

# Dlouhodobá neinvazivní EKG monitorace k záchytu fibrilace síní u pacientů po kryptogenní CMP – prospektivní studie

Bulková V., Jánský P., Goldemund D., Šrámek M., Kovaříková D., Alfredová H.,  
Michalčinová V., Tomek A., Fiala M.

MDT-Mezinárodní telemedicínské centrum

1.LF UK, II. Interní klinika, Praha

FN USA – ICRC Brno

FN Motol – Neurologická klinika

UVN – Neurologická klinika

VFN – Neurologická klinika



# EMBRACE vs. CRYSTAL AF

## Studie EMBRACE

572 pac  $\geq 55$  let, CMP  $\leq 6$ m  
Holter vs. **ELR**

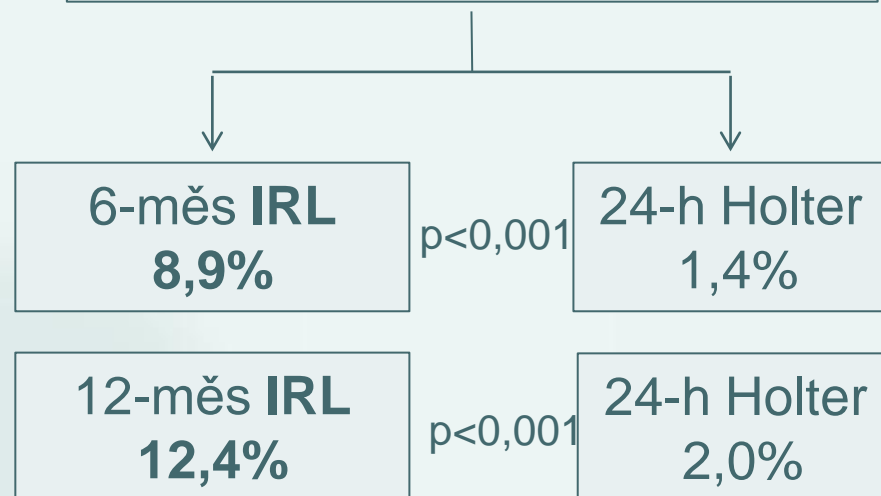


Polovina nových případů FS  
– v 1. týdnu monitorace

Gladstone DJ, NEJM 2014;370:2467-77

## Studie CRYSTAL AF

441 pac  $\geq 40$  let, CMP  $\leq 90$ d  
Holter vs. **Reveal XT**



Od randomizace do detekce  
medián – 41 dnů

Sanna T, NEJM 2014;370:2478-8

# SOUBOR PACIENTŮ

---

<b>N. pacientů</b>	<b>271</b>
Ženy	125 (46%)
Věk	60±16 (21-90)
CHA2DS-2VASc skóre	2,5
NIHSS	4,2±3,7
Trombus v LS při TEE	0
Jen SR za hospitalizace	271

# STAVBA STUDIE

**iCMP/TIA v  $\leq 14$  dnech**

Jícnová echokardiografie  
Standardní EKG

– bez trombu  
– bez FS

**Negativní EKG telemetrie**

**N = 271**

7 dnů / do záchytu FS

EKG Holter

pozitivní EKG Holter	14
ne administrativně odmítlo	45
	25

**Negativní EKG Holter**

**N = 187**

4 týdny

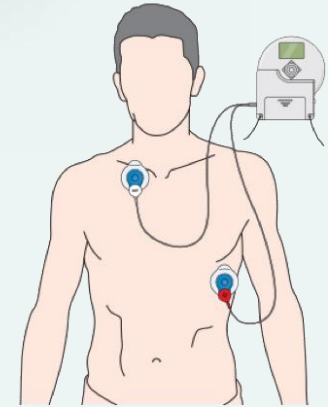
EKG epizodní záznamník  
+ automatický telefonní přenos

5 týdnů

= max. doba monitorace EKG

# EPIZODNÍ ZÁZNAMNÍK S TELEFONNÍM PŘENOSEM

- ❑ 2 EKG elektrody - nalepovací systém
- ❑ Náhradní nalepovací elektrody (hygiena)
- ❑ Automatická detekce
- ❑ Pacientem aktivovaný záznam
- ❑ Doba nahrávky 45 sekund
- ❑ Paměť na počet nahrávek 15
- ❑ Automatický telefonní přenos (15 m) – neomezený počet záznamů



- ❑ Online zadání pacienta

A screenshot of a web application interface. At the top, there are navigation tabs: 'Objednávky', 'Monitorace', 'Zdravotnická zařízení', 'Pacienti', and 'Uživatel'. Below these, there are sub-tabs: 'Objednávky', 'Předobjednávky', 'Nová objednávka deponovaná', and 'Nová předobjednávka zaslat poštou'. The main content area is titled 'Vložení nové předobjednávky' and shows a four-step process: 1. Přijmení pacienta, 2. Výběr pacienta, 3. Adresa pacienta, and 4. Údaje monitorace. Below this, there is a form section titled 'Údaje pacienta' with a label 'Příjmení:' and an input field. A blue button labeled 'Vyhledat pacienta' is positioned below the input field.

Popis: -- vyberte --

Filtrovat

4.11.2012 05:32	A	Afib	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.11.2012 05:45	A	Afib	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.11.2012 05:46	A	Afib	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.11.2012 05:50	A	Afib	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.11.2012 05:52	A	Afib	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.11.2012 06:03	A		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.11.2012 06:05	A		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.11.2012 06:10	A		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.11.2012 06:14	A		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.11.2012 06:19	A		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.11.2012 06:43	A		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.11.2012 06:46	A		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.11.2012 06:53	A		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.11.2012 06:55	A		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.11.2012 06:56	A		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.11.2012 07:13	A		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.11.2012 07:14	A		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.11.2012 08:21	A		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.11.2012 08:23	A		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.11.2012 08:34	A		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.11.2012 08:35	A		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.11.2012 08:50	A		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.11.2012 08:51	A		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.11.2012 09:01	A		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.11.2012 09:02	A		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.11.2012 13:03	P		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.11.2012 14:21	A		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.11.2012 19:22	A		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Hromadná změna atributů

Popis záznamu:

Do tabulky:  ANO  NE  Neměnit

Do zprávy:  ANO  NE  Neměnit

Rušení:  ANO  NE  Neměnit

Symptomy:  ANO  NE  Neměnit

Poznámka:   Neměnit

Změnit

SR PAC **Afib** PVC SVT NSVT AVB O

Do tabulky  Do zprávy  Rušení  Symptomy

Poznámka:  Symptomy:  **Hodnotit**

1 / 1

60%

Nástroje

Poznámka

Vyplňte prosím následující formulář. Data zapsaná do tohoto formuláře nemůžete uložit.  
Pokud chcete mít kopii formuláře pro své záznamy, vytiskněte si prosím vyplněný formulář.

Zvýraznit existující pole

S/N: 175432	Name: <input type="text"/>	Symptoms / Notes
Journal: 1136235-25	First Name: <input type="text"/>	
Event: 08	Date of Birth: <input type="text"/>	
Type / Vers.: 3100 BT / 3.10	Page 1 of 1	
Recording: 2012-11-04 05:52:46 CET		
Transmit: 2012-11-04 05:53:03 CET		

### Celkové hodnocení monitorace

# VÝSLEDKY: 7-DENNÍ EKG HOLTER

<b>N. pacientů</b>	<b>271</b>
Doba monitorace (dny)	5,4 ± 1,6
<b>N. Pacientů se záchytem FS</b>	<b>14 (5%)</b>
Epizody FS průměrného trvání (hod)	11,2 ± 15,4
<b>Doba monitorace do záchytu FS (dny)</b>	<b>3,3 ± 1,4</b>
Další nálezy	
SA pauzy $\geq 4,5$ sec ve dne	3
NSKT $\geq 10$ QRS komplexů	18

# EPIZODNÍ ZÁZNAMNÍK EKG

<b>N. pacientů</b>	<b>187</b>
Doba monitorace (dny)	26,2 ± 6,8
N. odeslaných/hodnocených záznamů	118.000
N. záznamů / pacient	645 ± 1.265
<b>N. Pacientů se záchytem FS</b>	<b>21 (11%)</b>
Epizody FS průměrného trvání (hod)	3,6 ± 5,3
<b>Doba monitorace do záchytu FS (dny)</b>	<b>8,9 ± 6,1</b>
Další nálezy	
Četné SES + epizody FS ≤1 min	31
NSKT ≥8 QRS komplexů	28
AVB II-III. stupně s pauzou nad 4 sec	1



# ZÁVĚR

---

- ❑ Maximálně 5-týdenní monitorace EKG odhalila FS u 35 / 13% pacientů s kryptogenní iCMP
- ❑ Ke stanovení diagnózy u všech pacientů stačily první tři týdny monitorace, zatímco další nová FS se později již nezachytila
- ❑ Cena neinvazivní monitorace u 110 pacientů byla srovnatelná s cenou monitorace pomocí ILR u 3 pacientů

# ZAJÍMAVÉ NÁLEZY

