



3. LÉKAŘSKÁ
FAKULTA
Univerzita Karlova



Predikce úspěšnosti elektrických kardioverzí u pacientů s fibrilací síní pomocí parametrů získaných spektrální a vektorografickou analýzou EKG křivky

¹Fakultní nemocnice Královské Vinohrady, Praha

²Ústav přístrojové techniky, AV ČR

³Český institut informatiky, robotiky a kybernetiky, ČVUT v Praze.

¹Sabri Hassouna, ¹Dalibor Heřman, ¹Marek Hozman, ¹Jana Veselá, ²Filip Plešinger, ³Zbyněk Bureš, ¹Pavel Osmančík

Úvod

- Elektrická kardioverze stále představuje jednu z léčebných možností pro pacienty s fibrilací síní (FS).
- I přes velkou akutní úspěšnost je ale její středně a dlouhodobá úspěšnost nízká.

Cíl

- Nalezení prediktorů úspěšnosti elektrické kardioverze pomocí spojení 3 parametrů:
 - 1) Klinické data
 - 2) Spektrální analýza EKG křivky
 - 3) Vektorkardiografická (VCG) analýza EKG křivky

Metodika

- Prospektivně zařazování konsektivní pacienti s FS, referování plánovaně k EKV.
- Digitální záznam 12ti svodového EKG získaný před a po verzi, byl analyzován pomocí spektrální a VCG analýzy.
- Pomocí logistické regrese (LR) se zpětnou redukcí parametrů byly vypočteny samostatné prediktivní modely udržení SR jak na základě analýzy z VCG dat, tak z výsledků spektrální analýzy.
- Všichni pacienti měli provedenou Holterovskou monitoraci a klinickou kontrolu za 3 měsíce od EKV za účelem posouzení udržení SR.

Metodika 2

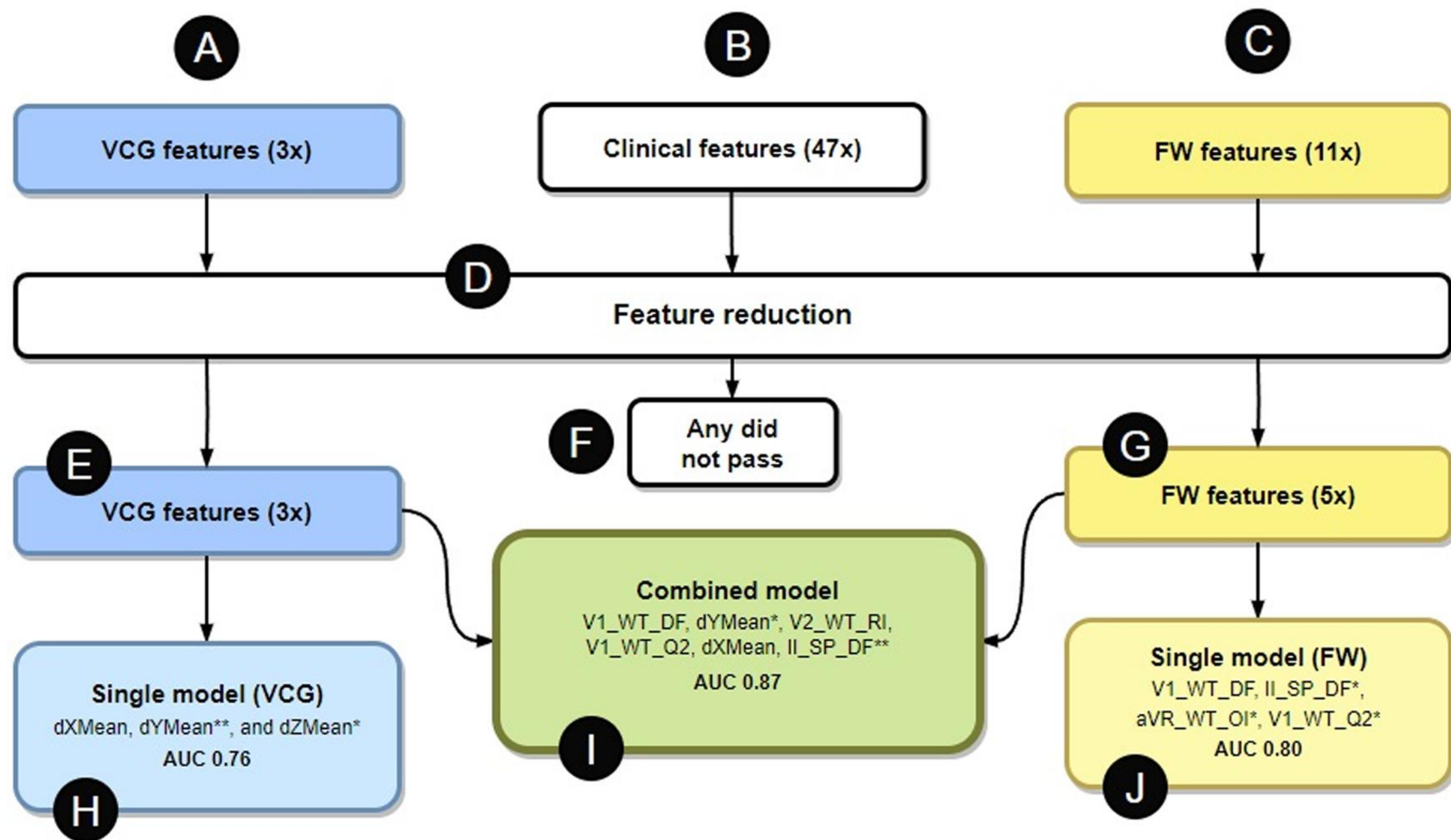
- Fibrilační síňová aktivita byla analyzována spektrální analýzou, kde nejvýznamnějším parametrem byla dominantní frekvence (DF).
- VCG signály byly automaticky analyzovány a byly stanoveny optimální pracovní okna pro parametry dXmean, dYmean a dZmean.

Demografické data

Celkový počet pacientů	80
Věk	70 $\pm$ 10,63
Pohlaví (ženské)	32 (36%)
Délka trvání FS (měsíce)	20,5 $\pm$ 15,75
BMI	29,75 $\pm$ 5,37
Počet EKV	1,6 $\pm$ 0,8
CHA2DS2-VASc	3,17 $\pm$ 1,5
Rozměr LS	44,7 $\pm$ 6,2

Výsledky

- Při 3-měsíční kontrole byla recidiva FS přítomna u 36 pacientů (45 %).
- Z vektorkardiografických parametrů nejlépe predikoval udržení SR dXmean (OR 2.84, 95 % CI (1.14, 8.63), $p=0.001$) a dYmean (OR 0.23, 95 % CI (0.09, 0.72), $p < 0.001$); tento LR model vykazoval AUC 0.76
- Z parametrů spektrální analýzy byly nejlepšími prediktory II_4_DF (OR 3.07, 95 % CI (1.14, 8.63), $p=0.012$). LR model pro spektrálně-analytické parametry vykazoval AUC 0.80.
- Kombinací spektrální analýzy a vektorkardiografie v modelu LR měla AUC 0.87



Kombinace s klinickými parametry

- Z klinických parametrů byla nejvýraznějšími prediktory **nedostatečně kontrolovaná arteriální hypertenze a předchozí anamnéza cévní mozkové příhody.**
- **V kombinovaném modelu, klinické parametry ztratili statistickou významnost.**

Závěr

- Digitální analýza EKG křivek hlubšími matematickými modely přináší lepší prediktivní model než samostatné klinické a echokardiografické modely.
- **Kombinace** spektrální analýzy s vektorokardiografickou analýzou predikuje lépe udržení SR v tříměsíčním období, než samostatně.

Děkuji za pozornost