



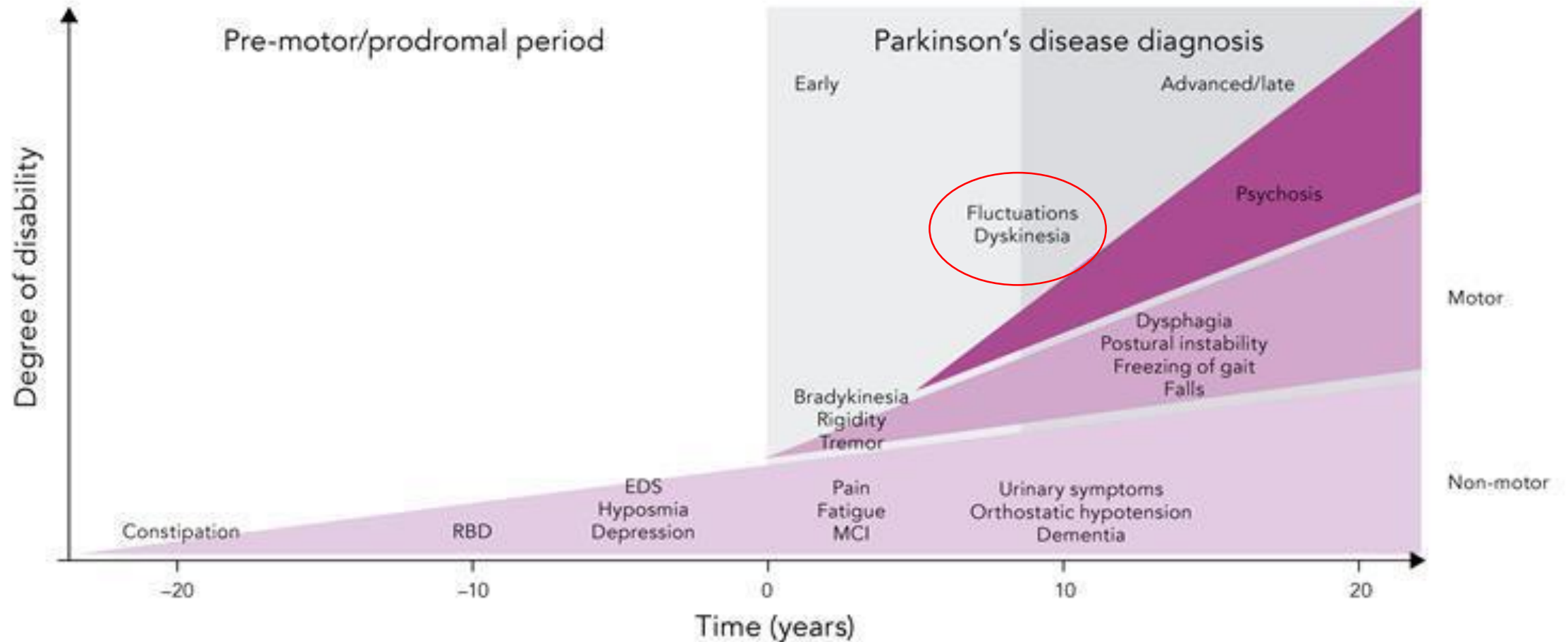
# Monitoraggio: il diario Parkinson, da “carta e penna” al rilevamento digitale

Salvatore Galati

Neurocentro - Istituto di Neuroscienze Cliniche della Svizzera Italiana

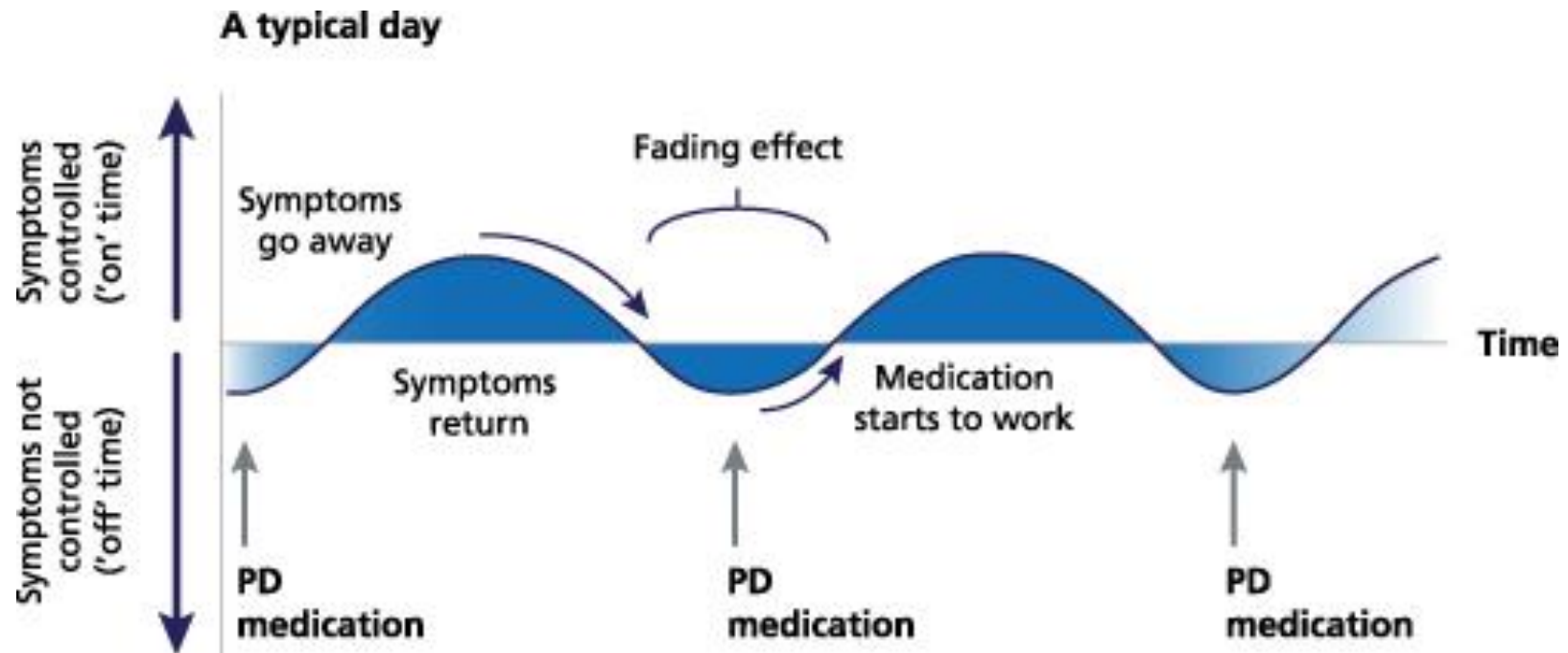


# Storia naturale della malattia di Parkinson



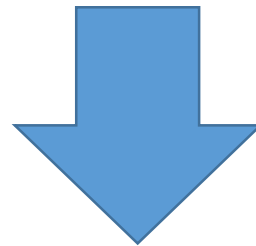
Salvatore Galati, 23.03.2024

# Wearing-off



**Anamnesi** per:

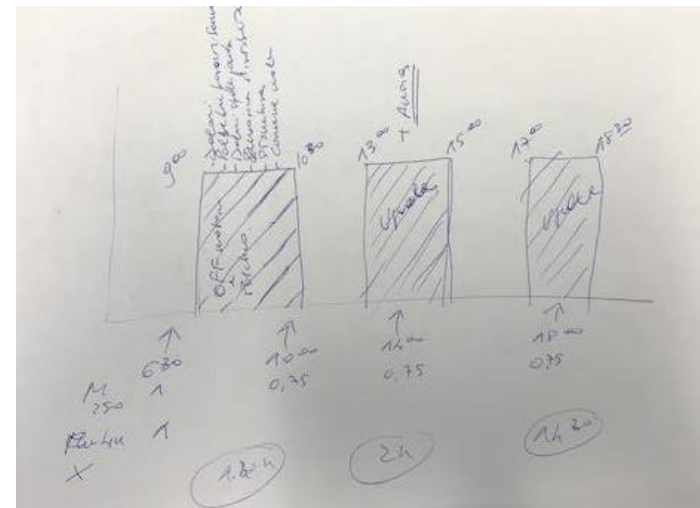
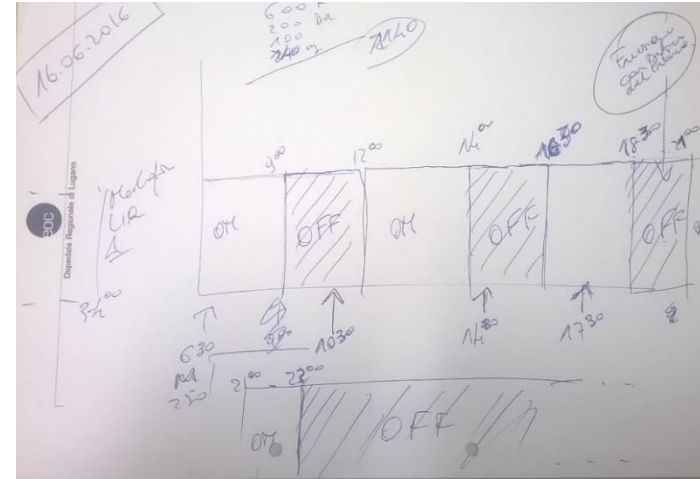
- capire **l'impatto della malattia nel quotidiano**, monitorare la presenza e la severità dei sintomi motori e non-motori durante la giornata
- ottenere informazioni sulla **aderenza** e la **risposta ai trattamenti medici**



Modifiche terapeutiche

FOGLIO DEL PUNTEGGIO MDS UPDRS

1.A	Fonte primaria d'informazione	<input type="checkbox"/> Paziente <input type="checkbox"/> Caregiver <input checked="" type="checkbox"/> Paziente + caregiver	3.3b	Rigidità del braccio destro	0
<b>Parte I</b>					
1.1	Deterioramento cognitivo	1	3.3c	Rigidità del braccio sinistro	0
1.2	Allucinazioni e psicosi	0	3.3d	Rigidità della gamba destra	0
1.3	Umore depresso	0	3.3e	Rigidità della gamba sinistra	0
1.4	Umore ansioso	0	3.4a	Movimenti ripetuti dita mano destra	0
1.5	Apatia	0	3.4b	Movimenti ripetuti dita mano sinistra	0
1.6	Caratteristiche della Sindrome da DDS	0	3.5a	Movimenti della mano destra	0
1.6a	Chi compila il questionario	<input type="checkbox"/> Paziente <input type="checkbox"/> Caregiver <input checked="" type="checkbox"/> Paziente + caregiver	3.5b	Movimenti della mano sinistra	1
1.7	Disturbi del sonno	1	3.6a	Movimenti prono-supinazione mano destra	1
1.8	Sonnolenza diurna	0	3.6b	Movimenti prono-supinazione mano sinistra	1
1.9	Dolore e altre sensazioni	0	3.7a	Movimenti ripetuti dita piede destro	2
1.10	Problemi urinari	0	3.7b	Movimenti ripetuti dita piede sinistro	2
1.11	Problemi di costipazione	0	3.8a	Agilità gamba destra	0
1.12	Sensazione di mancamento nell'assumere la posizione eretta	0	3.8b	Agilità gamba sinistra	1
1.13	Affaticabilità	0	3.9	Alzarsi dalla sedia	1
<b>Parte II</b>					
2.1	Eloquio	1	3.10	Marcia	2
2.2	Salivazione e perdita di saliva	2	3.11	Blocco della marcia	0
2.3	Masticazione e deglutizione	1	3.12	Stabilità posturale	2
2.4	Attività correlate al mangiare	1	3.13	Postura	4
2.5	Vestirsi	2	3.14	Spontaneità globale dei movimenti	0
2.6	Igiene personale	3	3.15a	Tremore posturale - mano destra	0
2.7	Scrittura	3	3.15b	Tremore posturale - mano sinistra	0
2.8	Passatempo e altre attività	3	3.16a	Tremore chinico - mano destra	0
2.9	Girarsi nel letto	1	3.16b	Tremore chinico - mano sinistra	0
2.10	Tremore	0	3.17a	Ampiezza del tremore a riposo - braccio destro	0
2.11	Uscire dal letto, dall'auto, da una poltrona	1	3.17b	Ampiezza del tremore a riposo - braccio sinistro	0
2.12	Camminare ad equilibrio	3	3.17c	Ampiezza del tremore a riposo - gamba destra	0
2.13	Blocco motorio (Freezing)	3	3.17d	Ampiezza del tremore a riposo - gamba sinistra	0
3a	Il paziente è in terapia?	<input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Sì	3.17e	Ampiezza del tremore a riposo - labbra/mascella	0
3b	Stato clinico del paziente	<input type="checkbox"/> Off <input checked="" type="checkbox"/> On	3.18	Continuità del tremore a riposo	0
3c	Il paziente è in Levodopa?	<input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Sì	La discinesia è presente <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Sì		
3.C1	Se è così, indicare i minuti trascorsi dall'ultima somministrazione:	1h30' 200	I movimenti hanno interferito con la valutazione? <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Sì in parte		
<b>Parte III</b>					
3.1	Eloquio	2	4.1	Tempo trascorso con discinesia	
3.2	Mimica facciale	2	4.2	Impatto funzionale delle discinesie	
3.3a	Rigidità del collo	1	4.3	Tempo trascorso in fase OFF	
			4.4	Impatto funzionale delle fluttuazioni	
			4.5	Complessità delle fluttuazioni motorie	
			4.6	Distonia dolorosa in fase OFF	



Salvatore Galati, 23.03.2024

**Parkinson-Tagebuch | Journal Parkinson | Diario Parkinson**

**Medikamente**  
medicaments | medicamenti

Name   nom   cognome:	Vorname   prénom   nome:	Datum   date   data:																	
6 <sup>00</sup>	7 <sup>00</sup>	8 <sup>00</sup>	9 <sup>00</sup>	10 <sup>00</sup>	11 <sup>00</sup>	12 <sup>00</sup>	13 <sup>00</sup>	14 <sup>00</sup>	15 <sup>00</sup>	16 <sup>00</sup>	17 <sup>00</sup>	18 <sup>00</sup>	19 <sup>00</sup>	20 <sup>00</sup>	21 <sup>00</sup>	22 <sup>00</sup>	23 <sup>00</sup>	24 <sup>00</sup>	

**Datum** | date | data

6 <sup>00</sup>	7 <sup>00</sup>	8 <sup>00</sup>	9 <sup>00</sup>	10 <sup>00</sup>	11 <sup>00</sup>	12 <sup>00</sup>	13 <sup>00</sup>	14 <sup>00</sup>	15 <sup>00</sup>	16 <sup>00</sup>	17 <sup>00</sup>	18 <sup>00</sup>	19 <sup>00</sup>	20 <sup>00</sup>	21 <sup>00</sup>	22 <sup>00</sup>	23 <sup>00</sup>	24 <sup>00</sup>	

**Beweglichkeit**  
mobilité | mobilità

gut | bonne | buona    verlangsamt | ralentie | rallentata    blockiert | bloqué | bloccato    Dyskinesien | dyskinesies | discinesie

**Andere Beschwerden**  
autres symptômes | altri sintomi

Schweizerische Parkinsonvereinigung, Gewerbestrasse 12a, Postfach 123, CH-8132 Egg  
Tel. 043 277 20 77, Fax 043 277 20 78, PC-Konto 80-7856-2, www.parkinson.ch, info@parkinson.ch

**Parkinson**  
schweiz suisse svizzera

**Parkinson-Tagebuch | Journal Parkinson | Diario Parkinson**

**Medikamente**  
medicaments | medicamenti

6<sup>00</sup> 7<sup>00</sup> 8<sup>00</sup> 9<sup>00</sup> 10<sup>00</sup> 11<sup>00</sup> 12<sup>00</sup> 13<sup>00</sup> 14<sup>00</sup> 15<sup>00</sup> 16<sup>00</sup> 17<sup>00</sup> 18<sup>00</sup> 19<sup>00</sup> 20<sup>00</sup> 21<sup>00</sup> 22<sup>00</sup> 23<sup>00</sup> 24<sup>00</sup>

Madopar 1/2    Vitamina D    Renilon + Aminotrofic    Azilect    Napron B    Givethapina + 7g. Ravolol    Madopar DR 3/2

**Datum** | date | data

6 <sup>00</sup>	7 <sup>00</sup>	8 <sup>00</sup>	9 <sup>00</sup>	10 <sup>00</sup>	11 <sup>00</sup>	12 <sup>00</sup>	13 <sup>00</sup>	14 <sup>00</sup>	15 <sup>00</sup>	16 <sup>00</sup>	17 <sup>00</sup>	18 <sup>00</sup>	19 <sup>00</sup>	20 <sup>00</sup>	21 <sup>00</sup>	22 <sup>00</sup>	23 <sup>00</sup>	24 <sup>00</sup>	

**Beweglichkeit**  
mobilité | mobilità

gut | bonne | buona    verlangsamt | ralentie | rallentata    blockiert | bloqué | bloccato    Dyskinesien | dyskinesies | discinesie

**Andere Beschwerden**  
autres symptômes | altri sintomi

Ansia    Tremore    M. Xonmeat/sport  
 Sonnendeta    Freezing    P<sub>1</sub>/4 Madopar

Schweizerische Parkinsonvereinigung, Gewerbestrasse 12a, Postfach 123, CH-8132 Egg  
Tel. 043 277 20 77, Fax 043 277 20 78, PC-Konto 80-7856-2, www.parkinson.ch, info@parkinson.ch

**Parkinson**  
schweiz suisse svizzera

Salvatore Galati, 23.03.2024

## Limiti

### MDS-UPDRS:

- Valuta le condizioni cliniche dell'ultima settimana o per quanto concerne la parte III, il quadro clinico durante la visita.

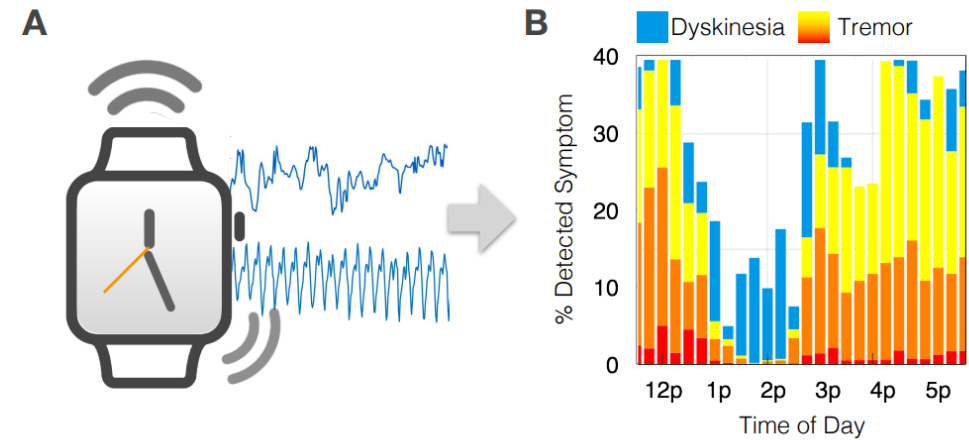
### Diario:

- Necessità di una istruzione specifica
- Dipende dalla meticolosità e collaborazione, dalla capacità di ricordare
- Spesso le discinesie non vengono riconosciute
- E' soggetto all'impulsività, all'apatia, alla depressione con conseguente inaccuratezza (sottostima o sovrastima)

# Wearable devices

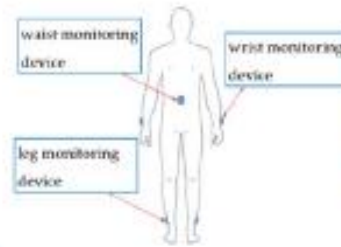
<p>PD Monitor®, PD Neurotechnology, 8-10 hours (mandatory data download before re-use)</p>	 <p>5 DEVICES</p>
<p>PKG®, GKC, 7 days while recording 24h/24h</p>	 <p>1 DEVICE</p>
<p>STAT-ON®, Sense4care, 7 days / 8 hours per day</p>	 <p>1 DEVICE</p>
<p>DynaPort7, McRoberts 5 days battery life</p>	 <p>1 DEVICE</p>
<p>Kinesia 360®/Kinesia U, GreatLakes Neurotechnologies, 16 hours for Kinesia 360 and 24 hours for KinesiaU</p>	 <p>KINESIA 360: 2 DEVICES KINESIA U: 1 DEVICE</p>

Motor fluctuations Monitor for Parkinson's Disease (MM4PD)





PD Monitor®,  
PD Neurotechnology,  
8-10 hours (mandatory data  
download before re-use)



5 DEVICES



Utilità	Limiti
Calcolo OFF score	Indaginoso (5 sensori)
Calcolo del tempo con discinesie	Richiede spesso supporto tecnico
Calcolo del tempo con tremore	Non individua le cadute
FoG index, instabilità posturale, analisi del cammino	Rapporto lungo (30 pagine)
Diario dell'assunzione dei farmaci	

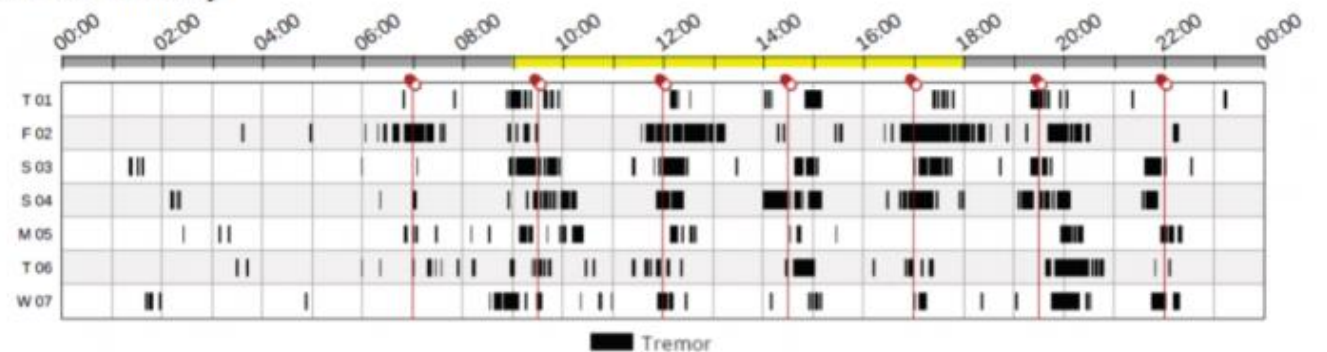
PKG®,  
GKC,  
7 days while recording 24h/24h



THE DEVICE

Utilità	Limiti
Calcolo OFF score	Non individua le cadute
Calcolo del tempo con discinesie	Non individua i Freezing
Calcolo del tempo con tremore	
Diario dell'assunzione dei farmaci	
Facile da indossare e utilizzare	
Rapporto breve e conciso	

Tremor Summary

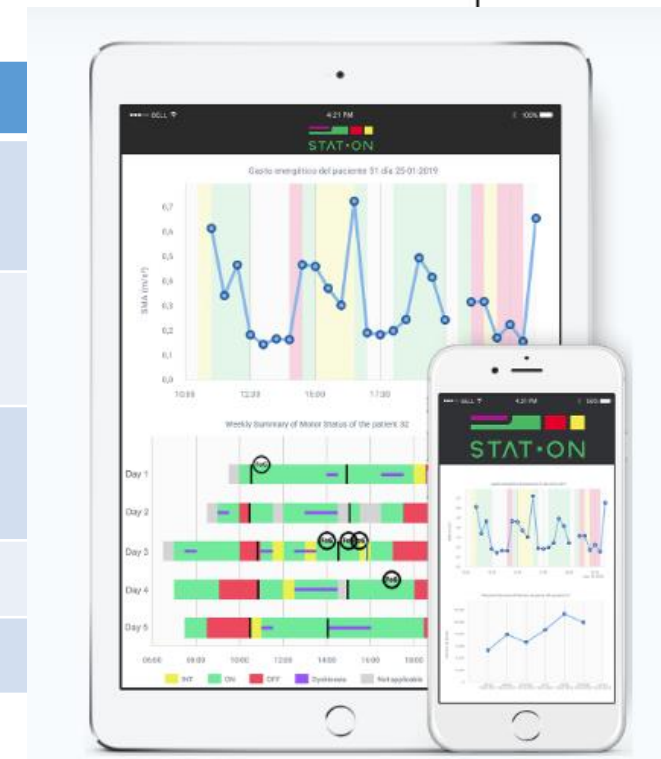


STAT-ON®,  
Sense4care,  
7 days / 8 hours per day



THE DEVICE

Utilità	Limiti
Calcolo acinesia globale	Calcolo dei parametri dopo almeno 10 passi
Calcolo del tempo con discinesie tronco e capo	Non individua le discinesie degli arti
FoG index, instabilità posturale, analisi del cammino	
Individua le cadute	
Facile da indossare e utilizzare	



DynaPort7,  
McRoberts  
5 days battery life



I DEVICE

### Utilità

Calcolo acinesia globale

FoG index, instabilità posturale, analisi del cammino

Individua le cadute

Facile da indossare e utilizzare

### Limiti

Non individua il tremore

Non calcola le fluttuazioni motorie

Non individua le discinesie

HOME > SCIENCE TRANSLATIONAL MEDICINE > VOL. 13, NO. 579 > SMARTWATCH INERTIAL SENSORS CONTINUOUSLY MONITOR REAL-WORLD MOTOR...

RESEARCH ARTICLE | BIOSENSORS

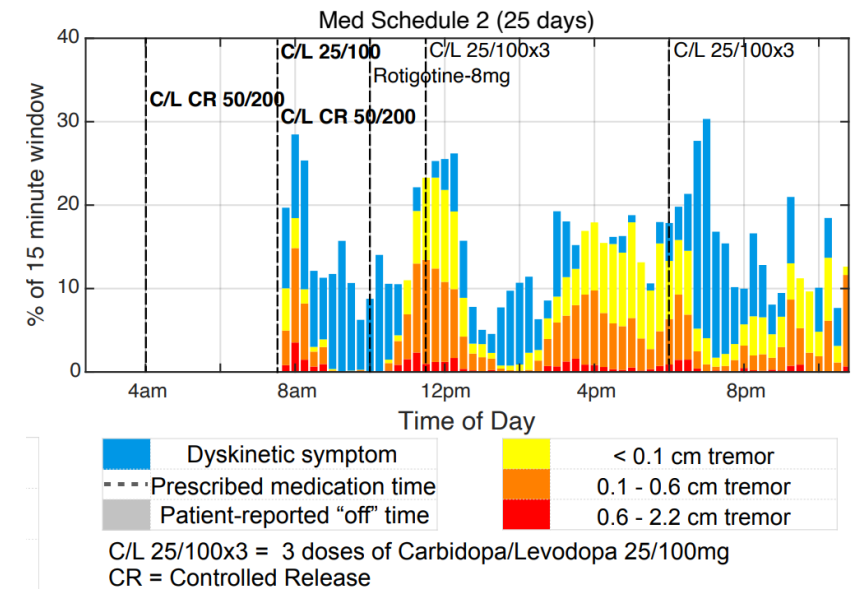


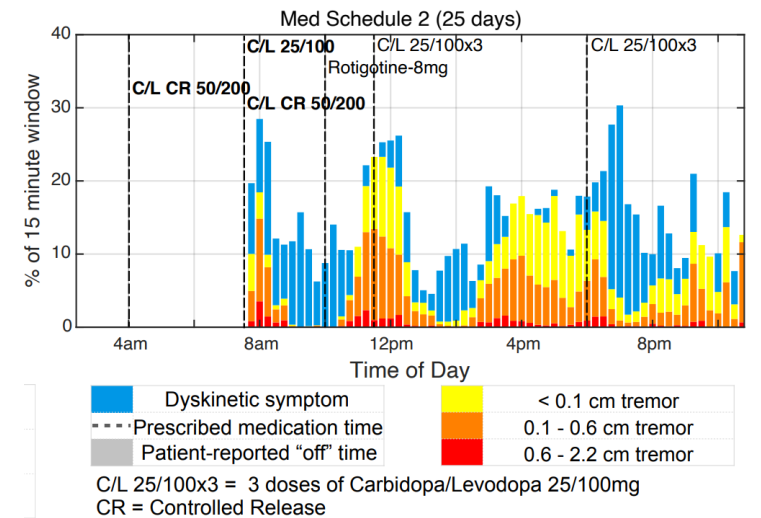
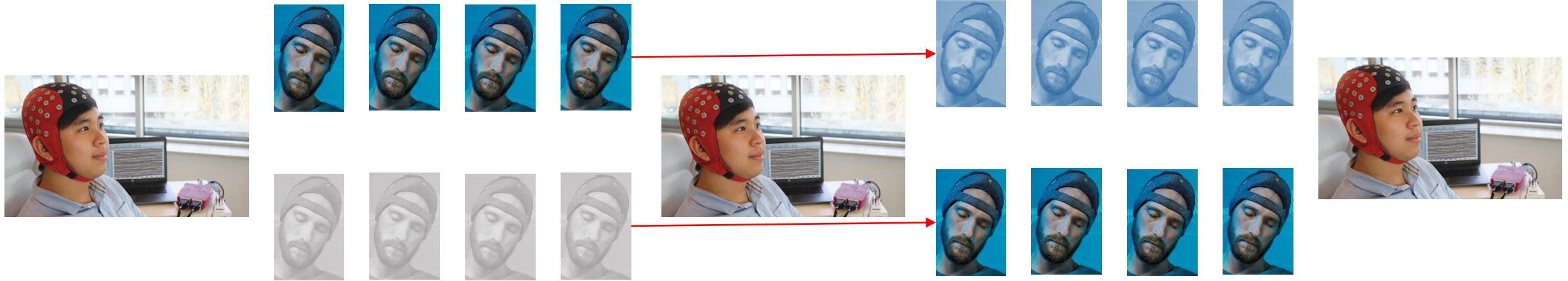
## Smartwatch inertial sensors continuously monitor real-world motor fluctuations in Parkinson's disease

ROB POWERS , MARYAM ETEZADI-AMOLI, EDITH M. ARNOLD, SARA KIANIAN , IRIDA MANCE, MAXSIM GIBIANSKY , DAN TRIETSCH, ALEXANDER SINGH ALVARADO,

JAMES D. KRETLOW, [...], AND ADEETI V. ULLAL  [+5 authors](#) [Authors Info & Affiliations](#)

SCIENCE TRANSLATIONAL MEDICINE • 3 Feb 2021 • Vol 13, Issue 579 • DOI: 10.1126/scitranslmed.abd7865





# Transform Parkinson's care with Parky and Apple Watch

- ✓ FDA Cleared Algorithm
- ✓ 24/7 Self Monitoring
- ✓ Available on iPhone & Apple Watch



## In-App Purchases

- |                        |          |
|------------------------|----------|
| 1. Parky For 12 Months | \$269.99 |
| 2. Parky For 6 Months  | \$159.99 |
| 3. Parky For 9 Months  | \$209.99 |
| 4. Parky For 3 Months  | \$89.99  |

Potenzialità	Rischi e aspetti da considerare
Monitoraggio motorio oggettivo per diversi giorni	Non affidabile in pz con spiccata ipomobilità
Utile nel acquisire eventuali cambiamenti di terapia	Necessità di supporto tecnico o familiarità dei pz alle nuove tecnologie
Utile nell'identificare sintomi senza il supporto del caregiver	Non abbastanza evidenze scientifiche
Riduzione delle visite?	Riduzione delle visite?
Supporto per regolarizzare l'assunzione dei farmaci	Troppi dati da visualizzare?
	Costi/benefici ancora non chiari



# Grazie per l'attenzione



11 APRILE 2024

# GIORNATA MONDIALE PARKINSON

Scansiona il QR CODE per l'iscrizione  
sul sito di PARKINSON SVIZZERA.  
*Giornata d'info, corsi, seminari (parkinson.ch)*

The poster features a green background with a silhouette of a head containing a brain diagram. The brain has a pink dot on it. There are also icons of pills and crosses scattered around. The text is in white and black. A QR code is located in the bottom left corner of the poster.