

Del C

FÖRDJUPNINGSDDEL

Skademekanismer - biomekanik

En kroppsvävnad som utsätts för belastning kommer att deformeras, och skaderisken bestäms av deformationens storlek och karaktär samt av vävnadens hållfasthetsegenskaper på samma sätt som hos icke-biologiska material. Krafter som verkar på en kropp kan även ge en rörelseändring hos densamma. För att förstå hur skador kan uppstå vid whiplashvåld måste vi använda både dynamik och hållfasthetsmekanik. Matematisk simulering ger också möjlighet att illustrera belastningsförhållanden och möjliga skademekanismer. Detta har nyligen visats med en finit-element-modell (FEM) av huvud-halsrygg som utvecklats på KTH i ett tvärvetenskapligt samarbete med neurokirurgen, Karolinska institutet.

Direkt och indirekt våld

Vid direkt våld belastas vävnaden omedelbart intill kraftens angreppspunkt och en skada kan uppstå under kontaktytan. Här spelar belastningsasymmetri och muskelförsvaret en obetydlig roll. Vid indirekt våld kan skada även uppstå på längre avstånd från kraftens angreppspunkt och lättare om kraften ger ett böjande eller vridande moment med lång hävarm. Indirekt våld ger ofta skador i förbindelsen mellan två kroppsdelar, t ex i halsryggen då huvudet förskjuts i förhållande till bålen. Här har belastningsasymmetrin och muskelförsvaret större betydelse, liksom huvudets massa och den hastighetsändring per tidsenhet (acceleration) med vilken lägesändringen sker mellan huvud och bål. Ett whiplashtrauma kan beskrivas som ett accelerations-decelerationsvåld, och här är det nästan uteslutande fråga om indirekt våld, vars effekt bestäms av dynamikens lagar.

Acceleration och tröghetskraft

Accelerationslagen anger att en massa som påverkas av en kraft får en acceleration som är proportionell mot kraftens storlek och omvänt proportionell mot massan. Accelerationen kan vara linjär (ändrar ej riktning) eller icke-linjär (ändrar riktning, t ex massan roterar kring en punkt). Utsätts en individ för en accelererad rörelse upplevs en fiktiv kraft (tröghetskraft) riktad mot accelerationen, t ex när huvudet pressas bakåt då bålen accelereras av bilstolen i en bakifrånkollision. Huvudets "tröghetskraft" är lika med huvudets massa multiplicerad med accelerationens storlek. Den icke-linjära accelerationen lämnas därhän i detta sammanhang, även om dess bidrag inte är försumbart. Det räcker att förstå vilken belastning på halsryggen den linjära accelerationen kan ge och varför belastningen ibland kan bli mycket ogynnsam. För att kunna beräkna belastningen i halsryggen vid en bakifrånkollision krävs dessutom en analys av rörelsemönstret.

Rörelsemönstret vid whiplashvåld

Rörelsemönstret hos halsryggen vid ett klassiskt whiplashvåld (påkörning bakifrån) är tämligen komplicerat. Bröstryggen och halsryggens nedre del accelereras framåt av ryggstödet under första skedet. Halsryggens lordos kommer initialt att övergå i en S-form, där den nedre delen får en ökad lordos och övre delen en minskad lordos. Pga bröstryggens kyfos och ländryggens lordos kommer halsryggen och huvudet dessutom att mycket snabbt förskjutas uppåt under första delen av rörelsen när ryggstödet pressar mot bålen och rätar ut dessa krökar. Minskningen av lordosen i övre delen av halsryggen kan accentueras ytterligare och övergå i en kyfos om huvudets tyngdpunkt befinner sig i ett plan framför kotpelaren. Denna kombinerade rörelse i två riktningar kan ge upphov till ett s.k. bucklingsvåld. Bucklingen sker lättast i mellersta delen av halsryggen där rörligheten mellan enskilda kotor är störst. För ett visst rörelsesegment (två kotor och mellanliggande disk) kan detta innebära att kotkropparna i sagittalplanet

roterar åt motsatt håll, varvid S-formen kan öka. Det skulle föra för långt att här analysera skaderisken vid denna typ av deformation. Det kan räcka med att konstatera att det krävs betydligt mindre kraft för att deformera en pelare när buckling uppstår.

Belastningen i halsryggen

Våldet i halsryggen uppstår till följd av att bålen och huvudet rör sig asynkront (ur fas). Huvudet accelereras något senare, vilket medför att huvudet får en större acceleration än bålen. Vid de kollisionshastigheter som det normalt är frågan om vid en kollision bakifrån är huvudets maximala acceleration två till tre gånger större än fordonets. Belastningen i halsryggen kan grovt beräknas med utgångspunkt från huvudets mass-
tröghet vid linjär acceleration. Antag att huvudet väger 4 kg. I experiment som beskrevs av Severy och medarbetare 1955 var hastigheten hos det påkörande fordonet 13 km/tim. Detta gav accelerationen 2g hos det påkörda fordonet och 5g hos huvudet. För halsryggen "känns det" då som om huvudet "väger fem gånger sin egen vikt", dvs 20 kg och den fiktiva kraften är riktad rakt bakåt. Om inte huvudet och nacken ligger an mot ett nackskydd, krävs för att åstadkomma denna acceleration dels en skjuvkraft, dels ett vridande moment i halsryggen.

Skjuvkraften är lika stor som huvudets tröghetskraft, dvs i detta fall 200 N (20 kp) och den är ungefär densamma på alla rörelsesegment i halsryggen. Vridmomentet är däremot störst i nedre delen. Vridmomentet åstadkoms av ett kraftpar, nämligen dragkraften i ligamentet och anulus fibrosus på kotpelarens framsida och kompressionskraften i facettlederna. Vridmomentet är produkten av dragkraften och avståndet från kotornas framkant till facettlederna. Eftersom detta avstånd i nedre halsryggen är betydligt mindre (antag en tredjedel) än avståndet till huvudets tyngdpunkt krävs en maximal kraft på ungefär 600 N (eller 60 kilopond) i detta fall. Hållfastheten för ligamentet och disken är större och eftersom belastningen endast varar under några hundra sekunder kommer deformationen att begränsas och hållfasthetsgränsen normalt inte överskridas i det symmetriska fallet.

Asymmetriskt våld ökar skaderisken, t ex om huvudet är vridet i kollisionsogonblicket. Då belastas halskotpelaren ojämnt och hållfasthetsgränsen hos enskilda strukturelement kan lättare överskridas, t ex ventrolaterala delen av anulus fibrosus eller ena facettleden. Redan en minimal asymmetri medför en sned fördelning i belastningsmönstret. Detta leder till en spänningskoncentration, både i den vävnad som töjs och den vävnad som komprimeras. Härmed finns risk att anulus eller det främre ligamentet rupturerar (på samma sätt som man kan riva sönder en telefonkatalog om man först böjer den och sedan börjar riva i ena kanten) eller att facettleden överbelastas. Vid samtidig buckling kommer deformationen och därmed skaderisken att öka ännu mer.

Under pisksnärtsrörelsens senare fas kommer en uppbromsning att ske av huvudets rörelse i relation till bålen. Även denna rörelse sker asynkront och även här är accelerationsnivån större för huvudet än för bålen. Rörelsen bromsas av halsryggens strukturer, nu med omvända krafter i de olika rörelsesegmenten men med lika ogynnsam kvot mellan momentarmen för kraftparet och huvudets massströghet. Har de enskilda rörelsesegmenten dessförinnan kommit ur sin normala position ökar skaderisken ännu mer.

Kollisions- och fordonsrelaterade faktorer – paradoxala förhållanden

De flesta som drabbas av ett whiplashvåld skadas i stadstrafik och oftast i en bil som står stilla eller har bromsat in. Bilen som kör på har oftast en hastighet mellan 10 och 50 km/tim, och i detta intervall tycks inte hastigheten ha en avgörande betydelse för skaderisken. Detta är paradoxalt och beror på att andra faktorer har större betydelse.

Vid kollisionen överförs energi till det påkörda fordonet. Energitillskottet är direkt proportionellt mot kraften och den deformation som kraften ger upphov till. En del övergår i andra former, t ex oljud och värme i plåt som skrynklas. En annan del ger rörelseenergi och därmed en hastighetsökning, dvs acceleration hos det påkörda fordonet. Det är denna acceleration som bestämmer skaderisken. Accelerationen är omvänt proportionell mot massan. Därför är risken större i en liten bil.

Vad händer om kollisionen sker mot bilplåten i det ena fallet och mot stötfångaren eller dragkroken i det andra, allt annat lika? Plåt deformeras vid mindre kraft än balkar. För en viss hastighet hos det påkörande fordonet kommer det påkörda fordonet att accelereras mindre om bara plåten deformeras jämfört med om stötfångaren eller dragkroken, dvs bilens styvare strukturer engageras. I fallet med stötfångarträff överförs den största delen av rörelseenergin hos det påkörande fordonet till rörelseenergi hos det påkörda fordonet - stöten är kortvarig och nästan elastisk, men accelerationens maxvärde kan vara högt. Jämför med den gamla tidens järnvägsvagnar med stela buffertar, som kunde ge upphov till ryckiga vagnrörelser vid hopkoppling och inbromsning. I fallet med enbart plåtskador överförs nästan bara den del av det påkörande fordonets energi som inte åtgår till att deformera de mekaniska strukturerna - stöten är till största delen oelastisk eller plastisk och accelerationen uppnår inte samma maxvärde. Paradoxalt nog är risken för nackskada sålunda störst i bilen som ser minst skadad ut i dessa båda fall! Detta medför lätt missbedömningar, inte minst i försäkringsmedicinska sammanhang.

Bilstolens och bilbältets betydelse

Moderna bilstolar förefaller ge större risk för nackskador än äldre. Skaderisken är lägst om stolen minimerar den relativa rörelsen mellan huvud och bål. Den styva, elastiska konstruktionen hos moderna stolar tycks i stället öka denna rörelse genom en katalpulteffekt vid påkörning bakifrån. Nackskyddet dämpar pulsen men är placerat för långt bak i många bilar. Mindre avstånd till nackskyddet ger mindre skaderisk. Om stolen dessutom absorberar energin minskar risken. Stolarna och nackskydden tycks dock ha förbättrats under slutet av 90-talet genom att dessa principer kombinerats.

Bilbältet medför ökad risk för nackskada - åtminstone vid frontalkollisioner. Risken är också stor om bilen först blir påkörd bakifrån och därefter kolliderar med framförvarande fordon samtidigt som bilbältets diagonaldel bromsar överkroppens framåtkast. Men risken för nackskador på grund av bältet är liten och helt försumbar i jämförelse med vad bältet skyddar mot - livshotande skador vid stort kollisionsvåld.

Severy DM, Mathewson JH, Bechtol CO. Controlled automobile related engineering and mechanical phenomena. Medical aspects of traffic accidents. Proceedings of Montreal Conference 1955;152. Clinical biomechanics of the spine. White A, Panjabi M, red. JB Lippincott. New York 1990. Olsson I, Bunketorp O, Carlsson G, Gustafsson C, Planath I, Norin H, Ysander L. An In-Depth Study of Neck Injuries in Rear end Collisions. In: Cesari D, Charpenne A, eds. Proc 1990 IRCOBI Conference on the Biomechanics of Impact. Bron: IRCOBI Secretariat 1990:269-80. Grauer JN, Panjabi MM, Cholewicki J, Nibu K, Dvorak J. Whiplash produces an S-shaped curvature of the neck with hyperextension at lower levels. Spine 1997;22:2489-94. Cholewicki J, Panjabi MM, Nibu K, Babat LB, Grauer JN, Dvorak J. Head kinematics during in vitro whiplash simulation. Accid Anal Prev 1998;30:469-79.

Jakobsson L, Lundell B, Norin H, Isaksson-Hellman I. WHIPS--Volvo's Whiplash Protection Study. *Accid Anal Prev* 2000;32:307-19.

Kullgren A, Krafft M, Nygren A, Tingvall C. Neck injuries in frontal impacts: influence of crash pulse characteristics on injury risk. *Accid Anal Prev* 2000;32:197-205.

Viano DC, Olsen S. The effectiveness of active head restraint in preventing whiplash. *J Trauma* 2001; 51:959-69.

Brolin K, Keiven S, Halldin P, v Holst H. Matematisk modell av huvud – halsrygg under utveckling i ett tvärvetenskapligt samarbete mellan Institutionen för Flygteknik, Kungliga Tekniska Högskolan och Neurokirurgen, Karolinska Institutet, Stockholm (Personligt meddelande 2002).

Anamnes

Anamnesen är viktig och upptar ofta merparten av den tid som åtgår för bedömningen av whiplashrelaterade besvär. Anamnesens omfattning beror dock på hur tidigt den skadade söker hjälp. I akutfasen är frågan var i nacken det onda sitter - i senare fas kan frågeställningen behöva vidgas till var i det onda nacken finns.

En nackskada kan ge symtom från alla kroppsdelar eftersom ryggmärg och perifera nerver kan skadas. Försök få en uppfattning om hur stort våld halsryggen har utsatts för och hur våldet har belastat halsryggen. Vid fordonskollisioner, notera om möjligt våldets riktning mot fordonet, vilka strukturer som deformerades och hur stor deformationen var, sittposition och sittställning, nackskydd samt bältesanvändning och krockkuddens funktion. Ange tiden för debut och utveckling av enskilda symtom och beskriv smärtans utbredningen och karaktär och eventuella neurologiska besvär. Typen av symtom är vägledande för såväl undersökning och utredning som för förhållningssätt och uppföljningsbehov.

Anamnesen skall om möjligt redan vid första kontakten inkludera tidigare sårbarhetsfaktorer som kan vara av betydelse för den aktuella symtombilden. Eventuella chock- och stressymtom relaterade till olycksupplevandet skall beaktas. Graden av smärtupplevelse och stressnivå bör värderas på grund av deras prognostiska betydelse. En riktad anamnes bör också fokusera på patientens eventuella farhågor så att dessa adekvat kan bemötas utifrån vetskap om katastroftankars menliga inverkan på individens aktiva copingförmåga. Även om besvären kan förefalla ringa kan patienten vara mycket orolig och måste bemötas med hänsyn därtill, inte minst eftersom anamnesupptagningen i sig kan ha en terapeutisk betydelse.

I det primära skedet (timmar, dagar) gäller det i första hand att utesluta allvarlig skada. En sådan skall misstänkas vid medvetlöshet eller omedelbar nacksmärta eller tidiga neurologiska symtom (även om dessa varit övergående). Smärtans lokalisering brukar vara mer begränsad i akutskedet än senare, vilket kan underlätta diagnostiken. Akuta psykiska stressymtom är inte ovanliga, men det är i detta skede svårt att skilja en normal psykisk reaktion från en patologisk.

I ett subakut skede krävs vid kvarstående betydande besvär en mer omfattande anamnes där även psykosociala faktorer penetreras. Smärtan har då ofta en större utbredning än i akutskedet och är många gånger svårtolkad beroende på t ex refererad smärta, muskulära spänningstillstånd och triggerpunktsfenomen. Andra symtom som ibland förekommer i detta skede är domningar eller parestesier i armarna, huvudvärk, yrsel, tinnitus och synstörningar. Det är viktigt att kunna identifiera patienter med hög risk för utveckling av ett långvarigt smärtsyndrom. Dessa har ofta en uttalad rörelseinskränkning i halsryggen, hög smärtnivå och symptomutbredning till armarna. Tidigare huvudvärk samt besvär i nacke och skulderparti och andra långvariga smärttillstånd före olyckan indikerar sämre prognos. En förlängd stressreaktion med t ex oro och sömnstörning är också prognostiskt ogynnsamt.

I senare skede kan anamnesen med fördel kompletteras med patientens egenrapportering av symtom i standardiserade frågeformulär. Valet av dessa skall hjälpa till att belysa en ofta mer multifaktoriell symtombild. Detta förfaringssätt skiljer sig ej från handläggandet av patienter med långvarig smärtproblematik, oavsett genes.

Klinisk undersökning

Undersökningen i akutskedet syftar till att utesluta påverkan på ryggmärg, nervrötter och cervicobrachialplexus samt behandlingskrävande skelett- och ligamentskada. Om anamnesen ger misstanke om detta skall patienten behandlas som om instabil kotpelarskada föreligger, d.v.s. med halsryggen fixerad. Skelettskador skall också misstänkas vid svår smärta, särskilt om den är kombinerad med palpationsömhet över kotpelaren. Hos patienter med uppgift om medvetlöshet eller intoxication skall samma försiktighet iakttas. Tekniken för att utesluta allvarlig neurologisk påverkan avviker inte från den vid en neurologisk rutinundersökning. Denna skall dock kompletteras med palpation av tagguts-kotten och göras före röntgenundersökningen för att ge upplysning till radiologen.

En kompletterande klinisk undersökning görs sedan allvarlig skada har uteslutits. Den innefattar en kartläggning av var smärtan är lokaliserad, dels i vila, dels vid aktiva rörelser, samt en skattning av aktiva rörelseomfånget i halsryggen med särskild hänsyn tagen till sidoskillnader. En smärteckning av besvären underlättar avsevärt beskrivningen och tolkningen av symtomen. Skattning av smärtans intensitet bör göras med hjälp av Visuellt Analog Skala. Notera särskilt förekomst och lokalisering av symtom (smärta, parestesier, domningar, etc) med utstrålning till huvud, ansikte, armar och ben. Bedömningen av dessa besvär och av muskulär svaghet kan vara svår eftersom besvären många gånger ej följer dermatomen. Smärtan kan vara refererad och ha en myotomal eller sklerotomal utbredning. En bedömning av muskulär svaghet kan vara svår p.g.a. smärtinhibition.

Palpationen skall inte bara omfatta nacken och halsen utan även huvudet, särskilt tinningregionen och käkleder, samt skuldergördel, både dorsalt och ventralt samt bröstländrygg. Många gånger förekommer ömhet även i armarna, ibland även i benen. Palpera med försiktighet om ömheten är uttalad.

I övrigt görs en riktad undersökning utifrån presenterade symtom där andra organsystem kan misstänkas påverkade.

I akutskedet kan det vara svårt att få en uppfattning om patientens normala psykiska status och smärtekänslighet. Oro, oförmåga att slappna av och markanta undrande rörelser vid t ex palpation kan försvåra bedömningen och kan vara uttryck för stressymtom i den akuta situationen. I den kliniska undersökningen ingår även en bedömning av förekomst och grad av akuta stress- och krisreaktioner då dessa kräver sitt specifika bemötande. Hög grad av akuta stressreaktioner kan liksom hög grad av somatiska symtom utgöra riskfaktorer för sämre prognos. Premorbida sårbarhetsfaktorer har givetvis sin betydelse men kan vara svåra att identifiera i en akut situation.

Läkningsförlopp – fysiskt och psykiskt

Läkningen efter trauma omfattar både kropp och själ. Vävnadsläkning är beroende av cirkulationen. Psykisk läkning är beroende av tillgång till transmittorsubstans, kognitioner och emotionella förutsättningar.

Läkningsförlopp vid vävnadsskada

Läkning av skadad vävnad kan beskrivas i biologiska termer och med ett tidsförlopp som kan relateras till den skadade strukturen. Att prognostisera detta förlopp förutsätter kännedom om vilken vävnad som är skadad och skadegraden, vilket är svårt att avgöra vid whiplashrelaterade besvär utifrån klinisk undersökning och radiologiska metoder.

En mindre sträckning av mjukdelar ger ofta ingen eller ringa direktsmärta. Denna kan upplevas som en sträckningskänsla. Ibland upplevs efter timmar eller ett dygn lokal ömhet och sannolikt en mindre svullnad som ofta ej är synlig. Man kan räkna med snabb och fullständig restitution. En måttlig sträckning kan ge partiell slitskada (ruptur). En sådan ger ofta direktsmärta av måttlig grad. Denna påverkan är också förenlig med tilltagande svullnad inom ett dygn. Läkningsförutsättningarna är i regel goda. En uttalad sträckning – töjning med stor ruptur ger omedelbar smärta och ofta med en upplevelse av att "något gått sönder". Smärtan kan vara svår men kan även vara av mer moderat grad. Skadan ger en lokal svullnad med maximum efter några dagar med ibland synlig blodutgjutning. Läkning är ej alltid fullständig beroende på vävnadstyp. Vid denna grad av skada sker läkning med mer uttalad ärrbildning.

- Muskelskador t ex partiella rupturer läker i regel inom någon månad.
- Större ligamentskador kräver minst ett år för remodulering och full återhämtning.
- Nervskador har ett extremt varierande läkningsförlopp beroende på skadans typ och svårighetsgrad.
- Diskens anulus (fibröst brosk) läker långsamt och ofta inkomplett. Skador i diskens perifera infästning läker sannolikt dåligt och med osäkerhet om förlopp avseende ärrbildning, osteofytbildning och/eller segmentell instabilitet.
- Ledbrosk (facettled, uncovertebralled) läker i princip ej eller mycket långsamt.

Vävnadsläkning stimuleras och optimeras vanligen av cirkulationsbefrämjande aktivitet, varför tidig rörelseträning är indicerad.

Kvarstående smärta efter förmodad vävnadsläkning kan ha flera förklaringar.

- Skadeinitierad degenerativ process.
- Ärrläkning med sekundär påverkan på smärtekänsliga strukturer, t ex nervrot.
- Inflammatorisk eller immunologisk påverkan av ämnen i nucleus pulposus på spinalgangliet.
- Belastningssmärta pga långvarig muskulär inaktivitet.
- Postural (hållningsrelaterad) dysfunktion.
- Muskelspänning som underhåller nociception.
 - stressutlöst.
 - rörelserädsla med aktiv försvarsspänning.
 - reflektorisk pga kvarstående cervikogent irritationsfokus (jfr defence).
 - ökad reflexmedierad muskelstyhhet
 - proprioceptiv dysfunktion

- Sensitisering med eller utan störd smärtmodulering.
- Somatisering.

Woo SL-Y, Buckwalter JA. (Red.) Injury and repair of the musculoskeletal soft tissue. American Academy of Orthopaedic Surgeons, Illinois 1988. ISBN 0-89203-023-2.

Läkningsförlopp vid psykiska besvär

Akut stress- och krisreaktion

Efter en olycka fungerar de flesta psykiskt väl även om en viss ångest är normalt. Lätta psykofysiologiska symtom är vanliga hos upp till 30-40 % av personer som utsätts för olycka där framför allt hot mot eget eller andras liv utlöser ångest. Dyliga reaktioner är i princip att betrakta som normala reaktioner på en onormal händelse och viker oftast efter hand. Initialt är det värdefullt att kunna tala om händelsen med dem som finns till hands. Akut professionell psykologisk bearbetning är emellertid ej rutinmässigt indicerad utan skall först erbjudas då en akut stressreaktion varit mycket kraftig eller då symtom ej viker efter två till tre veckor.

Kvarstående posttraumatiska stressymptom

Kvarstår psykologiska stressreaktioner föreligger indikation för behandling då dyliga reaktioner ökar smärtupplevelsen, ger ett psykiskt illabefinnande samt utsätter organismen för en i längden menlig påverkan i form av stressutlöst kortisolpådrag. Förutom psykologisk bearbetning och reducering av stressfaktorer skall farmakologisk behandling övervägas i form av SSRI-preparat. Vid samtidig depression och sömnstörning med betydande inslag av insomni kan Mirtazapin inleda behandlingen.

Det finns indikationer på att en tidig behandling även kan minska sannolikheten för utveckling av PTSD hos riskbenägna. Ett utvecklat posttraumatiskt stressyndrom är svårbehandlat och självläkningen begränsad. I motsats till mer akuta stressreaktioner har man vid PTSD funnit snarare för låg än för hög kortisolnivå vilket talar för en patologisk utveckling av kroppens stressvar.

Depression

Vid en reaktiv depression och framför allt om det förelegat en premorbid depressivitet rekommenderas farmakologisk behandling. Att invänta självläkning försämrar i regel såväl smärtupplevande som individens möjlighet att aktivt delta i rehabilitering.

Generaliserad ångest - panik

Intrusiva tankar och återupplevelser av olyckan tillsammans med psykofysiologisk aktivering och tendens att undvika allt som påminner om olyckstillfället är inte ovanligt efter skador. Som tidigare nämnts är chansen stor för självläkning men observans krävs för de fall som kan utveckla ett mer generaliserat ångestsyndrom med eller utan panikinslag, talande för PTSD eller subsyndromalt PTSD-tillstånd. Psykologisk bearbetning är indicerad för att reducera irrationell ångest och rädsla samt rekommenderas SSRI-preparat.

När och hur skall patienten utredas radiologiskt?

Påvisbar skelettskada i halsryggen förekommer hos knappt tio procent av alla trafikskadade, oavsett olyckstyp, men ytterst sällan hos patienter med enbart ont i nacken efter bilkollisioner i normal stadstrafik. Indikation för akut röntgen beror på typ av våld, ålder, patientkategori, tidigare sjukhistoria och symtom. Barn får sällan nackskador, men om ett barn har nackbesvär efter en trafikolycka är sannolikheten ungefär tio gånger högre att skadan är allvarlig (fraktur eller luxation med eller utan ryggmärgsskada) jämfört med personer i åldern 16-64 år. För äldre individer är risken för sådan skada tre gånger högre än i åldern 16-64 år. (Opublicerade data från Trafikskaderegistret, Göteborg)

Vid specifika tillstånd med ökad vulnerabilitet såsom osteoporos, reumatoid artrit och pelvospondylit (Bechterews sjukdom) stärks indikationen för radiologisk undersökning.

Ställningstagande till radiologisk undersökning görs i normalfallet efter en noggrann klinisk undersökning. Vid svårt trauma, typ multitrauma och skalltrauma med medvetslös eller intoxikerad patient görs dock en primär radiologisk utredning, vanligen med CT enligt multitraumaprotokoll, där undersökning av halsryggen ingår. Resultatet av denna undersökning och/eller efterföljande klinisk undersökning avgör behovet av eventuell ytterligare radiologisk utredning, t.ex. med MRT.

Vissa patienter behöver inte röntgas akut. Vilka dessa är framgår av följande fem kriterier, vilka man funnit mycket tillförlitliga i en stor studie.

- Ingen ömhet över kotpelarens mitt
- Inga fokalneurologiska symtom eller fynd
- Ingen sänkt medvetandegrad
- Ingen intoxication
- Ingen annan distraherande smärta

Om alla fem kriterierna är uppfyllda är sannolikheten att en skelettskada föreligger endast en procent. Med samma kriterier kunde drygt tolv procent undvara skelettröntgen ur medicinsk synpunkt. Det kan finnas försäkringsmedicinska indikationer för slättröntgen, men aldrig för en akut undersökning. Dessa patienter - som i regel utsatts för mindre våld och med WAD av grad I - kan, om man redan vid den initiala undersökningen anser att röntgen av halsrygg bör göras, lämpligen få en poliklinisk undersökningstid inom någon vecka.

Vid uttalade symtom och kliniska fynd bör lämpligen röntgen av halsryggen ske akut och då omfatta hela halsryggen, inklusive den cervico-thoracala övergången. Denna undersökning skall inkludera sido- och frontalprojektion samt vridbilder. Ibland krävs även separat, s.k. gapbild, för att säkert kunna bedöma C1-C2 i frontalprojektion.

Kan den konventionella undersökningen i akutskedet inte säkert fria någon del av halsryggen eller påvisas skelettskada som kräver ytterligare utredning görs detta lämpligen med CT, helst med spiralteknik och användning av reducerad stråldos (lägre mAs än vanliga halsundersökningar). Viktigt att notera är att det kan finnas behov av förnyad konventionell röntgenundersökning om patienten i ett senare skede, dagar – veckor, utvecklar tecken på nya eller förvärrade symtom. Detta kan bero på att en primär ligamentskada, utan skelettskada, initialt undgått upptäckt då det muskulära svaret i akutskedet låst kotpelaren och på så vis hindrat dislokation.

Vid misstanke om ligamentär skada med instabilitet föreligger indikation för en kompletterande undersökning. Tidigare utfördes akut en sk provokationsundersökning, men då en sådan dels kan förvärra en skada, dels kan ge falskt negativt utfall rekommenderas numera undersökning med spiral-CT och/eller MRT. MRT kan vara att föredra, då man med denna teknik kan påvisa ligamentära skador och andra mjukdelsskador (blödning/ödem) och eventuell påverkan av medulla/nervrötter. Spiral-CT kan eventuellt behövas som komplement för att påvisa detaljer i en skelettskada. Det är viktigt att dessa patienter snarast tas om hand för kompletteringsundersökning i samråd med ortoped, neurokirurg eller neurolog.

Även om provokationsröntgen ej har sin plats i akutskedet kan en sådan i vissa fall, vid kvarstående rörelsesmärta, ge en uppfattning om patologisk rörlighet på segmentell nivå. Om en sådan kan verifieras kan det ha betydelse för den sjukgymnastiska behandlingen och prognosen oavsett om den beror på degenerativa förändringar eller är skaderelaterad. En provokationsröntgen är således ej en rutinundersökning utan bör ha en specifik frågeställning.

Patienter med WAD av grad III med säkerställda neurologiska fynd och alla med WAD av grad IV är specialistfall, och här kan i den fortsatta utredningen MRT vara indicerad.

I övriga fall skall värdet av en eventuell MRT-undersökning noga övervägas. Indikation och frågeställning skall vara specifika. Dessutom skall ett förväntat utfall vara av betydelse för den fortsatta handläggningen. Denna restriktivitet motiveras inte bara av kostnadsskäl utan än mer av att undersökning med MRT ofta visar "positiva fynd", som inte har med det aktuella traumat att göra och därmed uppkommer inte sällan en "iatrogen" (MRT-orsakad) effekt där patienten relaterar sina besvär till dessa fynd. Resultatet av detta kan bli en försvårad rehabilitering eftersom patienten a) kan tro att man kan åtgärda besvären med ett operativt ingrepp eller b) mentalt låses fast vid själva förekomsten av dessa fynd. MRT kan i detta avseende vara direkt skadlig och det är viktigt att komma ihåg; man opererar inte på grundval av MRT-fynd utan klara kliniska korreler.

Icke-medicinsk indikation för MRT kan undantagsvis föreligga om patienten är så fokuserad på en sådan undersökning att det blir ett svårt rehabiliteringshinder om den ej utföres.

Kriterier för PTSD (Posttraumatiskt stressyndrom, DSM IV)

A Personen har varit utsatt för en traumatisk händelse där följande ingått i bilden:

- upplevt, bevittnat eller konfronterats med en händelse eller en serie händelser som innebar död, allvarlig skada (eller hot om detta), eller hot mot egen eller andras fysiska integritet.
- reagerat med intensiv rädsla, hjälplöshet eller skräck.

B Den traumatiska händelsen återupplevs om och om igen på ett eller fler av följande sätt:

- återkommande, påträngande och plågsamma minnesbilder, tankar eller perceptio-ner relaterade till händelsen.
- återkommande mardrömmar om händelsen.
- handlingar eller känslor som om den traumatiska händelsen inträffar på nytt (känsla av att återuppleva händelsen), illusioner, hallucinationer och dissociativa flash-back-upplevelser, även sådana som inträffar vid uppvaknandet eller under drogpåverkan.
- intensivt psykiskt obehag inför inre eller yttre signaler som symboliserar eller liknar någon aspekt av den traumatiska händelsen.
- fysiologiska reaktioner på inre eller yttre signaler som symboliserar eller liknar någon aspekt av den traumatiska händelsen.

C Ständigt undvikande av stimuli som associeras med traumat och allmänt nedsatt själslig vitalitet (som inte funnits före traumat) enligt tre eller fler av följande kriterier:

- aktivt undvikande av tankar, känslor eller samtal som förknippas med traumat.
- aktivt undvikande av aktiviteter, platser eller personer som framkallar minnen av traumat.
- oförmåga att minnas någon viktig del av händelsen.
- klart minskat intresse för eller delaktighet i viktiga aktiviteter.
- känsla av likgiltighet eller främlingskap inför andra människor.
- begränsade affekter (t ex oförmåga att känna kärlek).
- känsla av att sakna framtid (t ex inga särskilda förväntningar på yrkeskarriär, äkten-skap, barn eller på att få leva och åldras som andra).

D Ihållande symtom på överspändhet (som inte funnits före traumat), vilket indikeras av två eller fler av följande kriterier:

- svårt att somna eller orolig sömn.
- irritabilitet eller vredesutbrott.
- koncentrationssvårigheter.
- överdriven vaksamhet.
- lättskrämdhet.

E Störningen (B, C, D) har varat i mer än 1 månad.

F Störningen orsakar *kliniskt signifikant* lidande eller försämrad funktion i arbete, socialt eller i andra viktiga hänseenden.

Vid diagnostiken av PTSD skall även varaktigheten och försenad debut specificeras.

- *Akut:* symtomen har varat mindre än tre månader.
- *Kroniskt:* symtomen har varat tre månader eller längre.
- *Försenad debut:* symtomen debuterade minst sex månader efter traumat.

Att observera är att för diagnosen PTSD krävs att beskrivna kriterier är uppfyllda och att störningarna enligt F beaktas. Enstaka symtom med påträngande tankar, minnesbilder eller begränsat undvikandebeteende med tillfälliga obehag är inte tillräckligt för diagnos. Förekomst av lättare symtom kan beskrivas som post-traumatiska stresssymtom och har som sådana ingen specifik kodning. Koden för PTSD enligt ICD10 är F41.3.

American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. DSM IV. American Psychiatric Association, Washington DC, 1994.

Smärtanalys - funktionsbedömning

Smärtanalys

Vid utebliven förbättring och/eller ökade besvär och/eller nytillkomna symtom bör en ny bedömning göras inom sex veckor utifrån en klinisk smärtanalys med hänsyn tagen till smärtans olika komponenter i ett bio-psyko-socialt perspektiv.

Fysiologiskt:

- smärtans organiska korrelat
- olika smärtmekanismer
- smärtans transmission
- smärtans endogena kontroll

Sensoriskt:

- intensitet
- lokalisation
- kvalitet

Affektivt:

- ångest
- depression

Kognitivt:

- sättet på vilket smärtan tolkas av patienten och hur den influerar patientens tankevärld och självuppfattning

Beteendemässigt:

- påverkan på aktivitet, vanor, umgänge mm

Det bio-psyko-sociala perspektivet är av största vikt för behandlings- och rehabiliteringsplanering för att kunna fokusera på målinriktade åtgärder utifrån status och individuella förutsättningar.

Olika smärtyper kräver olika förhållningssätt. Är den fysiologiska och sensoriska smärtan nociceptiv, neurogen eller föreligger generalisering med misstanke om dysfunktionell smärtmodulering? Vid utveckling av värk och funktionsinskränkningar med fibromyalgiliknande symtom talar aktuell smärtforskning för en modulation av nervsystemet genom sensitisering och nedsatt central smärthämning. I en klinisk utvärdering kan med fördel användas nedanstående protokoll, modifierat efter Jan Lidbeck.

Perifer smärta

Nociceptiv

- Nociceptiv smärtkvalitet (bultande, molande, pulserande)
- Perifera analgetika god effekt
- Akupunktur ofta god effekt
- Fysisk aktivitet god effekt/medför ej smärtökning och eftersmärta

Neurodysfunktionell

- Neurogen smärtkvalitet (strålände, brännande, stickande, huggande, sprängande)
- Neuroanatomiskt avgränsad (projicerad) smärtutstrålning
- Neuroanatomiskt avgränsade, konstanta sensoriska abnormiteter
- Akupunktur oftast dålig effekt
- TENS vanligen positiv effekt

Central smärta

Störd smärtmodulering (sensitisering och/eller dysinhibition)

- Smärtspridning/generalisering
- Blandade nociceptiva och neurogena smärtkvaliteter
- Refererad smärtutstrålning
- Patientigenkännande av refererad smärta vid palpation av t ex triggerpunkter
- Variabla sensibilitetsstörningar
- Kutan beröringsömhet/obehag (dysestesi)
- Uttalad ömhet vid normalt icke smärtframkallande stimuli (allodyn)
- Abnorm smärta vid palpation (hyperalgesi) med ofta undandragande manöver.
- Ökande smärta efter fysikalisk undersökning/lätt belastning (smärtlatens)
- Kvarstående smärta efter belastning efter timmar/dygn (eftersmärta)
- Fysisk belastning eller olämplig arbetsträning medför besvärsökning
- Perifera analgetika har dålig effekt
- Akupunktur har vanligen dålig effekt eller medför ökad smärta
- TENS har vanligen dålig effekt eller medför ökad smärta
- Ingen misstanke på perifer neuropati, neurologisk eller annan sjukdom

Graden av smärta kan ej mätas objektivt. Patientens smärtupplevelse är individuellt och kan ej ifrågasättas. Däremot ingår i smärtanalysen att identifiera olika faktorer som inverkan på smärtupplevelandet för ett adekvat terapeutiskt bemötande.

Funktion på individnivå

Funktionspåverkan med kraftnedsättning, reducerad uthållighet, fumlighet kan oftast förklaras av smärthämning, bristande centralnervös aktivering, antagonistaktivering även om annan orsak måste uteslutas. Patienten testas avseende rörelseomfång, muskelaktivering, kraftutveckling och uthållighet.

Utöver neuro-muskulo-skelettal funktion frågas aktivt efter eventuella kognitiva svårigheter och bedöms psykiskt status med fokusering på stressymtom, depressivitet och ångest.

Funktion på delaktighetsnivå

Efterfråga patientens aktivitetsnivå, förmåga och begränsningar, i hem, i arbete och på fritid. Beakta såväl fysiska som kognitiva och emotionella konsekvenser.

Utifrån smärtanalys och funktionspåverkan bedöms indikation för flerprofessionell bedömning och åtgärd.

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

Ursin H. Sensitization, somatization, and subjective health complaints. Int J Behavioral Medicine 1997;4:105-16. (Översikt)

Woolf CJ, Decosterd I. Implications of recent advances in the understanding of pain pathophysiology for the assessment of pain in patients. Pain Supplement 6 1999;S141-7

Arner S, Meyerson B. Skilj på smärta och smärta! En förutsättning för val av rätt behandling är att smärtgenererande mekanismer differentieras. Läkartidningen 2001;98:5162-6.

Behandling - rehabilitering

Även om smärtyperna inte alltid är renodlade ger analysen vid handen att för patienter med nociceptiv smärta kan analgetika vara av värde för smärtlindring med första-handspreparat i form av paracetamol. NSAID-preparat har sitt användningsområde främst i akutfas, men även vid facettledsrelaterad smärta. Sistnämnda kan dock vara svår att verifiera. Neurolys efter diagnostisk blockad har visat god effekt i selektiva material av facettledsartros. Tekniken har testats vid ett fåtal kliniker i landet men finns inte tillgänglig i Västra Götaland. Vid nociceptiv smärta kan även förväntas effekt av fysisk träning. För patienter med störd smärtmodulering får träningen modifieras med fokus på lågintensiv träning med inriktning framför allt på att lära individen att dosera aktivitetsgrad för att undvika överbelastning med ökade besvär som följd. Farmakologiskt kan tricykliska antidepressiva ibland vara till viss hjälp, även vid neurogen smärta. För mer aggressiv terapi kan Gabapentin prövas.

Analysen av smärta och övriga symtom relaterat till objektivet status kan väcka frågan om behov av annan specialistkonsultation. För detta behov, se särskilt avsnitt.

Beroende på typ och grad av smärta och funktionsnedsättning skall ställningstagande ske till om patienten är i behov av insatser från andra yrkesgrupper såsom sjukgymnast, arbetsterapeut, kurator och psykolog (se respektive avsnitt i Fördjupningsdelen) och om det krävs samordnade multiprofessionella insatser i ett senare skede, eller eventuellt ett interdisciplinärt arbetande rehabiliteringsteam.

Rehabilitering i detta sammanhang innebär framför allt en kognitivt - beteendeorienterad påverkansprocess för förändring. Syftet med processen kan vara att:

- förbättra förutsättningar att hantera smärta
- öka förmåga till stresshantering
- reducera känslöstörning
- vidmakthålla eller förbättra förutsättningar för rörelse och funktion
- förbättra uthållighet/minska trötthet
- verklighetsanpassa och öka insikt
- skapa tilltro till egen förmåga
- reducera sjukbeteende
- öka friskbeteende

Provinciali L, Baroni M, Illuminati L, Ceravolo MG. Multimodal treatment to prevent the late whiplash syndrome. *Scand J Rehabil Med* 1996;28:105-11

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.

Soderlund A, Lindberg P. An integrated physiotherapy/cognitive-behavioural approach to the analysis and treatment of chronic whiplash associated disorders, WAD. *Disabil Rehabil* 2001;23:436-47.

Indikation – icke indikation för medicinsk specialistutredning

Det finns många gånger en övertro på specialistbedömningar såväl inom olika professioner som hos patienter via egen uppfattning, media, försäkringsbolag eller intresseföreningar. Det kan ibland vara svårt att förklara för patienten vilka indikationer som av medicinska skäl är befogade. Icke desto mindre föreligger ibland specifika symtom och objektiva fynd som motiverar specialistremiss för specifik organdiagnos med konsekvenser för åtgärder och förhållningssätt. Att lista alla indikationer – icke-indikationer låter sig inte göras. Nedanstående är ämnat att vara vägledande för indikationer respektive icke-indikationer för specialistremiss. Vissa tillstånd föreligger ytterst sällan men då de förekommer är indikationen absolut.

Remissen skall innehålla en specifik frågeställning samt relevanta uppgifter om symptom och objektiva fynd. Lika viktigt är att specialisten konkret besvarar frågeställningen.

Neurologi

Indikation

- Tilltagande svår huvudvärk där misstanke finns om skalltrauma.
- Svår yrsel med anamnestisk medvetanderubbning eller förlust av muskeltonus vid olyckstillfället (arteria Vertebralis-affektion).
- Kognitiv dysfunktion efter misstänkt medvetanderubbning vid traumat.
- Balansrubbning med falltendens.
- Kranialnervspåverkan.
- Ryggmärgspåverkan, långbanesyntom. Tydliga symtom/tecken är urininkontinens, svårigheter att initiera miktions, positiv Babinski, nedsatt vibrationssinne samt Lhermitte's tecken med känsla av elektrisk ström längs med ryggen vid framåtböjning. Andra kan vara nedsatt förmåga till "fingerspel" och "foot taps", domning och tyngdkänsla i benen, oförmåga att gå stadigt, tilltagande smärta och domning i benen vid promenad och svårighet att stå och gå på tå. För sistnämnda finns dock andra orsaker och kan även vara uttryck för ett mer generaliserat smärtillstånd varför dessa får ses i sitt sammanhang.

Icke indikation

- Huvudvärk av spänningstyp, cervikogent utlöst eller migrän.
- Diffus perifer symtomatologi i övre extremitet utan dermatomrelaterad sensibiliteetspåverkan, parestesier med intermitterent duration där symtom kan provoceras via triggerpunkter i muskulaturen.
- Kraftnedsättning pga smärthämning (oftast generaliserad).
- Minnes- och koncentrationssvårigheter som kan förklaras av smärta, reducerad stresstolerans, sömnproblematik.

Neurofysiologi

Specifika undersökningar såsom EMG (elektromyografi) och NHB (nervledningshastighetsbestämning) är mycket sällan indicerade för denna patientgrupp då de kan ge falskt negativa utslag vid mindre skador.

Neuropsykologi

Vid kognitiv dysfunktion av sådan grad att den direkt påverkar individens förmåga i vardagliga aktiviteter eller arbete och behov finns att verifiera denna för olika syften som skall identifieras. Patienten kan behöva bedömas för att i en träningsituation

kunna fokusera på sina resurstillgångar. Undersökningen kan vara värdefull för arbetsplanering eller åtgärder på arbetsplatsen. Den kan även behövas då en verifikation är av betydelse i försäkringsmedicinska sammanhang.

Ortopedi/Neurokirurgi

Indikation

- Skelettskada.
- Tecken på ligamentskada med risk för instabilitet.
 - ökat avstånd mellan dens axis och atlasbågens främre del.
 - signifikant ökat avstånd mellan två spinalutskott motsvarande mer än 11 graders vinkelskillnad mellan intilliggande kotsegment eller sagittell förskjutning mellan två intilliggande kotkroppar överstigande 3 mm, s k segmentell instabilitet.
 - breddökad mjukdelsskugga ventralt om kotpelaren på slätröntgen.
- MR-verifierat cervikalt diskbråck med rizopati på motsvarande nivå.
- Foraminal stenosis med rizopati.
- Spinal stenosis pga diskbråck eller osteofytära pålagringar med ryggmärgspåverkan.
- Neurologiskt bortfall med misstanke om armplexusskada.

Icke indikation

- Spondylos, spinal stenosis eller diskbråck utan rot- eller ryggmärgspåverkan.
- Diffusa armsymtom som kan relateras till muskulära spänningstillstånd med triggerpunkter.

Öron, Näsa, Hals - Audiologi - Otoneurologi

Indikation

- Svår kontinuerlig tinnitus som hindrar sömn och aktivitet, där behandling med avspänning och akupunktur ej ger effekt.
- Funktionsbegränsande yrsel med osäkerhet om cervikal, central eller perifer vestibulär genes.
- Typisk lägesyrsel (dvs rotatorisk yrsel av ca trettio sekunders duration) vid huvudvridning.
- Balansrubbing med yrsel av såväl rotatorisk som ostadighetskaraktär.
- Hörselnedsättning som uppkommit efter trauma.
- Ljudöverkänslighet.
- Distinkta sväljningsbesvär med stoppkänsla eller smärta.
- Röstförändring – heshet av konstant karaktär.

Icke indikation

- Tinnitus av icke konstant karaktär relaterad till grad av spänningstillstånd.
- Yrsel i form av tillfällig ostadighetskänsla.
- Sväljningsbesvär i form av globuskänsla.
- Röstpåverkan av intermitterent karaktär kopplad till spänningsgrad.

Oftalmologi

Indikation

- Homonym synfältsdefekt.
- Dubbelseende.

Icke indikation

- Dimsyn av intermittent eller varierande grad som kan relateras till spänningstillstånd.
- Ackomodationssvårigheter.
- Peri-/retroorbital värk i samband med nackvärk.

Psykiatri

Indikation

- Personlighetsförändring (kräver information från närstående).
- Svår depression.
- Uttalad ångest.
- Ångest och depression som är svåra att diagnostisera eller inte svarar på farmaka.
- PTSD (Posttraumatiskt Stressyndrom)

Icke indikation

- Allmän oro och nedstämdhet.
- Depression som svarar på första- eller andrahandsval av antidepressivum.
- Posttraumatiska stressymtom som ej uppfyller kriterierna för PTSD.

Bettfysiologi

Indikation kan föreligga vid

- Smärta och/eller spänningstillstånd i tuggmuskulaturen med eller utan inskränkning av gapförmågan
- Käkledssmärta
- Käkledslåsningar (till följd av misstänkt käkledsdiskförskjutning)

Icke indikation

- Orofacial smärta utan tuggmuskel- och/eller käkledspåverkan

Radiologi (se radiologisk undersökning)

Utredningar endast på specialistindikation

- PET (Positronemissionstomografi)
- SPECT (Single Photon Emission Computed Tomography)
- CBF (Cerebralt blodflöde)

Sjukgymnastisk intervention

Syftet med en tidig första sjukgymnastkontakt är att göra en bedömning av besvären, ge råd och information om egenbehandling och vid behov planera behandling för att minska risken för långvariga besvär. Kontakt bör tas inom tio dagar efter första läkarundersökningen.

Idag råder ingen absolut enighet om den akuta behandlingen vid WAD I och II, men de få studier som gjorts talar för en tidig aktiv intervention. Behandlingen enligt rörelseprogrammet i akutskedet har som syfte att bibehålla eller återställa rörelseomfånget i halsryggen, minska smärtan och optimera förutsättningarna för läkning. Detta förhållningssätt har stöd i litteraturen för ett bättre utfall även på längre sikt. Initialt skall rörelser utföras aktivt utan att forceras för att inte provocera smärta. Vid rörelseträning är det viktigt att sjukgymnasten informerar om skillnaden mellan ont och skada, detta för att patienten inte skall hindras av rörelserädsla.

Sjukgymnasten skall även ge råd om vikten av en god hållning, smärtlindring, lämpliga aktiviteter, vilo- och arbetsställningar när så är indicerat. Egenträning (enligt rörelseprogrammet) skall uppmuntras och lugnande besked förmedlas för att minska eventuell rädsla och oro. Information om en vanligtvis god prognos skall förmedlas på saklig grund.

Redan akut rekommenderas rotationsövningar i halsryggen i syfte att:

- stimulera proprioceptionen och koordinationen
- öka genomblödningen
- minska risken för rörelseinskränkning
- minska rädslan för rörelse

Vid långsam eller utebliven förbättring görs en utförlig somatisk undersökning för bedömning av funktionsnedsättning i syfte att kunna utforma ett individuellt anpassat program. Realistiska målsättningar fastställs samt positiva förväntningar på återhämtning förmedlas. Eventuella uppföljningar och fördelarna med gradvis ökade aktiviteter och arbete diskuteras. Överenskommelse träffas mellan behandlande sjukgymnast och patienten om behandlingsperiodens längd.

Övrig behandling och/eller träning planeras utifrån typ och grad av funktionsnedsättning enligt sjukgymnastiska principer. Det är viktigt att se till den aktuella funktionsnedsättningen med riktade åtgärder och inte betrakta målgruppen som unik i detta sammanhang då studier på gruppnivå inte kan visa signifikanta resultat med någon specifik "whiplashträning". Samma gäller för smärtlindring med t ex akupunktur och TENS. Om än ej specifikt för whiplash-utsatta individer så föreligger ofta indikation på en proprioceptiv dysfunktion med muskelspännig och störd koordination med eller utan yrsel- eller synpåverkan. Här kan man kliniskt och med stöd av forskningsresultat rekommendera framtagna träningsprogram som bygger på kroppskännedom, avspänning och kombinerade ögon- och huvudrörelser.

Med vetskap om andra faktorerens möjliga inverkan på ett smärtupplevande skall sjukgymnasten vara uppmärksam på reaktioner på stress och rädsla, psykosociala svårigheter och patientens förmåga att hantera den nya situationen. Beroende på svårighetsgraden tas ställning till förnyad läkarkontakt (inom 6 veckor) med information om eventuellt behov av kontakt med annan rehabiliteringsprofession.

Vid längre rehabiliteringsförlopp skall fortsatt specifik behandling ifrågasättas avseende sin nytta och möjlighet för status- och funktionsförbättring. Istället skall åtgärderna inriktas på utlärande av tekniker för smärthantering och hantering av funktionsnedsättning i syfte att återvinna aktiviteter, om än på en annan nivå än tidigare. Samråd med behandlande läkare kan krävas för ställningstagande till en multiprofessionell bedömning för planering av fortsatt rehabilitering.

- Mealy K, Brennan H, Fenelon GC. Early mobilization of acute whiplash injuries. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1986;292:656-7.
- McKinney LA, Dornan JO, Ryan M. The role of physiotherapy in the management of acute neck sprains following road-traffic accidents. *Arch Emerg Med* 1989;6:27-33.
- McKenzie R. The cervical and thoracic spine, mechanical diagnosis and therapy. Waikane: Spinal publications; 1990;200-3.
- 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.
- 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.
- Tjell C, Rosenhall U. Smooth pursuit neck torsion test: A specific test for cervical dizziness. *Am J Otol* 1998;19:76-81.
- Carlsson J, Johnsson T, Norlander S, Rundcrantz B-L. Evidensbaserad sjukgymnastisk behandling: Patienter med nackbesvär. NR 101-1999. Stockholm: Vårdalsstiftelsen;1999.
- Harrison DE, Cailliet R, Harrison DD, Troyanovich SJ, Harrison SO. A review of biomechanics of the central nervous system--part II: spinal cord strains from postural loads. *J Manipulative Physiol Ther* 1999;22:322-32
- SBU-rapport 101. 1999. Patienter med nackbesvär. Evidensbaserad sjukgymnastisk behandling.
- Linton SJ, Andersson T. Can chronic disability be prevented? A randomized trial of a cognitive-behavior intervention and two forms of information for patients with spinal pain. *Spine* 2000;25:2825-31; discussion 2824.
- Rosenfeld M, Gunnarsson R, Borenstein P. Early intervention in whiplash-associated disorders: a comparison of two treatment protocols. *Spine* 2000;25:1782-7.
- Carlsson C. Akupunktur som behandlingsmetod i dag. *Läkartidningen* 2001;98:5178-86.
- 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.
- Peeters GGM, Verhagen AP, de Bie RA, Oostendorp RAB. The efficacy of conservative treatment in patients with whiplash injury. *Spine* 2001;26:E64-E73.
- Soderlund A, Lindberg P. An integrated physiotherapy/cognitive-behavioural approach to the analysis and treatment of chronic whiplash associated disorders, WAD. *Disabil Rehabil* 2001;23:436-47.
- 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.

Psykologisk intervention

Det är viktigt att efter en olycka vara observant även på individens psykiska reaktioner. Långtifrån alla behöver hjälp med psykologisk bearbetning, men när sådant behov föreligger skall psykolog eller annan kristerapeut kontaktas. Sådan kontakt är även indicerad vid påtaglig kognitiv påverkan.

Akut fas

Bedömning av hjälpbehov vad beträffar krisintervention.

Riskgrupper:

- Personer med tidigare psykisk sjuklighet.
- Personer som är extra beroende av en stabilitet i den psykosociala miljön.
- Personer som varit utsatta för ett överhängande livshot eller extrem psykisk stress, förlorat en nära anhörig eller vän eller som haft ett särskilt ansvar.
- Personer med tidigare obearbetad eller defektläkt kris som påverkar den aktuella krisen.

Det sociala nätverket kring patienten penetreras. Om detta är begränsat kvantitativt eller kvalitativt föreligger extra sårbarhet. Om tillgång till kristerapeut finns förmedlas kontakt då hjälpbehov anses föreligga. Terapin kan vara problemorienterad och strukturerad korttidsterapi.

Subakut fas

Om avvikande förlopp vad beträffar krisreaktioner föreligger föreslås kristerapi hos kristerapeut.

Smärthantering och/eller stresshantering satt i sitt sammanhang, dvs relaterat till patientens arbetssituation och/eller hemsituation.

Information/utbildning i syfte att avdramatisera, normalisera och öka tilltro egen aktivitet.

Minska risken för återfall genom ökad förståelse och insikt om symtom.

Senare fas

Vid kvarstående kognitiva problem såsom begränsningar i uppmärksamhetsfunktion, minnesfunktion, simultankapacitet och svårigheter att fatta beslut m.m. kan psykologisk testning med neuropsykologisk inriktning genomföras utifrån bl.a. följande frågeställningar:

Nyanserad och realistisk bild av intellektuella hinder och förutsättningar för individen i terapeutiskt syfte för insikt i kompensatoriska färdigheter.

Träningsuppläggning för hantering av kognitiva problem.

Bedömning av arbetsförmåga respektive oförmåga.

Vid neuropsykologisk testning används standardiserade väl utprovade kliniska metoder. Då man väljer metod utgår man från individens förutsättningar och från frågeställningen. Det finns inget förutbestämt testbatteri men testningen skall fokusera på individens premorbida funktionsnivå samt uppmärksamhets- och minnesfunktioner. Även frågeformulär kring personlighetspsykologiska variabler samt emotionella problem kan ingå. De tester som ofta används är WAIS R alt NI (hela eller delar) Claesson-Dahls minnestest, Rey Complex figure test, Trail Making A och B,

Reaktionstid, Fingersnabbhet och Wisconsin Card Sorting Test. Självskattningsschema om kognitiva svårigheter kan även ingå.

Testningen kan avvakta till minst ett halvår efter olyckstillfället då det i den tidiga fasen är svårt att avgöra om försämringen av kognitiva funktioner kan vara av snabbt övergående art.

Personen kan behöva stöd att klara av sin förändrade situation. Information och stöd kan även behövas för anhöriga. Detta kan med fördel ske i grupp.

Efter en traumatisk händelse kan man bli mer sårbar för stress och då utgör även alltför många rehabiliterare en stressfaktor. Behov av psykologinsats behöver inte alltid innebära direktkontakt med psykolog. Det är mer effektivt att använda psykologen som handledare och rådgivare för övrig personal, framförallt i tidigt skede då det är viktigast att vara lyhörd för patientens olycksreaktioner och dennes egen tidigare förmåga att hantera motgångar och svårigheter.

Lundin T, Traumatisk stress och personlig förlust. Almqvist & Wiksell Förlag AB 1992.

Radanov BP, Hirlinger I, Di Stefano G, Valach L. Attentional processing in cervical spine syndromes. *Acta Neurol Scand* 1992;85:358-62.

Mayou R, Bryant B, Duthie R. Psychiatric consequences of road traffic accidents. *BMJ* 1993;307:647-51.

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.

Gimse R, Bjorgen IA, Tjell C, Tyssedal JA, Bo K. Reduced cognitive functions in a group of whiplash patients with demonstrated disturbances in the posture control system. *J Clin and Experimental Neuropsychology* 1997;19:838-49.

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

Lindqvist G, Malmgren H. Organisk psykiatri: Asteno-emotionellt syndrom.

Bjunö L, Öberg M. Whiplashrelaterade tillstånd, *Svensk neuropsykologi* nr 2, 1998.

Besér A. Kognitiva svårigheter efter whiplash, *Svensk rehabilitering* 4, 1999.

Söderberg S, Pettersson R. WAD en prospektiv studie, *Svensk rehabilitering* 4, 1999.

Bartfai A et al. Neuropsykologi i den postakuta rehabiliteringsfasen. *Svensk rehabilitering* 2/2000.

Kessels R, Aleman A, Verhagen W, van Luijtelaaar E. Cognitive functioning after whiplash injury: A meta-analysis. *J of Int Neuropsychological Society* 2000;6:271-8.

Arbetsterapeutisk intervention

Om patienten efter sex till åtta veckor fortfarande har begränsningar med att utföra aktiviteter i personlig vård, boende, hushåll, arbete, skola eller fritid remitteras patienten till arbetsterapeut.

Åtgärder

Förvissa sig om att patienten har tagit del av "Råd och instruktioner" i patientinformationen (Del 3). Kartlägga om patientens beteende har förändrats efter denna information. Därefter utförs en utredning/bedömning av de begränsningar som kvarstår. Gemensamt utarbetas en individuell åtgärds- och behandlingsplan baserad på patientens egna rehabiliteringsmål.

Information och kunskap

Det är av stor betydelse att i rehabiliteringsprocessen förmedla information och kunskap om hur besvärerna påverkar vardagliga situationer för att patienten skall få ökad insikt och förståelse kring sambandet mellan aktivitet och symtom. Med ökad kunskap i ergonomi kan patienten påverka och hantera sin smärta genom egenkontroll och därmed få en förbättrad hälsa.

Ergonomisk rådgivning/information

- Lära ett energisnålt arbetssätt
- Få balans mellan aktivitet och vila
- Finna sov- och viloställning, bäddens utformning, nackkuddar etc.
- Teori och praktisk tillämpning i vardagliga aktiviteter
- Hjälpmedelsutprovning

EMG- biofeedback

- Utveckla och behålla nya vanor
- Ergonomiskt hjälpmedel.
- Pedagogiskt instrument.
- Medvetandegöra "onödigt" hög spänningsnivå
- Sänka spänningsnivån i reellt arbete.
- Träna avspänning.

Aktivitetsanpassning

Med utgångspunkt från tidigare kartläggning av patientens aktivitetsförmåga och aktivitetsmönster diskutera olika möjligheter och strategier som bl.a. berör

- planering av aktiviteter
- meningsfulla och viktiga aktiviteter
- förändringar
- tidsanvändning och planering
- smärt- och stresshantering
- anpassa aktiviteterna såväl i hem. arbete/skola och fritid
- få balans i tillvaron och att återta kontroll över den egna livssituationen
- undvikande av stress och påfrestning

Hembesök

För bedömning av den ergonomiska situationen i hemmet

Arbete/skola

Arbetsplatsen måste ofta förändras/utformas för att undvika att symptomen ökar. Det är av stor betydelse att eftersträva en lugn miljö och att undvika stressiga situationer

Arbetsplatsbedömning

- Arbetsmiljö (ljud, ljus etc).
- Arbetsställningens/hållningens betydelse (sittande/stående). Bra att kunna variera arbetsställning.
- Arbetstekniska hjälpmedel (stolar, bord, vinklad läs- och skrivplatta, bokstöd etc). Analysera patientens förmåga att klara av studiesituationen, tex. sitta, läsa, skriva.

Kognitiva symtom

Patienter med minnes- och koncentrationssvårigheter kan ha stöd av att:

- skriva ner meddelanden, datum och aktiviteter etc och använda "minneskalender" exempelvis filofax
- lägga ett anteckningsblock på lämplig plats i hemmet eller på arbete/skola där alla skriver in viktiga meddelanden
- lägga ett anteckningsblock vid telefonen
- använda någon form av bandspelare, diktafon
- försöka att alltid vistas i lugn miljö, besöka lugna restauranger, kaféer, affärer etc
- göra inköp när det är mindre folk i rörelse, planera inköpen, undvika att göra flera saker samtidigt, ta en sak i taget
- avbryta arbete/studier vid trötthet, inte kämpa emot tröttheten
- vila innan utmattningen är total

Verbrygge LM, Jette AM. The disablement process. Soc Sci Med 1994;38:1-14.

Karlsson G, Haglund L. Bedömning av arbetsroll (WRI). Version 1. Linköping: Linköpings universitet 1996.

Pettersson K, Selander K. Presentation och utvärdering av NPS-Intressechecklista. Kristianstad: Högskolan i Kristianstad 1996.

Fisher AG. Assessment of motor and process skills (AMPS). Fort Collins, Colorado, USA: Three Star Press 1997.

Kaplan KL, Kielhofner G. Occupational Case Rating Scale Ocaire's version 3. Svensk översättning: Henriksson C, Haglund L. Förbundet Sveriges Arbetsterapeuter 1998.

Law M, Baptiste S, Carswell A, McColl M-A, Polatajko H, Pollock N, Canadian Occupational Performance Measure, COPM., Second Edition, Svensk översättning: Förbundet Sveriges Arbetsterapeuter (FSA), Nacka 1998.

Nordenskiöld U, Grimby G, Dahlin-Ivanoff S. Questionnaire to evaluate the Effects of Assistive Devices and Altering Working Methods in Women with Rheumatoid Arthritis. Clin Rheumatol 1998;17:6-16.

Berggren U, Fridell L, Mattsson I, Widell Y. Arbetsterapeutisk utredning av patienter med WAD-diagnos, Skövde: Kämsjukhuset, arbetsterapienheten 1999.

Fisher G. Administration and application of the Worker Role Interview: looking beyond functional capacity. Work 1999;12:25-36

Baron K, Kielhofner G, Goldhammer V, Wolenski J. Min Mening. Svensk översättning: Hellsvik EM. Förbundet Sveriges Arbetsterapeuter FSA 2000.

Kuratorsintervention

Vid en kuratorskontakt måste stor vikt läggas vid de praktiska problem och behov som patienten upplever. Behovet av samtalskontakt kan kvarstå, ofta i begränsad omfattning. I undantagsfall behövs en längre samtalskontakt. För att kuratorns kompetens bäst skall kunna tas tillvara är det av största vikt att planering sker i samarbete med övriga involverade rehabiliteringsaktörer.

Indikation för kuratorskontakt:

- Då en krisreaktion visar tecken på ett fördröjt förlopp och där relationen till anhöriga (make, maka, barn, föräldrar) och vänner inte fungerar. Vid behov av samtalskontakt rekommenderas samarbete med psykolog för diskussion om typ av kontaktform för den enskilde individen.
- För att motivera till arbetsprövning eller arbetsåtergång, eller omvänt att bromsa en för tidig återgång till arbete.
- Då det behövs kontakt med arbetsplats och arbetsgivare för att i samarbete med andra involverade rehabaktörer planera arbetsåtergång.
- Då patienten ej förmodas kunna återgå till sin tidigare sysselsättning. Diskussion om arbetsbyte, utbildning inför eventuell kontakt med Arbetsförmedlingen och dess rehabkonsulter.
- När patienten behöver råd och stöd i socialförsäkringsärenden och i övriga försäkringsfrågor.
- När det behövs hjälp vid kontakt med Försäkringskassan.
- Om patientens ekonomiska situation är ett hinder för fortsatt rehabilitering kan det finnas behov av socialtjänstkontakt eller råd och hjälp vid fondmedelsansökan.

Klassifikation enligt ICD10 samt funktionsklassifikation

ICD-diagnosen S13.4 (distorsion av halskotpelaren) som anges i de flesta journalanteckningar för whiplashrelaterade besvär utgör endast en beskrivning av besvärens uppkomstsätt. Detta räcker i de flesta fall men ibland, och särskilt vid mer komplexa tillstånd, krävs en eller flera specificerade diagnoser. Dessa kan föreligga isolerade eller i kombinationer. I vissa fall består diagnoskoden av en patofysiologisk och en etiologisk del. Här är några exempel på patofysiologiska ("strukturella" eller "anatomiska") diagnoser med vissa etiologiska korrelat.

M54.2	Cervikalt syndrom (cervikalgi) utan påvisad diskskada
M50.2	Cervikalt syndrom (cervikalgi) med påvisad diskskada
M53.0	Cervikokraniellt syndrom (nacksmärta med t ex huvudvärk och yrsel)
M53.1	Cervikobrakiellt syndrom utan neuropati/radikulit
M53.2	Instabilitet i halskotpelaren
M54.1	Cervikobrakiellt syndrom med neuropati/radikulit utan påvisad diskskada
G55.1/M50.1	Cervikobrakiellt syndrom med neuropati/radikulit med påvisad diskskada/spondylos
G95.2	Cervikomedullärt syndrom utan påvisad diskskada/spondylos
G99.2/M47.1	Cervikomedullärt syndrom pga spondylos
G99.2/M50.0	Cervikomedullärt syndrom pga diskskada

Diagnosen "Myofasciellt syndrom" har fått en ökad användning. Tillståndet karakteriseras bland annat av värk och ömhet i muskulaturen, inte sällan i kombination med utstrålade symtom såsom smärtor eller parestesier, som ofta kan provoceras via triggerpunkter i muskulaturen. I begreppet ligger teorin om sensitisering som förklaring till en hyperreaktiv muskulatur. Syndromet har dock ingen specifik ICD-kod varför koderna M79.0, M79.1 och M79.8 får agera substitut.

Diagnoser för psykiska, cerebrala, otologiska, oftalmologiska och bettfysiologiska störningar tas inte upp här. Eftersom en whiplashtrauma kan orsaka en lång rad somatiska symtom och även resultera i en reaktiv psykisk dysfunktion kan behov finnas för tilläggsdiagnos men denna behöver uppfylla störningens specifika kriterier. Om motsvarande besvär ej har sådan dignitet att särskild utredning eller behandling krävs kan dessa besvär ingå i den övergripande diagnosen "Resttillstånd efter halsryggsdistorsion" (T91.8).

Vid en skadehändelse skall även orsakskod anges. Diagnos- och orsakskoden är olika i akutskedet och i det stationära skedet. Enligt ICD10 anges i akutskedet V-kod och vid resttillstånd Y-kod. Vid kvarstående besvär efter akutskedet betecknas tillståndet i stort med T91.8 och specificeras enligt tabellen ovan.

Diagnosunderlag för ersättning av försäkringssystemet vid arbetsoförmåga ställer även krav på beskrivning av funktionsnedsättningen. Funktionsnedsättningen kan kodas enligt ICIDH, som emellertid kommer att ersättas av ICF (International Classification of Functioning, Disability and Health), varför en beskrivning av funktionsnedsättningen tills vidare får bedömas vara till fyllest.

Som prognostiskt instrument för rehabiliteringsbehov krävs också en mer funktionsinriktad klassifikation. Förslag på en funktionsinriktad klassifikation för patienter med whiplashrelaterade besvär har framförts i tidigare vårdprogram. Klassifikationen innebär en dokumentation av olika besvärskombinationer (huvud/nackbesvär + armsymtom + CNS-symtom). Klassifikationen har visat sig ha ett prognostiskt värde, men har varit svår att förankra i klinisk verksamhet.

Travell L, Simons D. Myofascial Pain and Dysfunction. The Trigger Point Manual. William Wilkins Baltimore, 1983 (+1999/2000)

ICIDH – Klassifikation – Funktionsbegränsning på organnivå – Begränsning av förmåga på personnivå – Handikapp konsekvenser på social nivå. Stockholm: Socialstyrelsen 1997.

Gerdle B, Bring G, Fredin Y, Johansson B, Levander B, Smedmark V, Söderström S, Ödman Ryberg K. Vårdprogram för Whiplashrelaterade besvär. Elanders Svenskt Tryck, Stockholm 1998. ISBN 91-630-6365-4.

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;34:114-118

ICF – International Classification of Functioning, Disability and Health. Svensk översättning av Socialstyrelsen pågår 2002, Titel: Klassifikation av funktionstillstånd och funktionshinder.

Förslag till mall för invaliditetsintyg

1. Invaliditetsintyg för NN på begäran av
2. Olycksrelaterad diagnos enligt ICD10
3. WAD-klassifikation
4. Datum för olyckan
5. I samband med arbete? (resa till och från arbetet räknas)
6. Datum för undersökningen
7. Vid utfärdandet av intyget har undertecknad haft tillgång till dokumentation från (finns det kopior på dokumentation enligt vårdprogram, sid B3-8 , B11-16)
8. Har haft egen kännedom om patienten sedan eller identitet styrkt

9. Socialt (*arbete, familjeförhållanden t ex småbarn*)
10. Tidigare sjukhistoria och funktionsnivå av relevans för aktuella besvär
11. Beskrivning av olyckan: "*Patienten anger att....*"
12. Initiala symtom och förlopp
13. Fortsatt förlopp
14. Utredningar
15. Behandling
16. Rehabilitering

17. Aktuella subjektiva besvär (*fysiska, psykiska, kognitiva*)
18. Konsekvenser (*för arbete, hem och fritid*)
19. Eventuella bilagor från patienten angående punkt 17 och 18

20. Aktuellt status (*fysiskt, obs inte bara halsryggen; psykiskt och kognitivt*)
21. Eventuella konkurrerande faktorer före olyckan
22. Eventuella konkurrerande faktorer efter olyckan

23. **Bedömning:** *sammanfattning av de mest väsentliga uppgifterna, överensstämmelse mellan subjektiva besvär och objektiva fynd, om besvären är en konsekvens av olyckshändelsen, eventuella konkurrerande faktorerers betydelse*
24. **Prognos:** (*varaktighet; behov av medicinering, behandling, rehabilitering; arbetsförmåga*)

25. Datum, ort, arbetsplats, namnteckning och specialitet

Läkarutlåtande om hälsotillstånd (LUH)

Blanketten är välbekant för intygsskrivande läkare. Vid framför allt lång tids arbetsförmåga eller varaktig arbetsförmåga förmedlas detta bäst till FK genom en utförlig beskrivning av den medicinska diagnosens symtom och objektiva fynd följt av en konsekvensbeskrivning av patientens såväl fysiska som psykiska som kognitiva oförmåga relaterat till aktuellt arbete eller vid behov relaterat till arbeten vanligt förekommande på arbetsmarknaden. Faktorer av psykosocial karaktär skall belysas utifrån medicinska konsekvenser för patienten och är av betydelse i ett rehabiliteringsperspektiv. Ju noggrannare dokumentation med uppgift om besvärskonsekvenser och dess betydelse för arbetsförmågan desto lättare är det för FK att ta ställning till rekommenderad åtgärd. För patienter med mer osynliga handikapp (t ex kognitiv dysfunktion, posttraumatiska stressymtom) krävs oftast en mer detaljerad konsekvensbeskrivning för att röna förståelse i försäkringssammanhang.

Vid arbetsskada skall anges i vad mån aktuella besvär beror på skadehändelsen (gäller vid livränta).

Exempel:

Sammanfattning:

Som konsekvens av patientens sammantagna medicinska problem (ICD10) och därav följande funktionsbegränsningar (t ex ökat uttröttbarhet, belastningsprovocerad mjukdelssmärta med svårigheter att lyfta armarna ovanför horisontalplanet, etc ...) bedöms patienten ha betydande begränsning av sin förmåga att (t ex lyfta, bära, tolerera stress, etc ...) som nedsätter arbetsförmågan till (X%) relaterat till befintliga arbetsuppgifter (vid behov skall även relateras till på arbetsmarknaden tillgängliga arbeten).

Funktionsnedsättningen bedöms (t ex kortvarig, långvarig, varaktig)