



Let's move together to  
diagnose earlier, treat  
more effectively and end  
Parkinson's Disease

WORLD BRAIN DAY 2020



Istituti  
Clinici  
Scientifici  
Maugeri



move together to end  
parkinson's  
disease

WORLD BRAIN DAY 2020

## OUR EXPERIENCE ON STRENGTHS AND CAVEATS ON TELEREHABILITATION IN PARKINSON'S DISEASE

Chiara Vellata, Physiotherapist

*Rehabilitation Neurology Division  
Maugeri Clinical Scientific Institutes  
Veruno Institute*



TeleRehabilitation for People with Parkinson's Disease

WORLD  
BRAIN  
DAY  
July 22, 2020



Join us as we move together  
to end Parkinson's Disease.

Buongiorno ancora, la seguente relazione tratterà di quelli che sono i punti di forza ed i limiti dei sistemi di telerabilitazione nel paziente parkinsoniano.

## TELEREHABILITATION

### Telerehabilitation in PD may help:

- ✓ increases treatment compliance
- ✓ increases adherence
- ✓ increases motivation
- ✓ increases long-term protocol
- ✓ potentially increase of frequency and intensity of rehabilitation protocols



TeleRehabilitation for People with Parkinson's Disease

WORLD  
BRAIN  
DAY



Join us as we move together  
to end Parkinson's Disease.  
#WorldBrainDay #ParkinsonsDisease

July 22, 2020

Come già analizzato e discusso nella precedente relazione, la teleriabilitazione nel paziente parkinsoniano può aumentare sia la compliance che l'aderenza al trattamento da parte del paziente. È stato dimostrato come un sistema di riabilitazione da remoto possa anche migliorare la motivazione del soggetto ad effettuare costantemente il programma di trattamento favorendo un percorso anche a lungo termine. Potenzialmente l'utilizzo della teleriabilitazione può quindi favorire sia l'intensità che la frequenza dei protocolli riabilitativi.

Come per qualsiasi metodica e strumento, anche la teleriabilitazione presenta dei punti di forza e dei limiti. Andiamo quindi ora ad analizzarli.

## TELEREHAB – Structural Strengths



Feasibility and accuracy of performing remote physical assessments via TR, compared with traditional face-to-face, showed a statistical high level of inter- and intra-rater reliability.

Barbour et al., 2016

Wilkinson et al., 2016; Gandolfi et al., 2017; Cubo et al., 2017; Antonini et al., 2018



TeleRehabilitation for People with Parkinson's Disease

WORLD  
BRAIN  
DAY



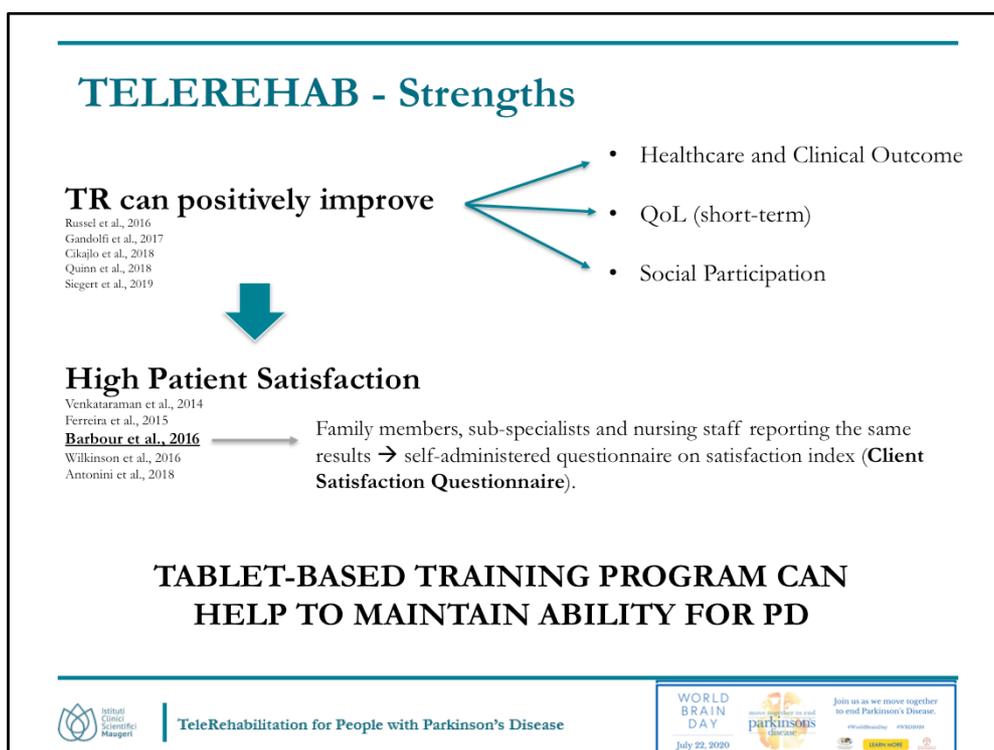
Join us as we move together  
to end Parkinson's Disease.  
#WorldBrainDay #Parkinsons

July 22, 2020

Partendo da quelli che sono i punti di forza, nell'ambito degli aspetti strutturali ed organizzativi si è osservato con dati supportati dalla letteratura, che l'impiego della riabilitazione da remoto nella pratica clinica possa essere uno strumento efficace di distribuzione delle cure. Infatti sistemi di teleriabilitazione riducono gli oneri di spesa sanitaria sia per le strutture che per i pazienti, coprendo situazioni in cui è complicato per i soggetti raggiungere le infrastrutture di riabilitazione (Carey JR, et al. 2007).

La teleriabilitazione si propone quindi come una valida soluzione per ridurre al minimo le barriere di distanza, tempo, costi.

In letteratura, inoltre, vi sono analisi statistiche con dati aggiornati ad oggi che hanno dimostrato sia la fattibilità che l'accuratezza nell'esecuzione di valutazioni e trattamenti da remoto confrontandole a quelle tradizionali faccia a faccia.



L'altro grosso ambito analizzato è il punto di vista del paziente. Sempre dai dati presenti in letteratura e da studi clinici effettuati, si è valutato come la teleriabilitazione possa positivamente influenzare lo stato di salute del paziente e alcuni outcome clinici, oltre che la qualità di vita nel breve termine e la partecipazione sociale del soggetto.

Inoltre è stato dimostrato come sistemi da remoto siano ampiamente accettati dai pazienti con un grado di soddisfazione molto elevato espresso durante la somministrazione di questionari di gradimento. I dati oltretutto mostrano che anche i Familiari, gli specialisti e tutto il personale sanitario coinvolta riportano gli stessi risultati ai questionari.

Come riportato precedentemente, il programma di trattamento home-base erogato tramite sistemi da remoto, può aiutare a mantenere abilità per il paziente parkinsoniano per un lungo periodo.



Quindi la possibilità di un facile accesso ai servizi di riabilitazione, e la comunicazione costante tra terapeuta e paziente, sommate all'impatto positivo sulla compliance e sulla motivazione del soggetto, garantiscono quella che è la continuità delle cure necessaria al mantenimento delle abilità di vita quotidiana.

Queste conclusioni non derivano solo da dati riportati in letteratura ma sono il risultato dell'analisi dei dati e della nostra esperienza clinica con i pazienti.

Mi sarebbe piaciuto riportare proprio l'intervista di un paziente, essendo in una situazione delicata Vi riporto alcuni esempi di situazioni che abbiamo avuto in clinica:

Il primo esempio è quello di un signore residente in un paesino sopra Verbania che mi ha sottolineato l'impossibilità di accedere ai servizi di riab in modo continuo a causa della distanza. Avendo abbastanza dimestichezza con la tecnologia, ha accettato la proposta di essere seguito da remoto. Al termine del trattamento sono stati ottenuti buoni risultati clinici e il livello di gradimento è stato alto. La modalità da remoto ha quindi eliminato la barriera della distanza e i risultati ottenuti non sarebbero stati possibili vista la distanza dal domicilio alla clinica.

## TELEREHAB – Limits

### PATIENTS

Personal factors	External factors
• Age	• NO Internet access
• Stage of the disease	• NO devices at home
• Cognitive state	• Digital illiteracy

### SYSTEMS

- Software update (crash)
- No open-source connection
  - Costs

### STUDIES

- No studies evaluating the effectiveness of long-term TR protocol
- Low number of patients
- No-standardized programs



**TeleRehabilitation for People with Parkinson's Disease**



WORLD BRAIN DAY  
July 22, 2020



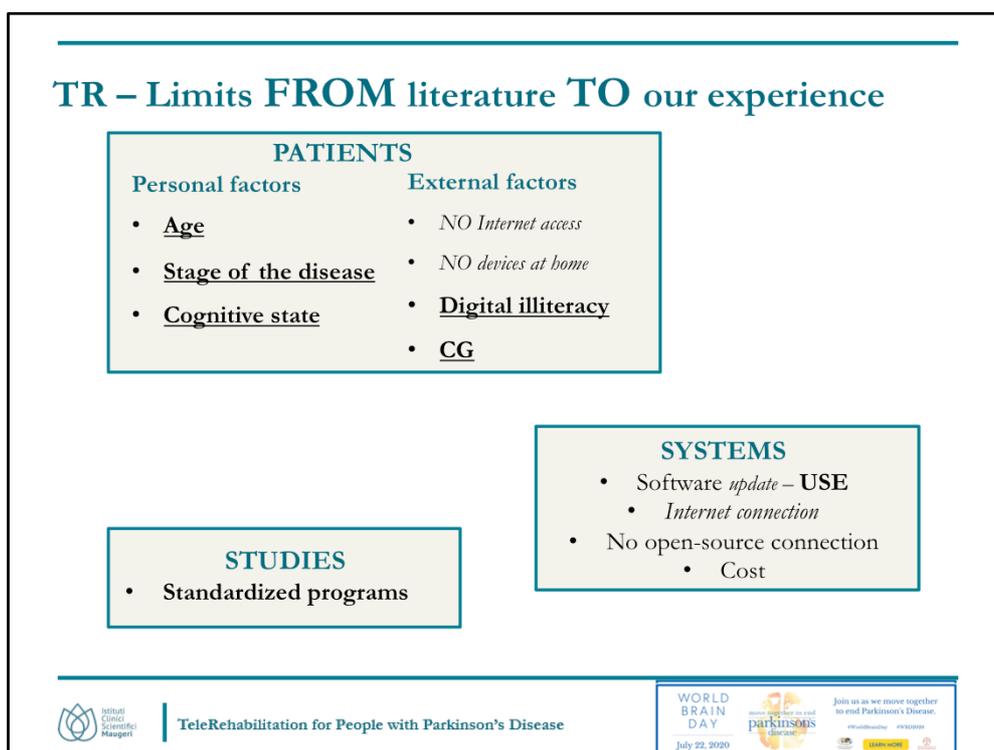
Join us as we move together to end Parkinson's Disease.  
#WorldBrainDay #Parkinsons

Dopo aver discusso quelli che sono i punti di forza del sistema di teleriabilitazione, andiamo ad analizzarne i limiti, dividendoli per limiti del paziente, dei sistemi e degli studi.

Dalla letteratura, le analisi che sono state effettuate sui pazienti hanno riportato che enormi limiti sono rappresentati dall'età del paziente, dallo stadio della patologia e dallo stato cognitivo del paziente.. dagli studi infatti venivano esclusi i pazienti con uno stadio di malattia superiore al 3 della scala Hoen&yard e con un mini-mentale state examination inferiore al 24. Altri limiti del paziente sono l'assenza di connessione ad Internet, non possedere dei devices al domicilio per effettuare le sedute o non conoscerne il funzionamento e l'utilizzo ovvero l'analfabetismo digitale.

Per quanto riguarda i limiti dei sistemi, si è invece evidenziato come ci siano sovente problemi di software per l'erogazione di teleriabilitazione in termini di aggiornamento e funzionamento dei sistemi. Inoltre la fruibilità di sistemi che erogano una riabilitazione da remote tramite VR non è illimitata, infatti quelli utilizzati sono sistemi costosi creati ad hoc. Non ci sono sistemi opensource validi che erogano esercizi con realtà virtuale.

Altri limiti riscontrati, questa volta propri degli studi, sono che non ci sono report che valutino gli effetti della teleriabilitazione a lungo termine. Gli studi presenti inoltre




TeleRehabilitation for People with Parkinson's Disease


Join us as we move together to end Parkinson's Disease.

I nostri problem durante l'erogazione del servizio di teleriabilitazione sono molto simili a quelli riscontrati. I maggiori problemi con I pazienti sono appunto stati l'età, lo stadio della malattia e lo stato cognitive. Altro grosso problema è stato l'analfabetismo digitale: nella nostra realtà è presente un ambulatorio di sisturbi del movimento dove c'è un accesso ad una banca dati di pazienti molto ampia. Nonostante ciò l'accesso alla teleriabilitazione dovuto a questo problema è risultatomolto limitato. Infatti tanti pazienti sono stati esclusi dai protocolli perchè non avevano le conoscenze o le competenze informatiche necessarie. Alcuni pazienti hanno accettato la proposta di istruzione base mirata per l'utilizzo della tecnologia da utilizzare mentre altri hanno a priori escluso questa possibilità.

Come ha già discusso la collega psicologa, anche la figura del caregiver può essere un limite sebbene poco analizzato. Il fatto che ci sia un caregiver è fondamentale per I nostril pazienti in termini di supporto sia emotive che tecnic. Tuttavia non sempre questa figura chiave è presente costituendo una barriera per la pratica clinica.

Per quanto riguarda I sistemi operative, durante la clinica sono stati riscontrati alcuni problem con il software: il mancato aggiornamento o dei crush avvenuti durante l'utilizzo del sistema di realtà virtuale, hanno necessitato delle revisioni da parte dell'assistenza tecnica. Inizialmente si sono presentate delle discrepanze al momento di adattare gli esercizi ai sensori domiciliari, e alcuni esercizi sono stati modificati e calibrati in modo da rendere il più compatibile possibile la loro esecuzione .

---

## PROJECT ICS MAUGERI OUR EXPERIENCE

- VAMP (2017)
- TelePark (2017)
- REPORT (2018)
- TELEREHAB – VR (2019)



TeleRehabilitation for People with Parkinson's Disease

WORLD  
BRAIN  
DAY  
July 22, 2020



Join us as we move together  
to end Parkinson's Disease.  
#WorldBrainDay #Parkinsons

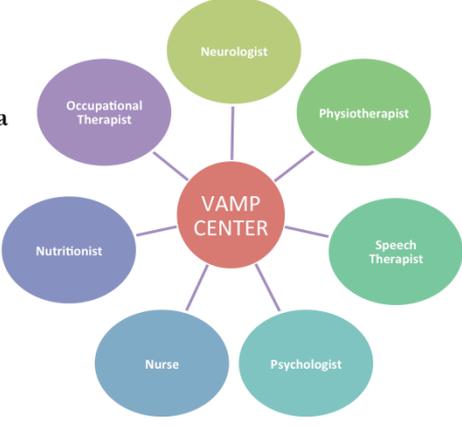


Negli ultimi anni nell'istituto di Veruno sono stati proposti e sviluppati diversi protocolli e progetti di riabilitazione da remoto. Qui vengono elencati i principali, ovvero il Vamp, il telepark, il report e un servizio di teleriabilitazione tramite realtà virtuale

**PROJECT ICS MAUGERI**  
 OUR EXPERIENCE in a  
*Project of TM&TH combined to rehab face-to-face*

**VAMP - Valutazione e Assistenza Multidisciplinare Parkinson (2017)**

EVALUATION, TREATMENT and MONITORING of patients with residual capacities



**TeleRehabilitation for People with Parkinson's Disease**

WORLD BRAIN DAY July 22, 2020

Join us as we move together to end Parkinson's Disease.

Primo tra tutti nel 2017, il progetto Vamp. Questo non era un vero e proprio Progetto di teleriabilitazione ma era un Progetto di telemedicina e di telehealth a cui veniva associata una riabilitazione tradizionale faccia a faccia.

Al VAMP prendevano parte diverse figure sanitarie che andavano a costituire il team multidisciplinare con cui il paziente si interfacciava composta da neurologo, il fisioterapista, lo psicologo, l'infermiere, il logopedista, il terapeuta occupazionale ed il nutrizionista.

Il Progetto prevedeva la valutazione, il trattamento e il monitoraggio del paziente a cui è stata garantita la teleassistenza con sorveglianza e tele-monitoring: il paziente infatti era in collegamento costante con il centro tramite il VAMP centre. Poteva quindi telefonare, confrontarsi ed avere consigli, accedere ai servizi ma dal punto di vista riabilitativo i pazienti dovevano accedere in struttura per poter effettuare il trattamento ed avevano diritto solo a 10 sedute di fisioterapia. Questo era un aiuto per i pazienti ma che generava continuamente domanda su domanda e non si riusciva a rispondere alle esigenze del paziente per la scarsità di risorse.

## PROJECT ICS MAUGERI

OUR EXPERIENCE in a

*Project of TM&TH combined to rehab face-to-face*

### VAMP

STRENGTHS	LIMITS
Surveillance	Limitation of rehab availability
Telemonitoring	Self-generating question
Continuity Of Care	Limited reproducibility (resources)



TeleRehabilitation for People with Parkinson's Disease

WORLD  
BRAIN  
DAY  
July 22, 2020



Join us as we move together  
to end Parkinson's Disease.  
#WorldBrainDay #Parkinsons

Quindi per riassumere, I punti di forza del Progetto sono stati la sorveglianza del paziente e il telemonitoraggio che hanno permesso la continuità delle cure, mentre I limiti sono stati una limitazione all'accesso ai servizi propri di riabilitazione, un aumento della domanda costante a cui non si riusciva a rispondere adeguatamente a causa delle limitate risorse.

## ICS MAUGERI PROTOCOL OUR EXPERIENCE

### **TelePark- “Strategie riabilitative nel paziente parkinsoniano: ruolo della telesorveglianza domiciliare” (2017-18)**

- ✓ Home Rehabilitation Remote Surveillance Program

The aims of the study is to evaluate

- the feasibility of tele-surveillance and tele- rehabilitation in Parkinson’s disease (PD) patients
- effectiveness in improving quality of life and functional outcome

TG (telemonitored group) vs CG (control group)  
Custom-tailored exercises program and cycle ergometer training.



TeleRehabilitation for People with Parkinson's Disease



Il secondo protocollo è stato il telepark.

Il telepark era un Programma di sorveglianza a distanza di riabilitazione domiciliare il cui scopo era quello di valutare la fattibilità della telesorveglianza e della riabilitazione nei pazienti parkinsoniani e efficacia nel miglioramento sia della qualità della vita che di outcome funzionali.

I pazienti inclusi nello studio venivano divisi in un gruppo telemonitorato (TG) e un gruppo di controllo (CG). Entrambi I gruppi eseguivano un Programma di esercizi su misura ed un allenamento su cyclette monitorando I parametri tramite rilevazione ecg. La strumentazione per la rilevazione dell’ecg e la cyclette erano forniti dalla struttura. Solo il Gruppo telemonitorato aveva contatti settimanali con il fisioterapista e bisettimanali con lo psicologo.

## ICS MAUGERI PROTOCOL OUR EXPERIENCE

### TelePark

STRENGTHS	LIMITS
Feasible path	Cognitive state
Access To Rehabilitation Services	Digital illiteracy
Connection Patient-clinic	Technical problems
Continuity Of Care & Good Rehab	Devices and Cost (RCT)
Adherence	<b>Time of study (3 months)</b>
High coping	
Satisfaction	



TeleRehabilitation for People with Parkinson's Disease

WORLD  
BRAIN  
DAY  
July 22, 2020



Join us as we move together  
to end Parkinson's Disease.  
#WorldBrainDay #Parkinsons

Lo studio presenta alcuni punti di forza: innanzitutto infatti è stato dimostrato che il progetto era fattibile. Inoltre è stato garantito l'Accesso ai servizi di riabilitazione con un Collegamento costante tra il Paziente e la struttura. È stata quindi garantita la Continuità delle cure con una buona aderenza al progetto, un Coping elevato ed una buona Soddisfazione dei pazienti.

I limiti che si sono riscontrati sono invece lo stato cognitive del paziente, l'analfabetismo digitale, nonché problemi tecnici sia di connessione che degli strumenti. Inoltre il protocollo, prevedendo l'allenamento con cyclette, era notevolmente costoso.

Un limite riscontrato è il tempo dello studio: il fatto che sia necessario un limite di tempo per oggettivare i dati, è fondamentale per implementare le conoscenze tramite ricerca clinica ma limita il paziente ad una partecipazione solo temporanea all'interno di un programma di trattamento

## ICS MAUGERI PROTOCOL

### OUR EXPERIENCE

**REPORT** - Studio di efficacia della teleRiabilitazione domiciliare in ambiente virtuale nella malattia di Parkinson: trial clinico Randomizzato con Trolato (2018)

- **RCT**, multicentric, single blind
- Use of INTEGRATED VR (EG) and TeleRehabilitation in PD → Khymeia software

#### AIMS

- Feasibility of integrated Home TeleRehabilitation with VR (EG) in PD
- Efficacy of EG and rehab. protocols
- Compliance and Adherence

#### GS vs CG

GS → TR program  
CG → usual care  
Both: 60' 5d/w – 8w



TeleRehabilitation for People with Parkinson's Disease



Il Progetto REPORT iniziato nel 2018. questo è stato il primo studio randomizzato controllato ad essere stato intrapreso in clinica.

Il Progetto sfruttava un Sistema integrato di realtà virtuale per la teleriabilitazione utilizzando il software di realtà virtuale della Khymeia.

Gli obiettivi dello studio erano quelli di valutare la Fattibilità della riabilitazione domiciliare integrata con sistemi di realtà virtuale, valutare l'efficacia degli exergaming in protocolli riabilitativi standardizzati e valutare l'aderenza e la compliance del paziente.

I pazienti inclusi nello studio sono stati randomizzati in due gruppi: un Gruppo di controllo che eseguiva gli esercizi tradizionali del Parkinson monitorando i progressi su un diario clinico cartaceo ed un Gruppo di studio a cui veniva fornito un tablet da portare al domicilio per poter effettuare il protocollo di esercizi tramite realtà virtuale. Il Gruppo di studio effettuava delle videoconferenze di riabilitazione con il fisioterapista.

# ICS MAUGERI PROTOCOL

## OUR EXPERIENCE

### REPORT

STRENGTHS	LIMITS
Access To Rehabilitation Services	Cognitive state
Connection Patient-clinic	Digital illiteracy / No Internet access
Continuity Of Care	Technical/Software problems (crash)
Adherence And Motivation	No Open source system (cost)
Compliance / Satisfaction	Time of study (3 month)
Improve Clinical Outcome	<b>Protocol of Exercise</b>



TeleRehabilitation for People with Parkinson's Disease

WORLD  
BRAIN  
DAY  
July 22, 2020



Join us as we move together  
to end Parkinson's Disease.  
#WorldBrainDay #Parkinsons

Anche in questo protocollo sono stati riscontrati come punti di forza la possibilità di avere un accesso ai servizi di riabilitazione, con un Collegamento costante tra il Paziente e la struttura. È stata quindi garantita la Continuità delle cure con una buona aderenza al percorso riabilitativo ed una motivazione del paziente nel portare a termine il programma. I pazienti hanno altresì dimostrato una buona Compliance ed una soddisfazione circa la modalità di trattamento; anche alcuni outcome clinici sono stati migliorati.

Questi punti di forza sono simili a quelli riscontrati negli altri protocolli ma nel report vengono confermati in quanto questo protocollo era una studio randomizzato e controllato.

Per quanto riguarda I limiti, anche qui vengono riscontrati quelli già discussi in precedenza sia del paziente che degli strumenti. Limite importante è stat oil protocollo di esercizi standardizzato: tutti I pazienti, indipendentemente da quelli che erano le necessità funzionali, venivano sottoposti al medesimo trattamento. Questa standardizzazione è necessaria ai fini metodologici della ricerca ma non tiene contro delle necessità del paziente.

## PROJECT ICS MAUGERI OUR EXPERIENCE

### TELEREHAB (2019)

Telerehabilitation Program with VRRS

### Patient-specific exercise TR program with VR – NO PROTOCOL

60' 5d/w – 12 w protocol – 2 videocall/w



TeleRehabilitation for People with Parkinson's Disease

WORLD  
BRAIN  
DAY  
July 22, 2020



Join us as we move together  
to end Parkinson's Disease.  
#WorldBrainDay #Parkinsons

Per ovviare a questo problema, riscontrato e riferito anche dai pazienti, nel 2019 è stato iniziato un Progetto di teleriabilitazione che sfrutta sistemi di realtà virtuale. In seguito ad una valutazione multidisciplinare, veniva selezionato un pull di esercizi specifici a quelli che erano i bisogni del paziente selezionandoli tra quelli presenti nel software VRRS di Khymeia. I pazienti eseguivano 2 videoconferenze alla settimana con il fisioterapista in cui veniva svolto il programma di esercizi i quali potevano essere modificati in base ai miglioramenti o peggioramenti del paziente o in base alle preferenze dello stesso.

# PROJECT ICS MAUGERI

## OUR EXPERIENCE

### TELEREHAB

STRENGTHS	LIMITS
Access To Rehabilitation Services	Cognitive State
Connection Patient-clinic	Digital Illiteracy / No Internet Access
Continuity Of Care	Software (Crash)
Cost Reduce	Time of study
Adherence And Motivation	<b>No Opensource System (Cost)</b>
Compliance / Satisfaction	
Improve Clinical Outcome	
<b>Patient-specific Exercise Program</b>	



TeleRehabilitation for People with Parkinson's Disease

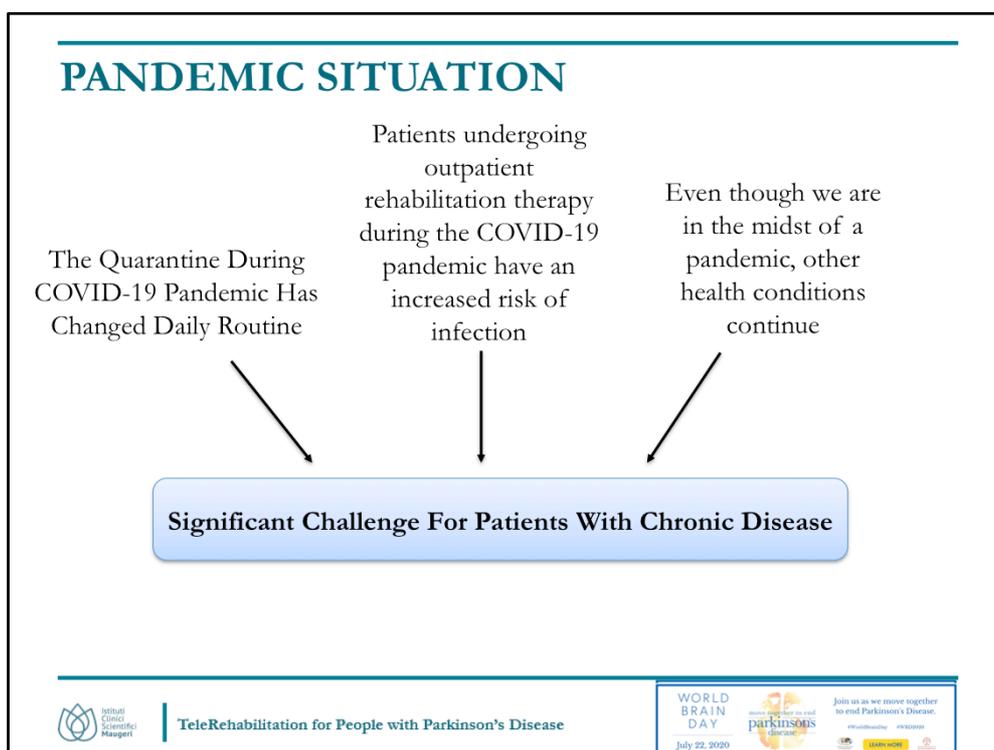
WORLD  
BRAIN  
DAY  
July 22, 2020



Join us as we move together  
to end Parkinson's Disease.  
#WorldBrainDay #Parkinsons

I punti di forza sono i medesimi di quelli riscontrati negli altri progetti. Quello più rilevante tra tutti è sicuramente la possibilità di avere un programma di esercizi specifico per il paziente. La realizzazione di un percorso riabilitativo creato per il paziente in base a quelle che sono le sue caratteristiche e necessità, ha portato ad un elevato grado di compliance e di soddisfazione del paziente.

Il limite maggiore che è stato riscontrato è invece stato quello di non utilizzare sistemi opensource ma software più complessi. Questo limitava, come già menzionato, l'accesso al servizio ad un numero di pazienti corrispondente al numero di devices domiciliari.



Oltre ai protocolli di ricerca, la realtà storica che stiamo vivendo ha fatto crescere in modo repentino ed esponenziale l'interesse nei confronti della telemedicina e della teleriabilitazione.

La quarantena durante la pandemia di COVID-19 ha cambiato la routine quotidiana di ciascun individuo.

Poiché il COVID-19 viene trasmesso attraverso il contatto da persona a persona, i pazienti sottoposti a terapia riabilitativa ambulatoriale durante la pandemia di COVID-19 hanno, un aumentato rischio di infezione, poiché il contatto con altre persone spesso non può essere evitato. All'aumentare della frequenza di contatto, aumenta anche la probabilità di contrarre COVID-19.

Inoltre l'esplosione della pandemia ha fatto quasi dimenticare l'esistenza di altre patologie. Tuttavia le altre condizioni di salute continuano e spesso non sono state adeguatamente considerate.

Tutto questo ha rappresentato e rappresenta una sfida significativa per i pazienti con patologie croniche.

## PANDEMIC SITUATION

Throughout the Covid-19 pandemic, physiotherapy staff have been performing critical roles in both primary care and community settings.

While some have remained within their normal roles, others have been redeployed to work in new, unfamiliar settings where they've been required **to rapidly pick up new skills**

TR is a **safe** and **effective way** to deliver rehabilitation services both now during COVID-19 PANDEMIC, and also as a way to **extend continuity of care**



TeleRehabilitation for People with Parkinson's Disease

WORLD  
BRAIN  
DAY  
July 22, 2020



Join us as we move together  
to end Parkinson's Disease.  
#WorldBrainDay #Parkinsons

Durante la pandemia di Covid-19, il personale sanitario ha svolto ruoli critici sia in ambito di assistenza primaria che di comunità. Mentre alcuni sono rimasti nei loro ruoli normali, altri sono stati riassegnati per lavorare in ambienti nuovi in cui è stato loro richiesto di acquisire rapidamente nuove competenze.

In questo contesto la teleriabilitazione si è inserita come un strumento efficace messo a disposizione per le nuove necessità sia dei clinici che dei pazienti

Le persone infatti apprezzano la comodità del telerehab e la considerano di pari qualità rispetto ai servizi abituali. Se applicato in modo appropriato, telerehab è un modo sicuro ed efficace per fornire servizi di riabilitazione sia ora durante COVID-19, sia come un modo per estendere la continuità delle cure nei servizi di riabilitazione.

## PANDEMIC SITUATION

Distance counseling represents an opportunity for clinician to develop approaches digital devices that allow patients to access advice and support remotely

Remote advice during COVID-19 pandemic:

1. For self-isolating Clinic
2. For patients with symptoms or confirmed COVID-19 infection
3. For patients at high risk of COVID-19 infection
4. For patients who are afraid or to go directly to appointments or to receive the physiotherapist at home, or for very anxious patients (a video consultation can be more reassuring than a phone call)
5. For patients in home care facilities with staff available a assist the consultancy
6. Consistent with local guidelines and procedures
7. **To maintain social distancing**

<https://aifn.net/wp-content/uploads/2020/04/Consulto-fisioterapico-a-distanza.pdf>



TeleRehabilitation for People with Parkinson's Disease



In generale durante la pandemia, La teleriabilitazione ha avuto un enorme utilizzo sia per patologie acute che croniche in vari settori: neurologico, muscoloscheletrico, pneumologico, cardiologico e pediatrico. L'utilizzo di sistemi da remoto per erogare servizi sanitari reduce infatti il rischio di trasmissione dell'infezione.

L'assistenza sanitaria da remoto dovrebbe essere adottata quindi per pazienti con sintomi, con confermata infezione da COVID-19 o che sono ad alto rischio; in situazioni di isolamento o del clinico o del paziente ma anche per quei pazienti che hanno paura di andare in una struttura o di ricevere assistenza al domicilio.

Tutta l'assistenza sanitaria da remoto dev'essere perciò Coerente con le linee guida e le procedure locali con l'obiettivo di mantenere il distanziamento sociale

PANDEMIC SITUATION	
STRENGTHS	LIMITS
<b>Elimination of contact risks</b> Continuity Of Care Access To Rehabilitation Services Removal of physical barriers Cost reduction Health education	<b>SUDDEN APPEARANCE OF PANDEMIC</b> Digital Illiteracy / No Internet Access / Presence of digital barriers Habits to manage settings in presence Setting control reduced to 50% Regulations and EBM not adequate

<https://aifn.net/wp-content/uploads/2020/04/Consulto-fisioterapico-a-distanza.pdf>


TeleRehabilitation for People with Parkinson's Disease



Riassumendo, il grosso punto di forza della teleriabilitazione durante una pandemia è che stato quello di eliminare il rischio di infezione rimuovendo le barriere fisiche del distanziamento sociale. Ciò nonostante viene comunque mantenuta la continuità delle cure al paziente e l'accesso ai servizi di riabilitazione.

Passando ai limiti, quello sicuramente più rilevante è stato lo scoppio improvviso della pandemia che di fatto non ha dato tempo di preparare soluzioni concrete, utili e fruibili rapidamente per i pazienti e di non ha permesso di risolvere quelli che sono gli altri limiti come per esempio le barriere digitali dei pazienti o la preparazione dei clinici ad una nuova modalità di lavoro.

Ciononostante lo scoppio della pandemia improvviso è stato un grosso limite negli scorsi mesi ma ora non lo deve più essere. È fondamentale infatti trasferire questo limite e farlo diventare in un punto di forza: creare quindi dei programmi e dei protocolli fruibili per i pazienti per mantenere la continuità assistenziale e l'accesso ai servizi riabilitativi nel momento in cui si presenta una situazione di emergenza.

## OUR NEW PROJECT ICS MAUGERI'S ANSWER TO PATIENTS' NEEDS

### MAJOR LIMITS



Software (crash)  
No Opensource system (cost)  
Time of study  
Protocol of Exercise

### NEW TR-PROTOCOL WITH OPEN SOURCE SYSTEMS

**TELEMONITORING AND  
TELEREHABILITATION FOR PD - 2020**



TeleRehabilitation for People with Parkinson's Disease

WORLD  
BRAIN  
DAY  
July 22, 2020



Join us as we move together  
to end Parkinson's Disease.  
#WorldBrainDay #ParkinsonsDisease

A questo proposito, stiamo cercando di sviluppare un nuovo Progetto volto a rispondere a quelli che sono I bisogni dei pazienti parkinsoniani che possa anche essere fruibile in situazioni di difficile gestione come la pandemia attuale.

L'utilizzo di software costosi e non di sistemi opesource, il tempo di trattamento limitato alle tempistiche dello studio e un protocollo di esercizi standardizzato per tutti I pazienti sono stati I maggiori problem riscontrati.

In risposta è stato ideato un nuovo protocollo di telemonitoraggio e teleriabilitazione erogabile tramite sistemi opesource con programmi di esercizio per il paziente creati ad hoc.

## OUR NEW PROJECT

### ICS MAUGERI'S ANSWER TO PATIENTS' NEEDS

- ✓ Reporting
- ✓ Functional Evaluation
- ✓ Treatment



3 Cluster Of Patients

- ✓ Program A
- ✓ Program B
- ✓ Program C

VIDEO CONSULTING

- VC Systems
- Whatsapp (\*)
- Skype (\*)
- Facetime (\*)
- Other



- Easy Tools
- Leave Choose To The Patient



TeleRehabilitation for People with Parkinson's Disease



I pazienti parkinsoniani vengono segnalati dal neurologo ed inviati al fisioterapista che effettua una valutazione funzionale. In base all'esito della valutazione, I pazienti vengono suddivisi in 3 programmi differenti in base alle capacità motorie: I soggetti inclusi nei gruppi a e b effettueranno in teleriabilitazione un programma di esercizi costruito in base alle abilità motorie e le necessità riabilitative del singolo paziente mentre i pazienti inclusi nel gruppo C verranno telemonitorati.

I sistemi utilizzati saranno quelli opensource di videoconsulenza già disponibili in struttura, mentre per gli altri sistemi è necessaria l'approvazione di un comitato per questioni di gestione dei dati sensibili. Importante è la possibilità che viene data al paziente di scegliere il sistema operativo da utilizzare in base a quelle che sono le sue conoscenze per facilitarlo nella gestione della teleriabilitazione.

Questa proposta di trattamento in teleriabilitazione è ancora in fase sperimentale, ma ha le basi per poter essere un metodo valido ed una risposta concreta ai bisogni del paziente parkinsoniano.



Let's move together to  
diagnose earlier, treat  
more effectively and end  
Parkinson's Disease

WORLD BRAIN DAY 2020





move together to end  
parkinson's  
disease

WORLD BRAIN DAY 2020



*THANK YOU FOR THE  
ATTENTION*



TeleRehabilitation for People with Parkinson's Disease

WORLD  
BRAIN  
DAY  
July 22, 2020



Join us as we move together  
to end Parkinson's Disease.  
#WBD2020 #endPD



Istituto  
Clinico  
Scientifici  
Maugeri

Teleriabilitazione per la persona con malattia di Parkinson

WORLD  
BRAIN  
DAY  
July 22, 2020



Join us as we move together  
to end Parkinson's Disease.  
#WorldBrainDay #WPD2020



## Bibliography

- Gandolfi M, Geroïn C, Dimitrova E, et al. **Virtual Reality Telerehabilitation for Postural Instability in Parkinson's Disease: A Multicenter, Single-Blind, Randomized, Controlled Trial.** *Biomed Res Int.* 2017;2017:7962826. doi:10.1155/2017/7962826.
- Wilkinson JR, Spindler M, Wood SM, et al. **High patient satisfaction with telehealth in Parkinson disease: A randomized controlled study.** *Neurol Clin Pract.* 2016;6(3):241-251. doi:10.1212/CPJ.0000000000000252.
- Antonini A, Gentile G, Giglio M, et al. **Acceptability to patients, carers and clinicians of an mHealth platform for the management of Parkinson's disease (PD\_Manager): study protocol for a pilot randomised controlled trial.** *Trials.* 2018;19(1):492. Published 2018 Sep 14. doi:10.1186/s13063-018-2767-4.
- Cubo E, Mariscal N, Solano B, et al. **Prospective study on cost-effectiveness of home-based motor assessment in Parkinson's disease.** *J Telemed Telecare.* 2017;23(2):328-338. doi:10.1177/1357633X16638971.
- Barbour PJ, Arroyo J, High S, Fichera LB, Staska-Pier MM, McMahon MK. **Telehealth for patients with Parkinson's disease: delivering efficient and sustainable long-term care.** *Hosp Pract (1995).* 2016;44(2):92-97. doi:10.1080/21548351.2016.1166922.
- Siegert C, Hauptmann B, Jochems N, Schrader A, Deck R. **ParkProTrain: an individualized, tablet-based physiotherapy training programme aimed at improving quality of life and participation restrictions in PD patients - a study protocol for a quasi-randomized, longitudinal and sequential multi-method study** [published correction appears in *BMC Neurol.* 2019 Aug 17;19(1):199]. *BMC Neurol.* 2019;19(1):143. Published 2019 Jun 25. doi:10.1186/s12883-019-1355-x.
- Russell TG, Hoffmann TC, Nelson M, Thompson L, Vincent A. **Internet-based physical assessment of people with Parkinson disease is accurate and reliable: a pilot study.** *J Rehabil Res Dev.* 2013;50(5):643-650. doi:10.1682/jrrd.2012.08.0148
- Cikajlo I, Hukić A, Dolinšek I, et al. **Can telerehabilitation games lead to functional improvement of upper extremities in individuals with Parkinson's disease?** *Int J Rehabil Res.* 2018;41(3):230-238. doi:10.1097/MRR.0000000000000291
- Quinn R, Park S, Theodoros D, Hill AJ. **Delivering group speech maintenance therapy via telerehabilitation to people with Parkinson's disease: A pilot study.** *Int J Speech Lang Pathol.* 2019;21(4):385-394. doi:10.1080/17549507.2018.1476918.
- Ferreira JJ, Godinho C, Santos AT, et al. **Quantitative home-based assessment of Parkinson's symptoms: the SENSE-PARK feasibility and usability study.** *BMC Neurol.* 2015;15:89. Published 2015 Jun 10. doi:10.1186/s12883-015-0343-z.
- Venkataraman V, Donohue SJ, Biglan KM, Wicks P, Dorsey ER. **Virtual visits for Parkinson disease: A case series.** *Neurol Clin Pract.* 2014;4(2):146-152. doi:10.1212/01.CPJ.0000437937.63347.5a



TeleRehabilitation for People with Parkinson's Disease



Istituto Scientifico di Riabilitazione di Veruno (NO)  
 Istituto Scientifico di Riabilitazione di Tradate (VA)  
 Istituto Scientifico di Riabilitazione di Lissone (MI)  
 Centro di Milano - Via Cletti  
 Istituto Scientifico di Milano - Via Camaldoli  
 Istituto Scientifico di Pavia - Via Maugeri  
 Istituto Scientifico di Pavia - via Boezio  
 Centro di Igiene Ambientale di Pavia  
 Centro di Ricerche Ambientali di Padova  
 Istituto Scientifico di Riabilitazione di Lumezzane (BS)  
 Istituto Scientifico di Riabilitazione di Castel Goffredo (MN)  
 Istituto Scientifico di Riabilitazione di Montescano (PV)  
 Centro di Igiene Ambientale Caszano  
 Istituto di Torino  
 Istituto Scientifico di Riabilitazione di Genova-Nervi  
 Istituto Scientifico di Riabilitazione di Telesse Terme (BN)  
 Istituto Scientifico di Riabilitazione di Campoli (BN)  
 Istituto Scientifico di Riabilitazione di Sciacca (AG)  
 Istituto Scientifico di Riabilitazione di Cassano (BA)  
 Unità di Riabilitazione di Mottola (ME)

**chiara.vellata@icsmaugeri.it**  
**Salvatore Maugeri Foundation, ICS, Scientific Institute of Veruno, Rehabilitation Neurology Division**

---

**TeleRehabilitation for People with Parkinson's Disease**

**WORLD BRAIN DAY**  
 July 22, 2020  
 Join us as we move together to end Parkinson's Disease.  
 #WorldBrainDay #ParkinsonsDisease