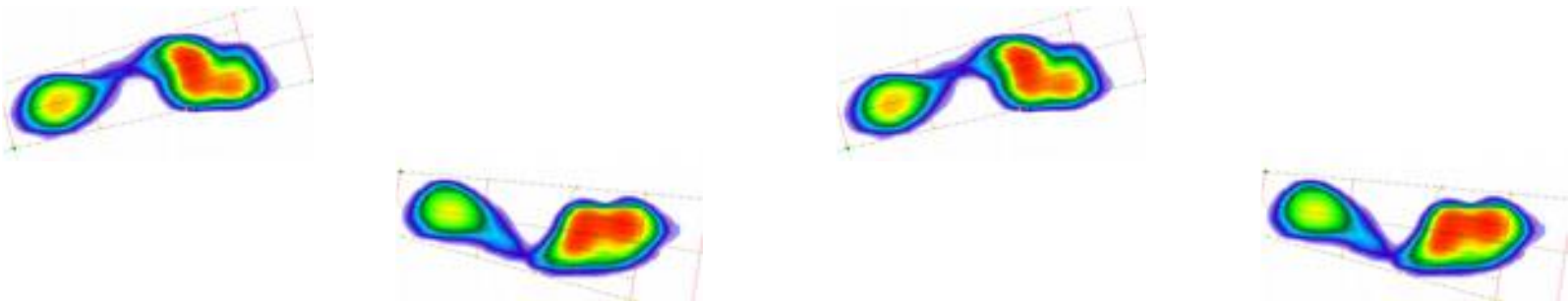


BAROPODOMETRIE



Mgr. Pavlína Habermannová

XI. MEZINÁRODNÍ KONGRES ÚRAZOVÉ CHIRURGIE A SOUDNÍHO LÉKAŘSTVÍ

5. – 6. září 2019

Mikulov

Baropodometrie

- metoda měření tlaku plosek nohou na podložku během stoje a chůze
 - umožňuje sběr dat v reálném čase
 - neinvazivní, pohodlné, časově dostupné
 - na bosu i v obuvi
 - součást vyšetření
-

Indikace

- vyšetření chůze a držení těla
 - rozbor sportovních výkonů
 - zjištění balančních schopností
 - diagnostika onemocnění v oblasti nohy (např. patní ostruha) i ostatních kloubů dolních končetin
 - návrh vhodné obuvi
 - prevenci úrazů a únavových zlomenin
-

Využití baropodometrie

- při monitoringu chůze v běžném životě
- ve sportu
- v rehabilitaci
 - u pacientů s diabetes mellitus
 - po úrazech dolních končetin
 - po cévní mozkové příhodě
 - u pacientů s poraněním míchy

Přístrojové vybavení



Přístrojové vybavení



-
- Statická analýza
 - Dynamická analýza
 - Analýza držení těla a stability
 - Analýza chůze a běhu
-

Program FreeStep

FreeStep - (Databáze pacientů)

Soubor Editovat Zobrazit Nastavení

Účinná menu

Obecná databáze

Obecná databáze

- Databáze pacientů
- Terapeutický kalendář
- Import a export dat

Obstáhlé programy

- Uživatelský management
- Zálohování a obnovování dat

Statistika

- Statistiky / grafy
- Výpis dat

Seznam pacientů Osobní údaje Zdravotní anamnéza Zdravotní zprávy Kompletní zpráva Poradna

Jméno
Habermannová Pavlína

Kód
00000719

Registrace
12.10.2017

Adresa
Nová čtveř 157

Město
Ruda nad Moravou

PSČ
759 63

Okres

Telefon

Mobilní telefon
729 297 338

Faxová

E-mail
habermannova.pavlina@seznam.cz

Datum narození
28.02.1990

Pohlaví
Žena

Výška
162 cm

Hmotnost
54 kg

Velikost bot
38

Povolání

Číslo

Číslo nemocničního pojištění

Očíslojižní lékař

Nemocnice

Recept

Patologie
I002012 - AS genus I sin., partiální menisektomie mediálního menisku
0220011 - plastika LCA L sin. BTB šloupem
S2014 - distenze hřebce vpravo

Poznámky

Provedené vyšetření

Typ vyšetření	Datum a čas	Poznámky	Věk	Výška	Hmotnost	Velikost bot
Půlčasná voda	18.02.2019 07:46		28	162	54	38
Štěrky	18.02.2019 07:43	leo bot	28	162	54	38
Dynamický	18.02.2019 10:46	leo bot	28	162	54	38
Štěrky	18.02.2019 10:43	leo bot	28	162	54	38
Štěrky sá	17.01.2018 09:22	leo bot	27	162	54	38
Štěrky sá s válečk	19.10.2017 10:24	leo bot	27	162	54	38

Ověř Nový Smazat

Nový Změnit Vložit Smazat Smazat

14 44 33 11

Vytisknout Zavřít

Habermannová Pavlína 28.02.1990 Výška (cm): 162 Hmotnost (kg): 54 Velikost bot: 38 FreeStep v 1.8.200

13:42 26.08.2019

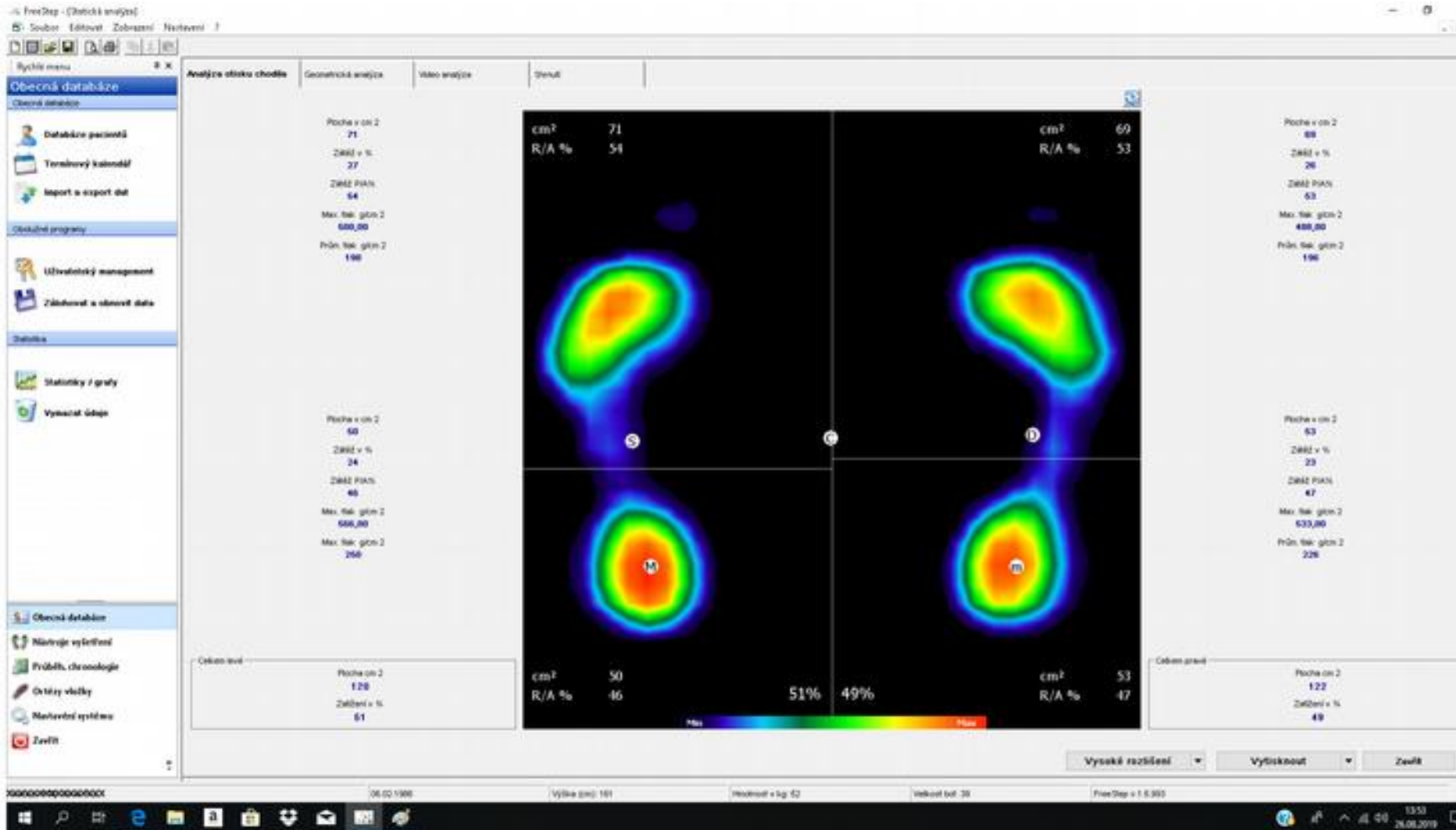
Statická analýza

- vyšetřuje schopnost zachování posturální stability na neměnné se opěrné bázi
- doba záznamu: 5 sekund
 - předozadní a pravolevé rozložení váhy (v % i kg)
 - místa maximálního/minimálního zatížení
 - úhel chodidla, pánevní osu, COP atd.

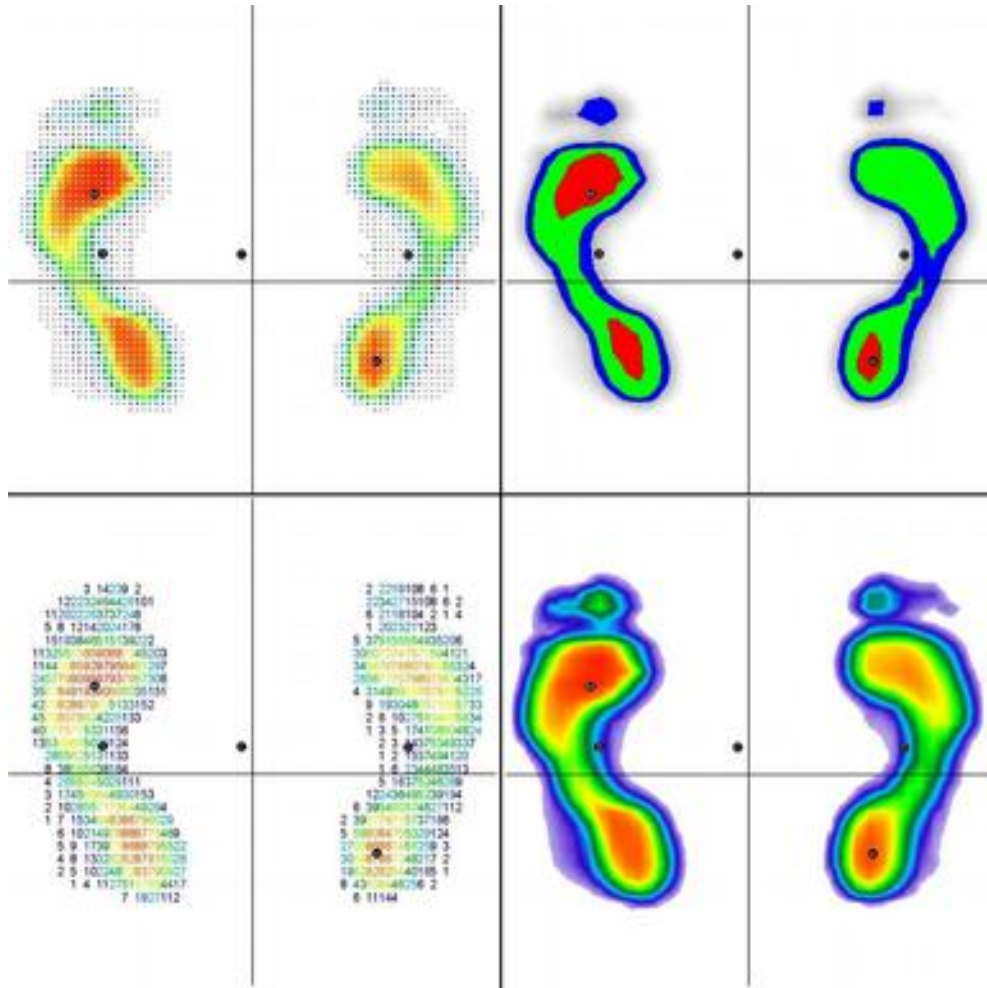
Statická analýza



Statická analýza



Statická analýza



Statická analýza + videoanalýza

The screenshot displays a software application window titled "FreeStep - [Základní analýza]". The interface is divided into several sections:

- Left Panel (Menu):** Contains navigation options such as "Obecná databáze", "Databáze pacientů", "Terapeutický kalendář", "Report a export dat", "Účtovací programy", "Účtovací management", "Zálohová a obnovit data", "Statistika", "Statistiky / grafy", and "Výsuvná lišta".
- Top Panel (Analysis Modes):** Includes "Analýza tlaku chodidla", "Geometrická analýza", "Video analýza", and "Znovu".
- Main Display Area:**
 - Pressure Maps:** Four heatmaps showing foot pressure distribution. The top-left map shows a peak of 75 cmF (83% R/L %). The top-right map shows a peak of 69 cmF (83% R/L %). The bottom-left map shows a peak of 50 cmF (85% R/L %). The bottom-right map shows a peak of 52 cmF (87% R/L %). A color scale at the bottom indicates pressure levels from 0 to 100 cmF.
 - Video Analysis:** A video frame showing a person's legs from a rear perspective. Red lines are overlaid on the legs, and yellow markers are placed at the feet, likely for gait or posture analysis.
- Bottom Panel (Table):** A table titled "Výběr měření" with a search bar and a "Přidat nová měření" button. The table lists measurement data:

	Jednotlivé čísla		Výsledek
	Úhel	Číslo	
Pánev			
mlhu line	87	343m	
mlhu line	87	363m	
mlhu line	88	363m	
mlhu line	88	343m	

At the bottom of the window, there are controls for "Vysoké rozlišení", "Vytisknout", and "Znovu". The Windows taskbar at the very bottom shows the date and time as 13:56 on 26.08.2014.

Dynamická analýza

- vyšetřuje schopnost zachování posturální stability během chůze přes plošinu
 - přirozená chůze
 - na bosu nebo v obuvi
 - nejméně 10 záznamů chodidla
 - tvar otisku chodidla
 - plocha a zatížení jednotlivých částí chodidel
 - délka a šířka kroku
 - maximální tlak
-
- úhel chodidla atd.

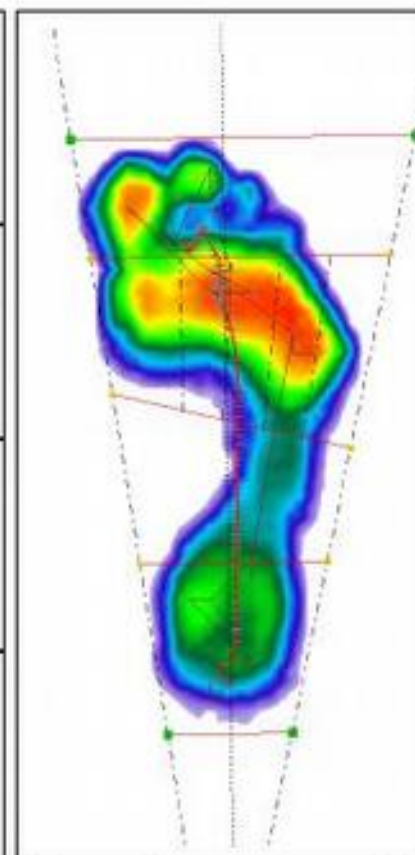
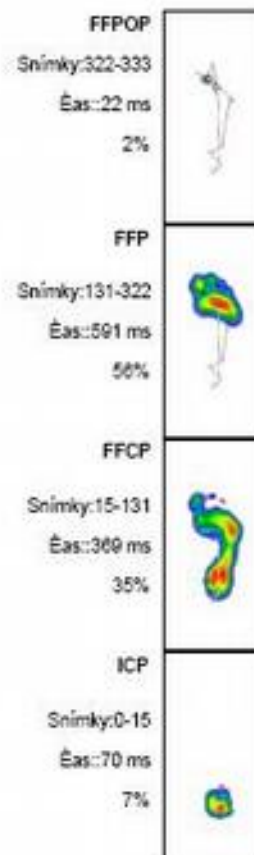
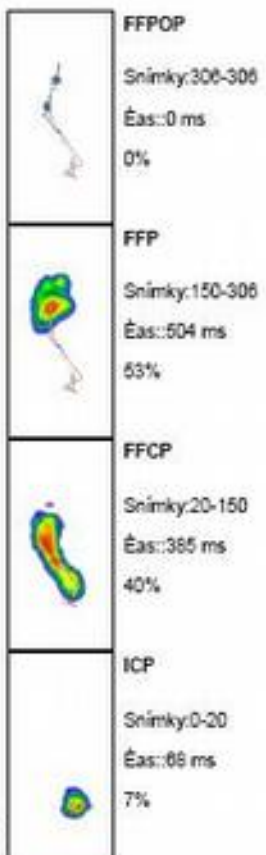
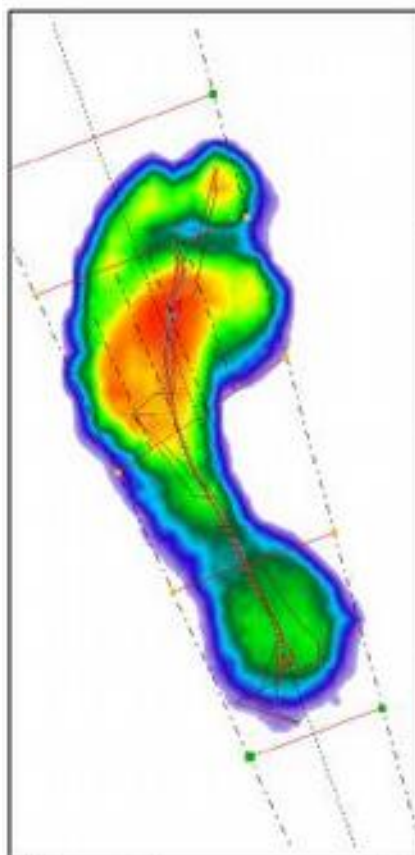
Dynamická analýza



Dynamická analýza



Dynamická analýza

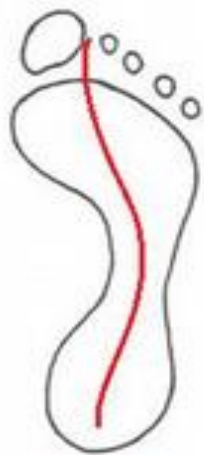


Tlak max. g/cm ²	1764
P. průměr / cm ²	577
Plocha cm ²	193
Celkový počet kroků	306
Ěas ms	957

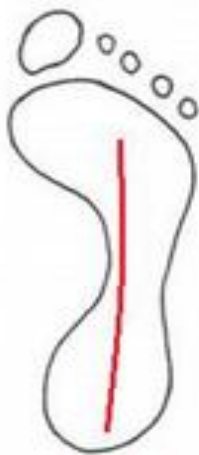
Tlak max. g/cm ²	1908
Tlak prům. g/cm ²	606
Plocha cm ²	197
Celkový počet kroků	333
Ěas ms	1052

Průběh COF

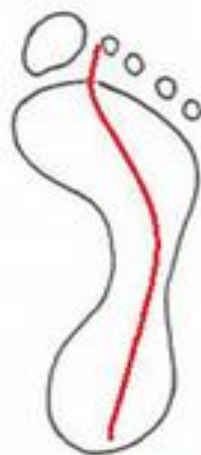
COF = pozice těžiště v jednotlivých fázích kroku



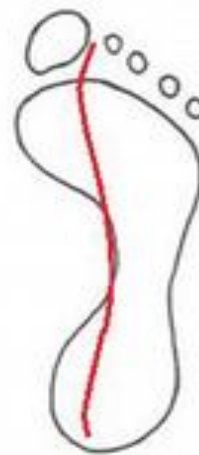
Normal



Flat Foot



Supinated



Pronated



Metatarsalgia



Instability

Analýza držení těla a stability

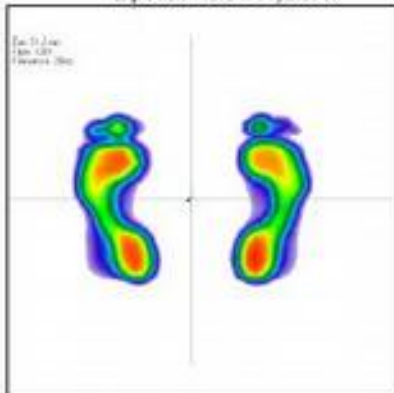
- 6 dílčích testů
- stabilita při stožení na obou/jedné dolní končetině s otevřenými/zavřenými očima
- 51,2s / 10s
- vždy se měří bez obuvi!
- výsledný report zobrazuje projekci COP ve srovnání s ideálními hodnotami

Analýza držení těla a stability

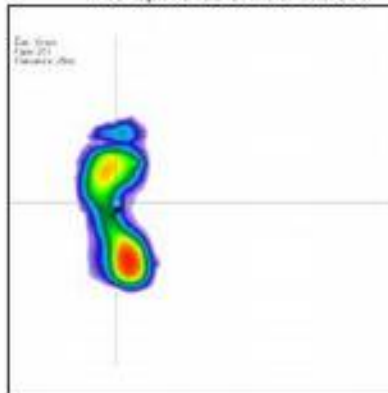


Analýza držení těla a stability

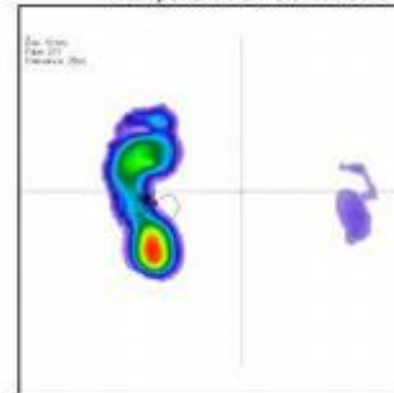
Bipodální OO - 51,2 sec.



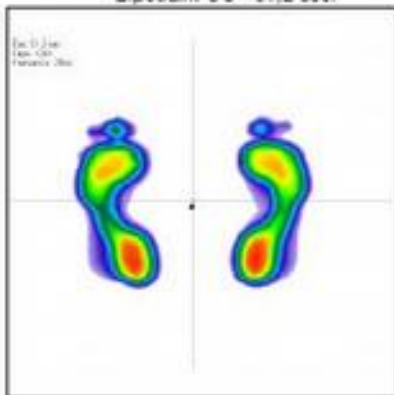
Monopodalice SX OA - 10 sec.



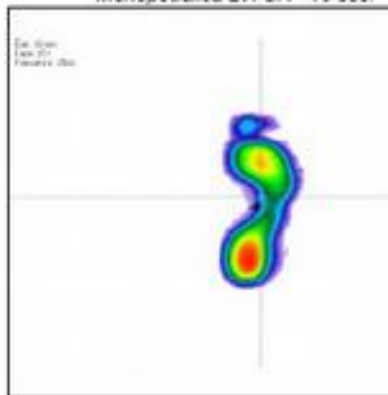
Monopodalice SX OC - 10 sec.



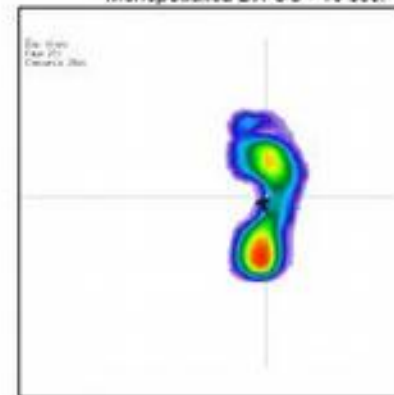
Bipodální CO - 51,2 sec.



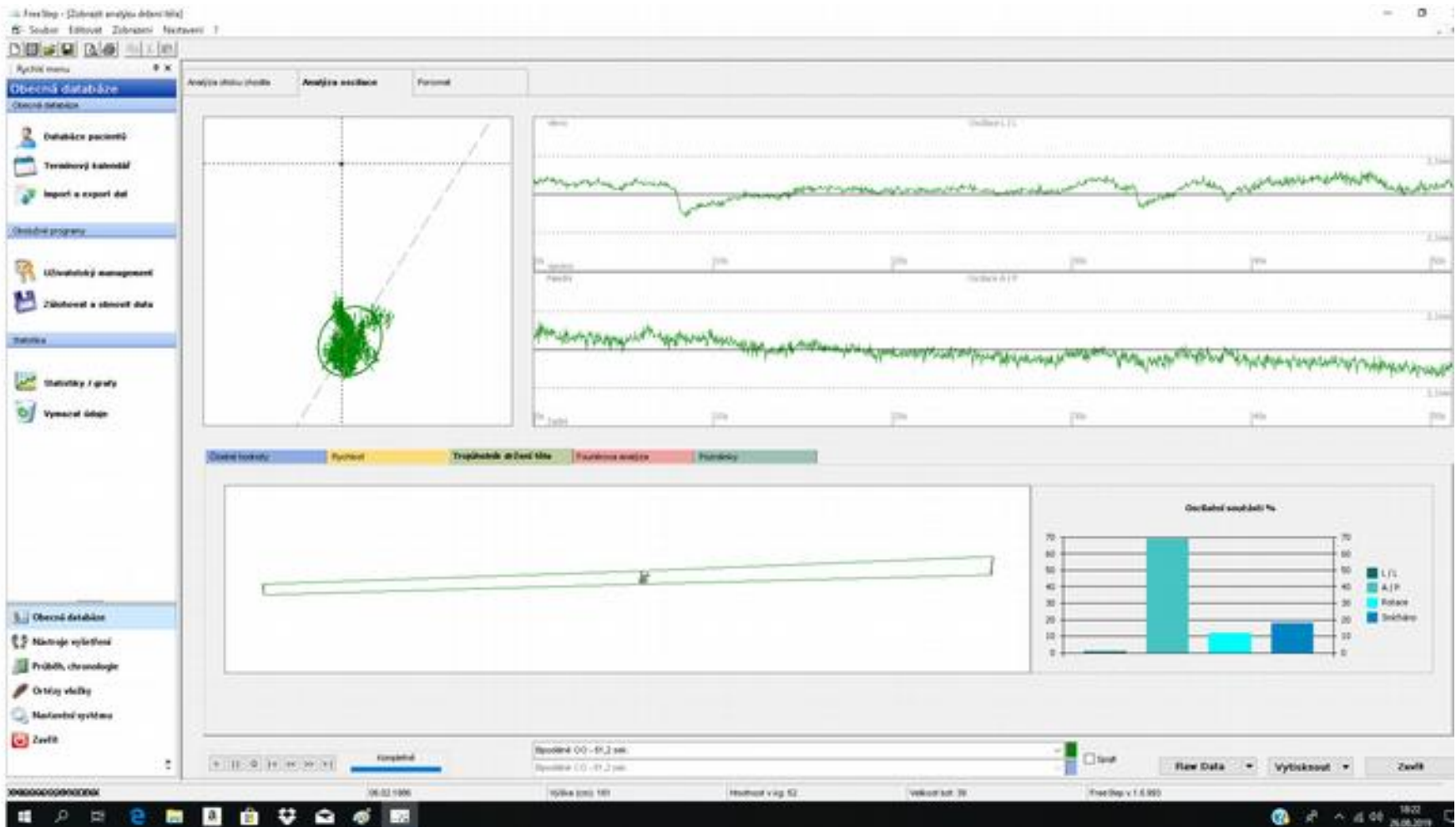
Monopodalice DX OA - 10 sec.



Monopodalice DX OC - 10 sec.



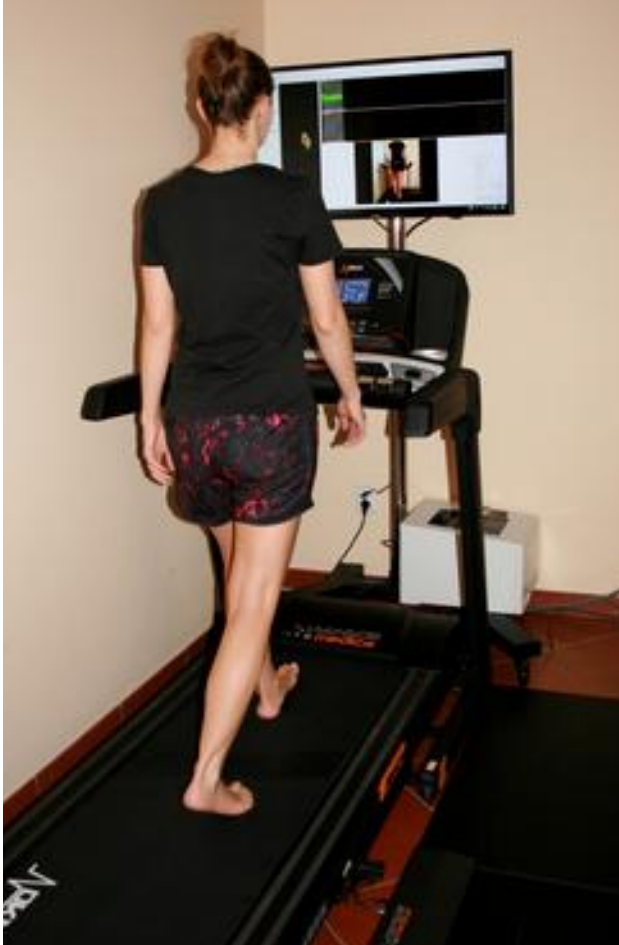
Analýza držení těla a stability



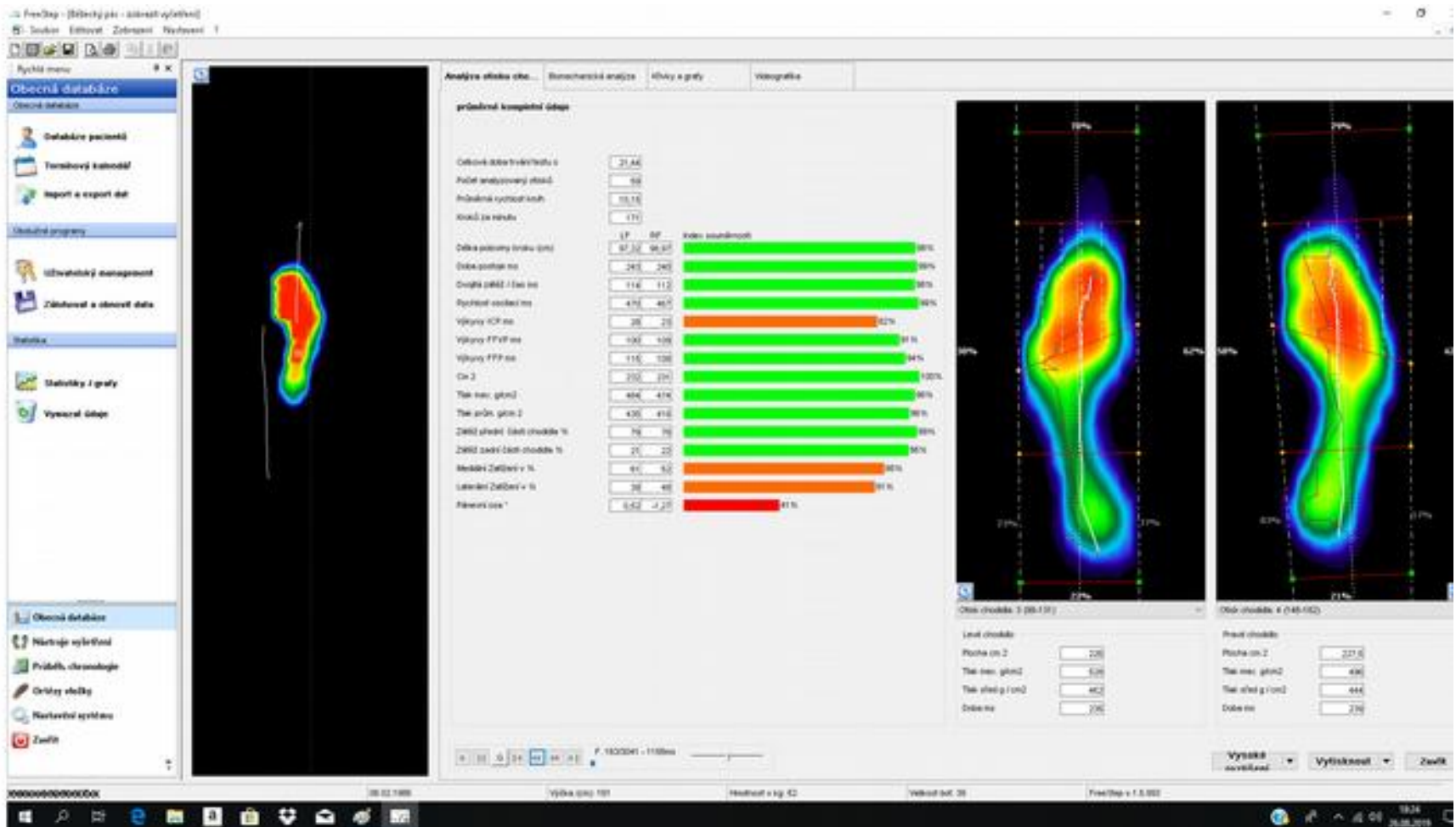
Analýza chůze a běhu

- vyšetření na běžeckém pásu, kde je zabudovaná tlaková plošina
- nastavitelná rychlost 0,1 – 20 km/h a náklon 0-15%
- individuální rychlost chůze či běhu
 - tlak chodidla
 - poloha těžiště těla
 - bod maximálního tlaku
 - průměrný tlak a zatížení vyvíjené chodidlem v průběhu vyšetření
- Nevýhodou je delší adaptace na nepřírozený pohyb „pohybuje se podlaha, ne tělo“.

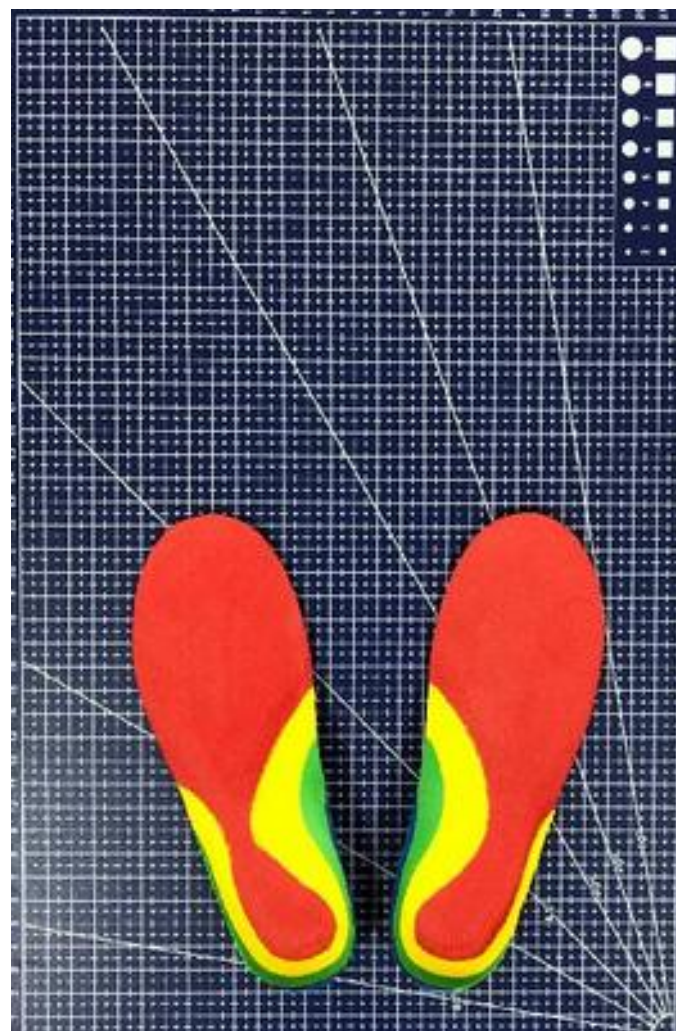
Analýza chůze a běhu



Analýza chůze a běhu



Možnost výroby individuálních stélek



Děkuji za pozornost



Použité zdroje

- BAUMFELD, D. et al. Reliability of Baropodometry on the Evaluation of Planta Load Distribution: A Transversal Study. *BioMed Research International*. 2017, vol. 2017, pp. 1-4. ISSN 2314-6141.
- PASINI NETO, H. et al. Clinical Analysis and Baropodometric Evaluation in Diagnosis of Abnormal Foot Posture: A Clinical Trial. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*. 2015, vol. 19, pp. 429-433. ISSN 1360-8592.
- PIMENTEL ROSÁRIO, J. L. A Review of the Utilization of Baropodometry in Postural Assessment. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*. 2014, vol. 18, pp. 215-219. ISSN 1360-8592.
- RAZAK, A. H. A. et al. Foot Plantar Pressure Measurement System: A Review. *Senzore*. 2012, vol. 12, pp. 9884-9912. ISSN 1424-8220.
- Sensor Medica – uživatelské příručky, prezentace