



Katarzyna Walesiak, Wojciech Glinkowski.

Telerehabilitacja w ortopedii.

Katedra i Klinika Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu,
Centrum Doskonałości „TeleOrto”,
Warszawski Uniwersytet Medyczny

Tełerehabilitacja

to świadczenie usługi rehabilitacyjnej na odległość za pośrednictwem sieci telekomunikacyjnej lub Internetu.



Telerehabilitacja


- 246 artykułów w Medline (stan na 19.09.2014)
- w połączeniu ze słowami:
 - Stroke- 66
 - Speech- 28
 - Cardiac- 12
 - Orthopaedic-10

Metody

- Celem badania był przegląd piśmiennictwa dotyczącego telerehabilitacji w ortopedii,
- Wykorzystano elektroniczną bazę danych Medline/Pubmed ,
- Wszystkie artykuły od stycznia 2010 do lipca 2014,
- Jako kryterium wyszukiwania użyto słowa «telerehabilitation» w połączeniu ze słowami: orthopaedic, knee, hip, spine, ankle.

- 
- 19 artykułów,
 - 10 artykułów wyłączone z badań.

Kryteria wyłączenia:

- Artykuły spoza obszaru ortopedii,
 - Artykuły przeglądowe.
- 

Wyniki

Wybrane artykuły dotyczyły:

- Stawu kolanowego- 4
- Stawu barkowego- 2
- Kręgosłupa- 2
- Stawu skokowego-1

Wyniki

- 3 artykuły
- Ocena efektywności rehabilitacji pacjentów po endoprotezopastyce stawu kolanowego prowadzonej za pośrednictwem platformy telemedycznej w porównaniu z pacjentami ćwiczącymi w tradycyjny sposób.

artykuł	Czas trwania badania	Liczba pacjentów	Średni wiek	Badanie III	Sprzęt użyty do telerehabilitacji
Russell et al., 2011 Internet-based outpatient telerehabilitation for patients following total knee arthroplasty: a randomized controlled trial.	6 tyg.	65	67.9	nie	(18-kbit/sec) wideokonferencja, wysokiej jakości (640 x 480 pikseli) klipy wideo
Piqueras et al., 2013 Effectiveness of an interactive virtual telerehabilitation system in patients after total knee arthroplasty: a randomized controlled trial	2 tyg.	142	73.3	tak, 3 miesiące po zakończeniu	interaktywna platforma z bezprzewodowymi sensorami (WAGYRO), oprogramowanie z awatarem pokazującym ćwiczenia, ekran dotykowy, Internet mobilny, ciężarki
Tousignant et al., 2012 A randomized controlled trial of home telerehabilitation for post-knee arthroplasty.	8 tyg. 16 sesji	48	66	tak, 2 miesiące po zakończeniu	wideokonferencja CODECs , 50 cm ekran LCD

Parametry objęte badaniami:	based outpatient telerehabilitation for patients following total knee arthroplasty: a randomized controlled trial.	Effectiveness of an interactive virtual telerehabilitation system in patients after total knee arthroplasty: a randomized controlled trial	A randomized controlled trial of home telerehabilitation for post-knee arthroplasty.
Siła m. czworogłowego	TAK	TAK	TAK
Siła m. kulszowo-goleniowych	NIE	TAK	NIE
Zakres ruchu zgięcia	TAK	TAK	TAK
Zakres ruchu wyprostu	TAK	TAK	TAK
Obwód kończyn	TAK	NIE	NIE
Test timed up-and-go	TAK	TAK	TAK
Jakość życia (Skala Spitzer Quality of Life Uniscle)	TAK	NIE	NIE
Jakość życia (SF-36)	NIE	NIE	TAK
Ból- skala VAS	TAK	TAK	NIE
WOMAC	TAK	TAK	TAK
Balans- skala Berga	NIE	NIE	TAK
Test 30s-chair-stand test	NIE	NIE	TAK
Patient-Specyfic Functional Scale	TAK	NIE	NIE
SMAF (Functional Autonomy Measurement System)	NIE	NIE	TAK
Test Tinetti	NIE	NIE	TAK

Wyniki

- W analizowanych pracach po zakończeniu telerehabilitacji badane parametry uległy poprawie,
- Wyniki pomiarów przeprowadzonych zaraz po zakończeniu ćwiczeń nie różniły się pomiędzy badanymi grupami,
- W jednym z badań (*Tousignant et al*) w pomiarach prowadzonych 2 miesiące po zakończeniu programu ćwiczeń zaobserwowano u pacjentów z grupy kontrolnej lepsze wyniki dla kwestionariusza WOMAC (różnica była istotna statystycznie).

Wyniki

- 2 artykuły
- Badania spostrzeżeń pacjentów po endoprotezoplastyce stawów kolanowych lub barkowych uczestniczących w programie rehabilitacji za pośrednictwem Internetu.

Badanie	Czas trwania badania	Liczba pacjentów	Średnia wieku	Liczba kobiet	Liczba mężczyzn
Kairy et al. 2013 The patient's perspective of in-home telerehabilitation physiotherapy services following total knee arthroplasty.	2 miesiące	10	61.4	8	2
Eriksson et al. 2011 Patients' experiences of telerehabilitation at home after shoulder joint replacement.	2 miesiące	5	70	3	2

- **Wszyscy pacjenci stwierdzili, że telerehabilitacja jest dobrą alternatywą dla tradycyjnie prowadzonych ćwiczeń.**

Spostrzeżenia pacjentów:

- **Łatwość dostępu** (brak konieczności przejazdu na ćwiczenia, szczególnie istotne we wczesnym okresie po zabiegu)
- **Dobry kontakt z terapeutą** (pacjenci nawiązali bliskie relacje z terapeutami, czuli się dobrze poinformowani i bezpieczni podczas wykonywania ćwiczeń)
- **Odpowiednio dopasowane ćwiczenia do stanu pacjenta** (rodzaj, czas trwania)
- **Łatwość w korzystaniu z platformy telerehabilitacyjnej**
- **Komfort ćwiczeń w domu, w swoim środowisku**
- **Oszczędność czasu**
- **Brak konieczności oczekiwania na rehabilitację** (możliwość rozpoczęcia ćwiczeń zaraz po wyjściu ze szpitala).
- **Poczucie bezpieczeństwa** (łatwy kontakt z terapeutą, świadomość wykonywania ćwiczeń pod kontrolą, możliwość zadawania pytań)

Wyniki

- 4 artykuły
- Ocena poziomu zgodności badania prowadzonego za pośrednictwem Internetu i w tradycyjny sposób.

	Steele et al. ,2012 Assessment and Diagnosis of Musculoskeletal Shoulder Disorders over the Internet.	Palacín-Marín et al. ,.2013 Agreement between telerehabilitation and face-to-face clinical outcome assessments for low back pain in primary care.	Russelle t al. , 2010 Telerehabilitation mediated physiotherapy assessment of ankle disorders.
Liczba pacjentów	22	15	15
Liczba kobiet	6	9	10
Liczba mężczyzn	16	6	5
Średnia wieku	30.7	37	24,5
Schorzenie	Ból stawu barkowego	Ból odcinka lędźwowego kręgosłupa	Ból stawu skokowego
Użyty sprzęt	eHab telerehabilitation system, internet bezprzewodowy 3G (Telstra Next G)	System internetowy TPLUFIB-WEB, Skype, Internet(17 kB/s)kamery Logitech HD Pro webcamC920, klipy video, zdjęcia	eHab telerehabilitation system, internet bezprzewodowy 3G (Telstra Next G)
Badanie	Analiza postawy pacjenta (normalna, średnia, zaburzona), zakres ruchomości(pełny, ograniczony), siła m.(pełna, ograniczona)badanie palpacyjne stawu, testy kliniczne dla stawu barkowego, testy neurologiczne	Zakres ruchomości kręgosłupa, test Sorensena,test ASLR(anterior straight leg raise), kwestionariusz ODI(Oswestry Disability Index),ocena bólu przy użyciu skali VAS(Visual Analoue Scale), SP-12(Short Form Health Survery), skala Tampa	Analiza postawy pacjenta (normalna, średnia, zaburzona), zakres ruchomości(pełny, ograniczony), siła m.(pełna, ograniczona)badanie palpacyjne stawu, testy kliniczne dla stawuskokowego
Przerwa pomiędzy badaniami	Brak danych	30 min	10 min
Ocena Inter-rater	3 osoby	2 osoby	3 osoby
Ocena Intra-rater	Po 6 tygodniach	Po 4 tygodniach	Po 4 tygodniach

Diagnoza		Steele et al. 2012 Assessment and Diagnosis of Musculoskeletal Shoulder Disorders over the Internet.	Russellet al. 2010 Telerehabilitation mediated physiotherapy assessment of ankle disorders.
Trafność	Taka sama, podobna	59.72%	93.3%
	Inna	40.74%	7.3%
Ocena interrater	Taka sama, podobna	73.08%	100%
	Inna	26.92%	0%
Ocena intrarater	Taka sama, podobna	100%	100%
	Inna	0%	0%

Wyniki

- Większość parametrów badanych w sposób tradycyjny oraz przez Internet oceniono jednakowo,
- Zanotowano wysoki poziom satysfakcji pacjentów z badań przeprowadzonych za pośrednictwem Internetu (mean >6.9/10).

Wnioski:

- Wyniki przedstawionych badań pokazują, że rehabilitacja prowadzona za pośrednictwem Internetu może być alternatywą dla ćwiczeń prowadzonych w tradycyjny sposób.
- Usługi telemedyczne znajdują swoje zastosowanie w badaniu i diagnostyce pacjentów.



DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ