riskfaktor, såtillvida att personer i åldern 25-34 år tycks ha något större risk än både yngre och äldre. Degenerativa förändringar i halskotpelaren, t ex spinal stenos, är en större riskfaktor, särskilt om de varit symtomgivande. Sådana förändringar kan finnas även i yngre åldrar och de kan förekomma utan nämnvärda symtom. Dock ger de en ökad sårbarhet vid en halsryggsdistorsion. Detta gäller för skador såväl i kotpelaren (benvävnad, diskar och ledbrosk) som i angränsande nervvävnad (ryggmärg, spinala ganglier och nervrötter).

Kvinnor tycks lättare kunna drabbas av akuta nackbesvär efter trafikolyckor än män och risken har i senare studier beräknats vara 20 procent högre. Kvinnor tycks dessutom löpa en större risk för kvarstående besvär jämfört med män.

Radanov BP, Sturzenegger M, Di Stefano G. Long-term outcome after whiplash injury. A 2-year follow-up considering features of injury mechanism and somatic, radiologic, and psychosocial findings. *Medicine* 1995;74:281-97.

Berglund A, Alfredsson L, Jensen I, Bodin L, Wiklund A, Nygren A. Occupant- and crash-related factors associated with the risk of whiplash injury. I Berglund A. On associations between different factors and whiplash injury. *Epidemiological studies on risk of initial and future complaints*. Karolinska Institutet 2002. (Akad avh.)

Vad betyder den traumatiska upplevelsen i sig?

Enbart farhågan att man drabbats av en "whiplashskada" torde kunna vara ogynnsam. En trafikolycka som upplevs som ett hot mot eget eller andras liv och hälsa kan ge upphov till en stressreaktion. Med eller utan kännedom om den i regel gynnsamma prognosen kan en sådan reaktion innebära känslomässiga symtom inkluderande dödsångest och inpräntade minnesbilder av olyckan. Individen kan uppleva tomhetskänsla eller nedstämdhet. Inställningen till sig själv eller omgivningen kan präglas av en överklighetskänsla och inte sällan aktualiseras existentiella frågor. Beteendet kan påverkas med en för patienten oförklarlig trötthet, en ökad irritabilitet eller aggressivitet. Psykofysiologiska symtom kan innebära en ökad muskulär anspänning och överdriven reaktionsbenägenhet ("startle reaction") som i sig förstärker ett skaderelaterat muskelförsvar. Sömnmönstret kan förändras och sömnen störas av mardrömmar.

Tillståndet normaliseras vanligen, som en övergående krisreaktion, men vid uttalade symtom föreligger risk att utveckla ett posttraumatiskt stressyndrom, PTSD, med konsekvenser i form av ett signifikant lidande eller försämrad funktion i arbete, socialt eller i andra viktiga avseenden. Frekvensen PTSD efter trafikolyckor varierar i olika studier från 10-50%. Prevalensen minskar över tid men symtomen kan också få ett långvarigt förlopp. Riskfaktorer för PTSD beskrivs i litteraturen ofta som hög grad av påträngande tankar eller undvikandebeteende akut, tidigare traumatiska upplevelser och premorbida faktorer. Graden av fysisk skada i samband med olyckan synes mindre betydelsefull. Comorbiditet vid PTSD är vanligt, inte minst vad gäller såväl pre- som posttraumatisk depression.

Drottning M, Staff PH, Levin L, Malt FU. Acute emotional response to common whiplash predicts subsequent pain complaints. *Nord J Psychiatry* 1995;49:293-9.

Bryant RA, Allison GH. Initial posttraumatic stress responses following motor vehicle accidents. *J Traumatic Stress* 1996;9:223-34.

Lundin T. Psykologiska aspekter på trauma. Normala och patologiska stressreaktioner. *Läkartidningen* 1996;93:4281-4.

Radanov BP, Berge S, Sturzenegger M, Augustiny KF. Course of psychological variables in whiplash injury – a 2-year follow-up with age, gender and education pair-matched patients. *Pain* 1996;64:429-34.

Mayou R, Tyndel S, Bryant B. Long-term outcome of motor vehicle accident injury. *Psychosom Med* 1997;59:578-84.

Ehlers A, Mayou RA, Bryant B. Psychological predictors of chronic posttraumatic stress disorder after motor vehicle accidents. *J Abnorm Psychol* 1998;107:508-19.

Jaspers JPC. Whiplash and post-traumatic stress disorder (review). *Disability Rehabilitation* 1998;20:397-404.

Scaer RC. The neurophysiology of dissociation and chronic disease. *Appl Psychophysiol Biofeedback* 2001;26:73-91.

Symtom

I akut skede

Nacksmärta, nackstelhet och huvudvärk är de vanligaste akuta symtomen efter nackdistorsion. Då hela ryggraden i princip kan ha varit utsatt finns även förutsättningar för symtom från bröst- och ländrygg. Det är viktigt att komma ihåg att symtomen under första timmarna kan vara mycket beskedliga men att de kan förvärras under första dygnet. Omedelbara symtom med parestesier eller andra neurologiska störningar är ett observandum och kan antyda påverkan på djupare strukturer, inklusive ryggmärg, även om besvären varit övergående. Vid samtidigt skalltrauma kan akuta symtom föreligga relaterat till detta vilka specifikt skall beaktas enligt rutiner för sådant trauma. Akut kan även presenteras symtom på chock-stressreaktion att uppmärksamma. En stor del av patienterna med akuta symtom vid WAD I-II, dvs utan neurologiska symtom eller skelettskada, blir i regel symtomfria inom några dagar och för merparten ser man oftast en successiv förbättring inom tre månader.

I senare skede

Långvariga besvär med tilltagande symtomflora är svåra att relatera till en specifik grad av vävnadsskada då en dylik skadebedömning ej alltid är möjlig med dagens undersökningsteknik vad gäller besvärsbild utan neurologiska eller radiologiska fynd. Många symtom är välkända men patogenesen är oklar. Det förefaller inte orimligt att lokala och neurologiska symtom kan orsakas av smärtgenererade faktorer från skadad vävnad och inflammatoriska celler på samma sätt som i ländryggen. Multisymtomatologin kan, förutom huvud-, nack-, skulder- och ryggvärk, inkludera refererade symtom till extremiteter, käkbesvär, synpåverkan, yrsel, tinnitus, kognitiv dysfunktion, asteno-emotionella symtom, depressivitet och posttraumatiska stressymtom. Individer med multisymtomatologi med påtaglig och handikappande funktionspåverkan med återverkan på arbetsförmåga och daglig livsföring beräknas omfatta tio procent av dem som initialt rapporterat symtom. Antalet individer med långvariga, om än icke handikappande restbesvär är svårare att uppskatta eftersom siffrorna i litteraturen varierar från 14 till 67 % beroende på studieupplägg och patientselektion. Många patienter har långdragna besvär av intermitterent nack-huvudvärk, reducerad belastnings- och stresstolerans och begränsningar i fritidsaktiviteter men är i arbete och ingår därmed ej i försäkringskassestatistik eller i försäkringsbolagens beräkningar över kvarstående behov av kompensation för inkomstbortfall.

Det kan också vid långvariga besvär vara svårt att identifiera och värdera eventuella konkurrerande faktorerens betydelse av belastande karaktär (fysiska, psykiska och sociala). Det kan ligga nära till hands att oavsett nya belastningssituationer relatera samtliga besvär till en tidigare olycka.

Symtom- och personrelaterade riskfaktorer för långvariga besvär

Vid akut och subakut bedömning skall särskilt beaktas parestesier och andra neurologiska bortfalls- och retningsymtom, vilka är förknippade med ogynnsam prognos även om de har varit övergående.

Occipital huvudvärk liksom påtagligt inskränkt rörlighet i halsryggen och utbredd palpationsömheter som ej viker i det subakuta skedet samt kombinerade nack-, skulder- och armsymtom talar också för sämre prognos.

Kombinationen av hög smärtrapportering och posttraumatiska stresssymptom har visat signifikant sämre prognos, liksom tidig multisymtomatologi och posttraumatiska stressymtom med eller utan annan psykisk co-morbiditet. Mer uttalad kognitiv dysfunktion är en annan viktig riskfaktor. Sårbarhetsfaktorer i form av tidigare traumatiska och stressfyllda upplevelser kan vara av betydelse för såväl smärt- som stressreaktioner efter den aktuella olyckan.

Individens kapacitet för smärthantering spelar givetvis roll i ett rehabiliteringsförlopp med sämre förutsättningar vid så kallad inlärd hjälplöshet.

- Norris SH, Watt I. The prognosis of neck injuries resulting from rear-end vehicle collisions. *J Bone Joint Surg Br* 1983;65:608-11.
- Drottning M, Staff PH, Levin L, Malt FU. Acute emotional response to common whiplash predicts subsequent pain complaints. *Nord J Psychiatry* 1995;49:293-9.
- Karlsborg M, Smed A, Jespersen H, Stephensen S, Cortsen M, Jennum P, Herning M, Korfotsen E, Werdelin L. A prospective study of 39 patients with whiplash injury. *Acta Neurol Scand* 1997;95:65-72.
- Smed A. Cognitive function and distress after common whiplash. *Acta Neurol Scand* 1997;95:73-80.
- Soderlund A, Lindberg P. Long-term functional and psychological problems in whiplash associated disorders. *Int J Rehabil Res* 1999;22:77-84.
- Berglund A, Alfredsson L, Cassidy JD, Jensen I, Nygren A. The association between exposure to a rear-end collision and future neck or shoulder pain: a cohort study. *J Clin Epidemiol* 2000;53:1089-94.
- Berglund A, Alfredsson L, Jensen I, Cassidy JD, Nygren A. The association between exposure to a rear-end collision and future health complaints. *J Clin Epidemiol* 2001;54:851-6.
- Cote P, Cassidy JD, Carroll L, Frank JW, Bombardier C. A systematic review of the prognosis of acute whiplash and a new conceptual framework to synthesize the literature. *Spine* 2001;26:E445-58.
- Ide M, Ide J, Yamaga M, Takagi K. Symptoms and signs of irritation of the brachial plexus in whiplash injuries. *J Bone Joint Surg Br* 2001;83:226-9.
- Karlsson E-L, Falkheden-Henning L, Olsson I, Bunketorp O. Outcome of WAD associated with early clinical findings by a physiotherapist. *Proceedings of the International Congress on Whiplash Associated Disorders, Bern 8-10 mars 2001:P7.* (I manus)
- Kasch H, Bach FW, Jensen TS. Handicap after acute whiplash injury: A 1-year prospective study of risk factors. *Neurology* 2001;56:1637-43.
- Suissa S, Harder S, Veilleux M. The relation between initial symptoms and signs and the prognosis of whiplash. *Eur Spine J* 2001;10:44-9.
- Berglund A, Alfredsson L, Jensen I, Wiklund A, Nygren Å. Factors of importance for the prognosis of whiplash injury. I Berglund A. On associations between different factors and whiplash injury. *Epidemiological studies on risk of initial and future complaints. Karolinska Institutet 2002.* (Akad avh.)
- Olsson I, Bunketorp O, Carlsson SG, Styf J. Prediction of outcome in whiplash-associated disorders using West Haven-Yale multidimensional pain inventory. *Clin J Pain* 2002;18:238-44.
- Tenenbaum A, Rivano-Fisher M, Tjell C, Edblom M, Stibrant Sunnerhagen K. The Quebec classification and a new Swedish classification for whiplash associated disorders in relation to life satisfaction in patients at high risk of chronic functional impairment and disability. *J Rehabil Med* 2002;34:1-6.

Klinisk undersökning - bedömning

Akut fas

Den kliniska undersökningen styrs utifrån anamnes, symtom och våldets art. En patient som inkommer efter svårt trauma skall handläggas enligt givna rutiner (ATLS). Först när allvarlig skada uteslutits fokuseras på undersökning avseende förutsättningar för whiplashrelaterade symtom och fynd. Undersökningen innebär ett nackstatus inklusive distalstatus. Undersökningsfynd i kombination med smärtrapportering och eventuell stressreaktion bestämmer vidare handläggning. Denna underlättas om anamnes, symtomdebut och undersökningsfynd noggrant dokumenteras så att nästa behandlingsansvarig har ett utgångsläge att jämföra med.

Subakut – senare fas

Kvarstående besvär kräver uppföljning med re-evaluering av anamnes och status. Det är viktigt att psykisk status blir en naturlig del i uppföljningen.

Vid utebliven förbättring enligt naturalförloppsförväntan rörande lindrigare mjukdelskada skall den kliniska undersökningen vidgas med inriktning på djupare strukturer och med krav på en bio-psyko-social bedömning och fokus på smärtans olika aspekter, dvs fysiologiska, sensoriska, affektiva och beteenderelaterade komponenter. Det vidgade synsättet är nödvändigt för ställningstagande till behov av och typ av rehabiliteringsåtgärder.

En regional smärta med ökad muskulär tonus och stram muskulatur kan medföra ett ökat nociceptivt signalinflöde med förutsättningar för en successiv sensitisering med en neurodysfunktionell smärtmodulering som följd. Genesen kan vara en skada på djupare strukturer även om en sådan ej kan påvisas med konventionell undersökningsteknik. Sensitiseringsen kan även medföra en värkspridning till ett större område än initialt och bilden karakteriseras ofta av alltmer lättprovocerbar smärta vid förhållandevis måttlig belastning, nedsatt muskulär uthållighet och svaghet i extremiteter pga smärtinhibition. Perifera symtom på autonom dysfunktion kan även förekomma.

Kliniskt noteras ofta sensibilitetsrubbningsar i form av dysestesi, allodyni och/eller hyperalgesi med inte sällan avvärjningsrörelser vid undersökning, så kallad "jump reaction". Den påfrestning den kliniska undersökningen kan medföra kan ge ökad smärta eller tyngdkänsla i extremitet vid undersökningen eller resultera i en eftersmärta av varierande duration. Denna smärtbild kan ses vid kvarstående besvär efter whiplashvåld men är ej specifik för dylik genes utan är att se som en följd av ett ökat nociceptivt inflöde oavsett orsak.

Förutom smärtan i sig kan andra stressfaktorer komplicera förloppet. Posttraumatiska stressymtom påverkar, förutom psykisk status, även individens muskulära respons på smärta och är av betydelse för en generaliserad autonom dysfunktion med återkoppling på smärtupplevande och muskulära spänningar. Oavsett genes till ökad och konstant muskelspänning är denna i sig skadlig för muskelvävnaden och stör det proprioceptiva samspelet om tillståndet blir långvarigt.

En premorbid sårbarhet är också att beakta som en riskfaktor för ett förlängt posttraumatiskt förlopp. En smärt- och funktionsanalys bestämmer det vidare terapeutiska förhållningssättet.

Chrousos GP, Gold PW. The concepts of stress and stress system disorders. Overview of physical and behavioral homeostasis. *JAMA* 1992;267:1244-52.

Coderre TJ, Katz J, Vaccarino AL, Melzack R. Contribution of central neuroplasticity to pathological pain: review of clinical and experimental evidence. *Pain* 1993;52:259-85. (Översikt)

Gamsa A. The role of psychological factors in chronic pain. I. A half century of study. II. A critical appraisal. *Pain* 1994;57:5-15,17-29.

Hsieh J-C, Stahle-Backdahl M, Hagermark O, Stone-Elander S, Rosenquist G, Ingvar M. Traumatic nociceptive pain activates the hypothalamus and periaqueductal gray: a positron emission tomography study. *Pain* 1996;64:303-14.

Lidbeck J. Centralt störd smärtmodulering förklaring till långvarig smärta. Nya kunskaper förändrar synen på den problematiska smärtpatienten. *Läkartidningen* 1999;96:2843-8,2850-1.

Curatolo M, Petersen-Felix S, Arendt-Nielsen L, Giani C, Zbinden AM, Radanov BP. Central hypersensitivity in chronic pain after whiplash injury. *Clin J Pain* 2001;17:306-15.

Radiologiska undersökningar i akutskedet

De flesta patienter med nackbesvär efter trauma behöver röntgas, men långtifrån alla behöver röntgas akut. Många lägger också för stor vikt vid resultatet av radiologisk undersökning. En sådan måste göras på strikta indikationer och med specifik frågeställning. Indikationen för slätröntgen är i första hand misstanke om skelettskada.

I några fall behöver slätröntgen kompletteras med datortomografi (CT) och vid misstanke på neurologisk skada är magnetresonanstomografi (MRT) ett komplement.

Vid svårt multitrauma är indikationen absolut och akut, särskilt vid trubbigt våld mot huvudet, ansiktet eller övre delen av bålen. Detsamma gäller för isolerat skalltrauma med medvetslöshet, oavsett fynd i nackstatus.

Intoxikerade patienter med uppgift om medvetslöshet och/eller skalltrauma och patienter med annan distraherande smärta bör röntgas akut även vid mindre fynd i nackstatus. Tidpunkten beror dock på allmäntillståndet, och ofta lönar det sig att vänta tills tillståndet stabiliserats för att få bilder av god kvalitet.

Övriga patienter med ont i nacken bör röntgas vid specifika fynd i nackstatus som framgår av Fördjupningsdelen. Lämplig tidpunkt för undersökningen beror dock på anamnes och undersökningsfynd. Vid symptom i armar eller ben (även om dessa varit snabbt övergående) eller fokalneurologiska statusfynd stärks indikationen för akut röntgen, likaså om det föreligger distinkt ömhet över kotpelarens taggutsnitt under akutskedet.

Vid smärtor och rörelseinskränkning i halsryggen utan uppgift om neurologiska symptom, fokala neurologiska bortfall eller distinkt ömhet över taggutsnittet är indikationen för röntgen relativ och undersökningen behöver inte göras akut. Finns indikation bör undersökningen göras inom en vecka, dvs före återbesöket till sjukgymnast.

Datortomografi av halsryggen används primärt vid svårt trauma och för övrigt i särskilda fall för att bättre kunna visualisera vissa skelettstrukturer. Vanlig slätröntgen kan ge diagnostisk osäkerhet i övre segmenten (Skallbas – Axis) och på övergången till bröstryggen. Kan skelettskada inte uteslutas på dessa nivåer trots specialprojektioner är CT ett viktigt komplement. Av strålningshygieniska skäl skall lågdosteknik användas.

MRT används sällan i akutskedet och då i första hand för att bedöma påverkan på ryggmärg och nervrötter. En sådan kan uppstå vid stenoserande processer såsom diskbräck eller osteofytära pålagringar på kotkroppskanterna och i intervertebralföramina. Observera att MR-bilderna (som vanligen tas med halsryggen i neutralläge) kan visa tillräckligt utrymme för ryggmärgen trots att en kontusionsskada kan ha uppstått på ryggmärgen under rörelsens extremlägen, särskilt vid förekomst av degenerativa förändringar. MRT kan även visualisera skador i kotpelarens ligament och diskar, men mindre rupturer är mycket svåra att identifiera.

Avancerad MR-diagnostik av ligamentskador i övre cervikalsegmenten finns beskriven men tillämpningen ligger ännu på ett utvecklingsstadium.

Antinnes JA, Dvorak J, Hayek J, Panjabi MM, Grob D. The value of functional computed tomography in the evaluation of soft tissue in the upper cervical spine. *Eur Spine J* 1994;3:398-401.

Borchgrevink GE, Smevik O, Nordby A, Rinck PA, Stiles TC, Lereim I. MR imaging and radiography of patients with cervical hyperextension-flexion injuries after car accidents. *Acta Radiol* 1995;36:425-8.

- Ronnen HR, De Korte PJ, Brink PGR, Van der Bijl HJ, Tonino AJ, Franke CL. Acute whiplash injury: Is there a role for MR imaging? – A prospective study of 100 patients. *Radiology* 1996;201:93-6
- Hoffman JR, Mower WR, Wolfsson AB, Todd KN, Zucker MI. Validity of a Set of Clinical Criteria to Rule Out Injury to the Cervical Spine in Patients with Blunt Trauma. *NEJM* 2000;343:94-9.
- Volle E, Montazem A. MRI Video diagnosis and surgical therapy of soft tissue trauma to the craniocervical junction. *Ear, nose and throat journal* 2001;80:41-8.

Vilka symtom och objektiva fynd kräver speciell utredning?

Ibland (särskilt i senare fas) föreligger symtom som felaktigt kan leda tanken till organskada med krav på specialistutredning. Till exempel kan refererad smärta tolkas som rotsmärta vid muskulära spänningstillstånd. Stressreaktiva symtom kan ibland vara svåra att värdera, liksom multisymtomatologi. Först om graden av symtom och objektiva fynd ger misstanke om specifik skada eller annan behandlingskrävande organisk påverkan skall specialistutredning begäras, särskilt om symtomen uppträder i ett tidigt skede.

Flera olika specialiteter får ofta remisser på patienter med WAD med frågeställning avseende svårförklarliga symtom. Många gånger skickas remissen på patientens önskemål, som inte sällan har sin upprinnelse i råd från patientföreningar, jurister eller media. En del patienter ser ofta specialistbedömningar som nödvändiga för en "ordentlig utredning". Såväl vid WAD som vid andra sjukdomar och besvär krävs dock en medicinsk indikation för utredning relaterad till besvär och objektiva fynd. I enstaka fall kan en specialistutredning utan distinkt medicinsk indikation motiveras om utebliven utredning utgör ett svårt rehabiliteringshinder.

Diagnos

Diagnostiken grundas nästan alltid bara på anamnes och kliniska fynd eftersom det oftast är svårt att specificera vilken anatomisk struktur som kan vara skadad. Diagnossättningen är dock viktig vid långvariga besvär, särskilt ur rehabiliterings- och försäkringsmedicinsk synpunkt. Tillståndet bör i akutskedet klassificeras enligt expertgruppen för Quebec Task Force. Senare, i ett rehabiliteringsperspektiv och ur försäkringsmedicinsk synpunkt, är en funktionell klassifikation mer användbar.

Klassifikation enligt Quebec Task Force

Expertgruppen för Quebec Task Force angav följande indelning av whiplashrelaterade besvär (WAD).

WAD grad Klinisk betydelse

- 0 Inga besvär från nacken, inga fysikaliska fynd
- I Nackbesvär i form av enbart smärta, stelhet eller ömhet. Inga fysikaliska fynd
- II Nackbesvär och muskuloskelettala fynd
- III Nackbesvär och neurologiska fynd
- IV Nackbesvär och fraktur eller dislokation

Enligt expertgruppen kan följande andra symtom och störningar förekomma i vilken som helst av graderna: nedsatt hörsel, tinnitus, yrsel, huvudvärk, minnesstörning, dysfagi och smärta i temporomandibulära leden. Samma borde gälla för synstörning och påverkan av andra kognitiva funktioner än minnet, vilket expertgruppen dock ej tar upp.

Fysikaliska fynd omfattar muskuloskelettala fynd och neurologiska fynd. Enligt expertgruppen inkluderar muskuloskelettala fynd inskränkt rörelseomfång och ömma punkter medan neurologiska fynd inkluderar nedsatta reflexer, svaghet (ej smärtrelaterad) och sensibiliteitsnedsättning.

Indelningen i WAD-klasserna ovan har kritiserats, framför allt därför att det kan vara svårt att tolka neurologiska fynd. Muskelspänningstillstånd kan t ex ge utstrålade symtom som påminner om neurologisk påverkan med svaghet, domning, dysestesier och parestesier. Dylka "pseudoneurologiska symtom" uppträder dock sällan i akutskedet. Det finns även andra svårigheter med klassifikationen. Hos några patienter kan fysikaliska fynd påvisas trots att de ej upplever besvär.

En modifierad klassifikation har nyligen föreslagits för WAD II, där II a innebär palpationsömhet utan rörelseinskränkning och II b palpationsömhet och rörelseinskränkning. Då denna ännu ej vunnit genomslagskraft tas den ej upp som rekommendation i nuläget.

Spitzer WO, Skovron ML, Salmi LR, Cassidy JD, Duranceau J, Suissa S, Zeiss E. Scientific monograph of the Quebec Task Force on Whiplash-Associated Disorders: Redefining "whiplash" and its management. *Spine* 1995;20:1S-73S.

Hartling L, Brison RJ, Ardern C, Pickett W. Prognostic value of the Quebec Classification of Whiplash-Associated Disorders. *Spine* 2001;26:36-41.

Behandling och rehabilitering

Vid multitrauma eller verifierad nackskada enligt WAD av grad IV utreds och behandlas enligt akut-traumatologiska principer. Patienter med WAD av grad III skall utredas för ryggmärgspåverkan och nervrots- eller plexuspåverkan. Om detta kan uteslutas eller ej föranleder specifik åtgärd hänförs denna grupp till en omhändertagandestrategi anpassad till WAD av grad II. För WAD av grad I och II är i första kontakten det viktigaste att informera om ett mestadels gott naturalförlopp och ge enkla förhållningsråd med aktiva förtecken. En tidig aktiv strategi har i flera studier visat sig överlägsen ett passivt omhändertagande med vila och nackkrage. Inte sällan kan dock en akut förhållandevis ringa påverkad patient erfarit besvärsökning inom något dygn, vilket kan ge upphov till farhågor om försämring, varför information och råd bör repeteras. I den individuella kontakten kan finnas behov såväl att uppmuntra till aktivitet som att reducera egna krav på oförändrad hög aktivitetsnivå. En dylik tidig uppföljning ger även möjlighet att uppmärksamma kända riskfaktorer för mer långvariga besvär. Dessa bör fokuseras på såväl somatisk som stressrelaterad besvärsbild. Avseende den senare bör specifikt en eventuell posttraumatisk stressreaktion identifieras för ställningstagande till behov av krisintervention.

Flera studier har visat goda förutsättningar för återhämtning hos merparten av patienter inom tre månader varefter återhämtningskurvan planar ut. God information och ett aktivt förhållningssätt med syfte att minska influensen av negativa förväntningar, rörelserädsla och stressutlösta förstärkningsmekanismer ökar förutsättningarna för fler att återhämta sig tidigare.

I ett akut eller subakut skede kan vid nociceptiv smärta farmaka eller annan smärtlindrande behandling ha ett utrymme på smärtfysiologisk grund även om på gruppnivå dylik behandling ej är avgörande för långtidsutfallet.

Ett naturalförlopp för målgruppen bygger på principer om vävnadsskada och dess läkning utan hänsyn till andra negativa prognosfaktorer, som t ex psykisk sårbarhet, stressreaktioner, låg compliance osv.

Långvarig smärta innebär per definition genes utöver vävnadsskada. Smärtfysiologiskt finns förutsättningar för sensitisering av nervsystemet. Stressrelaterade, kognitiva, beteendemässiga och socialt betingade faktorer influerar besvärsbild och funktionspåverkan. Den långvariga smärtan kräver därmed ett annat förhållningssätt än den akuta.

Med tidigt identifierade riskfaktorer finns möjlighet att bemöta patienten i ett multifaktoriellt rehabiliteringsperspektiv med stödåtgärder för att optimera det vidare förloppet.

Vid långvariga besvär, ibland med mer komplex problematik, kan patienten tvingas byta fokus från egenförväntan om bot till att finna vägar för alternativa problemlösningar. Att få insikt om behovet av fokusförändring är många gånger en smärtsam process som skapar både frustration och nedstämdhet som kan kräva farmakologisk intervention inför ett rehabiliteringsarbete. Rehabilitering innebär en förändringsprocess under vilken individen behöver hjälp att finna och pröva copingstrategier för att med ett ökat mått av självförtroende uppnå bättre kontroll över sin situation. En kognitiv – beteendeinriktad rehabiliteringsmodell har i flera studier visat sig ha bäst förutsättningar för att uppnå förändringsmål innebärande aktiva, adaptiva strategier. Att uppnå målet kan, utifrån problem- och resursinventering, kräva flera rehabiliteringsprofessioners specifika kompetens i rehabiliteringsprocessen.

- Gennis P, Miller L, Gallagher EJ, Giglio J, Carter W, Nathanson N. The effects of soft cervical collars on persistent neck pain in patients with whiplash injury. *Acad Emerg Med* 1996;3:568-73.
- Provinciali L, Baroni M, Illuminati L, Ceravolo MG. Multimodal treatment to prevent the late whiplash syndrome. *Scand J Rehabil Med* 1996;28:105-11
- Borchgrevink GE, Kaasa A, McDonagh D, Stiles TC, Haraldseth O, Lereim I. Acute treatment of whiplash neck sprain injuries. A randomized trial of treatment during the first 14 days after a car accident. *Spine* 1998;23:25-31.
- Lidbeck J. Centralt störd smärtmodulering förklaring till långvarig smärta. Nya kunskaper förändrar synen på den problematiska smärtpatienten. *Läkartidningen* 1999;96:2843-8,2850-1.
- Rosenfeld M, Gunnarsson R, Borenstein P. Early intervention in whiplash-associated disorders: a comparison of two treatment protocols. *Spine* 2000;25:1782-7
- Soderlund A, Olerud C, Lindberg P. Acute whiplash-associated disorders (WAD): the effects of early mobilization and prognostic factors in long-term symptomatology. *Clin Rehabil* 2000;14:457-67.
- Vendrig AA, van Akkerveeken PF, McWhorter KR. Results of a multimodal treatment program for patients with chronic symptoms after a whiplash injury of the neck. *Spine* 2000;25:238-44.
- Gozzard C, Bannister G, Langkamer G, Khan S, Gargan M, Foy C. Factors affecting employment after whiplash injury. *J Bone Joint Surg Br* 2001;83:506-9.
- Peebles JE, McWilliams LA, MacLennan R. A comparison of symptom checklist 90-revised profiles from patients with chronic pain from whiplash and patients with other musculoskeletal injuries. *Spine* 2001; 26:766-70.
- Peeters GGM, Verhagen AP, de Bie RA, Oostendorp RAB. The efficacy of conservative treatment in patients with whiplash injury. *Spine* 2001;26:E64-E73.
- Scholten-Peeters GGM, Beekering GE, Verhagen AP, van der Windt DAWM, Lanser K, Hendriks EJM, Oostendorp RAB. Clinical practice guideline for the physiotherapy of patients with whiplash-associated disorders. *Spine* 2002;27:412-22.
- Rosenfeld M, Seferiadis A, Carlsson J, Gunnarsson R. Active intervention in patients with whiplash-associated disorders improves long-term prognosis - a randomized controlled clinical trial. Submitted for publication, *Spine* 2002.

Försäkringsmedicinska aspekter

Whiplashrelaterade besvär förorsakar årligen försäkringsbolagen i Sverige kostnader för hundratals miljoner kronor och mycket höga sjuktal i den allmänna försäkringen. Försäkringsfrågorna kan vara svåra, eftersom det även för den skadade ofta handlar om betydande ekonomiska belopp. Vid försäkringsmedicinska bedömningar brukar tämligen regelmässigt endast de fakta som omfattas av en hyggligt säkerställd konsensus vinna gehör. Tvister beror inte sällan på att konsensus inte råder. Denna redovisning och dess referenser utgör inte konsensus som okritiskt kan användas i försäkringsmedicinska sammanhang utan belyser dagens kunskap och kliniska erfarenhet.

Patientens besvär utgörs i de flesta fall av smärta och värk eller annat subjektivt lidande som inte alltid kan verifieras och som kan vara svårt att beskriva och ange orsaken till. Speciellt komplicerad är bedömningen av kausalsamband vid förekomst av konkurrerande orsaker, t ex arbetsrelaterade besvär. En viktig orsak till svårigheterna kan vara bristfällig medicinsk journaldokumentation och otillräckliga läkarintyg, vilket kan leda till långa handläggningstider och omfattande juridiska processer. Många gånger saknas noggranna uppgifter om eventuella tidigare besvär samt initiala symptom och kliniska fynd. Prognosen är vanskelig att avgöra i många fall. Besvären kan variera över tid och besvärsfria intervall kan förekomma.

Bedömningsgrunderna och ersättningsbeloppens storlek beror på vilken typ av försäkring det är frågan om, t ex lagstadgad försäkring (sjukpenning, sjukbidrag/förtidspension/livränta), ansvars- eller trafikförsäkring eller individuell olycksfallsförsäkring. En skada vid trafikolycksfall bedöms i juridiskt hänseende enligt skadeståndslagen. Samma skadefall kan dock involvera flera försäkringsformer, varför det är angeläget att försäkringsbolaget och försäkringskassan i tillämpliga fall tidigt samverkar för att underlätta rehabiliteringen. Inom skadeståndsrätten fordras att den skadade försöker minska de ekonomiska följderna genom att tillvarata den restarbetsförmåga som kan finnas i någon form av lönearbete. Inom den lagstadgade försäkringen gäller vid bedömning av arbetsförmåga att man tar hänsyn till den skadades medicinska status oavsett genes, utom vid bedömning av livränta.

Medicinsk och förvärvsmässig invaliditet

Det är viktigt att hålla isär medicinsk och förvärvsmässig invaliditet. Den medicinska invaliditeten anger graden av kroppslig förlust eller funktionsnedsättning hos en "normal-individ", dvs den är inte beroende av yrke eller specifika talanger eller krav hos den enskilde inom t ex idrott eller fritidssysslor. Den medicinska invaliditeten brukar i en stor del av fallen med whiplashrelaterade besvär ligga mellan fem och tio procent och skall kunna fastställas så fort som tillståndet är stationärt, dvs då ingen ytterligare utredning krävs och ingen behandling kan föreslås som varaktigt förbättrar tillståndet. Dock medför den naturliga variationen av besvären över tid många gånger betydande svårigheter att avgöra när tillståndet verkligen är stationärt. Invaliditetsgraden bestäms enligt ett tabellverk av försäkringsbolaget med hjälp av dess medicinskt sakkunnige. Bedömningen grundar sig på medicinsk dokumentation i form av journalhandlingar och invaliditetsintyg från patientansvarig läkare eller annan läkare som erhåller sådant uppdrag. Vid en invaliditetsgrad på tio procent eller högre krävs alltid en bedömning i Trafikskadenämnden.

Den förvärvsmässiga invaliditeten bestäms av arbetsförmågan med hänsyn till individens specifika förutsättningar. Här krävs i regel inget intyg förutom försäkringskassans intyg om eventuell arbetsförmåga. För att försäkringsbolaget skall kompensera

arbetsförmåga krävs dock att denna kan relateras till skadehändelsen. Vid intyg till den allmänna försäkringen kan ibland uppstå svårigheter att få gehör för mer osynliga handikapp som t ex kognitiv dysfunktion av betydelse för arbetsförmåga.

I vissa fall överensstämmer graden av medicinsk och förvärvsmässig invaliditet. Dock kan en låg medicinsk invaliditet medföra en betydande arbetsförmåga och vice versa.

Kausalitetsfrågor – konkurrerande faktorer – betingad sannolikhet

Sambandsfrågor rörande olyckshändelsen, aktuella besvär och undersökningsfynd kan vara mycket svåra att avgöra. Detta gäller inte minst bedömningen av i vilken omfattning degenerativa radiologiska förändringar i kotpelaren och förekomst av tidigare besvär kan inverka på det aktuella tillståndet. Degenerativa förändringar i kombination med nackbesvär är relativt vanligt i befolkningen. Dock är det inte klarlagt huruvida besvären i sådana fall är lika uttalade som hos patienter med whiplashrelaterade symtom. Förekomst av degenerativa förändringar, med eller utan nackbesvär före olyckan, torde dock kunna medföra en ökad risk för besvär efter olyckan eftersom dessa ökar vulnerabiliteten för både halsryggen och närbelägna nervstrukturer. Om den skadade haft besvär före olyckan är det särskilt viktigt att beskriva den besvärsökning eller ändrade smärtproblematik som uppkommit efter olyckan då det är detta som skall kompenseras – individen är försäkrad "i befintligt skick".

I försäkringsmedicinska sammanhang används ofta begreppet sannolikhet då frågan om kausalitet skall avgöras. För att godta samband mellan en skadehändelse och senare besvär krävs att besvären "klart mer sannolikt" kan relateras till skadehändelsen än till andra orsaker, t ex annan sjuklighet eller faktorer i arbetet. För att avvisa samband räcker det inte med att hänvisa till att nackbesvär är vanligt förekommande i befolkningen. Hänsyn måste tas till besvärens karaktär, frekvens och svårhetsgrad i det enskilda ärendet utifrån pretraumatiskt status.

Här är det av vikt att notera att (den betingade) sannolikheten för att nackbesvär skall kvarstå efter en viss period hos en individ efter trauma med initiala nackbesvär är ungefär tre gånger högre än hos en person som ej utsatts för ett sådant trauma.

Sena besvär – besvärsfritt intervall

Särskilt problematiskt tycks frågan om det besvärsfria intervallet vara. Det ligger nära till hands att tänka sig att graden av vävnadsskada står i direkt proportion till graden av besvär, och detta får anses vara en huvudregel. Vid samtidig förekomst av andra skador kan besvären från en nackdistorsion dock bagatelliseras eller rentav förbises. I sådana fall bör det acceptabla besvärsfria intervallet förlängas. De intressanta frågorna här är emellertid hur sent en smärta kan debutera, återkomma eller förvärras och om den kan vara resultatet av en subklinisk skada i akutskedet. Bedömningen kompliceras av det faktum att vävnadsskada mycket sällan kan påvisas i dessa fall och att vissa strukturer initialt kan förefalla intakta trots att skador kan finnas, som så småningom leder till en försämrad funktion i området. Exempel på sådana subkliniska skador kan vara partiella rupturer av diskens anulus fibrosus och broskskador i facettlederna.

En icke genomgående skada på djupet av anulus fibrosus torde initialt inte ge smärtor eftersom denna del av disken saknar smärtreceptorer. Dock utgör den en svag punkt i fortsättningen, även vid normal belastning. Det är inte visat att detta med tiden ger upphov till en degenerativ process i disken, men förekomsten av degenerativa förändringar synliga på röntgen har i studier visat sig högre hos individer som varit utsatta för en halsrygsdistorsion än hos individer som ej varit utsatta för ett sådant trauma.

Tidigare har man vid neurogen smärta fäst stor vikt vid diskens form och mekaniska påverkan på intilliggande nervstrukturer. Under senare år har visats att neurogen smärta även kan genereras på kemisk väg och att transport av ämnen med immunologiska och inflammatoriska egenskaper i nucleus pulposus kan ske från det extradurala rummet via mindre blodkärl över nervrotsskidor och hinnor som omsluter dorsalrotsganglier i ländryggen. Det är rimligt att tänka sig att motsvarande kan ske i halsryggen, och att den mekaniska förklaringsmodellen vid diskogena smärttillstånd får tonas ner.

Tidigare diskuterad tredagarsgräns för samband kan sålunda ifrågasättas i perspektivet av modern smärtfysiologisk forskning. Exakt tid för besvärsubuten kan nu inte alltid med säkerhet fastställas, men på basen av forskningsresultaten kan senare smärtdebut ibland accepteras efter bedömning i det enskilda fallet. Fortfarande handlar det dock om ett tidssamband i överensstämmelse med patofysiologiska förlopp.

Läkarintygets innehåll och utformning

Hur ett intyg skall formuleras beror på dess syfte. I ett invaliditetsintyg till försäkringsbolag behövs vanligen betydligt fler uppgifter än i ett intyg till försäkringskassan. För att förkorta intyget kan många gånger hänvisning göras till befintligt journal. Att uttala sig om sambandet mellan aktuella besvär och skadehändelsen krävs i princip inte i intyg till försäkringsbolag, men efterfrågas vanligen om intyget begärts av den skadades juridiska ombud. Ej heller krävs att graden av medicinsk invaliditet anges, detta är en uppgift för försäkringsbolagets sakkunnigläkare. Förslag till mall för invaliditetsintyg finns i Fördjupningsdelen.

Allmän försäkring

Vid behov av utfärdande av läkarutlåtande om hälsotillstånd (LUH) skall specifikt den funktionsnedsättning som föreligger beskrivas liksom dess eventuella betydelse för förmågan respektive oförmågan att utföra aktuella arbetsuppgifter. Vid oförmåga, hel eller partiell, krävs att man anger en prognos avseende förmåga till arbetsåtergång med eller utan rehabilitering till aktuella arbetsuppgifter eller anpassade sådana. Vid osäkerhet i dessa avseenden har försäkringskassan samordningsansvar för arbetsinriktad rehabilitering, om medicinsk kontraindikation ej föreligger, samt för planering av denna efter rekommendation av behandlande läkare och övriga professioner som är inkopplade i rehabiliteringen.

Watkinson A, Gargan MF, Bannister GC. Prognostic factors in soft tissue injuries of the cervical spine. *Injury* 1991;22:307-9.

Olmarker K, Blomquist J, Stromberg J, Nannmark U, Thomsen P, Rydevik B. Inflammatoric properties of nucleus pulposus. *Spine* 1995;20:665-9.

Bring J, Bring G. Pisksnärtskador kniviga försäkringsärenden. *Läkartidningen* 1996;93:2852-4. Försäkringsförbundet. Gradering av medicinsk invaliditet – 1996. IFU förlag, Stockholm 1996.

Berglund A, Alfredsson L, Cassidy JD, Jensen I, Nygren A. The association between exposure to a rear-end collision and future neck or shoulder pain: a cohort study. *J Clin Epidemiol* 2000;53:1089-94.

Byrod G, Rydevik B, Johansson BR, Olmarker K. Transport of epidurally applied horseradish peroxidase to the endoneurial space of dorsal root ganglia: a light and electron microscopic study. *J Peripher Nerv Syst* 2000; 5:218-26.

Brisby H, Balague F, Schafer D, Sheikhzadeh A, Lekman A, Nordin M, Rydevik B, Fredman P. Glycosphingolipid antibodies in serum in patients with sciatica. *Spine* 2002;27:380-6.