

MĚŘENÍ SRDEČNÍ FREKVENCE POMOCÍ NOSITELNÉ ELEKTRONIKY



Šefflová J., Široká K.
FN Plzeň



Nositelnou elektroniku si lze představit všelijak



Fitbit Charge 2



Garmin
Forerunner 735xt



Garmin
Fenix 5 Plus



Apple Watch

2



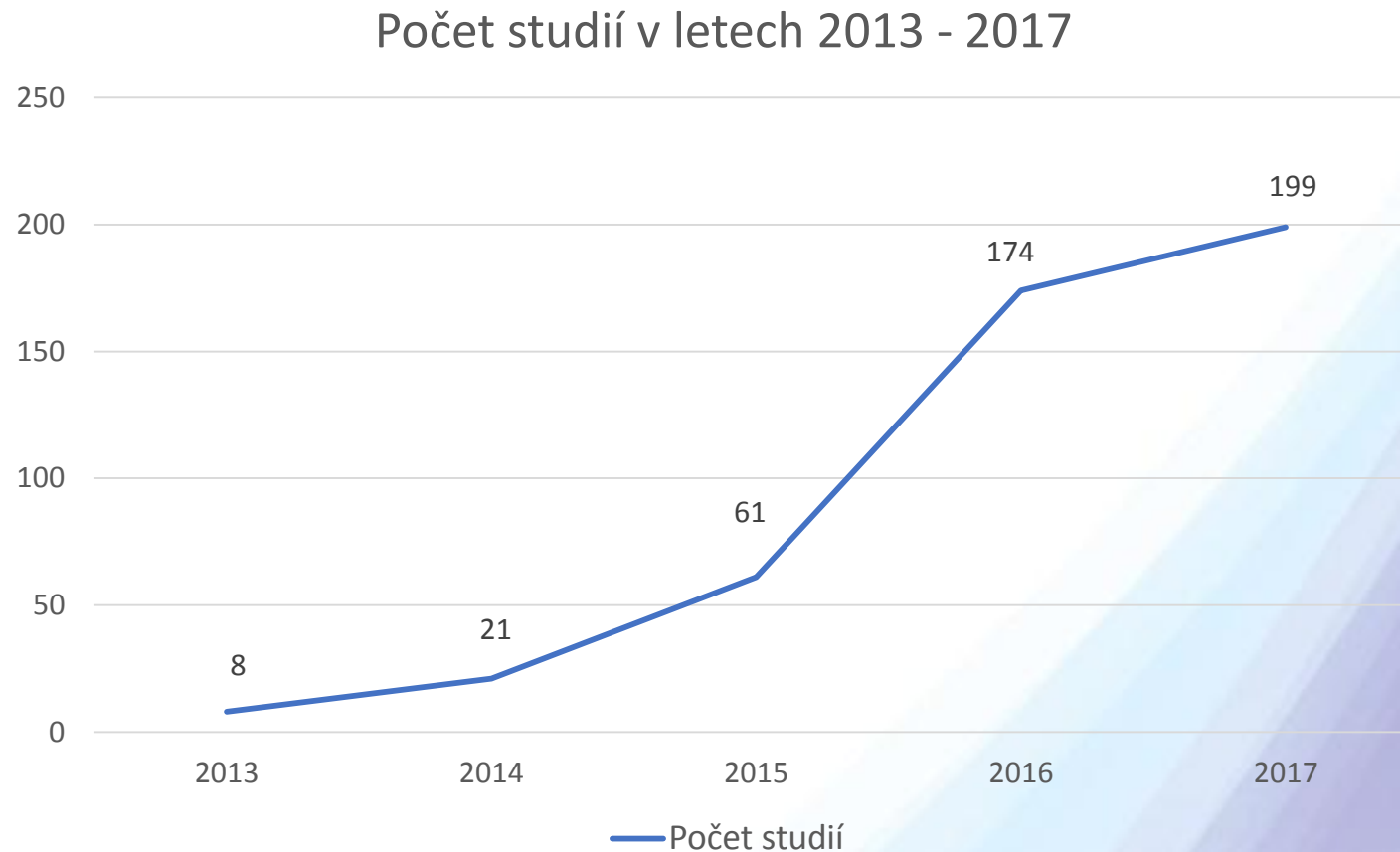
3



4



Počet studií o „nositelných záznamnících aktivity“



Lze spolehlivě měřit srdeční frekvenci při sportu jinak než pomocí EKG?

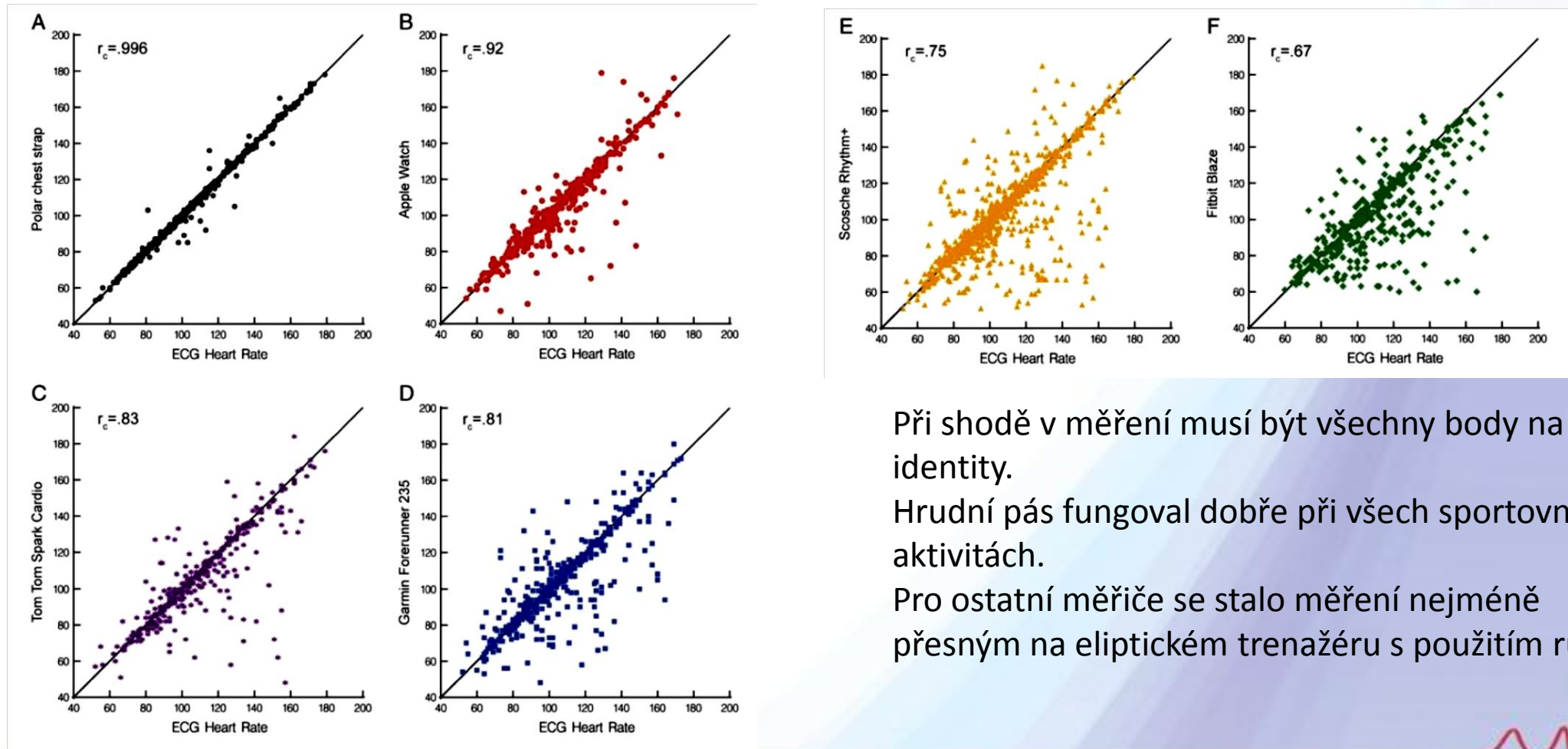
- 50 účastníků studie (27 žen)
 - všichni měli připojeno EKG, hrudní pás Polar H7, Scosche Rhythm+
 - dále měli 2 náhodně vybrané monitory srdeční frekvence:
 - Fitbit Blaze
 - Apple Watch
 - Garmin Forerunner 235
 - TomTom Spark Cardio
- Účastníci podstupovali aerobní zátěž na
 - běžeckém pásu
 - kole (stacionárním)
 - eliptickém trenažéru bez použití rukou
 - eliptickém trenažéru s použitím rukou
 - měření srdeční frekvence v klidu

Polar H7



Scosche Rhythm+

Gillinov 2017: výsledky srovnání



Při shodě v měření musí být všechny body na linii identity.

Hrudní pás fungoval dobře při všech sportovních aktivitách.

Pro ostatní měřiče se stalo měření nejméně přesným na eliptickém trenažéru s použitím rukou.

Aerobní a statická zátěž

Hrudní pás Polar H7 oproti

- hodinkám Mio Alpha
- sluchátkům Jabra



22 účastníků podstoupilo

- běžecký pás
- posilování
- libovolnou venkovní aerobní aktivitu (chůze, běh)

	Měřič	% času v pásmu $\pm 5\%$
Běžecký pás	Mio	72
	Jabra	85
Posilování	Mio	44
	Jabra	80
Venkovní aktivity	Mio	82
	Jabra	79
Kombinované výsledky	Mio	70
	Jabra	82



Apple Heart Study

(zatím v tisku nepublikována, pouze přednesena 16.3.2019 na ACC v New Orleans)

Bezprecedentní v dějinách medicíny

- 419,297 účastníků
 - nepodařilo se splnit původní cíl (500 tis. účastníků)
- Podmínky zařazení
 - vlastnictví iPhone 5 nebo lepšího
 - vlastnictví Apple Watch 1 nebo lepšího
 - bez historie FiS nebo flutteru síní
 - bez antikoagulační léčby v době zařazení
- Metody
 - fotopletysmografické měření srdeční frekvence
 - při záznamu nepravidelného tepu v klidu (bez pohybu rukou) zasláno varování

- Účastníci, kteří obdrželi varování, měli kontaktovat podporu.
- Následně zaslán „ePatch“
 - 7 dní monitorace 1-sv. EKG



Výsledky

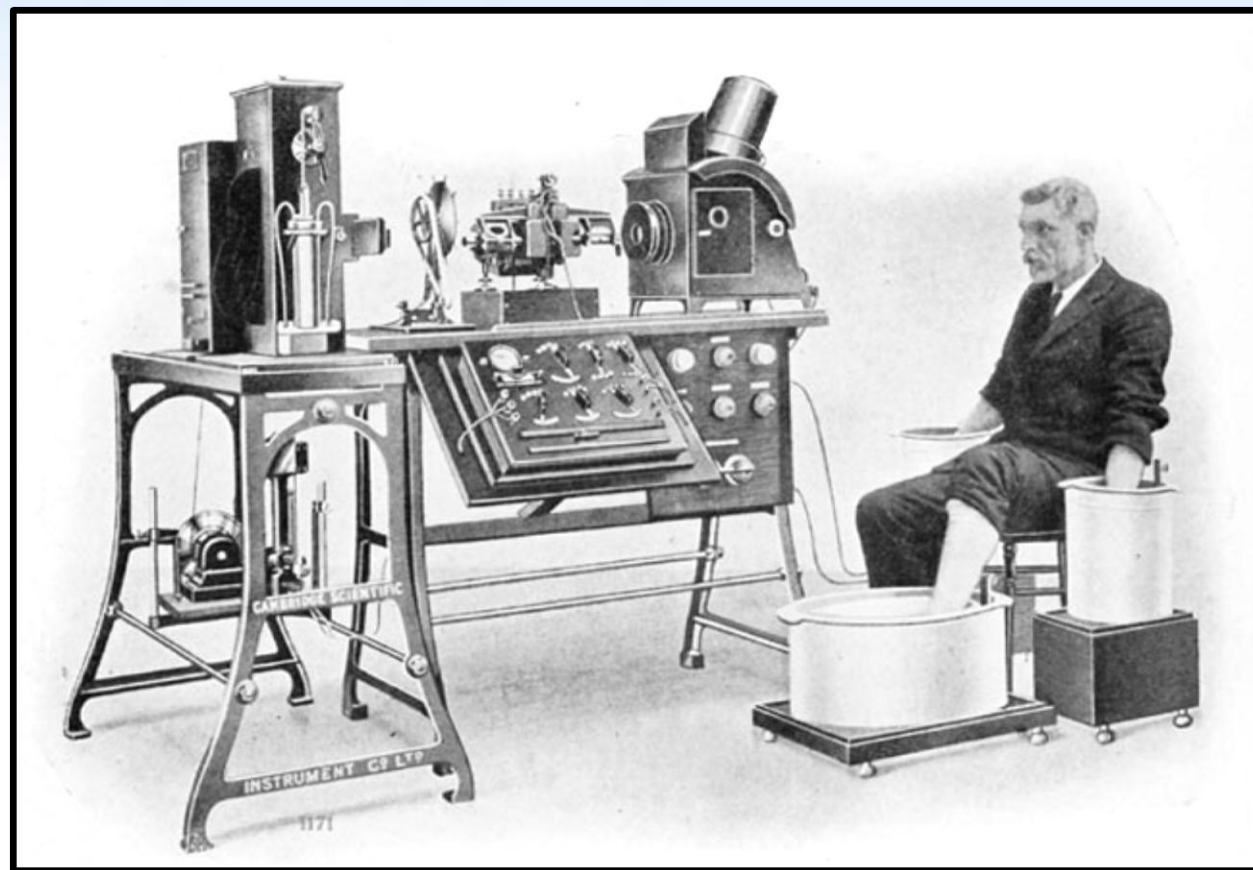
- PPV (pravděpodobnost záchytu FiS) při zasláném varování 84 %
- avšak
 - NPV (negativní předpovědní hodnota) ???



Závěr

- zdá se, že nositelná elektronika si získává zaslouženou pozornost zdravotníků
- v měření srdeční frekvence při běžných denních aktivitách jsou kvalitnější (dražší) přístroje dostatečně přesné
- naneštěstí testy v odborných časopisech většinou nezohledňují verzi produktu nebo software
 - vzniká iniciativa, která si dává za cíl tento nedostatek překonat





DĚKUJI ZA POZORNOST

