

SAMMANFATTNING

Sjukgymnaster som arbetar med psykisk ohälsa, belastningssmärta och andra områden där en förbättrad rörelsekvälité är önskvärd, använder sig ofta av någon form av kroppsmedvetandeträning. Basal Kroppskännedom, Feldenkrais, Mensendieck, Psykomotorisk Fysioterapi och Alexanderteknik är metoder där sjukgymnaster arbetar med sensomotorisk funktion och andning i samspel, ofta med hjälp av långsamt utförda rörelser under medveten närvaro. Målet är bland annat att individen utifrån den egna upplevelsen i kroppen ska hitta en ändamålsenlig och harmonisk rörelse som motverkar skadlig belastning. Flera av metoderna utgår från fenomenologiska resonemang och psykologiska teorier om samspel mellan kropp och medvetande och kroppen som utgångspunkt för vårt självmedvetande. Det senaste decenniet har dock forskning inom neurovetenskap alltmer utforskat och beskrivit hur vårt självmedvetande uppkommer och upprätthålls. De nya forskningsrönen ger en fördjupad förståelse för kroppsmedvetandemetodikens verkningsmekanismer.

Från kroppsmedvetande till självmedvetande



LENA HEDLUND
Doktorand vid avdelningen
för sjukgymnastik,
Lunds universitet.
Specialist inom psykiatri
och psykosomatik
Teamet för nyinsjuknade
i psykos i Malmö

Vad är medvetande? Svaret beror på vilket teoretiskt perspektiv som är vår utgångspunkt, med vilka teoretiska glasögon vi vill beskriva det mänskliga medvetandet. Som sjukgymnaster har vi vanligtvis vår utgångspunkt i kroppen och i rörelse varpå vår förståelse av det subjektiva upplevandet också börjar där. Vi sjukgymnaster väljer dock att tala om kroppsmedvetande även om vi förstår att begreppet bara är en liten del av den unika ”helhet” som kropp och psyke utgör och som vi vill nå med vår kroppsmedvetandeträning. Helheten patienterna och vi själva upplever genom vår egen kroppsmedvetandeträning låter sig inte begränsas till ”kroppsliga upplevelser” utan för resonemangen vidare, till filosofiska och existentiella beskrivningar av vår plats i världen. Så hur kan vi då förstå och förklara att kroppsmedvetandet är en del av vårt totala medvetande om oss själva, som unika personer i en större värld? Syftet med denna forskningsöversikt är att sätta begreppet kroppsmedvetande i en större kontext med hjälp av nyare neuropsykiatrisk forskning och kognitionsforskning. Genom att bättre förstå självmedvetandemekaniserna kan vi bättre förstå brister i både kropps- och självmedvetande och

även anpassa behandlingen till individens styrkor och brister.

Den perceptuella ramen för vårt upplevande

Den mänskliga hjärnan nås ständigt av ett flöde av sensoriska impulser, från både vår omgivning och vår kropp, vilka hjärnan kontinuerligt hanterar för att upptäcka faror, möjligheter och impulser som vi möjligen på en mer medveten nivå behöver uppmärksamma. Denna process sker både utanför och inom ramen för vårt medvetande. På en omedveten nivå hanteras en mycket stor mängd impulser, kring 10 miljoner bits per sekund. Skulle vi bli medvetna om alla dessa skulle vår hjärna kollapsa likt en överstimulerad dator. En filterfunktion sorterar därför normalt sett bort den allra största mängden intryck. Filterfunktionen är komplex, bestående av flera olika snabba omedvetna ”bedömningar” (1–3). Ett exempel är beröring, där det visat sig att beröring som individen ger sig själv inte aktiverar hjärnan lika mycket som när det finns en extern källa till beröringen. Förklaringen antas vara att den egna rörelseaktiviteten i samband med självberöringen

Kroppsmedvetandemetoderna bygger på att med hjälp av "närvaron" lägga märke till den egna kroppen och dess rörelse.



gör att hjärnan inte finner samma skäl att vara öppen för sinnesintrycken och upplevelsen av beröringen, möjligen eftersom självberöringen inte har något socialt värde (4).

En upplevelse uppstår då intrycken medvetet eller omedvetet bedöms som relevanta för individen att reagera på. Med förmågan till riktad uppmärksamhet, som tränas vid sjukgymnasters olika kroppsmedvetandemetoder, kan mer information därtill nå medvetandet. Detta eftersom kroppsmedvetandemetoderna bygger på att med hjälp av "närvaron" lägga märke till den egna kroppen och dess rörelse (1, 2, 5).

Intrycken från de inre kroppsliga processerna och sensomotoriken i samband med kroppsaktiviteter är vi normalt sett annars relativt omedvetna om. Vår kropps förmåga att till exempel kunna cykla och simma sker både utifrån reflexmekanismer, så som hållnings- och gångreflexen samt via inlärning som lagras i vårt implicita minne. Det implicita minnet är inte tillgängligt för medvetandet utan är "minnen" av det sensomotoriska samspelet och hur en automatiserad aktivitet ska utföras. Vi har även en form av stressreaktioner, flykt-, kamp- och frys-

reflexerna som verkar på reflexbasis och förbereder oss för att klara en svår situation till dess vi med vårt medvetande möjligen viljemässigt kan hantera situationen. Normalt sett är den omedelbara reaktionen på ett intryck vanemässigt eftersom bearbetningen sker på en omedveten nivå. Om däremot intrycket ställer oss inför en osäkerhet, en känslomässig konflikt eller svåruppskattade handlingsalternativ så når det medvetandet för beslut (1, 3, 7).

Kroppsmedvetande

Begreppet har sin grund inom psykologin och psykiatrin men introducerades inom sjukgymnastiken i Sverige av sjukgymnasten Gertrud Roxendal (8). Begreppet har idag ett stort användningsområde som sträcker sig långt över det sjukgymnastiska verksamhetsområdet (9–12). Den sjukgymnastiska förståelsen av begreppet kroppsmedvetande är till stor del erfarenhetsbaserad och flera försök har gjorts att verbalisera dess innebörd (8, 13–15). En av författarna (MO) gjorde en begreppsanalys som utgick från definitioner och beskrivningar av begreppet i litteraturen, och som hade ett sjukgymnastiskt perspektiv (16). I begreppsanalysen framgick det ►



MADELEINE OLOFSSON

Leg. sjukgymnast
Hemsjukvården i Askim,
Frölunda Högsbo

”Två tänkbara dimensioner av kroppsmedvetande kan benämnas medvetenhet i kroppen och medvetenhet om kroppen.”

- att innebörden av begreppet kroppsmedvetande skiljer sig för oss sjukgymnaster beroende på vår teoretiska och erfarenhetsbaserade utgångspunkt. Vad som tycks gemensamt för sjukgymnasternas förståelse av kroppsmedvetande är att begreppet representerar en förståelse av kropp och psyke/själ som oskiljaktiga och beskrivs som den förkroppsligade identiteten, det förkroppsligade självet eller den kroppsliga aspekten av det totala medvetandet (8, 13–15, 17–20).

Kroppsmedvetande är således ett komplext begrepp som utgörs av flera dimensioner. Två tänkbara dimensioner av kroppsmedvetande kan benämnas medvetenhet i kroppen och medvetenhet om kroppen (16). Benämningen medvetenhet i kroppen syftar då på medvetenhet om sig själv från insidan, det vill säga om inre kroppsliga sensationer, upplevelser, känslor och behov samt rörelse-motorisk medvetenhet såsom hållning och stabilitet. Det syftar även på vår förmåga att uppfatta skillnader i våra kroppsliga sensationer. Medvetenhet om kroppen däremot syftar på medvetenhet om den egna kroppen, som ett resultat av reflektion utifrån hur kroppen beskrivs i litteraturen eller observeras. Det är medvetenhet om den egna kroppen sedd som ett objekt, en apparat. Sjukgymnaster har med kroppsmedvetandemetodik arbetat med båda formerna av medvetande – i och om kroppen – genom att i rörelse ständigt bjuda in ”den som varseblir” till att betrakta och uppleva sig själv i den egna kroppen, i rörelse och vila (21).

Några beskrivningar av kroppsmedvetandestörningar

Sjukgymnaster har i mötet med sina patienter tagit del av många olika svårigheter som uppstår när ändamålsenlig kroppsmedvetenhet saknas. Störningarna är av olika svårighetsgrad, från lättare stressrelaterade besvär till svår psykosomatisk problematik och slutligen, det psykotiska sammanbrottet. Vid det sistnämnda präglas relationen till den egna kroppen av förvirring och fragmentering; kroppen och kroppsoplevelser uppfattas inte längre tillhöra det egna självet.

Men det finns flera nivåer av svårigheter innan det psykotiska sammanbrottet. Att systematiskt

bromsa och reglera känslor genom att exempelvis bromsa andningen och spänna musklerna, istället för att sätta gränser, kan leda till symtom. Många olika stressrelaterade problem beror på att individen belastar sig utöver sina gränser och inte får tillräckligt med återhämtning däremellan (22).

Psykosomatiska problem kan även ses som ett kollapsat meningsskapande. Personens kroppsliga symtom kan tänkas spegla en svår existentiell situation vilken personen inte kan uthärda eller förmedla via tankar, känslor eller handlingar. Kroppen får symtom för att de mer ändamålsenliga psykosociala handlingsalternativen inte finns till hands. Genom detta skapar de kroppsliga symtomen en form av psykisk balans (6). Den psykosociala belastningen får en ”pysventil” via kroppen. Sjukgymnaster kan även förstå symtom som den bristande tillitsfullhet som patienten har till den egna kroppen, sig själv och omvärlden. Bristande tillit leder till att kroppsliga reaktioner och symtom skapar ångslan och ångest, ofta med katastrofinnehåll. Vi blir alltför vaksamma på vår egen kropp och kan inte längre naturligt använda oss av våra egna förmågor, talanger och vår frimodighet (6, 21).

Ett annat scenario är att kroppsliga besvär kan förklaras genom en otrygg anknytning till de närstående under uppväxten. Anknytningen, den känslomässiga kvalitén i den första mellanmänniska relationen, mellan barnet och dess vårdnadshavare, påverkar det autonoma nervsystemets utveckling och förmågan att reglera mentala och fysiska funktioner. En otrygg anknytning påverkar kroppens strukturer och funktioner så att olika symtom och funktionsnedsättning blir det långsiktiga resultatet (1, 3, 6).

Symtom kan även bero på störningar i kroppens representation i hjärnan. Den känslomässiga relationen till kroppen, den så kallade kroppsbilden, kan vara präglad av skam och äckel vilket till exempel kan leda till strävan efter en kropp som inte väcker dessa obehagskänslor. Ett vanligt exempel är ätstörningar, där personen upplever sig tjock fastän han eller hon är trådsmal. Kroppsbilden kan då vara så förvrängd att personen tappar sin förmåga till verklighetsförankring och störningen ter sig då som ett avgränsat psykotiskt symtom. Störningar i kroppsschemat, som är vår omedvetna bild av

kroppens tredimensionella form i rummet, kan både uppstå ur patologi men även till följd av för lite sinnesintryck. Om en kroppsdel hålls inaktiv under en lång tid påverkas vårt kroppsschema, och vi kan även normalt sett uppleva ett förfrämligande av kroppsdelarna (3, 6).

Störningar i kroppsuppfattningen som mer kan räknas till en form av självmedvetandestörning har de patienter som utvecklat ett "falskt själv". Detta falska själv är en ytlig anpassning till omvärldens krav och förväntningar. En person med ett falskt själv har inte kontakt med sina genuina kropps- upplevelser, känslor och behov och kan därmed inte heller relatera till andra människor på ett genuint sätt (1, 3, 6).

Slutligen, olika kroppsliga upplevelser, inklusive de egna kropps rörelserna kan upplevas som tillhörande och orsakad av "någon eller något annat". Här finns den psykotiska problematiken, vanlig vid schizofreni och vanföreställningssyndrom. Upplevelserna och den egna aktiviteten tillskrivs inte längre det egna självet. Vid denna typ av störning är det inte längre enbart kroppsmedvetandet som är bristfälligt eller "dolt" bakom ett falskt själv, utan även förmågan att härleda de egna upplevelserna till självet är bristfälligt (6, 23–27).

Självmedvetande

Fram tills för ett tiotal år sedan har frågan om den mänskliga existensen, självmedvetenhet, främst engagerat filosofer och fenomenologisk forskning. Utvecklingen inom artificiell intelligens har samtidigt tvingat fram frågeställningar kring våra kognitiva förmågor som de etablerade kognitiva modellerna inte lyckats förklara eller lösa. Det har lett till en kognitionsinriktning, embodied cognition, med kognitiva modeller som utgår från perceptionen, motoriken och annan kroppslig erfarenhet av vår kroppsliga aktivitet i nära relation till omgivningen. Kroppslig aktivitet och erfarenhet anses ligga till grund för språk- och begreppsutvecklingen. Endast genom egen kroppslig erfarenhet vet vi fullt ut vad dessa begrepp beskriver (28). Metaforerna används både för att beskriva interpersonella och känslomässiga aspekter av vår existens, som vi kan kommunicera med andra. Upptäckten av spegelneuron för cirka 15 år sedan kopplar ihop kroppen, kognitionen med omgivningen. Dessa neuron, som sitter i pannloberna och undre halvan av hjässloben, avger sina nervsignaler både när vi rör oss, utför en handling och när vi observerar andras rörelser och handlingar. Genom spegelneuronen antas vi således få tillgång till empati; vi kan leva oss in i hur andra känner och känna detsamma i vår egen kropp genom att betrakta andras kroppsspråk (6, 29).

För att kunna studera vårt självmedvetande har

forskare dels gjort experiment där de lyckats lura friska människor och påverkat deras självmedvetande, dels studerat patienter med neurologiska sjukdomar och skador samt psykiatriska tillstånd (30–32). Mycket återstår att förstå av processerna som leder till vårt självmedvetande, och hur vår hjärnas olika delar samarbetar för att upprätthålla detta självmedvetande. Kortfattat föreslår Waters och Badcock (2010) tre nivåer av självmedvetande, från en grundläggande kroppsbasead nivå till en mer komplex som består av sociala och personliga karaktäristiska. Nivåerna är hierarkiskt organiserade men överlappar varandra (23).

Agency och body ownership

Framför allt två begrepp används i forsknings- sammanhang för att beskriva de grundläggande nivåerna av självmedvetenheten, *agency* och *body ownership*. Agency beskriver upplevelsen av att vara den som utför en viss handling, tänker en viss tanke, känner en viss känsla medan *body ownership* beskriver upplevelsen, övertygelsen av att kroppen tillhör det egna självet. Huruvida *agency* och *body ownership* är två fristående aspekter, eller så intimt sammanlänkande att de inte går att särskilja, finns det olika teorier om. Troligtvis interagerar de så att störningar i den ena upplevelse- dimensionen, *agency*, begränsar upplevelsen av den andra dimensionen, *body ownership* och vice versa (3, 23, 30, 31).

Forskningen om *agency* studerar det cirkulära sambandet mellan intentionen och den motoriska aktivitet som följer, mellan afferenta och efferenta signalsystem. En intention innehåller även en förväntan om ett utfall, i handling, och en sensorisk upplevelse av handlingen (23, 25, 26). I ett numera klassiskt experiment, "the rubber hand" 1998 (30) visades hur lätt det är att få en person att integrera en frikopplad gummihand till kropps upplevandet. Försökspersonerna fick se en gummihand som placerades framför dem på ett bord. Deras egen hand var dold bredvid. En förutsättning var att gummi- handen låg på ett sätt så att den passade in i försöks- personens kroppsschema, på ett sätt så att den i realiteten skulle kunna vara en förlängning av armen. Försöksledaren berörde sedan, på exakt samma sätt och tidsmässigt samtidigt, både gummi- handen och försökspersonens hand varpå två tredjedelar av försökspersonerna började uppleva gummi- handen som sin egen efter 2–3 minuter. När syn, kroppsschema och känsel samkördes integrerades således gummihanden i själv upplevandet. Tsakiris med flera (2006) har sedan förfinat experimentet och jämfört integreringen av gummihanden utifrån passiva kontra aktiva rörelser av ett finger. Författarna konstaterar att de sensoriska mekanismerna, beröring, ►

”På senare tid finns forskningsexperiment som mer i detalj utforskat och beskrivit hur det normala självmedvetandet kan uppstå.”

- proprioception och syn förvisso skapar en känsla av kroppstillhörighet (body ownership) men att det är den aktiva rörelsen (agency) som överlägset skapar en sammanhängande känsla av ett kroppsligt själv. De efferenta signalerna i samband med aktiva rörelser ledde till en större sensorisk upplevelse av större delar av handen och integrerade därmed en större del av kroppen jämförelsevis (30, 33). Efferenta signaler leder även till en upplevelse av ansträngning vilket även framförts av vissa forskare som en viktig upplevelse för vårt självmedvetande (34). Upplevelsen av agency utgår både från en mer omedveten nivå och en mer medveten där våra viljeytringar och handlingar sker utifrån medvetna tankeprocesser (23, 35, 36).

Självmedvetandestörningar

Brister i självmedvetande uppstår i samband med olika neurologiska sjukdomar och skador. Skadorna i hjärnans strukturer är ofta lokaliseringsbara till skillnad från svåra psykiska sjukdomar, till exempel schizofreni. Vid schizofrenispektrumstörningar är några av de utmärkande symtomen vanföreställningar, hallucinationer och förvirring när det gäller den egna kroppen och dess rörelser (37–40).

Avvikande rörelsemönster och sensomotoriska störningar har visat sig kunna förutsäga senare schizofreniutveckling och sämre psykosocial funktion (39, 41). Neuropsykiatrisk forskning kring ”mjuka neurologiska tecken”, små neurologiska avvikelser i balans, koordination, rörelsehastighet med mera, har visat att 60 procent av patienterna med schizofreni har mjuka neurologiska tecken och bristande sensorisk integration, tätt följt av bristfällig koordination. Sensorisk integration är en neurologisk funktion som organiserar olika sinnesintryck från kroppen och omgivningen och är central för vår förmåga att uppleva kroppen som en sammanhängande enhet (42, 43). Forskare försöker alltmer beskriva symtomen vid schizofreni utifrån forskning om vårt självmedvetande, hur förvirringen uppstår och var i hjärnan den bristfälliga integrationen återfinns. Problemen med sensorisk integration försvårar troligen för patienterna att upprätthålla ett stabilt självmedvetande, inte minst då

patienterna samtidigt besväras av hallucinationer, ångest, skam och depressiva symtom, primärt eller sekundärt till självmedvetandestörningen (23).

Även andra aspekter av bristande självmedvetande har beskrivits. Experiment kring hur patienter med schizofreni uppfattar sin egen intention har lett till teorier om ett ”självmedvetande-glapp” mellan handlingar och medvetenhet kring den egna avsikten. Patienter har i experiment visat sig ha en alltför låg förväntan på att deras intention ska leda till handling, samtidigt som de länkar ihop för mycket av olika skeenden omkring dem till den egna aktiviteten (44).

Det finns även experiment som lett till teorier om att självet är för ”litet” eller för rigitt i relation till olika situationer (45, 46). Ett begrepp som återfinns både när det gäller patienter med schizofreni och autism är ”disembodiment” (brist på kroppsligande). Begreppet beskriver patienternas symtom som ett resultat av en avgörande kontaktbrist med ”kroppen”, dess sinnen och känslorreaktioner (24, 47).

Avslutande kommentarer

Utifrån kroppsmedvetandeteorier och fenomenologisk forskning har sjukgymnastkåren förknippat kroppsmedvetande med självmedvetande genom åren (5, 6, 8). På senare tid finns forskningsexperiment som mer i detalj utforskat och beskrivit hur det normala självmedvetandet kan uppstå. Med hjälp av denna forskning kan effekter av kroppsmedvetandeträning och beskrivningar av kroppsmedvetandestörningar fördjupas ytterligare.

Det finns studier som talar för att kroppsmedvetandeträning i form av Basal Kroppskännedom stärker självupplevandet hos personer med schizofreni (48, 49) men till vilken grad, hur permanent och för vilka möjliga patientgrupper detta gäller återstår att se. Basal Kroppskännedom har även visat sig förbättra patienternas *self-efficacy*, tilltron till den egna förmågan, hos patienter med psykiatrisk problematik (5). Kroppsmedvetandemetodens förstärkning av agency kan troligen leda till en förbättrad upplevelse av *self-efficacy*. Kroppsmedvetandemetoder som innehåller arbete med rörelse-

kvalité, såsom viljemässiga rörelser under medveten närvaro, är enligt forskningen det mest gynnsamma sättet att stärka de grundläggande nivåerna av självmedvetandet, jämfört med beröring och passivt rörelseuttag. Även styrketräning och annan fysisk aktivitet stimulerar troligen upplevelsen av agency, under förutsättning att den utförs med medveten närvaro.

För sjukgymnaster som arbetar med kroppsmedvetandemetodik och rörelsekvalité leder de nya forskningsrönen till flera intressanta frågeställningar. En sådan kan vara i vilken mån ett optimalt rörelseflöde – känslan av att hela kroppen med lätthet hänger ihop i rörelse vilket bygger på förmågan till sensorisk integration – stärker självmedvetandet. Eller om det främst är strävan efter rörelsekvalité, bemästrandet av kroppen och den ansträngning som då upplevs som ger den stora förstärkningen av självmedvetandet. Här kan yrkeskåren bidra med viktig forskning inom såväl kropps- som självmedvetandeområdet.



REFERENSER

1. Bragée WB. Kroppen först: en behandlingsmodell vid psykosomatik. Lund: Studentlitteratur; 2013.
2. Smith ER, DeCoster J. Dual process models in social and cognitive psychology: Conceptual integration and links to underlying memory systems. *Pers Soc Psychol Rev* 2000; 4(2): 108-31.
3. Bader-Johansson C, Elmgren Frykberg G. Rörelse och interaktion – om grundmotorik, stress och självreglering. Studentlitteratur 2013.
4. Blackmore S.J, Wolpert D, Frith C. Central cancellation of self-produced tickle sensation. *Nat. Neuroscience* 1998; 7: 635-640.
5. Gyllensten AL, Hansson L, Ekdahl C. Outcomes of Basic Body Awareness Therapy. A randomized controlled study of patients in psychiatric outpatient care. *Advances in fysioterapy* 2003; 5: 179-190.
6. Biguet G, Keskinen-Rosenqvist R, Levy Berg A (red.) Att förstå kroppens budskap- sjukgymnastiska perspektiv. Studentlitteratur 2012.
7. Semin GR, Smith ER. Interfaces of social psychology with situated and embodied cognition. *Cogn Syst Res* 2002; 3: 385-96.
8. Roxendal G. Body awareness therapy and the body awareness scale: treatment and evaluation in psychiatric physiotherapy [Akademisk avhandling]. Göteborg: Göteborgs universitet 1985.
9. Miller L, Murphy R, Buss H. Consciousness of Body: Private and Public. *J Pers Soc Psychol*. 1981; 41(2): 397-406.
10. Baas L, Beery T, Allen G, Wizer M, Wagoner L. An Exploratory Study of Body Awareness in Persons With Heart Failure Treated Medically or With Transplantation. *J Cardiovasc Nurs*. 2004; 19(1): 32-40.
11. Spoor S, Bekker M, Van Heck G, Croon M, Van Strien T. Inner Body and Outward Appearance: The Relationships Between Appearance Orientation, Eating Disorder Symptoms, and Internal Body Awareness. *Eat Disord*. 2005; 13: 479-90.
12. Cioffi D. Beyond Attentional Strategies: A Cognitive-Perceptual Model of Somatic Interpretation. *Psychol Bull*. 1991; 109(1): 25-41
13. Mattsson M. Body Awareness applications in physiotherapy [Akademisk avhandling]. Umeå: Umeå universitet; 1998
14. Mehling WE, Gopisetty V, Daubenmier D, Price CJ, Hecht FM, Stewart A. Body Awareness: Construct and Self-Report Measures. *PLoS One*. 2009; 4(5): e5614.
15. Mehling WE, Wrubel J, Daubenmier D, Price CJ, Catherine KE, Silow T, Gopisetty V, Stewart A. Body Awareness: a phenomenological inquiry into the common ground of mind-body therapies. *Philos Ethics Humanit Med*. 2011; 6(6): 1-12.
16. Olofsson M. Begreppsanalys av begreppet kroppsmedvetande- ett sjukgymnastiskt perspektiv [Examinationsuppgift i kursen ämnesfördjupning i sjukgymnastik]. Göteborg: Göteborgs universitet; 2012.
17. Kvåle A, Ljunggren AE. Body awareness therapies. In: Schmidt RF, Willis WD, editors. *Encyclopedia of pain*. Berlin: Springer-Verlag; 2007.
18. Price CJ, Thompson EA. Measuring Dimensions of Body Connection: Body Awareness and Bodily Dissociation. *J Altern Complement Med*. 2007; 13(9): 945-53.
19. Gyllensten AL, Skär L, Miller M, Gard G. Embodied identity—A deeper understanding of body awareness. *Physiother Theory Pract*. 2010; 26(7) :439-46.
20. Leirvåg H, Pedersen G, Katerud S. Long-term continuation treatment after short-term day treatment of female patients with severe personality disorders: Body awareness group therapy versus psychodynamic group therapy. *Nord J Psychiatry*. 2010; 64: 115-22.
21. Hedlund L, Gard G. Tillit till den egna kroppen. *Nordisk fysioterapi* 2000; 4: 67-74
22. Sivik T, Theorell T (red.). *Psykosomatisk medicin*. Studentlitteratur 1995.
23. Waters F, Badcock J. First-Rank symptoms in Schizophrenia: Reexamining Mechanisms of self-recognition. *Schizophrenia Bulletin* 2010; 36: 510-517
24. De Haan S, Fuchs T. The Ghost in the Machine: Disembodiment in schizophrenia – two case studies. *Psychopathology* 2010; 43: 327-333.
25. Jeannerod M. The sense of agency and its disturbances in schizophrenia. A reappraisal. *Brain Research* 2009; 192: 527-532.
26. Lallart E, Lallart X, Jouvent MD. Agency, the Sense of Presence and Schizophrenia. *Cyberpsychology and behavior* 2009; 12: 139-145.
27. Bulot V, Thomas P, Delevoeye-Turrell Y. A pre-reflective indicator of an impaired sense of agency in patients with schizophrenia. *Exp. Brain Res* 2007; 183:115-126.



- 28. Chiong W. The Self : From philosophy to cognitive neuroscience. *Neurocase* 2011; 17: 190-200.
- 29. Centelles L, Assaiante C, Nazarian B, Anton JL, Schmitz C. Recruitment of both the mirror and the mentalizing network when observing social interactions depicted by point-lights: A neuroimaging study. *PLoS ONE* 2011; 6: 1-8 doi:10.1371/journal.pone.0015749
- 30. Tsakiris M, Prabhu G, Haggard P. Having a body versus moving your body: How agency structures body-ownership. *Consciousness and cognition* 2006; 15: 423-432.
- 31. Tsakiris M, Longo M R, Haggard P. Having a body versus moving your body: Neural signatures of agency and body-ownership. *Neuropsychologia* 2010; 48: 2740-2749.
- 32. Karnath HO, Baier B. Right insula for sense of limb ownership and self-awareness of actions. *Brain Struct Funct* 2010; 214: 411-417.
- 33. Van den Bos E, Jeannerod M. Sense of body and sense of action both contribute to self-recognition. *Cognition* 2002; 85 (2): 177-187
- 34. Lafargue G, Franck N. Effort awareness and sense of volition in schizophrenia. *Consciousness and Cognition* 2009; 18: 277-289.
- 35. Legrand D. The bodily self: The sensori-motor roots of pre-reflective self-consciousness. *Phenomenology and the Cognitive Sciences* 2006; 5: 89-118
- 36. Nelson B, Thompson A, Yung AR. Basic Self-disturbance predicts psychosis onset in the Ultra High Risk for psychosis "prodromal" population. *Schizophrenia Bulletin* Advance Access published February 20, 2012 doi:10.1093/schbul/sbs007
- 37. Maggini C, Raballo A, Salvatore P. Depersonalization and Basic Symptoms in Schizophrenia. *Psychopathology* 2002; 35: 17-24.
- 38. Docx L, Morrens M, Bervoets C, Hulstijn W, Fransen E, de Hert M, Baeken C, Audenaert K, Sabbe B. Parsing the components of the psychomotor syndrome in schizophrenia. *Acta Psychiatrica Scandinavica* 2012; 1-10. Doi: 0.1111/j.1600-0447.2012.01846.x
- 39. Kupper Z, Ramseyer F, Hoffman H, Kalbermatten S, Tschacher W. Video-based quantification of body movement during social interaction indicates the severity of negative symptoms in patients with schizophrenia. *Schizophrenia research* 2010; 121: 90-100.
- 40. Priebe S, Röhrlich F. Specific body image pathology in acute schizophrenia. *Psychiatry Research* 2001; 101: 289-301
- 41. Mittal V, Jalbrzikowski M, Daley M, Roman C, Bearden C, Cannon T. Abnormal movements are associated with poor psychosocial functioning in adolescents at high risk for psychosis. *Schizophrenia research* 2011; 130: 164-169.
- 42. Zhao Q, Ma Y, Chan R, et al. Neurological soft signs discriminate schizophrenia from major depressions but not bipolar disorder. *Progress in neuro-psychopharmacology & biological psychiatry* 2013; 43: 72-78.
- 43. Legrand D. The bodily self: The sensori-motor roots of pre-reflective self-consciousness. *Phenomenology and the cognitive sciences* 2006; 5: 89-118.
- 44. Voss M, Moore J, Hauser M, Gallinat J, Heinze A, Haggard P. Altered awareness of action in schizophrenia: a specific deficit in predicting action consequences. *Brain* 2010; 133: 3104-3112.
- 45. Schimansky J, David N, Rössler W, Haker H. Sense of agency and mentalizing: Dissociation of subdomains of social cognition in patients with schizophrenia. *Psychiatry research* 2010; 178: 39-45.
- 46. Cermolacce M, Naudin J, Parnas J. The "minimal self" in psychopathology: Re-examining the self-disorders in schizophrenia spectrum. *Consciousness and cognition* 2007; 16: 703-714.
- 47. Stanghellini G, Ballerini M. Autism: Disembodied Existence. *Philosophy, Psychiatry & Psychology* 2004; 11: 259-268.
- 48. Hedlund L, Gyllensten AL The experience of basic body awareness therapy in patients with schizophrenia. *Journal of Bodywork and Movement Therapies* 2010; 14: 245-254.
- 49. Hedlund L, Gyllensten AL. The physiotherapists' experience of Basic Body Awareness Therapy in patients with schizophrenia and schizophrenia spectrum disorders. *Journal of Bodywork & Movement Therapy* 2013; 17: 169-176.