



**Politecnico
di Torino**

Politecnico di Torino

Corso di Laurea in Design e Comunicazione

A.a. 2023/2024

Sessione di Laurea Dicembre 2024

Design inclusivo per la riabilitazione equestre.

Progettazione di un ausilio per la pulizia del cavallo,
per pazienti con limitazioni nella motricità fine.

Relatore:
Vicentini Riccardo

Candidata:
Ceria Erica
s296828

*A mio nonno Carlo,
so che in questo momento speciale
mi sta guardando da lassù.*

Desidero aprire la tesi dedicando qualche riga per ringraziare le persone grazie alle quali è stato possibile realizzare tutto questo.

Un ringraziamento speciale va al mio relatore, il professor Riccardo Vicentini, per avermi seguito con pazienza e disponibilità fin dal primo momento e per i preziosi consigli che mi ha fornito durante tutti questi mesi, ma soprattutto per aver creduto nelle mie capacità.

Si ringrazia l'Associazione Rubens per la disponibilità e la collaborazione a questo progetto di tesi, in particolar modo si vogliono ringraziare gli operatori del Borgo Rubens e la dottoressa Martina Salvi.

Non posso non ringraziare tutti i miei famigliari, i miei parenti e gli amici che in questi tre anni mi hanno sostenuto e mi sono stati vicino. Grazie a tutti quelli hanno speso qualche attimo per chiedermi come stessero andando gli studi, per essersi interessati a me e per avermi sopportato durante le sessioni. In particolare, un doveroso ringraziamento va a mia mamma e mio papà che mi hanno permesso di arrivare fin qui.

Un sentito ringraziamento a mia mamma per avermi trasmesso la passione dell'equitazione e per condividerla con me. Grazie per aver sempre pensato che potessi farcela e per aver gioito di ogni mio traguardo.

Un profondo grazie al mio amore, a Lorenzo, per essermi stato accanto ogni giorno, per avermi sostenuto nei momenti di difficoltà e per aver creduto in me quando pensavo di non farcela. Grazie per essere stato la spalla su cui piangere, ma anche il compagno con cui festeggiare i risultati raggiunti. Come dici tu, metà laurea è tua.

Grazie a Carlotta e Silvia, compagne e amiche, per aver condiviso con me questo percorso e per il reciproco sostegno.

Un ultimo ringraziamento, ma non meno importante, a tutto il gruppo Sweep. A Gianni, Rod, Tony e soprattutto a Giampi, che è stato il mio braccio destro fin dal primo giorno. Siete stati il gruppo migliore che potessi trovare, siete stati gli amici di cui avevo bisogno. Grazie per aver trasformato le giornate di lavoro in momenti leggeri, passati tra risate e pause caffè. Senza di voi non so come avrei fatto, siete fantastici.

Abstract

Italiano

L'equitazione è una disciplina dove alla base vi è il contatto e il rapporto con l'animale, sia che venga praticata a livello amatoriale che agonistico. I benefici che si traggono da questo legame sono noti fin dall'antichità e negli anni sono nate vere e proprie attività terapeutiche attorno al binomio cavallo-cavaliere. Il mondo equestre si unisce alle pratiche riabilitative tradizionali all'interno della Riabilitazione Equestre (RE), spesso chiamata anche Terapia per Mezzo del Cavallo (TMC), con il fine di migliorare il benessere dei pazienti su più livelli: fisico, cognitivo, psicologico ed emotivo. Tutto questo è possibile grazie all'intesa che si crea tra il paziente e il co-terapeuta equino, indispensabile grazie alle sue caratteristiche fisiche e comportamentali.

Quando un paziente si avvicina alle tecniche di riabilitazione equestre, una delle prime fasi del percorso vede la figura del terapeuta come tramite per la conoscenza tra il co-terapeuta equino e il nuovo arrivato. Il primo passo per iniziare a stabilire un'intesa con il cavallo è quello di conoscerlo approfonditamente e gettare le basi per una relazione consapevole. Per fare ciò, un'attività preliminare e molto utile è prendersi cura di lui spazzolandolo. Di fatto, il contatto fisico con il cavallo, derivante dalla sua pulizia, permette di approfondirne la conoscenza e di allontanare eventuali insicurezze sia del cavallo che del cavaliere. Le emozioni positive che i cavalli generano nei pazienti contribuiscono ad incrementare il processo di attaccamento, fondamentale all'interno del percorso riabilitativo; infatti, è risaputo come il coinvolgimento emotivo porti del valore aggiunto all'interno dei processi di apprendimento.

Nella riabilitazione equestre, la pulizia del cavallo diventa un momento in cui il terapeuta può far svolgere al paziente alcuni esercizi con gli arti superiori. Afferrare gli utensili per la toelettatura aventi pesi, geometrie e dimensioni differenti, ed utilizzarli compiendo movimenti ampi con le braccia, permette di aumentare la coordinazione, migliorare il tono muscolare, la motricità degli arti superiori e favorire il senso tattile. Inoltre, la toelettatura del cavallo è un'ottima pratica per allenare la motricità fine, che viene sollecitata impugnando ed utilizzando gli strumenti per la pulizia del cavallo.

Per fare tutto ciò è necessario dotarsi di specifici ausili a supporto sia delle esigenze dei pazienti che di quelle degli operatori che organizzano e seguono la seduta di riabilitazione. Per via dell'importanza del momento della pulizia del cavallo all'interno dei percorsi di riabilitazione equestre, la tesi si pone l'obiettivo di sviluppare un ausilio a supporto di questa attività. Nello specifico, l'attenzione del progetto è rivolta soprattutto alle persone affette da patologie che compromettono le abilità fino-motorie, con l'intento di migliorarne l'autonomia e di aiutarle a maneggiare gli utensili per la toelettatura del cavallo, rendendo quest'ultima più efficiente.

In questo contesto di progetto, si esplora come la prototipazione rapida possa essere applicata al campo dell'ippoterapia, creando strumenti e dispositivi personalizzati che rispondano in modo ottimale alle esigenze delle diverse tipologie di utenza.

Inglese

Horse riding is a discipline where the basis is contact and relationship with the animal, be it practiced at amateur or competitive level. The benefits that are derived from this bond have been known since ancient times and over the years true therapeutic activities have been developed around the horse-rider binomial. The equestrian world joins traditional rehabilitation practices into Equestrian Rehabilitation (R.E.), often also called Therapy by Means of the Horse (TMC), with the aim of improving patients' wellbeing on several levels: physical, cognitive, psychological and emotional. All this is possible thanks to the understanding that is created between the patient and the equine co-therapist, who is indispensable due to its physical and behavioral characteristics.

When a patient approaches equine rehabilitation techniques, one of the first stages of the process sees the figure of the therapist as a mediator for getting to know the equine co-therapist and the newcomer.

The first step for establishing an entente with the horse is to get to know it in depth and lay the foundations for a conscious relationship. To do this, a preliminary and very helpful activity is to take care of it by brushing it. In fact, physical contact with the horse, deriving from his grooming, permits us to deepen our knowledge of him and to remove any insecurities on the part of both horse and rider.

The positive emotions that horses generate in patients contribute to increasing the fundamental attachment process within the rehabilitation process; in fact, it is well known that emotional involvement brings added value within the learning process.

In equestrian rehabilitation, cleaning the horse becomes a moment in which the therapist can ask the patient to do some exercises with the upper limbs. Grasping the grooming tools with different weights, geometries and sizes and using them, making ample movements with the arms, permits increasing coordination, improving muscle tone, upper limb motility and favoring the tactile sense. Furthermore, grooming the horse is an excellent practice for training fine motor skills, which are stimulated by grasping and using the horse grooming tools.

To do all this, it is necessary to have specific devices to support both the needs of the patients and those of the operators who organize and follow the rehabilitation session. Due to the importance of horse cleaning within equestrian rehabilitation programs, this thesis intends to design an assistive technology product to support this activity. Specifically, the focus of the project is on people suffering from pathologies that impair fine-motor skills, with the intention of improving their autonomy and helping them handle the horse grooming tools, making the latter more efficient.

In this project context, we explore how rapid prototyping can be applied to the field of hippotherapy, creating customized tools and devices that optimally meet the needs of different types of users.

Indice

Introduzione	10
1. Attività equestre	12
1.1 Le origini dell'equitazione e il rapporto cavallo-cavaliere	14
1.2 Il lavoro da terra e la sua importanza	17
1.3 Il grooming e gli utensili	20
1.3.1 Striglia in plastica	21
1.3.2 Striglia morbida	22
1.3.3 Striglia in metallo	23
1.3.4 Brusca morbida e brusca dura	24
1.3.5 Nettarepiedi	25
1.3.6 Pettine e spazzola	26
2. Curare con il cavallo	28
2.1 La riabilitazione equestre	30
2.1.1 L'evoluzione della cura con il cavallo: cenni storici	30
2.1.2 La riabilitazione equestre al giorno d'oggi	31
2.2 Il cavallo e il suo ruolo	35
2.3 La seduta di riabilitazione equestre	37
2.4 Gli ausili per la riabilitazione equestre	39
3. La motricità fine	46
3.1 La mano	48
3.1.1 Struttura ossea della mano	48
3.2 La motilità e la sfera cognitiva	51
3.2.1 L'Homunculus di Penfield	52
3.3 I movimenti della mano e i tipi di presa	55
3.4 Abilità grosso-motorie e fino-motorie	60
3.5 Lo sviluppo delle capacità motorie: dai movimenti involontari alla presa a pinza	62
3.5.1 Sviluppo tipico, ritardato e disabilità dello sviluppo	63
3.6 Quando la motricità fine viene compromessa	64
3.6.1 Autismo	64
3.6.2 ADHD	65
3.6.3 Distrofia muscolare e distrofia di Duchenne	65
3.6.4 Disprassia	66
3.6.5 Sindrome di Down	66
3.6.6 Considerazioni	67
4 Approccio al progetto	68
4.1 La coprogettazione	70
4.2 L'Associazione Rubens	76
4.3 Il confronto con l'Associazione Rubens	77
4.3.1 Primo incontro: 24 maggio 2024	77

4.3.2 Secondo incontro: 25 settembre 2024	79
4.4 Definizione delle linee guida di progetto	84
5. Ausili per la disabilità	86
5.1 Definizione e classificazione	88
5.2 Analisi dei casi studio	91
5.2.1 Tactee	92
5.2.2 GripoKit	93
5.2.3 EazyHold	94
5.2.4 Aiuto scrittura	95
5.2.5 Impugnatura per matite	96
5.2.6 Ditale a pinza	97
5.2.7 Butter Grip	98
5.2.8 Da Vinci Paint-Finger	99
5.2.9 Green Narae	100
6. Il progetto	102
6.1 Descrizione del progetto	104
6.1.1 Modo d'uso	108
6.1.2 Tecnologia di produzione	114
6.2 Disegni tecnici	116
Conclusione	118
Bibliografia	120
Sitografia	122
Altre fonti (documenti e normative)	124

Introduzione

La riabilitazione equestre, grazie ai benefici aggiuntivi che apporta al benessere del paziente rispetto alle tecniche riabilitative tradizionali, si presenta come un terreno fertile sul quale intervenire per cercare di massimizzare i risultati del percorso riabilitativo.

Gli aspetti curativi derivanti dalla monta a cavallo sono conosciuti sin dall'antichità e già dal IV secolo a.C, si era intuito che l'andatura al passo del cavallo, per via dei movimenti ciclici e ritmici, riuscisse a migliorare il benessere fisico e mentale. L'evolversi degli studi attorno a questo tema ha portato, nella seconda metà del '900 alla riabilitazione equestre moderna, divenuta oggetto di normative e definita dalle Linee Guida Nazionali emanate dal Ministero della Salute nel 2015.

È possibile capire come si sia arrivati a considerare il cavallo come aiuto nei percorsi riabilitativi ripercorrendo le tappe fondamentali della storia dell'equitazione, in particolar modo dell'evoluzione del rapporto tra gli uomini e queste creature selvagge. Infatti, risulta evidente come sia cambiata la concezione di questi animali nel corso dei secoli: da "cibo che cammina" a compagno e addirittura co-terapeuta all'interno dei percorsi di cura terapeutici.

All'interno della tesi, una particolare attenzione è stata rivolta allo svolgimento di quelle che vengono definite come "attività da terra", in particolar modo alla cura e alla pulizia del cavallo. Investire del tempo in queste attività permette di gettare le fondamenta per costruire un rapporto consapevole tra cavallo e cavaliere, basato su rispetto e fiducia reciproca. In ambito psichico, il contatto con il cavallo derivante dalle attività di pulizia di quest'ultimo, permette di migliorare gli aspetti comportamentali e socio-affettivi degli individui, di aumentare la loro responsabilità, autostima ed autonomia. Per questo motivo questo momento è un punto fondamentale di ogni seduta di riabilitazione equestre e, così come previsto per l'attività in sella, necessita di particolari ausili a sostegno degli utenti. È proprio da questa riflessione che nasce il presente progetto di tesi sviluppato con il supporto dell'Associazione Rubens, una realtà del territorio torinese che lavora nel campo degli Interventi Assistiti con gli Animali (IAA), ed è pensato per assecondare le necessità sue e dei pazienti di cui si occupa. La maggior parte degli utenti che inizia un percorso di questo tipo presenta dei deficit a livello motorio, imputabili a diverse cause, e tra questi vi sono quelli riguardanti la padronanza delle abilità fino motorie. La motricità fine è fortemente interessata durante la prensione degli oggetti, tra cui quelli utilizzati durante le attività di toelettatura del cavallo. Per questo motivo questa attività risulta particolarmente complessa per coloro che sono affetti da questo tipo di difficoltà motoria.

Il progetto fa riferimento a questa specifica utenza della riabilitazione equestre, ponendosi l'obiettivo di semplificare la prensione degli oggetti e il conseguente utilizzo, migliorando in questo modo lo svolgimento dell'attività riguardante la cura del cavallo.

Per quanto riguarda l'approccio progettuale si è scelto di percorrere la strada della coprogettazione (chiamata anche co-design), una metodologia del design che permette di coinvolgere le persone che utilizzeranno il prodotto, in modo diretto e indiretto, all'interno del processo decisionale e/o esecutivo; così facendo, gli operatori e i pazienti dell'Associazione Rubens (stakeholder) sono diventati dei preziosi partner di progetto, dichiarando e mostrando in prima persona i propri bisogni.

La generative research è la prima fase del co-design ed è divisibile in una serie di attività svolte sul campo e no. All'interno di quest'ultime sono state condotte delle ricerche sulle abilità motorie fini e grossolane, sulle patologie che possono compromettere le abilità fino motorie e sugli ausili esistenti (presi come casi studio), sui movimenti della mano e sulle differenti tipologie di presa; inoltre, è stata eseguita una mappatura degli strumenti comunemente utilizzati durante la pulizia del cavallo. Nelle attività svolte in loco, presso il Borgo Rubens (sede principale dell'associazione), sono stati messi

in pratica due degli approcci sviluppati da Sanders e Stappers: il “say” e il “do”. Questi due metodi hanno permesso di rapportarsi con gli utenti finali e con gli operatori dell’associazione per capire i loro bisogni, parlando con loro e osservando lo svolgimento delle sedute riabilitative; l’osservazione ha permesso di comprendere meglio, non solo le necessità esplicitate dagli operatori, ma anche i bisogni derivanti dall’uso e dalla prensione degli oggetti attualmente utilizzati.

L’ausilio delineato al termine del processo di progetto vuole poter essere quanto più adattabile ad utenti con esigenze diverse ed eventualmente personalizzabile in base a specifici bisogni personali. Per questo motivo, le tecnologie di fabbricazione additiva si rivelano quelle più adatte al raggiungimento di questi obiettivi e sono state scelte per la produzione dell’ausilio.

Per concludere, la scelta di unire l’equitazione, con un particolare focus sull’ippoterapia, e le tecnologie di stampa 3D nasce da un interesse profondo per entrambi gli ambiti. Da un lato, la passione per questo sport che pratico da fin da bambina, dall’altro la curiosità e il fascino per le tecnologie di prototipazione rapida che permettono di sviluppare prodotti su misura rapidamente implementabili nei contesti di utilizzo.





1.

Attività equestre

*"C'è qualcosa nell'esteriorità di un cavallo
che si attaglia all'interiorità di un uomo."*

Winston Churchill

1.1 Le origini dell'equitazione e il rapporto tra cavallo e cavaliere

Il desiderio dell'uomo di trovare un legame, una "relazione" con i cavalli ha origini remote. Ne sono una prova gli immaginari Centauri, uomini dalla testa all'ombelico e cavalli per il resto del corpo: in quest'unione armonica tra uomo e cavallo si vedono fondersi la ragione e l'istinto in un unico essere che porta gli eccessi di entrambe le creature, la scienza da un lato e la bestialità dall'altra. Se da una parte il cavallo era talmente importante da entrare nella mitologia, dall'altra il rapporto con l'uomo era incrinato da un altro tipo di relazione: quella tra preda e cacciatore. Si potevano identificare, non uno, ma due animali, "l'animale da combattimento" e "l'animale da fuga". Ovviamente l'uomo apparteneva al primo gruppo, i cui scopi ultimi erano la caccia e il dominio sulle altre creature, mentre il cavallo apparteneva e tutt'ora si colloca nella seconda categoria. Dal momento in cui l'uomo ha deciso di domare il cavallo per molteplici scopi ha dovuto cercare la sua collaborazione e considerazione, le due parti dovevano trovare un punto di incontro e il primo passo doveva essere dell'uomo. Si inizia quindi a concepire il cavallo come possibile compagno di lavoro e/o mezzo di trasporto e non solo come "cibo che cammina", cercando il modo di addomesticare queste creature selvagge. Le prime prove di addomesticamento risalgono al 4000 a.C., nelle steppe di quello che oggi è il Kazakistan, per mano della civiltà Botai che aveva iniziato a domare i cavalli per la monta e, contemporaneamente, utilizzava questi animali come fonte di cibo e di latte.

Il passaggio dalla doma all'equitazione vera e propria non è stato così immediato, secondo quanto scritto nell'Enciclopedia Treccani: *"il primo autore che ha lasciato importanti testimonianze sull'equitazione nel periodo classico è il greco Senofonte. Insieme al testo completo di Senofonte Peri ippikès ci sono giunti anche stralci dell'opera di Simone di Atene, professionista e preparatore di puledri. Molti dei principi espressi in quegli scritti sono tuttora validi, come la posizione in sella che raccomanda le gambe senza angolazioni di sorta, tese in avanti, simile alla posizione della moderna equitazione western. Senofonte ha anche lasciato importanti consigli riferiti alla psicologia equina, raccomandando sempre di privilegiare la calma e la pazienza nell'approccio con l'animale."*^[1]

Nonostante l'uomo montasse già a cavallo, è solo nel Medioevo che la monta a cavallo assume anche un aspetto ludico ed è proprio per questa ragione che si è soliti a considerare il medioevo come punto di partenza per il moderno sport equestre. L'equitazione diventa così una forma di divertimento, di intrattenimento e di prestigio per tutti i nobili, che erano tenuti ad imparare a cavalcare; in questo periodo nascono le giostre a cavallo, le prime forme di competizione e prendono piede le battute di caccia a cavallo come passatempo per la nobiltà.

Dal Rinascimento nacquero le prime scuole di equitazione, prima fra tutte fu l'Accademia di Napoli, costruita nel XVI secolo per volontà di Giovanni Battista Pignatelli, dove i nobili provenienti da tutta Europa andarono ad imparare. Successivamente, alla fine del 1800, nasce a Pinerolo un'altra importante scuola di Equitazione, la Scuola di cavalleria di Federico Caprilli, che lascia un segno indelebile specialmente sulla concezione del salto ad ostacoli e più indirettamente sull'intero rapporto cavallo-cavaliere. Il metodo di Caprilli, che ha determinato il successo della disciplina del salto ad ostacoli, ha stravolto completamente la monta tradizionale. Secondo quanto riportato nel libro "Andare a cavallo - manuale di tecniche equestri", il metodo studiato da Federico Caprilli vede: "Non

¹ Vagnozzi C., *Equitazione*, Treccani Enciclopedia dello Sport (2005). Disponibile da: [https://www.treccani.it/enciclopedia/equitazione_\(Enciclopedia-dello-Sport\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/equitazione_(Enciclopedia-dello-Sport)/) [ultima consultazione il 09/08/2024]

più un cavaliere affondato nella sella, a gambe tese, il cui peso opprime i reni dell'animale che viene ripreso in bocca da un morso feroce e spinto dagli speroni contro un ostacolo che lo terrorizza, ma un cavaliere che mette il cavallo nella giusta direzione e nella giusta cadenza, ne raccoglie tutta l'energia e lo accompagna sopra l'ostacolo sollevandosi dalla sella, portando in avanti il proprio peso e lasciando il cavallo libero di distendere l'incollatura e di bilanciarsi secondo la propria natura. Non più, dunque, un cavallo violentato da un cavaliere che lo voleva piegato al proprio volere, ma un animale che, lasciato libero nei propri movimenti, affrontava l'ostacolo con la naturalezza di un cavallo scosso." [2]

Fino a quel momento si pensava, infatti, che il cavaliere dovesse aiutare fisicamente il cavallo durante il salto, tirando a sé le redini e spostando la schiena indietro, quasi coricandosi sulla schiena del cavallo; il motivo era cercare di sollevare le zampe anteriori dell'animale, ma in realtà questo contrastava i movimenti dell'animale. Caprilli capì che l'uso della forza per "alzare" le zampe non era la strada giusta per svolgere al meglio questa disciplina, inoltre questo metodo limitava i movimenti del cavallo e ne frenava l'avanzamento. Al contrario di quanto avvenuto fino a quel momento, il cavaliere doveva lasciare libero il cavallo allentando la forza impressa sulle redini ed eseguire il movimento opposto a quello che veniva messo in pratica fino ad allora: alzarsi leggermente dalla sella, sporgersi in

▲ Fig. 1 Il salto ad ostacoli prima del metodo al naturale studiato da Caprilli.

▶ Fig. 2 Evoluzione del salto ad ostacoli dopo il "sistema naturale dell'equitazione" promosso da Caprilli.
In foto: Giulia Martinengo Marquet, Campionessa Italiana di Salto ostacoli 2024.



²De Maria V., *Andare a cavallo, manuale di tecniche equestri*, Verona, Mulino Don Chisciotte, p. 40 (2007)

Fonte Fig. 1: https://www.repubblica.it/dossier/cronaca/la-repubblica-dei-cavalli/2021/11/05/news/la_rivoluzione_di_caprilli_l_italiano_che_cambio_per_sempre_l_equitazione-325029327/

Fonte Fig. 2: <https://www.harrisonhorsecare.com/blog/giulia-martinengo-marquet-harrison-horse-care-collaborazione/>

avanti sul collo dell'animale e allungare le mani verso la sua testa cercando di diventare un tutt'uno con il cavallo per assecondarlo nel salto. In questo modo, eseguito tutt'ora durante la disciplina del salto ad ostacoli, il cavallo salta seguendo il proprio istinto e le indicazioni circa la velocità e la direzione che gli vengono date dal cavaliere. Proprio per queste sue caratteristiche, il metodo messo in pratica e tramandato da Caprilli prende il nome di "sistema naturale dell'equitazione" o "monta naturale" perché il destriero viene lasciato libero nei movimenti, seppur sotto il controllo e la guida esperta del proprio cavaliere. Si può dire che in questo momento storico sia cambiato il modo di pensare al cavallo, vedendolo non come un animale che dev'essere sottomesso al volere del cavaliere, ma come creatura libera a cui l'uomo si deve affidare, stabilendo in questo modo una relazione di reciproca fiducia.

Il cambiamento più significativo, riguardante la concezione del cavallo come compagno, lo si ha negli anni Ottanta con l'ascesa dei "sussurratori", meglio conosciuti come "uomini che sussurrano ai cavalli". Queste persone hanno portato avanti una filosofia di addestramento basata su tecniche dolci e non violente, spingendo i cavalieri ad ascoltare, capire ed identificarsi nei loro cavalli. Il metodo di addestramento, le cui radici risalgono all'equitazione naturale di Caprilli, si basa sull'utilizzo di elementi tratti dal naturale comportamento di questi animali, come l'istinto gregale o la struttura sociale gerarchica. Le gesta dei sussurratori hanno ispirato numerosi romanzi e film come, ad esempio, "L'uomo che sussurrava ai cavalli" (regia di Robert Redford, 1998). Il film è tratto dal romanzo di Nicholas Evans e racconta la storia di Dan Brannaman (Buck). Il protagonista, cresciuto con un padre violento, ha trovato conforto nella vicinanza con il mondo dell'equitazione perché rivedeva il suo dolore nei cavalli che non riuscivano ad essere montati per via dei traumi subiti. Buck non fu un semplice addestratore, ma un guaritore che aiutava i cavalli a superare i loro traumi psicologici. Ad oggi, l'equitazione è vista come uno sport basato su un rapporto unico tra cavallo e cavaliere; infatti, la particolarità di questo sport risiede nella necessità di creare una comunicazione perlopiù non verbale con il cavallo per guidarlo e controllarlo. Il cavaliere interagisce con il proprio cavallo mediante specifici movimenti corporei e comandi vocali, quasi invisibili agli occhi di chi guarda, come ad esempio il fornire leggere pressioni con le gambe e il bacino, eseguire impercettibili gesti con le redini e spostare il proprio peso per cambiare la direzione di marcia, per avanzare o fermarsi. A far parte della comunicazione non verbale non ci sono solo gli stimoli di tipo fisico, elencati precedentemente, con cui il cavaliere può rapportarsi con il cavallo, ma anche di tipo emotivo. Nell'equitazione ci si confronta con animali estremamente sensibili, in grado di percepire l'energia e le emozioni del cavaliere ed agire di conseguenza. Più di altri animali, i cavalli si sintonizzano con lo stato d'animo della persona in sella: se si è agitati allora anche il cavallo sarà nervoso, se si ha paura di qualcosa allora l'animale starà in stato di allerta e si spaventerà facilmente oppure rifiuterà di fare quello che gli viene chiesto perché non sente abbastanza sicurezza nei comandi che gli vengono dati.

Come se questo non fosse abbastanza, un ulteriore stimolo che viene percepito da questi animali riguarda la direzione verso cui il fantino rivolge lo sguardo; infatti, i cavalli capiscono meglio dove devono andare se il cavaliere guarda verso quel punto piuttosto che altrove.

Sulla base di quanto detto, risulta evidente come in questo sport sia fondamentale l'intesa psicologica che si crea tra il cavaliere e il suo cavallo, basata sul rispetto di quest'ultimo e sulla comprensione dei suoi limiti e dei suoi bisogni. L'animale non dev'essere visto come un mezzo attraverso il quale svolgere questo sport, ma dev'essere un compagno di squadra con il quale raggiungere degli obiettivi.

1.2 Il lavoro da terra e la sua importanza

Come già spiegato in precedenza, creare una connessione con il cavallo è la base per riuscire a comunicare le nostre intenzioni all'animale, per comprendere il suo stato d'animo e prevenire i suoi comportamenti. Il primo passo per iniziare a stabilire un'intesa con il cavallo è conoscere approfonditamente il proprio animale e gettare le basi per una relazione consapevole praticando quello che si definisce "lavoro da terra", questo fa sì che in seguito il lavoro in sella risulti più efficace e semplificato.

Il lavoro da terra comprende tutte quelle attività in cui il cavaliere non sta montando a cavallo: quindi, in cui non vi è fisicamente sopra, ed è possibile fare una divisione tra le pratiche rivolte all'addestramento del cavallo e quelle relative alla conoscenza dell'animale al fine di instaurarvi un rapporto. Nel primo caso, tra le attività più comuni ci sono: l'addestramento da terra, il lavoro alla corda e la desensibilizzazione del cavallo.

L'addestramento da terra riguarda l'insegnamento al cavallo di determinati esercizi o andature prima di farglieli eseguire con il cavaliere sulla groppa. Come scritto sul magazine "Tutto sul cavallo" di Zoraide Editore: *"l'educazione del cavallo da terra rappresenta il punto di partenza dell'addestramento equino. Questa fase iniziale è essenziale per insegnare al cavallo le basi del comportamento desiderato e per stabilire un rapporto di fiducia e rispetto reciproco. Quando il cavallo comprende i comandi e si sente sicuro con il suo conduttore, l'addestramento in sella diventa molto più agevole."* ^[3]

Durante la sessione di addestramento si può insegnare al cavallo ad andare alle diverse andature (passo, trotto e galoppo) e a fermarsi secondo specifici comandi vocali, che verranno poi riprodotti dal cavaliere una volta in sella. Nel caso di un cavallo già domato si può usare l'addestramento da terra per insegnargli particolari esercizi, come ad esempio: camminare all'indietro, scavalcare una serie di pali appoggiati per terra, salire su ponti di legno, coricarsi a comando oppure fare specifici "passi" come il passo laterale o il passo spagnolo.

Il lavoro alla corda è un altro esercizio che fa parte del lavoro da terra e consiste nel far camminare, trottare o galoppare il cavallo in circolo tenendolo con la longhina. Questo tipo di attività viene usata sovente in fase di addestramento per insegnare le andature al cavallo e fare in modo che accetti e comprenda i comandi che gli verranno dati, aggiungendo in seguito il peso della sella e la presenza dei finimenti per farlo abituare all'attrezzatura. Il lavoro alla longhina, tuttavia, non viene praticato solo in fase di addestramento, ma rappresenta anche una tecnica per far sfogare e far fare attività fisica al cavallo quando non lo si può montare per vari motivi.

Quando si parla di desensibilizzazione del cavallo si fa riferimento a quelle pratiche che hanno come obiettivo quello di rendere l'animale "meno sensibile" a specifici stimoli ambientali o situazioni che potrebbero spaventarlo innescando istinti di fuga; quindi, si cerca di ridurre la reattività del cavallo abituandolo precedentemente. Gli stimoli che possono spaventare i cavalli, ad esempio, possono essere ricondotti a qualcosa/qualcuno che si muove improvvisamente e/o troppo velocemente oppure a rumori forti o improvvisi (come la musica ad alto volume oppure il rumore di una moto). Nell'ambito specifico della riabilitazione equestre, possono riguardare alcune reazioni emotive dei pazienti, come pianti ed urla. Per desensibilizzare il cavallo è necessario farlo abituare ai possibili stimoli esterni facendoglieli conoscere in modo tale che impari a valutare quest'ultimi come non

³ Cappello S., *Addestramento del cavallo: la base inizia da terra*, Imisteridelcavallo. Disponibile da: <https://www.imisteridelcavallo.it/addestramento-del-cavallo-la-base-inizia-da-terra/> [ultima consultazione il 12/08/2024]



▲ Fig. 3 Desensibilizzazione del cavallo. ^[4]

pericolosi evitando di spaventarsi.

Come viene indicato nell'articolo "desensibilizzazione del cavallo" di Gabriele Cavallin: *"quando un cavallo si spaventa reagisce con la sua parte istintiva, quella del cervello destro e in quel momento non ha pensieri e non fa ragionamenti. Il nostro compito, con la desensibilizzazione, è quello di portare un cavallo a reagire con la parte sinistra del cervello, quella razionale. Abituare il cavallo a passare dal cervello destro a quello sinistro, porta l'animale a ragionare e a controllare le sue paure. In poche parole, insegniamo al cavallo a pensare."* ^[4]

In poche parole, insegniamo al cavallo a pensare." ^[4]

Quest'attività è fondamentale per evitare improvvisi scatti dell'animale quando c'è qualcuno sulla sella al fine di prevenire spiacevoli incidenti e cadute.

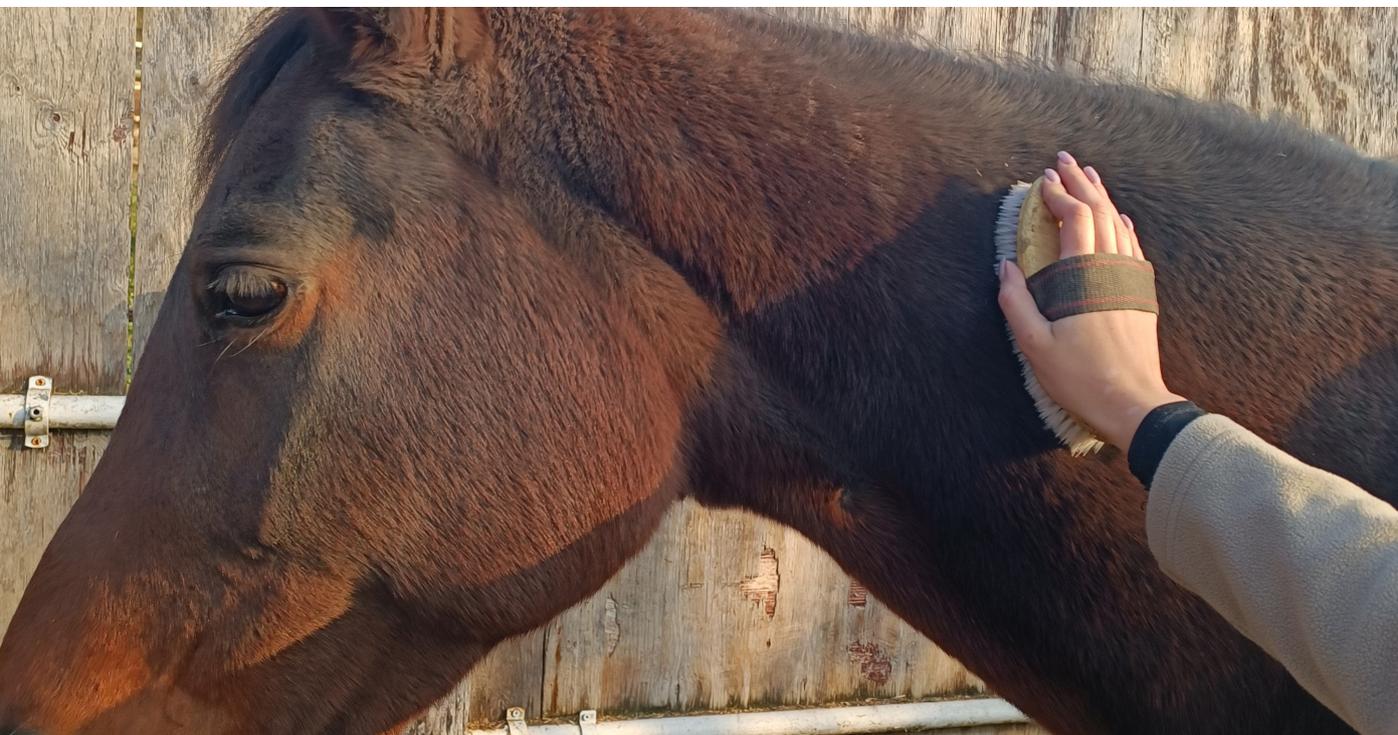
Come accennato in precedenza, il lavoro da terra non riguarda solo l'addestramento del cavallo, ma comprende tutte le pratiche in cui l'uomo lo gestisce e se ne prende cura, in questo caso non si tratta di far svolgere degli esercizi o di far lavorare il cavallo, ma piuttosto di investire del tempo per conoscere l'animale da terra ed imparare come gestirlo. Tra le attività a terra volte ad instaurare un rapporto con l'equino vi è la pulizia di quest'ultimo, chiamata grooming, che permette di rimuovere la sporcizia dal suo corpo e al contempo di farlo rilassare mentre viene spazzolato, garantendo in questo modo il benessere fisico e mentale del cavallo. Questa è una buona pratica per iniziare ad entrare in sintonia con il proprio compagno a quattro zampe perché il reciproco contatto fisico permette di approfondire la conoscenza dell'animale e allontanare eventuali insicurezze del cavallo e del cavaliere; per questo motivo è importante che siano gli allievi stessi ad eseguire questa pratica prima della lezione (ed eventualmente anche al termine della monta). Inoltre, così facendo, cavallo e

⁴ Cavallin G., *Desensibilizzazione del cavallo*, GabrieleCavalli: la fusione tra equitazione tradizionale e metodi etologici (2016). Disponibile da: <https://www.gabrielecavalli.it/2016/11/08/desensibilizzazione-del-cavallo/> [ultima consultazione il 12/08/2024]

cavaliere possono iniziare a conoscersi e ad instaurare un'affinità che tornerà utile una volta in sella. Prima di montare è necessario bardare il cavallo mettendogli i finimenti e la sella, questa operazione può essere inclusa nel lavoro da terra perché insegna al cavaliere come gestire il cavallo, soprattutto come muoversi intorno a lui e quali movimenti fare o non fare per non spaventarlo. In questo senso il cavaliere impara, nel corso del tempo, tutte le pratiche che fanno parte del mondo dell'equitazione a tutto tondo e non si limita alla monta in campo.

In conclusione, il lavoro da terra è fondamentale tanto quanto gli esercizi che vengono svolti in sella al cavallo ed è la base per instaurare un rapporto di fiducia con l'animale, che si crea e cresce con modalità diverse in base all'attività che si fa. È impensabile andare a cavallo senza prendersi cura di lui nei momenti precedenti e successivi al lavoro in sella perché, come precedentemente detto, l'equitazione è uno sport basato sul rapporto cavallo-cavaliere, che va costruito fin dai primi istanti.

1.3 Il grooming e gli utensili



▲ Fig. 4 Pulizia del cavallo con una brusca morbida.

Il grooming è l'attività che prevede la pulizia del cavallo, tuttavia l'origine del nome deriva dalla pratica di pulizia che avviene tra i membri di un branco quando i cavalli sono allo stato brado.

Stando alla definizione riportata dall'Enciclopedia Treccani equivale al: *"comportamento di pulizia del mantello o della pelle esibito da molti mammiferi, il quale, quando sia svolto reciprocamente (allogrooming, contrapposto all'autogrooming), assume anche un significato di consolidamento dei legami e riaffermazione delle gerarchie tra i membri di un gruppo sociale."* ^[5]

In un certo senso, quando pratichiamo l'attività di grooming imitiamo il comportamento che avviene all'interno di un branco ed è per questo motivo che, come spiegato nella definizione e scritto nel paragrafo precedente, riusciamo a rafforzare il legame con il cavallo.

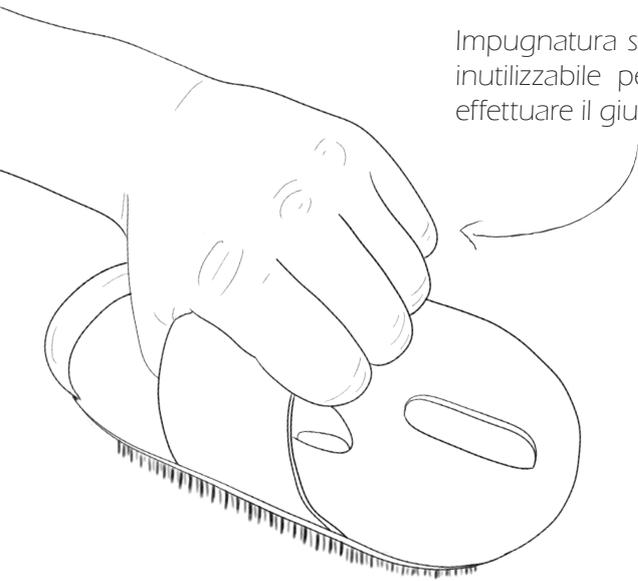
Ogni area del corpo del cavallo necessita di una particolare spazzola o utensile per la pulizia perché ogni zona presenta caratteristiche diverse e devono essere trattate con particolari accortezze; ad esempio, ci sono parti più sensibili di altre e di conseguenza bisogna utilizzare maggiore delicatezza e spazzole più morbide. Gli strumenti principali che vengono utilizzati sono: la striglia (in plastica, in gomma o in metallo), la brusca (che può essere dura o morbida), il nettapiedi (o curapiedi), il pettine e la spazzola per coda e criniera.

Nelle pagine successive verranno illustrate le principali caratteristiche di ogni utensile per la pulizia dell'animale, analizzandone le geometrie, il modo d'uso e la corretta impugnatura.

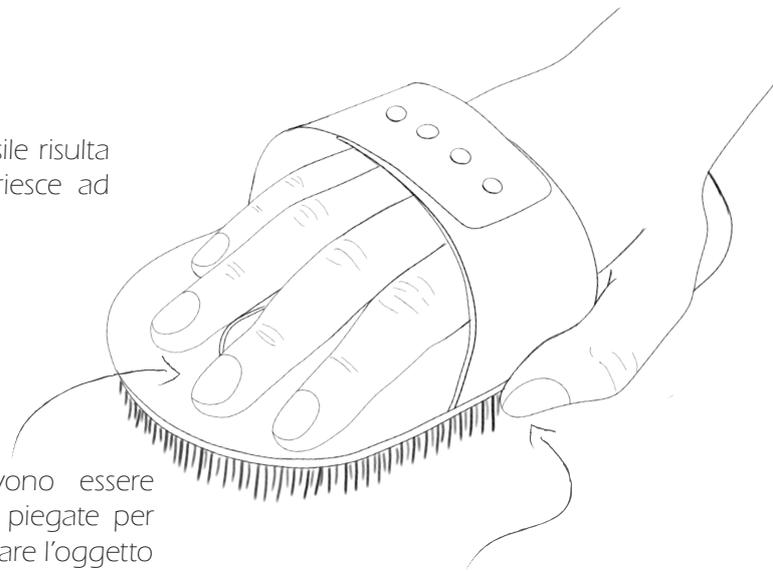
⁵ Treccani G., *Grooming*, Treccani vocabolario online (2003). Disponibile da: <https://www.treccani.it/vocabolario/grooming/> [ultima consultazione il 12/09/2024]

1.3.1 Striglia in plastica

Impugnatura scorretta: l'utensile risulta inutilizzabile perché non si riesce ad effettuare il giusto movimento



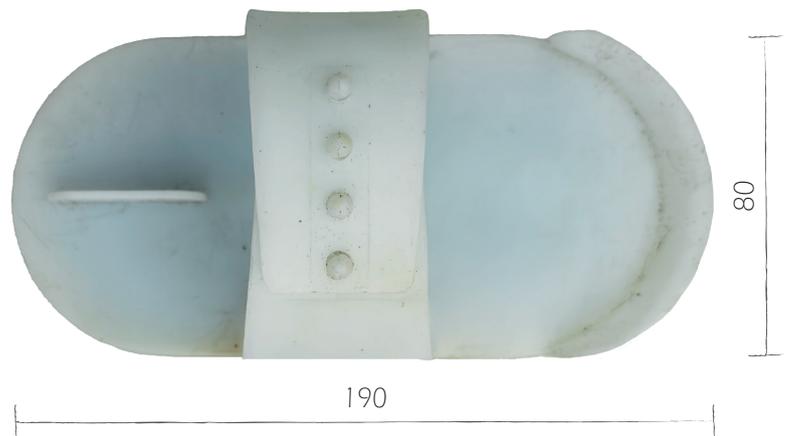
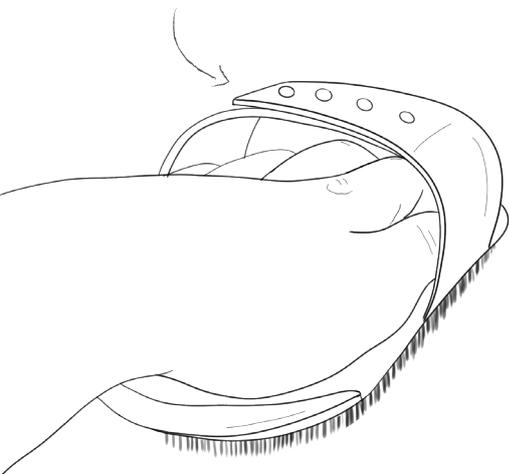
Le dita devono essere leggermente piegate per non far scivolare l'oggetto



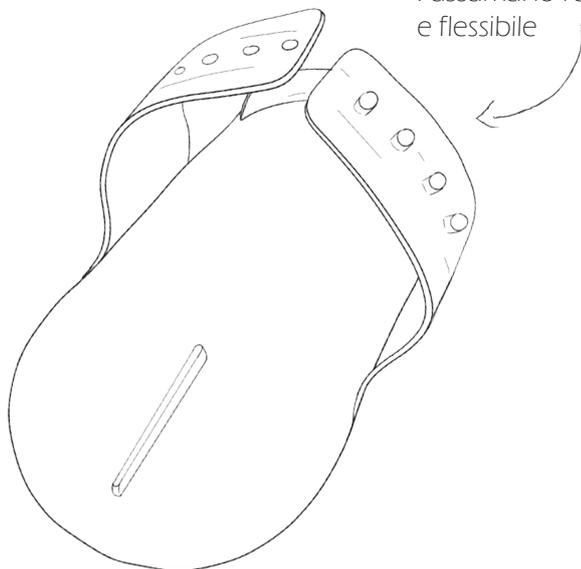
Utilizzo: posizionare la mano all'interno del passamano tenendo il pollice all'esterno

Materiale: PP

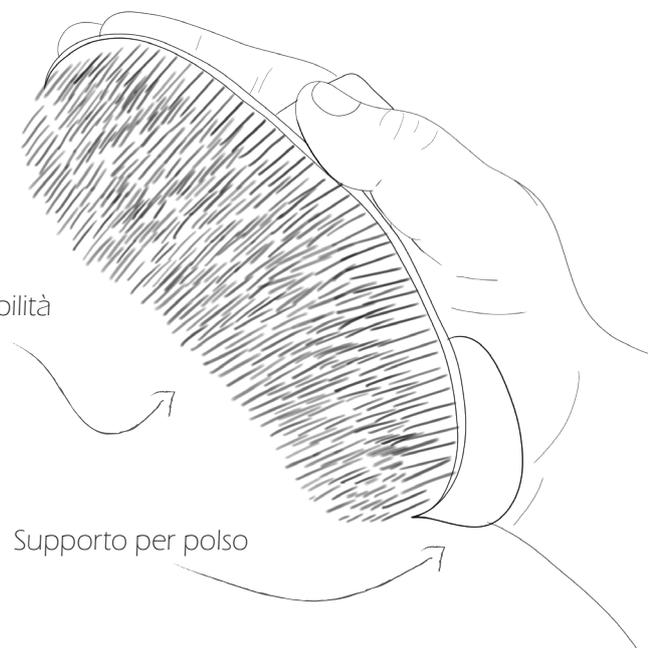
Passamano troppo largo: l'oggetto non è vincolato alla mano e scivola



Passamano regolabile e flessibile



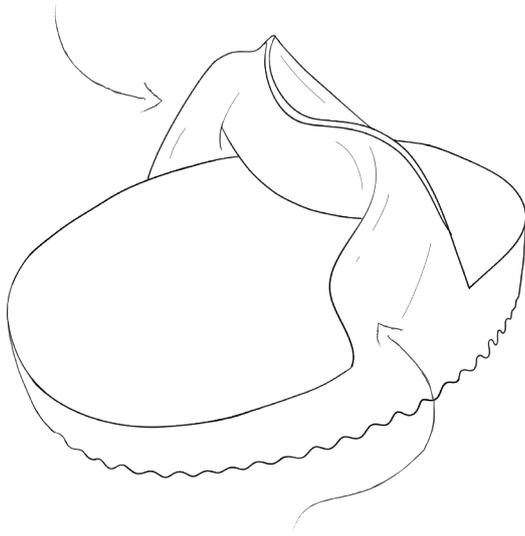
Leggera flessibilità dell'oggetto



Supporto per polso

1.3.2 Striglia morbida

Passamano morbido e flessibile per adattarsi in modo naturale a mani di dimensioni diverse



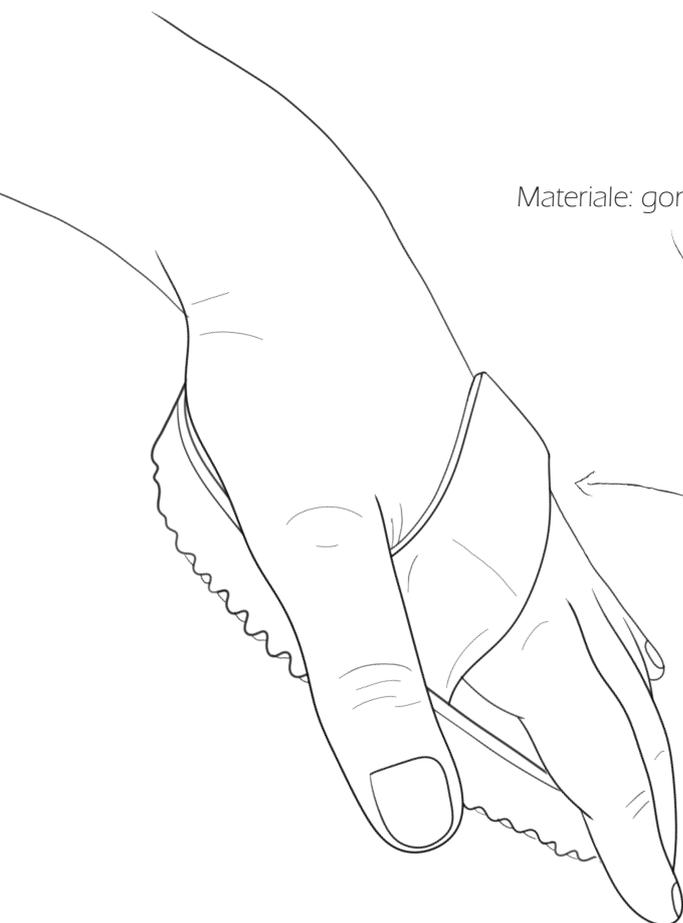
La gomma garantisce un'elevata flessibilità per adattarsi alla forma della mano e corpo del cavallo

Aderenza: assenza di spazio tra mano e passamano



Utilizzo: posizionare la mano all'interno del passamano tenendo il pollice all'esterno

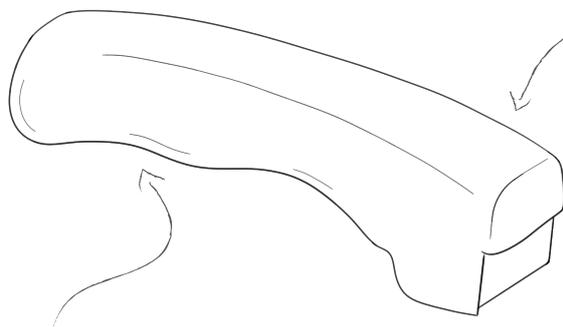
Materiale: gomma



Passamano aderente al dorso della mano. L'oggetto rimane vincolato alla mano

Ottimo attrito tra la pelle e l'oggetto per evitare che la mano possa sfilarsi dal cinturino

1.3.3 Striglia in metallo

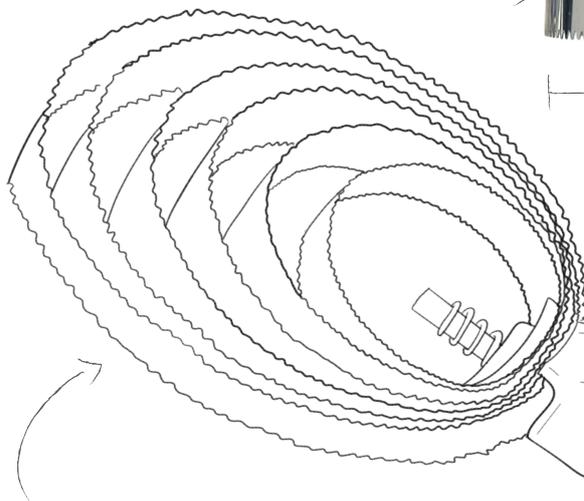
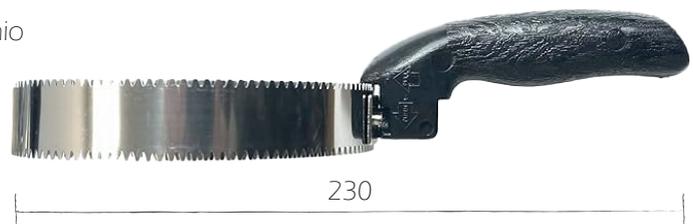


Manico ergonomico per migliorare la presa dell'utensile

Il profilo concavo e convesso suggerisce all'utente come posizionare la mano



Materiale: alluminio



Il numero di anelli può variare in base al modello della striglia

Assenza di un passamano o di un ausilio per vincolare l'oggetto alla mano

Utilizzo: afferrare il manico all'interno del pugno



1.3.4 Brusca morbida e brusca dura

Impugnatura senza passamano: afferrare la brusca dalla zona senza le setole



Impugnatura con passamano: inserire la mano del passamano tenendo il pollice all'esterno



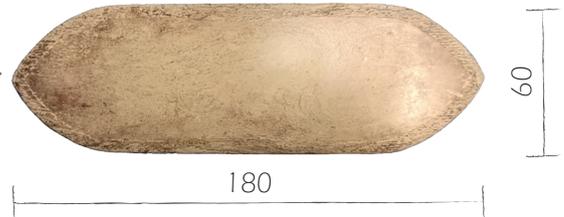
L'oggetto viene impugnato come se il passamano non ci fosse perché non è adeguato alla dimensione della mano



Impugnatura scorretta, non è possibile utilizzare l'oggetto nel giusto modo

Esistono anche versioni dotate di passamano e modelli più grandi chiamati "brusconi"

Brusca dura senza passamano



Setole dure



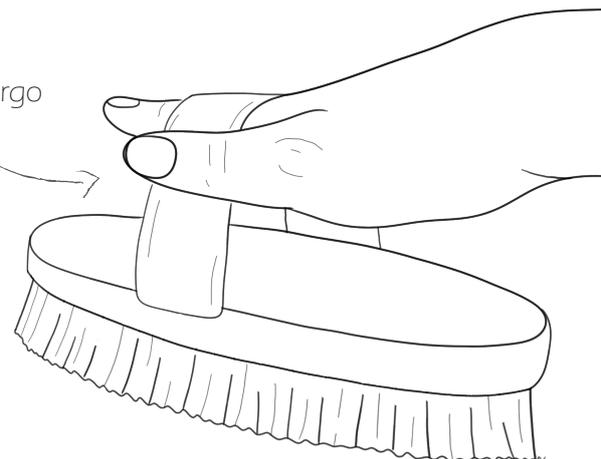
Brusca morbida con passamano



Setole morbide

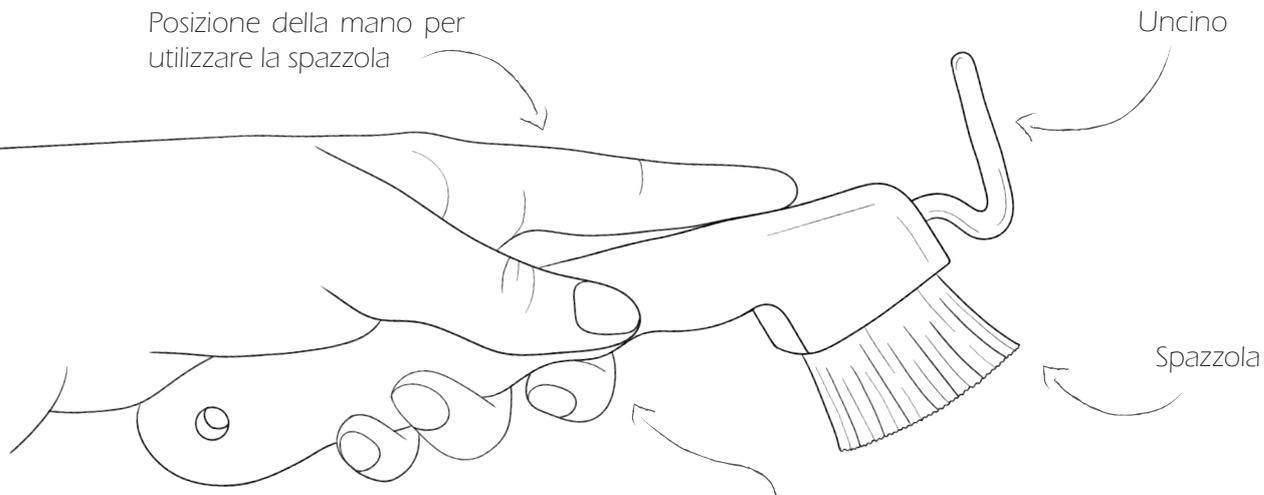


Il passamano troppo largo



1.3.5 Nettare piedi

Posizione della mano per utilizzare la spazzola



La sagomatura per le dita solo su un lato risulta poco pratica quando si deve utilizzare l'uncino

Le dita vengono posizionate all'interno delle conche del manico



Posizione A per l'uso dell'uncino

Posizione B per l'uso dell'uncino



In questa posizione le dita sono all'interno delle conche presenti sul manico, ma risulta più difficile pulire lo zoccolo

Scarsa facilità d'uso: le dita si trovano nella parte opposta del manico con gli incavi.

1.3.6 Pettine e spazzola

Assenza di passamano:
l'oggetto non è vincolato
alla mano



Stringere la mano attorno al
manico per afferrare corretta-
mente l'oggetto

Manico curvo per adat-
tarsi alla forma della
mano quando è chiusa



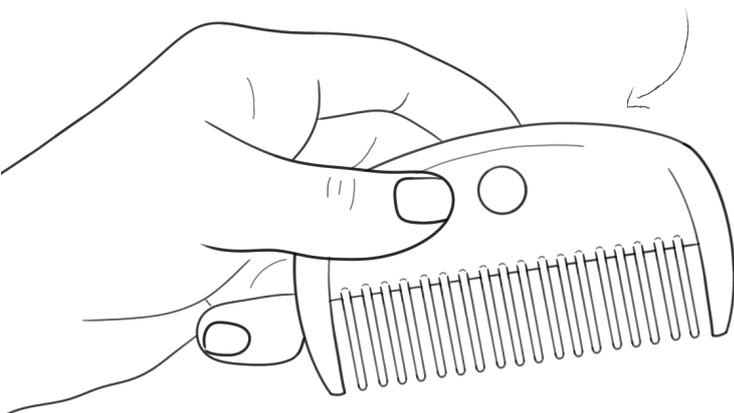
Rivestimento in gomma per
aumentare l'attrito con la pelle

Materiale: plastica



Materiale: gomma

Impugnatura di tipo "side opposition", tra
pollice e indice, nella parte superiore del pettine



A high-contrast, black and white close-up photograph of a horse's coat. The texture of the hair is highly detailed, showing individual strands and their direction. The lighting creates strong highlights and deep shadows, emphasizing the natural sheen and texture of the fur. The overall composition is abstract and focuses on the tactile quality of the animal's skin.

2. Curare con il cavallo

*“Ma è anche certo che il cavallo conosce
assai meglio la psiche dell’uomo che non
l’uomo la psiche del cavallo.”*

Federico Tesio



2.1 La riabilitazione equestre

2.1.1 L'evoluzione della cura con il cavallo: cenni storici

Le potenzialità degli aspetti curativi legati ai cavalli erano note già nell'antichità. Nel libro "Terapia e cura con il cavallo" di Stefania Pecora viene ripercorsa l'evoluzione del concetto di cura con i cavalli, di cui ho voluto riportare di seguito le tappe più significative.

Ippocrate di Coo, considerato il padre della medicina moderna, già nel IV secolo a.C., nel suo "Libro delle diete", prescriveva lunghe cavalcate nel tardo pomeriggio o verso sera ai suoi pazienti che soffrivano di insonnia. Egli intuì gli effetti positivi dell'andatura al passo del cavallo; fu, dunque, di fatto il precursore dei medici fisiatri odierni che si occupano di ippoterapia e del concetto di "benessere" perché associava al concetto di "terapia" quello di "regime", inteso come l'insieme delle attività che concorrono allo scopo di riportare armonia nelle condizioni generali della persona malata. Probabilmente l'intuizione di Ippocrate di Coo deriva da alcune antiche usanze che venivano praticate in Grecia: alle persone considerate intrattabili, problematiche o incurabili venivano affidati dei cavalli ed esse dovevano trovare il modo di cavalcarli.

Successivamente fu Asclepiade di Prusa (124-40 a.C.) a consigliare il ricorso al cavallo, nel libro "Il moto a cavallo", alle persone epilettiche e a quelle che soffrivano di paralisi, intuendo l'importanza dei movimenti ritmici dell'andatura dall'animale.

Tra il 1676 e la prima metà del 1700 molti medici e fisiologi hanno scritto dell'importanza delle tecniche equestri e della monta per un benessere fisico in generale, per fortificare il sangue e la sua circolazione, per via dei suoi benefici a livello mentale e a scopo terapeutico per particolari patologie (come l'ipocondria e l'isteria). Alla prima metà del '700 risale anche l'invenzione del cavallo meccanico da parte di Samuel Theodor Quellmalz, che mirava a riprodurre effetti terapeutici simili a quelli del movimento di un cavallo vero.

Nel 1760 il medico italiano Giuseppe Benvenuti scrisse il libro "Riflessioni sopra gli effetti del moto del cavallo", oggi considerato il primo manuale di riabilitazione equestre.

Nella seconda metà dell'800 al Betel Hospital di Bielefeld, in Germania, si sono curati i primi pazienti sfruttando le proprietà benefiche che possono essere trasmesse dagli animali, incominciando da coloro che soffrivano di attacchi epilettici e proseguendo con la cura di persone con diverse disabilità; questo può essere considerato il primo centro di recupero e riabilitazione con animali, in cui venivano utilizzati cani, gatti, cavalli e animali da allevamento.

Nel corso della Seconda guerra mondiale, presso l'Army Air Corps Convalescent Hospital di New York, sono nati i primi interventi con i cavalli per il recupero dei soldati con il Disturbo Depressivo e il Disturbo da Stress Post Traumatico (PTSD), apportando in essi dei miglioramenti a livello fisico e psichico. Nel corso negli anni si è creato un vero e proprio movimento attorno all'idea della cura con il cavallo e delle sue potenzialità terapeutiche, molti medici continuarono a fare divulgazione e a prescrivere questa modalità di cura ai loro pazienti: nascono così i primi centri e nelle università nascono corsi di laurea specializzati che introducono l'ippoterapia come materia di studio.

La riabilitazione equestre come la conosciamo oggi è riconosciuta come tale solo nella seconda metà del Novecento e in Italia è stata portata nel 1975 grazie alla psicologa belga Danièle Nicolas Citterio, fondatrice dell'Associazione Italiana di Riabilitazione Equestre (A.N.I.R.E) che è stata a lungo uno dei principali luoghi di riferimento per la formazione di operatori di ippoterapia e riabilitazione equestre che oggi è riconosciuta a livello internazionale.

2.1.2 La riabilitazione equestre al giorno d'oggi

La riabilitazione equestre fa parte degli Interventi Assistiti con gli Animali (IAA), da non confondere con le attività di Pet Therapy. Quest'ultime, infatti, si basano prevalentemente su un generico rapporto con gli animali basandosi su una visione omnicomprensiva della terapia; basti pensare alla Pet Therapy che viene eseguita con i cani negli ospedali o nelle case di cura, in cui si portano gli animali per "intrattenere" e far rilassare i pazienti con piccole attività e carezze.

A fare chiarezza sulla distinzione tra Pet Therapy e IAA sono le Linee Guida Nazionali riguardanti gli Interventi Assistiti con gli Animali ed emanate dal Ministero della Salute, definendo i seguenti termini: Terapie Assistite con gli Animali (TAA), Educazione Assistita con gli Animali (EAA) e Attività Assistite con gli Animali (AAA). Nello specifico, la riabilitazione equestre si colloca all'interno delle Terapie Assistite con gli Animali. Secondo quanto riportato dal ministero della salute:

- *“Terapie Assistite con gli Animali (TAA): si riferiscono agli interventi con valenza terapeutica, finalizzati alla cura di disturbi della sfera fisica, neuro e psicomotoria, cognitiva, emotiva e relazionale. Gli interventi sono personalizzati, anche se possono essere svolti in gruppo, e vengono erogati su prescrizione medica.*
- *Educazione Assistita con gli Animali (EAA): come dice il nome sono attività di tipo educativo, solitamente svolte in gruppo, che possono promuovere, attivare e sostenere le risorse e le potenzialità di crescita dell'individuo, in particolare le capacità di adattamento.*
- *Attività Assistite con gli Animali (AAA): sono attività di tipo ludico-ricreative che possono essere svolte in gruppo o singolarmente e sono, generalmente, propedeutiche per le TAA e l'EAA. La finalità è quella di migliorare la qualità della vita, stimolando la socializzazione e l'adeguata interazione uomo-animale.”* ^[6]

Secondo l'Istituto Superiore di Sanità: *“la riabilitazione equestre, o Ippoterapia o Attività Assistita con il Cavallo, consiste in attività e tecniche riabilitative svolte, appunto, con l'aiuto del cavallo.*

Ha lo scopo di costruire una relazione con persone con disturbi nella sfera sensoriale, motoria, cognitiva o comportamentale con fini di cura. La riabilitazione equestre, per le sue potenzialità di influenzare sia aspetti fisici che psicosociali, si pone quindi come una modalità innovativa di supporto a pratiche di riabilitazione più classiche.” ^[7]

La riabilitazione equestre (abbreviata R.E.), per essere più specifici, racchiude al suo interno tre discipline: ippoterapia, rieducazione equestre ed equitazione sportiva per disabili che possono essere intese sia come discipline a sé stanti sia come tre step (conseguenziali o no). Ad esempio, un soggetto potrebbe iniziare la riabilitazione equestre approcciandosi in primo luogo all'ippoterapia, per poi passare alla rieducazione equestre ed infine all'equitazione sportiva per disabili; diversamente, un soggetto potrebbe praticare solo ed esclusivamente una delle tre discipline senza rapportarsi con le altre due. Nell'ippoterapia il cavaliere ha un atteggiamento di tipo passivo, questo perché è un'attività terapeutica in cui vengono sfruttate le caratteristiche fisiologiche del cavallo e il suo movimento per apportare dei benefici a livello fisico nel paziente, come ad esempio l'aumento della coordinazione. La rieducazione equestre si differenzia dall'ippoterapia perché, oltre a includere i benefici che ven-

⁶ Ministero della Salute, *Linee Guida Nazionali per gli Interventi Assistiti con Animali* (2015). Disponibile da: https://www.salute.gov.it/imgs/C_17_opuscoliPoster_276_allegato.pdf

⁷ Istituto Superiore di Sanità (ISS), *Riabilitazione equestre*, ISSalute (2022). Disponibile da: <https://www.issalute.it/index.php/la-salute-dalla-a-alla-z-menu/r/riabilitazione-equestre#:~:text=La%20riabilitazione%20equestre%2C%20o%20Ippoterapia,comportamentale%20a%20fini%20di%20cura> [ultima consultazione il 13/08/2024]

gono trasmessi dal cavallo al cavaliere in modo passivo, richiede anche una partecipazione attiva del paziente, che apprende nozioni di equitazione e può arrivare ad una conduzione più o meno autonoma dell'animale. Molte volte queste due discipline si conseguono, si inizia con l'ippoterapia per arrivare alla rieducazione equestre. Come scritto nell'articolo "Il cavallo ideale per la rieducazione equestre" sul sito Equitabile: *"Se nella terapia la comunicazione cavallo-cavaliere è prevalentemente di tipo cinetico/motorio, la rieducazione equestre focalizza le sue attenzioni sull'interscambio comunicativo ed affettivo empatico, dove le valenze referenziali del rapporto con l'animale contribuiscono maggiormente allo sviluppo degli aspetti cognitivi, emozionali e relazionali."* [8]

L'equitazione sportiva per disabili è l'ultima disciplina che fa parte della R.E. ed è quella più strettamente connessa al mondo dell'equitazione sportiva ed amatoriale. Il ruolo del cavaliere è simile a quello che si ha all'interno della rieducazione equestre, ma si aggiungono fattori come la competitività sportiva, la prestazione a cavallo e il lavoro in gruppo con persone normodotate (promuovendo maggiormente l'aggregazione e le interazioni sociali). Il passaggio all'equitazione sportiva da una delle altre due discipline, solitamente deciso dal terapeuta, è estremamente delicato perché possono verificarsi delle cadute da cavallo che potrebbero causare paure e frustrazioni; per questo motivo possono praticare questa disciplina solo i pazienti che presentano adeguati requisiti psichici e motori. Tuttavia, nonostante le discipline siano diverse si può affermare che i benefici a livello psicologico e fisiologico trasmessi dal cavallo siano praticamente identici, quello che cambia è la modalità con cui vengono messe in pratica, le attività o gli esercizi che comprendono e il ruolo del paziente che può essere più o meno partecipativo. La scelta di una disciplina piuttosto che di un'altra è determinata dal quadro clinico del paziente, oltre che da tutta una serie di fattori presi in esame dagli operatori che lo seguono, e dagli obiettivi riabilitativi che si vogliono ottenere.

La riabilitazione equestre, anche detta terapia per mezzo del cavallo (abbreviata TMC), si differenzia dalle discipline equestri perché non basta la presenza di un istruttore di equitazione, ma vi è la necessità di disporre di uno staff competente, formato da medici, terapeuti, fisioterapisti, pedagogisti e psicologi che operano per garantire il raggiungimento di risultati orientati alla cura del paziente e al miglioramento della sua condizione psicofisica.

I benefici dell'ippoterapia vengono ben descritti all'interno del d.d.l. d'iniziativa del senatore Tomassini "Norme sulla riabilitazione attraverso l'uso del cavallo", che recita: *"L'ippoterapia è un complesso di attività di riabilitazione valida per casi di deficit sia motori che psichici. In particolare, la riabilitazione equestre è indicata nel trattamento di numerose patologie: dalle paralisi cerebrali infantili a quelle centrali o periferiche conseguenti ad encefalopatie, poliomielite o ictus, dalle lesioni midollari conseguenti a traumi alla spina bifida, dalla schizofrenia all'autismo, alle psicosi infantili e a numerosi disturbi sia del comportamento che dell'equilibrio. Dal punto di vista motorio, tale attività migliora la coordinazione dei movimenti, il mantenimento dell'equilibrio, il controllo del tronco, l'orientamento spazio-temporale e permette un uso parziale degli arti inferiori. Nell'ambito psichico, l'ippoterapia ha il pregio di migliorare gli aspetti relazionali, comportamentali, socioaffettivi ed emotivi, di acquisire la coscienza del proprio schema corporeo, di accrescere il senso di responsabilità e di autostima al fine di sviluppare l'autonomia del paziente."* [9]

⁸ Lambruschi R., *Il cavallo ideale per la rieducazione equestre*, Equitabile® (2011). Disponibile da: <https://www.equitabile.it/il-cavallo-ideale-per-la-rieducazione-equestre/> [ultima consultazione il 06/09/2024]

⁹ Tomassini A. (Senatore), d.d.l. *Norme sulla riabilitazione attraverso l'uso del cavallo*, A.S. 58, XVI Legislatura (comunicato alla presidenza il 29 aprile 2008). Disponibile da: <https://www.parlamento.it/service/PDF/PDFServer/DF/201816.pdf>

La riabilitazione equestre è indicata sia per persone che devono fare riabilitazione motoria, ad esempio agli arti inferiori in seguito ad un'operazione – in questo caso ci si aspetta che al termine del percorso riabilitativo il paziente abbia ottenuto un pieno recupero – sia per coloro che sono affetti da malattie genetiche, croniche o neurodegenerative. In quest'ultimo caso non ci potrà essere un pieno recupero; tuttavia, la riabilitazione equestre è un'importante alleata per la riabilitazione tradizionale, per l'educazione, sul piano emozionale e per l'integrazione sociale degli individui che la praticano. I principali benefici dell'ippoterapia di cui godono i pazienti, affiancati alle cure tradizionali, sono particolarmente indicati per chi ha problemi neuro-motori e psico-motori, traumi più o meno gravi, paralisi cerebrale infantile, spina bifida, sindrome di Down e autismo, disturbi del linguaggio, dell'attenzione e del comportamento. I movimenti ritmici dettati dall'andatura del cavallo rendono questa forma di riabilitazione particolarmente adatta per coloro che soffrono di malattie neurologiche legate a disfunzioni motorie, come sclerosi multipla e morbo di Parkinson, permettendo un miglioramento delle condizioni generali.

La riabilitazione equestre è dunque una forma di riabilitazione che unisce i benefici dell'equitazione e gli obiettivi della riabilitazione tradizionale. La riabilitazione, secondo quanto scritto all'interno de "L'Enciclopedia della salute." vol. 7 Dizionario Medico OVA-R, è: *"il complesso di provvedimenti che hanno lo scopo di mettere nelle migliori condizioni di funzionalità e di autonomia un soggetto in precedenza reso inabile da una qualsiasi circostanza patologica."*^[10] Come conseguenza, uno dei principali obiettivi e benefici della riabilitazione equestre è il miglioramento dell'autonomia, sia all'interno del contesto equestre che nella vita quotidiana.

Il luogo stesso in cui viene svolta la riabilitazione equestre, che si differenzia dai luoghi medici chiusi, offre spunti di interazione sociale con altre persone e sprona ad avere un atteggiamento di socializzazione e cooperazione, quest'ultimo non solo con gli altri utenti, ma anche con il cavallo stesso. In questo ambiente è possibile apprendere alcune nozioni di vita che possono essere trasferite all'interno della quotidianità.

La riabilitazione equestre può essere vista come un valido supporto per migliorare l'autostima, facendo acquisire maggiore fiducia in sé stessi, e l'autonomia. Tenendo in considerazione le eventuali difficoltà personali di ogni paziente, è importante che i centri di riabilitazione equestre puntino al raggiungimento di questi obiettivi, lasciando libertà ai pazienti di fare quello che riescono in modo da vedere il raggiungimento di piccoli obiettivi personali che rafforzano man mano la loro autostima e rendono più autonomi nello svolgimento di azioni quotidiane e no. Quindi, il ruolo di chi assiste queste persone è quello di capire fin dove possono essere autonome e fornire supporto nello svolgimento delle attività, mettendo in evidenza quello che sono in grado di fare da soli. In questo specifico contesto, ad esempio, se ce n'è la possibilità può aiutare che il soggetto che fa riabilitazione prenda lui il cavallo dal box e lo conduca da solo nell'area destinata alla pulizia del cavallo, piuttosto che questo venga fatto da un operatore. In questo modo il paziente potrà essere soddisfatto di aver condotto lui stesso un animale molto più grande di lui.

A migliorare questi due aspetti interviene anche il rapporto che si crea con l'animale, che riesce ad avere effetti positivi sull'umore e sulla qualità del benessere psichico delle persone con cui entra in contatto. In modo indiretto, così facendo, si riescono a migliorare le relazioni del paziente all'interno della vita sociale.

In aggiunta, il coinvolgimento nelle attività assistite con i cavalli può giovare sulla capacità di con-

¹⁰ Autori vari, *L'Enciclopedia della salute*, Milano, RCS Libri S.p.A., vol. 7 Dizionario Medico OVA-R, p. 526 (2006)

centrazione, motivo per cui è un'attività indicata anche per coloro che presentano dei deficit dell'attenzione. Questo avviene perché durante la seduta di ippoterapia, la persona deve riuscire a concentrarsi per poter governare bene il cavallo. Per questo motivo le sessioni di riabilitazione equestre non hanno una durata specifica, come invece possono avere le lezioni di equitazione, ma variano in base al periodo di tempo per cui il paziente riesce a mantenere un livello di attenzione tale da permetterne uno svolgimento proficuo.

Possiamo quindi definire la riabilitazione equestre, in ogni sua disciplina, come una pratica in grado di apportare miglioramenti fisici e mentali per le persone con disabilità; risultano evidenti le potenzialità della riabilitazione equestre in ambito psichiatrico e i benefici dell'attività assistita con il cavallo su diversi aspetti della vita dei pazienti, che siano essi di tipo strettamente medico o all'interno della sfera delle interazioni sociali.

2.2 Il cavallo e il suo ruolo

Il cavallo è un co-terapeuta all'interno del percorso riabilitativo, in grado di aiutare i pazienti collaborando con il gruppo di terapisti. Questi animali hanno la capacità di evocare sentimenti positivi, emozioni, stimoli sensoriali e percettivi relazionandosi con il proprio cavaliere; inoltre, trasferendo il movimento della loro andatura al paziente, riescono ad intervenire positivamente sulla postura e sull'equilibrio di quest'ultimo. Per descrivere e sintetizzare il ruolo del cavallo nei percorsi di ippoterapia si sono sviluppati i concetti di: cavallo intelligente, cavallo mamma e cavallo eroe. Il "cavallo intelligente" intuisce e capisce gli avvenimenti, anticipando gli spostamenti e comprendendo le indicazioni verbali e no; tuttavia, è necessario che il cavallo non anticipi troppo i comandi dati dal paziente al fine di non privarlo del controllo della situazione, riducendone la presa d'iniziativa e la soddisfazione personale. Il concetto di "cavallo mamma" deriva dalla capacità di portare le persone sulla groppa e di coccolarle con la sua andatura ritmica, proprio come una mamma che culla e porta in braccio il proprio bambino. Infine, il cavallo viene considerato come un "eroe" in grado di far migliorare positivamente il paziente sotto diversi punti di vista: caratteriali, fisici, cognitivi ed emotivi. Come abbiamo visto, una delle differenze con la "classica equitazione" risiede nella squadra di istruttori ed operatori che seguono i pazienti, compreso il co-terapeuta equino. Per questo motivo è indispensabile che gli animali utilizzati per la riabilitazione equestre abbiano determinate caratteristiche caratteriali e fisiche, in modo tale da contribuire pienamente al percorso riabilitativo. Per questa attività vengono prediletti cavalli adulti ed equilibrati, che siano calmi, tolleranti, abituati al lavoro in un ambiente con stimoli esterni ed improvvisi e dal comportamento prevedibile. Tuttavia, è importante prestare attenzione anche alla corporatura dell'animale, preferendo cavalli con la schiena larga per offrire una seduta più comoda ed aventi un collo robusto per infondere maggiore sicurezza al cavaliere e per diventare, all'occorrenza, un punto di presa. Nel caso in cui il cavallo debba trasportare sulla groppa due persone, paziente e terapeuta, è opportuno che abbia una corporatura massiccia e muscoli dorsali forti e sviluppati affinché riesca a sorreggere un duplice peso. Nonostante ciò, non esiste una razza equina prediletta, l'importante è che l'animale abbia la maggior parte delle caratteristiche sopra citate e un'indole tranquilla per permettere ai terapeuti di aprire una finestra di dialogo tra lui ed il paziente.

Nella R.E., come nell'equitazione in generale, è necessario stabilire un rapporto collaborativo tra cavallo e paziente, insegnando a quest'ultimo come approcciarsi e come condurre il cavallo secondo le proprie capacità ed all'interno dei limiti individuali. Una delle ragioni per cui i cavalli sono particolarmente indicati per questo tipo di terapie riguarda la loro capacità nell'incrementare la soglia dell'attenzione; infatti, la conduzione del cavallo costringe a mantenere l'attenzione per l'intero periodo che si trascorre a contatto con l'animale. Inoltre, relazionarsi con il cavallo porta a tutta una serie di benefici anche nella sfera emotiva.

La scelta di questi animali come aiuto nella riabilitazione è dettata anche dai benefici fisiologici che i cavalli riescono a trasmettere al paziente grazie alla loro andatura e morfologia. Nell'ippoterapia il passo è l'andatura che viene maggiormente utilizzata per via degli stimoli che vengono trasmessi dall'animale al cavaliere; infatti, questa andatura ha la caratteristica di essere ciclica e molto regolare, in termini di ampiezza e frequenza della falcata. È inoltre definita come un'andatura tridimensionale perché la schiena del cavallo si muove nelle tre dimensioni: in senso longitudinale, trasversale e dall'alto verso il basso (e viceversa). Le caratteristiche ritmiche e di tridimensionalità dell'andatura equina permettono di associarla all'andatura umana che, di conseguenza, viene simulata dal passo di questi animali; inoltre, la particolarità ritmica di questa andatura rende prevedibile il susseguirsi

dei movimenti del cavallo e chi vi è sopra riesce facilmente ad adattarsi. Tramite 110 impulsi al minuto, il movimento del cavallo viene trasmesso con una serie di oscillazioni nelle tre dimensioni (antero-posteriore, laterale destra e sinistra, elevazione, discesa e rotazione) alla persona seduta sulla sella che, per restare in equilibrio, mette in atto piccoli aggiustamenti posturali e attenti coordinamenti muscolo-articolari grazie al cosiddetto comportamento adattivo; così facendo, la reazione umana all'andatura del cavallo è in grado di stimolare e migliorare la coordinazione e il tono muscolare. Come si può leggere nel libro "Ippoterapia e formazione emozionale": *"si può dedurre che non c'è muscolo né parte del corpo che non vengono coinvolti e sollecitati dall'attività ippoterapeutica. La cadenza ritmica costante del procedere del cavallo dà al paziente una dimensione ideale che può essere variata aumentando o diminuendo la velocità, cambiando l'andare al passo, al trotto o al galoppo, modificando la postura del cavaliere sulla sella che può essere disposta guardando avanti, di lato o indietro attraverso torsioni o anche cambiando la posizione dello stare seduti."* ^[11]

Uno degli obiettivi delle pratiche riabilitative, in generale, è la riacquisizione totale o parziale degli schemi motori che sono stati persi. Nel caso specifico della riabilitazione equestre, il cavallo funge da mezzo attraverso il quale la persona disabile può ricostruire i pattern motori persi: le zampe del cavallo possono sostituire le gambe umane che, in alcuni casi, sono compromesse.

Ad influenzare positivamente l'organismo del cavaliere non è solo l'andatura del cavallo, ma anche il calore che emana e il suo flusso sanguigno: da un lato il calore serve per rilassare i muscoli e dall'altro il flusso sanguigno del cavallo è in grado di agire come stimolatore della circolazione umana.

Come scritto da S. Pecora: *"il cavallo è un animale da branco, estremamente predisposto alla comunicazione corporea, spontaneamente sociale, sensibile e ricettivo verso tutti i tipi di comunicazione. [...] Per via del suo animo sensibile è in grado di creare un grande coinvolgimento emotivo e di generare nelle persone intensi sentimenti."* ^[12] Le emozioni generate dai cavalli contribuiscono ad incrementare il processo di attaccamento fondamentale sia per lo sviluppo personale che per il percorso riabilitativo; infatti, è risaputo come il coinvolgimento emotivo porti del valore aggiunto all'interno dei processi di apprendimento. Con le loro caratteristiche fisiche e comportamentali, il loro calore corporeo, la loro morbidezza e gli occhi intensi si può dire che i cavalli siano una risorsa fondamentale all'interno del percorso riabilitativo.

¹¹ Tondi della Mura V. e Del Gottardo E., *Ippoterapia e formazione emozionale*, Roma, Armando Editore (2010)

¹² Pecora S., *Terapia e cura con il cavallo. Il ruolo del terapeuta e i principi teorici di riferimento*, Trento, Erickson (2023)

2.3 La seduta di riabilitazione equestre

In base al tipo di utente, alle sue esigenze e agli obiettivi che si vogliono raggiungere durante il percorso riabilitativo viene scelta la modalità in cui eseguire la seduta di R.E., definendo la disciplina più adatta e gli esercizi da effettuare. In generale, indipendentemente dal tipo di disciplina scelta, una seduta si compone di una parte di lavoro a terra e da una parte di lavoro in sella, in cui la percentuale delle due fasi dipende dalle esigenze del soggetto che ne beneficia, al fine di rendere ogni seduta personalizzata e su misura. Il lavoro da terra che viene eseguito durante la riabilitazione equestre non include l'addestramento da terra di cui abbiamo parlato nei capitoli precedenti, ma si concentra sull'avvicinamento del cavaliere all'animale, sulla creazione di un rapporto di fiducia con esso e sulla promozione della cura del cavallo con tutti i benefici psicologici che ne derivano.

Quando un paziente si avvicina alle tecniche di riabilitazione equestre, una delle prime fasi del percorso vede la figura del terapeuta come tramite per la conoscenza tra il co-terapeuta equino e il nuovo arrivato. Con il tempo il rapporto tra il paziente e il cavallo si intensifica, il paziente si sente più sicuro nella gestione di un essere vivente molto più grande di lui e il sentimento di affetto che nasce nei confronti del cavallo lo spinge ad un comportamento più collaborativo e partecipativo.

Secondo quanto riportato nell'articolo "Le potenzialità del lavoro a terra", scritto da Roberto Lambruschi: *"prendersi cura dell'animale sviluppa un meccanismo di affettività riflessa che conduce allo sviluppo di autostima ed autoefficacia personale. Le persone "deboli" arrivano spesso all'equitazione integrata con un vissuto che li ha sempre visti dipendenti dall'altro: da piccoli dipendenti dal genitore, poi dall'insegnante (di sostegno), più avanti negli anni dipendenti dall'educatore e spesso ancora dai genitori, successivamente ancora dipendenti da altre figure professionali (OSS o ASA...). Nella relazione con un'animale, nella fase del "prendersi cura" tutte le attenzioni spesso subite passivamente dal soggetto vengono in questa sede proiettate e promosse attivamente verso un essere che ha più bisogno: si pensi a quanto può essere importante questo aspetto per giovani o adulti sempre dipendenti dagli altri."*^[13]

Questo evidenzia uno dei benefici che si traggono praticando il lavoro da terra, nello specifico la pulizia del cavallo, e mostra come gli stati d'animo che si provano grazie all'equitazione possono condizionare positivamente la quotidianità di una persona. Inoltre, prendersi cura del cavallo, come succede anche quando un bambino si prende cura di un animale domestico, serve per far maturare il senso di responsabilità verso qualcun altro e ha, come diretta conseguenza, la soddisfazione personale in seguito al lavoro svolto. Nella riabilitazione equestre, la pulizia del cavallo diventa un momento che il terapeuta può sfruttare per far svolgere al paziente alcuni esercizi con gli arti superiori. Afferrare gli utensili per la toelettatura con pesi, geometrie e dimensioni differenti e utilizzarli compiendo movimenti più o meno ampi con le braccia permette di aumentare la coordinazione, migliorare il tono muscolare, la motricità degli arti superiori e favorire il senso tattile; inoltre, la toelettatura del cavallo è un'ottima pratica per allenare la motricità fine, che viene sollecitata impugnando ed utilizzando gli strumenti per la pulizia del cavallo. La seduta di riabilitazione equestre può comprendere anche una parte di lavoro in sella, in cui gli esercizi variano a seconda della disciplina. Nell'ippoterapia, come spiegato nei capitoli precedenti, non è richiesta una partecipazione attiva del soggetto, a cui non vengono trasmesse specifiche nozioni di equitazione; tuttavia, anche in

¹³ Lambruschi R., *Le potenzialità del lavoro a terra*, Equitabile® (2013). Disponibile da: <https://www.equitabile.it/le-potenzialita-del-lavoro-a-terra/> [ultima consultazione il 06/09/2024]

questo caso si può sfruttare questo momento per far fare al paziente degli esercizi per migliorare la coordinazione, la muscolatura e la motricità o con diverse finalità anche in base all'età del soggetto. Questi esercizi che possono essere fatti fare al paziente non appartengono propriamente al mondo dell'attività equestre, ma vengono pensati e strutturati appositamente per rispondere alle specifiche esigenze personali. Per fare alcuni esempi, ai pazienti può venir chiesto di afferrare degli oggetti posizionati a diverse altezze, come ad esempio una palla collocata su un barile in mezzo al campo, e di portarli in un altro punto restando sempre in sella al cavallo, oppure di fare canestro con la palla dentro ad un secchio. Anche gli oggetti utilizzati hanno uno scopo ben preciso, nel caso delle palle vengono utilizzate palle con pesi, dimensioni e materiali diverse per abituare i soggetti ad afferrare oggetti con varie consistenze e geometrie. Tra gli esercizi che servono per migliorare il tono muscolare degli arti superiori troviamo gli esercizi che vengono effettuati tenendo in mano, ad esempio, un tubo di galleggiante da piscina; in questo caso il tubo può essere tenuto con due mani e sollevato ripetutamente sulla testa come se fosse un bilanciere.

In sintesi, possiamo affermare che non esista una formula univoca per creare la seduta di riabilitazione perfetta e non esiste un solo modo in cui essa può venire svolta, ma viene pensata in base agli obiettivi riabilitativi che si vogliono raggiungere e per questo motivo ogni seduta viene studiata su misura dopo aver conosciuto il paziente, così come gli esercizi di cui si compone.

▼ Fig. 5 Esempio di esercizio con tazza.



2.4 Gli ausili per la riabilitazione equestre



▲ Fig. 6 Modifica apportata ad una sella multiuso per consentire al cavaliere di poter mantenere il giusto assetto.

Come per tutte le attività riabilitative e in cui gli utenti sono persone disabili è necessario utilizzare ausili specifici per venire incontro alle esigenze dei soggetti coinvolti, abbattendo le barriere sociali e permettendo a tutti di usufruire degli spazi e partecipare alle attività in modo sicuro. Nei centri ippici che offrono il servizio della riabilitazione a cavallo viene usata sia l'attrezzatura generica da equitazione, principalmente quella per la monta inglese, sia materiale specifico. In quest'ultimo caso si può optare per delle modifiche "fai da te" all'attrezzatura da equitazione classica, personalizzandola in base al soggetto introducendo accorgimenti che possono essere necessari per mantenere la corretta postura o, ad esempio, per impugnare bene le redini oppure si può decidere di acquistare dell'attrezzatura specifica per la riabilitazione equestre. A seconda del soggetto e della disabilità, l'utilizzo di questi strumenti può non protrarsi per tutta la durata del percorso riabilitativo, in alcuni casi vengono utilizzati all'inizio e poi sostituiti man mano con il tradizionale equipaggiamento per lo sport equestre.

Questo processo prende il nome di "normalizzazione" che, secondo la definizione fornita nell'articolo "Ippoterapia: gli strumenti ed ausili idonei per una corretta attività" indica che: *"ad un certo punto delle attività svolte dalla persona disabile si può pensare di utilizzare strumenti normali, quelli che non evidenziano le diversità."* ^[14]

Secondo la F.I.S.E. (Federazione Italiana Sport Equestri), un centro di R.E. deve possedere alcuni

¹⁴ Lambruschi R., *Ippoterapia: gli strumenti ed ausili idonei per una corretta attività*, Equitabile® (2011). Disponibile da: <https://www.equitabile.it/ippoterapia-gli-strumenti-ed-ausili-idonei-per-una-corretta-attivita/> [ultima consultazione il 09/09/2024]

Fonte Fig. 6: <https://www.selleriafaggin.it/prodotto/kit-universale-per-ippoterapia-hippolib/>

requisiti minimi in termini di attrezzature da utilizzare per la riabilitazione e di impianti presenti nel maneggio, esplicitati del documento "Requisiti per i Centri di Riabilitazione Equestre" risalente al 24 ottobre 2011. In merito all'attrezzatura, un centro che si occupa di riabilitazione equestre deve possedere: *"selle inglesi normali (multiuso), selle inglesi modificate con maniglie estraibili, fascione a due maniglie, pedana o scivolo per la salita a cavallo. Mentre la struttura che ospita il centro di R.E. deve essere in regola con le norme inerenti all'abbattimento delle barriere architettoniche, particolare attenzione anche all'abbattimento delle barriere di comunicazione, tutte le norme antinfortunistica devono essere osservate e l'utilizzo delle strutture prettamente equestri (maneggio, rettangolo, etc.) deve essere in esclusiva o poter avvenire in giorni od orari d'esclusivo uso dei disabili."*^[15]

Nonostante queste basilari linee guida, gli ausili per la riabilitazione a cavallo sono più numerosi e riguardano: il tipo di sella, le redini, le staffe, i sistemi di salita/discesa da cavallo e alcuni accorgimenti da applicare al campo e al suo allestimento.

Ponendo la nostra attenzione sulle principali tipologie di selle possiamo individuare: la sella multiuso classica, la sella con maniglia, il bareback (sella non sella) ed il fascione.

La sella multiuso viene usata nell'equitazione tradizionale e, di conseguenza, non presenta particolari accorgimenti sviluppati per gli utenti della riabilitazione equestre, per questo motivo viene utilizzata per i pazienti che non hanno bisogno delle maniglie o di specifici ausili per mantenere la giusta posizione durante il lavoro in sella.

La sella con maniglia è simile alla sella multiuso, ma presenta una maniglia nella parte anteriore della sella. La maniglia asseconda l'istinto che molte persone hanno quando montano a cavallo le prime volte, ovvero tenersi nella parte anteriore della sella oppure al pomello nel caso di una sella per la monta da lavoro (detta anche monta americana). Afferrare la sella infonde nel cavaliere un maggiore senso di sicurezza, ma nell'equitazione tradizionale è un comportamento considerato scorretto che si cerca di correggere poco per volta. L'introduzione della maniglia nella sella per la riabilitazione equestre si basa proprio su questo istinto e sul senso di sicurezza che evoca. Afferrare la maniglia rende il paziente più sicuro perché gli permette di avere un punto di presa più stabile rispetto alle redini, che in questa circostanza non servono al cavaliere per condurre l'animale perché verrà indirizzato nella giusta direzione dall'operatore a terra, motivo per cui questa sella viene utilizzata principalmente nell'ippoterapia piuttosto che nelle altre pratiche riabilitative oppure all'inizio del percorso riabilitativo per prendere confidenza con l'andatura del cavallo. Inoltre, tenersi alla maniglia permette al paziente di concentrarsi maggiormente sul mantenere la giusta postura del tronco, evitando di tenere la schiena curva, e di trovare il giusto equilibrio assecondando il movimento del cavallo.

La sella bareback (detta anche sella non sella) consiste in una sella senza l'arcione interno, ovvero l'anima rigida che determina la seduta e la forma della sella. Il bareback prende il nome dal tipo di monta per cui viene usato, ovvero la monta senza sella che in inglese si chiama bareback riding e permette di sperimentare le stesse sensazioni della monta a pelo, ma con alcuni punti di appoggio in più. Questa particolare sella viene utilizzata nella riabilitazione equestre perché garantisce un maggior contatto tra cavallo e cavaliere, amplificando i benefici dell'andatura del cavallo che vengono sfruttati principalmente nell'ippoterapia e può essere un valido strumento quando si vuole migliorare l'equilibrio in sella. La sella presenta alcuni punti di appoggio per le gambe, può essere

¹⁵Federazione Italiana Sport Equestri, *Requisiti per i Centri di Riabilitazione Equestre* (2011). Disponibile da: https://www.fise.it/images/documenti/Image_Archive/Affiliazioni/Requisiti_Centri_RE.pdf

munita di maniglia e le staffe non sono sempre presenti.

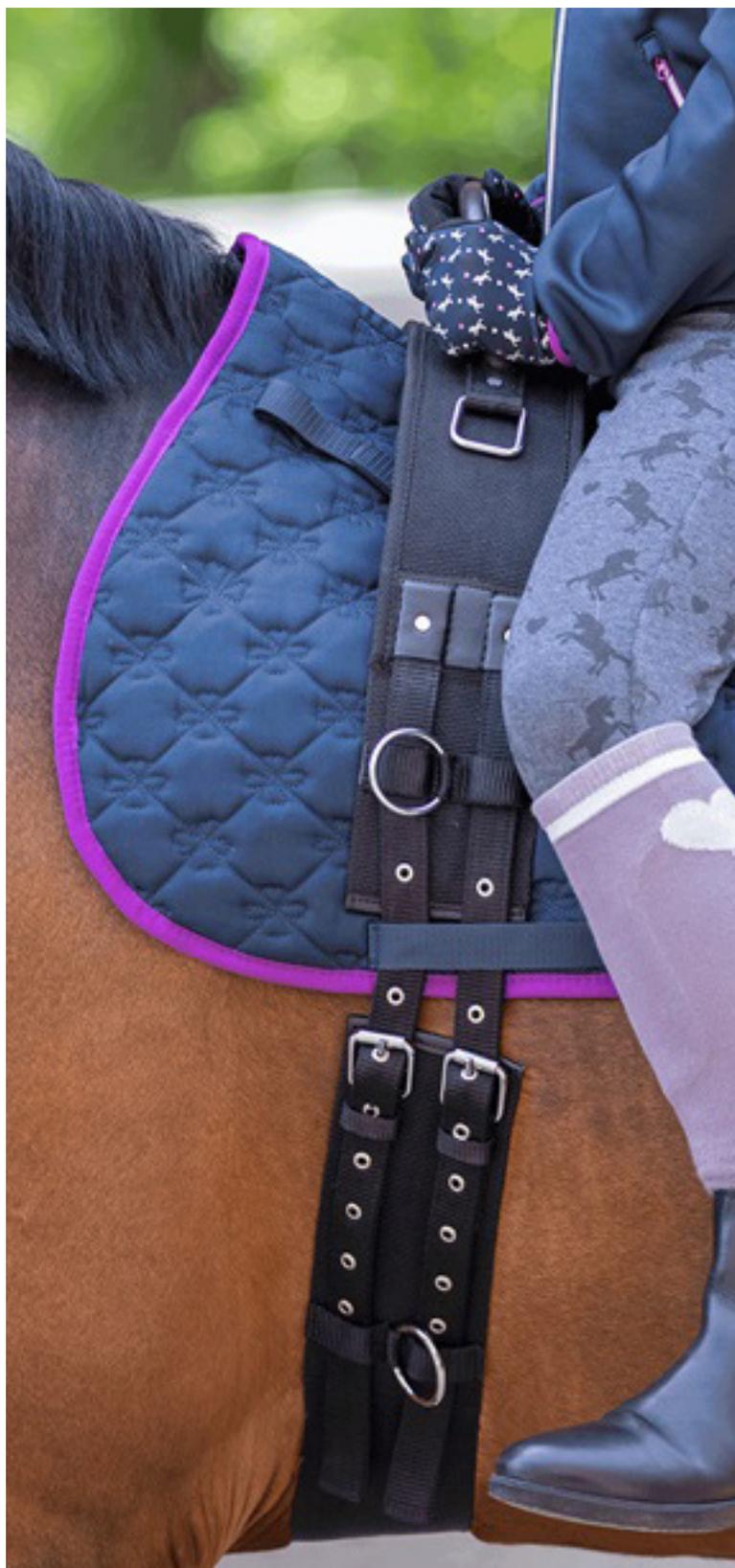
Il fascione è l'ultimo degli strumenti che può sostituire la classica sella da equitazione e può essere utilizzato da solo o in combinazione con il sottosella.

Questo attrezzo si discosta completamente dall'archetipo della sella perché non presenta una seduta vera e propria, ma si compone di una grande fascia con o senza maniglie che fa un giro completo attorno al corpo del cavallo, partendo dal garrese e proseguendo in basso verso la pancia del cavallo. In questo caso il cavaliere sperimenta la monta a pelo perché la seduta avviene a diretto contatto con il dorso del cavallo (anche se in alcuni casi è possibile utilizzarlo con il sottosella) e si possono utilizzare le maniglie presenti sul fascione come punti di presa. Nell'ippoterapia il fascione è uno degli strumenti più utilizzati ed è fondamentale quando si vuole praticare il maternage: una pratica in cui l'operatore siede dietro al paziente durante la monta aiutandolo ad avvicinarsi al mondo equestre e a mantenere il tronco dritto.

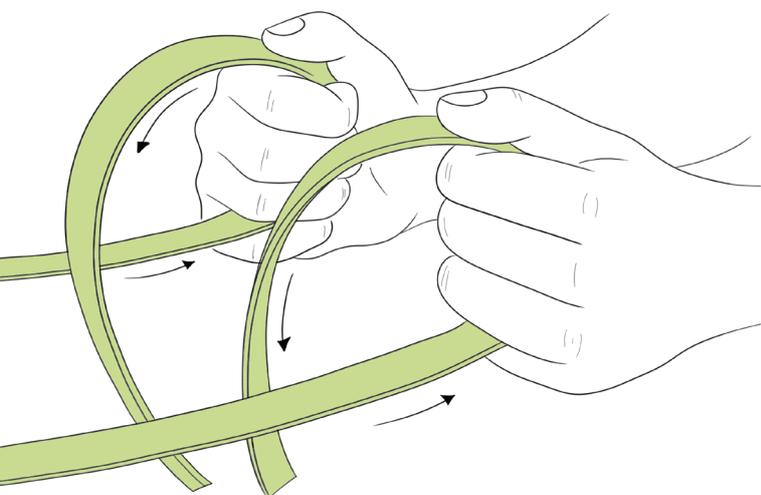
Nell'equitazione, per guidare il cavallo si usa sia la pressione delle gambe e lo spostamento corporeo sia i movimenti delle redini.

Nello stile di monta inglese (preso come riferimento per le pratiche riabilitative), si impugna una redine per mano facendola passare tra l'anulare e il mignolo, proseguendo sul palmo della mano fino a bloccarla con il polpastrello del pollice sull'indice; infine, le mani devono essere rilassate per fare in modo che il contatto che viene trasmesso alla bocca del cavallo sia minimo.

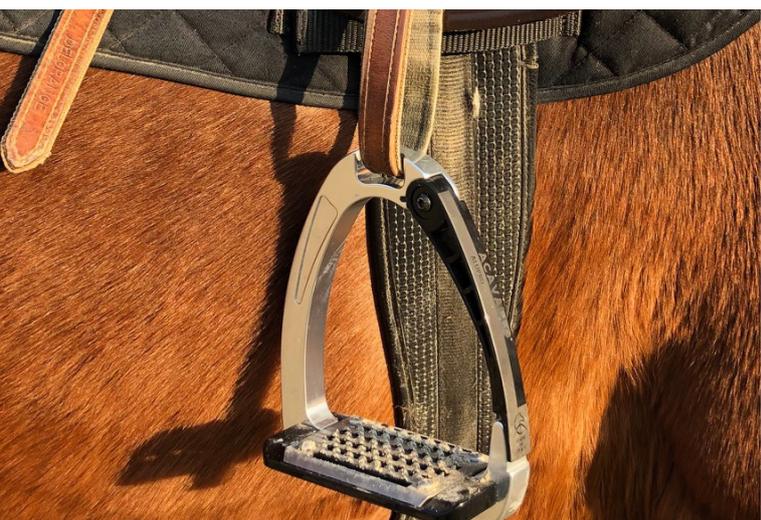
Per molti utenti che si inseriscono nel mondo della riabilitazione equestre risulta complica-



► Fig. 7 Monta con sottosella e fascione dotato di una maniglia centrale.



▲ Fig. 8 Come impugnare correttamente le redini.



▲ Fig. 9 Staffe di sicurezza.

to impugnare le redini e capire come dosare la forza con cui manovrare il cavallo, per andare incontro a queste difficoltà si possono prendere alcuni accorgimenti ed utilizzare specifiche redini. Durante le sedute si cerca di insegnare al paziente qual è la giusta forza da applicare sulle redini, che dovrebbe essere quasi nulla per non far male alla bocca del cavallo; se questo risultato non riesce ad essere raggiunto si può risolvere la situazione agganciando le redini ai ganci della capezza e non al morso, in questo modo la forza impressa attraverso le redini non verrà trasferita alla bocca del cavallo infastidendolo. Un'altra difficoltà con cui devono confrontarsi i pazienti è la prensione delle redini: per molti risulta difficile mantenere una presa salda, costante e mantenere le mani sulle redini nel punto giusto, è per questo motivo che la maggior parte degli utenti tende a tenere le redini molto lunghe, ovvero più vicine alla fibbia di congiunzione delle redini o in ogni caso più vicino al proprio busto che alla testa del cavallo. Impugnare correttamente le redini è fondamentale perché determina l'efficacia con il quale si guida il cavallo e lo si fa fermare; infatti, tenere le redini lunghe rende molto più difficile frenare il cavallo perché non si ha lo spazio per tirare le redini verso di sé.

In base al grado di difficoltà del paziente si possono usare redini differenti o apportare delle modifiche alle normali redini; in quest'ultimo caso il centro di R.E. può fare dei segni o inserire degli elastici colorati sulle redini e in base

alla situazione l'operatore suggerisce all'utente su quale colore afferrare le redini. Un'alternativa è l'utilizzo delle redini con anelli in diverse posizioni e maniglie removibili tramite moschettoni, che vengono spostate sugli anelli per regolare la lunghezza delle redini.

La soluzione con le maniglie risulta particolarmente adatta anche per coloro che presentano delle difficoltà nell'uso della motricità fine e che non riescono a mettere la mano e le dita nella corretta posizione in cui si dovrebbero tenere le redini, in questo modo possono afferrare la maniglia all'interno del pugno senza badare ad altro. Una variante di queste redini sono le redini "a ponte", chiamate così perché presentano un elemento di congiunzione tra la redine destra e quella sinistra che forma un'ulteriore maniglia e può facilitarne maggiormente la presa.

Le staffe sono l'elemento in cui il cavaliere appoggia ed infila la punta del piede durante la monta a cavallo, per alcuni soggetti, specialmente spastici, la staffa può rivelarsi una trappola pericolosa perché il piede potrebbe scivolarvi completamente e a fronte della paura del cavaliere o di uno spasmo risulterebbe difficoltoso farlo fuoriuscire. In queste circostanze, o quando un utente presenta delle difficoltà nel mantenere all'interno della staffa solo la punta del piede, si può optare per le staffe di sicurezza.

Questo ausilio non nasce propriamente per la riabilitazione equestre, come molti precedentemente citati, ma come dispositivo di sicurezza per poter sganciare velocemente il piede dalla staffa nel caso in cui inavvertitamente lo si infili del tutto, evitando al cavaliere di rimanere con il piede incastrato durante una caduta e venire trascinati dal cavallo. Per rispondere alla loro funzione, le staffe di sicurezza presentano una parte dell'arco che è mobile e viene sganciata con la pressione del piede, nelle versioni più semplici questa parte è costituita da un elastico, mentre nei modelli più elaborati è in acciaio o alluminio.

Per montare a cavallo, le regole dell'equitazione prevedono che il cavaliere si posizioni lungo il lato sinistro del cavallo stando rivolto verso di esso, con la mano sinistra appoggiata sulla parte anteriore della sella vengono impugnate le redini per evitare che il cavallo si muova e la mano destra viene posizionata sulla parte posteriore della sella, successivamente si porta il piede sinistro all'interno della rispettiva staffa e con la gamba rimasta a terra ci si spinge verso l'alto per salire sulla sella, portando contemporaneamente la gamba destra lungo il fianco destro del cavallo.

Per quanto riguarda la discesa è necessario estrarre i piedi dalle staffe e, tenendo le redini con la mano sinistra, iniziare l'operazione di discesa protraendo il dorso in avanti e sollevando la gamba destra verso l'alto al di sopra della groppa dell'animale, scendendo lungo il lato sinistro del cavallo. Queste operazioni di salita e discesa dal cavallo possono risultare impegnative per la maggior parte dell'utenza compromessa a livello motorio, o in alcuni casi semplicemente a seguito di un cavallo troppo alto in confronto alla statura del cavaliere, di conseguenza molti centri che effettuano R.E. sono dotati di appositi sistemi per semplificare la salita e la discesa da cavallo.

Le soluzioni più economiche e facilmente spostabili sono la scaletta, ovvero una piccola scala composta da due o tre gradini, e il montatoio che è simile alla scaletta, ma con l'ultimo gradino più largo e dotato di due corrimani. Un'altra soluzione viene individuata nella rampa, essenziale per i pazienti su carrozzina che non hanno la possibilità di utilizzare gli arti inferiori; è costituita da una rampa che termina con una piattaforma, posizionata ad un'altezza tale da portare il disabile direttamente all'altezza del dorso del cavallo. Infine, vi è il sollevatore meccanico, fisso (se ancorato al muro) o mobile, che permette di imbragare la persona disabile e sollevarla fino a metterla sulla groppa dell'animale. In altre circostanze questi sistemi possono risultare superflui e al paziente basta un piccolo aiuto da parte dell'operatore per riuscire a salire e scendere in modo quasi autonomo. Anche in questo caso, come tutto quello che riguarda l'ambito riabilitativo, si devono effettuare tutte le valutazioni necessarie per capire quale sistema è più consono per aiutare il paziente e per poter operare in modo sicuro senza limitare la sua autonomia.

La F.I.S.E chiarisce anche alcuni parametri riguardanti il maneggio e in particolar modo il campo in cui viene praticata la seduta riabilitativa, se gli ausili precedentemente citati vengono introdotti principalmente per la sicurezza fisica dell'utente, nel caso della predisposizione del luogo le caratteristiche da rispettare servono per aiutare i pazienti dal punto di vista psicologico e cognitivo. Alcuni utenti non amano gli spazi chiusi e sentirsi bloccati dall'ambiente circostante, per questo motivo viene utilizzato quasi esclusivamente un campo rettangolare evitando in questo modo l'uso del tondino (in genere di dimensioni inferiori e in grado di trasmettere un senso di chiusura). Il campo

è preferibile che sia coperto per non disturbare il paziente con eccessivi stimoli esterni e per poter eseguire le attività di riabilitazione anche in caso di brutto tempo; tuttavia, questa non è una condizione obbligatoria.

Anche le dimensioni del campo devono sottostare a regole precise, secondo quanto riportato nel documento "Requisiti per i Centri di Riabilitazione Equestre" risalente al 24 ottobre 2011 il maneggio deve presentare: *"una struttura coperta rettangolare di almeno 15x20 m. e, per le strutture di nuova costruzione, di almeno 20 x 30 m. Il maneggio esterno, scoperto, deve essere rettangolare di misura non inferiore a 20 x 40 m.."*.^[16]

Lungo i lati dei campi in cui si pratica equitazione sono presenti delle lettere che vengono utilizzate come punti di riferimento in molti esercizi, alcuni centri di R.E. scelgono di modificarne l'aspetto per fornire un aiuto alle persone con disturbi cognitivi o dell'apprendimento: ogni lettera nera su sfondo bianco viene spesso accompagnata da un pannello di un colore che la contraddistingue dalle altre e/o dal disegno di un oggetto o di un animale il cui nome inizia con quella lettera.

Da quanto detto sino ad ora, si può concludere dicendo che ad oggi esistono diversi ausili per supportare il mondo della riabilitazione equestre e per l'integrazione degli utenti all'interno del contesto ippico, promuovendo uno svolgimento sicuro di tutte le attività sia dal punto di vista fisico che psicologico e cognitivo. Agli operatori spetta decidere quale ausilio utilizzare in base alle caratteristiche del paziente e per quanto tempo farne uso, al fine di promuovere la sua autonomia nello svolgimento delle attività.

¹⁶Federazione Italiana Sport Equestri, *Requisiti per i Centri di Riabilitazione Equestre* (2011). Disponibile da: https://www.fise.it/images/documenti/Image_Archive/Affiliazioni/Requisiti_Centri_RE.pdf



3.

La motricità fine

“La mano è lo strumento espressivo dell’umana intelligenza: essa è l’organo della mente... La mano è il mezzo che ha reso possibile all’umana intelligenza di esprimersi ed alla civiltà di proseguire nella sua opera. Nella prima infanzia la mano aiuta lo sviluppo dell’intelligenza e nell’uomo maturo essa è lo strumento che ne controlla il destino sulla terra.”

Maria Montessori



3.1 La mano

La mano, come sosteneva anche Darwin, è l'elemento che ha permesso all'uomo di distinguersi dalle altre specie animali e dagli altri primati, raggiungendo in questo modo la vetta più alta dell'evoluzione e guadagnandosi un posto predominante nel mondo.

A differenza degli altri segmenti corporei mobili, capaci di movimenti relativamente ripetitivi, la mano è considerata come uno "strumento onniproduttivo", paragonabile ad una "macchina polivalente", un complesso di elementi fissi e mobili, vincolati tra loro cinematicamente e grazie ai quali siamo capaci di compiere molteplici movimenti ed azioni.

Fin dai tempi di Aristotele ci si poneva la domanda: "viene prima il cervello o la mano?". Anassagora affermava che: *"l'uomo è il più intelligente di tutti gli animali perché ha le mani"*^[17], lasciando intendere che la mano venisse prima del cervello e dell'intelligenza; al contrario, Aristotele sosteneva l'esatto opposto: *"l'uomo ha avuto le mani perché è il più intelligente di tutti gli animali"*^[18], considerando la mano una conseguenza dell'intelligenza. Per confermare il pensiero di Anassagora basta volgere lo sguardo alle modifiche dimensionali che hanno interessato il cervello umano durante l'evoluzione della specie. Da quando l'Homo Sapiens ha iniziato a padroneggiare l'uso della mano, a relazionarsi e a spostarsi, l'encefalizzazione è progredita fino ai valori attuali (capacità cranica media pari a 1350 cc). Nelle ultime migliaia di anni – un periodo tempo relativamente breve, della durata di un "minuto" all'interno dell'intera scala geologica del tempo – il cervello del primate ha raddoppiato il proprio volume. Detto questo, è evidente come la conquista del pollice opponibile abbia segnato in modo indelebile il corso dell'evoluzione, trasformando le mani da supporto alla locomozione a strumenti precisi e raffinati.

3.1.1 Struttura ossea della mano

La mano è una delle zone più complesse del corpo umano per via del numero di ossa, muscoli, articolazioni e per il suo rivestimento formato da un'epidermide sottile e sensibile. Delle 206 ossa presenti nel corpo umano, 27 compongono lo scheletro della mano ed è possibile raggrupparle in tre categorie: ossa carpali, ossa metacarpali e falangi.

Le ossa carpali formano la regione del polso, si tratta di 8 piccoli elementi ossei dalla forma irregolare disposti su due file, una prossimale (ovvero "più vicino al centro del corpo" oppure "più vicino al centro di origine") e una distale (ovvero "più lontano dal centro del corpo" oppure "più lontano dal centro di origine"). Le ossa che compongono la fila prossimale sono il triquetro (o piramidale), il pisiforme, lo scafoide e il semilunare, queste ultime due si articolano con il radio formando l'articolazione del polso; mentre le ossa collocate nella fila distale sono il trapezio, il trapezoide, il capitato e l'uncinato, ognuna articolata ad una o due ossa metacarpali.

Il gruppo metacarpale è composto da cinque ossa lunghe (metacarpi), ognuna corrispondente ad un dito, insieme compongono la regione centrale della mano che è formata dal palmo nella zona ventrale e dal dorso nella parte posteriore (in opposizione al palmo). Ogni metacarpo è divisibile in tre porzioni: la base (zona prossimale), il corpo (zona centrale) e la testa (zona distale). La base e la testa si articolano rispettivamente con le ossa carpali e con la prima falange.

^{17,18} Mazzoleni F., *La mano, il cervello e la mente. Diacronia e sincronia evolutiva*, Riv Chir Mano (Rivista Italiana di Chirurgia della mano), Padova, sez. 3, vol. 49, no. 2, p. 144-157 (2012)

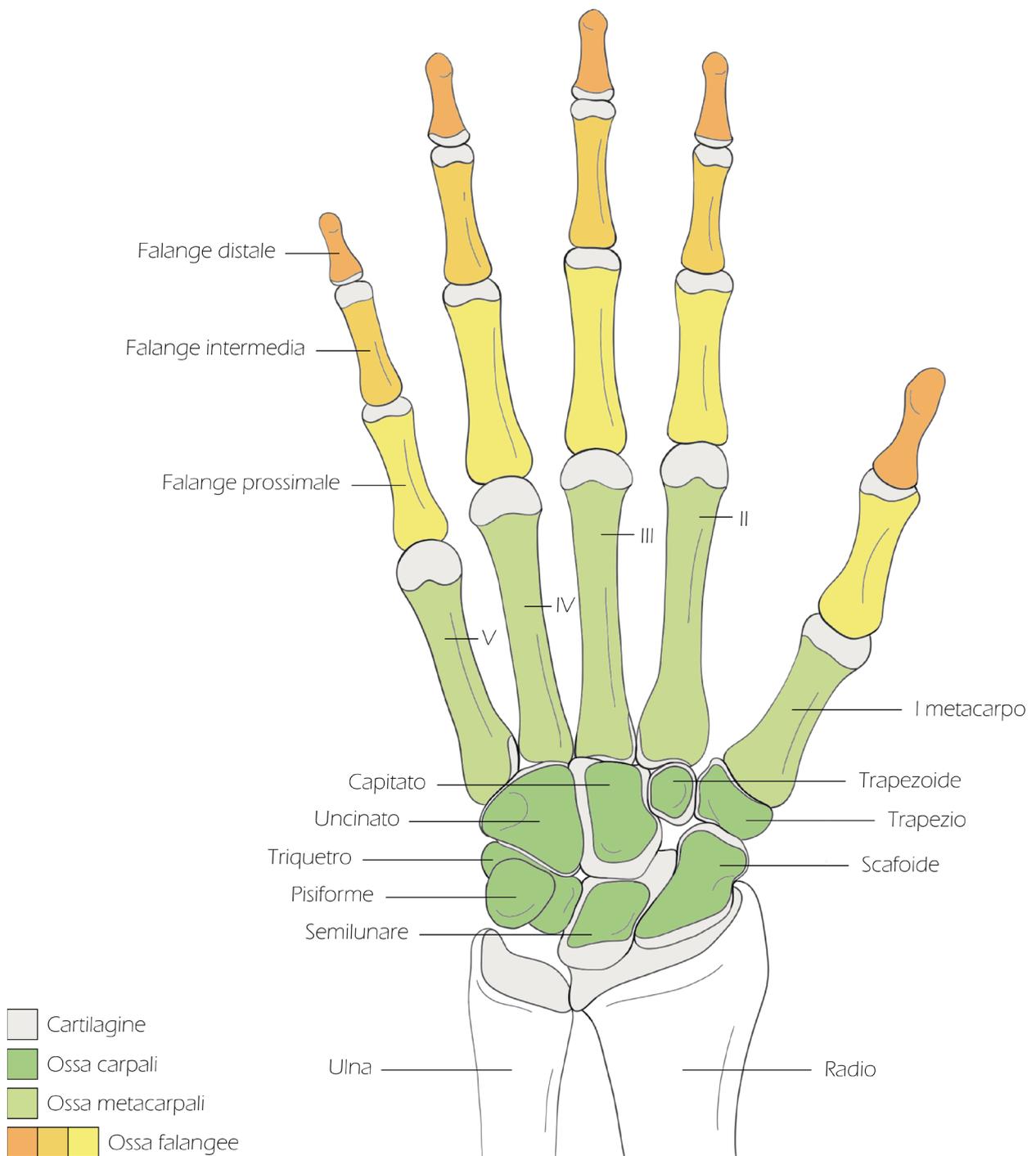
L'ultimo gruppo osseo riguarda le 14 falangi che, unite di tre in tre, formano lo scheletro di ogni dito (ad eccezione del pollice che presenta solo due falangi). Di conseguenza, ogni dito possiede una falange prossimale o prima falange (articolata con il metacarpo corrispondente), una falange intermedia o seconda falange (articolata con la prima e con la terza falange) ed una falange distale o terza falange (articolata con la seconda falange).

Le articolazioni della mano sono molteplici, ma in modo semplificato possono essere divise anch'esse per settori: articolazioni delle ossa carpali, articolazioni delle ossa metacarpali e articolazioni delle falangi.

Tra le articolazioni delle ossa carpali ci sono: l'articolazione radiocarpale, le articolazioni intercarpali e le articolazioni carpo-metacarpali. L'articolazione radiocarpale (detta anche articolazione del polso) è responsabile dei movimenti di flessione, estensione, circonduzione, deviazione radiale e deviazione ulnare. Le articolazioni intercarpali sono posizionate tra le otto ossa carpali e servono per assicurare un minimo grado di libertà e dare stabilità al polso. Infine, ci sono le articolazioni carpo-metacarpali che, come suggerisce il nome, sono gli elementi che permettono il collegamento tra la fila distale delle ossa carpali e il metacarpo corrispondente.

Le articolazioni metacarpo-falangee fanno parte delle articolazioni delle ossa metacarpali e consentono l'unione dei metacarpi alle dita, facendo da ponte tra la testa di ogni metacarpo e la falange prossimale che gli corrisponde. Infine, tra le articolazioni delle falangi è importante ricordare quelle che connettono a due a due le falangi. L'articolazione interfalangea prossimale unisce la prima e la seconda falange, mentre l'articolazione falangea distale collega la seconda alla terza falange (questo tipo di articolazione, ovviamente, non è presente nel pollice).

▼ Fig. 10 Rappresentazione della struttura ossea della mano.



3.2 La motilità e la sfera cognitiva

La motilità, secondo la definizione fornita da "L'enciclopedia della salute" vol. 6 Dizionario Medico MEN-OTT, è: *"la capacità degli organismi viventi di modificare attivamente e in modo reversibile la propria posizione o quella di una loro parte nello spazio."* ^[19]

Dalla definizione capiamo che, quando si parla di motricità si fa riferimento alla capacità motoria di controllare e di riuscire a muovere specifici gruppi muscolari, definiti dall'attività o dal gesto che si vuole compiere: di conseguenza le azioni motorie sono sempre legate alla sfera cognitiva.

Questo legame è evidente già prima della nascita di un individuo, durante la gestazione. Secondo quanto affermato da Alberto Oliverio nell'articolo "Motricità, linguaggio e apprendimento": *"nella fase embrionale, in quella fetale e in quella della prima infanzia l'azione precede la sensazione e non il contrario, vengono compiuti dei movimenti riflessi e poi se ne ha la percezione."* ^[20]

In queste fasi l'organismo risponde involontariamente ad uno stimolo esterno senza averne una reale percezione, che si verificherà in seguito all'esecuzione del movimento stesso: vi è uno stimolo sensoriale (input) a cui segue una risposta motoria involontaria (output), seguita poi dalla percezione dello stimolo. Si potrebbe pensare che il rapporto tra percezione e movimento si capovolga nel momento in cui i movimenti diventano volontari (dai tre mesi di età circa), ma in realtà si tratta di un rapporto ciclico in cui percezione e movimento si susseguono più volte. Sempre Oliverio spiega che: *"si può infatti partire dal passo iniziale, il movimento, alle conseguenze che questo esercita sull'ambiente circostante, alla percezione di queste conseguenze e alle modifiche che questa percezione esercita su movimenti successivi. Pensare, quindi, non sarebbe altro che decidere quale movimento realizzare successivamente."* ^[21]

In questo senso è possibile capire cosa si intende quando si parla di sequenza ciclica: un movimento porta alla percezione di uno stimolo che a sua volta potrà portare a movimenti successivi. Come spiegato anche da Arpinati et al. ne "Educazione speciale. 4 Motricità": *"lo stretto rapporto esistente tra pensiero e movimento non va infatti considerato in modo univoco: se da una parte la mente concepisce, programma e fa eseguire, dall'altra l'azione, producendo sensazioni ed esperienze, rappresenta una fonte indispensabile dalla quale la mente attinge informazioni fondamentali sul proprio corpo e su ciò che sta all'esterno."* ^[22]

Con lo sviluppo del bambino le azioni diventano, come già detto, volontarie e coordinate. I movimenti che compiamo si basano su delle sequenze di azioni che impariamo durante lo sviluppo e che vengono immagazzinate all'interno del cervello.

Oliverio definisce queste sequenze come: *"parti" che vengono recitate a memoria, al punto che sono state definite con il termine "copioni", che si arricchiscono man mano di complesse sequenze muscolari. I movimenti degli arti e la mimica sono un nucleo iniziale di schemi motori, memorie muscolari intorno a cui si addensano le memorie successive."* ^[23]

Questo è quello che avviene alla base di ogni movimento e che in neurologia viene definito con il termine "prassia". Secondo quanto riportato da G. Pesci e M. Marta, all'interno del "Dizionario di Pedagogia Clinica": *"per prassie si intende la capacità di eseguire una serie più o meno complessa*

¹⁹ Autori vari, *L'enciclopedia della salute*, Milano, RCS Libri S.p.A., vol. 6 *Dizionario Medico MEN-OTT*, p. 190 (2006)

^{20, 21, 23} Oliverio A., *Motricità, linguaggio e apprendimento*, Scuola e città, Venezia, La nuova Italia, no. 1 *L'apprendimento: concetti e parole*, p. 6-18 (2002)

²² Arpinati A.M., Monetti L., Posar A. e Tasso D., *Educazione speciale. 4 Motricità*, Bologna, élève (2015)

di atti motori coordinati, che si concretizzano in un'azione finalizzata e significativa. Si estrinsecano su tre livelli: l'idea del movimento da eseguire per raggiungere lo scopo, che equivale a "cosa fare"; la formulazione del piano per realizzare la finalità, che equivale a "come fare"; l'esecuzione degli atti motori sequenziali, coordinati, necessari all'efficacia del movimento." [24]

Lo sviluppo delle capacità prassiche è legato alla conformazione del sistema nervoso, con la maturazione di quest'ultimo si iniziano a formare le prassie. Come spiegato da "L'enciclopedia della salute" vol. 16 "Il bambino": *"Il sistema nervoso, al momento della nascita, è simile ad una rete estesa in tutto il corpo, lungo la cui trama si propagano gli impulsi nervosi, che manifestano il proprio effetto contemporaneamente in tutte le parti del corpo [...]. Col progredire dello sviluppo nella "rete" nervosa si creano degli "ostacoli" che interrompono il dilagare dell'impulso originato dallo stimolo e danno ad esso una direzione sempre più precisa. Si vengono a formare, in pratica, come tanti piccoli canali ognuno diretto a portare lo stimolo ad una parte ben precisa del corpo del bambino. Questi canali sono le fibre nervose [...]. È proprio grazie a questa rete di comunicazioni nervose, la quale diventa sempre più perfetta e completa, che il bambino impara a muoversi sempre meglio e a rendere i suoi gesti sempre più precisi."* [25]

Questo spiega anche il meccanismo secondo cui, quando i movimenti sono involontari, la percezione dello stimolo sensoriale avvenga in seguito alla risposta motoria.

In base a quanto scritto da E. Buiatti (professoressa di ergonomia cognitiva per il design al Politecnico di Torino): *"Il legame tra percezione e azione coinvolge, quindi, "pattern cerebrali" specializzati nello svolgimento di un dato compito: creiamo "mappe" che contengono le coordinate della retina, le coordinate del corpo e le coordinate del mondo esterno; ogni mappa lega l'informazione percettiva a una determinata forma in un determinato spazio che guida un determinato movimento. Le mappe che vengono create non devono essere pensate come statiche e permanenti, bensì in continuo cambiamento (anche se avviene in modo inconsapevole) e molto ricche di dettagli. Le funzioni di tali rappresentazioni hanno lo scopo di supportare le attività in cui siamo implicati e contengono un numero di informazioni soddisfacente a guidare le azioni. Le capacità visivo-motorie come camminare, toccare un oggetto e molte altre, passano attraverso l'apprendimento di pattern definiti."* [26]

Sulla base delle premesse fatte si può dire che ogni movimento parte dal cervello e si concretizza in seguito ad una sequenza di movimenti prestabiliti e coordinati; questa reazione da parte del cervello non è innata, ma si sviluppa con il tempo.

3.2.1 L'Homunculus di Penfield

A spiegare in modo semplice, ma esaustivo, come gli stimoli arrivano al cervello e come le attività motorie vengono coordinate da esso è stato il Dott. Wilder Penfield con lo sviluppo dell'Homunculus (nel 1950), una particolare mappa che il Dott. Andrea Meneghini definisce come: *"la mappa sensitivo-motoria portante della neurologia poiché fornisce una spiegazione semplice ed immediatamente comprensibile delle funzioni motorie, sensoriali ed associative del cervello."* [27]

²⁴ Pesci G. e Mani M., *Dizionario di Pedagogia Clinica*, Firenze, ISFAR (3° ed. 2018)

²⁵ Autori vari, *L'enciclopedia della salute*, Milano, RCS Libri S.p.A., vol. 16 *Il Bambino*, p. 172-173 (2007)

²⁶ Buiatti E., *Forma mentis. Neuroergonomia sensoriale applicata alla progettazione*, Milano, FrancoAngeli s.r.l. (2014)

²⁷ Meneghini A., *Dall'Homunculus di Penfield ai neuroni Mirror: dal movimento all'azione*, Riv Chir Mano (Rivista Italiana di Chirurgia della mano), Padova, sez. 8, vol. 49, no. 2, p. 258 (2012)

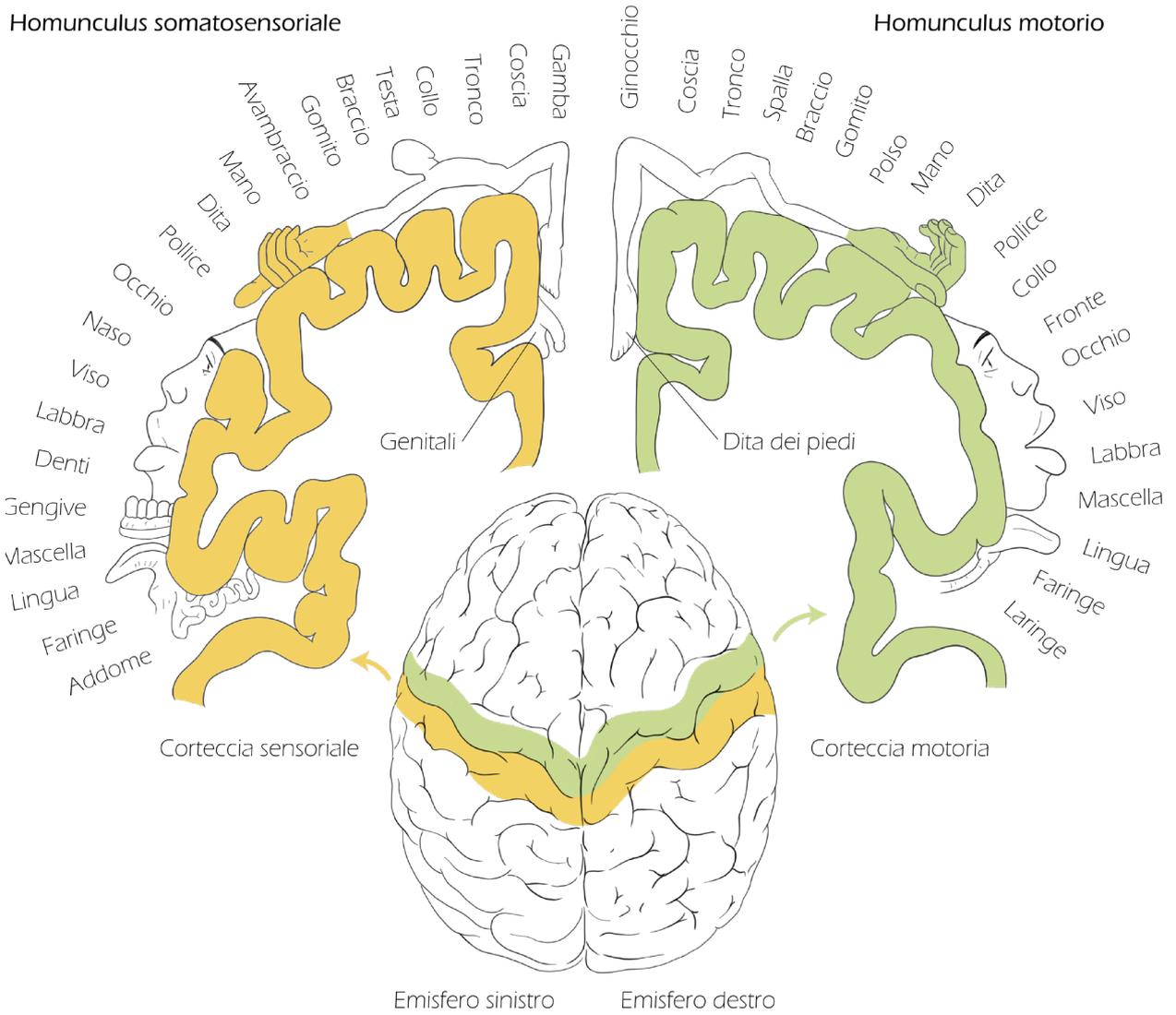
La mappa (diventata successivamente anche rappresentazione tridimensionale) rappresenta da un lato la corteccia somatosensoriale, facente riferimento all'emisfero sinistro del cervello, e dall'altro la corteccia motoria primaria che si riferisce all'emisfero destro ed è designata al controllo dei gruppi muscolari. L'Homunculus può essere così diviso in Homunculus somatosensoriale o sensoriale (emisfero sinistro) e Homunculus motorio (emisfero destro). Esso rappresenta quindi l'architettura della corteccia cerebrale facendone coincidere le diverse regioni a specifiche parti del corpo. Si nota come una parte corporea abbia quasi la stessa posizione in entrambi gli Homunculus; infatti, guardando le mani, si vede come la percezione del tatto in quest'ultime, rappresentata nell'Homunculus somatosensoriale, sia collocata frontalmente alle aree responsabili dei movimenti manuali rappresentati nell'Homunculus motorio. Questo permette di comprendere la forte correlazione tra tatto e movimento, in questo specifico esempio, ma anche la corrispondenza tra le due metà della mappa sensitivo-motoria. Secondo quanto riportato dal Dott. E. Rosati (giornalista medico-scientifico) in un articolo pubblicato sul Corriere della Sera: *"Penfield ebbe modo di stimolare elettricamente la corteccia di pazienti svegli durante determinati interventi chirurgici in questa regione, mappando accuratamente tale area e rilevando come le singole parti corticali siano proporzionali all'importanza delle rispettive zone muscolari [...]. In questo modo è stato possibile ricavare il disegno di una "parodia umana", la rappresentazione di un cosiddetto omuncolo motorio, che appare francamente mostruoso, decisamente sproporzionato, perché – alla luce di quanto si è appena detto – l'area corticale motoria che presiede a un certo settore corporeo corrisponde al numero di unità motorie coinvolte nel suo controllo e non alla grandezza anatomica."* ^[28]

Per concludere non si può di certo dire che la porzione di spazio occupata graficamente dalle mani e dalla bocca passi inosservata, queste aree occupano la maggior parte dell'area cerebrale e pongono l'osservatore di fronte alla loro complessità.

²⁸ Rosati E., *Homunculus di Penfield*, Corriere della sera (2024).

Disponibile da: <https://www.corriere.it/salute/dizionario/homunculus-di-penfield/> [ultima consultazione il 12/09/2024]

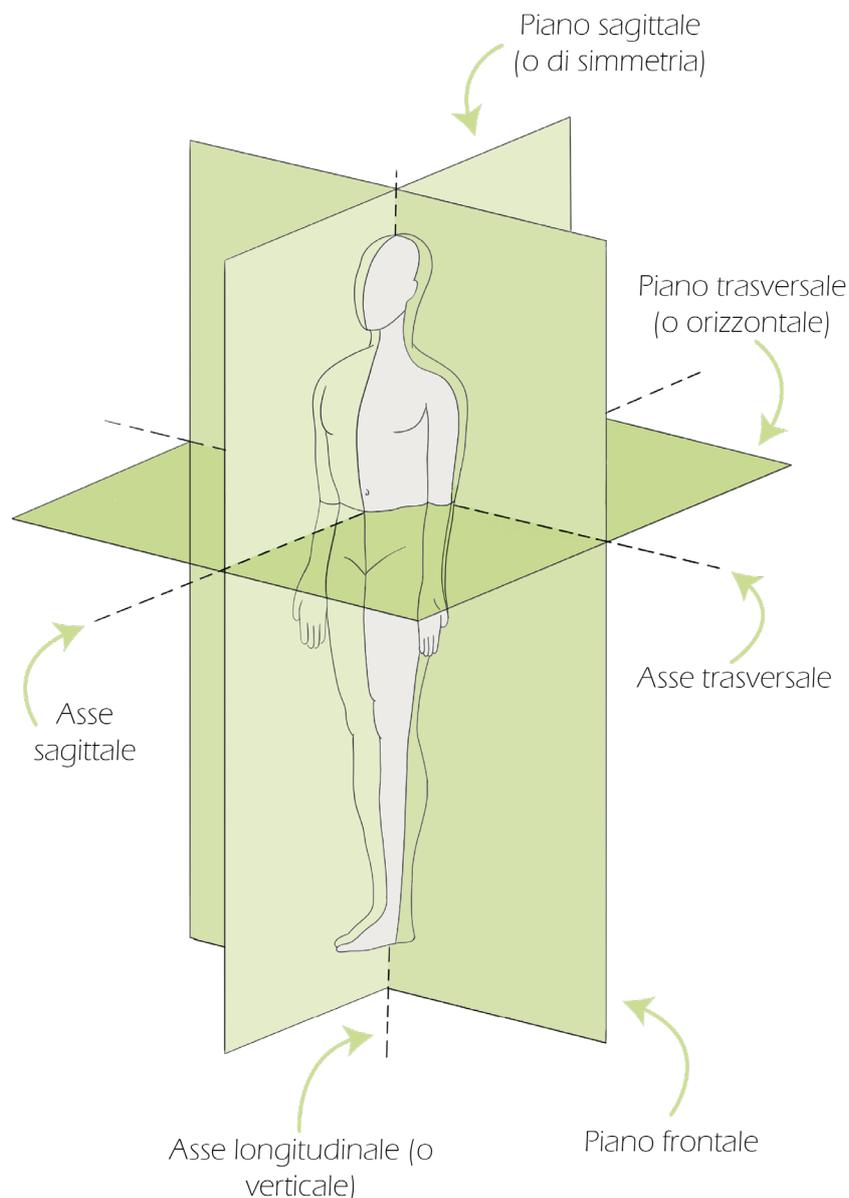
▼ Fig. 11 Rappresentazione dell'Homunculus di Penfield.



3.3 I movimenti della mano e i tipi di presa

Per descrivere i movimenti della mano e delle dita nello spazio e per effettuare i diversi tipi di presa, è necessario fare un'introduzione sui tre piani spaziali che idealmente dividono il corpo umano in due metà: piano frontale, piano sagittale (o di simmetria) e piano orizzontale (o trasversale).

Il piano frontale separa il corpo in una parte anteriore e una posteriore, il piano sagittale determina la parte di sinistra e quella di destra, mentre il piano orizzontale divide il corpo in una zona superiore ed una inferiore. Ogni piano è associato ad una linea immaginaria che attraversa il corpo umano, ovvero un asse: asse longitudinale, asse sagittale e asse trasversale. L'asse longitudinale procede dal basso verso l'alto, quello sagittale dalla zona anteriore a quella posteriore e l'asse trasversale va da destra verso sinistra.

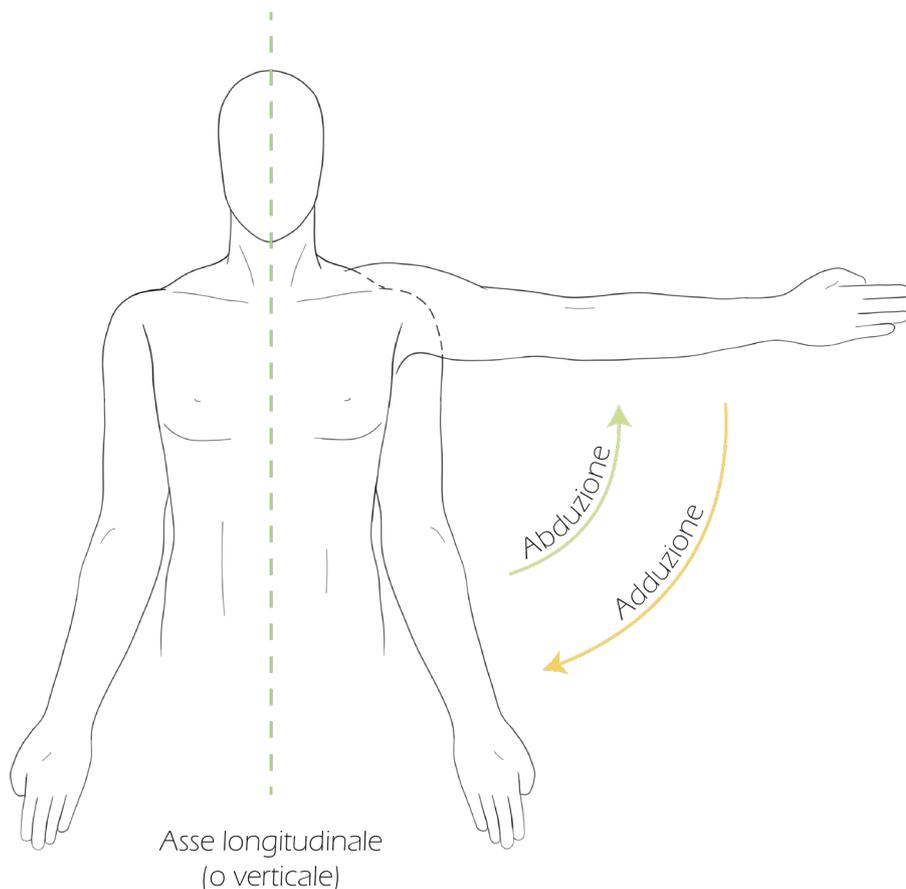


▲ Fig. 12 Gli assi e i piani corporei.

Tutti i movimenti che compiamo con i vari segmenti corporei prendono come riferimento questo sistema e vengono eseguiti ruotando attorno agli assi o traslando lungo i piani.

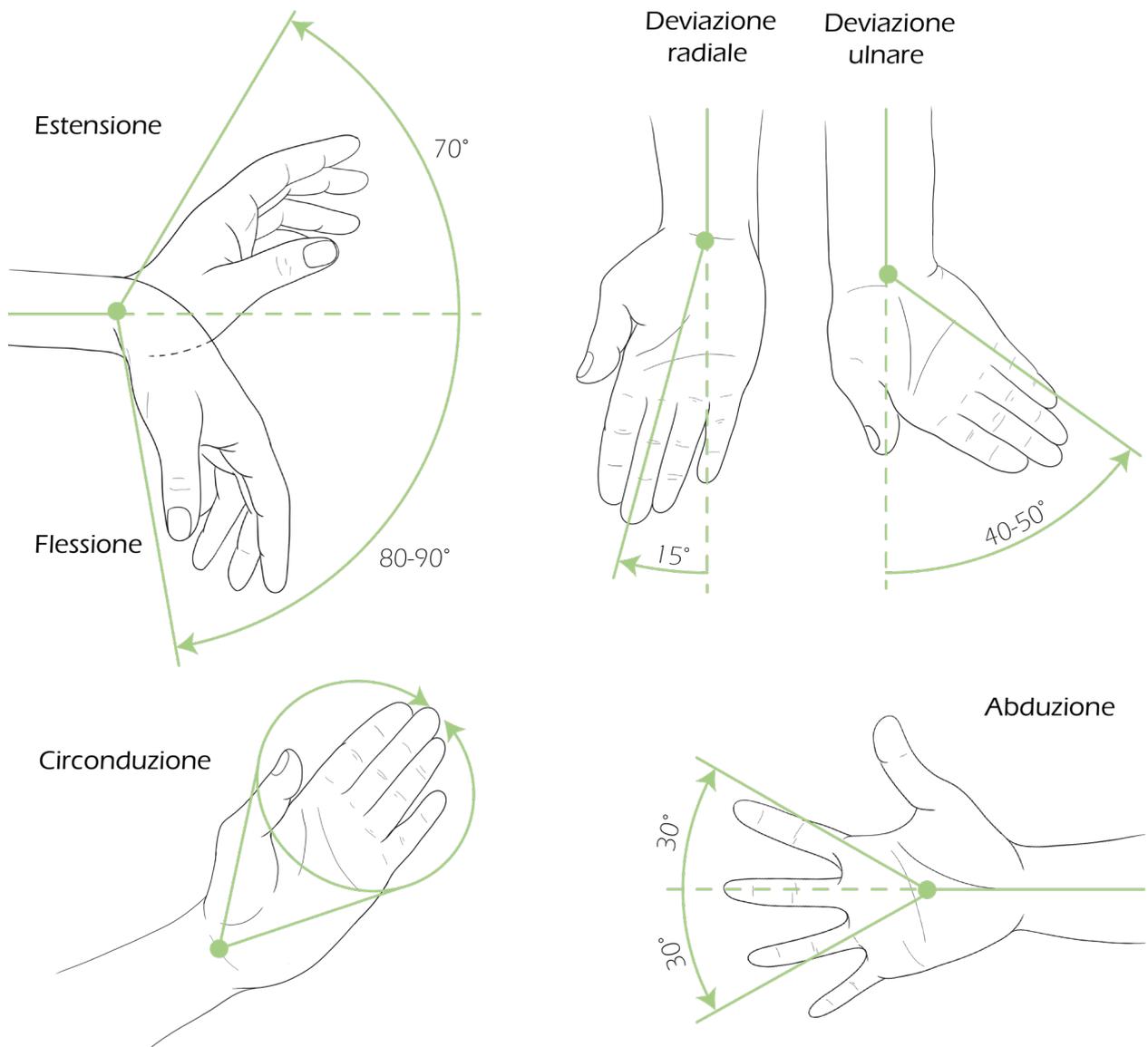
Con il termine "abduzione" si fa riferimento ad un movimento che avviene sul piano frontale, allontanando un segmento mobile corporeo dal piano sagittale, mentre "l'adduzione" descrive il movimento opposto, in cui vi è un avvicinamento al piano sagittale. Quando muoviamo lateralmente e verso l'alto un braccio stiamo eseguendo un movimento di abduzione (perché lo allontaniamo dal centro del corpo), mentre quando pratichiamo il movimento contrario per riportare l'arto nella sua posizione anatomica naturale stiamo eseguendo l'adduzione (perché si avvicina al centro del corpo).

I movimenti di abduzione e adduzione possono essere compiuti anche dall'articolazione del polso e in riferimento alle dita. La deviazione ulnare o abduzione consiste nello spostamento della base della mano e delle dita all'esterno (guardando la mano con il palmo rivolto verso l'alto), al contrario, la deviazione radiale o adduzione equivale allo spostamento della base della mano e delle dita verso l'interno, avvicinandole al centro del corpo. Lo stesso principio vale per l'abduzione e l'adduzione delle dita, in cui l'allontanamento o l'avvicinamento di quest'ultime viene eseguito in riferimento alla linea assiale che si estende attraverso il dito medio (non si prende come riferimento il piano sagittale). In questo caso, l'abduzione è quando allarghiamo le dita e le allontaniamo dal medio, mentre l'adduzione è quando riportiamo le dita nella loro posizione naturale, avvicinandole al terzo dito; tuttavia, il movimento di adduzione delle dita viene considerato nullo perché non è possibile avvicinare tra loro le dita oltre alla loro posizione naturale.



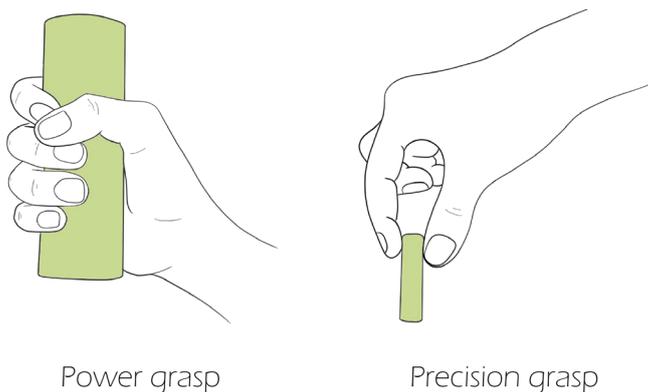
▲ Fig. 13 Abduzione ed adduzione del braccio.

Guardando le gestualità dell'articolazione del polso, oltre a quelle appena citate, possiamo nominare anche la flessione, l'estensione e la circonduzione radio-carpica (specifica dell'articolazione del polso). La flessione è il movimento che si esegue immaginando di avvicinare il palmo alla parte inferiore del braccio (quindi verso il basso), mentre il movimento contrario corrisponde all'estensione. Infine, la circonduzione radio-carpica è l'unione di tutti e quattro i movimenti precedentemente analizzati (abduzione, adduzione, flessione ed estensione) e definisce il gesto in cui la mano si muove nello spazio come se descrivesse un cono il cui vertice è collocato all'interno dell'articolazione del polso. L'unione dei movimenti appena descritti, che possono avvenire sia a livello dell'articolazione del polso sia a quello delle dita – infatti l'abduzione, l'adduzione, l'estensione, la flessione e la circonduzione non sono specifiche della mano, ma possono essere compiute da molti segmenti corporei, come dita, braccia e gambe – determinano la capacità di effettuare diverse tipologie di presa per afferrare oggetti con geometrie differenti.



▲ Fig. 14 I movimenti della mano e delle dita.

Capire come gli esseri umani afferrano gli oggetti e i modelli di presa è fondamentale in molti settori, non solo in ambito medico, ma anche in riferimento alla progettazione dei prodotti. Come precedentemente detto, la mano è un organo complesso e di conseguenza è difficile immaginare tutti i movimenti e le funzioni che può avere; esprimibili come il prodotto dei 20 gradi di libertà interni alla mano, in combinazione ai movimenti corporei, delle braccia e del contatto con l'ambiente. Le possibili combinazioni definiscono i tipi di presa, che possono essere raggruppati in categorie e sottoclassi. La prima classificazione da prendere in considerazione è quella analizzata da Landsmeer, che permette di differenziare le abilità di presa a seconda della precisione e potenza necessaria per essere eseguite, definendo in questo modo la "power grasp" (in italiano "presa di forza" o "presa grossolana") e la "precision grasp" (in italiano "presa di precisione"). La power grasp prevede una relazione rigida tra l'oggetto e la mano; inoltre, per movimentare l'oggetto è necessario un intervento del braccio e della spalla. Nella precision grasp, invece, la mano riesce a compiere movimenti di precisione sull'oggetto e per manipolarlo non è necessario l'intervento del braccio o della spalla perché basta l'utilizzo delle dita. Esiste anche una categoria intermedia in cui è possibile collocare quelle che vengono chiamate "prese intermedie" (o di collegamento); in questi movimenti prensili vi è la compresenza delle prese di forza e delle prese di precisione più o meno in egual proporzione.

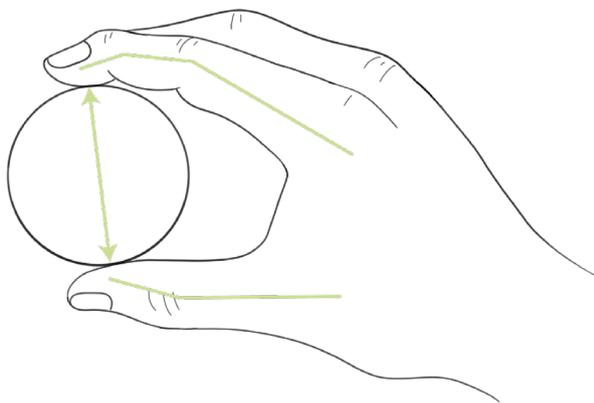


◀ Fig. 15 Prima classificazione di Landsmeer dei tipi di presa.

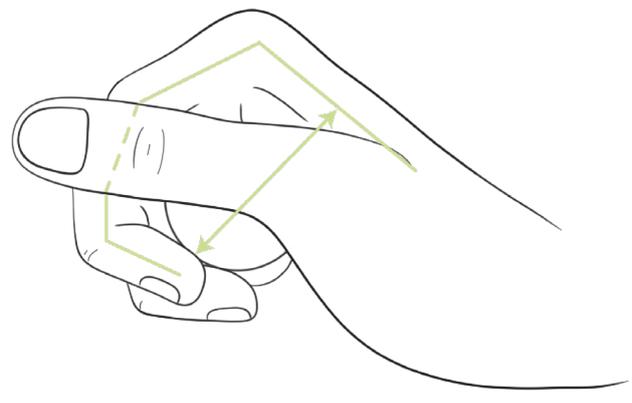
Una seconda classificazione prende in esame la direzione in cui viene applicata la forza sull'oggetto (non la quantità come nella classificazione precedente) in base al quadro di coordinate della mano. Su questa base è possibile identificare tre differenti categorie di prese: pad opposition (opposizione dei polpastrelli), palm opposition (opposizione sul palmo) e side opposition (opposizione laterale). Nelle prese della categoria pad opposition la forza viene applicata lungo l'asse x tra due o più polpastrelli, parallelamente al palmo della mano; tra le prese di questa categoria c'è quella definita "morsa a due ganasce faccia contro faccia" che viene effettuata, ad esempio, quando si afferra un ago o una biglia. Nella categoria palm opposition, l'applicazione della forza avviene lungo l'asse z, disposto perpendicolarmente rispetto al palmo, e la presa viene effettuata avvicinando a quest'ultimo i polpastrelli; una presa che rientra in questa categoria è la "presa stretta", che si verifica ogni volta in cui afferriamo una palla, un martello o un cacciavite di grandi dimensioni.

L'ultima categoria prende il nome di side opposition, è coinvolta la superficie laterale delle dita o della mano e la forza viene impressa trasversalmente al palmo della mano, quindi lungo l'asse y. La "presa a forbice" (effettuata, ad esempio, durante la presa di una sigaretta) e la "morsa a due ganasce faccia contro costa" (utilizzata, ad esempio, afferrando una chiave o un foglio di carta) sono due esempi di side opposition.

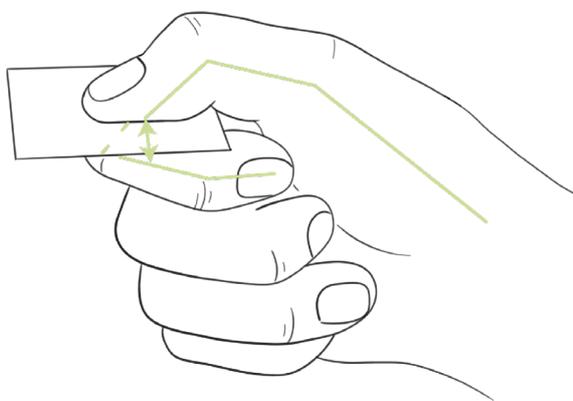
▼ Fig. 16 Seconda classificazione di Landsmeer dei tipi di presa.



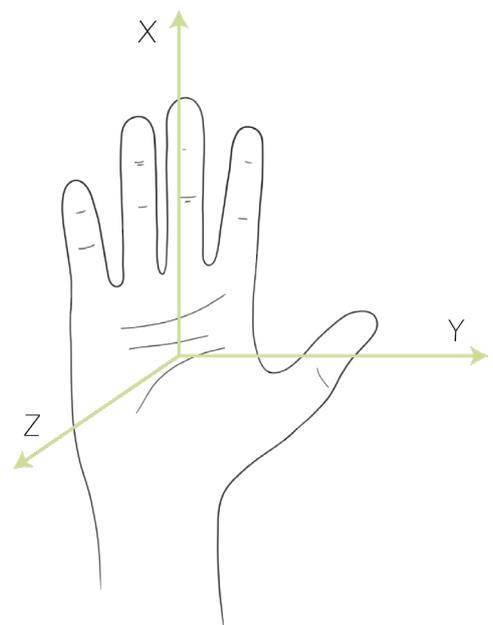
Pad opposition



Palm opposition



Side opposition



3.4 Abilità grosso e fino motorie

Come spiegato da Oddone D. e Saccà V. all'interno del libro "Potenziamento della motricità fine. Giochi ed attività per bambini dai 2 ai 6 anni": *"le capacità motorie, secondo Arpinati et al., si riferiscono alla capacità di coordinare diversi movimenti di piccoli gruppi muscolari con precisione. La coordinazione tra le parti principali del corpo (braccia, gambe, dorso, ecc.) costituisce la motricità globale, mentre tutti quei movimenti compiuti principalmente con le mani e che richiedono precisione delle dita, coordinazione oculo-manuale e postura adeguata per permettere il movimento rappresentano la motricità fine."* [29]

Lo sviluppo grosso-motorio viene definito da Williams come: *"l'uso progressivamente sempre più abile della totalità del corpo in un'attività che coinvolge ampi gruppi muscolari e che richiede la coordinazione spaziale e temporale del movimento simultaneo di vari segmenti corporei."* [30]

Quindi, quando ci spostiamo da un posto all'altro, corriamo, saltiamo, lanciamo qualcosa o solleviamo degli oggetti stiamo mettendo in pratica le nostre abilità grosso-motorie.

Oddone e Saccà riportano il pensiero di molti autori (Gallahue, Robertson, Williams, Zaichkowsky L.D., Zaichkowsky L.B. e Martinek) riguardo lo sviluppo per fasi delle abilità grosso-motorie: *"Gli individui passano da uno stato all'altro dello sviluppo, seguendo determinate tappe, con un ritmo diverso che è influenzato da fattori biologici e da fattori ambientali: nel periodo neonatale la motricità globale è basata su riflessi e reazioni di base; in età prescolare e nei primi anni della scuola primaria compaiono i principali schemi e abilità grosso-motorie, negli ultimi anni della scuola primaria compaiono le prime attività di gioco; nel periodo che porta fino all'età adulta si strutturano abilità di gioco, sportive, di danza sia individuali che di gruppo."* [31]

Nella letteratura scientifica non esiste una definizione univoca della motricità fine; tuttavia, per descriverla possiamo usare la definizione data da St. John: *"La motricità fine è la capacità di coordinare un gruppo di piccoli muscoli necessari per completare un compito o partecipare a un'attività."* [32]

In questa definizione non si specifica che la motricità fine sia legata esclusivamente all'uso delle mani e delle dita; infatti, le abilità fino-motorie interessano tutti i piccoli gruppi muscolari dell'organismo, compresi i muscoli facciali e le dita dei piedi. Nonostante ciò, si è abituati ad usare il termine "motricità fine" riferendosi prevalentemente all'uso della mano e alle azioni che possiamo fare muovendone le dita.

In altre parole, possiamo dire che: *"la motricità fine è un insieme di movimenti precisi compiuti con le mani e con le dita che sono eseguibili solo avendo acquisito la capacità di controllare il proprio corpo. In questi movimenti intervengono aree vitali come il cervello, il midollo spinale, i nervi periferici, i muscoli e le articolazioni."* [33]

Fanno parte di essa tutte le attività che vengono svolte in uno spazio ristretto (a tavolino) e necessitano di una scarsa forza muscolare, ovvero le attività manuali, tra queste possiamo citare: scrivere, lavarsi i denti, allacciarsi le scarpe, manipolare in modo raffinato piccoli oggetti, tagliare, cucire ed

^{29,30,31} Oddone D. e Saccà V., *Potenziamento della motricità fine. Giochi ed attività per bambini dai 2 ai 6 anni*, Trento, Erickson, p. 7-12 (2019)

³² St. John S., *Factoring in fine motor: How improving fine motor abilities impacts reading and writing*, Illinois Reading Council Journal, vol. 41, n. 4, p. 16-24 (2013)

³³ Oddone D. e Saccà V., *Potenziamento della motricità fine. Nuovi giochi ed attività di pregrafismo per bambini dai 2 ai 6 anni*, Trento, Erickson, vol. 2, p. 7-10 (2022)

impugnare le posate.

Possiamo concludere dicendo che, la motricità fine permette agli umani di distinguersi dagli altri esseri viventi per via della presenza del pollice opponibile e, sviluppata in tenerissima età, ci accompagna per tutta la vita nello svolgimento di azioni quotidiane che crescendo diventano naturali ed istintive. Coordinando i muscoli delle mani, del polso e delle dita e le rispettive articolazioni riusciamo ad impugnare oggetti di dimensioni e pesi diversi riuscendo, ad esempio, a scrivere o mangiare.

3.5 Lo sviluppo delle capacità motorie: dai movimenti involontari alla presa a pinza

Come spiegato nei paragrafi precedenti, il modo in cui il cervello elabora gli stimoli e reagisce ad essi con movimenti controllati e volontari non è innato e si sviluppa con il tempo; in particolare modo, lo sviluppo delle abilità fino-motorie e della prensione avviene nel primo anno e mezzo di vita per poi continuare ad affinarsi negli anni successivi.

Lo sviluppo della motricità inizia fin da neonati quando si impara in un primo luogo a prendere coscienza del proprio corpo e di come muovere il tronco e gli arti, mettendo in atto le abilità legate alla motricità grosso-motoria, e solo successivamente inizia lo sviluppo della motricità fine che viene allenata pian piano già dai 9 mesi di vita, in cui il bambino inizia ad usare la presa a pinza per prendere piccoli oggetti quotidiani. Osservando come un bambino si avvicina al mondo circostante durante il primo anno di età si può notare come il suo modo di avvicinarsi agli oggetti cambi durante i mesi. Lo sviluppo motorio e della prensione può essere diviso in tappe che man mano vengono raggiunte dal neonato, di seguito vengono riassunte quelle principali fino ai 5 anni di vita.

- Nei primi mesi di vita (da 0 a 3) il bambino prende gli oggetti con un afferramento di tipo riflesso, in seguito al riflesso di prensione. Un riflesso involontario e primitivo che porta il neonato a stringere la mano, motivo per cui se si mette il dito all'interno della mano di un neonato quest'ultimo lo afferrerà in modo istintivo.
- A 4 mesi è presente la presa cubito-palmare, che avviene in modo volontario piegando mignolo e anulare verso il palmo della mano. I bambini iniziano ad essere maggiormente interessati agli oggetti e cercano di avvicinare a sé quest'ultimi utilizzando le mani come dei "rastrelli".
- A 5/6 mesi compare la presa radiale, il bambino avvolge con gli avambracci gli oggetti presenti sul tavolo.
- Tra i 6 e i 9 mesi si passa dalla presa cubito-palmare a quella medio-palmare (utilizzo di mignolo, anulare e medio piegati verso il palmo) e successivamente a quella pluridigitale (utilizzo attivo di tutte le dita, che si piegano verso il palmo della mano quando il bambino vuole prendere un oggetto). Il bambino è in grado di manipolare attivamente gli oggetti, picchia, scuote e trasferisce da una mano all'altra.
- Tra gli 11 e i 13 mesi il bambino inizia ad usare ed affinare la motricità fine, in un primo momento con la presa a pinza inferiore (tra pollice e falange inferiore dell'indice), successivamente con la presa a pinza media (tra pollice e falange media dell'indice) e infine con la presa a pinza superiore (tra pollice e falange superiore dell'indice). Il bambino è attratto dalle briciole, le spinge con il dito indice, le afferra tra il pollice e l'indice per poi rilasciarle bruscamente.
- Verso i 13 mesi il bambino gioca a mettere gli oggetti in una scatola e a tirarli fuori.
- A 15 mesi butta di continuo gli oggetti a terra e segue interessato la loro traiettoria.
- Verso i 18 mesi sa impugnare la matita e lascia segni su un foglio, costruisce torri con grossi cubi e gira pagine di un certo spessore.
- Verso i 2 anni traccia linee verticali e orizzontali, pittura con le dita, gioca con la plastilina e fa semplici costruzioni, raduna i giocattoli, gira la maniglia della porta, impara a bere dalla tazza e a impugnare il cucchiaino; inoltre, inizia a lavarsi mani e denti.
- A 3 anni sa mettersi le scarpe e sbottonare grossi bottoni, azionare una cerniera lampo e giocare con la plastilina o la pasta di sale.
- Verso i 3 anni e mezzo c'è un lieve tremore nelle coordinazioni fini, utilizza spesso la mano non

dominante o cambia mano frequentemente.

- A 4 anni sa usare le forbici, fare costruzioni complesse, fare un nodo e abbottonarsi.
- Dai 5 anni il bambino esercita la sua manualità soprattutto nelle attività grafo-motorie: disegno, coloritura, pittura, cancellatura, uso del righello e scrittura.

È quindi nel primo anno e mezzo che si sviluppa la prensione vera e propria ed è importante che questa venga allenata costantemente negli anni successivi, facendo fare al bambino le attività più consone alla sua fascia d'età.

3.5.1 Sviluppo tipico, ritardato e disabilità dello sviluppo

Le tappe precedentemente descritte fanno riferimento ad uno sviluppo tipico della mobilità di un bambino, diversamente avviene quando lo sviluppo è ritardato o ci sono delle disabilità dello sviluppo. Le definizioni di sviluppo tipico, ritardato e disabilità dello sviluppo vengono fornite dalla dottoressa Sandra Johnson: *“Lo sviluppo normale si riferisce al percorso di sviluppo seguito dalla maggior parte dei bambini all'interno di un gruppo di popolazione. Si tratta di un intervallo di tempo durante il quale la maggior parte dei bambini acquisisce particolari abilità di sviluppo, definite dal 3° e dal 97° percentile. [...] Lo sviluppo ritardato implica che lo sviluppo del bambino è più lento rispetto a quello di altri bambini della stessa età e che le competenze vengono acquisite in una fase successiva, ma in questi bambini lo sviluppo non sarà necessariamente ritardato o compromesso in modo permanente. [...] Il termine “disabilità dello sviluppo” si riferisce a un ritardo e a una compromissione significativa, in cui le abilità sono acquisite al di là di almeno due tappe dalla media. Il termine implica una condizione permanente con un'elevata mobilità rispetto alle abilità sociali, linguistiche, sensoriali, motorie, di auto-aiuto e cognitive del bambino.”* ^[34]

³⁴ Johnson S., *A Clinical Handbook on Child Development Paediatrics*, Chatswood, Elsevier, p. 1 (2012)

3.6 Quando la motricità fine viene compromessa

La motricità fine, come abbiamo visto, è un'abilità che si sviluppa verso la fine del primo anno di età e migliora durante la crescita del bambino diventando parte fondamentale della quotidianità; tuttavia, il pieno sviluppo dell'abilità fino-motoria può incontrare degli ostacoli dovuti ad alcune malattie congenite o sviluppate nel corso degli anni (in questo caso la motricità fine sviluppata prima della comparsa della malattia viene compromessa).

Quando lo sviluppo motorio non riesce ad avvenire correttamente, i problemi di coordinazione possono generare disturbi quali la goffaggine, l'impaccio dei movimenti e la maldestrezza; inoltre, possono rendere difficile l'apprendimento di nuove situazioni o la generalizzazione di abilità acquisite. Negli anni si è notato come la motricità fine influisce sull'andamento scolastico, oltre che sulle attività quotidiane. Infatti, eventuali problemi a livello della motricità possono essere associati a difficoltà di apprendimento così come a disturbi di comportamento, del linguaggio e a deficit dell'attenzione. Inoltre, insorgono difficoltà in varie attività quotidiane (vestirsi, abbottonare gli abiti, allacciare le scarpe, mangiare autonomamente, praticare una buona igiene personale ecc.) e queste persone potrebbero risentirne anche a livello personale e relazionale, con una scarsa autostima e una maggiore tendenza ad isolarsi.

Questo ci fa capire come le abilità motorie possono condizionare la vita di una persona, determinando il suo benessere psicosociale e una buona gestione della quotidianità.

Di seguito verranno citate alcune delle principali patologie che compromettono la motricità, dandone una definizione e cercando di spiegare come influiscono sulle abilità motorie.

3.6.1 Autismo

Secondo "L'enciclopedia della salute", vol. 1 Dizionario Medico A-CAN: *"L'autismo è una sindrome (insieme di sintomi) che può essere provocata da molteplici affezioni cerebrali che intervengono in epoca precoce: durante la gravidanza, al momento del parto o entro i primi tre anni di vita. Queste affezioni compromettono il normale sviluppo e funzionamento del Sistema Nervoso Centrale. [...] L'indagine sui sistemi neurotrasmettitoriali ha evidenziato alti tassi di serotonina nel sangue in toto [...] fornendo conferme sull'ipotesi di un ritardo maturativo del sistema nervoso centrale."* ^[35]

Tutti i movimenti partono da input dettati dal cervello, di conseguenza, un'anomalia nelle funzioni di quest'ultimo può compromettere il sistema motorio nelle persone affette da autismo.

A tal proposito, nel libro "Autismo e psicomotricità, strumenti e prove di efficacia nell'intervento neuro e psicomotorio precoce" (G. Gison, A. Bonifacio e E. Minghelli) si afferma che: *"I disturbi del movimento che Teitelbaum e colleghi (1988) osservano in filmati familiari di bambini successivamente diagnosticati con autismo dimostrano la presenza di disturbi del movimento dai 4 ai 6 mesi d'età. Anomalie del tono muscolare che, per così dire, caratterizzano il fenotipo complesso del disordine autistico quali atipie del tono muscolare, l'anomalia nei riflessi e, successivamente, la mal destrezza, goffaggine, i pattern di marcia atipici, la latenza, lo scambio e/o l'interruzione delle sequenze motorie e i problemi di coordinamento."* ^[36] Tutto questo ci fa comprendere che nelle persone affette da

³⁵ Autori vari, *L'enciclopedia della salute*, Milano, RCS Libri S.p.A., vol. 1 *Dizionario Medico A-CAN*, p. 410-411 (2006)

³⁶ Gison G., Minghelli E., Bonifacio A., *Autismo e psicomotricità. Strumenti e prove di efficacia nell'intervento neuro e psicomotorio precoce*, Erickson, p. 9 (2012)

autismo si possano verificare delle anomalie nella coordinazione dinamica generale e nella coordinazione oculo-manuale, che a loro volta portano a delle anomalie nella motricità ed in particolar modo nello sviluppo nella motricità fine.

3.6.2 ADHD

La sigla ADHD (dall'inglese Attention Deficit Hyperactivity Disorder) indica il Disturbo da Deficit di Attenzione e Iperattività.

Secondo quanto riportato nell'articolo "Disturbo da deficit di attenzione/iperattività" da Sulkes S. B.: *"Il disturbo da deficit di attenzione/iperattività è una sindrome caratterizzata da difficoltà di attenzione, di controllo dell'impulsività e del livello di attività. Si distinguono tre tipi di disturbo da deficit di attenzione/iperattività a seconda che prevalga l'aspetto di disattenzione, di iperattività/impulsività o entrambi (tipo combinato). [...] Sebbene non vi siano specifici segni oggettivi o di laboratorio associati al disturbo da deficit di attenzione/iperattività, possono essere presenti: impaccio o incoordinazione motoria, segni neurologici sfumati non localizzati e disfunzioni percettivo-motorie."* [37]

I sintomi con cui si manifesta l'ADHD, quali scarso controllo degli impulsi e disattenzione, non vanno di pari passo con i prerequisiti necessari allo svolgimento delle attività che richiedono l'uso delle abilità fini, in cui è necessaria concentrazione e pianificazione precisa dei movimenti corporei da eseguire; tuttavia, questo interessa prevalentemente i soggetti in cui l'ADHD si manifesta secondo il tipo combinato, nei quali si manifesta anche un disturbo della coordinazione motoria.

3.6.3 Distrofia muscolare e distrofia di Duchenne

La distrofia muscolare è un'altra malattia che compromette la motricità dei pazienti che ne soffrono, sia a livello grosso-motorio che fino-motorio. Secondo "L'enciclopedia della salute", vol. 3 Dizionario Medico DEN-E: *"le distrofie muscolari sono un gruppo di malattie muscolari caratterizzati da debolezza ed ipotrofia muscolare progressive."* [38]

La distrofia di Duchenne è una delle distrofie più comuni e si manifesta nei pazienti già in età giovanile, rendendo la maggior parte di loro disabili entro l'adolescenza. Le distrofie muscolari sono malattie degenerative che danneggiano la struttura dei muscoli, inibendo man mano le funzionalità motorie. Questo avviene perché, come spiegato dal Dott. Stefano Previtali: *"La struttura del tessuto muscolare viene sovvertita e buona parte di esso, invece di essere costituito da fibre muscolari, si trasforma in tessuto connettivo e fibrotico, perdendo la sua capacità contrattile."* [39]

³⁷ Sulkes S. B., *Disturbo da deficit di attenzione/iperattività*, Manuale MSD. Versione per professionisti (2024).

Disponibile da: <https://www.msdmanuals.com/it-it/professionale/pediatria/disturbi-dell-apprendimento-e-dello-sviluppo/disturbo-da-deficit-di-attenzione-iperattivit%C3%A0> [ultima consultazione il 12/09/2024]

³⁸ Autori vari, *L'enciclopedia della salute*, Milano, RCS Libri S.p.A., vol. 3 *Dizionario Medico DEN-E*, p. 166 e 212 (2006)

³⁹ Previtali S., *Cos'è la distrofia muscolare di Duchenne?*, IRCCS Ospedale San Raffaele (2022).

Disponibile da: <https://www.hsr.it/news/2022/ottobre/distrofia-muscolare-di-duchenne-sintomi> [ultima consultazione il 13/09/2024]

3.6.4 Disprassia

La disprassia fa parte dei disturbi della coordinazione motoria. È definita come: *“la perdita parziale della capacità di eseguire azioni complesse servendosi dei singoli movimenti, in assenza di paralisi o di atassia. [...] La causa è imputabile alla lesione delle aree della corteccia cerebrale parietale, deputate alla rappresentazione mentale dell'azione da compiere e delle loro vie di connessione con i centri motori.”*.^[40] A seconda dell'area della corteccia cerebrale che viene interessata dalla lesione (che può derivare da uno sviluppo cerebrale atipico, da ictus, ferite o da un disturbo demenziale che compare con l'età) prende nomi diversi e si manifesta diversamente, abbiamo quindi: la disprassia motoria, la disprassia dello sguardo e la disprassia verbale.

In riferimento alla disprassia motoria possiamo riprendere quanto scritto da Sabbadini in *“La disprassia in età evolutiva: criteri di valutazione ed intervento”*: *“alcune caratteristiche tipiche della sindrome sono: difficoltà nella coordinazione motoria generale (nel correre, camminare con scioltezza, andare in bicicletta), difficoltà nella coordinazione motoria fine e delle capacità costruttive e grafomotorie, difficoltà nell'acquisizione di abilità riferite alla vita quotidiana (ad esempio vestirsi e spogliarsi), ritardo nella stabilizzazione della dominanza manuale, difficoltà nello schema corporeo, disorientamento temporo-spaziale, QI di performance più basso del QI verbale, deficit in ambito neuropsicologico (ovvero i processi di controllo, nelle funzioni mnestiche, attentive e rappresentative) e difficoltà sul piano emotivo-comportamentale.”*.^[41]

3.6.5 Sindrome di Down

La sindrome di Down, dal nome del medico che nel 1866 ne descrisse le caratteristiche fondamentali, rappresenta la causa genetica più diffusa di deficit cognitivo ed è dovuta dalla presenza di un cromosoma sovrannumerario nella coppia 21, motivo per cui viene chiamata anche Trisomia 21. Tra i sintomi con cui si manifesta la sindrome ci sono l'ipotonia congenita e il limitato controllo posturale, che compromettono fin dalla nascita lo sviluppo motorio. Di conseguenza si ha un impatto sia sulla motricità generale che sulle abilità fino-motorie perché, come già sottolineato, necessitano di adeguato tono muscolare e di una corretta postura al fine di riuscire a compiere i movimenti necessari allo svolgimento dell'azione. Inoltre, lo sviluppo motorio atipico e l'ipotonia generalizzata possono causare delle problematiche riguardanti anche i muscoli involontari, provocando delle disfunzioni nelle prassie degli organi fono-articolari (quali lingua, labbra e velo palatino) e nell'apparato respiratorio. Secondo quanto scritto da Rondal J.-A. e Rasore-Quartino A.: *“Lo sviluppo senso-motorio e la modalità di integrazione delle competenze nelle persone affette da sindrome di Down seguono una successione regolare, ma in modo più lento rispetto alla media e questo rallentamento si accentua con l'avanzare dell'età. Significa quindi che, per esempio, afferrano, si siedono, gattonano, stanno in piedi, camminano, salgono le scale e saltano più tardi rispetto ai loro coetanei.”*.^[42]

⁴⁰ Autori vari, *L'enciclopedia della salute*, Milano, RCS Libri S.p.A., vol. 3 *Dizionario Medico DEN-E*, p. 166 e 212 (2006)

⁴¹ Sabbadini L., *La disprassia in età evolutiva: criteri di valutazione ed intervento*, Metodologie riabilitative in logopedia, Milano, Springer Science & Business Media, vol. 12, p. 3-4 (2005)

⁴² Rondal J.-A. e Rasore-Quartino A. (Eds.), *Therapies and rehabilitation in Down syndrome, The biological bases of pharmacological therapies*, in *Down syndrome* di Pritchard M. A. e Kola I., John Wiley & Sons Ltd, p. 18-27 (2007)

3.6.6 Considerazioni

Quelle precedentemente descritte sono solo alcune delle patologie che possono compromettere lo sviluppo della motricità con conseguenze inevitabili sulla padronanza della motricità fine; volendo citarne altre possiamo nominare la sclerosi multipla, la tetraplegia, il morbo di Parkinson e i disturbi della coordinazione motoria a livello generale. Tuttavia, ai fini della tesi risulta irrilevante approfondire nel dettaglio queste patologie, ma è più utile capire quali sono i punti comuni e come condizionano le attività quotidiane (e non solo) a livello di motricità fine.

Nelle persone affette da queste malattie si nota spesso una difficoltà nell'apprendimento degli schemi motori e nella memorizzazione delle prassie, compromettendo la programmazione e l'esecuzione di movimenti controllati. In generale, molte di queste patologie indeboliscono il tono muscolare rendendo faticoso, ad esempio, stringere la mano per prendere gli oggetti e/o contrastare la tendenza a rilasciare l'oggetto.

Possiamo concludere affermando che le abilità fino-motorie sono sempre più compromesse di quelle grosso motorie, trattandosi di compiti percettivo-motori molto complessi che devono essere coordinati e controllati. Ad esempio, l'attività di scrittura risulta essere una sfida complicata per i soggetti aventi queste difficoltà motorie perché interessa da un lato la motricità fine della mano e dall'altro la motricità generale in quanto è necessario mantenere una certa stabilità posturale che vede coinvolte più parti del corpo; infatti, quando si scrive bisognerebbe mantenere la schiena e la testa allineate lungo un'immaginaria linea verticale, i muscoli delle spalle dovrebbero essere rilassati e il tronco dovrebbe essere inclinato leggermente verso il piano di scrittura, su cui bisognerebbe appoggiare l'avambraccio.

4.

Approccio al progetto



“La cooperazione è un impulso primitivo che emerge da aree antiche del cervello.”

Alberto Oliverio



4.1 La coprogettazione

Prima di parlare del co-design, chiamato anche coprogettazione, è necessario fare chiarezza sulla differenza tra co-creatività, co-design e co-produzione. Tutti e tre i termini, come suggerito dal prefisso “co-” fanno riferimento ad un approccio collaborativo tra più individui che cooperano nello sviluppo, nella progettazione e/o nella fornitura di prodotti o servizi.

La co-creazione viene definita da Christian Bason come: *“il processo sistematico di creazione di nuove soluzioni con le persone, ma non per esse; includendo cittadini e comunità nello sviluppo delle politiche e dei servizi”*. La co-progettazione, secondo il Design Council del Regno Unito, è: *“il processo di progettazione con le persone che utilizzeranno o forniranno un prodotto o servizio”*. Infine, la co-produzione, in accordo a quanto definito da David Boyle e Michael Harris, significa: *“fornire servizi pubblici in relazione equa e reciproca tra professionisti, persone che usano i servizi, i loro famigliari e i loro vicini.”*.^[43]

In aggiunta, Sanders e Stappers definiscono il co-design come: *“la creatività collettiva così come viene applicata all'intero arco di un processo di progettazione”* e la co-creazione come *“qualsiasi atto di creatività collettiva, ovvero creatività condivisa da due o più persone.”*.^[44]

Con queste premesse teoriche possiamo dire che, durante un processo di co-creazione la cooperazione avviene nella fase di sviluppo dell'idea e all'interno di un gruppo di soggetti che non si rapporterà con il servizio o prodotto finale, in quanto non viene sviluppato per loro; di conseguenza non vi è una relazione diretta tra designer e portatore di bisogno, inteso sia come utente finale che come stakeholder (ovvero coloro che presentano dei bisogni pur essendo coinvolti indirettamente nel processo d'uso del prodotto o servizio). All'opposto, nella co-progettazione vi è un contatto diretto con l'utente finale, che contribuisce in modo attivo alla progettazione fornendo feedback e mostrando i suoi bisogni in prima persona. Inoltre, guardando alle due definizioni fornite da Sanders e Stappers si nota il ruolo chiave della creatività collettiva, ma la sostanziale differenza è dovuta al fatto che solo attraverso il co-design questa creatività sfocia in attività di progettazione vere e proprie, con una metodologia ben precisa, per dare origine ad un prodotto o servizio. Un ragionamento un po' diverso va fatto per la co-produzione che fa riferimento all'unione di più persone (professionisti o non) per produrre e fornire un prodotto o servizio alla comunità.

Dopo questi chiarimenti possiamo concentrarci definire cos'è la coprogettazione o co-design. Ingrid Burkett (docente universitario e social designer), all'interno de *“An introduction to co-design”*, definisce il co-design: *“come una metodologia per coinvolgere attivamente un'ampia gamma di persone direttamente coinvolte in un problema, un luogo o un processo nella sua progettazione e talvolta anche nella sua attuazione. Il co-design significa “progettazione collaborativa”, quindi prevede di collaborare, includere e progettare con persone che utilizzeranno, forniranno o si impegneranno con un servizio o prodotto al fine di progettare quest'ultimo unendo le esperienze collettive. La co-progettazione permette in questo modo di coinvolgere gli utenti non solo nell'esplorazione dei problemi, ma anche nel processo di progettazione e attuazione dei programmi.”*.^[45]

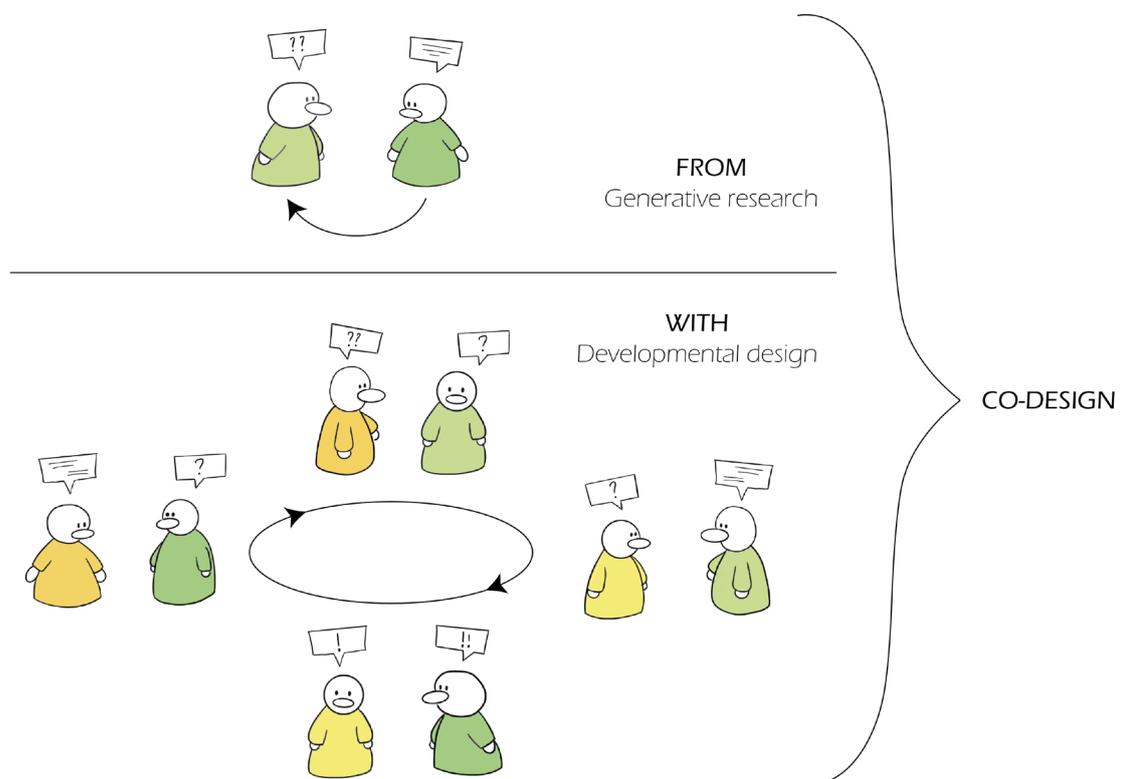
In questo senso possiamo dire che l'utente con il quale si progetta non è, infatti, inteso solo come utente finale, quanto piuttosto come stakeholder, che diventa un *“partner di progetto”* fornendo at-

^{43, 45} Burkett I., *An introduction to Co-design*, Sydney, Knode (2012)

⁴⁴ Sanders E. B.N. e Stappers P. J., *Co-creation and the new landscapes of design*, Co-design, Milton Park, Taylor & Francis, vol. 4, n. 1, p. 5-18 (2007)

tivamente i suoi bisogni come input progettuali.

Secondo Burkett, il co-design è formato da due fasi: “generative research (from users)” e “developmental design (with users)”, che rispettivamente corrispondono alla fase della ricerca e dello sviluppo. Nella prima fase il designer si relaziona con gli utenti per apprendere da essi e raccogliere le loro intuizioni e bisogni sull’argomento; mentre nella seconda fase gli utenti vengono coinvolti in ulteriori sviluppi, test e perfezionamenti di servizi o prodotti. Si passa quindi dall’apprendimento dagli utenti (from users) all’apprendimento, sperimentazione e creazione con gli utenti (with users).



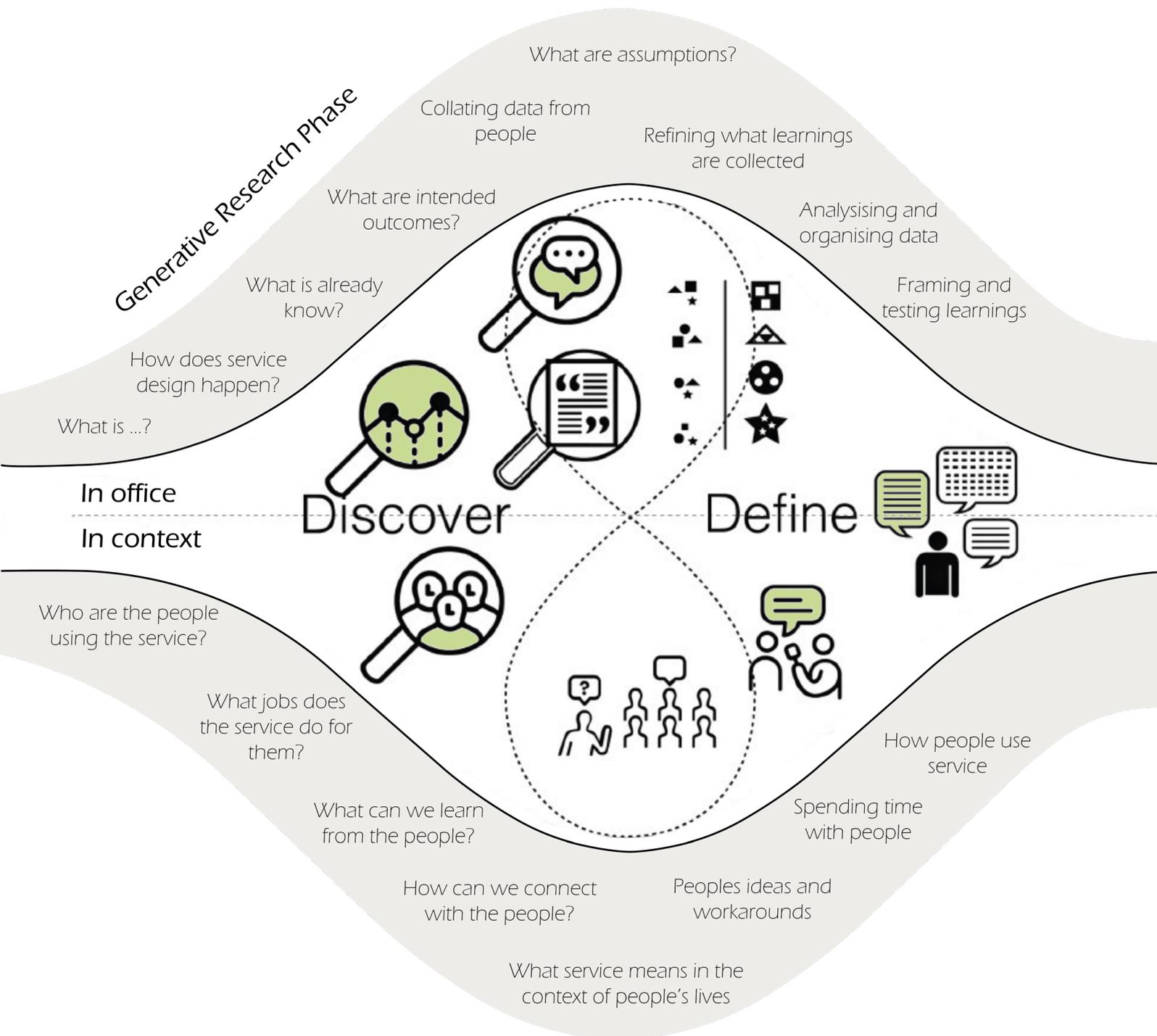
▲ Fig. 17 Le fasi del co-design secondo Burkett.

Da queste considerazioni è stato possibile delineare il diagramma sottostante che è stato sviluppato come adattamento, da parte dell’Auckland Co-Design Lab, del “Double Diamond”, definito dal Design Council, specificando inoltre le attività che vengono svolte “in ufficio” e “fuori ufficio”. Osservando il diagramma ritroviamo la divisione originale del metodo di progettazione proposto dal Design Council e le relative quattro fasi: discover e define nella fase di generative research, mentre nel developmental design ci sono le fasi di develop e deliver.

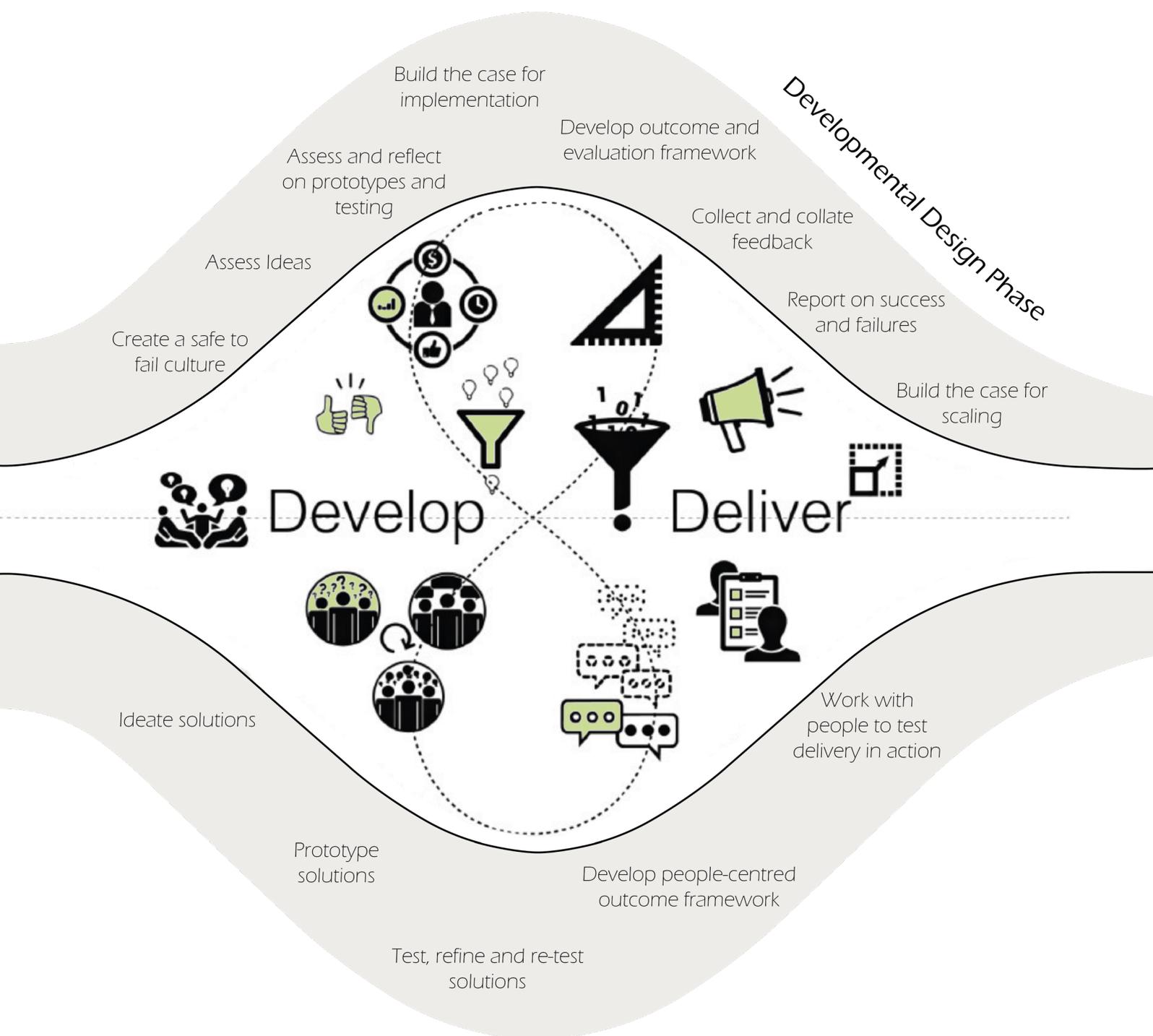
Nello schema vengono esplicitate le attività che sono racchiuse all’interno delle quattro fasi e quello a cui conducono. Per esempio, guardando alla fase di ricerca, possiamo notare che le attività svolte nel contesto di progetto (non in ufficio, ma sul luogo) servono per capire come le persone si relazionano ai servizi (o ai prodotti), come possiamo connetterci con le persone o cosa possiamo imparare da loro. Tutto questo è possibile farlo spendendo del tempo con gli utenti, guardando come le persone usano il servizio e cosa rappresenta all’interno del contesto; inoltre, è possibile comprendere le idee degli utenti e le eventuali soluzioni che possono proporre in relazione al pro-

blema. Al centro delle due fasi, con una linea tratteggiata, è rappresentato il simbolo dell'infinito, questo significa che il procedimento non è lineare e spesso è necessario ritornare indietro, fare ricerca, progettare e poi risentire il parere degli utenti. Come precedentemente accennato, in un processo di coprogettazione l'utente ha un ruolo fondamentale e viene coinvolto direttamente in più fasi progettuali, specialmente durante l'identificazione

▼ Fig. 18 Diagramma che mostra le 4 fasi del co-design e le rispettive attività.

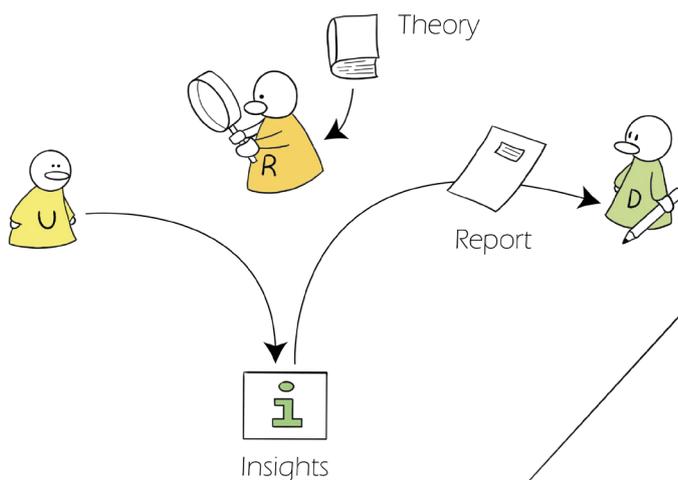


dei bisogni. Il ruolo attivo del soggetto è l'elemento chiave che ha permesso a Sanders e Stappers di spiegare la differenza tra "co-design" e l'approccio tradizionale dello "user-centred design" (UCD); infatti, quest'ultimo si differenzia dal co-design perché concepisce l'utente come soggetto passivo (e non come partner) da dover analizzare e studiare attentamente per comprenderne le necessità. Guardando ai ruoli di utente, ricercatore e progettista all'interno del processo di progettazione si

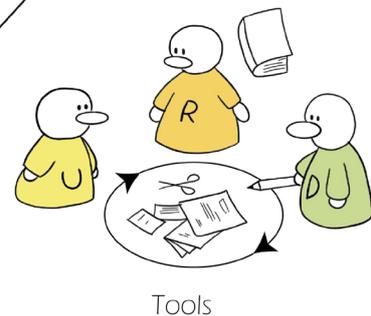


nota un evidente cambiamento tra il metodo tradizionale (UCD) e la coprogettazione. Come prima cosa, nell'approccio tradizionale i ruoli delle tre figure sono ben separati, mentre nell'approccio partecipativo vi è un continuo dialogo tra utente, ricercatore e progettista (questi ultimi due, talvolta, possono anche essere la stessa persona). Un'altra differenza tra i due approcci la si vede nell'interazione con l'utente. Nel caso di un approccio tradizionale non è sempre presente un rapporto diretto tra ricercatore ed utente e i suoi bisogni possono non essere individuati in seguito ad interviste ed incontri, ma successivamente ad una fase di ricerca eseguita a monte. Al contrario, nella coprogettazione vi è un rapporto diretto tra le tre figure che dialogando fanno emergere i bisogni dell'utenza e definiscono i punti chiave del progetto anche sotto suggerimento dell'utente stesso. Quando ci si riferisce al ruolo attivo dell'utente all'interno dei processi di progettazione partecipativa non si deve pensare che l'utente progetti fisicamente a fianco del designer; infatti, il suo contributo può essere più o meno presente in base alla sua creatività e alle sue capacità, ma non può sostituire le conoscenze e le competenze di un professionista.

Approccio tradizionale UCD



Co-design

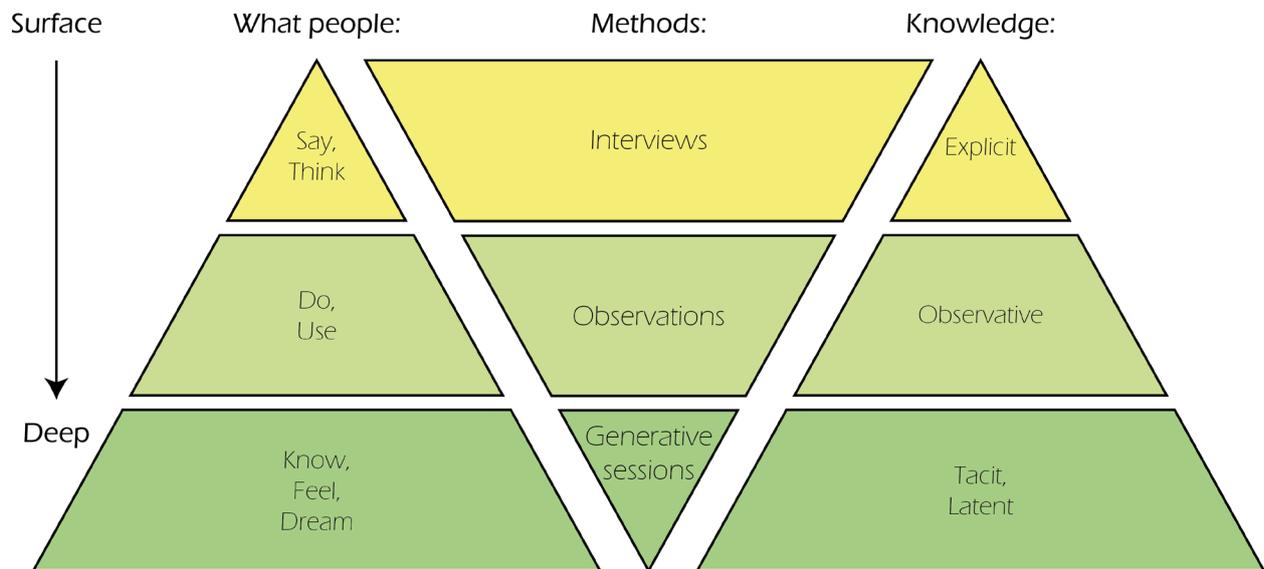


▲ Fig. 19 I ruoli di ricercatore, designer ed utente nell'approccio tradizionale UCD e nel co-design.

Esistono vari metodi che permettono al progettista e/o ricercatore di interfacciarsi con gli utenti. Sanders e Stappers hanno studiato tre approcci chiamati "say", "do" e "make" che rispettivamente permettono di capire quello che le persone dicono, fanno e costruiscono rivelando al progettista sia bisogni espliciti che latenti.

- "Say" fa riferimento all'acquisizione delle informazioni mediante interviste che permettono di ascoltare ciò che le persone dichiarano rispetto a una determinata questione. Con questo approccio si comprendono i bisogni più superficiali, derivanti da una conoscenza esplicita.
- "Do" è un approccio che prevede di capire cosa gli utenti fanno, come usano prodotti o servizi, attraverso la loro osservazione. Si sfrutta la conoscenza derivante dall'osservazione dei fatti e si identificano dei bisogni più profondi rispetto a quelli individuati con il metodo precedente.
- "Make" è l'approccio più strettamente connesso con il co-design perché prevede di istituire un gruppo esplorativo/progettuale (tramite workshop) per la ricerca attiva e collaborativa da parte degli utenti, che possono quindi partecipare alla creazione delle soluzioni che soddisfano i

loro bisogni. In questo modo, ancor più rispetto all'approccio "do" è possibile scoprire eventuali bisogni latenti.



▲ Fig. 20 Gli approcci sviluppati da Sanders e Stappers per relazionarsi con gli utenti.

4.2 L'Associazione Rubens

Per lo svolgimento di questa tesi è stato intrapreso un percorso di collaborazione con l'Associazione Rubens. Per introdurre l'associazione e il suo operato non si può non parlare dell'origine del nome e per farlo cito quanto scritto da Francesca Bisacco (direttore e socio fondatore) sul sito dell'associazione: *"Rubens è stato un cavallo speciale. Difficile, diffidente, bellissimo e molto generoso. Ha salvato vite, regalando sorrisi e per sempre verrà ricordato in ciascuna storia felice di chi, triste, ha incontrato un cavallo ed ha ripreso a sorridere."* ^[46]

Rubens è stato un cavallo che ha "curato" attraverso la relazione ed è da qui che nasce il progetto: "la relazione che cura". Che sia da un momento no o da una vita intera, secondo l'Associazione Rubens, le persone possono essere salvate dai propri animali e per questo motivo l'associazione vuole offrire a chiunque ne abbia bisogno la possibilità di provare le stesse emozioni che hanno portato fino a qui i soci fondatori e gli operatori.

La loro missione è quella di far fiorire il potenziale di ciascun individuo, accogliendolo in uno spazio dedicato e accompagnandolo nella scoperta di relazioni autentiche che si instaurano con le persone, gli animali e la natura, al fine di far emergere il meglio di sé. Per questa ragione puntano a diventare un modello sociale inclusivo e sostenibile, fondato sull'autenticità e la gentilezza.

L'associazione Rubens opera nel campo degli Interventi Assistiti con gli Animali e per questo motivo, come definito dalle Linee Guida Nazionali e come già spiegato nei capitoli precedenti, lavora con una squadra multidisciplinare e specializzata formata da psicologi, psicoterapeuti, terapisti della riabilitazione psichiatrica, psicomotricisti, biologi, etologi, tecnici equestri e veterinari.

La sede centrale dell'associazione è il Borgo Rubens, situato sulla collina torinese, ma altre tre sedi sono dislocate sul territorio di Torino e dintorni; quest'ultime sono: Rolanda Quarter Horses (a Bairo), C. I. Ranch Mario Centro Estivo (a Rivalta di Torino) e La Pecora Nera – perCorsi Sostenibili (a Casalborgone). All'interno della sede centrale si svolgono percorsi di riabilitazione, educazione ed inclusione che si articolano con attività differenti, ma sono tutte accomunate da un'unica visione: al centro di tutto vi è la persona e non le sue difficoltà, motivo per cui si sviluppano percorsi individualizzati con il supporto nella natura circostante e degli animali, oltre che dalla professionalità degli operatori. Gli animali – cani, asini e cavalli – sono visti dall'associazione come mediatori all'interno dei vari percorsi e sono considerati come co-terapeuti. Ponendo l'attenzione ai percorsi dell'aria riabilitativa che si svolgono presso il Borgo Rubens possiamo identificarne le principali attività: riabilitazione equestre, Interventi Assistiti con gli Animali, potenziamento cognitivo integrato, COSP – Il circolo della sicurezza, psicoterapia e sostegno psicologico.

⁴⁶ Bisacco F., Associazione Rubens. La relazione che cura, www.associazionerubens.it/ [ultima consultazione il 27/09/2024]

4.3 Il confronto con l'Associazione Rubens

Sulla base dell'approccio progettuale scelto (vedi paragrafo 4.1), il primo passo per lo sviluppo del progetto è quello di organizzare un incontro con l'Associazione Rubens al fine di indagare quali possono essere i possibili ambiti di progetto; nello specifico, il mio contatto all'interno dell'associazione è la dottoressa Martina Salvi (responsabile dell'area esterna, psicologa laureata in Psicologia clinica e di comunità e tecnico specializzato in Interventi Assistiti con gli Animali).

Di seguito riporto un resoconto per entrambi gli incontri avvenuti presso il Borgo Rubens, raccontando la mia esperienza personale.

4.3.1 Primo incontro: 24 maggio 2024

Il 24 maggio sono andata per la prima volta a visitare il Borgo Rubens, dove ho potuto vedere le zone che compongono la parte esterna, in particolar modo la selleria, e parlare con la dottoressa Salvi di quello che riguarda le attività di riabilitazione equestre. Da quanto mi è stato spiegato ho potuto comprendere le parti di cui si compone una seduta di riabilitazione equestre e quanto dura: in generale tra i 30 e i 60 minuti, di cui la maggior parte del tempo viene passato svolgendo attività a terra, seguite eventualmente dal lavoro in sella. Nella prima parte, il paziente si relaziona con il cavallo tramite la pulizia di quest'ultimo e il contatto fisico, mentre durante il lavoro in sella vengono eseguiti esercizi diversi

in base all'età e alle capacità del paziente. La dottoressa Salvi mi ha spiegato che non esiste una "formula magica" per la seduta di riabilitazione equestre perfetta, perché non è univoca e dev'essere personalizzata sui bisogni del singolo utente. Mentre mi spiegava queste cose ci siamo spostate all'interno della selleria, in modo tale che potessi vedere gli oggetti che vengono utilizzati nelle diverse attività, le diverse tipologie di selle e i finimenti. Quelli che ho potuto visionare all'interno della selleria non erano i classici oggetti che si potrebbero trovare nella selleria di un centro ippico in cui si pratica equitazione tradizionale; infatti, erano presenti molti giochi divisi per fascia d'età – come puzzle, pupazzi, oggetti derivanti dalle cucine per bambini, tazze, palle di diverse dimensioni e materiali e molto altro – che vengono usati, ad esempio, a scopo educativo e per lo sviluppo di particolari abilità (come quelle manuali o cognitive). Un oggetto su cui ci siamo concentrate durante la permanenza in selleria è stato il tubo galleggiante che solitamente viene usato nelle piscine: questo oggetto viene utilizzato durante l'attività in sella per allenare la muscolatura degli arti superiori e del tronco, chiedendo al paziente di afferrarlo con le mani e di compiere i movimenti suggeriti dall'operatore. Da qui abbiamo iniziato a discutere di un problema comune a più pazienti,



▲ Fig. 21 Veduta aerea del Borgo Rubens.



▲ Fig. 22 Come agganciare il sottopancia.

ovvero la padronanza della motricità fine; dopo averne compreso il significato (vedi paragrafo 3.4) mi è stato spiegato che molti utenti hanno difficoltà dell'impugnare correttamente il tubo che, di conseguenza, cade dopo un certo lasso di tempo. Questa difficoltà motoria non si presenta solo in questa situazione, ma condiziona anche lo svolgimento di altri esercizi ed azioni che potrebbero erroneamente sembrare semplici ed istintive, le principali emerse durante il confronto sono:

- Afferrare gli utensili per pulire il cavallo, in particolar modo la brusca e la striglia. Questo avviene sia perché questi oggetti non sono dotati di un manico che in alcuni casi può semplificare la presa, sia perché molti pazienti afferrano il cinturino in tessuto che si trova sopra alla spazzola anziché inserirvi la mano, di conseguenza risulta impossibile procedere alla pulizia del cavallo.
- Agganciare e stringere il sottopancia. Questa operazione richiede una modesta forza e l'unione di più movimenti delle mani, nonché la coordinazione nel tenere sollevate

alcune parti della sella mentre si agganciano le fibbie del sottopancia.

- Indossare il cap (casco da equitazione) posizionandolo nel verso giusto, ma soprattutto agganciare e sganciare la relativa chiusura formata da una fibbia a clip; di conseguenza molti pazienti vengono aiutati per indossare il cap.
- Aprire ed agganciare/sganciare i moschettoni che si trovano sulla lunghina e sulle redini (entrambi da agganciare alla capezza). In questa operazione risulta molto complicato il movimento da eseguire con il pollice per aprire il gancio del moschettone.

Dopo aver preso coscienza di queste problematiche si è cercato di capire quali fossero quelle "più importanti" e quelle su cui, secondo le preferenze ed esigenze dell'associazione, potesse essere interessante concentrarsi per sviluppare un prodotto su misura e quali dovessero essere le sue caratteristiche. Al termine del confronto, tenendo conto della volontà dell'associazione, sono emerse due possibili strade progettuali: lo sviluppo di un moschettone dalla geometria modificata per semplificarne l'apertura oppure la progettazione di un ausilio per facilitare la presa e l'uso degli utensili per la pulizia del cavallo. Nel caso in cui avessi scelto di procedere in quest'ultimo modo, la dottoressa Salvi mi ha comunicato alcune caratteristiche che il prodotto dovrebbe avere: adattabilità alla dimensione delle mani sia di bambini che di persone adulte, leggerezza, morbidezza (la consistenza ideale potrebbe essere quella del silicone o della gomma), possibilità di adattarsi a geometrie diverse per poter essere usato su oggetti diversi.

4.3.2 Secondo incontro: 25 settembre 2024



▲ Fig. 23 Gli strumenti per la pulizia del cavallo e le schede.

In seguito al primo incontro ho scelto di concentrare la mia attenzione sulla progettazione di un ausilio a supporto dell'attività di pulizia dell'animale. Di conseguenza ho contattato nuovamente l'associazione per chiedere di poter fare da osservatore durante lo svolgimento di almeno una seduta di riabilitazione equestre per vedere come si articola, come viene strutturata la parte di lavoro eseguita a terra e, cosa più importante, per capire come i diversi utenti impugnano gli oggetti attuali, in modo tale da definire un punto di partenza e comprendere meglio le difficoltà esistenti.

Quando sono arrivata mi sono recata nella zona in cui si sellano e si puliscono i cavalli, di fianco al campo, in cui erano legati tre cavalli nell'attesa che arrivassero i primi pazienti. Una delle prime cose che ho potuto notare sono stati due tavolini per bambini, di cui uno con una sedia, entrambi con sopra striglie, brusche, nettapiedi e spazzole per la criniera; tutti gli oggetti sul tavolo erano posizionati su delle schede che riportavano la foto e il nome dell'oggetto corrispondente. Nel corso del pomeriggio ho capito che le schede servivano agli operatori per far imparare ai bambini/ragazzi il nome degli oggetti e per far eseguire loro degli esercizi di associazione tra le schede e gli oggetti. Ad esempio, dopo aver utilizzato un utensile, l'operatore chiedeva al paziente di rimmetterlo sul tavolo, sopra alla scheda corrispondente.

Sotto suggerimento degli operatori (a conoscenza degli obiettivi di questa tesi), mi sono concentrata sull'osservazione di tre pazienti che da adesso chiamerò: Giuseppe, Aldo e Martino (nomi di fantasia per la tutela della privacy).



▲ Fig. 24-25 Giuseppe ed Aldo mentre puliscono i cavalli con la brusca.

In Giuseppe ed Aldo ho notato degli schemi motori simili, così come la struttura della seduta di R.E. in termini di attività; i ragazzi hanno lavorato con gli operatori per 30 minuti e hanno svolto esclusivamente attività di lavoro a terra. Una delle prime attività che è stata fatta fare ai bambini riguardava l'uso di una scheda con raffigurato il disegno di un cavallo, su cui erano indicati i nomi delle parti del corpo dell'animale. Gli operatori leggevano ai bambini i nomi scritti sulla scheda, indicavano la corrispondente zona sul corpo del cavallo e poi chiedevano ai bambini di indicarla a loro volta, in modo da associare visivamente quello che era illustrato sulla scheda alla zona corporea del cavallo. Successivamente è iniziata l'attività di pulizia del cavallo, un momento che gli operatori hanno colto anche per altri scopi; infatti, è necessario ricordarsi che la riabilitazione equestre è pur sempre una forma di riabilitazione, di conseguenza l'obiettivo primario non è la pulizia del cavallo che, pur essendoci passa "in secondo piano", quanto piuttosto usare il momento per far svolgere ai pazienti esercizi a livello motorio e/o cognitivo, o comunque mirati a seconda del quadro clinico. Di conseguenza, mentre i bambini usavano la striglia dovevano fare ampi movimenti circolari sia in senso orario che antiorario contando quanti ne stavano facendo; al contrario, usando la brusca dovevano fare dei movimenti lineari nel senso di crescita del pelo dell'animale, prima da sinistra a destra e poi dall'alto verso il basso, anche in questo caso tenendo conto delle spazzolate che eseguivano.

A livello di motricità ho notato che Giuseppe e Aldo riuscivano ad impugnare bene la spazzola per la criniera, anche se ogni tanto utilizzavano due mani anziché una, mentre delle difficoltà in più si sono presentate nell'utilizzo della brusca: la mano, pollice compreso, veniva infilata completamente all'interno del passamano che, risultando largo, necessitava di uno sforzo muscolare per mantenere la presa dell'oggetto.

Completamente diverso è stato il caso di Martino, seduto sulla carrozzina a rotelle perché la sua

mobilità generale (compresa quella del tronco e degli arti superiori) è parzialmente compromessa. Da quello che ho potuto osservare, Martino riesce a muovere sia gli arti superiori che quelli inferiori, ma con elevate difficoltà tipiche della PCI (paralisi cerebrale infantile). Al contrario dei due bambini precedenti, Martino ha fatto una seduta di un'ora, composta da 30 minuti di attività a terra e 30 minuti in sella al cavallo, in cui andava al passo con il supporto degli operatori che lo aiutavano a mantenere la schiena dritta. Per via dell'obiettivo progettuale della tesi, ho riposto la mia attenzione principalmente nell'osservazione della prima parte della seduta per capire come la PCI influiva sulla coordinazione e sull'utilizzo della motricità fine. Dalle foto si nota la grande difficoltà nella presa della brusca e della striglia, per via della modalità di presa risultava impossibile utilizzare gli oggetti per assolvere la loro funzione. Di conseguenza gli operatori non si aspettavano che Martino riuscisse a pulire il cavallo e sfruttavano il momento per fargli compiere piccoli movimenti con il tronco, con le braccia e con le mani; tuttavia, al termine dell'utilizzo di un utensile, anche a Martino è stato chiesto di posarlo posizionandolo sulla scheda raffigurante l'immagine dell'oggetto e di prendere l'utensile successivo sotto indicazione degli operatori.



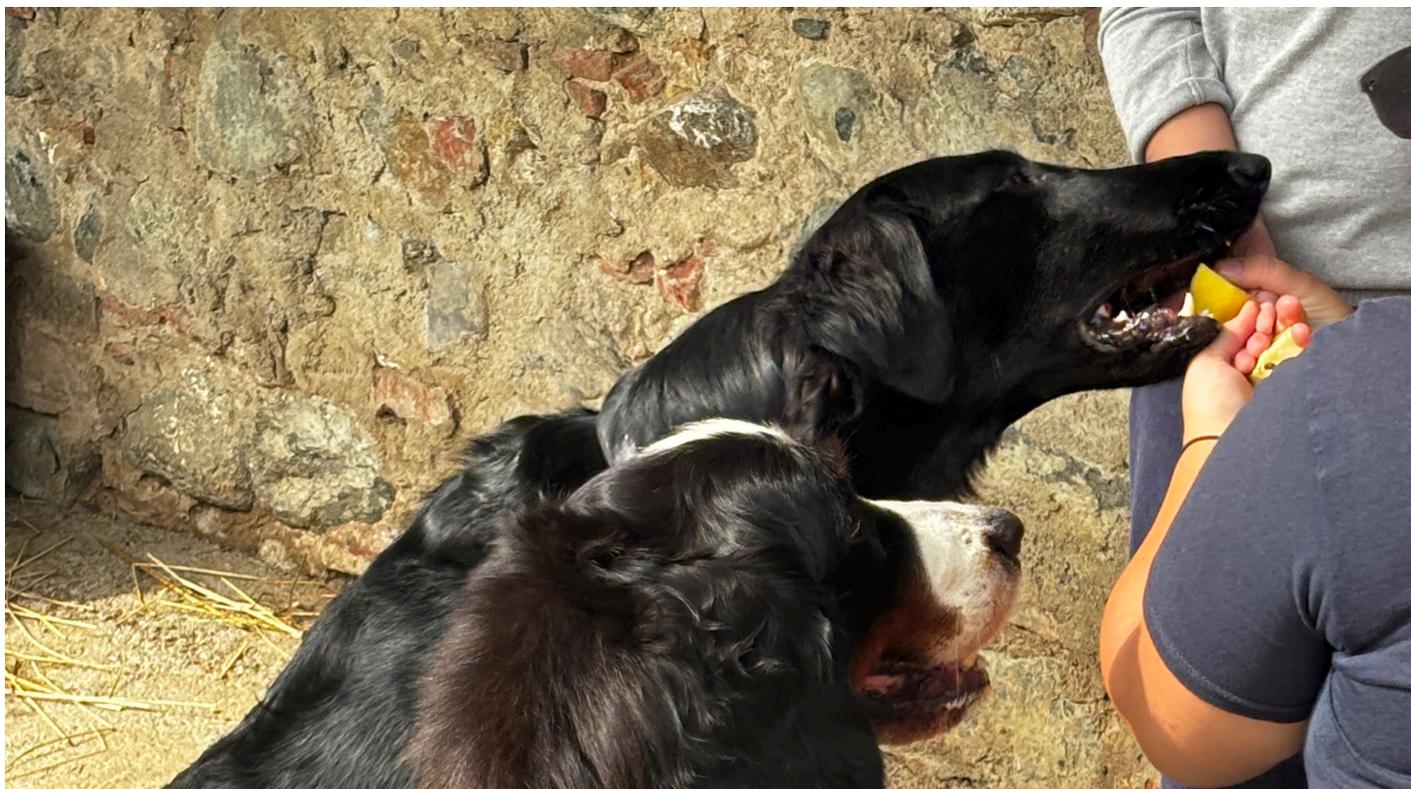
► Fig. 26-27 Giuseppe ed Aldo mentre spazzolano la criniera dei cavalli impugnando la spazzola per coda e criniera.

▼ Fig. 28 Impugnatura della brusca dal cinturino.



▲▶ Fig. 29-30 Martino mentre impugna ed utilizza la striglia. Come si può notare, la striglia tende a girarsi durante l'utilizzo.

▼ Fig. 31 Aldo mentre dà un pezzo di mela ai cani dell'associazione, al termine della seduta di riabilitazione equestre.



▲ Fig. 32 Legend, uno dei co-terapeuti equin presenti al Borgo Rubens.

4.4 Definizione delle linee guida di progetto

Le linee guida sono le caratteristiche fondamentali, stabilite a monte dal progettista, che dovranno essere seguite durante tutta la progettazione. Hanno lo scopo di delineare le specifiche valoriali e funzionali del progetto che non potranno più essere messe in discussione nelle successive fasi progettuali; in questo senso possono essere considerate come le fondamenta del progetto, vincoli da rispettare per non alterarne l'identità anche nei futuri prodotti correlati. Nella stesura delle linee guida non si includono gli aspetti già definiti nel brief o comunque le richieste espresse dal committente, perché è scontato che debbano essere seguite durante la fase di progettazione.

In questo specifico caso, dal confronto con l'Associazione Rubens è emerso che l'ausilio per la presa degli oggetti dev'essere: leggero, sicuro (realizzato in un materiale morbido o comunque non tagliente e con spigoli vivi) e adattabile perché deve consentire la prensione di oggetti con geometrie diverse da persone con età differenti. Questi sono considerabili prerequisiti progettuali e di conseguenza non sono inseriti tra le linee guida; tuttavia, sono aspetti fondamentali da tenere a mente durante la progettazione. Di seguito vengono riportate le linee guida identificate per lo sviluppo dell'ausilio oggetto di questa tesi.



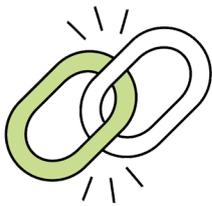
INTUITIVITÀ

Il modo d'uso del prodotto dev'essere facilmente intuibile, l'utente deve capire subito come posizionare la mano per afferrare gli oggetti.



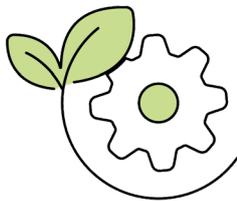
NOVITÀ

Volgendo lo sguardo all'attuale modo di impugnare gli utensili per il grooming potrà essere necessario pensare ad una nuova modalità di presa



STABILITÀ

Il prodotto deve riuscire vincolare l'utensile per la pulizia del cavallo alla mano dell'utente, in modo tale da permetterne l'utilizzo anche alle persone che non riescono a mantenere una presa salda.



ECO-FRIENDLY

Il prodotto dev'essere durevole nel tempo e mono-materico o facilmente disassemblabile per facilitarne la dismissione a fine vita.



ACCESSIBILITÀ

L'ausilio deve poter essere utilizzato da tutti gli utenti a prescindere dalla loro età o capacità motoria.

5.

Ausili per la disabilità

"Questa sedia può farti volare oppure può farti stare ferma, sei tu che decidi!"

Dal film "Walk. Ride. Rodeo."



5.1 Definizione e classificazione



▲ Fig. 33 In foto l'atleta paraolimpica Sara Morganti. La sedia a rotelle è un buon esempio di ausilio adattativo.

Il termine ausilio, corrispondente italiano del termine internazionale *assistive technology product*, indica gli strumenti che favoriscono l'autonomia e assistono le persone con disabilità (sia essa congenita, comparsa dopo la nascita o dovuta all'invecchiamento) durante lo svolgimento di attività quotidiane e non solo. Negli anni sono state date varie definizioni, seppur molto simili, per spiegare cosa si intende con il termine ausilio, secondo la definizione dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (2016), sta ad indicare: "[...] qualsiasi prodotto esterno (dispositivo, apparecchiatura, strumento o software), di produzione specializzata o di comune commercio, il cui scopo primario è mantenere o migliorare il funzionamento e l'indipendenza della persona e in tal modo favorire il suo benessere [...]".^[47] Lo standard ISO 9999 (classificazione degli ausili tecnici per disabili) definito dall'O.M.S., descrive quest'ultimi come: "qualsiasi prodotto, strumento, apparecchiatura o sistema tecnico utilizzato da una persona con disabilità, prodotto appositamente o disponibile comunemente, che previene, compensa, controlla, allevia o neutralizza la disabilità".^[48]

All'interno dell'ICF – ovvero la Classificazione Internazionale del Funzionamento della Disabilità e della Salute, pubblicata dall'Organizzazione Mondiale della Sanità nel 2001 –, gli ausili vengono anche definiti più sinteticamente come: "ogni prodotto, strumento, apparecchiatura o tecnologia adattato o progettato appositamente per migliorare il funzionamento di una persona con disabilità".^[49]

⁴⁷Fondazione Don Carlo Gnocchi, Eastin, www.eastin.it [ultima consultazione il 25/09/2024]

^{48,49}O.M.S., ICF Versione Breve: *Classificazione Internazionale del Funzionamento, della Disabilità e della Salute*, Erickson, p. 158 (2008)

Fonte Fig. 32: https://www.cavallo2000.it/article/un_giorno_di_ordinaria_straordinarieta_incontro_con_sara_morganti

Dalle definizioni promosse dall'O.M.S. si nota che: *"l'obiettivo dell'ausilio è quello di alleviare o rimuovere le situazioni "disabilitanti" in cui la persona si trova, agendo sulla funzione, sull'attività o sulla partecipazione a seconda di come esso è contestualizzato nel progetto riabilitativo, assistenziale o educativo individuale."* ^[50] La normativa ISO 9999:2022 è la versione più recente dello standard e viene usata a livello internazionale per classificare le tecnologie assistive. I professionisti, le aziende del settore e le banche dati, come ad esempio EASTIN (motore di ricerca internazionale sulle tecnologie assistive), si rifanno a questa normativa seguendone la classificazione. Gli ausili sono catalogati all'interno di 11 classi (12 nella versione precedente della normativa), ciascuna delle quali presenta delle sottoclassi e ognuna di queste è ancora divisa in divisioni, all'interno delle quali è possibile visionare tutti i prodotti specifici; di conseguenza, ogni voce della classificazione è contraddistinta da un codice formato da 6 cifre: le prime due cifre fanno riferimento alla classe, la terza e la quarta cifra si riferiscono alla sottoclasse, mentre la quinta e la sesta rimandano alla divisione. Ad esempio: i dispositivi "Ortesi per mano-dita" presentano il codice 06.06.07, le prime due cifre (06) indicano la classe "Ortesi e protesi", le seguenti (nuovamente 06) indicano la sottoclasse "Ortesi per arto superiore" e le cifre finali (07) indicano la specifica divisione denominata "Ortesi per mano-dita".

Le classi riportate nella normativa sono le seguenti:

- 04 "Ausili per la misurazione, la stimolazione o il miglioramento delle funzioni fisiologiche e psicologiche".
Comprendono i prodotti che monitorano o valutano le condizioni mediche di una persona e i prodotti per stimolare o addestrare funzioni fisiologiche e psicologiche.
- 06 "Ortesi e protesi".
Le ortesi sono dispositivi applicati esternamente al corpo per modificare le caratteristiche strutturali e funzionali dell'apparato neuromuscolare e di quello scheletrico. Le protesi sono dispositivi applicati esternamente al corpo per sostituire completamente o parzialmente una sua parte mancante o danneggiata.
- 09 "Ausili per la cura personale e la partecipazione alla cura personale".
Si tratta di prodotti per facilitare le attività di cura personale quotidiana, come lavarsi e asciugarsi, la cura del proprio corpo e delle sue parti, vestirsi e la protezione del proprio corpo.
- 12 "Ausili per attività e partecipazione relative alla mobilità personale e ai trasporti".
Includono i prodotti per migliorare o sostituire la capacità di muoversi in spazi interni o esterni, di spostarsi da un posto all'altro o di utilizzare mezzi privati o pubblici di trasporto.
- 15 "Ausili per le attività domestiche e la gestione della casa".
Sono utilizzati per supportare o sostituire la capacità di una persona nello svolgere azioni e compiti domestici e quotidiani.
- 18 "Arredamenti, infissi e altri prodotti assistivi per attività di supporto in ambienti al chiuso e all'aperto realizzati dall'uomo".
Riguardano mobili e altri prodotti che possono essere inseriti, incorporati o altrimenti aggiunti all'ambiente costruito per facilitare il movimento e il posizionamento, l'ingresso e l'uscita, all'interno di aree costruite per uso pubblico e privato.
- 22 "Ausili per la comunicazione e la gestione dell'informazione".
Questi ausili permettono di sostenere, allenare o sostituire la capacità della persona di riceve-

⁵⁰ Andrich R., *Ausili tecnici e persone anziane*, I Luoghi della Cura, CIC Edizioni internazionali, Roma, no. 4, p. 22-26 (2015)

re, inviare, produrre ed elaborare informazioni secondo varie modalità: nella comunicazione verbale, nel linguaggio dei segni, nella ricezione e produzione di messaggi, nel sostenere una conversazione, nell'utilizzo di ausili e tecniche per la comunicazione.

- 24 "Ausili per la manovra di oggetti o dispositivi".
Ausili per facilitare l'esecuzione di compiti che comportano la movimentazione o la manipolazione di oggetti.
- 27 "Sistemi per il controllo, l'adattamento o la misurazione delle condizioni ambientali".
Si tratta di sistemi per controllare, modificare o misurare le condizioni degli elementi specifici o dei componenti dell'ambiente fisico o naturale.
- 28 "Ausili per le attività lavorative e la partecipazione all'occupazione".
Ausili per aiutare la persona in vari aspetti della professione, dell'occupazione e dell'attività lavorativa in generale, compresa la formazione professionale.
- 30 "Ausili per le attività ricreative ed il tempo libero".
I prodotti di questa categoria sono destinati a facilitare la partecipazione di una persona in qualsiasi forma di gioco, sport, hobby o altre forme di ricreazione e tempo libero.

Oltre a questa classificazione, è consuetudine dividere gli ausili che favoriscono l'autonomia di persone con disabilità e/o anziani anche per macro-tipologie.

- Ausili protesici: sostituiscono una funzione o una parte corporea assente. Ne sono un esempio gli impianti dentali e le protesi che vanno a sostituire un arto nel caso in cui quest'ultimo sia stato amputato.
- Ausili ortesici: diversamente dagli ausili protesici, servono come integrazione ad una funzione presente ma compromessa. Gli apparecchi acustici sono un esempio di ausili ortesici perché permettono di migliorare la capacità uditiva.
- Ausili adattativi: servono per compensare delle limitazioni fisiche dell'utente, andando a supportarlo durante lo svolgimento delle attività. Tra i vari ausili di questo tipo possiamo citare la sedia a rotelle (aiuta negli spostamenti), i telecomandi per il controllo ambientale (evitano sforzi fisici agli utenti durante il controllo degli elettrodomestici o della luce) e gli oggetti con impugnatura facilitata, come ad esempio le posate dai manici inclinati (aiutano a mangiare con autonomia).
- Ausili ambientali: servono a "rimuovere" le barriere e gli ostacoli presenti nell'ambiente circostante, che sia di tipo fisico o digitale, permettendo alla persona disabile di muoversi liberamente nello spazio. I montascale e le rampe sono esempi di ausili per rimuovere ostacoli fisici, mentre i software che supportano gli ipovedenti durante la navigazione online servono a rimuovere gli ostacoli nell'ambiente digitale.
- Ausili assistenziali: non aiutano la persona disabile direttamente, ma la persona che assiste qualcuno affetto da disabilità, rendendo le sue mansioni più sicure e meno gravose. Ad esempio, i sollevatori possono aiutare gli operatori sanitari, e non solo, a trasferire l'assistito dal letto alla sedia a rotelle e viceversa.
- Ausili terapeutici: intervengono in modo terapeutico nel sostentamento delle funzioni vitali (come i ventilatori polmonari) o per prevenire l'insorgenza di complicanze secondarie (come i cuscini anti-decubito).
- Ausili cognitivi: facilitano l'autonomia di fronte a disabilità cognitive, disturbi della memoria e dell'attenzione. Tra questi possiamo citare le agende portatili che in determinati orari avvertono sulle cose da fare.

5.2 Analisi dei casi studio

Nelle pagine successive vengono analizzati alcuni ausili adattativi presenti sul mercato, utilizzati come casi studio all'interno di questa tesi. Per ampliare il panorama degli ausili progettati per le persone con deficit motori a carico delle mani, sono stati presi in analisi casi studio che si discostano dall'ambito della riabilitazione equestre; riferendosi ad altri contesti di progetto è possibile capire come ad oggi si supportano le attività quotidiane delle persone con abilità fino motorie compromesse. I prodotti analizzati, nello specifico, sono ausili per la manipolazione degli oggetti e non tutti si riferiscono ad un target con qualche forma di disabilità (come il caso Green Narae); tuttavia, sono stati presi in considerazione per via delle loro caratteristiche che rendono tali prodotti versatili e utilizzabili da utenze differenti.

La schedatura dei casi studio è stata utile per comprendere i punti di forza degli ausili, mettendo in evidenza le caratteristiche ricorrenti, reputate in modo positivo, come: la flessibilità d'uso, l'aumento del punto di presa e del peso, la capacità di assecondare la gestualità dell'utente e la garanzia di un punto di presa saldo. Osservando gli oggetti analizzati, emerge chiaramente che la maggior parte di essi presenta un punto di presa maggiorato, ottenuto tramite due strade progettuali: realizzare e dare in dotazione dei componenti aggiuntivi applicabili ad oggetti comuni (come la sfera Butter Grip) oppure progettare ex novo un ausilio sovradimensionato (com'è avvenuto nel pennello Green Narae).

In molti casi, quando gli ausili sono pensati per coloro che possono avere dei tremori alle mani, per limitare questa condizione si sceglie di aumentare anche il peso dei prodotti; tuttavia, se il prodotto è pensato per poter essere usato anche da utenti con esigenze diverse è necessario che il peso possa essere regolato a piacimento. Infatti, per coloro che presentano una carenza del tono muscolare, un aumento in termini di peso renderebbe l'utensile difficilmente utilizzabile.

Un'ulteriore nota positiva presente in alcuni dei prodotti analizzati è la flessibilità d'uso, che rende gli ausili facilmente adattabili a geometrie e dimensioni differenti; inoltre, la flessibilità d'uso può essere intesa anche come adattabilità del prodotto a persone di età diverse. Per soddisfare questa esigenza, sulla base di quanto analizzato, si può agire attraverso: l'inserimento di cinturini regolabili, l'uso di materiali flessibili oppure prevedendo degli adattatori che amplino la versatilità dell'ausilio. Dall'analisi emerge che alcuni ausili presentano una geometria studiata per assecondare la gestualità degli utenti e il loro modo di afferrare gli oggetti. In particolare, possiamo citare il caso del kit Tactee e del pennello Green Narae. Il primo risponde a questa esigenza inclinando il manico dei coltelli, mentre il secondo predispone due anelli che incoraggiano la naturale impugnatura dei pennarelli o dei pennelli da parte dei bambini.

Quando si progetta per una categoria di utenza con difficoltà più o meno elevate a livello di motricità fine e, conseguentemente, nella capacità di chiudere la mano per afferrare saldamente gli oggetti, è essenziale garantire che questi restino vincolati alla mano anche se quest'ultima viene tenuta completamente aperta. Nella maggior parte dei prodotti che devono presentare questa caratteristica vengono utilizzati dei cinturini; un altro approccio prevede la presenza di fori e alloggiamenti per le dita, in modo da garantire una presa più salda. Inoltre, in alcuni prodotti dotati di cavità per accogliere le dita sono presenti degli intagli superficiali nella zona di contatto tra la superficie dell'oggetto e il polpastrello al fine di aumentare l'attrito con la pelle e limitare la fuoriuscita delle dita.

5.2.1 Tactee

Designer: Federico Veneziano e Daria Tirone

Produttore: FUNCTIONABLE s.r.l.

Paese e anno: Italia 2018

Utenza: persone con patologie a carico dell'arto superiore e deficit funzionale mono/bilaterale della presa

Descrizione:

Tactee è un kit di ausili magnetici, composto da

posate e adattatori accoppiabili ad un elemento di presa (disponibile in 3 taglie) che, indossato alla mano, consente operazioni di aggancio/sgancio e la sostituzione dei differenti utensili. Gli adattatori permettono una vasta flessibilità di utilizzo, permettendo l'accoppiamento dell'elemento di presa con oggetti di diverse geometrie.



5.2.2 GripoKit

Designer: GripoBalls

Produttore: GripoBalls

Paese e anno: Belgio

Utenza: persone con problemi di presa, mancanza di forza nelle mani e nelle dita

Descrizione:

Il kit comprende: 3 impugnature GripoBalls, 5 sfere di appesantimento Gripograms e 1 fascia metacarpale di presa GripoFix. Gli oggetti presenti nel kit possono essere usati singolarmente o in combina-

zione tra loro, secondo le preferenze dell'utente. Le GripoBalls possono essere agganciate a oggetti diversi per maggiore il punto di presa e rendere quest'ultima più facilitata; inoltre, è possibile aggiungere all'interno della GripoBalls le Gripograms, in quantità variabile, per appesantire l'impugnatura e limitare i tremori della mano. Nel complesso il kit presenta una buona flessibilità d'uso perché è possibile ancorare oggetti con geometrie diverse.



Impugnatura maggiorata: unione di una o più GripoBalls

Maggiorazione del peso: inserimento di una o più Gripograms. Si ha migliore percezione dell'oggetto che si sta tenendo in mano e si limitano i tremori della mano



Limitata autonomia: per inserire le sfere, e per agganciare la fascia, serve una buona padronanza dei movimenti legati alla presa fine (abilità non presente nel target di riferimento)

Anelli: rendono regolabile la fascia e permettono di agganciare ad essa molti oggetti di uso quotidiano, ancorandoli in due punti



Gli oggetti riescono ad essere vincolati alla mano anche se quest'ultima rimane aperta

Uso combinato della fascia GripoFix con una GripoBall



5.2.3 EazyHold

Designer: Kerry Mellin

Produttore: EazyHold

Paese e anno: California 2016

Utenza: persone con scarsa mobilità delle mani e/o con malformazioni degli arti superiori

Descrizione:

Bracciale in silicone disponibile in 10 taglie,

ognuna con fori di dimensioni diverse per potersi adattare al maggior numero di oggetti possibili anche aventi geometrie diverse; inoltre, il silicone permette ai bracciali di estendere la loro lunghezza fino a tre volte. Con l'utilizzo di EazyHold sono consentite molteplici attività come ad esempio: mangiare, bere, fare giardinaggio e lavarsi i denti.



L'oggetto rimane vincolato all'arto anche se non viene effettuata una presa sull'oggetto

Per avere un'ampia copertura è necessario possedere tante misure differenti

Il bracciale può essere montato e smontato; tuttavia, per oggetti con geometrie complesse risulta poco pratico e di conseguenza si tende a lasciarlo fisso solo su un oggetto

Flessibilità di utilizzo dettata dal diametro dei fori, che possono espandere il loro diametro fino a 3 volte

5.2.4 Aiuto scrittura

Designer: sconosciuto

Produttore: venduto da GiocoTherapy

Paese e anno: sconosciuto

Utenza: bambini tra i 3 e i 12 anni con limitate capacità motorie fini (autismo, ADHD, danni cerebrali, ecc.)

Descrizione:

“Aiuto scrittura” è un elemento posizionabile su

penne e matite per promuovere la corretta posizione delle dita durante la scrittura. La geometria condiziona il posizionamento delle dita e incoraggia l'utilizzo della presa fine.

L'ausilio si compone di un foro dentro cui inserire lo strumento per la scrittura e di un alloggiamento per posizionare il pollice o l'indice, a seconda del modello.



5.2.5 Impugnatura per matite

Designer: sconosciuto

Produttore: vari

Paese e anno: sconosciuto

Utenza: bambini con capacità motorie fini compromesse o che devono imparare a scrivere

Descrizione:

Questa impugnatura presenta un foro centrale che permette di inserirla su oggetti cilindrici di

piccolo diametro, come penne e matite. Ai lati del corpo centrale ci sono due spazi destinati ad accogliere il pollice e l'indice, suggerendo all'utente il metodo di presa più corretto per scrivere e promuovendo la presa a pinza.

In commercio è possibile trovare un modello "a tre dita", in cui è presente uno spazio in più per inserirvi il dito medio.

Ottima intuitività d'uso: presenza di una freccia che indica il verso in cui inserire l'impugnatura e gli spazi per il pollice e l'indice hanno dimensioni diverse

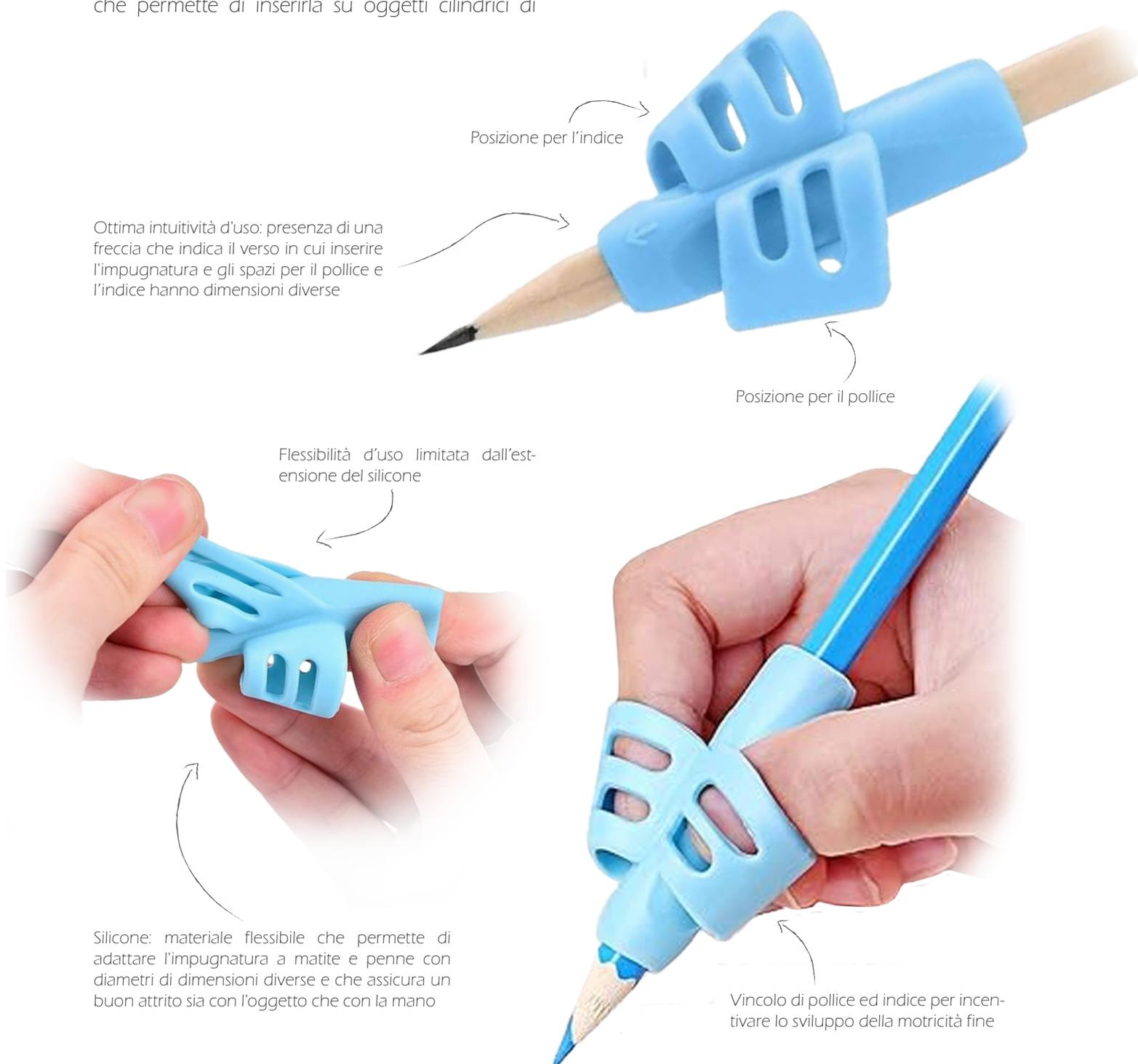
Posizione per l'indice

Posizione per il pollice

Flessibilità d'uso limitata dall'estensione del silicone

Silicone: materiale flessibile che permette di adattare l'impugnatura a matite e penne con diametri di dimensioni diverse e che assicura un buon attrito sia con l'oggetto che con la mano

Vincolo di pollice ed indice per incentivare lo sviluppo della motricità fine



5.2.6 Ditale a pinza

Designer: sconosciuto

Produttore: Keine Angaben

Paese e anno: Germania 2009

Utenza: bambini dai 3-4 anni. Adulti e anziani con deficit motorio a carico della mano

Descrizione:

Il ditale a pinza è disponibile in tre misure per adattarsi a qualsiasi mano. Le dimensioni più

piccole sono progettate per condurre i bambini in età prescolare alla presa a tre punti e, poiché le dita sono molto fisse, dovrebbe essere utilizzato solo per un breve periodo. L'ausilio può essere usato anche nella riabilitazione dei pazienti che hanno subito una perdita muscolare o con reumatismi. L'oggetto si presenta con un foro centrale, dentro cui inserire la matita, attorno al quale si trovano tre alloggi per le dita. Adatto per destrimani, ma di uso limitato per mancini.



Bassa flessibilità d'uso: le dita, vincolate in questa posizione, rendono l'oggetto perfetto per l'impugnatura di una matita, ma non adatto ad impugnare altri oggetti quotidiani

L'oggetto non si adatta perfettamente a tutte le mani, nonostante le taglie diverse. Dalla foto si nota che non si riesce ad inserire il medio all'interno dell'apposito spazio e, infatti, risulta solo appoggiato



La posizione obbligata delle dita vincola l'oggetto alla mano

Il diametro del foro centrale è ridotto e non è permessa una flessibilità tale da inserirsi oggetti con diametri maggiori



Buona intuitività d'uso dovuta ai tre spazi per accogliere pollice, indice e medio

5.2.7 Butter Grip

Designer: Tina M. Butterfield

Produttore: ARK Therapeutic

Paese e anno: USA 2018

Utenza: persone con problemi legati alla motricità fine e bambini che stanno imparando a scrivere

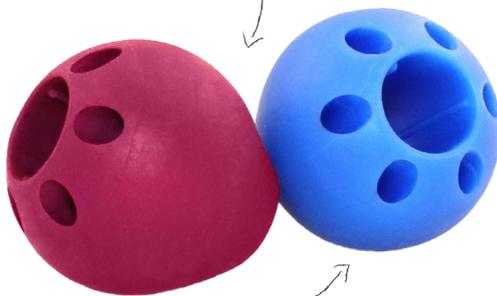
Descrizione:

Butter Grip è appositamente progettato per promuovere il corretto posizionamento delle dita

durante le attività di scrittura e incoraggiare lo sviluppo della motricità fine. Inserendo una matita o una penna nell'apposita cavità è possibile aumentare il punto di presa. L'impugnatura avviene "abbracciando" il Butter Grip con le dita.

Le dita si posizionano abbracciando la sfera, ma non sono vincolate all'oggetto in nessun modo

Assenza di intagli superficiali per aumentare il grip e di incavi per accogliere le dita o incoraggiarne la posizione



Fori radiali per aumentare la flessibilità del corpo sferico

Geometria e dimensioni: forma tondeggiante con diametro massimo pari a 2,5 cm, adatto alla mano di un bambino

Punto di presa maggiorato: aumento di volume nel punto di presa dalla penna per migliorare l'impugnatura



Bassa flessibilità d'uso: può essere unito solo ad oggetti cilindrici di piccole dimensioni



5.2.8 Da Vinci Paint-Finger

Designer: sconosciuto

Produttore: Da Vinci Künstlerpinselfabrik

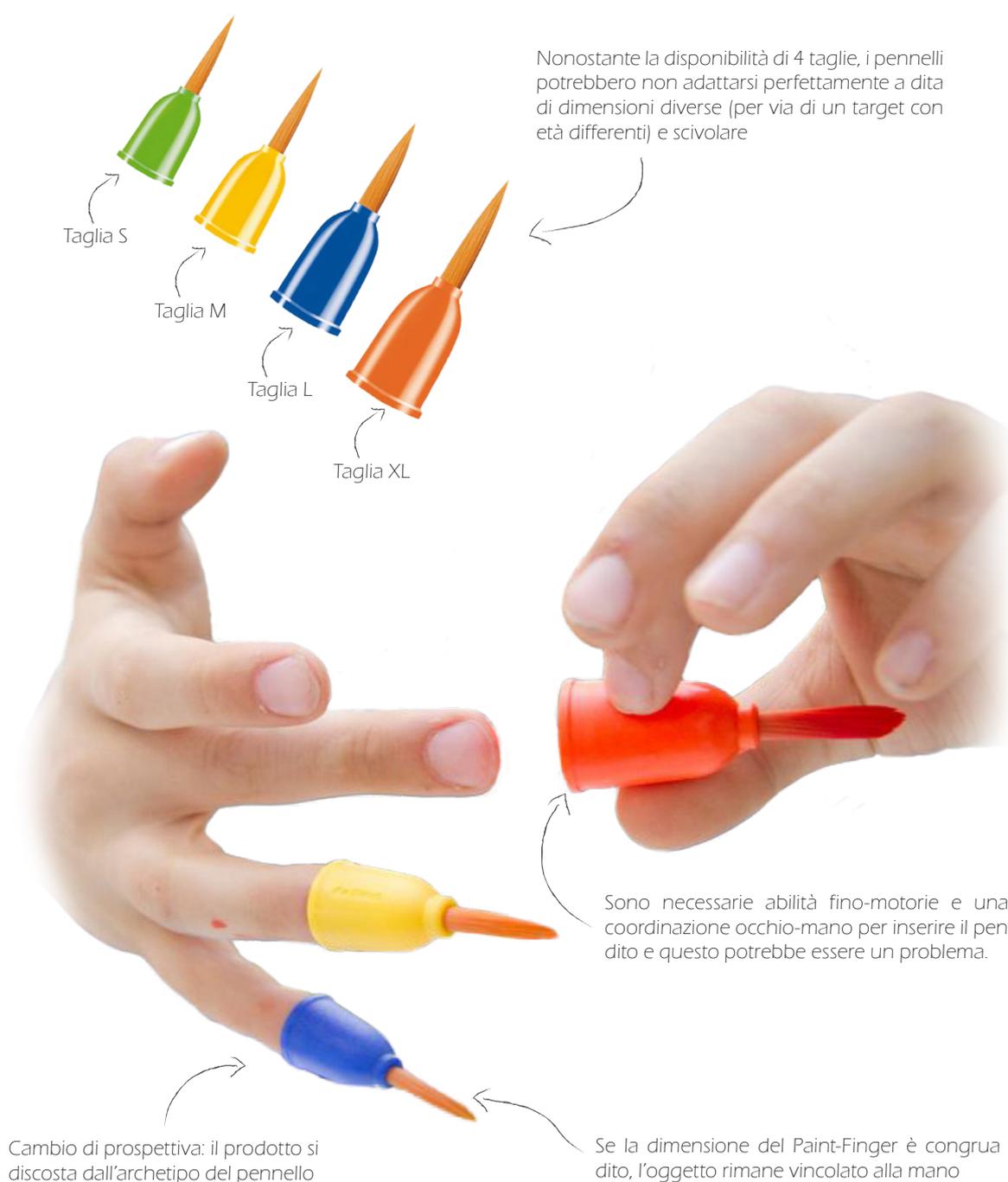
Paese e anno: Germania 2017

Utenza: persone con disabilità a carico della mano. Bambini che devono affinare le capacità motorie fini

Descrizione:

I pennelli Paint-Finger si discostano dall'archetipo del pennello, promuovendo la pittura con le

dita. L'utilizzo di questo ausilio è pensato per supportare i bambini durante lo sviluppo delle abilità fino-motorie e della coordinazione occhio-mano; tuttavia, può essere utilizzato in ambito riabilitativo anche da persone adulte. Lo strumento rende la pittura accessibile anche a coloro che non riescono ad impugnare correttamente i pennelli. I Paint-Finger vengono venduti in un kit che offre all'utente la possibilità di avere 4 taglie, in modo da poter utilizzare i "ditali" su più dita.



Nonostante la disponibilità di 4 taglie, i pennelli potrebbero non adattarsi perfettamente a dita di dimensioni diverse (per via di un target con età differenti) e scivolare

Sono necessarie abilità fino-motorie e una buona coordinazione occhio-mano per inserire il pennello sul dito e questo potrebbe essere un problema.

Cambio di prospettiva: il prodotto si discosta dall'archetipo del pennello

Se la dimensione del Paint-Finger è congrua a quella dito, l'oggetto rimane vincolato alla mano

5.2.9 Green Narae

Designer: Huiwon Jeon

Produttore: sconosciuto

Paese e anno: Corea del Sud 2018

Utenza: bambini che si avvicinano per le prime volte al disegno e alla pittura

Descrizione:

I bambini hanno difficoltà nel tenere in mano i normali pennarelli, per questo motivo Green

Narae è stato progettato con un per un manico più grande e tondeggiante per aumentare la scarsa destrezza del bambino, coinvolgendolo allo stesso tempo in attività ludiche. Si compone di due parti distinte: l'impugnatura realizzata in gomma e il serbatoio per il colore, che si avvita all'impugnatura e termina con un ampio pennello. Cinque colorazioni di pennarelli vengono forniti sotto forma di kit all'interno di una valigetta.

Intuitività d'uso: gli anelli spingono l'utente ad inserirvi le dita

Impugnatura ergonomica con anelli: offre supporto e asseconda la naturale presa dei bambini

Impugnatura maggiorata: permette una presa più salda e semplificata, limitando l'uso dell'impugnatura fine, motivo per cui questo prodotto può essere declinato a tutti gli utenti con problemi nell'uso della motricità fine

Il serbatoio rende il pennarello riutilizzabile

Espressioni giocose e colori vivaci per creare un avvicinamento con il bambino



6.

Il progetto

“Il design non riguarda solo l’aspetto del prodotto, o l’effetto che fa tenerlo in mano. Il design è come funziona”

Steve Jobs



6.1 Descrizione del progetto



▲ Fig. 34 Render raffigurante i componenti dell'ausilio: la maniglia (in alto) e l'interfaccia (in basso).

Con questo progetto è possibile aiutare gli utenti della riabilitazione equestre ad impugnare e mantenere una presa salda sulle brusche e sulle striglie (non quella metallica in quanto già dotata di un manico) utilizzate per pulire i cavalli durante il lavoro a terra che viene svolto durante la seduta di R.E. La decisione di restringere il campo applicativo solo a questa tipologia di spazzole è stata presa in seguito al sopralluogo avvenuto presso l'Associazione Rubens e all'osservazione di alcuni suoi pazienti. Infatti, si è notato che pazienti con diverse abilità riescono ugualmente ad impugnare oggetti dotati di un manico e ad effettuare delle prese della categoria power grasp, in cui la motricità fine non viene coinvolta. Di conseguenza, un lavoro progettuale anche sugli oggetti dotati di un manico sarebbe risultato superfluo.

L'ausilio delineato al termine della ricerca si presenta come l'unione di due componenti: un'interfaccia e una maniglia. L'interfaccia è l'elemento che, agganciandosi sulla spazzola, permette il collegamento tra quest'ultima e la mano dell'utente, su cui sarà inserita la maniglia.

L'interfaccia è formata da un blocco centrale, composto da una base e da un coperchio, all'in-

terno del quale si trovano 4 cilindri e due molle che rendono questo componente in grado di adattarsi a geometrie con forme e larghezze differenti, riuscendo ad essere applicato su varie brusche e striglie. Lungo i due lati minori del blocco centrale sono collocati i due elementi ad anello che permettono all'ausilio di mantenere la presa sull'utensile desiderato. Ogni elemento ad anello presenta due prolungamenti verticali la cui geometria e leggera inclinazione verso l'esterno permettono all'ausilio di aderire nel modo più efficace ad utensili sia con profili ellittici che rettangolari; in aggiunta, sui prolungamenti verticali sono inseriti dei rivestimenti in TPU (poliuretano termoplastico) al fine di aumentare l'attrito tra la spazzola e l'ausilio.

Per poter inserire l'interfaccia sulla spazzola è necessario tirare verso l'esterno questi elementi laterali. L'introduzione di un anello a queste strutture permette di poter compiere quest'azione anche dagli utenti che non possiedono un'ottima padronanza delle abilità fino motorie; infatti, basta inserire un solo dito all'interno di ogni anello e tirare, senza dover effettuare alcun movimento che coinvolge la presa a pinza o, in generale, le prese di precisione.

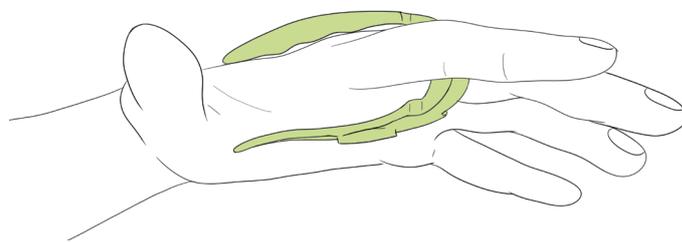
Ciascun anello presenta due fori all'interno dei quali sono inseriti due perni, uno dotato di una molla e uno che funge da guida. Le due molle, inserite su due cilindri posizionati in apposite sedi all'interno della base del corpo centrale, sono lunghe 45 mm e lavorano sottoposte a compressione; questo assicura che l'adattatore resti attaccato all'oggetto per la pulizia del cavallo, perché una volta

montato su di esso le molle tenderanno a far ritornare l'ausilio nella posizione di partenza, contrastando un'apertura spontanea degli anelli. Le molle individuate riescono a comprimersi fino al raggiungimento di 12 mm, di conseguenza è possibile ottenere 33 mm aggiuntivi da entrambi i lati del corpo centrale. Questa compressione rende possibile inserire l'adattatore su spazzole la cui larghezza varia dai 65 ai 120 mm circa.

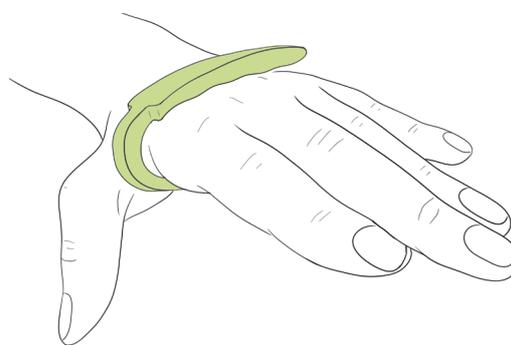
Il secondo componente dell'ausilio è una maniglia, la cui forma ricorda quella di una "C" allungata. Questo elemento è pensato per potersi adattare ad utenti con età e corporature differenti; infatti, il PLA (acido polilattico, materiale scelto per la realizzazione del componente), in combinazione alla particolare geometria a sezione variabile consentono di ottenere una buona deformazione elastica (ovvero una deformazione reversibile, recuperata dal materiale nel momento in cui cessa la sollecitazione applicata). Inoltre, la maniglia risulta adatta ad utenti con abilità motorie differenti e per questo motivo è possibile impugnarla in 3 modalità differenti. La prima modalità di presa prevede di inserire la zona più stretta della maniglia tra l'indice e il medio; in questo modo non servirà effettuare alcun tipo di presa con le dita e l'elemento rimarrà vincolato alla mano. Una seconda impugnatura prevede la possibilità di inserire il componente sulla mano infilandolo lateralmente, da destra verso sinistra o viceversa nel caso di utenti mancini; anche in questo modo, come nel primo caso, l'oggetto rimarrà vincolato alla mano senza che l'utente effettui su di esso una presa attiva. Per via di questa caratteristica, queste due opzioni sono quelle più indicate per gli utenti maggiormente compromessi a livello motorio, per i quali risultano difficoltose anche le prese della categoria "power grasp".

La terza modalità consiste nell'afferrare, con una presa del tipo "palm opposition", la parte superiore della maniglia, il cui lato inferiore è appositamente sagomato per assecondare la gestualità e la posizione delle dita. Questo tipo di impugnatura non vincola l'oggetto alla mano e, di conseguenza, è necessaria una presa attiva da parte dell'utente; per tale ragione, questa seconda modalità è consigliata solo per coloro che presentano delle compromissioni motorie più lievi o che comunque riescono a mettere in atto una presa appartenente alla categoria power grasp.

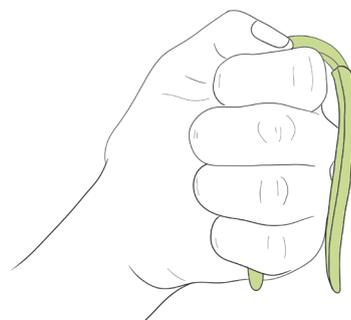
Nella parte inferiore della maniglia e nella zona superiore del coperchio del corpo centrale è presente una calamita, che permette un'unione reversibile dei due componenti. Questo approccio è stato



▲ Fig. 35 Modalità di presa numero 1.



▲ Fig. 36 Modalità di presa numero 2.

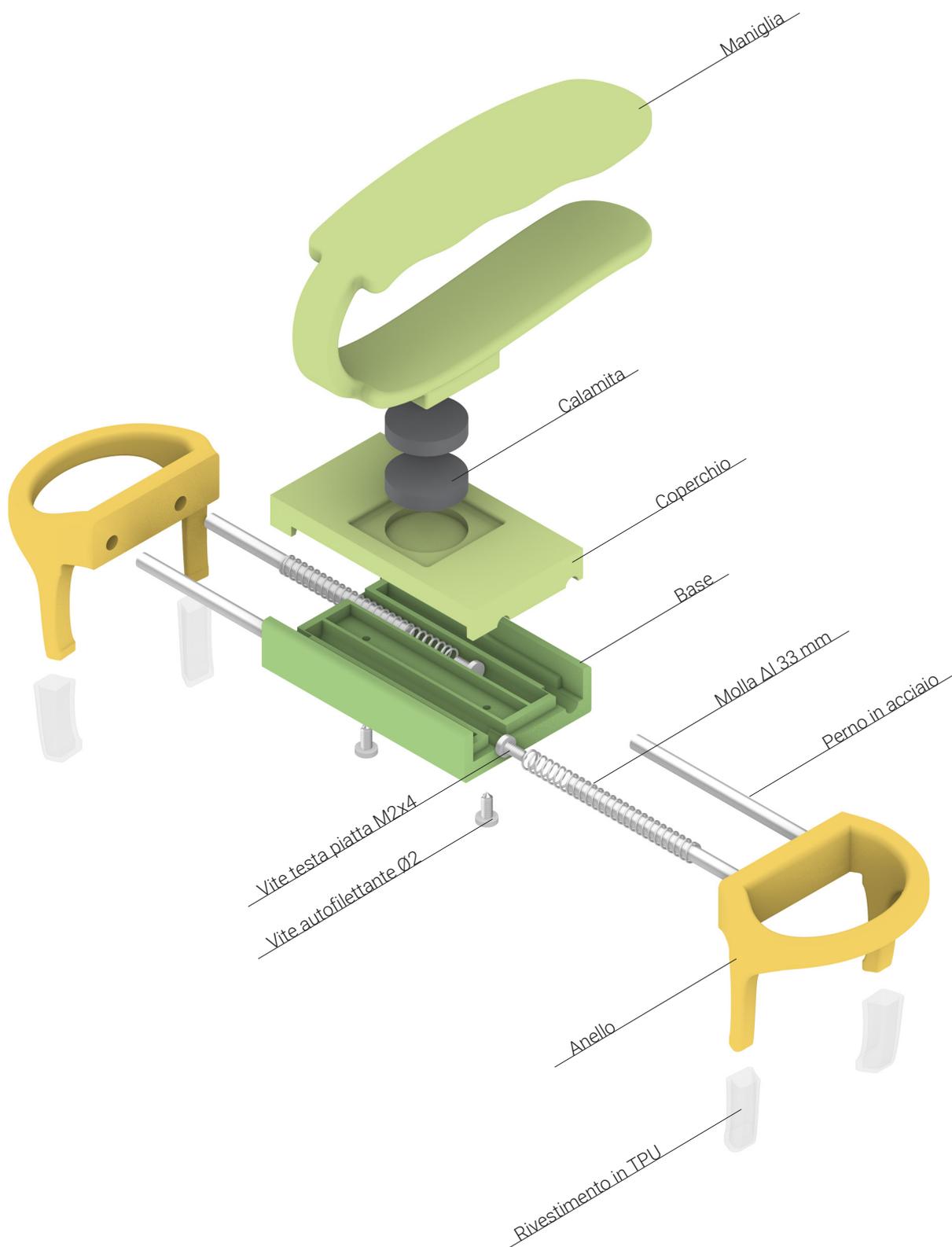


▲ Fig. 37 Modalità di presa numero 3.

preferito rispetto alla realizzazione della maniglia solidale al coperchio per via dei vantaggi che porta con sé, specialmente in termini di facilità di utilizzo. Infatti, una volta afferrata la maniglia, o posizionata sulla mano secondo la prima o la seconda modalità di presa, basterà avvicinarsi all'utensile su cui si sarà montata l'interfaccia per afferrarlo in modo semplice grazie all'attrazione delle due calamite. Durante la pulizia del cavallo è necessario disporre di utensili diversi, utilizzando in un primo momento la striglia e successivamente una brusca dura e/o una morbida. Per questo motivo, se la maniglia e il coperchio dell'interfaccia fossero realizzati in un pezzo unico ci sarebbe la necessità di sfilare la mano, togliere e rimontare l'interfaccia sull'utensile successivo per poi inserire nuovamente la mano nella maniglia. Questo procedimento risulterebbe lungo e soprattutto complesso per gli utenti maggiormente compromessi a livello motorio. Al contrario, pensando ai componenti come elementi separati è possibile ovviare a questo problema possedendo 2 o 3 interfacce e una sola maniglia. Così facendo, ogni interfaccia può essere applicata su una spazzola diversa all'inizio della seduta di riabilitazione equestre, dal paziente stesso o da un operatore, e nel momento in cui si deve cambiare spazzola basta separare la maniglia dall'interfaccia (allontanando le calamite) e avvicinarla all'utensile successivo. Questo modo di operare risulta molto più veloce rispetto a quello precedentemente descritto e semplifica la gestualità durante il cambio della spazzola.

I vantaggi del disporre di componenti separati includono anche la sostituzione degli elementi che, nel corso del tempo, potrebbero danneggiarsi o rompersi. Nel caso in cui questo dovesse succedere sarà possibile andare ad acquistare solo uno dei due componenti e non tutto l'ausilio.

▼ Fig. 38 Esploso: i componenti dell'ausilio.

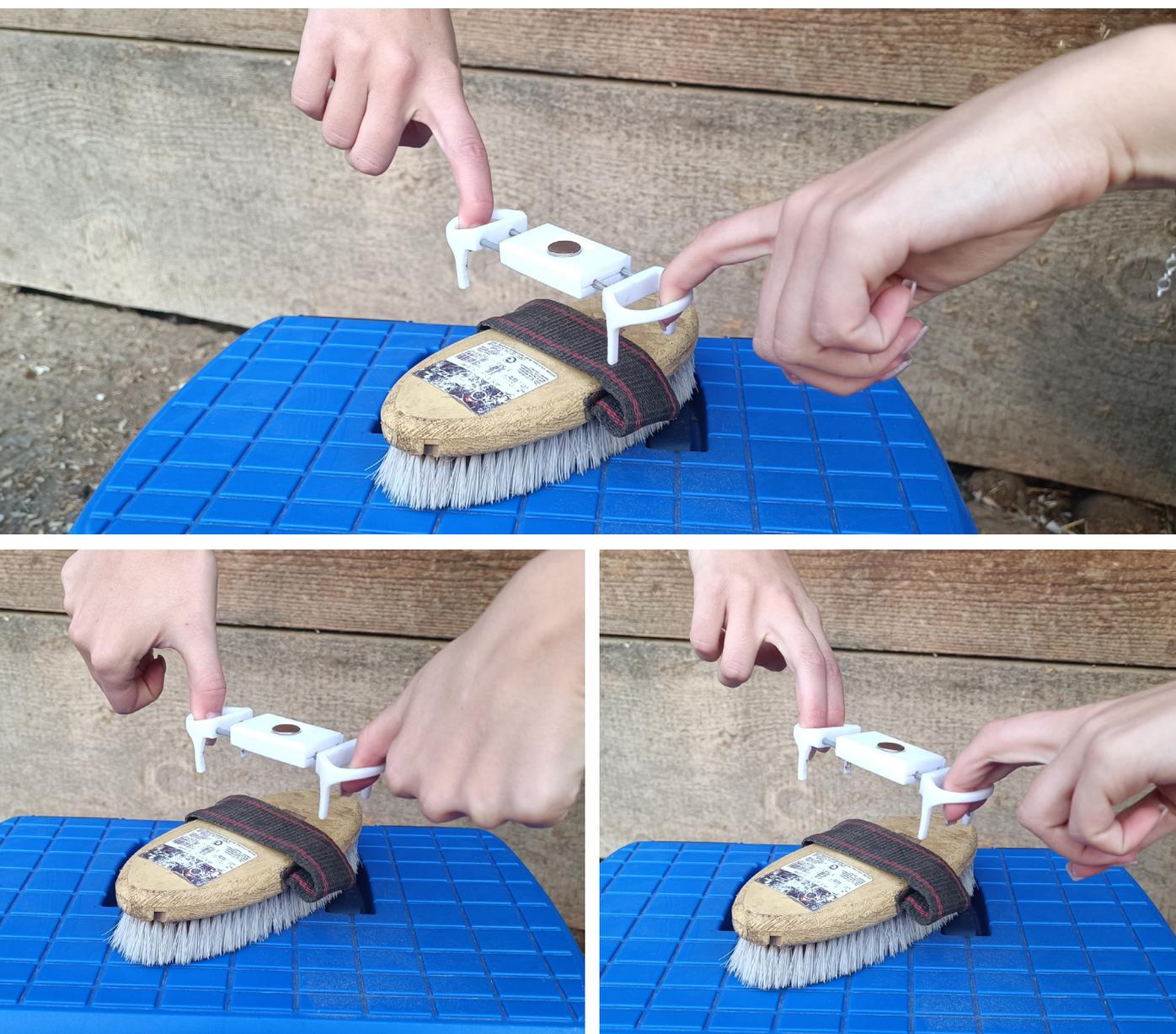


6.1.1 Modo d'uso

È possibile dividere le operazioni da eseguire per poter utilizzare l'ausilio in due fasi: un primo momento in cui si inserisce l'interfaccia sulla spazzola da utilizzare e una seconda fase in cui si inserisce la maniglia sulla mano o la si impugna (come mostrato nelle figure 35, 36 e 37). In seguito seguiranno l'aggancio e lo sgancio delle diverse spazzole. Il procedimento per inserire l'interfaccia sull'ausilio potrà essere eseguito sia dai pazienti che dagli operatori in un momento precedente alla seduta di riabilitazione.

Di seguito viene illustrato come inserire l'interfaccia sulla brusca e sulla striglia.

Utilizzo dell'ausilio in combinazione alla brusca:



▲ Fig. 39, 40, 41 Inserire uno o due dita all'interno degli anelli e tirare verso l'esterno.



▲ Fig. 42 Appoggiare l'interfaccia alla brusca e sfilare le dita dagli anelli.

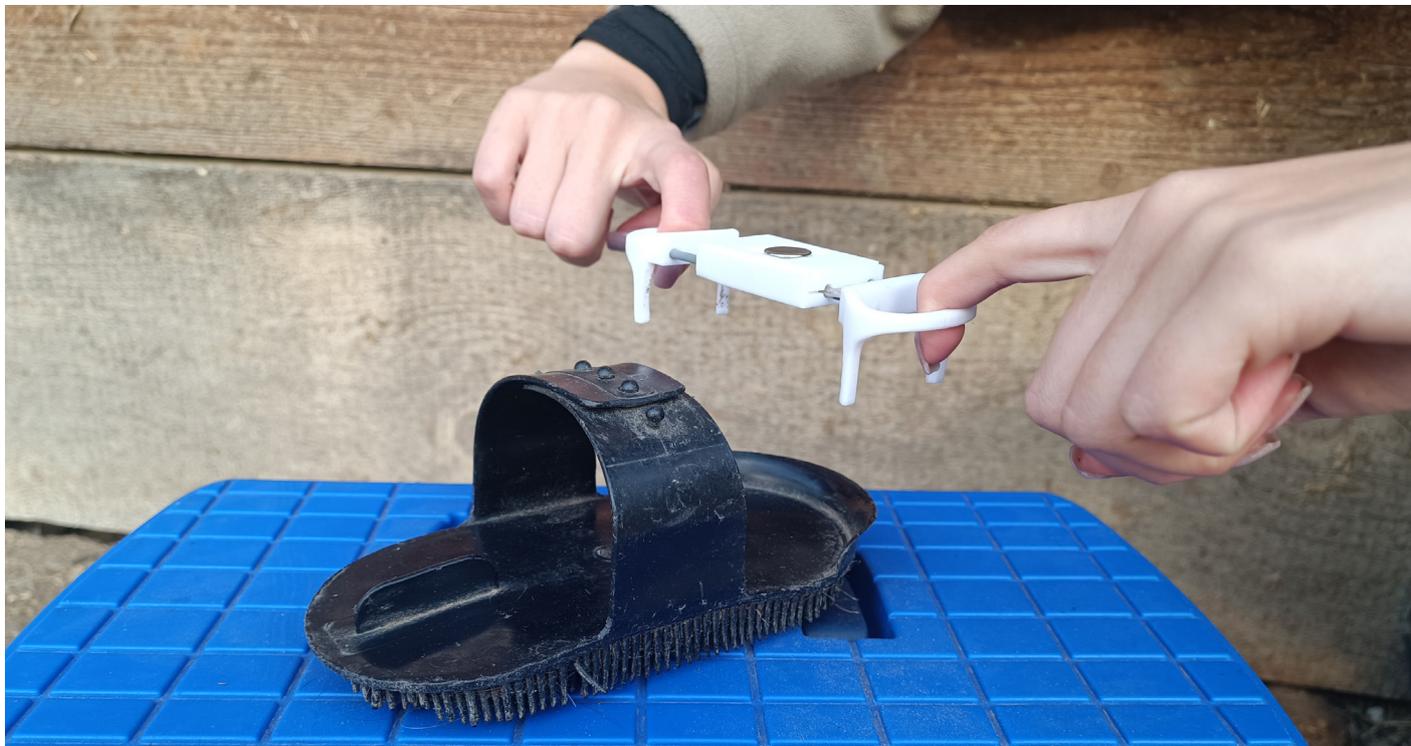


▲ Fig. 43, 44 Avvicinare la mano con la maniglia all'interfaccia e sollevare.



▲ Fig. 45 Procedere con la pulizia del cavallo.

Utilizzo dell'ausilio in combinazione ad una striglia:



▲ Fig. 46 Inserire uno o due dita all'interno degli anelli e tirare verso l'esterno.



▲ Fig. 47 Appoggiare l'interfaccia prima del passamano e sfilare le dita dagli anelli.



▲ Fig. 48 Avvicinare la mano con la maniglia all'interfaccia.



▲ Fig. 49, 50 Sollevare la striglia.



▲ Fig. 51 Procedere con la pulizia del cavallo.

6.1.2 Tecnologia di produzione

La fabbricazione additiva si è rivelata la scelta più consona alla realizzazione dell'ausilio per via dei vantaggi che offre in termini di personalizzazione dei componenti e di rapidità di implementazione del prodotto nel contesto di utilizzo.

Quando si parla di fabbricazione additiva (FA) si fa riferimento a quelle tecnologie di produzione che permettono di realizzare componenti definitivi (o quasi) tramite aggiunta di materiale, partendo da un modello CAD tridimensionale, diversamente da quanto accade nei processi tradizionali in cui si effettuano lavorazioni di tipo sottrattivo. Con la fabbricazione additiva è possibile stampare oggetti tridimensionali sia in materiali polimerici che metallici e, in base allo stato in cui si trova il materiale all'inizio del processo (liquido, solido o sottoforma di polvere), vengono utilizzati specifici processi di stampa. In ambito domestico e più artigianale (come, ad esempio, nei FabLab) o per la realizzazione di modelli, i processi più diffusi sono quelli riguardanti i materiali polimerici, disponibili in commercio in varie colorazioni e con caratteristiche più o meno performanti.

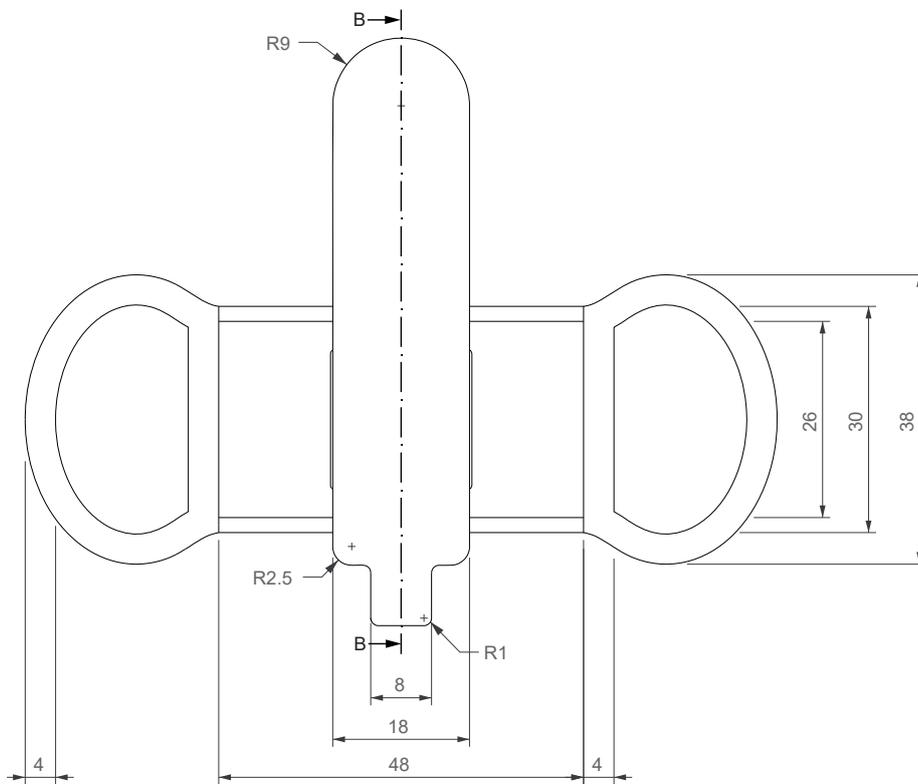
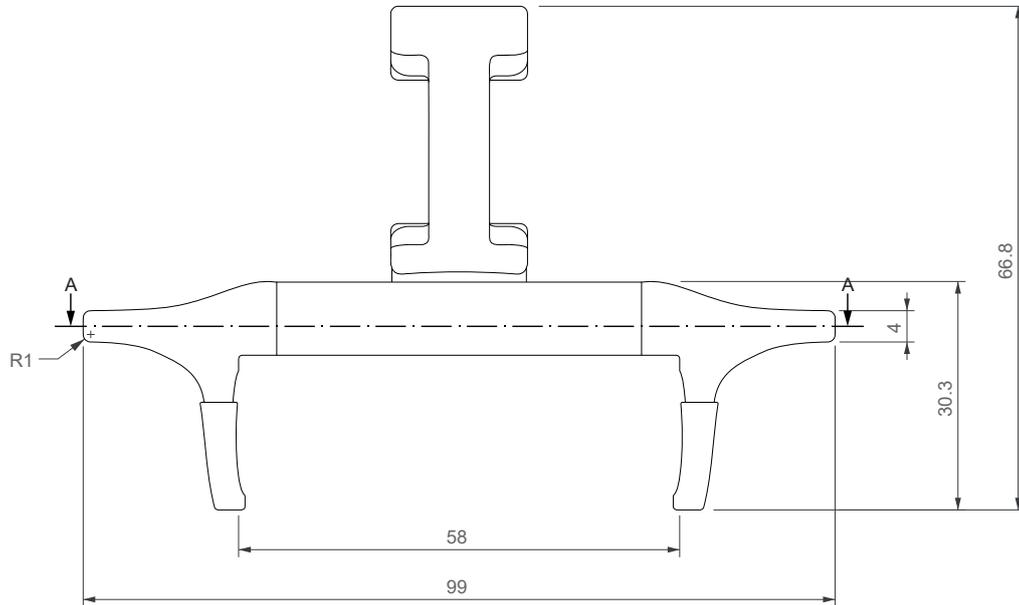
Le tecnologie di fabbricazione additiva rendono realizzabili geometrie molto complesse o dotate di sottosquadri, che non potrebbero essere ottenute mediante le tecnologie tradizionali, permettendo una maggiore libertà nel design dei prodotti. La libertà formale deriva dall'assenza di stampi che condizionerebbero la geometria degli elementi; inoltre, l'assenza di uno stampo e della relativa progettazione e realizzazione porta ad un altro vantaggio significativo: la riduzione dei tempi di arrivo sul mercato dei prodotti. In aggiunta, non essere vincolati ad uno stampo consente una piena personalizzazione perché basta modificare il modello CAD ed eseguire un'altra stampa, senza dover produrre ogni volta un nuovo stampo.

Dopo questa breve introduzione sulla fabbricazione additiva si possono spiegare quali vantaggi si traggono da essa in questo specifico progetto. Come prima cosa, la possibilità di attuare un lavoro di personalizzazione consente di modificare la maniglia sulla base della mano del singolo utente. In questo caso si evidenzia un'ulteriore nota positiva derivante dall'aver l'interfaccia e la maniglia come elementi separati. Ad esempio, un centro ippico di riabilitazione equestre potrebbe dotarsi solamente di due o tre interfacce e prevedere un servizio di personalizzazione della maniglia per i suoi pazienti, fornendone fare una realizzata su misura ad ognuno di essi.

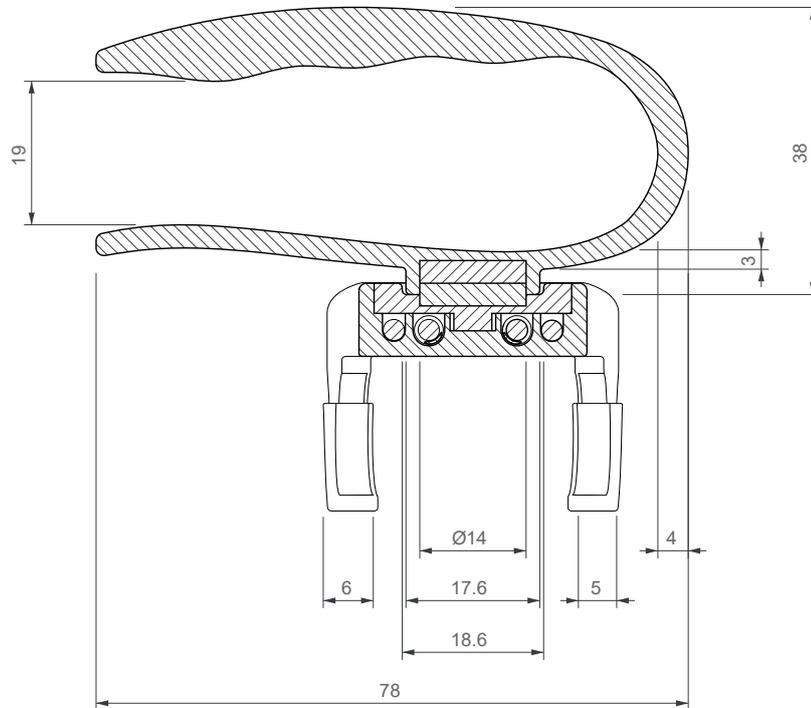
In particolare, il processo di fabbricazione additiva individuato per la realizzazione dell'ausilio (ad eccezione di perni, molle e viti) è il Fused Deposition Modeling (FDM): un processo a basso costo che ha reso possibile la diffusione delle stampanti 3D e che permette di stampare oggetti in materiali termoplastici definitivi. Il processo utilizza una camera riscaldata per fondere il materiale polimerico che viene alimentato sottoforma di filamento e spinto da una coppia di rulli. Il materiale, una volta fuso, riesce a fuoriuscire dall'ugello di deposizione che, muovendosi nello spazio, crea il componente strato dopo strato.

Tutti i componenti dell'ausilio vengono realizzati con un filamento in PLA, fatta eccezione per i rivestimenti degli anelli per i quali è previsto l'utilizzo di un filamento in TPU.

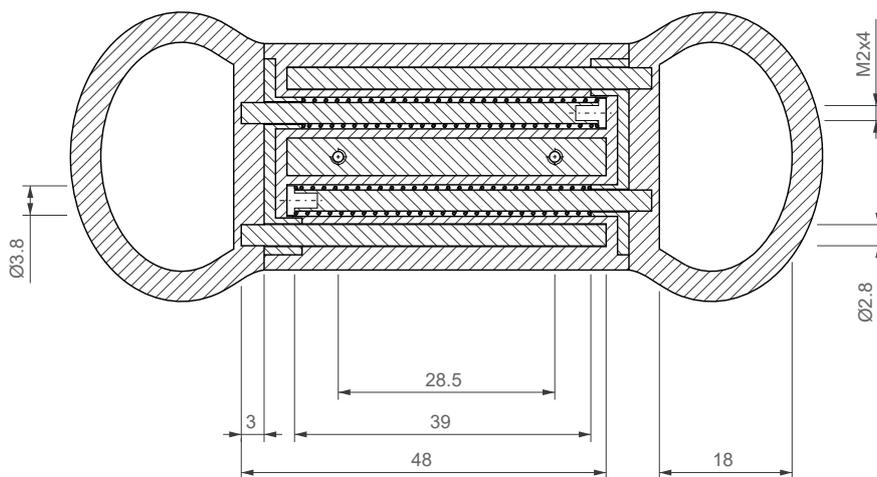
6.2 Disegni tecnici



sezione B-B



sezione A-A



Conclusione

La presente tesi ha portato a ideare un ausilio versatile ed inclusivo destinato alla pulizia dei cavalli, rivolgendo particolare attenzione alle esigenze che gli utenti con limitate abilità fino motorie hanno nell'impugnatura delle spazzole prive di manico, come brusche e striglie.

L'obiettivo primario è stato quello di sviluppare uno strumento in grado di favorire, quanto più possibile, l'autonomia di queste persone nelle attività riabilitative, valorizzando l'importanza della relazione tra paziente e co-terapeuta.

L'ausilio progettato riesce ad inserirsi nel contesto di utilizzo integrandosi con le spazzole per la pulizia del cavallo presenti sul mercato al giorno d'oggi e comunemente d'uso nei centri ippici. Questo si traduce come un vantaggio di tipo economico ed organizzativo: i maneggi non dovranno acquistare ulteriori attrezzature specifiche, ma potranno servirsi di questo prodotto integrativo combinandolo alle loro spazzole abituali.

La parola chiave attorno a cui ruota l'intero progetto è: adattabilità, intesa sia in relazione agli utensili che agli utenti. L'ausilio, grazie alle due parti principali da cui è composto riesce ad essere adatto sia per spazzole con geometrie e dimensioni differenti sia per utenti con diverse capacità motorie, età e corporature.

La giunzione reversibile dell'interfaccia e della maniglia è resa possibile grazie a due magneti, al fine di semplificare le gestualità e di permettere a tutti gli utenti di sostituire le spazzole con facilità e in autonomia, annullando o limitando al minimo l'assistenza dell'operatore. Inoltre, la posizione delle calamite e della maniglia vincola la spazzola nella posizione più consona per il suo utilizzo, evitando all'utente ulteriori sforzi motori e cognitivi, permettendogli di concentrarsi solo sull'attività da svolgere e sul contatto con l'animale piuttosto che sulla difficoltà ad impugnare gli strumenti. Di conseguenza, l'autonomia viene aumentata anche nelle operazioni di pulizia del cavallo perché i pazienti non avranno più bisogno dell'aiuto dell'operatore per mantenere una presa salda sulla brusca o sulla striglia.

Senza l'ausilio, ai pazienti maggiormente compromessi, veniva fatto pulire il cavallo senza aspettarsi che essi riuscissero realmente a farlo, utilizzando questo momento principalmente per fargli svolgere degli esercizi con gli arti superiori. Tuttavia, grazie all'aiuto fornito da questo ausilio, anche i pazienti con gravi disabilità motorie potranno svolgere a pieno l'attività di pulizia del cavallo, tanto importante per stabilire una connessione tra cavallo e cavaliere.

Futuri sviluppi progettuali potrebbero allargare gli ambiti di progetto, rivolgendo l'attenzione non solo ai centri in cui si pratica riabilitazione equestre, ma anche a tutti i cavalieri che, pur non seguendo un percorso di questo tipo, presentano delle limitazioni motorie a livello di motricità fine. In questo caso si potrebbero sfruttare al massimo i vantaggi offerti dalle tecnologie di fabbricazione additiva, creando un ausilio con una maniglia fatta su misura.

In conclusione, questa ricerca rappresenta un contributo allo sviluppo di tecnologie assistive nel settore equestre, in particolar modo cambiando punto di prospettiva e concentrandosi sulla progettazione di un ausilio per le attività a terra e non per quelle in sella.

Bibliografia

- Andrich R., *Ausili tecnici e persone anziane*, I Luoghi della Cura, CIC Edizioni internazionali, Roma, no. 4, p. 22-26 (2015)
- Arpinati A.M., Monetti L., Posar A. e Tasso D., *Educazione speciale. 4 Motricità*, Bologna, élève (2015)
- Autori vari, *L'enciclopedia della salute*, Milano, RCS Libri S.p.A., vol. 1 *Dizionario Medico A-CAN*, p. 410-411 (2006)
- Autori vari, *L'enciclopedia della salute*, Milano, RCS Libri S.p.A., vol. 3 *Dizionario Medico DEN-E*, p. 166 e 212 (2006)
- Autori vari, *L'enciclopedia della salute*, Milano, RCS Libri S.p.A., vol. 6 *Dizionario Medico MEN-OTT*, p. 190 (2006)
- Autori vari, *L'Enciclopedia della salute*, Milano, RCS Libri S.p.A., vol. 7 *Dizionario Medico OVA-R*, p. 526 (2006)
- Autori vari, *L'enciclopedia della salute*, Milano, RCS Libri S.p.A., vol. 16 *Il Bambino*, p. 172-173 (2007)
- Buiatti E., *Forma mentis. Neuroergonomia sensoriale applicata alla progettazione*, Milano, Franco-Angeli s.r.l. (2014)
- Burkett I., *An introduction to Co-design*, Sydney, Knode (2012)
- De Maria V., *Andare a cavallo, manuale di tecniche equestri*, Verona, Mulino Don Chisciotte, p. 40 (2007)
- Feix T., Romero J., Schmiedmayer H. B., Dollar A. M. e Kragic D., *The GRASP Taxonomy of Human Grasp Types*, IEEE Transactions on Human-Machine Systems, vol. 46, no. 1, p. 66-77 (2016)
- Gison G., Minghelli E., Bonifacio A., *Autismo e psicomotricità. Strumenti e prove di efficacia nell'intervento neuro e psicomotorio precoce*, Erickson, p. 9 (2012)
- Johnson S., *A Clinical Handbook on Child Development Paediatrics*, Chatswood, Elsevier, p. 1 (2012)
- Mazzoleni F., *La mano, il cervello e la mente. Diacronia e sincronia evolutiva*, Riv Chir Mano (Rivista Italiana di Chirurgia della mano), Padova, sez. 3, vol. 49, no. 2, p. 144-157 (2012)
- Meneghini A., *Dall'Homunculus di Penfield ai neuroni Mirror: dal movimento all'azione*, Riv Chir Mano (Rivista Italiana di Chirurgia della mano), Padova, sez. 8, vol. 49, no. 2, p. 258 (2012)
- O.M.S., *ICF Versione Breve: Classificazione Internazionale del Funzionamento, della Disabilità e della Salute*, Erickson, p. 158 (2008)
- Oddone D. e Saccà V., *Potenziamento della motricità fine. Giochi ed attività per bambini dai 2 ai 6 anni*, Trento, Erickson, p. 7-12 (2019)
- Oddone D. e Saccà V., *Potenziamento della motricità fine. Nuovi giochi ed attività di pregrafismo per bambini dai 2 ai 6 anni*, Trento, Erickson, vol. 2, p. 7-10 (2022)
- Oliverio A., *Motricità, linguaggio e apprendimento*, Scuola e città, Venezia, La nuova Italia, no. 1 L'apprendimento: concetti e parole, p. 6-18 (2002)
- Pecora S., *Terapia e cura con il cavallo. Il ruolo del terapeuta e i principi teorici di riferimento*, Trento, Erickson (2023)
- Pesci G. e Mani M., *Dizionario di Pedagogia Clinica*, Firenze, ISFAR (3° ed. 2018)
- Rondal J.-A. e Rasore-Quartino A. (Eds.), *Therapies and rehabilitation in Down syndrome*, The biolo-

- gical bases of pharmacological therapies, in Down syndrome di Pritchard M. A. e Kola I., John Wiley & Sons Ltd, p. 18-27 (2007)
- Sabbadini L., *La disprassia in età evolutiva: criteri di valutazione ed intervento*, Metodologie riabilitative in logopedia, Milano, Springer Science & Business Media, vol. 12, p. 3-4 (2005)
- Salis F., *L'apprendimento della lettura e scrittura nella prospettiva inclusiva della continuità verticale. Sindrome di Down, uno studio di caso in classe*, Form@re - Open Journal per la formazione in rete, Firenze, Firenze University Press, vol. 17, no. 2, p. 164-177 (2017)
- Sanders E. B. N. e Stappers P. J., *Convivial Toolbox: Generative Research at the Front End of Design*, Amsterdam, BIS Publishers (2012)
- Sanders E. B.N. e Stappers P. J., *Co-creation and the new landscapes of design*, Co-design, Milton Park, Taylor & Francis, vol. 4, n. 1, p. 5-18 (2007)
- St. John S., *Factoring in fine motor: How improving fine motor abilities impacts reading and writing*, Illinois Reading Council Journal, vol. 41, n. 4, p. 16-24 (2013)
- Tondi della Mura V. e Del Gottardo E., *Ippoterapia e formazione emozionale*, Roma, Armando Editore (2010)
- Wood A., *Il manuale del cavallo. Un'introduzione completa al mondo dei cavalli*, Milano, Il Castello (2011)

Sitografia

ARK Products, www.arktherapeutic.com [ultima consultazione il 02/10/2024]

Bisacco F., *Associazione Rubens. La relazione che cura*, www.associazionerubens.it/ [ultima consultazione il 27/09/2024]

Cappello S., *Addestramento del cavallo: la base inizia da terra*, Imisteridelcavallo. Disponibile da: <https://www.imisteridelcavallo.it/addestramento-del-cavallo-la-base-inizia-da-terra/> [ultima consultazione il 12/08/2024]

Cavallin G., *Desensibilizzazione del cavallo*, Gabriele cavalli: la fusione tra equitazione tradizionale e metodi etologici (2016). Disponibile da: <https://www.gabrielecavalli.it/2016/11/08/desensibilizzazione-del-cavallo/> [ultima consultazione il 12/08/2024]

Da Vinci, www.davinci-defet.com [ultima consultazione il 03/10/2024]

Fondazione Don Carlo Gnocchi, Eastin, www.eastin.it [ultima consultazione il 25/09/2024]

Functionable, Tactee, www.tactee.it [ultima consultazione il 02/10/2024]

Gioco Therapy, www.giocotherapy.it [ultima consultazione il 03/10/2024]

Griguolo A., *Mano*, My Personal Trainer (2020). Disponibile da: <https://www.my-personaltrainer.it/salute-benessere/mano.html> [ultima consultazione il 11/10/2024]

Gripoballs, www.gripoballs.com [ultima consultazione il 02/10/2024]

Istituto Superiore di Sanità (ISS), *Riabilitazione equestre*, ISSalute (2022). Disponibile da: <https://www.issalute.it/index.php/la-salute-dalla-a-alla-z-menu/r/riabilitazione-equestre#:~:text=La%20riabilitazione%20equestre%2C%20o%20ippoterapia,comportamentale%20a%20fini%20di%20cura> [ultima consultazione il 13/08/2024]

La torre A., *Assi e Piani del corpo umano*, SOS Osteopata (2021). Disponibile da: <https://sososteopata.it/assi-e-piani-del-corpo-umano/#assi-del-corpo-umano> [ultima consultazione il 11/10/2024]

Lambruschi R., *Il cavallo come macchina cinetica*, Equitabile® (2011). Disponibile da: <https://www.equitabile.it/il-cavallo-come-macchina-cinetica/> [ultima consultazione il 06/09/2024]

Lambruschi R., *Il cavallo da ippoterapia: qual è l'età giusta?*, Equitabile® (2013). Disponibile da: <https://www.equitabile.it/il-cavallo-da-ippoterapia-qual-e-eta-giusta/> [ultima consultazione il 06/09/2024]

Lambruschi R., *Il cavallo ideale per la rieducazione equestre*, Equitabile® (2011). Disponibile da: <https://www.equitabile.it/il-cavallo-ideale-per-la-rieducazione-equestre/> [ultima consultazione il 06/09/2024]

Lambruschi R., *Ippoterapia: gli strumenti ed ausili idonei per una corretta attività*, Equitabile® (2011). Disponibile da: <https://www.equitabile.it/ippoterapia-gli-strumenti-ed-ausili-idonei-per-una-corretta-attivita/> [ultima consultazione il 09/09/2024]

Lambruschi R., *Le potenzialità del lavoro a terra*, Equitabile® (2013). Disponibile da: <https://www.equitabile.it/le-potenzialita-del-lavoro-a-terra/> [ultima consultazione il 06/09/2024]

Leos' design, *Grip per matite in silicone*, Leos' Quality Products Co. Disponibile da: https://www.leos.com.tw/it/product/silicone-pencil-grips_1268.html [ultima consultazione il 03/10/2024]

Marchese K., *Green Narae large art brushes hone in on children's creativity*, Design Wanted (2022). Disponibile da: <https://designwanted.com/green-narae-huiwon-jeon/> [ultima consultazione il 03/10/2024]

- Mellin K., Eazyhold, www.eazyhold.com [ultima consultazione il 02/10/2024]
- Orthogether, www.orthogether.com [ultima consultazione il 29/09/2024]
- Pomella E., *L'uomo che sussurrava ai cavalli, quanto c'è di vero nel film con Scarlett Johansson?*, Il Giornale (2024). Disponibile da: <https://www.ilgiornale.it/news/cinema/luomo-che-sussurrava-ai-cavalli-quanto-c-vero-nel-film-2342415.html> [ultima consultazione il 03/11/2024]
- Previtali S., *Cos'è la distrofia muscolare di Duchenne?*, IRCCS Ospedale San Raffaele (2022). Disponibile da: <https://www.hsr.it/news/2022/ottobre/distrofia-muscolare-di-duchenne-sintomi> [ultima consultazione il 13/09/2024]
- Redazione Salute, *Adduzione: Definizione e significato medico*, Corriere della sera (2024). Disponibile da: <https://www.corriere.it/salute/dizionario/adduzione/> [ultima consultazione il 11/10/2024]
- Redazione Salute, *Circonduzione: Definizione e significato medico*, Corriere della sera (2024). Disponibile da: <https://www.corriere.it/salute/dizionario/circonduzione/> [ultima consultazione il 11/10/2024]
- Ricchetti G., *Lo sviluppo della motricità fine e le prensioni*, Età Evolutiva (2020). Disponibile da: <https://www.etaevolutiva.it/lo-sviluppo-della-motricita-fine-e-le-prensioni/> [ultima consultazione il 12/09/2024]
- Rosati E., *Homunculus di Penfield*, Corriere della sera (2024). Disponibile da: <https://www.corriere.it/salute/dizionario/homunculus-di-penfield/> [ultima consultazione il 12/09/2024]
- Russo S., *Lo sviluppo della motricità nel bambino*, Studio di Psicoterapia e Psicologia Pediatrica – Dott. Samuel Russo (2021). Disponibile da: https://www.psicologiapediatrica.it/lo-sviluppo-della-motricita-nel-bambino/?doing_wp_cron=1728031876.1059730052947998046875 [ultima consultazione il 12/09/2024]
- Selleria La Colombaia, *Bareback*, Selleria Shop (2008). Disponibile da: <https://www.selleriashop.com/store/317-bareback> [ultima consultazione il 09/09/2024]
- Sulkes S. B., *Disturbo da deficit di attenzione/iperattività*, Manuale MSD. Versione per professionisti (2024). Disponibile da: <https://www.msmanuals.com/it-it/professionale/pediatria/disturbi-dell-apprendimento-e-dello-sviluppo/disturbo-da-deficit-di-attenzione-iperattivita> [ultima consultazione il 12/09/2024]
- Treccani G., *Grooming*, Treccani vocabolario online (2003). Disponibile da: <https://www.treccani.it/vocabolario/grooming/> [ultima consultazione il 12/09/2024]
- Vagnozzi C., *Equitazione*, Treccani Enciclopedia dello Sport (2005). Disponibile da: [https://www.treccani.it/enciclopedia/equitazione_\(Enciclopedia-dello-Sport\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/equitazione_(Enciclopedia-dello-Sport)/) [ultima consultazione il 09/08/2024]

Altre fonti (documenti e normative)

Federazione Italiana Sport Equestri, *Requisiti per i Centri di Riabilitazione Equestre* (2011).

Disponibile da: https://www.fise.it/images/documenti/Image_Archive/Affiliazioni/Requisiti_Centri_RE.pdf

Ministero della Salute, *Linee Guida Nazionali per gli Interventi Assistiti con Animali* (2015).

Disponibile da: https://www.salute.gov.it/imgs/C_17_opuscoliPoster_276_allegato.pdf

Tomassini A. (Senatore), d.d.l. *Norme sulla riabilitazione attraverso l'uso del cavallo*, A.S. 58, XVI Legislatura (comunicato alla presidenza il 29 aprile 2008). Disponibile da: <https://www.parlamento.it/service/PDF/PDFServer/DF/201816.pdf>

