

Development of innovative training solutions in the field of functional evaluation aimed at updating of the curricula of health sciences schools



Moduł Biomechanika chodu

Jednostka dydaktyczna C: Jak oceniać chód?

C.1: Jakie metody są stosowane do oceny chodu?



Index

| | |
|---|---------|
| 1. CELE..... | 3 |
| 2. CZĘŚĆ 1: METODY OCENY CHODU..... | video 1 |
| 3. CZĘŚĆ 2: OCENA CHODU POPRZEZ OBSERWACJĘ KLINICZNĄ..... | video 2 |
| 4. CZĘŚĆ 3: OCENA CHODU ZA POMOCĄ STANDARYZOWANYCH TESTÓW I SKALE KLINICZNE..... | video 3 |
| 5. CZĘŚĆ 4: OCENA CHODU ZA POMOCĄ OBIEKTYWNYCH INSTRUMENTÓW..... | video 4 |
| 6. KLUCZOWE IDEE..... | 4 |
| 7. BIBLIOGRAFIA..... | 5 |

1. Cele

Celami tej jednostki dydaktycznej są:

1. Poznanie dostępnych metod oceny chodu człowieka.
2. Określenie ogólnej procedury stosowanej w każdej z metod i narzędzi oceny chodu człowieka.
3. Dokonać przeglądu głównych wyników uzyskanych za pomocą różnych metod i narzędzi oceny chodu człowieka.

6. Kluczowe idee

- Ruchy chodu wymagają zintegrowania informacji z systemów proprioceptywnych, przedsionkowych i wzrokowych ludzkiego ciała z obwodowym i centralnym układem nerwowym.
- Ocena chodu jest niezbędna u pacjentów z zaburzeniami ruchu i jest wykorzystywana do ilościowego określenia stopnia zmian, zlokalizowania ich przyczyny, zaplanowania przyszłych interwencji, oceny skuteczności leczenia i informowania pacjenta o stanie jego rozwoju.
- Analiza chodu wymaga uzyskania i zarejestrowania cech chodu w celu zidentyfikowania jego odchyłeń, następnie zrozumienia tych odchyłeń i w końcu wybrania najlepszej ścieżki leczenia dla danego schorzenia.
- Istnieją jakościowe i ilościowe metody oceny chodu człowieka. Pierwsze z nich skupiają się na subiektywnej metodologii podlegającej interpretacji oceniającego, takiej jak skale obserwacyjne; drugie wymagają użycia instrumentów analitycznych w celu uzyskania obiektywnych wyników o określonych wielkościach, takich jak ocena platform nacisku.
- Ocena chodu poprzez obserwację kliniczną wymaga rejestracji przez oceniającego nieprawidłowości we wzorcu ruchowym pacjenta. Wymaga to systematycznej procedury pracy oraz szerokiej i precyzyjnej znajomości cyklu chodu przez oceniającego.
- Podczas analizy chodu człowieka oceniający może posługiwać się listą kontrolną lub nagraniem wideo, co ułatwia i zwiększa precyzję procesu oceny chodu.
- Skale oparte na kwestionariuszu mają na celu ocenę serii pozycji chodu człowieka w ramach listy. Tego typu skale są dotknięte subiektywnością tego narzędzia. Pozycje mogą być bezpośrednio związane z różnymi domenami Międzynarodowej Klasyfikacji Funkcjonowania, Niepełnosprawności i Zdrowia (ICF).
- Skale obserwacyjne koncentrują się na ocenie wzorców chodu lub zdolności poprzez bezpośrednią lub pośrednią obserwację. Zazwyczaj oceniają one specyficzne cechy w ramach cyklu chodu.
- Ocena z wykorzystaniem technik instrumentalnych wymaga użycia klinicznych urządzeń analitycznych, takich jak wkładki uciskowe lub systemy fotogrametryczne, uzyskując bardziej precyzyjne, zdefiniowane wyniki z określonymi wielkościami odpowiednimi do przeprowadzenia badań statystycznych.
- Metodologię analizy z wykorzystaniem technik instrumentalnych można podzielić na: opartą na przetwarzaniu obrazów, opartą na czujnikach umieszczonych na podłożu lub opartą na czujnikach umieszczonych na ciele człowieka. W ten sam sposób, można je podzielić ze względu na rodzaj wyników, które mają być uzyskane: wyniki przestrzenno-czasowe, wyniki kinematyczne, wyniki kinetyczne, wyniki elektromiograficzne, wyniki dotyczące nacisku na stopę lub wyniki dotyczące wydatku energetycznego.

7. BIBLIOGRAFIA

- [1] Abdul Razak AH, Zayegh A, Begg RK, Wahab Y. Foot Plantar Pressure Measurement System: A Review. *Sensors* 2012, 12, 9884-9912.
- [2] Baker R. Gait analysis methods in rehabilitation. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*, vol. ED-3, Mar. 2006.
- [3] Brunnekreef JJ, van Uden CJT, van Moorsel S, Kooloos JGM. Reliability of videotaped observational gait analysis in patients with orthopedic impairments. *BMC Musculoskeletal Disorders*, vol. ED-6, Mar. 2005
- [4] Coutts F. Gait analysis in the therapeutic environment. *Manual Therapy*, vol. ED-4, pp. 2-10, Feb. 1999.
- [5] Eastlack ME, Arvidson J, Snyder-Mackler L, Danoff JV, McGarvey CL. Interrater Reliability of Videotaped Observational Gait-Analysis Assessments. *Physical Therapy*, vol. ED-71, pp. 465-72, Jun. 1991.
- [6] Gor-García Fogeda MD, Cano de la Cuerda R, Carratalá Tejada M, Alguacil-Diego IM, Molina-Rueda F. Observational Gait Assessment in People With Neurological Disorders: A Systematic Review. *American Congress of Rehabilitation Medicine*, vol. ED-97, pp. 132-140, Jan. 2016
- [7] Higginson BK. Methods of Running Gait Analysis. *Current Sports Medicine Reports*, vol. ED-8, pp. 136-141, May-June 2009.
- [8] OMS, International Classifications of Functioning.
- [9] Mackey AH, Lobb GL, Walt SE, Stott NS. Reliability and validity of the Observational Gait Scale in children with spastic diplegia. *Developmental Medicine & Child Neurology*, vol. ED-45, pp. 4-11, Jan. 2003.
- [10] Moissenet F, Armand S. Qualitative And Quantitative Methods Of Assessing Gait Disorders. In: *Orthopedic Management of Children With Cerebral Palsy: A Comprehensive Approach*. [s.l.] : Nova Science Publishers Inc, 2015. pp. 215-239.
- [11] Muro-de-la-Herran A, Garcia-Zapirain B, Mendez-Zorrilla A. Gait Analysis Methods: An Overview of Wearable and Non-Wearable Systems, Highlighting Clinical Applications. *Sensors*, vol. ED-14, pp. 3362-3394, Feb. 2014.
- [12] Perry J. and Burnfield J.M. "Gait Analysis System" in *Gait Analysis. Normal and Pathological Function*. Ed. Denver, USA: SLACK Incorporated, 2010. Second Edition pp. 403-406.
- [13] Rathinam C, Bateman A, Peirson J, Skinner J. Observational gait assessment tools in paediatrics – A systematic review. *Gait & posture*, vol. ED-40, pp. 279-285, Jun. 2014.

- [14] Ridao-Fernandez C, Pinero-Pinto E, Chamorro-Moriana G. Observational Gait Assessment Scale in Patients with Walking Disorders: Systematic Review. *BioMed Research International*, vol. ED-2019, Oct. 2019.
- [15] Richards J., Editor. *The Comprehensive Textbook of Clinical Biomechanics*. 2nd ed. Preston (UK): Elsevier, 2018.
- [16] Shumway-Cook A and Woollacott MH. "Mobility Functions" in *Motor Control. Translating Research Into Clinical Practice*. Fifth Edition. Ed. Philadelphia: Wolker Kluwer. 2017, pp. 309-461.
- [17] Toro B, Nester C, Farren P. A review of observational gait assessment in clinical practice. *Phyriotherapy Theory and Practice*, vol. ED-19; pp.137-149, Jul. 2009.
- [18] Wallmann HW. *Physical Matters: Introduction to Observational Gait Analysis*. Home Health Care Management & Practice, vol. ED-22, Dec. 2009.
- [19] Youdas JW, Atwood AL, Harris-Love MO, Stiller TL, Egan KS, Therneau TM. Measurements of Temporal Aspects of Gait Obtained With a Multimemory Stopwatch in Persons With Gait Impairments. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, vol. ED-30, pp. 279-286, May. 2000.



Wsparcie Komisji Europejskiej dla produkcji tej publikacji nie stanowi poparcia dla treści, które odzwierciedlają jedynie poglądy autorów, a Komisja nie może zostać pociągnięta do odpowiedzialności za jakiegokolwiek wykorzystanie informacji w niej zawartych.

