



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MESSINA**

Dipartimento di Scienze Cognitive, Psicologiche,

Pedagogiche e degli Studi Culturali

Dottorato di Ricerca in Scienze Cognitive (XXXIII ciclo)

---

**Il caso della xenomelia: quando una gamba è di  
troppo**

Dottorando: Giusy Milintenda

Supervisore della tesi: Ch.mo Prof. Antonio Pennisi

# Sommario

Introduzione .....	3
Capitolo 1 – La xenomelia .....	6
1. I desideri di disabilità: principali caratteristiche .....	6
2. Dati demografici ed incidenza dei desideri di disabilità .....	12
3. Criteri diagnostici .....	13
4. Origini parafiliche? .....	18
5. Prospettiva neurologica della xenomelia .....	22
6. Oltre le ragioni cerebrali .....	41
7. Componenti parafiliche della xenomelia .....	44
8. Implicazioni bioetiche della xenomelia .....	46
Capitolo 2 - Schema corporeo e immagine corporea .....	53
1. Confusione presente in letteratura .....	55
2. Problema di termini o di concetti? .....	62
3. Il chiarimento concettuale di Gallagher .....	66
3.1 Considerazioni introduttive .....	66
3.2 Il problema dell'intenzionalità .....	67
3.3 Schema corporeo olistico e immagine corporea parziale .....	74
3.4 Rappresentazione personale e sub-personale .....	78
4. In sintesi .....	84

Capitolo 3 – Le conseguenze della doppia contraddizione: sense of agency vs sense of ownership	89
1.2 La duplice struttura degli esseri umani .....	92
2.2 Il principio della doppia dissociazione .....	97
3.2 Come si sente ciò che non ci appartiene? .....	100
4.2 Sensazione di proprietà corporea .....	102
5.2 Manipolare il senso di proprietà .....	106
6.2 Quando proprietà e agency collidono: il disconoscimento degli arti .....	109
7.2 Proprietà vs agency: doppia dissociazione .....	114
1. Conclusioni .....	125
Bibliografia.....	135

## **Introduzione**

L'interazione con l'ambiente al fine del raggiungimento dei nostri obiettivi implica maggiormente l'azione motoria, come ad esempio afferrare oggetti, camminare o assumere delle posizioni. Grazie alla possibilità di poter agire in senso motorio possiamo avere controllo sull'ambiente, massimizzandolo nel caso in cui il nostro corpo si presenta funzionalmente e fisicamente sano. Diversamente, la presenza di un danno nel corpo riduce sostanzialmente il controllo sull'ambiente; non a caso è preoccupazione comune della maggior parte delle persone mantenere sano il proprio corpo ed evitare attività che possono violare e ledere esternamente il corpo, in quanto svolgere le attività quotidiane per individui con lesioni al midollo spinale o che presentano un arto amputato sono inevitabilmente più difficili (Rozin, Haidt, Fincher, 2008). Esistono però persone che desiderano l'amputazione di un arto sano e che presentano un ridotto comportamento di preservazione del corpo. (First, 2005). I soggetti che soffrono di questa condizione vengono considerati nell'ampio spettro delle condizioni che rappresentano il B.I.I.D. e in particolare la mia attenzione si è focalizzata su una condizione, ovvero la xenomelia, caratterizzata da desideri di disabilità fisica, realizzabile solo per mezzo di amputazioni che danno sollievo psicologico ai pazienti affetti da questa "ultracompletezza", così come molti di loro riferiscono.

Nell'ambito della ricerca scientifica ho fatto riferimento ad alcuni tra i maggiori studiosi della condizione, tra cui Brugger, Smith e First.

Nella trattazione dell'argomento ho tenuto conto degli aspetti neurologici della condizione, nonché degli aspetti sociali, psicologici e bioetici.

Per chiarezza e soprattutto per evitare qualsiasi forma di confusione e di classificazione ho distinto il B.I.I.D. da altre condizioni che presentano come motivazione primaria quella sessuale, sebbene condividano alcune caratteristiche, o danni funzionali.

A questa prima panoramica sulla letteratura clinica e sperimentale sulla xenomelia, ho integrato un'interpretazione fenomenologica della condizione, in quanto studiare i sistemi di rappresentazione corporea potrebbe rivelare qualcosa in più di una patologia poco nota e raramente studiata.

L'ipotesi che propongo è che, contrariamente a quanto afferma qualcuno, tale disturbo è causato da una mancata corrispondenza tra schema e immagine corporea, che si realizza del mezzo di una doppia dissociazione. Questa idea è corroborata sia da alcuni dati sperimentali, sia dalla chiara distinzione che i fenomenologi hanno fatto tra i due termini, soprattutto dal punto di vista concettuale.

Pertanto ho fatto riferimento al filosofo americano Gallagher. Tale distinzione sarà utile anche per dimostrare che la relazione che i pazienti xenomelici hanno con il loro corpo condivide caratteristiche con alcuni sintomi di altre patologie come la schizofrenia, ampiamente utilizzata come paradigma per lo studio del ruolo del corpo nella cognizione umana, quindi la xenomelia potrebbe essere inclusa in tale paradigma.

L'amputazione nei pazienti affetti da BIID rappresenta la conseguenza diretta di un processo deduttivo ed emotivo. Il soggetto vive un senso di inadeguatezza nei confronti del proprio corpo e del mondo, si trova in un'*impasse* impossibile da superare, se non attraverso la liberazione da ciò che emotivamente ritiene responsabile e che gli impedisce di vivere normalmente la propria vita.

# Capitolo 1 – La xenomelia

## 1. I desideri di disabilità: principali caratteristiche

La xenomelia può essere considerata come una condizione non ancora riconosciuta quale disordine mentale, le cui basi concettuali sono attualmente in via di sviluppo. Presa in considerazione in tempi piuttosto recenti, necessita di un'etichetta medica che venga universalmente accettata. I pazienti affetti da questa condizione non presentano alcuna forma di disabilità fisica ed è esattamente questo il motivo che causa in loro insoddisfazione. La letteratura psichiatrica si riferisce alla suddetta condizione con *Body integrity identity disorder* (B.I.I.D.), ovvero disturbo dell'identità dell'integrità corporea. Gli studi in prospettiva sociologica la analizzano in quanto transabilità, mentre gli studi neurologici utilizzano il concetto di xenomelia. Sebbene le forme di B.I.I.D. in generale riguardino desideri di disabilità che spaziano dalla sordità, alla cecità o alla castrazione, la xenomelia riguarda più prettamente il desiderio di amputazione di uno o più arti, dunque anche la paraplegia (McGeoch et al 2011), e si tratta della forma più frequente di desiderio di modificazione corporea.

I pazienti con desiderio di disabilità manifestano un profondo senso di insofferenza tra il corpo che possiedono e quello che desiderano e lamentano di essere “ultracompleti” poiché, mentre la loro rappresentazione interna del corpo corrisponde a quella di un amputato, il loro aspetto fisico si presenta con quattro arti. Alcuni di coloro che desiderano l’amputazione di un arto hanno infatti dichiarato:

"Mi sento completo senza la mia gamba sinistra ... Sono troppo completo con essa."<sup>1</sup>

"L'anima si sente come se appartenesse a un corpo con una sola gamba. Il corpo non corrisponde a questa realtà interiore."<sup>2</sup>

"Dal mio tredicesimo anno, la mia vita cosciente è stata assorbita, con intensità variabile, da un desiderio ossessivo,

---

<sup>1</sup> First, M.B. (2005). Desire for amputation of a limb: paraphilia, psychosis, or a new type of identity disorder. *Psychol Med*; 35: 919–28.

<sup>2</sup> Swindell, M., Lawrence J.S. (2009). Body integrity identity disorder: an overview. In: Stirn, A., Thiel, A., Oddo, S., eds. *Body integrity identity disorder: psychological, neurobiological, ethical and legal aspects*. Lengerich, Germany: Pabst: 11–19.



bizzarro e prepotente, da un bisogno, un desiderio di avere la mia gamba amputata sopra il ginocchio."<sup>3</sup>

"Voglio svegliarmi con un moncone bendato e due stampelle accanto al letto dalle quali desidero dipendere per il resto della mia vita."<sup>4</sup> [trad. autore].

"Avevo 4 anni quando mi sono reso conto che volevo tagliare la gamba. Non ho idea di come sia emerso questo bisogno o da dove venga."<sup>5</sup> [trad. autore].

Tra i pazienti con desiderio di paraplegia ritroviamo invece dichiarazioni del tipo:

---

<sup>3</sup> Kasten, E. (2009). Body integrity identity disorder (BIID): interrogation of patients and theories for explanation. *Fortschr Neurol Psychiatr.* 77: 16–24 (in German).

<sup>4</sup> Money, J., Jobaris, R., Furth, G. (1977). *Apotemnophilia: two cases of self-demand amputation as a paraphilia.* *J Sex Res.* 13: 115–25.

<sup>5</sup> Nelson [pseudonym] (2009). Living a life with BIID. In: Stirn A, Thiel A, Oddo S, eds. *Body integrity identity disorder: psychological, neurobiological, ethical and legal aspects.* Lengerich, Germany: Pabst. 82–87.

“Ho sentito il bisogno di essere paralizzato dal ventre in giù da quando ero un bambino molto piccolo. [...] L'unica cosa che mi ha aiutato un po' a vivere in tranquillità è stato l'uso di una sedia a rotelle. Intorno ai vent'anni, ho iniziato a vivere "a tempo pieno" - cioè ho usato una sedia a rotelle nella mia vita quotidiana, tutto il giorno, tutti i giorni".<sup>6</sup>

"Uso una sedia a rotelle "a tempo pieno" quando sono in pubblico. Cammino a casa. Questo è l'unico modo per rimanere in parte funzionali."<sup>7</sup> [trad. autore].

Per essere in grado di affrontare la sensazione di essere disabili, molto spesso questi soggetti simulano una menomazione e si aiutano con l'uso di stampelle o di sedie a rotelle. Inoltre, dal momento che i medici spesso si rifiutano di amputare arti sani, i soggetti cercano di soddisfare il loro bisogno di eliminare la parte del corpo bersaglio del

---

<sup>6</sup> Becker, A. (2009). Body integrity identity disorder (BIID) and me. In: Stirn, A., Thiel, A., Oddo, S., eds. *Body integrity identity disorder: psychological, neurobiological, ethical and legal aspects*. Lengerich, Germany: Pabst. 103–06.

<sup>7</sup> O'Connor, S. (2009). My life with BIID. In: Stirn, A., Thiel, A., Oddo, S., eds. *Body integrity identity disorder: psychological, neurobiological, ethical and legal aspects*. Lengerich, Germany: Pabst. 88–93.

loro desiderio attraverso l'adozione di soluzioni drastiche e pericolose, come spararsi alle gambe o auto-mutilazioni per mezzo di strumenti poco ortodossi, come ghigliottine autoprodotte, motoseghe o addirittura attraverso il congelamento degli arti. Questi atti non sempre garantiscono la sopravvivenza dei pazienti (Bayne & Leavy 2005; Bensler & Paauw 2003; Berger et al 2005;. Patrone 2009).

Più rari sono i casi di individui che desiderano una menomazione sensoriale, come la cecità o la sordità. Nei pazienti con desiderio di perdita dell'udito questo è giustificato da un riferito stress dovuto alla capacità di udire normalmente e si manifesta come iperacusia, ovvero una forma di ipersensibilità a certe frequenze di suoni, o misofonia, ridotta tolleranza al suono (Veale, 2006). Un paziente di questo tipo può arrivare a fare una dichiarazione come la seguente:

“Voglio diventare sordo, ma userei anche apparecchi acustici per ripristinare l'udito.”<sup>8</sup> [trad. autore].

---

<sup>8</sup> Blom, R.M., Hennekam, R.C., Denys, D. (2012). *Body integrity identity disorder*. PLoS One. 7: e34702.

L'utilizzo di protesi, quali stampelle, apparecchi acustici e sedie a rotelle, è un aspetto importante della condizione, perché già la sola finzione della condizione di disabilità rende necessaria la fruizione degli aiuti rispettivi alla condizione simulata da parte dei pazienti.

Il desiderio di cecità, invece, viene descritto come una sofferenza da condizioni di luce regolari:

“Quando è buio pesto, mi avvicino di più al modo in cui dovrebbe essere la mia vita.”<sup>9</sup> [trad. autore].

È stato sottolineato che in tutti questi soggetti la sofferenza e la preoccupazione per la parte del corpo rifiutata è così forte al punto da interferire con la normale routine quotidiana, in quanto la loro ossessione occupa la maggior parte della giornata di questi pazienti (Blom et al., 2012).

---

<sup>9</sup> Johnson, T.W., Wassersug, R.J., Roberts, L.F., Brett Sutherland, M., First, M.B. (2010). *Desire for castration is not a body integrity identity disorder (BIID): a response*. J Sex Med; 7: 853–55.

Sembra che i desideri di disabilità colpiscano maggiormente gli uomini e si tratta spesso di persone con una buona istruzione. La condizione, manifestata con segni di sofferenza, viene diagnosticata nell'infanzia o nella prima adolescenza (Smith, 2004) e, per quanto riguarda la xenomelia, il desiderio è rivolto prevalentemente all'amputazione degli arti inferiori e del lato sinistro del corpo.

## **2. Dati demografici ed incidenza dei desideri di disabilità**

È stato rilevato che i desideri di disabilità sono maggiormente presenti nelle popolazioni che sono a favore dell'individualismo sociale (Lawrence, 2009), concezione assolutistica dell'io, mentre nei paesi asiatici sono stati descritti solo pochi casi (Blom, Vulink, van der Wal, et al., 2016). Esistono anche comunità virtuali che si dedicano ai desideri di disabilità e che permettono di fare stime, seppur orientative, dell'incidenza della condizione. Negli uomini la prevalenza riguarda più i desideri di amputazione di un solo arto che quelli rivolti alla paraplegia (Giummarra, Bradshaw, Hilti, Nicholls, Brugger, 2012); ancora meno si riscontrano negli uomini i desideri di cecità e sordità (Harmon, 2012). Un dato controverso riguarda la maggiore incidenza della condizione in soggetti omosessuali (Johnson, Liew, Aziz-Zadeh, 2011); non vi sono comunque ragioni

conosciute che permettono di associare il desiderio di disabilità con l'orientamento sessuale (Blanke, Morgenthaler, Brugger, Overney, 2009) (Bou Khalil, Richa, 2012).

### **3. Criteri diagnostici**

Né il DSM-V, né l'ICD-10 riportano nella classificazione i desideri di disabilità, ma è stato proposto di inserirlo tra i disturbi mentali sotto la voce B.I.I.D. (First, Fisher, 2012). I criteri diagnostici riguardano la durata e l'intensità del desiderio di disabilità, il disagio persistente (Beresford, 1980) e i tentativi di autolesionismo al fine di raggiungere lo stato di disabilità (Clervoy, Vautier, Naudin, 2009). Inoltre bisogna escludere danni cerebrali acuti, menomazioni sensoriali come dolore intenso o difetti sensoriali (McGeoch et al., 2011) che possono essere accompagnati dall'alienazione dai propri arti. Ad esempio la somatoparafrenia, ovvero la negazione di appartenenza di un arto danneggiato funzionalmente, e la misoplegia, che si riferisce all'odio per le proprie parti del corpo, sono sindromi neurologiche con insorgenza improvvisa, in genere a seguito di una lesione cerebrovascolare, che si discostano dal principio di base dei desideri di disabilità (Giummarra, Bradshaw, Nicholls, Hilti, Brugger, 2011). Questi ultimi sono caratterizzati da fantasie non deliranti riferite alla possibilità di realizzare la vera identità grazie a

modificazioni corporee e in assenza di errate percezioni sensoriali e si tratta di disturbi dello sviluppo nell'unità esperita di corpo e sé. In particolare la misoplegia, termine coniato da Critchley, si manifesta frequentemente con atti di personificazione dell'arto; si ha infatti testimonianza di pazienti che hanno utilizzato nickname come George, Toby, ma anche alcuni curiosi come "l'inamovibile", "il fastidio", fino ai più dispregiativi come "la maledizione". Non mancano gli episodi di aggressione verbale nei confronti dell'arto odiato, ma sono comuni anche atti fisici che comprendono percosse verso l'estremità emiplegica (Critchley, 1955), come nel caso di una signora di 79 anni, che si riferiva alla sua gamba destra come se fosse una sua amica, alla sua sinistra come una nemica, addirittura utilizzando un linguaggio scurrile; esprimeva infatti ripetutamente il suo desiderio di sbarazzarsi di questo "coglione". Alla base di questo comportamento vi era un tumore nella parte destra dell'ippocampo, nel corno temporale destro e nel lobo parietale (Loetscher et al., 2006). Si tratta pertanto di un'alterazione cerebrale conclamata, che si manifesta con altrettanto alterati percezione e funzionamento di un arto. La paziente odia sì una parte del suo corpo, ma non si tratta del risultato di rimuginazioni, manipolazioni o distorsioni mentali, al più lo odia perché il suo cervello non lo processa "interamente".

Se da una parte è in atto il tentativo di attribuire uno status medico ufficiale al desiderio di disabilità, in netta contrapposizione c'è la schiera di coloro che vedono la xenomelia come un nuovo modo di essere pazzi (Elliott, 2000), una contemporanea manifestazione della sofferenza psicologica (Baubet, Gal, Dendoncker-Viry, Masquelet, Gatt, Moro, 2007) o anche la prima malattia psichiatrica nata all'interno del cyberspazio (Charland, 2005), insieme di piattaforme che hanno fatto sì che le malattie transitorie siano diventate popolari e dai sintomi sempre più complessi. Esistono infatti siti in cui le persone che sentono desideri di amputazione condividono tra di loro le esperienze vissute, i sentimenti nei confronti della condizione e stilano liste e classificazioni dei sintomi.

Il DSM e l'ICD sono prove tassonomiche che tentano di creare, modellare o eliminare condizioni specifiche, come ad esempio nel caso dell'omosessualità, classificata nel DSM-I come “disturbo di personalità sociopatico”, nel DSM-II come “deviazione sessuale” ed eliminata definitivamente dal DSM-III in poi (Drescher, 2015).

Una condizione spesso confusa con il desiderio di disabilità è il disturbo dismorfico del corpo; entrambe le condizioni hanno in comune la preoccupazione su una specifica parte del corpo (Bayne, Levy, 2005), ma, a differenza del desiderio di disabilità, il disturbo



dismorfico riguarda gli aspetti visivi di quella parte (Ryan, Shaw, 2011). Inoltre, i disturbi dismorfici sono sempre orientati su parti del viso e non sugli arti.

Il termine B.I.I.D. è stato modellato su quello di G.I.D., ovvero *gender identity disorder* e quindi disturbo dell'identità di genere, in quanto disforia di genere e desiderio di amputazione di un arto sano hanno stretti collegamenti concettuali (Lawrence, 2006). Entrambe le condizioni condividono la sensazione di disagio a causa della morfologia del corpo, insorgono improvvisamente nell'infanzia o nella prima adolescenza, sono predominanti nel sesso maschile, riguardano una prevalenza di soggetti mancini, hanno una correlazione con la sfera sessuale del soggetto, tanto che questo prova eccitazione sessuale se simula la condizione; la psicoterapia non rappresenta un trattamento efficace al contrario della chirurgia che è legale per la disforia di genere, ma illegale per la xenomelia. Inoltre è possibile che insorgano disturbi psichiatrici secondari.

Gli attuali studi sulla disforia di genere prendono in considerazione un meccanismo molto simile funzionalmente al meccanismo dell'arto fantasma (Mitchell, 1871), ovvero la persistente percezione di un arto, e in certe condizioni anche del dolore, sebbene questo sia stato amputato. Questa percezione è dettata dalla presenza dell'arto nell'immagine mentale dell'individuo

amputato. Lo stesso fenomeno si verifica anche dopo l'amputazione del pene o del seno. In linea con l'ipotesi di una immagine corporea *hard-wired*, ovvero cablata nel nostro cervello, nel caso dei soggetti transessuali potrebbe verificarsi che durante lo sviluppo embriologico il loro cervello venga cablato in maniera opposta al sesso biologico. Infatti sembra che i soggetti che si sottopongono alla riassegnazione di genere da maschio a femmina sperimentino la sensazione del pene fantasma molto meno rispetto ad un altro uomo al quale è stato rimosso il pene per altre motivazioni. Alla stessa maniera, i transessuali da donna a maschio sperimentano meno la sensazione di seno fantasma rispetto ad un'altra donna che ha subito la mastectomia per altre motivazioni legate a problemi di salute. Al contrario invece avviene con più frequenza nei soggetti transessuali che si sottopongono al percorso di transizione di percepire il pene (nel caso di transizione da femmina a maschio) o il seno (nel caso di transizione da maschio a femmina) anche quando non è ancora stato innestato fisicamente. Questa sembra una prova a sostegno dell'ipotesi che nei transessuali, nella fase embrionale, si sia realizzata una differenziazione, al punto che l'immagine mentale del proprio corpo è contrapposta al genere biologico (Ramachandran, McGeoch, 2007).

#### **4. Origini parafiliche?**

Prima di essere riconosciuto come disturbo di identità, il desiderio di amputazione veniva considerato una forma di parafilìa, ovvero un comportamento sessualmente orientato ed atipico, per il quale il soggetto avverte una forte e costante eccitazione erotica. I soggetti che si dichiarano xenomelici spesso rivelano di essere passati attraverso una serie di fasi che vanno dalla devozione nei confronti di soggetti amputati, alla simulazione della condizione di disabilità senza il desiderio di amputazione, fino alla fase finale in cui si manifesta con forza la necessità di amputare una parte del corpo (Bruno, 1997).

I devoti sono individui che tendono ad avere ristretti contatti sociali e relazioni personali. Sono dominati da ossessione nei confronti di persone con disabilità, al punto da raccogliere quanti più dati possibili sulla persona oggetto del loro desiderio, ammettendo anche la possibilità di scattare foto di nascosto durante la quotidianità dei disabili, inviare loro lettere ed email in maniera insistente, seguirli nei luoghi pubblici e tentare un approccio di conoscenza a tutti i costi. Quando riescono ad avvicinarli il desiderio di poter toccare i loro monconi, le loro protesi, di sentirle a contatto con il proprio corpo, diventa irrefrenabile.

Ad un certo punto avviene qualcosa che richiama il concetto di impressione materna di cui parlerò a breve, una forma di imprinting che conduce i devoti a diventare pretendenti. In questa fase fanno di tutto perché possano fingere una menomazione agli arti, una paraplegia della quale sono convinti siano tutti attratti visivamente. Così si mostrano in pubblico, in luoghi più o meno affollati mentre si spingono su una carrozzella, o mentre rilasciano le gambe come incapaci di muoversi e ciò causa in loro eccitazione sessuale, al punto da sentire l'impellente necessità di masturbarsi per raggiungere l'apice del piacere per questa esperienza ai limiti dell'appagamento. È importante sottolineare che però i pretendenti desiderano solo di essere ammessi come disabili e non di diventare disabili.

Il passo è comunque molto breve e molti da pretendenti si trasformano in aspiranti. L'oggetto del desiderio cambia nuovamente e la spinta esibizionista lascia il posto all'urgenza di raggiungere il corpo che desiderano, di liberarsi dalla sovrabbondanza di parti che non sentono proprie. Finiscono per alienarsi dalla società e il loro unico pensiero è riflettere su come poter esaudire questo desiderio, al punto che, una volta realizzata la difficoltà di divenire disabili attraverso pratiche legalmente riconosciute, tentano il tutto per tutto con tecniche poco ortodosse, veri atti autolesionistici, volti al soddisfacimento delle loro aspirazioni.

Una prima descrizione della xenomelia risale ad una serie di lettere pubblicate nel 1972 sulla rivista “Penthouse”. Tali lettere erano riconducibili a persone talmente ossessionate dal punto di vista erotico dall’amputazione, tanto da voler diventare essi stessi amputati (Money et al., 1977). Oggi il DSM non approva l’origine parafilica di condizioni come ad esempio l’apotemnofilia. Questo termine, deriva dal greco, in particolare “apo” che significa “lontano da”, “temno” che significa “tagliare” e “philia” che significa “amore”, per cui il significato generale è “amore per l’amputazione”. Questa condizione è caratterizzata dall’eccitazione sessuale provata per mezzo della fantasia di venire amputati, spesso accompagnata da acrotomofilia, ovvero l’eccitazione sessuale provata per la visione dell’amputazione altrui (Money, Simcoe, 1986). Secondo Bridy:

“Gli apotemnofili e i loro sostenitori ad oggi sottolineano che l’apotemnofilia è un disturbo d’identità su larga scala e non strettamente e sessualmente determinato”<sup>10</sup> [trad. autore].

---

<sup>10</sup> Bridy, A. (2004). Confounding extremities: surgery at the medico-ethical limits of self-modification. *J Law Med Ethics*; 32: 148–58.

Anche lo psichiatra americano First ha riferito, attraverso il suo studio su cinquantadue soggetti con desiderio di disabilità (First, 2005), che solo il 15 % dei partecipanti indicava come motivazione primaria dei loro desideri l'eccitazione sessuale. In altri studi però (De Preester, 2003) l'eccitazione sessuale viene riferita come motivazione secondaria dal 52 % dei partecipanti. Inoltre 45 su 52 partecipanti dello studio di First hanno riferito di essere sessualmente attratti da soggetti amputati. Più recentemente sono stati fatti altri sondaggi per mezzo di un reclutamento di soggetti su internet; su 54 soggetti dal 90 % al 97 % riferiva di provare eccitazione sessuale al pensiero di divenire amputato o sordo, se si trattava di desiderio di sordità. Per avere un quadro più chiaro dell'aspetto sessuale nei casi di desiderio di disabilità, Brugger ha analizzato i correlati morfometrici cerebrali (Brugger, 2005) in pazienti che non riferiscono di provare desideri sessuali correlati all'amputazione. I risultati morfometrici sono molto simili sia per chi prova desideri sessuali, sia per chi non li prova. Ciò significa che l'aspetto sessuale è parte dell'ampio quadro dell'identità corporea, quindi non bisognerebbe del tutto escludere la motivazione sessuale tra i criteri diagnostici proposti per i desideri di disabilità, considerata l'inscindibilità tra sessualità ed identità.

Le persone che soffrono di desideri di disabilità fanno sempre più pressioni perché la loro condizione venga elencata all'interno dei manuali diagnostici, in modo da poter in parte avviare il processo di promozione del trattamento chirurgico per risolvere il problema. A causa del persistente disagio che accompagna le persone che soffrono di desideri di disabilità, ci si è chiesti se non sia meglio riferirsi alla condizione, in particolare alla disforia corporea, non come disturbo dell'identità dell'integrità corporea, ma come *Body Dissatisfaction* (BD), ovvero insoddisfazione per il proprio corpo. Infatti coloro che sentono la necessità di utilizzare una sedia a rotelle o le stampelle, o particolari occhiali con l'intento di non fare penetrare troppa luce negli occhi, lo fanno accompagnati anche da un senso di angoscia che fa sì che il loro comportamento possa essere considerato patologico.

## **5. Prospettiva neurologica della xenomelia**

Il termine xenomelia deriva dal greco *ξένος* (*xenos*), che significa straniero, e *μέλος* (*melos*), che significa arto, dunque indica estraniamento dai propri arti. Tale termine è stato coniato da McGeoch e colleghi per contrapporlo ad altri termini (McGeoch, Brang, Song, Lee, Huang, 2011) come apotemnofilia e B.I.I.D.. Essi hanno riferito che i desideri di disabilità sono dovuti ad un disturbo

neurologico, ovvero una sindrome focale del lobo parietale destro. È per questo motivo che i pazienti manifestano percezioni errate delle parti del corpo, soprattutto riferite al lato sinistro del corpo, non più percepito come proprio, se non anche odiato (Critchley, 1953). Il desiderio di disabilità è circoscritto e diversi studi clinici supportano un'origine neurologica. Oltretutto, un paziente che desidera l'amputazione bilaterale delle gambe detesta l'idea di diventare paraplegico, così come un soggetto paraplegico detesta l'idea che possano essergli amputate le gambe. Ciò significa che un soggetto xenomelico non avrebbe soddisfatto il proprio desiderio diventando paraplegico, perché egli desidera realmente eliminare una specifica parte del corpo, non semplicemente essere incapace a muoverla ed utilizzarla, in quanto in questo modo continuerebbe a non sentirsi nel giusto corpo.

Considerato che gli arti della parte sinistra del corpo sono il bersaglio più frequente dei desideri di disabilità, viene sottolineato il ruolo centrale che svolge l'emisfero destro nella rappresentazione del sé corporeo e i suoi disturbi (Brugger, Lenggenhager, 2014). Alle volte il desiderio di amputazione diventa prevalente per gli arti del lato destro del corpo e ciò farebbe pensare ad un'ipotesi neurologica ingiustificata; in realtà invece la corteccia parietale destra codifica sia per gli arti del lato destro, sia per gli arti del lato sinistro, motivando



così il desiderio nei confronti dell'arto omolaterale. Questa codifica è tale che il paziente riferisce anche l'esatto punto in cui vuole che venga amputato l'arto e la precisa linea di demarcazione.

Sono stati effettuati alcuni esperimenti che prevedono la stimolazione tattile delle aree che i pazienti percepiscono come estranee (Brang, McGeoch, 2008) ed è emerso che avviene una forte attivazione del sistema nervoso autonomo (Romano, Sedda, Brugger, Bottini, 2015). Altri esperimenti invece hanno messo a confronto xenomelia e somatoparafenìa (Romano, Gandola, Bottini, Maravita, 2014), ovvero la negazione di appartenenza di una parte del corpo vista come "aliena", appartenente a qualcun altro, accompagnata da fantasie morbose. È stato dimostrato che, in riferimento all'arto non accettato o non riconosciuto come proprio, vi è un'attivazione precedente, ma ridotta, della percezione del dolore. Le due condizioni hanno in comune caratteristiche nelle funzioni attentive ed autonome del sistema nervoso. Si è visto che attraverso la stimolazione vestibolare è possibile sospendere in modo temporaneo il delirio somatofrenico (Lopez, 2016), senza però riuscire ad influenzare il desiderio di amputazione (Lenggenhager, Hilti, Palla, Macaudo, Brugger, 2014). Inoltre, uno studio parallelo sulla xenomelia ha dimostrato che i pazienti hanno una sensibilità ridotta al disgusto in riferimento ad immagini di violazioni del corpo, tanto

che sembra sostenere una possibile disfunzione insulare (Bottini, Brugger, Sedda, 2015) e considerare anche le rappresentazioni dello schema corporeo.

Per comprendere meglio la relazione tra cervello e comportamento nel caso della xenomelia si è rivelato utile effettuare studi di neuroimaging, come nel caso dell'analisi della risposta neurale alla stimolazione tattile in quattro soggetti con desiderio di amputazione delle gambe e in quattro soggetti sani. L'esperimento consisteva nell'erogazione di stimoli ai piedi, nella parte anteriore delle gambe, sopra la linea di demarcazione indicata dal paziente per l'eventuale amputazione, e specularmente negli stessi punti nella gamba non inclusa nel desiderio di amputazione ed anche in entrambe le gambe del paziente sano. È emerso che i segnali magnetoencefalografici erogati sulla gamba non accettata del soggetto xenomelico erano inferiori nella parte superiore del lobo parietale destro rispetto a quelli erogati sulla gamba accettata. Questa riduzione dei segnali era presente anche nei soggetti non xenomelici (Figura 1).

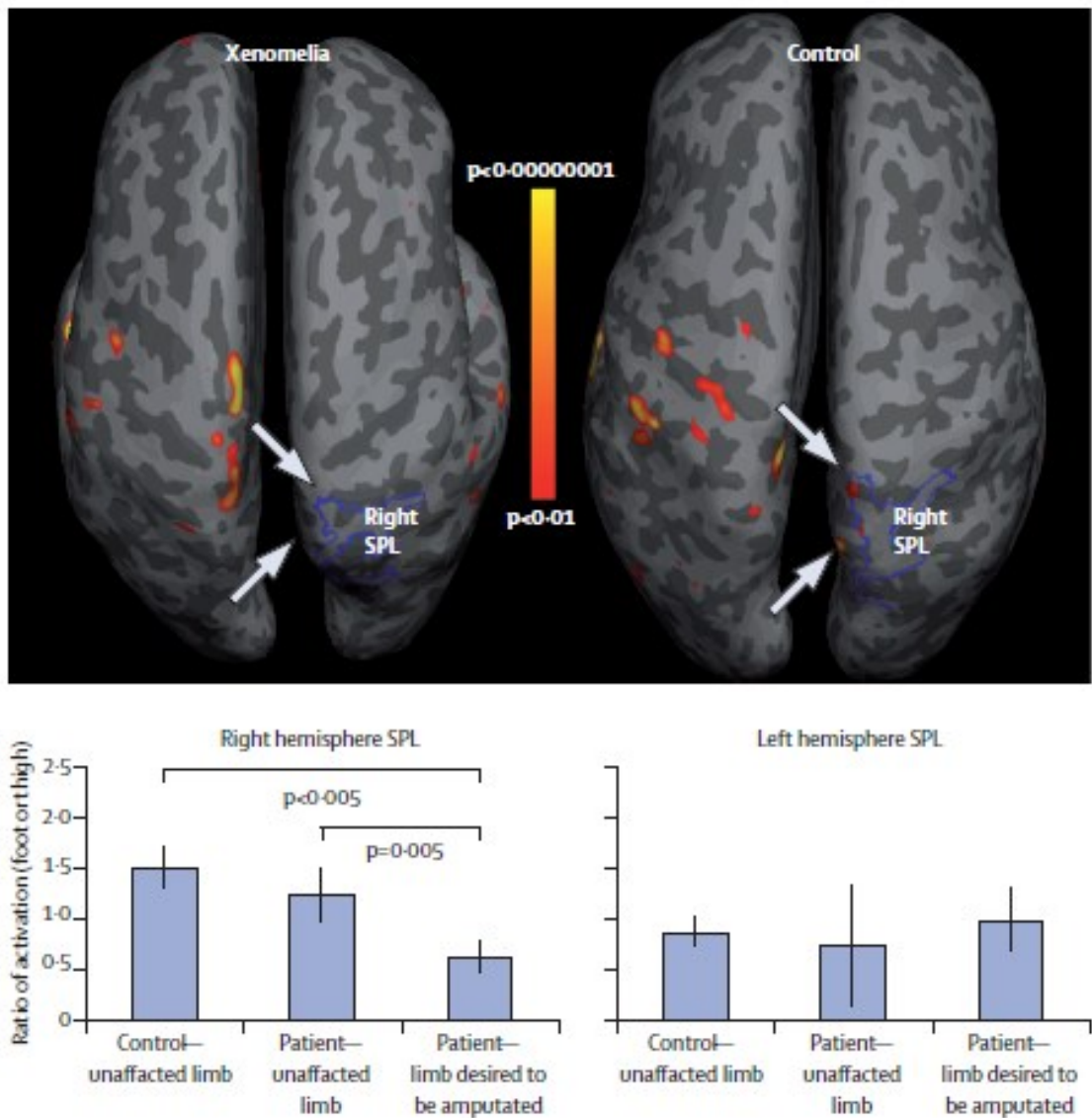


Figura 1: correlati neurali della xenomelia

Tale esperimento ha dimostrato che le rappresentazioni bilaterali del corpo avvengono nell'emisfero destro (Sterzi, Bottini, Celani et al., 1993) e che quindi la minore risposta della parte destra del lobo parietale superiore fosse indipendente dal fatto che il

desiderio di amputazione riguardasse la gamba sinistra o la gamba destra.

In un altro esperimento con cinque soggetti dei quali tre desideravano l'amputazione della gamba destra e due della gamba sinistra, la risonanza magnetica funzionale ha registrato che la risposta neurale alla stimolazione tattile della parte inferiore delle gambe è aumentata rispetto alla risposta neurale di soggetti sani appartenenti ad un gruppo di controllo (van Dijk, van Wingen, van Lammeren, et al., 2013). Tra le aree che si attivavano maggiormente vi erano la corteccia parietofrontale e occipotemporale di entrambi gli emisferi, ma maggiore nell'emisfero destro, e nell'insula destra (Figura 2).

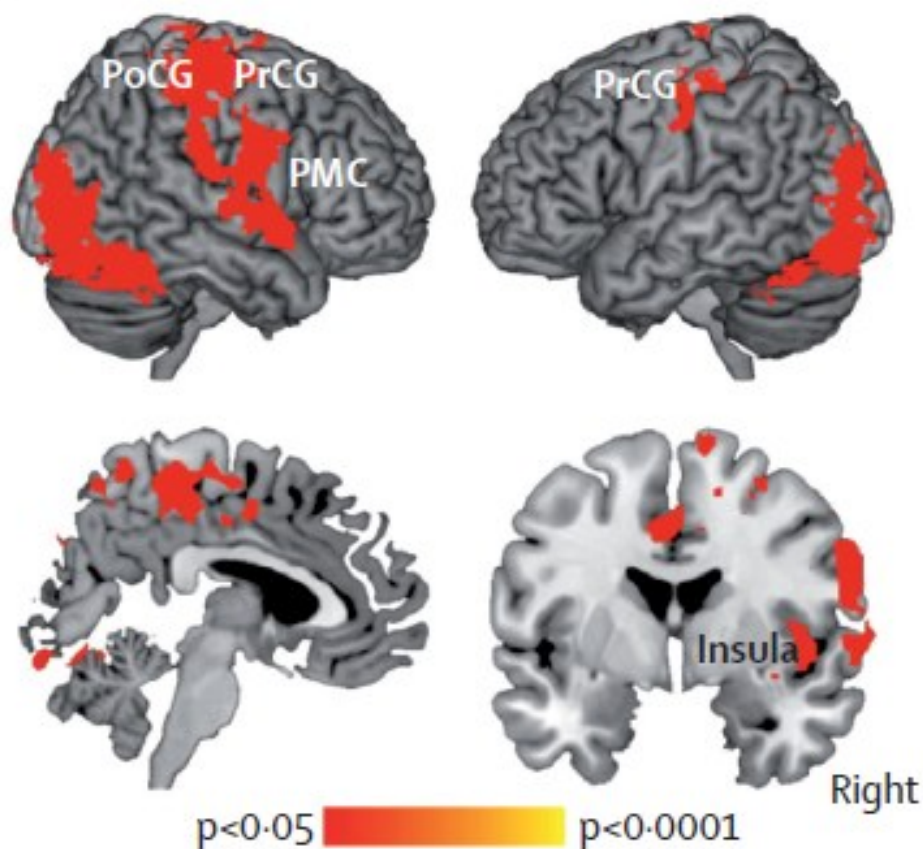


Figura 2

Inoltre nei soggetti affetti da xenomelia toccare la gamba non accettata causava un'attivazione minore della corteccia premotoria rispetto a quando veniva toccata la gamba accettata (Figura 3).

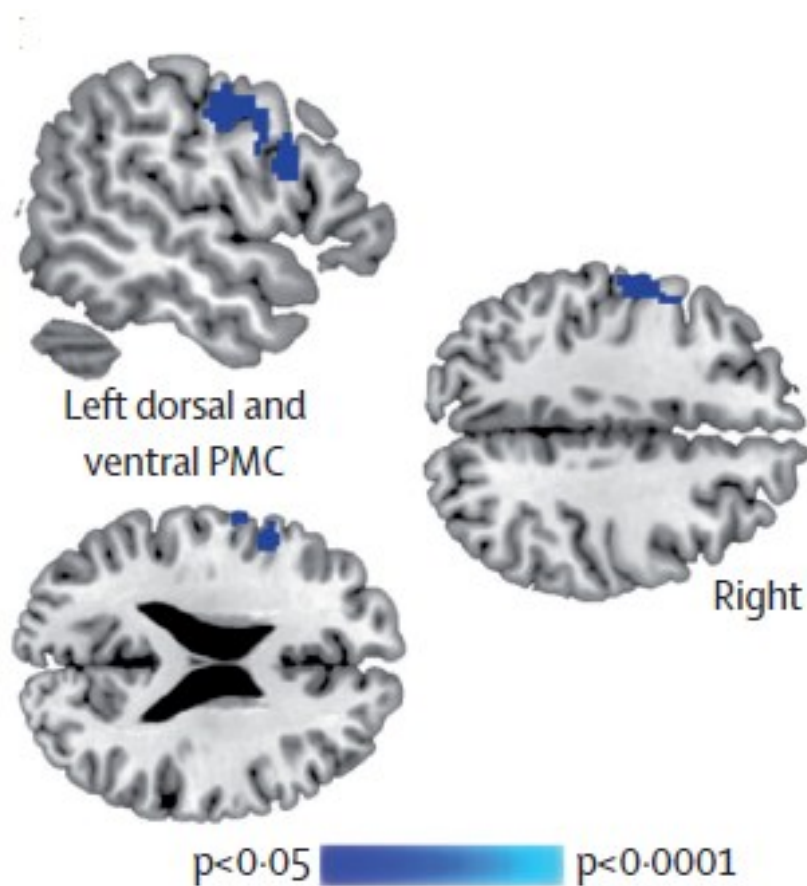


Figura 3

Le persone con BIID mostrano una risposta fisiologica anormale agli stimoli che si avvicinano alla gamba interessata ed indesiderata, mentre la risposta fisiologica è intatta per quanto riguarda l'arto sano. Ciò potrebbe suggerire che lo spazio peripersonale del soggetto, ovvero la zona di interazione multisensoriale, è ridotto per quanto riguarda l'arto indesiderato. È stato condotto uno studio (Stone et al. 2020) che prevede un compito

di interazione visuotattile ed è stato esaminato lo spazio peripersonale delle gambe di tre uomini che desideravano l'amputazione unilaterale delle gambe e un gruppo di controllo. Lo spazio peripersonale delle gambe dei soggetti affetti da B.I.I.D. corrisponde a circa 70 cm ed equivale esattamente a quello dei soggetti sani. L'ipotesi è allora che sebbene la gamba non venga percepita come propria, sembra mantenere lo spazio peripersonale, probabilmente per proteggerla e per facilitare le interazioni con l'ambiente circostante.

Circa trent'anni fa sono stati condotti studi neurocerebrali su primati non umani che hanno dimostrato che esistono dei neuroni dalle caratteristiche peculiari nell'area frontale e parietale e che rispondono sia quando un oggetto tocca una parte del corpo, sia quando l'oggetto si trova nei suoi dintorni, ma senza toccarlo direttamente (Fogassi et al, 1996; Graziano, Yap, e Gross, 1994; Graziano, Hu, e Gross, 1997). Si tratta di neuroni multisensoriali che hanno sia campi ricettivi tattili, sia campi recettivi uditivi e visivi che si estendono nello spazio attorno al corpo e per questo il prodotto di questa attività neuronale è descritto come spazio peripersonale (Rizzolatti, Scandolara, Matelli, & Gentilucci, 1981).

Per fare capire come questi neuroni permettono l'azione con l'ambiente circostante basta pensare ad una palla che si avvicina al

nostro corpo. Possiamo agire in due modi: o interagendo con la palla, bloccandola o calciandola, o alternativamente possiamo schivarla perché non possa avere contatto con il nostro corpo. In entrambi i casi lo spazio peripersonale è organizzato secondo un modello d'azione probabilistico (Bufacchi & Iannetti 2018); ovvero prevediamo la possibilità che un oggetto possa toccarci e prepariamo l'azione seguente.

Possiamo definire quindi lo spazio peripersonale come una zona che circonda il nostro corpo e nella quale vengono integrati più stimoli sensoriali, come ad esempio la visione di un oggetto e la previsione che questo possa toccarci. Una volta elaborati questi stimoli, noi agiremo di conseguenza. In particolare l'azione di ritrazione del corpo è maggiormente riconducibile a meccanismi di difesa, come quello che metteremmo in atto se vedessimo corpi appuntiti che si avvicinano a noi, o fonti di calore, mentre quando l'oggetto che si avvicina è un oggetto con il quale vogliamo interagire, prepareremo un'azione nei suoi confronti che è data proprio dal contatto con esso. Per questo lo spazio interpersonale è importantissimo perché possiamo interfacciarci con l'ambiente circostante (Brozzoli et al., 2012 ; Serino et al., 2016 ).

Sull'uomo sono stati condotti studi di neuroimaging e comportamentali che hanno provato che possediamo una rete



neuronale molto simile a quella studiata nei primati non umani (Bremmer et al., 2001 ; Canzoneri, Magosso , & Serino, 2012 ; Huang et al., 2012 ; Làdavas, di Pellegrino, Farnè, & Zeloni, 1998 ; Làdavas, Pavani, & Farnè, 2001). I confini dello spazio peripersonale sono relativi alle varie parti del corpo, ovvero riguardano lo spazio determinato dall'integrazione degli stimoli tattili con gli stimoli uditivi o visivi. Per cui i confini dello spazio peripersonale della testa sono a circa 60 cm da essa, quelli delle mani sono tra i 30 e i 50 cm, quelli del tronco si fissano a circa 65 cm e quelli degli arti inferiori a circa 75 cm. Per quanto riguarda gli arti, generalmente non vi sono grosse asimmetrie tra gli spazi peripersonali, a meno che gli arti svolgono ruoli differenti, come ad esempio durante uno sport.

Tutti gli spazi peripersonali si realizzano a partire dallo stesso modello di integrazione multisensoriale (Kandula, van der Stoep, Hofman, & Dijkerman, 2017 ; Serino et al., 2016 ; Stone, Kandula, Keizer e Dijkerman, 2018b). Per individuare tali confini sono stati utilizzati dei test che prevedono un feedback a seguito di uno stimolo tattile, quale potrebbe essere una vibrazione, su una parte del corpo di uno o più partecipanti. Contemporaneamente uno stimolo visivo o uditivo si avvicina alla stessa parte del corpo e la reazione e il rilevamento tattili sono potenziati man mano che lo stimolo (visivo o uditivo) entra all'interno dello spazio peripersonale (Làdavas, di

Pellegrino, Farnè, & Zeloni, 1998 ; Làdavas, Pavani e Farnè , 2001 ; Salomon, Noel e Łukowska, 2017).

Alcuni studi recenti suggeriscono che lo spazio peripersonale non è collegato al corpo fisico reale, ma al senso del sé corporeo. Noel, Pfeiffer, Blanke e Serino ( 2015b ) hanno condotto un esperimento di *full body illusion* in cui il soggetto sperimentale indossa uno schermo di realtà virtuale che gli fa visualizzare il proprio corpo posto due metri più avanti della sua posizione. Attorno a lui un sistema di casse eroga stimoli uditivi simulati tra più vicini e più lontani. Gli stimoli tattili sono due e sono differenti: uno è il tocco della schiena, l'altro è una vibrazione sul petto. Da questo esperimento è emerso che l'integrazione tra stimolo tattile e stimolo uditivo non sono localizzati sul corpo reale del soggetto, ma sul corpo virtuale, pertanto lo spazio peripersonale è maggiormente distante dal soggetto sperimentale reale, ma rispetta la distanza media, già conosciuta grazie ai precedenti esperimenti, sul soggetto virtuale.

Questo esperimento ha indotto a verificare la percezione sensoriale nel BIID e l'ipotesi di partenza è che se l'arto non è correttamente mappato nell'immagine corporea, allora anche lo spazio peripersonale relativo a quell'arto potrebbe essere compromesso, ovvero ridotto rispetto all'altro arto non interessato o rispetto all'arto nel gruppo di controllo. Contrariamente alle

aspettative, lo spazio peripersonale attorno alla gamba rifiutata era uguale a quello della gamba accettata e a quello dei soggetti sani del gruppo di controllo. Diversa è l'intensità della risposta allo stimolo tattile quando questo tocca la gamba non accettata, probabilmente perché è come se il cervello non sia in grado di prevedere il tocco.

Ma perché il cervello dovrebbe ancora mantenere una qualche forma di spazio peripersonale attorno a una gamba che presumibilmente non è correttamente iscritta nella rappresentazione del corpo? Per questo si possono fornire delle spiegazioni non reciprocamente esclusive. Innanzitutto, è possibile che il cervello tratti la gamba come uno strumento sensomotorio. Diversi studi comportamentali hanno dimostrato che lo spazio peripersonale si estende quando le persone usano uno strumento, come un mouse del computer (Bassolino, Serino, Ubaldi e Ladavas, 2010 ), una sedia a rotelle (Galli et al., 2015 ), un bastone lungo (Canzoneri et al., 2013b), o un arto protesico (Canzoneri et al., 2013a). Ad esempio, l'uso prolungato per 20 minuti di un bastone da un metro per recuperare oggetti target ha portato ad un aumento dello spazio peripersonale intorno alla mano, suggerendo che questo è cambiato per incorporare lo strumento nella sua rappresentazione.

In soggetti amputati lo spazio peripersonale è ridotto e riferito al moncone risultante dall'amputazione. Diventa maggiore però

quando gli amputati indossano una mano protesica (Canzoneri et al., 2013a). A livello neurofisiologico, poiché l'arto è fisicamente presente ed elabora normalmente il feedback sensoriale primario, si ripropone come uno strumento, tanto che l'arto risulta avere un normale spazio peripersonale, anche in assenza di senso di proprietà su quella gamba.

Una seconda spiegazione del perché lo spazio peripersonale potrebbe essere mantenuto in assenza di proprietà è la congruenza fisica e sensoriale della gamba con il corpo. Gli individui con BIID che desiderano l'amputazione di un arto spesso dichiarano di sentire che l'arto è estraneo ai loro corpi. In linea con questo, è stato dimostrato che posizionare un braccio falso, quindi estraneo, all'interno dello spazio del braccio reale di una scimmia suscita risposte multisensoriali in circa un quarto dei neuroni che elaborano lo spazio peripersonale, suggerendo che la congruenza visuo-proprioceettiva è sufficiente per incorporare un arto nello spazio peripersonale (Graziano, Yap, & Gross, 1999; Graziano, Cooke, & Taylor, 2000). Quindi, mentre l'arto potrebbe sembrare non appartenente al corpo nel BIID, la rete spaziale peripersonale, attraverso gli input multisensoriali potrebbe ancora elaborare l'arto come parte di se stesso.

Uno studio ha dimostrato che le persone con BIID hanno un'illusione del piede di gomma più pronunciata per il piede che corrisponde al loro lato interessato (Lenggenhager, Hilti e Brugger, 2015). In questa illusione, i partecipanti vedono un piede di gomma che viene accarezzato in modo sincrono con il proprio piede. Forse l'integrazione visuo-tattile attorno alla gamba non affetta è meno pronunciata per l'elaborazione dello spazio peripersonale, o forse i meccanismi attenzionali facilitano l'integrazione visuo-tattile per la parte interessata. È possibile che fattori esterni, come quelli relativi all'attenzione prolungata, nei partecipanti con BIID possano aver influenzato i tempi di reazione. Quindi, mentre l'arto è indicato come estraneo all'individuo, il cervello sembra ancora integrare input multisensoriali vicini a quella gamba. Questi risultati potrebbero riflettere e reiterare la sensazione di "eccesso di completezza" che provano le persone con BIID - in modo tale che le informazioni sensoriali sulla gamba siano ancora elaborate per agire e proteggere la gamba, ma la rappresentazione interna è quella di un amputato.

Grazie a questi risultati si è arrivati alla conclusione che nei pazienti affetti da xenomelia potrebbe essersi sviluppata una sensibilità maggiore alla stimolazione tattile, probabilmente dovuta ad un'elevata attenzione allo stimolo tattile. Al contrario della somatoparafrenia (Karnath, Baier, 2010), nella xenomelia la

sensazione di proprietà dipende, anche se non primariamente, dall'attività delle reti parietoinsulari (Gandola, Invernizzi, Sedda, et al., 2012) e dalla corteccia premotoria, la quale ha un ruolo importante nell'intermediazione della proprietà delle parti del corpo (Ehrsson, Spence, Passingham, 2004).

In uno studio basato sulla risonanza magnetica funzionale sono stati sottoposti ad esame tredici soggetti con desiderio di amputazione, dei quali otto per la gamba sinistra, due per la gamba destra e tre per entrambe le gambe, ed altri tredici soggetti come gruppo di controllo.

La morfometria ha rilevato una riduzione dello spessore in alcune specifiche aree corticali nei soggetti con desiderio di amputazione rispetto ai soggetti di controllo (Hilti, Hänggi, Vitacco, et al., 2013), in particolare nel lobo parietale inferiore destro, nella corteccia somatosensoriale primaria e secondaria e nell'insula anteriore destra (Figura 4) (Hänggi, Bellwald, Brugger, 2016).

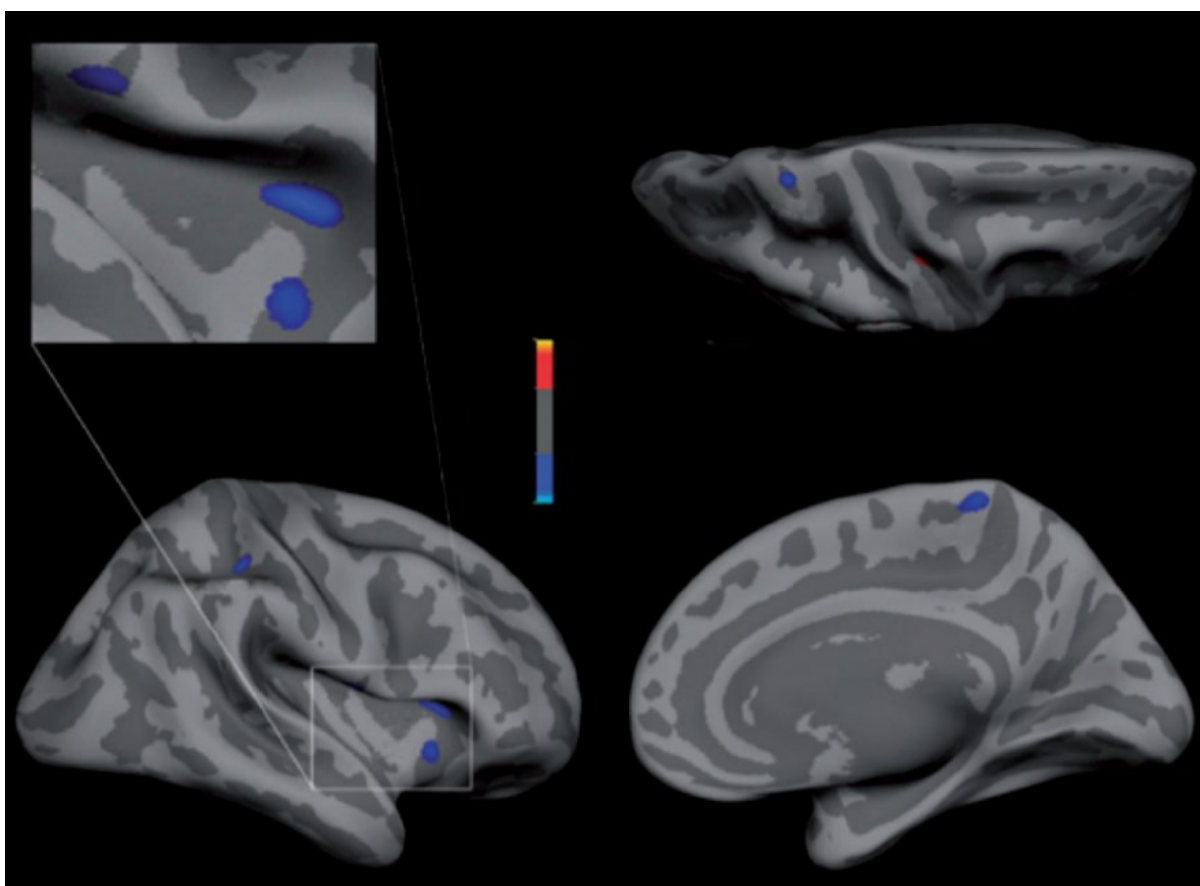


Figura 4

Inserendo i dati rilevati in un diagramma è possibile notare come desiderio di amputazione e superficie dell'area corticale del lobo parietale inferiore destro siano inversamente proporzionali, ovvero ad un maggiore desiderio di amputazione corrisponde una minore superficie corticale (Figura 5).

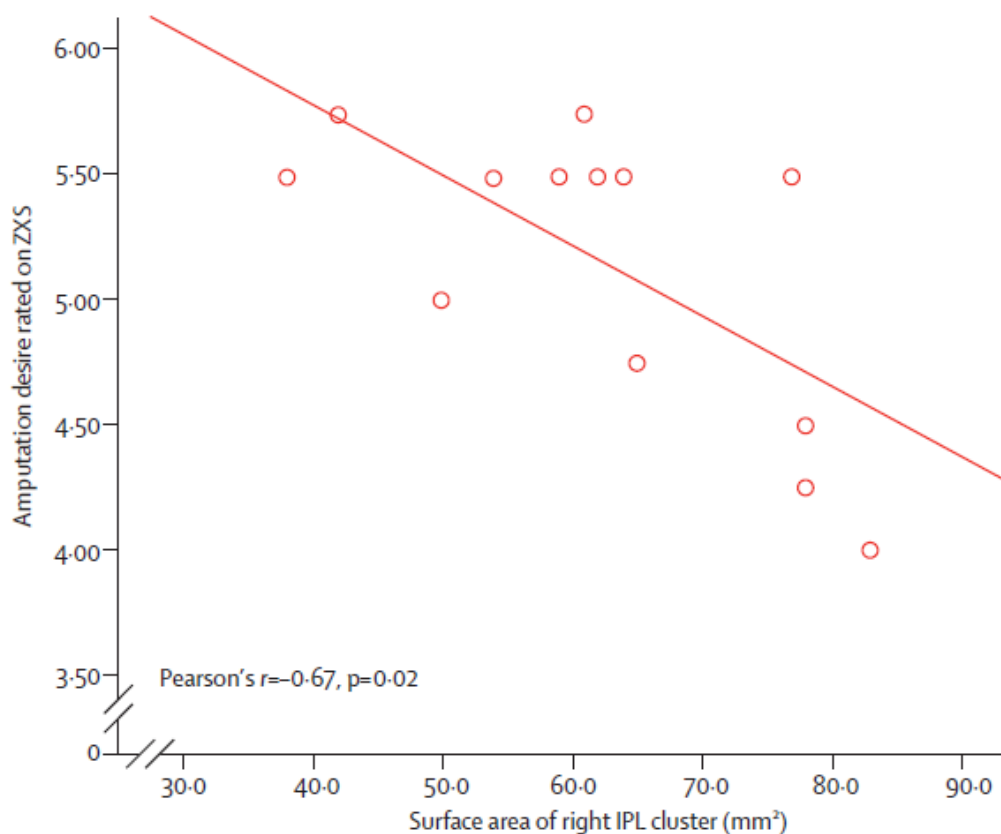


Figura 5

Attraverso l'analisi della forma è possibile evidenziare assottigliamento o inspessimento delle sottoaree adibite alla rappresentazione somatotipica del corpo o alla proiezione nelle aree della corteccia motoria (Figura 6).



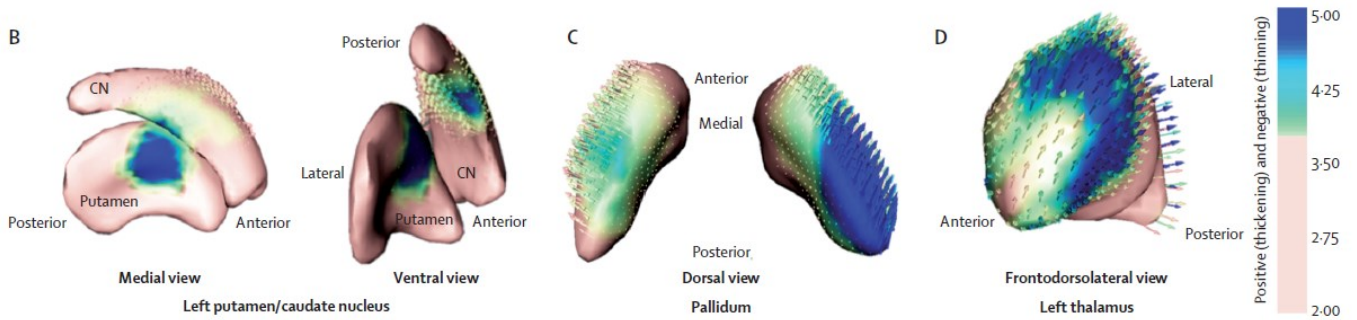


Figura 6

Si può quindi dedurre che i correlati neurali della xenomelia determinano una rete di regioni corticali e subcorticali, fortemente localizzata nell'emisfero destro, in compatibilità con la preferenza di amputazione di un arto del lato sinistro del corpo e con una prevalenza in soggetti mancini. Tale network include principalmente tre regioni:

- I lobi parietali, per quanto riguarda la consapevolezza corporea;
- L'insula, per quanto riguarda l'integrazione di corpo e mente (Jones, Ward, Critchley, 2010);
- La corteccia premotoria, per quanto riguarda la formazione dell'unità del corpo e del sé (Gentile, Björnsdotter, Petkova, et al., 2015).

Sebbene ci siano numerose prove a sostegno dell'ipotesi di una disfunzione focale nei circuiti sensorimotori di ordine superiore per la rappresentazione degli arti nelle persone con desiderio di disabilità, d'altra parte è evidente che le conoscenze dal punto di vista fisiologico e neuropsicologico della xenomelia sono ancora incomplete, così come le sue correlazioni con la dimensione sessuale.

Considerare i desideri di disabilità come manifestazioni di una sindrome del lobo parietale ha rimesso in luce il divario già esistente tra coloro che hanno una visione individualistica dell'incarnazione e coloro che hanno una concezione sociologica di corpo nel mondo. Trovare risposte attraverso l'approccio neurologico e sociologico sulle rappresentazioni corporee potrebbe diminuire la distanza tra cervello e visione del mondo basata sulla mente.

## **6. Oltre le ragioni cerebrali**

Comprendere pienamente i desideri di disabilità è possibile in ragione di un'analisi neurologica, ma non può prescindere dal considerare anche le questioni sociali. L'immagine corporea è un fenomeno sociale, in quanto il corpo umano è un mezzo tra sé e gli altri e viene rappresentato nei circuiti neurali (Schilder, 1935). Il modo in cui sentiamo ed esperiamo il nostro corpo è lo stesso modo

che ci permette di capire come comunichiamo con altri individui che hanno corpi simili ai nostri.

La nostra consapevolezza sul livello più astratto è rappresentata dall'immagine corporea, che ci permette di valutare il nostro aspetto fisico contro norme culturali ed estetiche (Candini, Aglioti, 2015). In termini di localizzazione cerebrale questo tipo di rappresentazione corporea è difficile da identificare. Negli ultimi decenni si è giunti all'individuazione nella corteccia premotoria e somatosensoriale del sistema dei neuroni – specchio umano (Keysers, Kaas, Gazzola, 2010). Inoltre è stata analizzata anche l'imitazione spontanea dei neonati (Meltzoff, 1988) per mezzo di registrazioni elettrofisiologiche (Marshall, Meltzoff, 2015) che hanno provato un abbinamento somatotipico della corteccia somatosensoriale e motoria del bambino che osserva azioni di mani e piedi. Si risale a questo tipo di studi sull'elaborazione gerarchica degli infanti circa le forme e i movimenti del corpo di altri individui proprio perché possono dirci molto su alcuni comportamenti tipici della xenomelia.

Il concetto di impressione materna (Bondeson, 1997) sembra avere un principio di base simile alle motivazioni che spingono un paziente affetto da xenomelia a ricercare l'amputazione. L'impressione materna fa riferimento ad un racconto che risale

all'antica Grecia, intorno al V sec. a. C., quando una donna di famiglia benestante fu accusata di adulterio. Il capo d'accusa era inconfutabile, in quanto sia lei, sia il marito erano bianchi, ma avevano dato alla luce un bambino dalla pelle scura. Sul punto in cui la donna stava per ricevere la condanna, Ippocrate apparve nel tribunale e si prestò come testimone. Fece notare che la donna aveva vissuto gran parte della sua gravidanza in camera da letto, ove vi era un quadro rappresentante l'immagine di un moro, al quale il bambino somigliava sorprendentemente. L'osservazione di questo quadro, come affermò il padre della medicina, aveva determinato nella donna un'impressione materna, tale da conferire al nascituro connotati e colore della pelle alterati. L'accostamento con il caso della xenomelia nasce dal fatto che circa la metà dei pazienti riferisce di avere tale desiderio dal momento in cui ha visto un altro soggetto amputato. In particolare per questo motivo non dovrebbe essere rigettata la possibilità che esista una base neuropsicologica della patologia. Potrebbe trattarsi di una risposta iperempatica che sembrerebbe predisporre i soggetti ad integrare nel loro schema corporeo i difetti corporei osservati in altre persone. Questo caso è assimilabile alla sinestesia specchio-tocco, una condizione in cui vedere che il corpo di un'altra persona viene toccato, suscita sensazioni tattili consapevoli sul corpo dell'osservatore (Bolognini,

Rossetti, Fusaro, Vallar, Miniussi, 2014). Questo tipo di sinestesia è osservabile in un gran numero di soggetti affetti da xenomelia e non così frequentemente su soggetti sani, in quanto è legata all'empatia psicologica (Banissy, Ward, 2007), particolarmente frequente negli amputati (Goller, Richards, Novak, Ward, 2013). Vi sono casi di soggetti con aplasia degli arti in cui si manifesta il fenomeno dell'arto fantasma, ovvero un'attivazione cerebrale che si innesca attraverso l'osservazione dei movimenti degli arti di altre persone (Frank, 1986). Da qui parte la concettualizzazione della xenomelia come il meccanismo degli arti fantasma: se in quest'ultima condizione vedere un arto in movimento può suscitare la sensazione di un corrispondente arto in un soggetto aplasico, nella xenomelia vedere l'assenza di un arto potrebbe smascherare un'identità interna, fino ad allora sconosciuta al soggetto, che prevede l'assenza dello stesso arto (Smith, 2012).

## **7. Componenti parafiliche della xenomelia**

L'architettura delle rappresentazioni corporee cerebrali di livello inferiore sembrerebbe spiegare la componente parafilica del desiderio di amputazione. Durante lo sviluppo fetale avvengono due meccanismi giustificati dalla conformazione corporea dell'individuo umano: le mani toccano spesso il viso e frequentemente i genitali

vengo autotoccati dai piedi del nascituro (Farah, 1998). Si determina così l'*homunculus* corticale, in cui si denota un'adiacenza tra le rappresentazioni di mani e braccia con quelle del viso e tra le rappresentazioni di piedi e gambe con quelle degli organi genitali nel giro postcentrale (Ramachandran, Brang, McGeoch, Rosar, 2009). Così, se il contatto con il viso può suscitare la sensazione dell'arto fantasma in un soggetto che ha subito l'amputazione di uno o più arti superiori (Henderson, Smyth, 1948), il desiderio di amputazione di un arto della parte inferiore del corpo si carica di forti connotazioni erotiche. Inoltre l'insula, come centro della somatosensazione e dell'eccitazione sessuale (Moulier, Mouras, Pelegrini-Issac, et al., 2006) è adiacente alla corteccia somatosensoriale corrispondente alla rappresentazione degli arti inferiori del corpo e conferma perché viene inclusa tra le aree delle anomalie cerebrali funzionali e strutturali nei pazienti affetti da xenomelia. Secondo De Preester l'insula è coinvolta nei processi somatosensoriali, sessualmente eccitatori e di osservazione visiva dei conspecifici tali da costituire uno schema sessuale in essa localizzato. Questo schema sessuale si rispecchia nell'immagine corporea ed ha più possibilità di realizzarsi se nelle prime fasi dello sviluppo si ha esperienza visiva di un amputato. Si tratta di una teoria parafilica, spesso e ampiamente rifiutata sia dai sostenitori di un sostrato cerebrale che determina la

condizione patologica, sia dai sostenitori degli approcci mentalisti ai desideri di disabilità.

## **8. Implicazioni bioetiche della xenomelia**

Una delle domande che sorge spontanea circa la possibilità di soddisfare le richieste dei soggetti affetti da xenomelia riguarda la sfera bioetica (Gibson, 2020). In alcuni paesi sono state praticate amputazioni elettive su soggetti xenomelici, tanto da sollevare la discussione sul principlismo bioetico (Beauchamp, Childress, 2008). I principi bioetici di riferimento sono quattro:

- Principio di autonomia;
- Principio di non maleficenza;
- Principio di beneficenza;
- Principio di giustizia.

Secondo il principio di autonomia bisogna rispettare le scelte informate dell'individuo, il quale deve essere in grado di comprendere le conseguenze della sua scelta in termini di salute, stile di vita, credenze religiose e sistema di valori, e deve essere libero da ogni forma di coercizione o influenza esterna. Inoltre un altro fattore

da tenere in considerazione è capire se è possibile un'efficacia terapeutica, sia che si tratti di psicoterapia, sia che si tratti di chirurgia. Nel caso specifico della xenomelia si è visto che la psicoterapia non ha avuto effetti consistenti sui pazienti (Thiel, Ehni, Oddo, Stirn, 2001), in quanto riduce i sintomi associati alla condizione, come ad esempio la depressione, ma non i desideri di disabilità. Al contrario la terapia chirurgica, che consta dunque dell'amputazione elettiva, ha prodotto immediate e durature alleviazioni della sofferenza cronica dei pazienti (Dyer, 2000), fatta esclusione per alcuni casi. Si pensi ad esempio al caso di un uomo di cinquantuno anni arrivato in ospedale dopo aver auto-amputato la mano sinistra con un'ascia e che aveva chiesto la sutura del moncone in modo da poter utilizzare in futuro una mano protesica. Prima di procedere con l'amputazione aveva legato una calza elastica sulla parte distale dell'avambraccio per riprodurre la funzione di un laccio emostatico. Dopo aver proceduto all'amputazione si era assicurato di aver reciso in maniera irreversibile affinché non potesse essere possibile il reimpianto. È però importante sottolineare che il paziente provasse sentimenti ossessivi riguardo la modificazione del proprio corpo già dall'infanzia e soprattutto dopo aver visto un amputato. Dieci anni prima però aveva già subito l'amputazione della gamba destra a causa di un'osteomielite, che però non aveva soddisfatto i



suoi desideri di disabilità; anzi, otto anni prima aveva amputato il suo mignolo destro, due anni prima il mignolo sinistro e tre mesi prima l'anulare sinistro. Ciò dimostra che nonostante il paziente avesse raggiunto lo stato di disabilità, i suoi desideri non si arrestavano, al contrario miravano sempre alla realizzazione di nuove amputazioni (Sorene, Heras-Palou, Burke, 2006).

Eccezioni a parte, sono stati registrati ventuno casi di persone nelle quali è stata praticata l'amputazione elettiva ed in tutti i casi è stato constatato che la qualità della vita dei pazienti è sostanzialmente migliorata dopo l'intervento chirurgico e che non sono emersi nuovi desideri di disabilità.

Ovviamente esistono ferme opposizioni alla pratica dell'amputazione e sono state prodotte numerose argomentazioni in merito. Spesso i pazienti non vengono considerati come soggetti con capacità decisionali in quanto i loro desideri sono irrazionali e questo è provato dal fatto che i casi di desideri di disabilità siano notevolmente aumentati da quando sono emersi nel cyberspazio luoghi virtuali in cui i pazienti possono confrontarsi, tanto da giungere alla conclusione che si tratta di una vera e propria malattia psichiatrica. Inoltre esistono e possono migliorare ulteriormente le terapie farmacologiche, molto meno invasive rispetto ad un intervento di modificazione definitivo.

Il principio di non maleficenza vuole che prima ancora che fare il bene del paziente sia necessario non creare danni al paziente e di conseguenza che il danno non debba superare i benefici. Sebbene per alcuni si soffra maggiormente per la condizione psicologica causata dal fatto di sentirsi in un corpo ultracompleto, rispetto alla condizione fisica di disabilità, non bisogna dimenticare che l'amputazione vera e propria di un arto può portare a gravi conseguenze, come infezioni, necrosi, trombosi. Solo in casi estremi potrebbe esserci un ribaltamento del principio di non maleficenza, ovvero praticare un'amputazione chirurgica per evitare un'autoamputazione da parte del paziente e tutti i rischi connessi ad essa.

Il principio di beneficenza pone come obiettivo il beneficio del paziente, ma per quanto concerne la xenomelia è dubbia l'efficacia in termini di beneficio che un'amputazione può arrecare, dato soprattutto che vi è un numero di casi troppo basso per poter giudicare. Oltretutto potrebbe succedere che un paziente che sia finalmente riuscito ad ottenere l'amputazione potrebbe non percepirla come la soluzione al problema, ma potrebbe anche avere difficoltà ad ammetterlo, facendo sì che risulti difficile valutare oggettivamente l'adeguatezza del trattamento in termini di risoluzione della condizione.

Secondo il principio di giustizia i pazienti con condizioni simili dovrebbero essere trattati in modo simile e inoltre costi, benefici e rischi dovrebbero essere equamente distribuiti. Se consideriamo il paragone tra xenomelia con altre condizioni patologiche, come la disforia di genere, in entrambi i casi il paziente perde qualcosa irreversibilmente, rispettivamente uno o più arti e la capacità di riprodursi. Ad oggi però il cambio di sesso per mezzo della chirurgia è stato accettato, al contrario dell'amputazione perché in questo caso, se da un lato l'individuo diventa più felice, socialmente integrato e non attinge più al sostegno psichiatrico, dall'altro ha necessità di trattamenti medici, riabilitazione e può usufruire del pensionamento anticipato, tanto da determinare costi elevati a livello sociale e quindi una distribuzione non equa delle risorse per gli altri pazienti; ciò significa che il danno determinato dall'amputazione supera il danno conseguente ad altri tipi di modificazioni corporee.

Dopo aver considerato la condizione ed esposto alcuni casi sorge spontaneo porsi alcuni interrogativi che riguardano la possibilità di giustificare eticamente le amputazioni, anche se non ci sono ancora prove sugli effetti a lungo termine della pratica. Pertanto prima di poter acconsentire alle pratiche di modificazione irreversibile del corpo è necessario che vengano creati documenti bioetici, psichiatrici e medici in cui siano esplicitate minuziosamente

le condizioni che garantiscono la protezione degli operatori che accettano di effettuare queste procedure senza incorrere in sanzioni legali.

È altresì importante capire come è meglio affrontare i desideri di disabilità, ovvero se considerarli alla stregua di desideri patologici o se riguardano più semplicemente impulsi di una minoranza di pazienti che esaminano continuamente il loro sé corporeo in vista di possibili modificazioni. Ciò che è certo è che i desideri di disabilità sono sempre accompagnati dal senso di insoddisfazione di chi li prova, senso che emerge generalmente fin dai primi anni di vita e da un confronto fra il proprio corpo, il corpo degli altri e il corpo che desidererebbero avere. Si tratta di un disagio talmente forte da essere considerato invalidante, al punto che i pazienti in situazione di coazione assoluta non possono più vivere e non sarebbe errato riferirsi alla condizione come disturbo mentale.

Se anche la xenomelia sia dettata da una forte influenza cerebrale, considerato che esistono delle alterazioni neurali che distinguono la percezione del corpo di un soggetto sano con quella di un soggetto con desiderio di amputazione, non bisogna trascurare le influenze socioculturali sulla percezione corporea e quindi sulla costruzione mentale dell'immagine corporea.

Nonostante sia dubbio il potere curativo dell'amputazione e la sua influenza sui desideri di disabilità e le relative condizioni di disforia corporea, in futuro la ricerca empirica dovrebbe considerare l'integrazione tra più livelli d'analisi del problema, come quello etnologico, sociologico e neuropsicologico, quindi partire da indagini sullo schema corporeo di un individuo, sui processi rappresentazionali del corpo di ordine superiore e sul rapporto dell'uomo con la società (con le sue credenze) in cui vive. Bisogna che siano incluse altre varianti dei desideri di disabilità, come ad esempio i desideri di disabilità sensoriale, ma anche la disforia di genere, l'anoressia e i disturbi associati all'esperienza corporea. Per capire se si tratta di condizioni universalmente realizzabili, o etnologicamente variabili, c'è la necessità di pianificare studi interculturali che affianchino i dati provenienti dal neuroimaging.

## **Capitolo 2 - Schema corporeo e immagine corporea**

Il corpo si trova al centro di una *querelle* che nel secolo scorso ha interessato sia la letteratura filosofica sia la letteratura scientifica. Uno dei problemi con cui filosofi e scienziati si sono confrontati durante gli ultimi cento anni è il tema della rappresentazione corporea, sebbene alle volte si sia trattato di visioni convergenti. È grazie all'approccio interdisciplinare che il dibattito sulle modalità di rappresentazione corporea ha raggiunto la complessità odierna e ha destato grande interesse.

Per noi il corpo assume un gran numero di significati, in quanto per natura complesso, tanto da poter essere esperito in modalità sempre diverse.

Affronterò di seguito il problema di capire la confusione fra schema corporeo e immagine corporea, con l'intenzione di attribuire a questi termini anche un valore concettuale. Questo rappresenta un passo fondamentale per cogliere la vera natura della xenomelia.

Non è infatti un mistero che spesso i significati dei due termini tendano a sovrapporsi; ad esempio, Aoyama et al. (2012) affermano che:

“Body integrity identity disorder (BIID), or xenomelia, is a failure to integrate a fully functional limb into a coherent body schema”<sup>11</sup>

Come abbiamo visto nel capitolo precedente, invece Brugger et al. (2013) si concentrano sui fattori sociali che potrebbero scatenare la xenomelia, suggerendo che tale malattia potrebbe essere il risultato di un'alterazione nell'immagine corporea.

Tra gli autori che si sono occupati di xenomelia, Keehner e Fischer (2012) sono stati probabilmente i primi a dichiarare chiaramente che la rappresentazione cognitiva di ciò che sappiamo sulla struttura del nostro corpo - cioè l'immagine corporea - dovrebbe essere distinta dal concetto dello schema corporeo (cfr. *ibid.*).

---

<sup>11</sup> Aoyama, A., Krummenacher, P., Palla, A., Hilti, L. M., & Brugger, P. (2012). Impaired spatial-temporal integration of touch in xenomelia (body integrity identity disorder). *Spatial Cognition & Computation*, 12(2-3), 96-110.

Giummarra et al. (2011), d'altra parte, hanno sottolineato che le future ricerche sul BIID non dovrebbero concentrarsi solo sulla rappresentazione squilibrata delle parti percettive del corpo, sia nell'immagine corporea che nello schema corporeo, ma rivelare anche se l'integrazione con quest'ultima è compromessa (ibid.).

Analizzerò quindi i momenti in cui le due nozioni di schema corporeo e immagine corporea sono state inserite nella letteratura e presenterò il tentativo, a oggi più accettabile, di ottenere un principio di delimitazione esauriente, ovvero quello esposto da Shaun Gallagher a partire dagli anni Ottanta del secolo scorso.

Analizzando la letteratura specializzata è possibile evidenziare che la distinzione tra schema e immagine corporea sembra essere poco chiara. Lo scopo del presente capitolo è quindi quello di delineare un quadro sommario della confusione attuale in letteratura, al fine di fare rilevare l'esigenza di ottenere delle delucidazioni che possano circoscrivere queste due configurazioni corporee in modo chiaro e distinto.

## **1. Confusione presente in letteratura**

Sebbene in molti abbiano già segnalato le complessità che hanno colpito il binomio schema corporeo/immagine corporea, mai



sono state sviluppate due descrizioni tanto chiare e esaurienti da ottenere accordo univoco. La letteratura specializzata del secolo scorso dal suo canto include innumerevoli riferimenti alla rappresentazione corporea, che però sono eccessivamente confusi, tanto che è difficile che i concetti “schema corporeo” ed “immagine corporea” assumano il medesimo significato nei testi di autori differenti. La prima impressione è che ci si sia serviti di questi due termini più come strumenti validi per produrre definizioni, piuttosto che in quanto concetti intrinsecamente complessi e da spiegare al di là di ogni forma di confusione.<sup>12</sup>

Comprensibilmente, una tale confusione di fondo ha avuto come esito diretto quello di provocare una serie di problemi teorici importanti, che a loro volta hanno indotto numerose complessità e ambiguità sperimentali. Volendo rappresentare il quadro generale della circostanza, è possibile dire che ci troviamo davanti a un processo in cui i modelli che la letteratura propone finiscono per

---

<sup>12</sup> Sekiyama, K. (2006) “Dynamic spatial cognition: components, functions and modifiability of body schema”, in *Japanese Psychological Research*, 48, pp. 141-157.

compromettere i modelli stessi, aggiungendo altri elementi fraintendibili e confusionari a quelli già presenti.

Il problema, in sintesi, non è di aver prodotto teorie su un modello errato, quanto di averlo trattato in maniera imprecisa. Il termine “immagine” indica banalmente che a livello della corteccia somatosensoriale si produce una rappresentazione corporea. Se pensiamo al nostro corpo, ci viene subito in mente che esiste un’entità coperta dalla pelle e che si posiziona lì dove noi comunemente siamo soliti collocarci. Questa forma di rappresentazione corporea in realtà è fortemente errata: l’epidermide, infatti, non è *il* corpo, ma solo una sua componente.

È il 1905 l’anno in cui Bonnier<sup>13</sup> utilizzò per la prima volta il termine “schema” corporeo in riferimento alla consapevolezza corporea. La storia del concetto di schema corporeo però è più corretto farla risalire alla nozione utilizzata da Head e Holmes nel 1911 e 1912. Dopo aver osservato alcuni pazienti con difficoltà a eseguire compiti semplici come camminare in postura eretta o riuscire a mantenere l’equilibrio, a seguito di lesioni alla corteccia

---

<sup>13</sup> Vedi Bonnier, P., “L’Aschematie”, in *Revue Neurologie*, 13, 1905, pp. 604-609.

somatosensoriale, i neurologi britannici supposero che alla base di un deficit di questo tipo dovesse esserci un malfunzionamento a livello dello schema posturale e quindi a livello dello schema corporeo.

In condizioni di normalità non è necessaria alcuna forma di controllo volontario per l'esecuzione dei compiti sopracitati. Le azioni svolte in sinergia con il nostro schema corporeo vengono eseguite come azioni automatiche, cui non dobbiamo prestare attenzione, in modo che possano realizzarsi in maniera fluida e fuori dal controllo di tempi che, se altrimenti fossero controllate, non sarebbero adeguati. Se agissimo sistematicamente e attivamente ci sarebbero delle conseguenze negative sull'accuratezza della nostra performance. È possibile quindi affermare che lo schema corporeo agisce indipendentemente dalla nostra volontà cosciente. Così come utilizziamo schemi concettuali per pensare, alla stessa maniera facciamo ricorso allo schema corporeo per attivare la locomozione.<sup>14</sup> Mentre camminiamo, ci impegniamo a muovere coordinatamente le parti del nostro corpo: muoviamo le gambe in maniera alternata, spostiamo il tronco, attiviamo i muscoli del collo per controbilanciare

---

<sup>14</sup> Vedi Gallagher, S. "Body schema and intentionality", in Bermúdez, J., Eilan, N., Marcel, A. (a cura di), *The Body and The Self*, MIT, Cambridge Mass., 1995, pp. 225-244.

il peso della testa durante lo spostamento. Se spreccassimo parte delle risorse attentive di cui disponiamo per monitorare operazioni di questo tipo, avremmo a disposizione molte meno risorse per controllare altri compiti complessi. Se ne deduce che non potremmo camminare e parlare, o pensare, o stare attenti alla direzione presa; più in generale non saremmo in grado di svolgere due azioni contemporaneamente.

Accanto al concetto di schema corporeo fa la sua comparsa anche la nozione di immagine corporea. Se lo schema corporeo è utile per pianificare gli adattamenti posturali in modo non cosciente, dall'altra parte l'immagine corporea, si presenta come una rappresentazione interna esplicita che si basa anche su informazioni di tipo visivo.

Agli inizi del secolo scorso, Pick<sup>15</sup> utilizzò il termine “schema” attingendo dal lavoro di Head e Holmes ma attribuendogli anche la funzione di rappresentazione visiva, caratteristica che invece di fatto dovrebbe essere tipica dell'immagine corporea.

---

<sup>15</sup> Pick, A. “Störung der Orientierung am eigenen Körper: Beitrag zur Lehre vom Bewusstsein des eigenen Körpers”, in *Psychologische Forschung*, 1, 1915, pp. 308-318.

La maggior parte della confusione nella letteratura scientifica sulla distinzione tra schema e immagine corporea è dovuta però alle idee sviluppate dal filosofo tedesco Paul Schilder.

“Con l’espressione immagine del corpo umano intendiamo il quadro mentale che ci facciamo del nostro corpo, vale a dire il modo in cui il corpo appare a noi stessi. Noi riceviamo delle sensazioni, vediamo parti della superficie del nostro corpo, abbiamo impressioni tattili, termiche, dolorose. Ma al di là di tutto questo vi è un’esperienza immediata dell’esistenza in un’unità corporea che è, se è vero che viene percepita, e dall’altra parte qualcosa di più di una percezione: noi definiamo schema del nostro corpo o schema corporeo. [...] lo schema corporeo è l’immagine tridimensionale che ciascuno ha di se stesso: possiamo anche definirlo immagine corporea. questo termine indica che non si tratta semplicemente di una sensazione o di un’immagine mentale: ma che corpo assume un certo aspetto anche rispetto a se stesso; implica inoltre che l’immagine non è semplicemente percezione, sebbene ci giunga attraverso i sensi, ma comporta schemi e rappresentazioni mentali.”<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> Schilder, P. (1996). Immagine di sé e schema corporeo.

Schilder utilizza la nozione di schema corporeo identificandola con la sensazione cosciente della posizione corporea, ovvero confonde lo schema corporeo con l'immagine che si forma in ciascuno di noi del proprio corpo per mezzo dell'esperienza consapevole. E fa riferimento oltre alle informazioni sensoriali date dall'esperienza percettiva del corpo, anche a elementi dell'esperienza sociale ed emozionale.

È questo un esempio lampante della tendenza a utilizzare i termini “schema corporeo” ed “immagine corporea” in maniera interscambiabile.

Tale ambiguità non è stata risolta, anzi è persistita alla stessa maniera quasi fino ai giorni nostri, in quanto purtroppo si tratta di una tendenza diffusa denotare un concetto con due termini diversi anche all'interno di una stessa produzione. Addirittura nella “Fenomenologia della Percezione” di Merleau-Ponty il concetto “*schéma corporel*” è così espresso:

*La synthèse de l'objet se fait donc ici à travers la synthèse du corps propre, elle en est la réplique ou le corrélatif et c'est à la lettre la même chose de percevoir une seule bille et de disposer*

*des deux doigts comme d'un organe unique. Le trouble du schéma corporel [...]*<sup>17</sup>

è stato tradotto in inglese come “*body image*”, ovvero come immagine corporea:

*The synthesis of the object is here effected, then, through the synthesis of one's own body, it is the reply or correlative to it, and it is literally the same thing to perceive one single marble, and to use two fingers as one single organ. The disturbance of the body image [...]*

## **2. Problema di termini o di concetti?**

La complessità che si è creata circa le nozioni di schema corporeo e di immagine corporea si basa sull'esigenza di spiegare come le due rappresentazioni corporee possano essere passibili di un accesso cosciente. Heidegger però aveva teorizzato due tipi diversi di schema corporeo, il primo non consapevole che si genera in tempo

---

<sup>17</sup> Merleau-Ponty, M. (1945). *Phénoménologie de la perception*. Paris: Gallimard.

reale e un secondo consapevole e legato a ricordi sulle informazioni posturali elaborate in precedenza.

Molti sono gli autori che hanno tentato di attribuire alle rappresentazioni corporee gli aspetti della coscienza<sup>18</sup>, anche se con scarsi risultati. Questo perché il legame con l'esperienza cosciente non costituisce un efficace criterio di distinzione.

Sembrerebbe dunque che la confusione creata dal dualismo immagine corporea / schema corporeo sia un problema attinente l'uso approssimativo di termini che – considerata la loro approssimazione – vengono di frequente utilizzati come sinonimi. Conseguentemente, è facile capire le ragioni che hanno mosso alcuni autori a non utilizzare questi due termini per rimpiazzarli con una sola espressione, scevra di fraintendimenti, utilizzabile nell'argomentazione scientifica ed esauriente sia dal punto di vista

---

<sup>18</sup> Gardner, R.M., Garfinkel, P.E. "Body image in anorexia nervosa: Measurement, Theory, and Clinical Implications", in *International Journal of Psychiatry in Medicine*, 11, 1981, 263-284; vedi anche Shontz, F.C. "Body image and its disorders", in *International Journal of Psychiatry in Medicine*, 5, 1974, pp. 461-472.



concettuale, sia dal punto di vista pragmatico: “*body image schema*”.<sup>19</sup>

Berlucchi e Aglioti<sup>20</sup>, in un lavoro relativo al fenomeno dell’arto fantasma hanno distinto tra una rappresentazione di una consapevolezza corporea e una rappresentazione non riflessiva, utilizzando però per quest’ultima forma “immagine corporea” come sinonimo di “schema corporeo”. Successivamente hanno introdotto una nuova espressione – “*corporeal awareness*”<sup>21</sup>, ovvero “consapevolezza corporea” – in modo da bypassare la dicotomia fra schema e immagine e di includere anche componenti emotive, affettive e concettuali.

La sensazione di fondo è che se la controversia riguardante il dualismo può trarre un certo beneficio dalla scelta di una categoria

---

<sup>19</sup> Vedi Fisher, S., Abercrombie, J. “The relationship of body image distortions to body reactivity gradients”, in *Journal of Personality*, 28, 1958, pp. 320-329; vedi anche Fisher, S., Cleveland, S.E. “An approach to physiological reactivity in terms of a body-image schema”, in *Psychological Review*, 64, 1957, pp. 26-37.

<sup>20</sup> Vedi Carruthers, G. (2008). Types of body representation and the sense of embodiment, in *Consciousness and Cognition*, 17, pp. 1302-1316.

<sup>21</sup> Berlucchi, G., Aglioti, S. “The body in the brain: Neural bases of corporeal awareness”, in *Trends in Neuroscience*, 20, 1997, pp. 560-564.

esemplificativa unica, allora significherebbe che esiste una gerarchia tra le rappresentazioni corporee che finirebbero per descrivere delle sottocomponenti di una rappresentazione corporea di ordine superiore. O addirittura, la gerarchia potrebbe istituirsi direttamente tra le due rappresentazioni corporee che sono al centro della controversia. Sta di fatto, però, che non si è giunti a stabilire quale sia sottocomponente dell'altra: alle volte per alcuni autori<sup>22</sup> lo schema corporeo è visto come componente dell'immagine corporea, altre volte è stato ipotizzato che lo schema corporeo sia di ordine superiore rispetto all'immagine corporea, vista quindi come sua componente.<sup>23</sup> Ciascuno di questi casi, comunque, si è rivelato fallimentare.

Sembra dunque che la complessità della dicotomia fra schema corporeo e immagine corporea abbia in primo luogo una natura concettuale e la necessità di chiarificazione vada al di là di una semplice differenziazione terminologica. Esaminate le differenze tra

---

<sup>22</sup> Vedi Kolb, L.C. "The body image in schizophrenic reaction", in Auerbach, A. (a cura di) *Schizophrenia: an integrated Approach*, Ronald, New York, 1959, pp. 87-97.

<sup>23</sup> Vedi Cumming, W.J.K. "The Neurobiology of the Body Schema", in *British Journal of Psychiatry*, 153, 1988, pp.7-11.

i due tipi di rappresentazioni corporee, che riguardano anche gli aspetti della coscienza, si giunge a stabilire che queste non possono essere né sovrapposte, né dipendere l'una dall'altra o viceversa, bensì si trovano in un rapporto di complementarità. Inoltre è come se costituissero delle componenti di natura diversa, in quanto lo schema corporeo si presenta come tacito e riguarda l'aspetto tattile e muscolare del corpo, mentre l'immagine corporea è esplicita e riguarda aspetti della sensorialità e della cognizione.

Per evitare ogni possibile forma di confusione nella trattazione che segue, utilizzerò allora le diciture schema corporeo (o del corpo) e immagine corporea (o del corpo) per riferirmi alla loro particolare accezione, altrimenti per riferirmi più in generale ai modelli corporei utilizzerò la dicitura “rappresentazioni corporee” (o “rappresentazione del corpo”, “forma rappresentativa del corpo” o “modello corporeo”).

### **3. Il chiarimento concettuale di Gallagher**

#### **3.1 Considerazioni introduttive**

Sebbene l'immagine corporea e lo schema corporeo si riferiscano a due rappresentazioni corporee diverse tra loro, facciamo generalmente fatica a notarne le differenze. Normalmente infatti, si influenzano di continuo e si presentano in maniera dipendente l'una

dall'altra. Eppure, se si vuole analizzare la funzione che assume la corporeità nella nostra esperienza, è necessario almeno tentare di differenziarle. Nel 1986, il filosofo americano Shaun Gallagher affrontò l'ambigua natura filosofica delle due forme rappresentative del corpo, dando un prezioso chiarimento concettuale (Gallagher, 1986). L'esito del suo impegno analitico è l'enunciazione di due descrizioni che, rispetto alla previa letteratura, costituiscono attualmente ancora le migliori fruibili.

Secondo Gallagher emerge l'idea che immagine corporea e schema corporeo siano rappresentazioni concettualmente differenti.

### **3.2 Il problema dell'intenzionalità**

Gallagher fa ricorso alle definizioni di Schilder e di Fischer, e descrive l'immagine corporea come:

“un complesso set di stati intenzionali e di disposizioni – percezioni, credenze e propensioni”<sup>24</sup>

---

<sup>24</sup> Vedi Gallagher, S. *How the Body Shapes the Mind*, Oxford University Press, Oxford, 2005.

che ha il corpo quale oggetto intenzionale e che, proprio in ragione di questa intenzionalità – ha una natura mentale. Un processo può essere definito intenzionale poiché si riferisce a un oggetto diverso da se stesso e che nel caso dell'immagine corporea è, a rigor di logica, il nostro corpo. Quest'ultimo però è per natura particolarmente complesso, così come complessa è la modalità in cui ne facciamo esperienza. Esistono quindi più rappresentazioni corporee diverse dirette ciascuna a caratteristiche corporee differenti. Ne consegue che l'intera corporeità non potrà mai essere riconducibile ad una sola rappresentazione del corpo, che si limiterà a sottolineare alcuni aspetti, trascurandone contemporaneamente altri.

Molti studiosi<sup>25</sup> sostengono che l'immagine corporea è un fenomeno sfaccettato, che tiene conto almeno delle seguenti tre caratteristiche:

---

<sup>25</sup> Vedi Cash, T.F., Brown, T.A., "Body Image in Anorexia Nervosa and Bulimia nervosa: A Review of the Literature", in *Behavior Modification*, 11, 1987, pp. 487-521; Gardner, R.M., Moncrieff, C. "Body Image Distortion in Anorexics as a Non-sensory Phenomenon: A Signal Detection Approach", in *Journal of Clinical Psychology*, 44, 1988, pp. 101-107; vedi anche Powers, P.S., Schulman, R.G., Gleghorn, A.A., Prange, M.E. "Perceptual and cognitive Abnormalities in Bulimia", in *American Journal of Psychiatry*, 144, 1987, pp. 1456-1460.

- Riguarda tutta l'esperienza percettiva che coinvolge il nostro corpo e forma ricostruzioni sensoriali del corpo;
- Riassume in sé la comprensione concettuale che noi sviluppiamo del corpo in generale, inclusa la conoscenza popolare, e dà origine al concetto di corpo;
- Sintetizza l'aspetto affettivo ed emozionale verso il nostro corpo.

La percezione corporea è ciò che i fenomenologi chiamano anche *ipseity* (Zahavi 1999, Gallagher & Zahavi 2005) o la sensazione di essere vivi (Fuchs, 2012), cioè quella "sensazione di fondo" sul proprio corpo che fornisce all'individuo la costante impressione che ogni esperienza che sta vivendo è mediata dal suo corpo e dal corpo di nessun altro. Questo particolare tipo di coscienza è la preconditione per la sensazione del soggetto di essere tutt'uno con il suo corpo, di essere il suo "proprietario", per così dire.

Quando parliamo del concetto di corpo, intendiamo che tutti noi abbiamo una serie di credenze e informazioni sul nostro corpo. Per esempio, sappiamo che ci sono dei limiti fisici che ci impediscono di trattenere il respiro troppo a lungo o di allungare i nostri muscoli oltre un certo punto. Per valutare la natura distorta del concetto di corpo di persone con xenomelia, potremmo dire che normalmente l'uomo crede che vivere con due arti perfettamente funzionanti sia meglio che avere uno degli ultimi amputati.

Infine, l'affetto del corpo è l'ampia ed eterogenea gamma di emozioni e atteggiamenti che l'individuo ha verso il proprio corpo. Tale livello di analisi non può essere affrontato senza tener conto del ruolo della società nel definire i confini tra ciò che è attraente e degno di accettazione e ciò che non lo è:

"per esempio, posso essere emotivamente insoddisfatto del modo in cui il mio corpo appare perché non corrisponde all'ideale culturale di bellezza o forza. Oppure potrei essere emotivamente insoddisfatto a causa di un alterato e anormale senso dell'immagine del corpo, per esempio nei casi di anoressia"<sup>26</sup>

Quindi, il fattore sociale ha un impatto decisivo su quelle condizioni patologiche che sono sempre state descritte come false rappresentazioni della propria immagine corporea, come i disturbi alimentari (Garner & Garfinkel 1982; Rosen 1990); tuttavia, ha un ruolo cruciale anche nella xenomelia, dal momento che quasi la metà dei soggetti xenomelici considera i primi incontri con persone con

---

<sup>26</sup> vedi Gallagher, S. (2005). *How the Body Shapes the Mind*, Oxford University Press, Oxford, 30.

disabilità o amputazioni eventi di vita altamente significativi, se non addirittura scatenanti dei loro desideri successivi (Aoyama et al., 2012; Brugger et al 2013).

È quindi necessario accorpare i dati sui fattori sociali scatenanti del BIID insieme a quelli sul senso alterato della proprietà del corpo e sul sistema percettivo dei pazienti al fine di dare un quadro chiaro della xenomelia.

Mentre il concetto di corpo e l'influenza del corpo possono avvenire anche a prescindere da una modalità consapevole, la percezione del corpo non può ignorarla.

Considerando che possiamo usufruire solo di un numero ridotto di risorse attentive, in definitiva ci è impossibile compiere contemporaneamente più di un certo numero di azioni. Per questa ragione, alcuni elementi corporei sono oggetto di un'attenzione esplicita, quelli riconducibili all'esperienza percettiva, mentre altri, come le opinioni sul nostro corpo, attingono alla consapevolezza più sporadicamente restando sullo sfondo della nostra esperienza corporea. Nella pratica siamo consapevoli a seconda del contesto e della situazione, alcune volte lo siamo e molte altre no. Seppur



incostante nell'accessibilità cosciente<sup>27</sup>, l'immagine corporea si distingue nettamente dallo schema corporeo, collocato invece di là di una possibile analisi consapevole. Difatti, lo schema corporeo non è un insieme di percezioni, atteggiamenti o credenze, in generale non è costituito da stati intenzionali e, quindi, mentali. Anzi, nella letteratura lo schema corporeo è un sistema procedurale che opera al di fuori del livello della coscienza. Esso si rivela in una sequenza di azioni implicite adatte a controllare la postura e le risposte motorie che permettono l'esecuzione dei movimenti. La maggior parte di queste operazioni avvengono in maniera *quasi automatica*, come se si trattasse di azioni di routine. È importante puntualizzare che non si vuole circoscrivere il suo dominio solo all'ambito dei riflessi, poiché non è possibile limitare la sua funzione semplicemente a risposte meccaniche a stimoli esterni. Pensiamo ad esempio alla capacità di avere la padronanza del nostro equilibrio, che si realizza adattando la nostra postura a seconda delle contingenze. In apparenza, tenere il nostro corpo in equilibrio può sembrare un compito di estrema facilità. Da bambini abbiamo speso qualche mese per riuscire a non cadere, ma ad oggi abbiamo un'esperienza tanto ricca

---

<sup>27</sup> vedi Gallagher, S. *How the Body Shapes the Mind*, cit., p. 28

dell'esecuzione di questo compito, che lo consideriamo addirittura immediato. In realtà per mantenere l'equilibrio dobbiamo bloccare il nostro baricentro, controbilanciare il peso della testa con il resto del corpo, per cui non si tratta di un compito tanto semplice, quanto invece complesso. A questo si aggiunge che il corpo non si trova mai in condizioni di completa staticità, pertanto significa che viene costantemente e contemporaneamente esercitato un controllo su più distretti corporei. Se si trattasse di una serie di meccanismi consapevoli, allora gran parte delle nostre risorse attentive sarebbero assorbite, tanto da risultare difficile, se non anche impossibile, attivare altre forme di comportamento. L'esperienza cosciente non può accedere a questo tipo di azioni, per cui mantenere l'equilibrio è un compito eseguito grazie al ricorso allo schema corporeo.

Lo schema corporeo può essere pensato come innato, ovvero esistente già prima della nascita. Infatti il feto nella fase prenatale è capace di muoversi ed in particolare mette spesso in atto la suzione del pollice, azione estremamente complessa all'interno di un ambiente in cui sono assenti stimoli visivi. Probabilmente la rappresentazione corporea cui fa riferimento questo comportamento è ancora non del tutto formata, ma è probabile che si tratti proprio dello schema corporeo.

### **3.3 Schema corporeo olistico e immagine corporea parziale**

È evidente che le ragioni per le quali lo schema corporeo è generalmente esaminato come una rappresentazione corporea olistica risiedono nel fatto che il corpo non è considerato nella singolarità dei suoi vari distretti, piuttosto viene concepito nella sua complessità e totalità. Diversamente dallo schema corporeo, l'immagine corporea si basa sulla nostra capacità di indirizzare positivamente la nostra attenzione e quindi è per natura selettiva. Oltretutto è connaturato nella nozione stessa di attenzione che questa enfatizzi qualcosa, mentre invece ignori e trascuri qualcos'altro. In linea con Gallagher allora possiamo guardare al dualismo tra schema corporeo ed immagine corporea come alla dicotomia tra rappresentazione olistica e rappresentazione parziale del nostro corpo. Lo schema corporeo però non è completamente escluso dall'ambito della produzione comportamentale. Anzi, è fondamentale la sua presenza e la sua funzionalità perché ogni atto motorio possa essere garantito. È necessario fare una precisazione: un atto motorio volontario sembra uscire dal dominio dello schema corporeo e riguarda invece quello dell'immagine corporea. Se desideriamo prendere un oggetto, il nostro corpo si muove per soddisfare un'intenzione, e quindi lo fa aderendo ad una rappresentazione corporea intenzionale, ovvero

l'immagine corporea. Nel momento in cui mettiamo in atto il movimento, noi decidiamo, ad esempio, di muovere solo il braccio, quindi la nostra attenzione è focalizzata su di esso. Ma mentre compiamo quest'azione, si verifica tutta una serie di eventi a cascata mirati a mantenere costantemente l'equilibrio del nostro corpo, i quali, come abbiamo descritto precedentemente, sono quasi involontari e quindi dipendenti dallo schema corporeo. D'altra parte, se ci pensiamo attentamente, non avrebbe alcuna importanza per noi essere consapevoli di tutti questi aggiustamenti che mettiamo in atto al fine della buona riuscita dell'azione. Anzi, è un dato di fatto che più ci concentriamo su compiti che padroneggiamo perfettamente, maggiori sono le possibilità che ci sarà un problema nell'efficienza della nostra performance (cfr. Noë 2009, 99-100). A proposito di quanto appena detto, Gallagher ha proposto un esempio esauriente; un uomo impegnato nella lettura di un libro in condizioni ottimali non fa altro che leggere le parole una dietro l'altra e non presta alcuna attenzione a tutte le azioni che compie perché la lettura possa avvenire efficacemente. Di fatto egli effettua movimenti saccadici con gli occhi, muove il collo e la schiena di conseguenza al movimento della testa. Alle volte può succedere però che la sua attenzione si distolga dall'azione principale, ovvero la lettura, per focalizzarsi su tutto ciò che gli permette di leggere. In questi casi

accade che tutti questi precedenti eventi, che finora erano rimasti al di fuori della sua esperienza cosciente, iniziano ad essere consapevoli. Presta attenzione agli sforzi compiuti dagli occhi e li sente più stanchi, nonostante il carico di lavoro, e quindi anche lo sforzo, da effettuare sia sempre lo stesso. Quel che è cambiato è la modalità in cui egli esperisce i propri occhi.

“Come lettore, in questa situazione non sono per prima cosa consapevole della mia postura, o del fatto che i miei occhi stanno scorrendo lungo le pagine. Piuttosto, quando sono completamente assorto nei miei progetti, comincio a fare esperienza di sforzo oculare come di una serie di cose e di stati di cose attorno a me. Gradualmente, l’ambiente percepito comincia a essere riconfigurato, il testo appare più difficile, la luminosità appare troppo bassa, il corpo si sposta più vicino al tavolo, e così via. Alla fine, scopro qual è stato il vero problema: la fatica, il mal di testa. Gli occhi che stavano leggendo sono diventati occhi anonimi, che hanno svolto i loro compiti senza che io ne fossi consapevole. Adesso, però, la mia attenzione è rivolta verso i miei

occhi. Essi emergono repentinamente dalla loro anonimità prenoetica e diventano esplicitamente posseduti.”<sup>28</sup>

In una situazione di questo tipo, in pratica, succede che, per effetto di una spinta attentiva, una parte del corpo del lettore che fino a quel momento era totalmente ignorata sullo sfondo della sua esperienza si sposta con prepotenza a livello della sua esperienza cosciente.

A questo punto è facilmente comprensibile che l’immagine corporea determina preferenze fra i vari aspetti corporei rappresentati. Di contro, lo schema corporeo non pone l’attenzione su alcuna parte del corpo rispetto a qualcun’altra, ma mette in rilievo l’influsso e la rilevanza dei loro collegamenti. Risulta utile fare una similitudine tra lo schema corporeo e una rete, composta da nodi, ciascuno dei quali rappresenta le varie parti di cui è costituito il nostro corpo. Ognuno di questi nodi è collegato agli altri nodi, così come le terminazioni nervose efferenti sono connesse alle parti del corpo, di

---

<sup>28</sup> vedi Gallagher, S. *How the Body shapes the Mind*, cit., p. 34 [tr. mia].

modo che un movimento determini il movimento automatico di tutte le altre parti del corpo.

### **3.4 Rappresentazione personale e sub-personale**

C'è un ultimo aspetto caratteristico dell'immagine corporea che è invece del tutto assente nello schema corporeo. Da una parte l'immagine corporea si riferisce all'immagine di un corpo personale, d'altra parte lo schema corporeo ritrae un corpo connotato come sub personale. Questo dualismo dipende, anche questa volta, dalla capacità di indirizzare la nostra attenzione in maniera precisa. L'immagine corporea dipende dall'esercizio dell'attenzione, ma ciò non significa solamente che abbia un aspetto selettivo, ma anche che tutto ciò che essa rappresenta ha dei confini netti e determinati. In tal modo tale forma rappresentativa in condizioni normali non permette che una parte del corpo possa essere ritenuta come parte non corporea. A parer mio inoltre ci sarebbe anche un'altra ragione, che non è stata esplicitata da Gallagher, ma che sembra emergere dalle sue parole; ovvero che, data la natura noetica (intuitiva) dell'immagine corporea, questa non può che essere generata da una persona con una soggettività riflessiva completamente sviluppata. Non basta soltanto che una persona abbia una mente, è necessario

anche che questa sia in grado di usarla consapevolmente e di descriversi soggettivamente<sup>29</sup>.

Perché si possieda un'immagine corporea è richiesta, quindi, una padronanza sia linguistica, sia concettuale del pronome personale "io". A tal proposito, risulta particolarmente interessante domandarsi se un individuo sia in grado di riflettere circa l'influenza determinante del proprio comportamento sul comportamento altrui.

Mentre lo schema corporeo è secondo la tradizione ritenuto innato, l'immagine corporea è considerata come il risultato dello sviluppo filogenetico di ciascun individuo e quindi emerge e si manifesta in un preciso momento. Questa ipotesi potrebbe essere accettata e condivisa, anche se trova un primo ostacolo legato al tentativo di individuare chiaramente in che momento emerge. Studiare l'imitazione neonatale potrebbe rappresentare un buon punto di partenza per superare questo passo ostico. Meltzoff<sup>30</sup> nei suoi studi ha rilevato che un neonato dopo pochissimi minuti di vita

---

<sup>29</sup> vedi Campbell, J. "The Body Image and Self-Consciousness", in Bermúdez, J., Eilan, N., Marcel, A. (a cura di), *The Body and The Self*, MIT, Cambridge Mass., 1995, pp. 29-43.

<sup>30</sup> vedi Meltzoff, A.N., Moore, M.K. "Imitation of Facial and Manual Gestures by Human Neonates", in *Science*, 198, pp. 75-78.



è già capace di imitare alcuni gesti di altri individui, seppur si tratti di gesti estremamente elementari, come ad esempio la protrusione della lingua . Eppure ciò significa già che il bambino è in grado di distinguere un comportamento osservato e di riprodurlo come comportamento messo in atto in prima persona. Questa operazione non avviene in maniera puramente casuale, ma in virtù del possesso di una forma rappresentativa che, stando alle differenze evidenziate finora tra le due che sono state oggetto di analisi, non può che coincidere con l'immagine corporea. Si tratta però, bisogna tenerne conto, di una forma rappresentativa ancora incompleta, che potremmo quasi definire una "protorappresentazione" del corpo, in quanto il bambino non ha ancora pienamente raggiunto la dimensione noetica. Tale evidenza sottolinea che, sebbene gli altri agenti possano avere un'influenza causale sul comportamento imitativo del bambino, non è detto che il bambino sia in grado di riconoscere negli altri quando viene imitato. Questo è stato uno degli interrogativi che si era posto Meltzoff stesso che, qualche anno dopo il primo studio sopracitato, ha proposto un nuovo modello sperimentale basato sempre su un test imitativo, ma nel quale stavolta non era il bambino ad imitare, ma degli adulti impegnati nell'imitazione dei gesti del bambino. In questo caso si trattava di bambini più grandi, nella fattispecie di quattordici mesi, rispetto a quelli osservati nel primo

esperimento. Ai bambini veniva proposto uno scenario molto semplice: di fronte a lui erano seduti due sperimentatori, dei quali uno restava immobile per tutta la durata dell'esperimento, l'altro invece riproduceva ogni singolo atteggiamento del bambino. Durante il corso del test veniva misurato il tempo che il bambino dedicava alla fissazione dell'oggetto bersaglio, in modo da poter individuare la distribuzione dell'attenzione, considerata l'impossibilità di ottenere dei report espliciti. Infatti un oggetto bersaglio è più interessante per un bambino se spende più tempo in azioni della sua fissazione. Al contrario, un oggetto è meno interessante per il bambino se spende meno tempo in azioni della sua fissazione. Dopo aver analizzato le risposte dei bambini, Meltzoff concluse che questi tendevano a fissare maggiormente lo sperimentatore che imitava i suoi gesti, rispetto a quello immobile, e che quindi se ne poteva dedurre che erano in grado di capire quale dei due individui li stessero imitando. In realtà questo esperimento era passibile di un errore banale, ovvero che i bambini potessero semplicemente essere maggiormente attratti dallo sperimentatore che forniva loro degli stimoli, rispetto a quello che non gliene forniva, e pertanto si trovavano impegnati ad osservare maggiormente l'individuo in movimento.

Era dunque necessario ovviare a questo problema sperimentale e riaggiustare la tecnica di analisi. Infatti in un secondo esperimento davanti al bambino si presentavano sempre due sperimentatori, ma che stavolta producevano entrambi dei movimenti. In particolare ciascuno dei due individui aveva di fronte a sé e alle spalle del bambino due schermi, in cui rispettivamente venivano mostrate delle immagini del bambino registrate in una sessione precedente, e le immagini in tempo reale del bambino. Ciascuno di essi riproduceva esattamente i movimenti che visualizzava nello schermo di fronte a sé. In questo caso l'interpretazione che era stata data all'esperimento precedente veniva confermata, in quanto il bambino fissava maggiormente lo sperimentatore che imitava i suoi movimenti in contemporanea rispetto all'altro. Questa evidenza prova che il bambino fosse in grado di riconoscere di essere imitato. L'imitazione, di per sé, è un'operazione molto complessa, perché implica che si possieda la capacità di individuare che il proprio comportamento, e di conseguenza il proprio corpo, è causa dell'effetto sul comportamento altrui.

Il corpo, che rappresenta l'oggetto dell'immagine corporea, è un corpo personale, proprio perché l'immagine corporea è autoreferenziale; quindi si tratta di un corpo che appartiene ad una persona costituita soggettivamente. Di fatto è un corpo

inequivocabilmente delimitato, al punto che qualcosa che sta al di fuori del corpo non può essere identificato come qualcosa che invece potrebbe farne parte.

Lo schema corporeo all'opposto, rispetto all'immagine corporea, non si basa su un funzionamento che coinvolge l'attivazione dell'attenzione e per questo motivo è possibile considerarlo come una rappresentazione sostanzialmente sub-personale. L'oggetto di riferimento – si tratta sempre del corpo – in questo caso non può essere tenuto sotto il controllo dell'attenzione, per cui non è possibile neanche distinguerlo con precisione dall'ambiente esterno. Motivo per cui succede, a volte, che lo schema corporeo non possa essere esattamente sovrapposto con il corpo posseduto, Anzi, è più facile di quanto si possa credere che il corpo fenomenico formato dallo schema corporeo fuoriesca dai confini del corpo materiale. Si pensi ad esempio al caso in cui vengono impiantate protesi mediche ai pazienti che, più che vederle come parti esterne del proprio corpo o come delle semplici estensioni, le interiorizzano al punto tale da integrarle all'interno dello schema corporeo e vederle come vere e proprie parti del proprio corpo, ma come vedremo a breve, seppur temporaneamente.

#### 4. In sintesi

Dopo essersi a lungo confrontato con la letteratura precedente, Gallagher è stato in grado di elaborare due descrizioni molto dettagliate e chiare sulle nozioni di schema corporeo e di immagine corporea. Grazie ad un'analisi approfondita di queste due definizioni, si è giunti alla conclusione che non si tratta di un dualismo soltanto dal punto di vista terminologico; anzi, sono da sottolineare le differenze concettuali che intercorrono tra queste due rappresentazioni corporee.

Campbell sosteneva erroneamente che l'individuo ricorre a una stessa immagine applicata a contesti differenti, in realtà invece il nostro comportamento si realizza nei termini di schema corporeo e immagine corporea, ovvero di rappresentazioni distinte, ognuna delle quali ha lo scopo di cogliere aspetti differenti della nostra esperienza corporea. Nella fattispecie, l'immagine corporea ha la forma di una rappresentazione intenzionale, che ha come oggetto intenzionale il corpo. In pratica, quando facciamo riferimento all'insieme delle credenze, dei desideri, dei giudizi e, ultime ma non per importanza, delle sensazioni, quindi di stati mentali noetici maturati sul nostro corpo, chiamiamo in causa l'immagine corporea. Questa, come abbiamo già detto, è di tipo riflessivo, cosciente ed autoreferenziale, ma anche astratta.

Di contro, lo schema corporeo è di tipo sensorimotorio e preriflessivo. Principalmente ha il compito di controllare costantemente la postura corporea, adattando l'atto posturale corrente con quelli assunti in precedenza. Riveste anche la funzione di discriminare lo spazio e la localizzazione dei distretti corporei che possono essere stimolati tattilmente, mantenendosi al di sotto della soglia di attivazione della coscienza. Alle volte, può succedere che la sua risposta sia una forma di esperienza cosciente, ma ciò non vuol dire che lo schema corporeo in generale venga esperito coscientemente. Come afferma Gallagher lo schema corporeo è:

"una performance attiva e operativa del corpo. Lo schema è il corpo in quanto integra attivamente le sue posizioni e le sue risposte nell'ambiente"<sup>31</sup>

Tale definizione inquadra lo schema del corpo come la naturale capacità di eseguire un compito corporeo adattando i propri movimenti e le proprie azioni alle contingenze ambientali. Questo

---

<sup>31</sup> Gallagher, S. (1986). Body Image and Body Schema: A Conceptual Clarification, *Journal of Mind & Behavior* 7(4):541-554.

schema motorio e posturale su cui si basano i nostri movimenti inconsci (Gallagher & Cole 1995) è strettamente correlato all'azione: è, infatti, la nostra conoscenza tacita di ciò che possiamo e non possiamo fare con il nostro corpo per eseguire un'operazione motoria relativa all'obiettivo. Quando parliamo di "conoscenza tacita" intendiamo che le azioni che svolgiamo nella nostra vita quotidiana di solito non richiedono alcun tipo di riflessione o di tematizzazione del secondo ordine.

Secondo il punto di vista di Gallagher, quindi, lo schema corporeo è il monitoraggio delle nostre configurazioni corporee, come la posizione delle nostre membra, la direzione della nostra testa, che avviene al di sotto dello stato di coscienza, e la capacità di regolarle immediatamente per rispondere ad input ambientali. Lo schema corporeo è la preconditione per agire in modo agevole: come il caso in cui il conducente esperto non deve concentrarsi su ogni movimento necessario per guidare il suo veicolo, noi non ci affidiamo a un controllo tematico delle nostre gambe quando camminiamo. Come vedremo in seguito, questo è l'esatto contrario di ciò che accade nella schizofrenia.

Al contrario dello schema corporeo, l'immagine corporea è una rappresentazione concettuale correlata alla capacità di guidare l'attenzione su oggetti ben precisi. Infatti, considerato che

l'attenzione non può essere indirizzata a entità complesse, ma solo a loro parziali aspetti, il target dell'immagine corporea non è mai il corpo nella sua totalità, quanto tutt'al più una serie di singole parti del corpo o di singoli aspetti dell'esperienza corporea. Per natura quindi l'immagine corporea dipende dall'attenzione, dunque è una rappresentazione parziale del corpo, al contrario dello schema corporeo, che lo rappresenta nella sua interezza. Per questo motivo la letteratura scientifica e filosofica ritengono che lo schema corporeo sia di natura olistica.

La componente attenzionale fa sì che un particolare del corpo venga messo in rilievo, mentre le altre parti passano in secondo piano; di conseguenza la parte enfatizzata avrà sì dei confini, ma saranno nitidi, al punto che l'immagine corporea risulta essere una rappresentazione estremamente personale di un corpo riconosciuto come soggettivo.

Che lo schema corporeo invece ignori la componente attenzionale, fa sì che si tratti di una rappresentazione corporea non nettamente distinta e vaga al punto da poter includere nel corpo rappresentato anche oggetti che non lo compongono biologicamente.

Queste definizioni ci appaiono concettualmente molto precise, poiché consentono di individuare facilmente se una data esperienza corporea sia da porre sotto il dominio dell'immagine corporea



anziché di quella dello schema corporeo. Considerato che una distinzione definitiva tra queste due rappresentazioni corporee sia effettivamente credibile, se non altro da un punto di vista razionale, basterebbe utilizzare automaticamente queste descrizioni per attribuire la dipendenza dallo schema corporea anziché dall'immagine corporea.

### **Capitolo 3 – Le conseguenze della doppia contraddizione: sense of agency vs sense of ownership**

Incrociando fenomenologia e scienze cognitive, oltre a fare una distinzione tra corpo come soggetto o corpo vissuto (*Leib*) e il corpo come oggetto (*Körper*), possiamo distinguere anche tra i concetti di *sense of agency* (agentività) e *sense of ownership* (senso di proprietà). Pertanto l'insieme di corpo come soggetto, schema corporeo e senso di agency si oppone al corpo come oggetto, immagine corporea e senso di proprietà. Ognuno di questi gruppi è costituito da elementi che sono riconducibili tra loro, ma che tuttavia non coincidono completamente. È inoltre nella stretta connessione con i concetti dell'altro gruppo che è possibile ritrovare il potere esplicativo di ognuno di essi.

*Sense of agency* e *sense of ownership* (da questo momento senso di agency e senso di proprietà) sono concetti complessi e che procedono per gradi, strettamente correlati tra loro e che con grande difficoltà potrebbero essere separati, sia da un punto di vista fenomenologico, sia da un punto di vista cognitivo. Questo perché entrambe le esperienze dipendono da processi di integrazione

sensoriale, coinvolgono sensazioni vestibolari, la propiocezione, la visione. Il senso di agency richiede anche l'integrazione di processi efferenti che coinvolgono il controllo motorio. Nel caso dei movimenti involontari è possibile distinguere tra senso di proprietà e senso di agency, in quanto durante un movimento involontario è sempre il mio corpo a muoversi, ma non sono io l'agente di questo movimento, non vi è nessun processo efferente che dia il via al movimento. Questo è il caso più semplice di dissociazione.

La letteratura accademica ha trattato ad esempio il caso della somatoparafrenia (de Vignemont, 2007 , 2010 , 2011 , 2017 ), forma di disconoscimento delle parti del lato sinistro del corpo (Vallar & Ronchi, 2009 , p. 533). Chi soffre di questa condizione crede che una parte del corpo non gli appartenga, anzi che possa appartenere anche a qualcun altro. Il BIID e la somatoparafrenia sono casi in cui vi è un'incongruenza a livello di schema corporeo e tra schema corporeo e immagine corporea. Gallagher (2005) sostiene che esiste una doppia dissociazione tra immagine corporea e schema corporeo, vi è cioè una discrepanza tra il corpo vissuto (*Leib*) o corpo come soggetto (schema corporeo) e corpo fisico (*Körper*) o corpo come oggetto (immagine corporea).

	Senso di agency	Senso di proprietà corporea
Somatoparafrenia	-	+
BIID	+	-

Si tratta di una incongruenza di primo ordine che avviene nella somatoparafrenia a causa della perdita del senso di agency, nel BIID a causa della perdita del senso di proprietà.

A questa incongruenza fenomenologica che vede da una parte il corpo vissuto in prima persona (*Leib*) e dall'altra il corpo vissuto in terza persona (*Körper*), si aggiunge una incongruenza cognitiva, di secondo ordine. Per comprenderla dobbiamo distinguere tra *sentire che* questo è il mio corpo e *sapere che* questo è il mio corpo. Sentire il proprio corpo avviene in maniera implicita, mentre sapere che questo è il mio corpo richiede un'interpretazione, una riflessione che scaturisce anche dalle proprie convinzioni. Se avviene una incongruenza tra il proprio *sentimento* di agency o di proprietà (schema corporeo) e il *giudizio* di agency o di proprietà (immagine corporea), ecco che si realizza una discrepanza di secondo ordine che, più è intollerabile, maggiori sono le conseguenze. Questa contraddizione di secondo ordine può esistere solo se esiste una contraddizione di primo ordine. Tuttavia la contraddizione di primo

ordine non basta da sola perché un arto possa essere rinnegato come proprio.

	Agency		Proprietà
Schema corporeo	Sentimento di agency	↔	Sentimento di proprietà
Contraddizione di secondo ordine	↕	Contraddizione di primo ordine	↕
Immagine corporea	Giudizio di agency	↔	Giudizio di proprietà

Se si trattasse di due meccanismi totalmente separati, potrebbe essere sostenibile il danno in uno di essi. Invece si tratta di due meccanismi interagenti e come tali, l'uno subisce le influenze dell'altro, dunque un danno in uno dei due causa gravi conseguenze anche nell'altro. La conseguenza più evidente è il disconoscimento di un arto o addirittura dell'intero corpo, che motiva il desiderio in alcuni individui di liberarsene.

## 1.2 La duplice struttura degli esseri umani

Siamo i nostri corpi. Nelle parole di Merleau-Ponty (2002)

“Non sono di fronte al mio corpo, sono in esso, o meglio sono il mio corpo”<sup>32</sup>

Egli, seppur dicendo di essere il suo stesso corpo, afferma che gli esseri umani possono essere ridotti ai soli elementi fisici del corpo. I nostri corpi non sono entità puramente fisiche

“ma piuttosto un’opera d’arte”<sup>33</sup>

Merleau-Ponty crede fermamente che la struttura stessa della nostra esistenza come soggetti all’interno di questo mondo sia radicata nella nostra struttura corporea che è unica, la nostra esistenza simultanea sia come corpo come soggetto, sia come corpo come oggetto. Il corpo come oggetto è percepito da una prospettiva in terza persona come un corpo morto (*Körper*) o un mero oggetto. Al contrario, il corpo come soggetto, o il corpo vivente (*Leib*), è pieno di significato.

Il corpo è uno strumento unico che possiede particolari capacità e limiti. Attraverso questo strumento noi siamo presenti nel mondo come agenti attivi. Quindi

---

<sup>32</sup> Merleau-Ponty, M. (2002). *Phenomenology of perception* (C. Smith, Trans.). London: Routledge and Kegan Paul, p. 173.

<sup>33</sup> Ibidem, p. 174.

“è attraverso il mio corpo che capisco le altre persone, proprio come è attraverso il mio corpo che percepisco le cose”<sup>34</sup>

Infatti

“non potrei cogliere l’unità di un oggetto senza la mediazione dell’esperienza corporea”<sup>35</sup>

Tuttavia, non è il nostro corpo come oggetto che ci consente di interagire con il mondo. Piuttosto noi comprendiamo il mondo attorno a noi attraverso il corpo vissuto, che plasma ed è plasmato dall’ambiente in cui agisce.

Merleau-Ponty ritiene che la duplicità del corpo umano costituisca il fulcro della nostra esistenza come soggetti viventi nel mondo:

“[...] quando rifletto sull’essenza della soggettività, la trovo vincolata a quella del corpo e del mondo, questo perché la mia esistenza come soggettività è solo una con la mia esistenza come corpo e con l’esistenza del mondo, e perché il soggetto che

---

<sup>34</sup> Ibidem, p. 216.

<sup>35</sup> Ibidem, p. 235.

sono, se preso concretamente, è inseparabile da questo corpo e da questo mondo. Il mondo ontologico e il corpo che troviamo al centro del soggetto non sono il mondo o il corpo come idea, ma da una parte il mondo stesso compreso in senso più ampio, dall'altra il corpo stesso come un corpo sciente”<sup>36</sup>

L'essenza della soggettività può essere spiegata in termini di prospettiva in prima persona sul mondo interno al nostro corpo. Mentre siamo nel mondo, non possiamo evitare la nostra prospettiva in prima persona. Essere presenti nel mondo attraverso il proprio corpo equivale a manipolare il proprio ambiente attraverso il proprio corpo.

Il nostro corpo come strumento è anche un altro oggetto nel mondo. È uno strumento unico, è sempre con noi e non ci lascia mai. Inoltre, non è un oggetto che possiamo osservare dall'esterno come faremmo con qualsiasi altro oggetto. Il nostro corpo non potrà mai stare nel nostro campo visivo come succede con gli altri oggetti. Infatti ci permette di esaminare gli altri oggetti nel campo visivo, ma questo è impossibile nel caso del proprio corpo.

---

<sup>36</sup> Merleau-Ponty, M. (2002). *Phenomenology of perception* (C. Smith, Trans.). London: Routledge and Kegan Paul.



Il campo percettivo è una combinazione di soggetto e oggetto, cioè siamo al centro del mondo e parte del mondo, sebbene non siamo come gli oggetti che ci circondano. Questa combinazione ci permette di sentirci separati dal mondo, eppure come esseri umani siamo una parte inseparabile dal mondo. Per spiegare questa idea Merleau-Ponty inserisce il concetto di chiasma, ovvero un paradosso per cui “sebbene siamo del mondo, tuttavia non siamo nel mondo”<sup>37</sup>, e il concetto di carne, per spiegare che il soggetto che percepisce è completamente assorbito nella realtà corporea, è nel mondo in maniera integrale e il confine tra corpo e mondo è vago e confuso. Noi invadiamo il mondo e il mondo ci invade.

“L’enigma deriva dal fatto che il mio corpo contemporaneamente vede ed è visto. Chi guarda le altre cose può anche guardare se stesso e riconoscere, in ciò che vede, l’altra faccia della sua capacità di guardare. Vede se stesso che vede; tocca se stesso che tocca; è visibile e sensibile per se stesso”<sup>38</sup>

---

<sup>37</sup> Merleau-Ponty, M. (1968). *The visible and the invisible* (C. Lefort, Ed., & A. Lingis, Trans.). Evanston: Northwestern University Press, p. 127.

<sup>38</sup> Merleau-Ponty, M. (1964). *The primacy of perception* (J. Edie, Ed.). Evanston: Northwestern University Press, p. 162.

In sostanza ciò è necessario per la nostra esistenza, in quanto se questo equilibrio dovesse crollare, l'essenza stessa dell'essere umano perderebbe il suo significato. Pertanto dobbiamo renderci conto che siamo impegnati costantemente con il mondo e assorbiti al suo interno attraverso il nostro corpo. Siamo gettati nel mondo a livello di schema corporeo e qualsiasi compromissione a questo livello avvia il processo di disumanizzazione.

## **2.2 Il principio della doppia dissociazione**

Attingendo a diversi casi patologici, Gallagher (2005) dimostra una doppia dissociazione tra immagine corporea e schema corporeo. Rivela che in alcuni casi i difetti a livello di immagine corporea non causano problemi a livello di schema corporeo. Inoltre, in altri casi, i difetti a livello di schema corporeo non influenzano l'immagine corporea. Tali casi patologici supportano fortemente il principio di doppia dissociazione di Gallagher.

Esaminiamo il caso di un paziente, Ian Waterman, il quale all'età di 19 anni, soffrì di un grave attacco di influenza gastrica. Durante la malattia il suo corpo produsse anticorpi per combattere l'infezione che aveva attaccato i nervi. Di conseguenza, Ian perse il tatto e la propriocezione al di sotto del collo. In poche parole aveva perso lo schema corporeo. Questo caso ci permette di comprendere

l'esperienza di essere nel mondo senza uno schema corporeo. Ian non era in grado di sentire la sua posizione del corpo, la sensazione del movimento, eppure basandosi esclusivamente su segnali visivi e cognitivi era in grado di svolgere azioni come camminare e guidare (Cole, 2005; Cole & Paillard, 1995; Gallagher & Cole, 1995). Sorge spontaneo chiedersi come sia possibile che Ian riuscisse a muoversi nonostante l'assenza di uno schema corporeo. Secondo Gallagher ciò era possibile in quanto Ian lo aveva sostituito con un schema corporeo virtuale costituito da processi motori guidati cognitivamente, anche in virtù della presenza dell'immagine corporea. Se Ian non avesse potuto avere la consapevolezza visiva del suo corpo, allora avrebbe cessato di esistere anche il suo schema corporeo virtuale e il corpo avrebbe finito per essere un ostacolo, un peso.

In casi come questo viene a mancare l'equilibrio tra corpo come oggetto e corpo come soggetto: il corpo come oggetto prevale sul corpo come soggetto e influisce notevolmente sulla dimensione del "io posso", che è almeno in parte compromessa. Ciò che posso o non posso fare con il corpo è definito dal mondo inteso come campo fenomenico, come spazio di possibilità. Percepire un oggetto significa anche che lo percepisco come utilizzabile, quindi il campo fenomenico è un campo d'azione all'interno del quale posso agire

fisicamente grazie al mio schema corporeo (Leder, 1990). Se il campo fenomenico che mi trovo di fronte si richiama alla dimensione del “io non posso”, si genera un senso di passività

“che a volte assume la forma di un doloroso allontanamento, costituito dal senso che il mondo è un mondo di possibilità per gli altri ma non per se stessi”<sup>39</sup>.

Tutti nella vita quotidiana abbiamo una linea di confine tra l’io posso e l’io non posso, vago e flessibile, al punto che in casi estremi i confini si restringono talmente tanto da renderci non solo passivi, ma da generare anche un senso di impotenza. È in circostanze di questo genere che il mondo non è più alla nostra portata e se la circostanza è prolungata nel tempo, si può addirittura diventare incapaci di essere al mondo a livello di schema corporeo. Di conseguenza si esiste solo come immagine corporea, come corpo oggetto, che impedisce l’accessibilità al mondo circostante. Da un senso di appartenenza al mondo si passa ad un senso di non appartenenza al mondo.

---

<sup>39</sup> Ratcliffe, M. (2008). *Feelings of being*. Oxford: Oxford University Press, p. 128.

### 3.2 Come si sente ciò che non ci appartiene?

Possiamo descrivere la disparità tra schema corporeo e immagine corporea nei termini della discrepanza tra il corpo vissuto (*Leib*) o corpo come soggetto e il corpo fisico (*Körper*) o corpo come oggetto. Quando il corpo vissuto è più dominante, il senso di appartenenza al mondo aumenta.

Quando siamo nel mondo, il nostro corpo non è percepito come un oggetto ma come il corpo vissuto, che ci permette di percepire il mondo; nella nostra vita quotidiana il corpo è dimenticato in favore del mondo. In questo senso il corpo è assente dall'esperienza; non manca, ma è piuttosto trasparente e ci permette di sentire come se percepissimo il mondo direttamente. A sua volta quando il corpo diventa meno trasparente e quindi più evidente nella nostra esperienza, inizia ad assomigliare ad un corpo come oggetto piuttosto che a un corpo come soggetto: meno corpo vissuto e più corpo morto.

Di solito quando il corpo è sano e le circostanze non lo pongono al centro della nostra attenzione, il corpo è immerso nel mondo e non c'è una chiara distinzione tra i due. Piuttosto i confini sono liquidi:

“l’esperienza complessiva dell’essere al mondo è inseparabile da come il proprio corpo si sente nell’ambiente circostante”<sup>40</sup>.

Quando si avverte un senso di appartenenza al mondo, la distinzione tra sé e mondo diventa meno ovvia.

Ratcliffe (2008) suggerisce inoltre che il senso di appartenenza è molto più vicino alla nostra esperienza di vita quotidiana. Siamo abituati a sentirci a casa nel mondo. Continua dicendo che

“è curioso che così tanti resoconti della percezione enfatizzino il confine del mondo del sé, la distinzione tra soggetto e oggetto o la separazione tra corporeo e non corporeo. [...] Quando siamo comodamente passivi o coinvolti in un contesto regolare di movimento fisico né il corpo, né i limiti del corpo e tutto il resto sono particolarmente evidenti”<sup>41</sup>,

piuttosto,

---

<sup>40</sup> Fuchs, T., & Schlimme, J. E. (2009). Embodiment and psychopathology: A phenomenological perspective. *Current Opinion in Psychiatry*, 22(6), 570–575.

<sup>41</sup>Ratcliffe, M. (2008). *Feelings of being*. Oxford: Oxford University Press, p. 94.

“Il corpo e il mondo sono, almeno in una certa misura, indifferenziati”<sup>42</sup>.

Quindi,

“Senza un confine netto tra i sensi diretti internamente ed esternamente, non è possibile separare nettamente la propriocezione dalla percezione di ciò che è esterno al corpo”<sup>43</sup>.

Finché lo schema corporeo funziona correttamente, ci sentiamo a casa nel mondo, gli apparteniamo. A seguito di menomazioni a livello dello schema corporeo, il nostro senso di appartenenza al mondo si indebolisce.

## **4.2 Sensazione di proprietà corporea**

Nel porre la domanda

“I nostri corpi, sono essi semplicemente nostri o sono *noi* stessi?”<sup>44</sup>

---

<sup>42</sup> Ibidem, p.95.

<sup>43</sup> Ibidem, p. 124.

<sup>44</sup> James, W. (1890). *The principles of psychology* (Vol. 1). London: Macmillan, p. 291.

James (1890) suggerisce che la proprietà e la sensazione di proprietà corporea non sono la stessa cosa.

Allo stesso modo de Vignemont (2007) afferma che il corpo è sia ciò che siamo sia cosa ci appartiene. Nota inoltre che

“può sembrare che non avrebbe senso chiederti se sei sicuro che questo sia il tuo corpo”<sup>45</sup>

Al livello di proprietà

“questo corpo è nostro nel senso che lo conosciamo, non nel senso che lo sentiamo”<sup>46</sup>

Al contrario, nel caso della sensazione di proprietà corporea, non solo sappiamo che il corpo è nostro, in realtà pensiamo che sia così. La differenza cruciale tra sapere che questo è il mio corpo e la sensazione che questo è il mio corpo può essere definita nei termini

---

<sup>45</sup> de Vignemont, F. (2007). Habeas corpus: The sense of ownership of one's own body. *Mind & Language*, 22(4), p. 427.

<sup>46</sup> de Vignemont, F. (2010). Embodiment, ownership and disownership. *Consciousness and Cognition*, 20(1), 83.



della differenza tra proprietà (sapere) e sensazione di proprietà (sentire).

La sensazione di proprietà del corpo non è concettuale ed è radicata all'interno del livello sensomotorio più elementare; quindi, si verifica a livello di schema corporeo. Quotidianamente sperimentiamo la sensazione di proprietà corporea come

“una sensazione diffusa di un flusso coerente, armonico e continuo di esperienze corporee”<sup>47</sup>

Tuttavia l'inizio di conflitti nel sistema efferente provoca una diminuzione del nostro senso di proprietà del corpo, che cessa di essere trasparente e iniziamo a

“sperimentare le nostre parti del corpo come strane, peculiari o aliene”<sup>48</sup>

---

<sup>47</sup> Synofzik, M., Vosgerau, G., & Newen, A. (2008). I move, therefore I am: A new theoretical framework to investigate agency and ownership. *Consciousness and Cognition*, 17(2), p. 420.

<sup>48</sup> Ibidem.

Il senso di proprietà corporea non necessita di riflessioni di alcun tipo, piuttosto fa parte dell'esperienza preriflessiva dell'essere nel mondo. Inoltre,

“non richiede una coscienza esplicita o osservativa del corpo”<sup>49</sup>

ma

“può dipendere da un accesso non osservativo che ho sulle mie azioni, un accesso che è più comunemente associato con la prospettiva in prima persona”<sup>50</sup>

In contrasto con la sensazione implicita di proprietà del corpo, il giudizio di proprietà del corpo è esplicito. Sulla base delle nostre convinzioni concettuali, esperienze precedenti, capacità di controllo e conoscenza generale, stabiliamo che questo corpo è nostro. Il giudizio sulla proprietà del corpo avviene a livello dell'immagine corporea.

---

<sup>49</sup> Gallagher, S. (2005). *How the body shapes the mind*. New York: Oxford University Press, p. 29.

<sup>50</sup> Ibidem.

## 5.2 Manipolare il senso di proprietà

Esistono casi in cui è possibile manipolare il senso di proprietà del corpo, come ad esempio l'illusione della mano di gomma (RHI). Si tratta di un particolare paradigma che ci consente di simulare la manipolazione controllata della proprietà del corpo. Secondo Tsakiris (2011)

“la mano di gomma non viene semplicemente aggiunta come terzo arto, ma sostituisce la mano reale, in termini sia di esperienza fenomenica, sia di regolazione fisiologica”<sup>51</sup>.

In breve, l'esperienza di guardare una mano di gomma che viene accarezzata in sincronia con la nostra mano ci porta ad attribuire la mano di gomma al nostro corpo, facendoci sentire come se fosse la nostra mano (Botvinick & Cohen, 1998). Dovremmo notare che questa manipolazione avviene a livello della sensazione di proprietà (io tuttavia so qual è la mia vera mano) e si basa sulla

---

<sup>51</sup> Tsakiris, M. (2011). The sense of body ownership. In S. Gallagher (Ed.), *The Oxford handbook of the self* (pp. 180–203). Oxford: Oxford University Press, p. 184.

sincronizzazione tra due diverse fonti di informazione: visiva e tattile (Tsakiris & Haggard, 2005).

Questo esperimento dimostra che il senso di proprietà corporea non è influenzato sola dalle sensazioni corporee, ma anche dalla vista. Più precisamente, il senso di proprietà corporea è influenzato dalla sincronizzazione tra la dimensione tattile e la dimensione visiva.

L'illusione della mano di gomma ha implicazioni fondamentali:

- la consapevolezza che questo è il mio corpo e la sensazione che questo è il mio corpo sono radicati in diversi tipi di meccanismi;
- il senso di proprietà corporea non può essere ridotto a meri confini fisici;
- il senso di proprietà corporea può essere manipolato, almeno in una certa misura.

Prendiamo il caso delle protesi, strumenti destinati a sostituire un arto mancante, sebbene non siano parte del corpo oggetto (*Körper*), perché non sono fatte della stessa materia del nostro corpo biologico. Eppure un arto protesico può diventare (almeno

temporaneamente) parte del corpo vissuto. Infatti, come rivelano gli studi, uno strumento appropriato e ben controllato può diventare

“un’estensione della mano che lo brandisce”<sup>52</sup>

e in alcuni casi può anche trasformarsi in uno strumento che è fortemente relativo a un sentimento di non-mediazione tra l’agente e il mondo. (De Preester e Tsakiris, 2009). Piuttosto una buona protesi dovrebbe risultare inesistente, dovrebbe essere vissuta come se non ci fosse, come nel caso del bastone per un cieco:

“una volta che il bastone è diventato uno strumento familiare, il mondo delle cose percepibili finiscono e iniziano non sulla pelle della mano, ma alla fine del bastone... il bastone non è più un oggetto percepito dal cieco, ma uno strumento con cui percepisce. È un ausilio corporeo, un’estensione del corpo”<sup>53</sup>

---

<sup>52</sup> Maravita, A., Spence, C., & Driver, J. (2003). Multisensory integration and the body schema: Close to hand and within reach. *Current Biology*, 13, p. 536.

<sup>53</sup> Merleau-Ponty, M. (2002). *Phenomenology of perception* (C. Smith, Trans.). London: Routledge and Kegan Paul, p. 175-176.

Il senso di proprietà corporea richiede un duplice modello corporeo: uno a lungo termine che è stabile e costante nel tempo (top-down) e una rappresentazione bottom-up che è momentanea, sincronizzata, come nel caso della mano di gomma. La rappresentazione sincronizzata è più facile da manipolare; infatti come abbiamo visto, i soggetti che sperimentano l'illusione della mano di gomma non sentono di avere una terza mano, ma rimpiazzano la loro vera mano nel modello corporeo a breve termine. Un forte senso di proprietà richiede che l'arto diventi esperenzialmente trasparente. Perché ciò accada deve entrare a far parte del modello corporeo a lungo termine, precisamente perché questo fornisce un senso di trasparenza a livello dello schema corporeo. In altre parole, una protesi, a meno che si adatti naturalmente al modello corporeo a lungo termine, non diventerà mai trasparente e di conseguenza non potrà fare parte dell'io come soggetto, del corpo vissuto.

## **6.2 Quando proprietà e agency collidono: il disconoscimento degli arti**

Il senso of agency può essere definito come

“la sensazione che sono io che sto causando o generando un’azione”<sup>54</sup>

più precisamente,

“se qualcuno o qualcosa fa accadere qualcosa, quella persona o cosa non è un agente (anche se potrebbero essere una causa) se non sanno in qualche modo che hanno provocato qualcosa”<sup>55</sup>

Mentre il *sense of agency* è generalmente descritto come esperienza di primo ordine legata al movimento corporeo (Gallagher, 2007), alcuni suggeriscono che questo senso non sia limitato ai movimenti del corpo, ma includa anche la capacità di controllare i pensieri (Frith, Blakemore & Wolpert, 2000; Gallagher, 2000).

La maggior parte degli studiosi tende a definire il *sense of agency* a livello intenzionale perché è necessario un forte controllo per farlo emergere. Dobbiamo essere consapevoli dei nostri obiettivi

---

<sup>54</sup> Gallagher, S. (2000). Philosophical conceptions of the self: Implications for cognitive science. *Trends in Cognitive Sciences*, 4(1), 15.

<sup>55</sup> Gallagher, S. (2000). Philosophical conceptions of the self: Implications for cognitive science. *Trends in Cognitive Sciences*, 4(1), 15.

e delle nostre intenzioni, credenze, desideri ed essere in grado di connettere azioni e intenzioni consapevoli (Farrer et al. 2003). Tuttavia, come sostengono Tsakiris e Haggard (2005), il *sense of agency* è direttamente collegato al controllo motorio e ai segnali efferenti. Vale a dire, non richiede che noi siamo esplicitamente consapevoli, almeno non in senso forte, dei nostri obiettivi e intenzioni e quindi

“potrebbe essere semplicemente una questione di una consapevolezza fenomenica molto sottile e nella maggior parte dei casi è proprio questo”<sup>56</sup>.

In effetti, le azioni possono essere controllate anche in modo debole:

“Non ci occupiamo dei nostri movimenti corporei nella maggior parte delle nostre azioni. Noi non guardiamo le nostre mani quando decidiamo di utilizzarle; non guardiamo i nostri piedi quando camminiamo, non prestiamo attenzione ai movimenti delle braccia quando afferriamo un joystick.”<sup>57</sup>

---

<sup>56</sup> Gallagher, S. (2007). The natural philosophy of agency. *Philosophy Compass*, 2(2), p.347.

<sup>57</sup> Gallagher, S., & Zahavi, D. (2008). *The phenomenological mind: An introduction*



Infatti,

“la maggior parte del controllo motorio e dei processi dello schema corporeo sono non coscienti e automatici (Gallagher & Zahavi, 2008, p. 165).<sup>58</sup>

Questi processi avvengono a livello di schema corporeo.

Analizzare le azioni quotidiane serve a illustrare questa ulteriore nozione. Ad esempio, mentre digitiamo su una tastiera non sentiamo nessun desiderio di muovere le dita. Piuttosto qualcosa in noi, non le parole ma pensieri astratti, lotta per trovare la via d'uscita attraverso le nostre dita. Tuttavia se tentiamo di digitare la stessa frase utilizzando la tastiera semplificata DVORAK piuttosto che la tastiera QWERTY, ci troveremmo a lottare con le nostre stesse dita perché loro non funzionerebbero più con il pilota automatico. Questa lotta rappresenta un senso di controllo esplicito, mentre quando le nostre dita digitano con il pilota automatico sulla tastiera QWERTY,

---

to philosophy of mind and cognitive science. London: Routledge, p. 165.

<sup>58</sup> Ibidem.

sono implicitamente controllate attraverso il *sense of agency* a livello dello schema corporeo.

Questa distinzione spiega l'affermazione di Gallagher (2011) che non è necessario avere un forte controllo sulle proprie azione per avere un *sense of agency*. Piuttosto, il senso di agency è un'esperienza preriflessiva e quindi quasi invisibile. In breve, finché non manca il senso di agency, questo continua ad esistere con un basso livello di autoconsapevolezza. I processi di controllo motorio a livello di schema corporeo generano questo senso di agency preriflessivo. Infatti, come nel caso del senso della proprietà corporea, solo quando perdiamo il controllo sulle nostre azioni diventiamo consapevoli che ci manca il senso di agency. Ad esempio, mentre camminiamo possediamo implicitamente un senso di agency. Eppure, quando qualcuno ci spinge, sentiamo di essere spinti e ci rendiamo conto che questo particolare movimento non è qualcosa che abbiamo scelto volentieri. Il nostro senso di agency è rimasto implicito fino al momento in cui siamo stati spinti. In quel momento è stato disturbato e la sua assenza è diventata esplicita, rendendoci implicitamente consapevoli del momento in cui l'azione si è trasformata da volontaria in involontaria. Si noti, tuttavia che il senso di proprietà corporea non va perso nel processo.

Un'altra distinzione utile in questo contesto è la disparità tra la sensazione di agency e il giudizio di agency (Synofzik, Vosgerau & Newen, 2008). La sensazione di agency è non concettuale e implicita ed emerge a livello di schema corporeo. Il giudizio di agency, di contro, richiede un giudizio interpretativo di essere l'agente sulla base del contesto concettuale e sulle proprie convinzioni. Il giudizio di agency richiede forti aspettative riguardo al risultato di azioni basate sulla storia precedente e sulla conoscenza del mondo in termini di causalità, logica ed emerge a livello dell'immagine corporea.

## **7.2 Proprietà vs agency: doppia dissociazione**

Alcuni ricercatori suggeriscono che il senso di agency e il senso di proprietà non siano caratterizzati dalla stessa fenomenologia e sono radicati in diversi tipi di meccanismi cognitivi (Gallagher, 2000; Synofzik et al. 2008; Tsakiris, Longo e Haggard, 2010). Sato e Yasuda (2005) notano che il senso di agency e il senso di proprietà corporea possono

“essere parzialmente indipendenti e avere differenti processi attraverso i quali ognuno di loro è costruito”<sup>59</sup>

Quindi, anche se nella vita di tutti i giorni di solito sperimentiamo il senso di proprietà e il senso di agency in quanto intimamente accoppiati, esiste una doppia dissociazione. Isolare totalmente il senso di proprietà corporea dal senso di agency sarebbe un grave errore. In effetti, anche se il senso di agency può essere esteso a strumenti esterni, un soggetto mostra un agency maggiore quando l'arto è percepito (anche se temporaneamente) come proprio piuttosto che come un oggetto esterno al corpo. Quindi l'esperienza dell'agency è più strettamente legata alla sensazione di proprietà corporea piuttosto che all'agency esterno. Inoltre quando uno strumento esterno è controllato attivamente, il senso di proprietà esteso verso questo strumento diventa più forte. È interessante notare inoltre che

---

<sup>59</sup> Sato, A., & Yasuda, A. (2005). Illusion of sense of self-agency: Discrepancy between the predicted and actual sensory consequences of actions modulates the sense of self-agency, but not the sense of self-ownership. *Cognition*, 94(3), 253.

“anche in assenza di un meccanismo di agency, la presenza della proprietà guida il sense of agency residuo. Questo fenomeno può essere spiegato come una generale tendenza ad attribuire l’agency ad una parte del corpo posseduta”<sup>60</sup>

Nella nostra quotidianità il sense of agency e il senso di proprietà vanno di pari passo. Analizziamo allora due fenomeni contrastanti: l’agency senza proprietà e la proprietà senza agency, per mezzo delle sindromi della mano aliena e della mano anarchica.

La letteratura scientifica a volte confonde la sindrome della mano anarchica con la sindrome della mano aliena, definendo entrambe come sindrome della mano aliena. Marchetti e Sala (1998) sottolineano che la sindrome della mano anarchica

“dovrebbe essere differenziata dalla sensazione di non appartenenza di una mano”<sup>61</sup>

che è definita come mano aliena. Nel caso della sindrome della mano aliena, i pazienti non mostrano movimenti involontari e

---

<sup>60</sup> Ibidem

<sup>61</sup> Marchetti, C., & Sala, S. D. (1998). Disentangling the alien and anarchic hand. *Cognitive Neuropsychiatry*, 3(3), p. 191.

sentono che la loro mano gli è estranea, sebbene riescono a controllarla.

La sindrome della mano anarchica è l'opposto della sindrome della mano aliena, in quanto i soggetti hanno perso la capacità di controllare una mano che sperimentano come propria. Inoltre, queste due sindromi sono causate da lesioni diverse nel cervello. Il fenomeno della mano anarchica si verifica a livello di sense of agency, ma non a livello del senso di proprietà. Coloro che vivono questa sindrome riferiscono che la mano si muove contro la loro volontà e non sono in grado di opporre resistenza ai suoi movimenti (Marchetti & Sala, 1998). Inoltre la sindrome della mano anarchica è accompagnata dalla sensazione che la mano possieda una personalità diversa, sostengono che “non vuole fermarsi” o “non riesco a farmi ascoltare”. La mano continua a muoversi anche durante il sonno (Banks et al. 1989). In alcuni casi, i pazienti possono persino schiaffeggiare la mano anarchica con la mano “buona”. In casi estremi i pazienti si sono svegliati con la loro mano anarchica impegnata a soffocarli (Banks et al. 1989). Spesso la mano anarchica si oppone anche all'azione della mano “buona”, ad esempio sbottonando una camicia, dopo che la mano buona l'aveva abbottonata.

La sindrome della mano aliena invece consiste nel mancato riconoscimento in termini di senso di proprietà. Un soggetto che ne soffre ad esempio, se tiene le mani una dentro l'altra dietro la schiena non riconosce la mano colpita dal disturbo come sua, sebbene il riconoscimento tattile sia presente.

Se vogliamo fare un parallelismo la sindrome della mano anarchica è paragonabile alla somatoparafrenia, in quanto è l'agentività a presentarsi alterata, il BIID invece è paragonabile alla sindrome della mano aliena, in quanto manca il senso di proprietà mentre l'agentività è presente.

Un esempio è riportato con lo studio di un paziente che a causa di un ictus presentava emiplegia nel lato sinistro del corpo. Egli percepiva la mano e il braccio come morti, tanto da non ritenerli propri. (Cogliano, Crisci, Conson, Grossi & Trojano, 2012, p. 765). Quando il paziente riferisce: “non è mia” sembra che ci si trovi di fronte ad un caso di mancanza di senso di proprietà corporea, invece è la perdita del controllo sull'arto che determina il suo disconoscimento e ciò non equivale ad una perdita di senso di proprietà corporea. Anzi, proprio perché l'arto “è sempre lì, sempre presente” (Halligan, Marshall e Wade, 1995, pag. 176) si presuppone un senso di proprietà molto forte. Il processo inferenziale che si attiva è il seguente: “Se non posso controllare la mia mano, allora questa

mano potrebbe non essere mia o addirittura potrebbe essere di qualcun altro". In questo caso si attiva un processo di elaborazione superiore come prodotto di una mancata agentività e di un eccessivo senso di proprietà. L'arto vissuto come presenza eccessiva porta a rinnegare l'arto, in quanto ridotto semplicemente ad oggetto.

Per essere più specifici dobbiamo ritornare sulla distinzione tra sensazione di agency e giudizio sull'agency. Mentre il primo è implicito ed emerge a livello dello schema corporeo, il giudizio sull'agency richiede che i soggetti abbiano grandi aspettative sul risultato delle loro azioni, quindi è riconducibile all'immagine corporea. Nel caso dei soggetti somatofrenici, essi hanno perso la sensazione di agency, ma poiché il loro senso di proprietà è intatto non riescono ad accettare di non poter fare quel che si prefissano con quell'arto (è quindi intaccato il giudizio di agency). Questa contraddizione tra schema corporeo (sensazione di agency) e immagine corporea (giudizio di agency) può portare al disconoscimento degli arti.



	Agency		Proprietà
Schema corporeo	Sentimento di agency (-)	↔	Sentimento di proprietà (+)
Contraddizione di secondo ordine	↕	Contraddizione di primo ordine	↕
Immagine corporea	Giudizio di agency (+)	↔	Giudizio di proprietà

Nel BIID il disconoscimento dell'arto avviene anche se il senso di agentività rimane intatto, in quanto si tratta di uno scontro tra la sensazione di proprietà dell'arto e la sensazione di agentività a livello di schema corporeo. Il soggetto che ne soffre sperimenta una disparità tra il corpo fisico reale e la mappa corporea; si tratta di quel che Hilti & Brugger (2010, p. 315) definiscono “*Incarnation without animation*”. L'arto è completamente funzionale, ma la sua mappatura cerebrale, che permette di sentirlo come proprio, è deficitaria. Partendo da questo presupposto si potrebbe dire che il problema allora potrebbe risiedere a livello del modello corporeo a lungo termine, il che spiegherebbe perché in molti casi il desiderio di amputazione negli individui che soffrono di BIID si sviluppi in giovane età.

Un senso di proprietà forte si realizza quando l'arto è esperenzialmente trasparente e perché questo accada deve essere

integrato nella mappa corporea a lungo termine. Se quest'ultima non include la gamba sinistra, l'individuo non sarà in grado di *sentire* che la gamba sinistra faccia parte del corpo vissuto: la sentirà come parte del corpo oggetto, ma non parte del corpo come soggetto. Quindi, sebbene *sappia* che la gamba sinistra è la propria, tuttavia non sarà in grado di sentirla come tale. Dunque manca il senso di proprietà degli arti.

Eppure la contraddizione di primo ordine al livello dello schema corporeo tra sensazione di proprietà e sensazione di agency non è sufficiente a creare questa sensazione. È indubbiamente necessaria una contraddizione di secondo ordine.

Come può un individuo contemporaneamente possedere e negare lo stesso arto? Sulla base dell'ipotesi che il BIID emerge quando l'arto colpito non fa parte del corpo vissuto, ovvero non è rappresentato nella mappa corporea a lungo termine, è inevitabile che ci siano compromissioni a livello di schema corporeo. La domanda ovvia è: come può rimanere intatto il senso di proprietà? Per rispondere a questa domanda, ritorno alla nozione di doppia dissociazione tra schema corporeo e immagine corporea, insieme alla differenza tra sensazione di proprietà e giudizio di proprietà. La sensazione di proprietà è non concettuale e radicato nel circuito sensomotorio e quindi si verifica a livello di schema corporeo. In

contrasto il giudizio di proprietà corporea è esplicito e avviene a livello di immagine corporea.

Le compromissioni nel circuito sensomotorio possono portare a difetti a livello di schema corporeo, che a sua volta può causare difetti anche nel senso di proprietà corporea. In queste circostanze, gli individui mettono in atto programmi interpretativi di alto livello che li portano a credere che nonostante la mancata corrispondenza, possiedono il proprio corpo oppure ne concludono di non possedere il corpo. Una tale soluzione emerge a livello di giudizio di proprietà del corpo, vale a dire, a livello di immagine corporea.

Nonostante la mancanza del senso di proprietà corporea, alcuni soggetti insistono sul fatto che il corpo sia comunque il loro. Essi cioè riconoscono che quella parte del corpo che non sentono propria gli appartiene proprio perché attaccata al proprio corpo.

Ciò porta ad una contraddizione fondamentale tra mancanza di sensazione di proprietà corporea (meccanismo bottom-up) e il giudizio di proprietà corporea (top-down). Questa contraddizione di secondo ordine è contraddistinta da un conflitto tra la sensazione di proprietà a livello di schema corporeo e il giudizio di proprietà a livello di immagine corporea. Quindi il disconoscimento deriva da una mancata corrispondenza tra schema corporeo e immagine corporea.

	Agency		Proprietà
Schema corporeo	Sentimento di agency (+)	↔	Sentimento di proprietà (-)
Contraddizione di secondo ordine	↕	Contraddizione di primo ordine	↕
Immagine corporea	Giudizio di agency	↔	Giudizio di proprietà (+)

Tornando allora alla precedente domanda: se il BIID è accompagnato da menomazioni a livello di schema corporeo, come può l'immagine corporea rimanere intatta? Rimane intatto il giudizio di proprietà corporea: i soggetti sanno che “queste” sono le loro gambe, perché sono attaccate al proprio corpo, eppure non le sentono come proprie. Manca cioè la sensazione interna di proprietà verso gli arti, vivono gli arti in una prospettiva in terza persona, come oggetti, mentre manca la conoscenza in prima persona, ovvero la sensazione reale che “queste” siano le loro gambe.

Il disconoscimento del corpo nel BIID è allora il risultato di una contraddizione tra sensazione e giudizio di proprietà: la mancanza di senso di proprietà nella prospettiva in prima persona (quindi a livello dello schema corporeo) contraddice il giudizio di proprietà nella prospettiva in terza persona (quindi a livello

dell'immagine corporea). La conseguenza diretta è che gli arti vengono percepiti in maniera eccessiva (“La mia gamba è troppo presente” Blanke, Morgenthaler, Brugger e Overney, 2009).

## 1. Conclusioni

Secondo il chiarimento concettuale di Gallagher, la

"distinzione tra immagine corporea e schema corporeo è correlata rispettivamente alla differenza tra avere una percezione (o una credenza) di qualcosa e avere una capacità di muoversi (o una capacità di fare qualcosa)"<sup>62</sup>

Se raccogliamo alcuni dati sperimentali sulla xenomelia ci rendiamo conto che, mentre la dimensione percettiva e cognitiva è significativamente influenzata, la capacità di compiere azioni legate all'obiettivo con le parti del corpo indesiderate è ben padroneggiata e non problematica:

---

<sup>62</sup> Gallagher, S. (2005). *How the Body Shapes the Mind*, Oxford University Press, Oxford.

"per valutare se la sensazione di disorientamento del corpo è associata ad un'attività alterata nella rete motoria negli individui con BIID, abbiamo analizzato i dati che sono stati acquisiti durante il movimento delle dita del piede sia nella gamba che si sentiva alienata, sia nella gamba che sentiva come una parte normale del corpo. Non è stata osservata nessuna differenza significativa nell'attività di esecuzione motoria tra il BIID e il gruppo di controllo"<sup>63</sup>

Un altro set sperimentale ha mostrato che:

"il sentimento di disconoscimento in questa condizione è associato ad un'elaborazione somatosensoriale alterata. D'altra parte, i risultati del task di esecuzione motoria non hanno mostrato differenze significative, né considerando un confronto generale tra gli individui di controllo e gli individui con apotemnofilia / BIID

---

<sup>63</sup> van Dijk, M., van Wingen, G. A., van Lammeren, A., et al. (2013). Neural basis of limb ownership in individuals with body integrity identity disorder. *PLoS One*; 8: e72212.

/ xenomelia, né prendendo in considerazione la proprietà delle gambe”<sup>64</sup>

La discrepanza tra l'alterazione nell'elaborazione somatosensoriale degli input e il controllo standard dell'azione motoria è coerente con la mia idea che la xenomelia sia causata dallo scontro tra la sensazione di proprietà dell'arto e la sensazione di agency a livello di schema corporeo, oltre che alla contraddizione tra mancanza di sensazione di proprietà corporea a livello dell'immagine corporea. I soggetti non sentono una o più parti del corpo come qualcosa che gli appartiene, ma sono ancora in grado di usarla in modo efficiente.

Il confronto tra i dati sulla risposta somatosensoriale e quelli sull'esecuzione motoria è interessante non solo perché convalida la distinzione operata da Gallagher. Infatti, se osserviamo gli esperimenti che hanno testato gli effetti della stimolazione tattile sulla parte del corpo indesiderata dei soggetti con xenomelia scopriamo che, contrariamente a quanto si possa pensare,

---

<sup>64</sup> Sedda, A., & Bottini, G. (2014). Apotemnophilia, body integrity identity disorder or xenomelia? Psychiatric and neurologic etiologies face each other. *Neuropsychiatric disease and treatment*, 10, 1255.



l'atteggiamento negativo verso l'arto bersaglio porta a un più veloce percezione della stimolazione piuttosto che ad una più lenta percezione (cfr Aoyama et al., 2012; Keehner e Fischer, 2012). Questa scoperta apre la strada ad un'interpretazione dei sintomi della xenomelia che si accompagna all'analisi fenomenologica di altre malattie, come la schizofrenia, poiché implica che:

"l'arto disconosciuto è lungi dall'essere trascurato. Al contrario, infatti, la sua semplice presenza fisica costituisce una fonte di continua attrazione dell'attenzione"<sup>65</sup>

qualcosa che potremmo chiamare

“un "interesse eccessivo" per l'arto".<sup>66</sup>

---

<sup>65</sup> Aoyama, A., Krummenacher, P., Palla, A., Hilti, L. M., & Brugger, P. (2012). Impaired spatial-temporal integration of touch in xenomelia (body integrity identity disorder). *Spatial Cognition & Computation*, 12(2-3).

La propensione a pensare troppo ai dettagli che sarebbero normalmente elaborati dai più bassi livelli di coscienza, come la proprietà delle parti del corpo, è tipica degli schizofrenici. Questo fenomeno è stato etichettato come "iperreflessia" (Sass 1992, Sass & Parnas 2003), una forma di auto-consapevolezza esagerata verso tutti quegli elementi che costituiscono la nostra esperienza pre-riflessiva di essere nel mondo e che ci forniscono quel "sentimento di fondo" che definiamo come ipseità. Nella fase prodromica della malattia, i pazienti si sentono colpiti da una quantità insopportabile di stimoli percettivi (McGhie & Chapman 1961) e successivamente iniziano a soffrire di una serie di sintomi che danneggiano sia l'immagine corporea, sia lo schema corporeo, come sensazioni corporee anormali (sinestesie), paura della disintegrazione e desomatizzazione del corpo, perdita del controllo sul corpo, percezione distorta delle parti periferiche del corpo e movimenti stereotipati (Fuchs & Rörich 2017), al punto che sperimentano

"una disintegrazione di abitudini o di prestazioni automatiche, una «disautomazione». Invece di vestirsi, guidare, camminare, ecc., devono preparare e produrre ogni singola azione

deliberatamente, in un modo che potrebbe essere definito un'azione «cartesiana» della mente sul corpo”<sup>67</sup>

Nel racconto fenomenologico della patologia, tali sintomi devono essere intesi come il risultato della continua interferenza della tendenza iper-riflessiva del soggetto, che gli impedisce di vivere il corpo come mezzo che predispone l'uomo ad agire spontaneamente nel mondo prima che entrino in gioco le sue più alte funzioni mentali, come la razionalizzazione, la memoria esplicita o l'attenzione focale. Sia la nostra immagine corporea, sia lo schema corporeo, in effetti, hanno la funzione di darci un feedback immediato e autoregolante sulla nostra "percezione" cognitiva, emotiva e performativa del corpo. Tale feedback può sempre essere richiamato attraverso uno sforzo riflessivo - ad esempio, quando ci viene chiesto di spostare o auto-stimolare una parte specifica del corpo durante una visita medica, o quando abbiamo accesso introspettivo al contenuto dei sentimenti e delle convinzioni che abbiamo nei confronti del nostro corpo. Non bisogna però che venga stressato oltre un certo limite. Quando smettiamo di sperimentare il corpo come

---

<sup>67</sup> Ibidem

"il medium, il campo o la capacità che mi rivela il mondo"<sup>68</sup>

e iniziamo a preoccuparci di ogni cambiamento e di ogni processo che si verifica in esso, il nostro rapporto con quest'ultimo si trasforma in qualcosa di diverso.

Abbiamo tutti una connessione auto-trasparente con il nostro corpo, vale a dire che non dobbiamo concentrarci su di esso per sentirlo come "il nostro corpo", né per affinare l'uso che ne facciamo. Tale trasparenza può a volte diventare opaca: casi come il dolore o la stanchezza ci costringono a mettere il nostro corpo al centro della nostra attenzione focale, dal momento che non possiamo smettere di chiederci cosa c'è che non va e cosa dovremmo fare per sentirci meglio. In tali circostanze, il corpo si trasforma dall'essere una fonte di informazioni in prima persona e di azioni potenziali da svolgere all'interno dell'ambiente, in un ostacolo, un oggetto esterno che si

---

<sup>68</sup> Fuchs, T. (2017). *Ecology of the brain. The phenomenology and biology of the embodied mind*. Corby: Oxford University Press.

frappone tra noi e il mondo. Questa oggettivazione è tipica e ricorrente nella schizofrenia: i pazienti spesso parlano di

"sentirsi svuotati, come una macchina o un robot"<sup>69</sup>

e riferiscono di sentirsi come se fossero diventati spettatori dei propri processi percettivi (cfr Stanghellini 2004 113, Sass 1992, 132). In una certa misura, tale forma di "disembodiment" potrebbe essere correlata a ciò che accade nella xenomelia.

La letteratura sulla xenomelia non ha dedicato molto spazio all'ipotetica connessione tra questa condizione e forme di auto-consapevolezza esagerata. Keehner e Fischer (2012) hanno suggerito che le persone con BIID potrebbero avere un'attenzione eccessiva verso la parte del corpo indesiderata, mentre Link & Kasten (2015) hanno trovato alcune somiglianze tra la xenomelia e il disturbo ossessivo-compulsivo, sostenendo che

---

<sup>69</sup> Fuchs, T. (2012). The feeling of being alive. *Feelings of being alive*, 149-166.

"la cosiddetta finzione [la simulazione dello stato desiderato attraverso l'uso di stampelle o sedia a rotelle] può essere vista come coazione di controllo, usata per abbattere la tensione accumulata da pensieri che rimuginano sull'amputazione"<sup>70</sup>

Tuttavia, anche i risultati sperimentali sull'elaborazione sensorimotoria degli input di cui si è parlato in precedenza (Aoyama et al., 2012) sembrano andare in questa direzione.

Se mettiamo questi segnali fenomenologici e sperimentali insieme alla descrizione generale che abbiamo dato della xenomelia, le immagini che emergono potrebbero incoraggiare la ricerca futura a indagare sulle implicazioni dell'iperreatività sul disturbo dell'immagine corporea. Quest'ultimo, infatti, è un meccanismo che appartiene all'ambiente pre-riflessivo della cognizione umana. Una lezione importante che abbiamo imparato dalla psichiatria fenomenologica è che, se

---

<sup>70</sup> Ibidem, 68

"il ruolo tacito di mediazione del corpo diventa esplicito e sentito, cambia l'intera natura dell'esperienza"<sup>71</sup> (De Haan & Fuchs 2010, 331).

L'iperattenzione interiore, rivolta verso i processi percettivi e funzionali sottostanti l'immagine corporea rende tale struttura sempre meno trasparente, al punto che l'opacità la trasforma in un simulacro alieno, irriconoscibile e travisato di un corpo. Questo è vero per gli schizofrenici, ed è probabile che sia vero anche per i soggetti con xenomelia.

---

<sup>71</sup> De Haan, S., & Fuchs, T. (2010). The ghost in the machine: disembodiment in schizophrenia—two case studies. *Psychopathology*, 43(5), 331.

## Bibliografia

- Aoyama, A., Krummenacher, P., Palla, A., Hilti, L. M., & Brugger, P. (2012). Impaired spatial-temporal integration of touch in xenomelia (body integrity identity disorder). *Spatial Cognition & Computation*, 12(2-3), 96-110.
- Ataria, Y. (2018). Body disownership in complex posttraumatic stress disorder. *Palgrave macmillan*.
- Banissy, M. J., Ward, J. (2007). Mirror-touch synaesthesia is linked with empathy. *Nat Neurosci*; 10: 815–16.
- Banks, G., Short, P., Martínez, A. J., Latchaw, R., Ratcliff, G., & Boller, F. (1989). The alien hand syndrome. Clinical and postmortem findings. *Archives of Neurology*, 46(4), 456–459.
- Bassolino, M., Serino, A., Ubaldi, S., & Làdavas, E. (2010). Everyday use of the computer mouse extends peripersonal space representation. *Neuropsychologia*, 48, 803–811. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2009.11.009>.
- Baubet, T., Gal, B., Dendoncker-Viry, S., Masquelet, A. C., Gatt, M. T., Moro, M. R. (2007). Apotemnophilia as a contemporary frame for psychological suffering. *Encéphale*; 33: 609–15 (in French).



- 
- Bayne, T., Levy, N. (2005). Amputees by choice: body integrity identity disorder and the ethics of amputation. *J Appl Philos*; 22: 75–86.
  - Beauchamp, T. L., Childress, J. F. (2008). Principles of biomedical ethics (6th edn). *Oxford: Oxford University Press*.
  - Becker, A. (2009). Body integrity identity disorder (BIID) and me. In: Stirn, A., Thiel, A., Oddo, S., eds. Body integrity identity disorder: psychological, neurobiological, ethical and legal aspects. *Lengerich, Germany: Pabst*. 103–06.
  - Bensler, J. M., & Paauw, D. S. (2003). Apotemnophilia masquerading as medical morbidity. *Southern Medical Journal*, 96(7), 674–676.
  - Beresford, T. P. (1980). The dynamics of aggression in an amputee. A case report. *Gen Hosp Psychiatry*; 2: 219–25.
  - Berger, B. D., Lehrmann, J. A., Larson, G., Alverno, L., & Tsao, C.I. (2005). Nonpsychotic, nonparaphilic self-amputation and the Internet. *Comprehensive Psychiatry*, 46, 380–383.
  - Berlucchi, G., Aglioti, S. (1997). The body in the brain: Neural bases of corporeal awareness, in *Trends in Neuroscience*, 20, pp. 560-564.
  - Blanke, O., Morgenthaler, F. D., Brugge, P., Overney, L. S. (2009). Preliminary evidence for a fronto-parietal dysfunction in

- able-bodied participants with a desire for limb amputation. *J Neuropsychol*; 3: 181–200.
- Blom, R. M., Hennekam, R. C., Denys, D. (2012). Body integrity identity disorder. *PLoS One*. 7: e34702.
  - Blom, R. M., Vulink, N. C., van der Wal, S. J., et al. (2016). Body integrity identity disorder crosses culture: case reports in the Japanese and Chinese literature. *Neuropsychiatr Dis Treat*; 12: 1419–23.
  - Bolognini, N., Rossetti, A., Fusaro, M., Vallar, G., Miniussi, C. (2014). Sharing social touch in the primary somatosensory cortex. *Curr Biol*; 24: 1513–17.
  - Bondeson, J. (1997). A cabinet of medical curiosities. *IB Tauris* London:.
  - Bonnier, P. (1905). L'Aschematie, in *Revue Neurologie*, 13, pp. 604-609.
  - Bottini, G., Brugger, P., Sedda, A. (2015). Is the desire for amputation related to disturbed emotion processing? A multiple case study analysis in BIID. *Neurocase*; 21: 394–402.
  - Botvinick, M., & Cohen, J. (1998). Rubber hand “feel” touch that eyes see. *Nature*, 391, 756.

- 
- Bou Khalil, R., Richa, S. (2012). Apotemnophilia or body integrity identity disorder: a case report review. *Int J Lower Extr Wounds*; 11: 313–19.
  - Brang, D., McGeoch, P. D. (2008). Ramachandran VS. Apotemnophilia: a neurological disorder. *Neuroreport*; 19: 1305–06.
  - Bremmer, F., Schlack, A., Shah, N. J., et al. (2001). Polymodal motion processing in posterior parietal and premotor cortex: A human fMRI study strongly implies equivalencies between humans and monkeys. *Neuron*, 29, 287–296.
  - Bridy, A. (2004). Confounding extremities: surgery at the medico-ethical limits of self-modification. *J Law Med Ethics*; 32: 148–58.
  - Brozzoli, C., Makin, T. R., Cardinali, L., et al. (2012). Peripersonal space: A multisensory interface for body–object interactions. In M. M. Murray & M. T. Wallace (Eds.), *The neural bases of multisensory processes* (pp. 449–466). Boca Raton: CRC Press.
  - Brugger, P. (2011). Der Wunsch nach Amputation. Bizarre Macke oder neurologische Störung? *Ars Medici*; 2: 59–63 (in German).
  - Brugger, P., Christen, M., Jellestad, L., Hänggi, J. (2016). Limb amputation and other disability desires as a medical condition. *Lancet Psychiatry*; 3: 1176–86.

- Brugger, P., Lenggenhager, B. (2014). The bodily self and its disorders: neurological, psychological and social aspects. *Curr Opin Neurol*; 27: 644–52.
- Brugger, P., Lenggenhager, B., & Giummarra, M. J. (2013). Xenomelia: a social neuroscience view of altered bodily self-consciousness. *Frontiers in Psychology*, 4, 204.
- Bruno, R. L (1997). Devotees, Pretenders and Wannabes: Two Cases of Factitious Disability Disorder.
- Bufacchi, R. J., & Iannetti, G. D. (2018). An action field theory of peripersonal space. *Trends in Cognitive Sciences*, 22, 1076–1090. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2018.09.004>.
- Campbell, J. (1995). The Body Image and Self-Consciousness, in Bermúdez, J., Eilan, N., Marcel, A. (a cura di), *The Body and The Self*, MIT, Cambridge Mass., pp. 29-43.
- Candini, M., Aglioti, S. M. (2015). Visual and sensorimotor contributions to the esthetic appraisal of body form motion, and emotion. *Eur Psychol*; 20: 16–26.
- Canzoneri, E., Magosso, E., & Serino, A. (2012). Dynamic sounds capture the boundaries of peripersonal space representation in humans. *PLoS ONE*, 7, e44306. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0044306>.

- Canzoneri, E., Marzolla, M., Amoresano, A., et al. (2013a). Amputation and prosthesis implantation shape body and peripersonal space representations. *Scientific Reports*,3, 2844.
- Canzoneri, E., Ubaldi, S., Rastelli, V., et al. (2013b). Tool-use reshapes the boundaries of body and peripersonal space representations. *Experimental Brain Research*,228, 25–42. <https://doi.org/10.1007/s00221-013-3532-2>.
- Carruthers, G. (2008). Types of body representation and the sense of embodiment, in *Consciousness and Cognition*, 17, pp. 1302-1316.
- Cash, T. F., Brown, T. A. (1987). Body Image in Anorexia Nervosa and Bulimia nervosa: A Review of the Literature, in *Behavior Modification*, 11, pp. 487-521.
- Charland, L. C. (2005). A madness for identity: psychiatric labels, consumer autonomy, and the perils of the internet. *Philos Psychiatry Psychol*; 11: 335–49.
- Clervoy, P., Vautier, V., Naudin, J. (2009). Body identity integrity disorder: clinical questioning and ethical issues. *Ann Med Psychol*; 167: 251–55 (in French).
- Cogliano, R., Crisci, C., Conson, M., Grossi, D., & Trojano, L. (2012). Chronic somatoparaphrenia: A follow-up study on two clinical cases. *Cortex*, 48(6), 758–767.

- Cole, J. (2005). On the relation of the body image to sensation and its absence. In H. De Preester, & V. Knockaert (Eds.), *Body image and body schema: Interdisciplinary perspectives on the body*. Amsterdam and Philadelphia: John Benjamins.
- Cole, J., & Paillard, J. (1995). Living without touch and information about body position and movement. Studies on deafferented subjects. In J. L. Bermúdez, A. Marcel, & N. Eilan (Eds.), *The body and the self* (pp. 245–266). Cambridge, MA: The MIT Press
- Critchley M (1955) Personification of paralysed limbs in hemiplegics. *Br Med J*. 1955 Jul 30; 2(4934):284-6.
- Critchley, M. (1953). The parietal lobes. *Eward Arnold*; London.
- Cumming, W. J. K. (1988). The Neurobiology of the Body Schema, in *British Journal of Psychiatry*, 153, pp.7-11.
- De Haan, S., & Fuchs, T. (2010). *The ghost in the machine: disembodiment in schizophrenia—two case studies*. *Psychopathology*, 43(5), 327-333.
- De Preester, H. (2003). Merleau-Ponty's sexual schema and the sexual component of body integrity identity disorder. *Med Health Care Philos*; 16: 171–84.
- De Preester, H., & Tsakiris, M. (2009). Body-extension versus body-incorporation: Is there a need for a body-model? *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 8(3), 307–319.

- de Vignemont, F. (2007). Habeas corpus: The sense of ownership of one's own body. *Mind & Language*, 22(4), 427–449.
- de Vignemont, F. (2010). Embodiment, ownership and disownership. *Consciousness and Cognition*, 20(1), 82–93.
- de Vignemont, F. (2011). A self for the body. *Metaphilosophy*, 42(3), 230–247.
- de Vignemont, F. (2017). *Mind the body*. Oxford: Oxford University Press.
- Drescher, J. (2015). Out of DSM: depathologizing homosexuality. *Behav Sci*; 5: 565–75.
- Dyer, C. (2000). Surgeon amputated healthy legs. *BMJ*; 320: 332.
- Ehrsson, H. H., Spence, C., Passingham, R. E. (2004). That's my hand! Activity in premotor cortex reflects feeling of ownership of a limb. *Science*; 305: 875–77.
- Elliott, C. (2000). A new way to be mad. *Atlantic monthly*, digital edition. December.
- Farah, M. J. (1998). Why does the somatosensory homunculus have hands next to face and feet next to genitals? A hypothesis. *Neural Comput*; 10: 183–85.
- Farrer, C., Franck, N., Georgieff, N., Frith, C., Decety, J., & Jeanneroda, M. (2003). Modulating the experience of agency: A positron emission tomography study. *NeuroImage*, 18, 324–333.

- First, M. B. (2005). Desire for amputation of a limb: paraphilia, psychosis, or a new type of identity disorder. *Psychol Med*; 35: 919–28.
- First, M. B., Fisher, C. E. (2012). Body integrity identity disorder: the persistent desire to acquire a physical disability. *Psychopathology*; 45: 3–14.
- Fisher, S., Abercrombie, J. (1958). The relationship of body image distortions to body reactivity gradients, in *Journal of Personality*, 28, pp. 320-329.
- Fisher, S., Cleveland, S. E. (1957). An approach to physiological reactivity in terms of a body-image schema, in *Psychological Review*, 64, pp. 26-37.
- Fogassi, L., Gallese, V., Fadiga, L., et al. (1996). Coding of peripersonal space in inferior premotor cortex (area F4). *Journal of Neurophysiology*, 76, 141–157.
- Frank, G. (1986). On embodiment: a case study of congenital limb deficiency in American culture. *Cult Med Psychiatry*; 10: 189–219.
- Frith, C. D., Blakemore, S. J., & Wolpert, D. M. (2000). Abnormalities in the awareness and control of action. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, 355(1404), 1771–1788.



- Fuchs, T. (2005). *Corporealized and disembodied minds: a phenomenological view of the body in melancholia and schizophrenia*. *Philosophy, Psychiatry, & Psychology*, 12(2), 95-107.
- Fuchs, T. (2012). *The feeling of being alive*. *Feelings of being alive*, 149-166.
- Fuchs, T. (2017). *Ecology of the brain. The phenomenology and biology of the embodied mind*. Corby: Oxford University Press.
- Fuchs, T., & Röhrich, F. (2017). *Schizophrenia and intersubjectivity: An embodied and enactive approach to psychopathology and psychotherapy*. *Philosophy, Psychiatry, & Psychology*, 24(2), 127-142.
- Fuchs, T., & Schlimme, J. E. (2009). *Embodiment and psychopathology: A phenomenological perspective*. *Current Opinion in Psychiatry*, 22(6), 570–575.
- Gallagher S., Zahavi D. (2005). *Phenomenological Approaches to Self-Consciousness*. *Stanford Encyclopedia of Philosophy*.
- Gallagher, S. (1986). *Body Image and Body Schema: A Conceptual Clarification*, *Journal of Mind & Behavior* 7(4):541-554.
- Gallagher, S. (1995). *Body schema and intentionality*, in Bermúdez, J., Eilan, N., Marcel, A. (a cura di), *The Body and The Self*, MIT, Cambridge Mass., pp. 225-244.

- 
- Gallagher, S. (2000). Philosophical conceptions of the self: Implications for cognitive science. *Trends in Cognitive Sciences*, 4(1), 14–21.
  - Gallagher, S. (2005). *How the Body Shapes the Mind*, Oxford University Press, Oxford.
  - Gallagher, S. (2007). The natural philosophy of agency. *Philosophy Compass*, 2(2), 347–357.
  - Gallagher, S. (2011). Multiple aspects in the sense of agency. *New Ideas in Psychology*, 30(1), 15–31.
  - Gallagher, S., & Zahavi, D. (2008). *The phenomenological mind: An introduction to philosophy of mind and cognitive science*. London: Routledge.
  - Gallagher, S., Cole, J. (1995). Body schema and body image in a deafferented subject. *Journal of Mind & Behavior* 16(4):369-390.
  - Galli, G., Noel, J.-P., Canzoneri, E., et al. (2015). The wheelchair as a full-body tool extending the peripersonal space. *Frontiers in Psychology*, 6, 1–11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00639>.
  - Gandola, M., Invernizzi, P., Sedda, A., et al. (2012). An anatomical account of somatoparaphrenia. *Cortex*; 48: 1165–78.
  - Gardner, R. M., Garfinkel, P. E. (1982). Body image in anorexia nervosa: Measurement, Theory, and Clinical Implications, in *International Journal of Psychiatry in Medicine*, 11, 263-284.

- Gardner, R. M., Moncrieff, C. (1988). Body Image Distortion in Anorexics as a Non-sensory Phenomenon: A Signal Detection Approach, in *Journal of Clinical Psychology*, 44, pp. 101-107.
- Gentile, G., Björnsdotter, M., Petkova, VI, et al. (2015). Patterns of neural activity in the human ventral premotor cortex reflect a whole-body multisensory percept. *Neuroimage*; 109: 328–40.
- Gibson, R. (2020) Elective Impairment Minus Elective Disability: The Social Model of Disability and Body Integrity Identity Disorder.
- Giummarra, M. J., Bradshaw, J. L., Hilti, L. M., Nicholls, M. E., Brugger, P. (2012). Paralyzed by desire: a new type of body integrity identity disorder. *Cogn Behav Neurol*; 25: 34–41.
- Giummarra, M. J., Bradshaw, J. L., Nicholls, M. E., Hilti, L. M., & Brugger, P. (2011). Body integrity identity disorder: deranged body processing, right fronto-parietal dysfunction, and phenomenological experience of body incongruity. *Neuropsychology Review*, 21(4), 320-333.
- Goller, A., Richards, K., Novak, S., Ward, J. (2013). Mirror-touch synaesthesia in the phantom limb of amputees. *Cortex*; 49: 243–51.
- Graziano, M. S., Cooke, D. F., & Taylor, C. S. (2000). Coding the location of the arm by sight. *Science*, 1782, 1782–1787. <https://doi.org/10.1126/science.290.5497.1782>.

- Graziano, M. S., Hu, X. T., & Gross, C. G. (1997). Visuospatial properties of ventral premotor cortex. *Journal of Neurophysiology*, 77, 2268–2292.
- Graziano, M. S., Yap, G. S., & Gross, C. G. (1994). Coding of visual space by premotor neurons. *Science*, 226, 1054–1057.
- Halligan, P. W., Marshall, J. C., & Wade, D. T. (1995). Unilateral somatoparaphrenia after right hemisphere stroke: A case description. *Cortex*, 31(1), 173–182.
- Hänggi, J., Bellwald, D., Brugger, P. (2016). Shape alterations of basal ganglia and thalamus in xenomelia. *Neuroimage Clin*; 11: 760–69.
- Harmon, K. (2012). Hearing aid lovers, pretenders, and deaf wannabes: the fetishizing of hearing. In: McRuer, R., Mollow, A., eds. *Sex and disability*. Durham and London: *Duke University Press*: 355–72.
- Head, H., Holmes, G. (1911-1912). Sensory disturbances from cerebral lesions, in *Brain*, 34, pp. 102-145.
- Henderson, W. R., Smyth, G. E. (1948). Phantom limbs. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*; 11: 88–112.
- Hilti, L. M., Hänggi, J., Vitacco, D. A., et al. (2013). The desire for healthy limb amputation; structural brain correlates and clinical features of xenomelia. *Brain*; 136: 318–29.

- <http://www.theatlantic.com/past/issues/2000/12/elliott.htm>  
(accessed Oct 21, 2016).
- Huang, R.-S., Chen, C., Tran, A. T., et al. (2012). Mapping multisensory parietal face and body areas in humans. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 109, 18114–18119.  
<https://doi.org/10.1073/pnas.1207946109>.
- James, W. (1890). *The principles of psychology* (Vol. 1). London: Macmillan.
- Johnson, A. J., Liew, S. L., Aziz-Zadeh, L. (2011). Demographics, learning and imitation, and body schema in body integrity identity disorder. *Indiana Univ Undergrad J Cogn Sci*; 6: 8–15.
- Johnson, T. W., Wassersug, R. J., Roberts, L. F., Brett Sutherland, M., First, M. B. (2010). Desire for castration is not a body integrity identity disorder (BIID): a response. *J Sex Med*; 7: 853–55.
- Jones, C. L., Ward, J., Critchley, H. D. (2010). The neuropsychological impact of insular cortex lesions. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*; 81: 611–18
- Kandula, M., van der Stoep, N., Hofman, D., & Dijkerman, H. C. (2017). On the contribution of overt tactile expectations to visuo-tactile interactions within the peripersonal space. *Experimental Brain Research*, 235, 2511–2522. <https://doi.org/10.1007/s00221-017-4965-9>.

- 
- Karnath, H. O., Baier, B. (2010). Right insula for our sense of limb ownership and self-awareness of actions. *Brain Struct Funct*; 214: 411–17.
  - Kasten, E. (2009). Body integrity identity disorder (BIID): interrogation of patients and theories for explanation. *Fortschr Neurol Psychiatr.* 77: 16–24 (in German).
  - Keehner, M., & Fischer, M. H. (2012). Unusual bodies, uncommon behaviors: individual and group differences in embodied cognition in spatial tasks. *Spatial Cognition & Computation*, 12(2-3), 71-82.
  - Keysers, C., Kaas, J. H., Gazzola, V. (2010). Somatosensation in social perception. *Nat Rev Neurosci*; 11: 417–29.
  - Kolb, L. C. (1959) The body image in schizophrenic reaction, in Auerbach, A. (a cura di) *Schizophrenia: an integrated Approach, Ronald*, New York, pp. 87-97.
  - Làdavas, E., di Pellegrino, G., Farnè, A., & Zeloni, G. (1998). Neuropsychological evidence of an integrated visuotactile representation of peripersonal space in humans. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 10, 581–589. <https://doi.org/10.1162/089892998562988>.
  - Làdavas, E., Pavani, F., & Farnè, A. (2001). Auditory peripersonal space in humans: A case of auditory–tactile extinction. *Neurocase*, 7, 97–103. <https://doi.org/10.1093/neucas/7.2.97>.

- Lawrence, A. A. (2006). Clinical and theoretical parallels between desire for limb amputation and gender identity disorder. *Arch Sex Behav*; 35: 263–78.
- Lawrence, A. A. (2009). Parallels between gender identity disorder and body integrity identity disorder: a review and update. In: Stirn, A., Thiel, A., Oddo, S., eds. *Body integrity identity disorder: psychological, neurobiological, ethical and legal aspects*. Lengerich, Germany: Pabst: 154–72.
- Leder, D. (1990). *The absent body*. Chicago: The University of Chicago Press, p.18.
- Lenggenhager, B., Hilti, L. M., & Brugger, P. (2015). Disturbed body integrity and the “rubber foot illusion”. *Neuropsychology*, 29, 205–211.
- Lenggenhager, B., Hilti, L., Palla, A., Macaуда, G., Brugger, P. (2014). Vestibular stimulation does not diminish the desire for amputation. *Cortex*; 54: 210–12.
- Loetscher T, Regard M, Brugger P (2006) Misoplegia: a review of the literature and a case without hemiplegia *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry* 2006;77:1099-1100.
- Lopez C. (2016). The vestibular system: balancing more than just the body. *Curr Opin Neurol*; 29: 74–83.

- Maravita, A., Spence, C., & Driver, J. (2003). Multisensory integration and the body schema: Close to hand and within reach. *Current Biology*, 13
- Marchetti, C., & Sala, S. D. (1998). Disentangling the alien and anarchic hand. *Cognitive Neuropsychiatry*, 3(3), 191–207.
- Marshall, P. J., Meltzoff, A.N. (2015). Body maps in the infant brain. *TICS*; 19: 499–505.
- McGeoch, P. D., Brang, D., Song, T., Lee, R. R., Huang, M. Ramachandran, V. S. (2011). Xenomelia: a new right parietal lobe syndrome. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*; 82: 1314–19.
- Meltzoff, A. N. (1988). Infant imitation after a 1-week delay: long-term memory for novel acts and multiple stimuli. *Dev Psychol*; 24: 470–76.
- Meltzoff, A. N., Moore, M. K. (1977) Imitation of Facial and Manual Gestures by Human Neonates, in *Science*, 198, pp. 75-78.
- Merleau-Ponty, M. (1945). *Phénoménologie de la perception*. Paris: Gallimard.
- Merleau-Ponty, M. (1964). *The primacy of perception* (J. Edie, Ed.). Evanston: Northwestern University Press.
- Merleau-Ponty, M. (1968). *The visible and the invisible* (C. Lefort, Ed., & A. Lingis, Trans.). Evanston: Northwestern University Press.



- Merleau-Ponty, M. (2002). *Phenomenology of perception* (C. Smith, Trans.). London: Routledge and Kegan Paul.
- Mitchell S.W. Phantom limbs Lippincott's Mag, 8 (1871), pp. 563-569.
- Money, J., Jobaris, R., Furth, G. (1977). Apotemnophilia: two cases of self-demand amputation as a paraphilia. *J Sex Res.* 13: 115–25.
- Money, J., Simcoe, K. (1986). Acrotomophilia, sex and disability: new concepts and case report. *Sex Disabil;* 7: 43–50.
- Moulrier, V., Mouras, H., Pelegrini-Issac, M. et al. (2006). Neuroanatomical correlates of penile erection evoked by photographic stimuli in human males. *Neuroimage;* 33: 689–99.
- Nelson [pseudonym] (2009). Living a life with BIID. In: Stirn A, Thiel A, Oddo S, eds. Body integrity identity disorder: psychological, neurobiological, ethical and legal aspects. *Lengerich, Germany: Pabst.* 82–87.
- Noë A. (2009), *Out of our Heads: Why You Are not Your Brain, and Other Lessons from the Biology of Consciousness.* New York: *Hill & Wang.*
- Noel, J.P., Pfeiffer, C., Blanke, O., Serino, A. (2015b). Peripersonal space as the space of the bodily self. *Cognition*,144, 49–57. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2015.07.012>.

- 
- O'Connor, S. (2009). My life with BIID. In: Stirn, A., Thiel, A., Oddo, S., eds. *Body integrity identity disorder: psychological, neurobiological, ethical and legal aspects*. Lengerich, Germany: Pabst. 88–93.
  - Patrone, D. (2009). Disfigured anatomies and imperfect analogies: body integrity identity disorder and the supposed right to self-demanded amputation of healthy body parts. *Journal of Medical Ethics*, 35(9), 541–545.
  - Pick, A. (1915) Störung der Orientierung am eigenen Körper: Beitrag zur Lehre vom Bewusstsein des eigenen Körpers, in *Psychologische Forschung*, 1, pp. 308-318.
  - Powers, P. S., Schulman, R. G., Gleghorn, A. A., Prange, M. E. (1987). Perceptual and cognitive Abnormalities in Bulimia”, in *American Journal of Psychiatry*, 144, pp. 1456-1460.
  - Ramachandran V. S., McGeoch, P. D. (2007). Occurrence of phantom genitalia after gender reassignment surgery.
  - Ramachandran, V. S., Brang, D., McGeoch, P., Rosar, W. (2009). Sexual and food preference in apotemnophilia and anorexia: interactions between ‘beliefs’ and ‘needs’ regulated by two-way connections between body image and limbic structures. *Perception*; 38: 755–77.
  - Ratcliffe, M. (2008). *Feelings of being*. Oxford: Oxford University Press, p. 128.

- 
- Rizzolatti, G., Scandolara, C., Matelli, M., & Gentilucci, M. (1981). Afferent properties of periarculate neurons in macaque monkeys I. Somatosensory responses. *Behavioural Brain Research*, 2, 125–146. [https://doi.org/10.1016/0166-4328\(81\)90052-8](https://doi.org/10.1016/0166-4328(81)90052-8).
  - Romano, D., Gandola, M., Bottini, G., Maravita, A. (2014). Arousal responses to noxious stimuli in somatoparaphrenia and anosognosia: clues to body awareness. *Brain*; 137: 1213–23.
  - Romano, D., Sedda, A., Brugger, P., Bottini, G. (2015). Body ownership: when feeling and knowing diverge. *Conscious Cogn*; 34: 140–48.
  - Rosen, J. C. (1990). Body-image disturbances in eating disorders. In T. F. Cash & T. Pruzinsky (Eds.), *Body images: Development, deviance, and change*, 190-214.
  - Rozin P, Haidt J, Fincher K *Science* (2009). Psychology. From oral to moral. Feb 27; 323(5918):1179-80.
  - Ryan, C. J., Shaw, T. (2011). BIID is not BDD—comment on Kwok-Kwan Chan, et al. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*; 64: 8–9.
  - Salomon, R., Noel, J.-P., Łukowska, M., et al. (2017). Unconscious integration of multisensory bodily inputs in the peripersonal space shapes bodily self-consciousness. *Cognition*, 166, 174–183. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2017.05.028>.

- Sato, A., & Yasuda, A. (2005). Illusion of sense of self-agency: Discrepancy between the predicted and actual sensory consequences of actions modulates the sense of self-agency, but not the sense of self-ownership. *Cognition*, 94(3), 241–255.
- Schilder, P. (1935). The image and appearance of the human body. London: *Kegan Paul*: 217.
- Schilder, P. (1996). Immagine di sé e schema corporeo.
- Sedda, A., & Bottini, G. (2014). Apotemnophilia, body integrity identity disorder or xenomelia? Psychiatric and neurologic etiologies face each other. *Neuropsychiatric disease and treatment*, 10, 1255.
- Sekiyama, K. (2006). Dynamic spatial cognition: components, functions and modifiability of body schema, in *Japanese Psychological Research*, 48, pp. 141-157.
- Serino, A., Noel, J.-P., Galli, G., et al. (2016). Body part-centered and full body-centered peripersonal space representations. *Scientific Reports*, 5, 18603. <https://doi.org/10.1038/srep18603>.
- Shontz, F. C. (1974). Body image and its disorders, in *International Journal of Psychiatry in Medicine*, 5, pp. 461-472.
- Smith, R. C. (2004). Amputee identity disorder and related paraphilias. *Psychiatry*; 3: 27–30.
- Smith, R..C. (2012). Body integrity identity disorder: a problem of perception? In: Alghrani A, Bennett R, Ost S, eds. *Bioethics*,

- medicine and the criminal law. Cambridge: *Cambridge University Press*: 71–87.
- Sorene, E. D., Heras-Palou, C., Burke, F. D. (2006). Self-amputation of a healthy hand: a case of body integrity identity disorder. *J Hand Surg Br*; 31: 593–95.
  - Sterzi, R., Bottini, G., Celani, M. G., et al. (1993). Hemianopia, hemianaesthesia, and hemiplegia after right and left hemisphere damage. A hemispheric difference. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*; 56: 308–10.
  - Stone, K. D., Kandula, M., Keizer, A., & Dijkerman, H. C. (2018b). Peripersonal space boundaries around the lower limbs. *Experimental Brain Research*, 236, 161–173. <https://doi.org/10.1007/s00221-017-5115-0>.
  - Stone, K.D., Kornblad, C.A.E., Engel, M.M. et al. (2020). Lower limb peripersonal space and the desire to amputate a leg. *Psychological Research* <https://doi.org/10.1007/s00426-020-01316-1>
  - Swindell, M., Lawrence J.S. (2009). Body integrity identity disorder: an overview. In: Stim, A., Thiel, A., Oddo, S., eds. *Body integrity identity disorder: psychological, neurobiological, ethical and legal aspects*. *Lengerich, Germany: Pabst*: 11–19.
  - Synofzik, M., Vosgerau, G., & Newen, A. (2008). I move, therefore

I

- am: A new theoretical framework to investigate agency and ownership.
- Consciousness and Cognition*, 17(2), 411–424.
- Thiel, A., Ehni, F. J., Oddo, S., Stirn, A. (2001). Body integrity identity disorder— first success in long-term psychotherapy. *Psychiatr Praxis*; 38: 256–58 (in German).
  - Tsakiris, M. (2011). The sense of body ownership. In S. Gallagher (Ed.), *The Oxford handbook of the self* (pp. 180–203). Oxford: Oxford University Press.
  - Tsakiris, M., & Haggard, P. (2005). The rubber hand illusion revisited: Visuotactile integration and self-attribution. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 31(1), 80–91.
  - Tsakiris, M., Longo, M., & Haggard, P. (2010). Having a body versus moving your body: Neural signatures of agency and body-ownership. *Neuropsychologia*, 48(9), 2740–2749.
  - Vallar, G., & Ronchi, R. (2009). Somatoparaphrenia: A body delusion. A review of the neuropsychological literature. *Experimental Brain Research*, 192(3), 533–551.
  - van Dijk, M., van Wingen, G. A., van Lammeren, A., et al. (2013). Neural basis of limb ownership in individuals with body integrity identity disorder. *PLoS One*; 8: e72212.

- Veale, D. (2006). A compelling desire for deafness. *J Deaf Stud Deaf Educ.* 11: 369–72.
- Zahavi, D. (1999). Self-awareness and alterity: A phenomenological investigation. Northwestern University Press.