

Instabilitet i korsryggen / lumbar segmentell instabilitet

Artikkelen til fysioterapeut, PhD, professor Peter [O'Sullivan \(2000\)](#)¹ er her oversatt for pasienter og terapeuter av fysioterapeut, MSc, Kjartan Vårbakken.

Sammendrag

Instabilitet i korsryggen utgjør en betydelig undergruppe av ryggsmarter. Tilstanden er kjennetegnet av smerter og bevegelsesavvik rundt ryggens nøytrale posisjoner for to leddvirvler / segment. Et slikt bevegelsessegment blir slasket pga. skade og manglende funksjon i sitt lokale muskelsystem. Slarken gjør segmentet sårbart for belastning i den nøytrale bevegelsesonen. Diagnostisering av en slik kronisk tilstand er basert på smerter og synlige posisjons- og bevegelsesavvik innen segmentets nøytralsone og forøket bevegelse i problemretningene. Professor Peter O'Sullivan har beskrevet fire ulike instabilitetsmønstre basert på hvilke retninger som gir smerter og avvik i posisjon, bevegelser og muskelbruk (2000¹). Disse er foroverbøynings-, bakoverbøynings-, sideforskyvnings- og flerretningsmønsteret. Alle kan behandles med spesifikk fysioterapiveiledet trening.

Bakgrunn

Såkalt segmentell instabilitet oppstår når en tilført kraft medfører en forskyvning av en del av bevegelsessegmentet som overstiger det som er normalt for en rygg ([Gopinath 2015](#)). Et bevegelsessegment er den minste enheten av ryggen som har de bevegelsene som kjennetegner ryggen.

Videre er instabilitet definert som et område med slark rundt det nøytrale bevegelsesområdet til et bevegelsessegment ([Panjabi 1992](#)). Denne såkalte nøytralsonen er forøket ved skade i segmentet og ved degenerasjon av skiven. (Nøytralsonen omgis av elastikksonen som utgjør overgangen mot ryggens fulle bevegelsesutslag.)

Størrelsen av nøytralsonen bestemmes av passive, aktive og nevralt styringssystemer.

Det *passive systemet* består av virvlene, skiven, styringsleddene og leddbåndene.

Det *aktive systemet* består av musklene som virker på ryggsøylen.

Det *nevrale systemet* består av nerver og sentralnervesystem som styrer det aktive systemet. Og som sammen med det sørger for bevegelig stabilitet (i ryggen).

Professor Panjabi definerer instabilitet slik (1992):

«Når ryggens stabiliserende system har en betydelig redusert evne til å holde segmentets nøytrale sone innenfor dets fysiologiske grenser. Og når dette medfører at man opplever stor deformitet, avvikende nervefunksjon eller invalidiserende smerter.»

Et bevegelsessegment består av syv deler:

- To ryggvirvler, mellomvirvelskiven, to fasettledd / styringsledd og passivt og aktivt støttevev.

Ryggvirvlene er av bein og bruske, mellomvirvelskiven er en støtdempende disk og fasettleddene er såkalte styringsledd for bevegelser. Det passive støttevevet er hvitt og kalt leddkapsel og leddbånd. Det aktive vevet er muskler som koordinerer / styrer virvlene i forhold til hverandre.

To muskelsystemer sørger for ryggens stabilitet: Det globale og lokale.

1. *Det globale muskelsystem.* Dette har store dreierende muskler som virker på overkroppen og ryggen uten å feste og virke direkte på virvlene. For eksempel gjelder det den rette magemuskelen og de lange overflatiske ryggstrekkene.

2. *Det lokale muskelsystem.* Dette har muskler som fester seg direkte til ryggvirvlene og er ansvarlig for segmentell stabilitet. Disse styrer direkte ryggens bevegelsessegmenter. For eksempel gjelder dette muskelen multifidus og den tverrgående magemuskelen.

Det er bevist at de to muskelsystemene virker forskjellig og at god stabilitet under tyngre oppgaver krevet god funksjon i begge systemer.

For hverdagslige situasjoner - hvor belastningen og muskelaktiviteten er svært lav - er ryggen ekstra sårbar for instabilitet i nøytralsonen. Da er lavgradig muskelaktivitet, ofte bare på 1-3 % av det maksimale, nok til å sikre segmentell stabilitet (Cholewicke og McGill 1996).

Koordinert aktivitet i de globale musklene bidrar normalt til hoveddelen av stivheten i overkroppen. Men aktiviteten i de lokale musklene er nødvendig for segmentell stabilitet. I situasjoner hvor den passive stivheten er redusert er det behov for kompensering av aktive og nevralt systemer.

Det er foreslått at samtidig aktivitet av flere lokale muskler er nødvendig for å gi ryggen en stabil base som de globale musklene kan virke på. Spesielt sentral er korsryggens multifidusmuskel. Den opprettholder svaien i korsryggen og kontrollerer både bøye-, rotasjons- og sideveisbevegelsene til et bevegelsessegment. Dette gjelder spesielt i nøytralsonen.

De dype magemusklene (den tverrgående og den indre skrå magemuskelen) gir rotasjons- og sideveis stabilitet. De er også med på å opprettholde buktrykket. Det gjør de sammen med den store pustemuskelen og bekkenbunnsmusklene.

Manglende funksjon i det nevromuskulære systemet er ofte observert ved korsryggssmerter. Både over- og underaktivitet og forsinket aktivitet er rapportert ved akutte og kroniske ryggssmerter og ved instabilitet. Dette gjelder både korsryggens multifidus og den tverrgående magemuskelen.

Det er også rapportert om overkompensering av det globale systemet når det lokale systemet fungerer dårlig. I tillegg gir ryggvondt ofte nedsatt lokal funksjon, dårlig fysisk form og flere avvik i styringen av musklene. For eksempel, i samtidsaktivering, timing, balanse, reflekser og opprettingsreaksjoner.

Slike forstyrrelser av det nevromuskulære systemet gjør ryggen sårbar for instabilitet, spesielt innen nøytralsonen.

Fire retningsbestemte mønster for lumbal segmentell instabilitet

Ifølge fysioterapiprofessor O'Sullivan finnes det fire hovedtyper av segmentell instabilitet (2000).

Felles for dem er at pasientene under undersøkelsen viser god aktiv bevegelighet, med smerter gjennom bevegelsesbanen - altså en såkalt smertebue. Det er da sjelden smerte i slutten av bevegelsene eller begrensninger i selve utslagene. Man ser ofte at pasienten har problemer med å komme tilbake til nøytral stående stilling etter fremoverbøyning og må bruke armene til hjelp.

Segmentelle forskyvninger (ved foroverbøy/rotasjon) eller hengsling (ved forover- eller bakoverbøy) sees ofte sammen med de smertefulle bevegelsene.

Aktivering av den dype magemuskulaturen kan derimot kraftig dempe smerten.

Nevrologiske undersøkelser (f.eks. styrke, reflekser og hudfølsomhet) samt nervestrekktester er generelt lite informative (dvs. negative).

Pasientene angir smerter og problemer med styring av bevegelser rundt nøytralsonen eller ryggens mellomstilling. De klarer ofte ikke å iverksette samtidsaktivering av det lokale muskelsystemet innen nøytralsonen. De utvikler ofte kompenserende måter å stabilisere bevegelsessegmentet på, altså utenfor nøytralsonen og mot ryggens ytterstillinger.

Fremoverbøyningsmønsteret (engelsk: Flexion pattern)

Fremoverbøyningsmønsteret er det mest vanlige instabilitetsmønsteret. Her angir pasienten en skade knyttet til en enkelt fremoverbøynings-/rotasjonshendelse. Alternativt, til repeterte overstrekkn knyttet til aktiviteter med slik fremoverbøyning/rotasjon.

Videre viser pasienten manglende svai / bakoverbøyning i det ustabile segmentet i korsryggen. Dette er synlig både i stående, sittende og i firfotstående. Samtidig har pasienten problemer med å rotere bekkenets øvre del fremover på hoftekulene (såkalt bekken foroverrotasjon).

Ved stående fremoverbøyning av ryggen igangsettes bevegelsen og tas i størst grad ut *innen* det mest i det smertefulle segmentet. Ved bakoverbøyning derimot, skjer bevegelsen mest *over* problemsegmentet og som bakoverrotasjon av bekkenet.

Ved knebøy, sittende-til-stående og halvbøyde posisjoner klarer pasienten ikke å kontrollere segmentet i en nøytral svai / lordose. I stedet for fremoverbøyes det ustabile segmentet mens bekkenet roteres bakover og øvre korsrygg og nedre brystrygg bøyes bakover.

Spesifikke muskeltester over det ustabile bevegelsessegmentet, når det er plassert i en nøytral svai / lordose, avdekker pasientens manglende evne til å aktivere multifidus samtidig med de dype magemusklene. Forsøk på det er ofte forbundet med en avstiving av magemusklene generelt og en holding av pusten.

Videre observeres det ofte unormalt stor samtidig aktivering av de lange overflatiske ryggmusklene og de ytre skrå magemusklene. Samlet gir dette en økt utretting av den segmentelle svaien i det ustabile bevegelsessegmentet, noe som ofte medfører smerter.

Mange pasienter klarer ikke å innta en normal nøytral svai i korsryggen, spesielt ikke i sittende og firfotstående.

Ved passive bevegelser kan terapeuten kjenne (med fingrene) en økt segmentell bevegelse ved fremoverbøy og rotasjon i det symptomatiske segmentet (i forhold til de to nærliggende segmentene).

Bakoverbøyningsmønsteret (engelsk: Extension pattern)

Bakoverbøyningsmønsteret beskriver den nest største instabilitetsgruppen. Her angir pasienten ofte midtre korsryggsmerter og kopler det til skade som følge av en kraftig bakoverbøynings-/rotasjonshendelse. Alternativt, til gjentakende traumer som er knyttet til idrettsaktiviteter som innebærer bakoverbøying/rotasjon. Symptomene blir verre ved aktiviteter som involverer bakoverbøying og bakoverbøying/rotasjon, som for eksempel kasting, hurtig gange og svømming.

I stående vil pasientene fremvise en økt svai / lordose i det ustabile korsryggsegmentet. Noen ganger med en økt grad av segmentell muskelaktivitet. Bekkenet er ofte rotert fremover (oventil rundt hoftekulene).

Videre vil bakoverbøyningsaktiviteter vise segmentell hengsling, dvs. en knekk i ryggkurvaturen, ved det affiserte segmentet. Pasienten mangler altså både normal bakoverrotasjon av bekkenet og bakoverbøying av øvre korsrygg og nedre brystrygg. Det siste betyr manglende segmentell svai / lordose over problemnivået.

I mageleie vil aktiv bakoverstrekk av hoften og bøyning av kneet avdekke manglende samtidig aktivering av de dype magemusklene. Videre ser man et dominerende mønster med aktivering av de store ryggstrekkene som gir overdreven segmentell bakoverbøying/rotasjon i det ustabile segmentet.

I første del under stående foroverbøying avdekkes en vedvarende holding av korsryggen i svai, spesielt i det symptomatiske segmentet. Så oppleves et brått tap av svaien. Denne «glippen» er ofte forbundet med en smertebue.

Det å komme seg opp igjen i stående viser en tendens til utpreget bakoverbøying / svai i segmentet før pasienten når oppreist stilling. Dette med smerter og behov for å bruke hendene til hjelp.

Spesifikke bevegelsestester viser en manglende evne til å starte bakoverrotasjon av bekkenet uavhengig av bøy i hoften samt bruk av setemusklene og de rette og skrå magemusklene.

Muskeltester med korsryggen i en nøytral posisjon viser en manglende evne til samtidig å aktivere den segmentelle multifidus og de dype magemusklene. I stedet for låses korsryggen i bakoverbøying, magemusklene stives (generelt) av og pusten holdes.

Videre vil forsøk på å isolere de dype magemusklene ofte være knyttet til unormal stor aktivering av ryggstrekkene, de ytre magemusklene og en holding av pusten.

Under passive bevegelser kan terapeuten kjenne (vha. fingrene) en forøket bakoverbøying og rotasjon i det symptomatiske segmentet (i forhold til segmentene over og under).

Sideforskyvningsmønsteret (engelsk: lateral shift pattern)

Det tredje vanligste instabilitetsmønsteret er sideveis forskyvning av det ustabile korsryggsegmentet. Forskyvningen er oftest bare rettet mot den ene siden og er forbundet med ensidige ryggsmerter. Pasienten relaterer skaden til sårbarhet for å strekke seg eller rotere i en retning i en fremoverbøyd posisjon.

I stående observeres manglende segmentell svai / lordose i det affiserte nivået (dvs. likt som i fremoverbøyningsmønsteret). Samtidig sees en sideveisforskyvning på samme nivå.

I stående kan terapeuten kjenne hvilespenning i multifidus på forskyvningssiden og lav spenning på den andre siden. (Det normale er lett økt spenning på begge sider i forhold til i hvile.)

Videre vil det å stå med tyngden kun på beinet på forskyvningssiden øke sideforskyvningen. Man kan også observere dette ved gange. Da som en tendens til heller å overføre tyngden gjennom bolen / overkroppen enn gjennom bekkenet.

Enn videre, ved stående foroverbøyning fremvises en økt sideforskyvning i midtre bøyeområde, noe som ofte gir en smertebue.

I ryggliggende kan en også observere manglende rotasjons- og sideveis segmentell bevegelseskontroll / hold i retning av forskyvingen. For eksempel ved aktivt beinløft og ettbeins seteløft på affisert side. Det samme kan observeres i firfotstående med løfting av samme sides arm.

Sittende-til-stående og knebøy vil vanligvis avsløre en tendens til sideveisforskyvning som øker med økende belastning på affisert sides bein.

Spesifikk muskeltesting avslører en manglende evne til å aktivere begge siders segmentelle multifidus sammen med de dype magemusklene.

Samtidig kjennes en dominerende bruk av affisert sides muskler, spesifikt quadratus lumborum, ryggstrekkene og overflatiske multifidus.

Videre avdekkes manglende aktivering av den dype multifidus på motsatt side av forskyvningen. Alt dette er forbundet med avstiving av magemusklene og holding av pusten.

Under passive bevegelser kan terapeuten kjenne en økt fremoverbøy i segmentet og en økt rotasjon og sidebøy i samme retning som forskyvningen.

Flerretningsmønsteret (engelsk multi-directional pattern)

Flerretningsmønsteret er det sjeldneste, mest alvorlige og invalidiserende instabilitetsmønsteret. Det er ofte forbundet med traumatisk skade, sterke smerter og store funksjonsnedsettelse. Pasienten beskriver at bevegelser i flere retninger fremprovoserer smerten. Alle vektbærende stillinger er smertefulle og det er vanskelig å innta lindrende stillinger under vektbæring.

Pasienten angir ofte at ryggen låser seg ved vedvarende stående stillinger i foroverbøy, rotasjon og bakoverbøy.

Pasientene kan enten innta en foroverbøyd, bakoverbøyd eller en sideforskjøvet stilling. Forøket segmentell forskyvning eller hengsling kan observeres i alle bevegelsesretninger, med knivstikkende smerter og relaterte kramper / spasmer i ryggmusklene.

Pasientene har store vanskeligheter med å innta nøytral svai i korsryggen. Her vil forsøk på å aktivere multifidus og den tverrgående magemuskelen vanligvis gi en tendens til å bøye forover, bakover eller sideforskyve segmentet. De vil også erstatte bruken av lokale med globale muskler, stive av magemusklene, låse pusten og oppleve smerter.

Pasienter som angir høyt irritabilitetsnivå og manglende evne til å tåle vektbæring i alle posisjoner har dårlig prognose ved konservativ øvelsesterapi. Alternativet er da gjerne avstivende kirurgi.

Fysioveiledet trening av lumbar segmentell instabilitet

Denne tilnærmingen er basert på en motorisk læringsmodell. Den tar fatt i de uheldige bevegelsesmønstrene, hvor deler av bevegelsene isoleres og re-trenes. Det for så å settes sammen i funksjonsrettede oppgaver som er spesielt tilrettelagt for pasientens behov. Treningsmodellen har vist seg effektiv med langtids reduksjon i smerte og funksjonsnedsettelse for pasienter med segmentell instabilitet i korsryggen ([O'Sullivan et al. 1997²](#)).

Det kognitive stadiet (1. stadium)

I det tankestyrte / kognitive stadiet kreves det et høyt nivå av bevissthet og isolert samtidig aktivering av det lokale muskelsystemet uten kompensering av det globale.

Målet er her å trene spesifikk statisk samtidsaktivering av korsryggens multifidus og den tverrgående magemuskelen. Målet for treningen er at aktiveringen kan utføres på et lavt nivå (i forhold til en maksimal viljemessig aktivering), med avslappet pust, i vektbærende posisjoner og med nøytral svai i korsryggen.

Progresjon

1. Tren uavhengighet av 'bekken og nedre korsrygg' fra 'brystrygg og hofter' for å oppnå en nøytral svai / lordose uten global muskelkompensering.
 2. Tren fri og avspenst pust sentralt og sideveis med ribbene vha. den store pustemuskelen.
 3. Hold den nøytrale svaien og understøtt trekke opp-og-inn-aktiveringen av bekkenbunnen og de nedre og midtre fibrene av den tverrgående magemuskelen med samtidig fri sentral og sideveis pust med pustemuskelen og uten global muskelkompensering.
- Man kan fremme dette ved hjelp av ikke-vektbærende stillinger som firefotstående og ryggeleie, men kun dersom pasienten ikke klarer å få til det samme i vektbærende stillinger.
4. Gjør det lett å aktivere korsryggens segmentelle multifidus i det ustabile nivået samtidig med den tverrgående magemuskelen og fri sentral og sideveis ribbepust (ved hjelp av den store pustemuskelen) mens man beholder korsryggen i nøytral svai.
 5. Tren samtidig lokal muskelaktivering i sittende og stående med en nøytral / normal segmentell innstilling (dvs. lett svai / lordose).

Måter å hemme global muskelkompensering på er som følger:

1. Hemming av de skrå ytre magemusklene og den rette magemuskelen:
 - Fokuser på å få til aktivering av bekkenbunn
 - Fasilitere svaien i øvre korsrygg og fri sideveis ribbepust vha. den store pustemuskelen
 - Fokuser på nøytral kroppsholdning under vektbæring
2. Hemming av de lange ryggstrekkene:
 - Unngå bakoverbøyning av brystryggen og overdreven svai i korsryggen
 - Sikre uavhengighet av bekken- og korsryggsbevegelser fra brystrygg og hofter
 - Fasilitere avspenst dyp pust (sideveis nedre ribbebevegelser og ut-inn-buling av magen)
 - Bruk fingrene for å kjenne, muskelfeedback (EMG) og muskulære avspenningsteknikker (tøyninger, spenning-avspenning og punktball-egenmassasje)

[Det å fasilitere / fokusere kan bety å se klart for seg øvelsen, bruke tilbakemelding fra speilet, imitere terapeuten, kjenne sin egen ryggform med hendene, kjenne hvilke muskler som stramme seg eller observere at trykket endrer seg (ved trykkfeedback).]

I de tidlige stadiene er pasienten instruert i å avslutte den lokale aktiveringen dersom han/hun opplever global muskelkompensering, tap av fri pust eller økt hvilemerter.

Dette stadiet kan ta 3-6 uker med ukentlig veiledning og daglig egentrening.

Det assosiative stadiet (2. stadium)

I det forbindelsesmessige / assosiative stadiet er fokuset på å finpusse bestemte bevegelsesmønstre. Målet er å identifisere to eller tre uheldige og smertefulle bevegelsesmønstre utfra undersøkelsen. Videre, å bryte dem ned i delbevegelser som så trenes i et høyt antall repetisjoner, dvs. 50-60 reps per dag. Pasienten blir tatt gjennom disse stegene mens hun isolerer samaktiviseringen av det lokale muskelsystemet.

Først blir dette gjort mens hun holder ryggen i en nøytral svai. Og til slutt utføres det under normale bevegelser av ryggen. I alle tilfeller må en ha god segmentell styring og smertekontroll.

Dette kan gjøres for oppgavene å reise-og-sette seg, gå, løfte, bøye seg forover, vri seg eller bøye seg bakover.

Pasienten utfører bevegelsene daglig med smertekontroll og gradvis økning i hastighet og vanskelighetsgrad i bevegelsesmønstrene. Dette til dess hun kan bevege seg på en jevn, fri og kontrollert måte. (Først deretter tilføres aktuell ytre motstand.)

Pasienten er videre oppmuntret til å utføre regelmessig utholdenhetsøvelser, for eksempel det å gå. Under gange skal hun holde normale kurver på ryggen, lav grad av lokal muskelaktivering og fri og avspent pust. Hensikten er å bedre spenningen i de lokale musklene og fremme automatisk aktivering. Ganglengde og -hastighet økes med mestringen av utførelse og smerte.

Enn videre er pasientene oppmuntret til lavgradig å aktivisere de lokale musklene i de situasjonene hvor de opplever eller forventer smerte eller føler seg ustabile. Dette er viktig for at aktiviseringsmønsteret til slutt skal bli automatisert.

Dette stadiet kan vare fra 8 uker til 4 måneder.

Tiden avhenger av veileder og utøvers ferdigheter, graden og type av skade og intensiteten i treningen. Målet er at bevegelsesmønstrene skal læres og bli automatiske.

Det autonome stadiet (3. stadium)

Det selvstyrende / autonome stadiet er der hvor liten grad av oppmerksomhet kreves for å korrigere utførelsen av en motorisk oppgave.

Stadiet er det endelige målet for den spesifikke veiledede treningen. Her klarer pasienten selv å stabilisere sin rygg under bevegelse - på en god og automatisk måte - ut fra de funksjonskravene som dagliglivet stiller.

Forskningsbevis for at nye mønstre for muskelaktivering kan oppnås med denne intervensjonen støttes av målt muskelaktivitet (EMG) og gode langtidsresultater for pasienter som har undergått et slikt treningsopplegg (O'Sullivan 1997², 1998³).

Konklusjon

Vellykket håndtering av kroniske ryggsmarter avhenger i stor grad av nøyaktig identifisering av undergrupper i populasjonen som reagerer godt på spesielle tilnærminger. En logisk måte å bidra pasienter med segmentell instabilitet i korsryggen på er via en individuell øvelsestilnærming basert på motorisk læring sin er utformet for å fremme optimal styring av ryggens problemsegment.

Suksess med tilnærmingen avhenger av terapeutens ferdigheter og evner. Det vil si, til å nøyaktig identifisere:

- det kliniske problemet
- det spesifikke motoriske styringsavviket
- og tilrettelegge for korrigering av de uheldige måtene å bevege segmentet på.

Referanser

1. O'Sullivan PB. Lumbar segmental 'instability': clinical presentation and specific stabilizing exercise management. *ManTher.* 2/2000 2000;5(1):2-12. In File.
2. O'Sullivan PB, Phytty GD, Twomey LT, Allison GT. Evaluation of specific stabilizing exercise in the treatment of chronic low back pain with radiologic diagnosis of spondylolysis or spondylolisthesis. *Spine.* 12/15/1997 1997;22(24):2959-2967. In File.
3. O'Sullivan PB, Twomey L, Allison GT. Altered abdominal muscle recruitment in patients with chronic back pain following a specific exercise intervention. *JOrthopSports PhysTher.* 2/1998 1998;27(2):114-124. In File.