

EKG monitorozás – loop recorder syncopeban

Somlói Miklós



Budai Irgalmasrendi Kórház
Kardiologia

Diagnosztikus Tesztek megoszlása

Picture study alapján

Átlagosan 13 különböző teszt

Monitorozás

Kórházi: 55 %

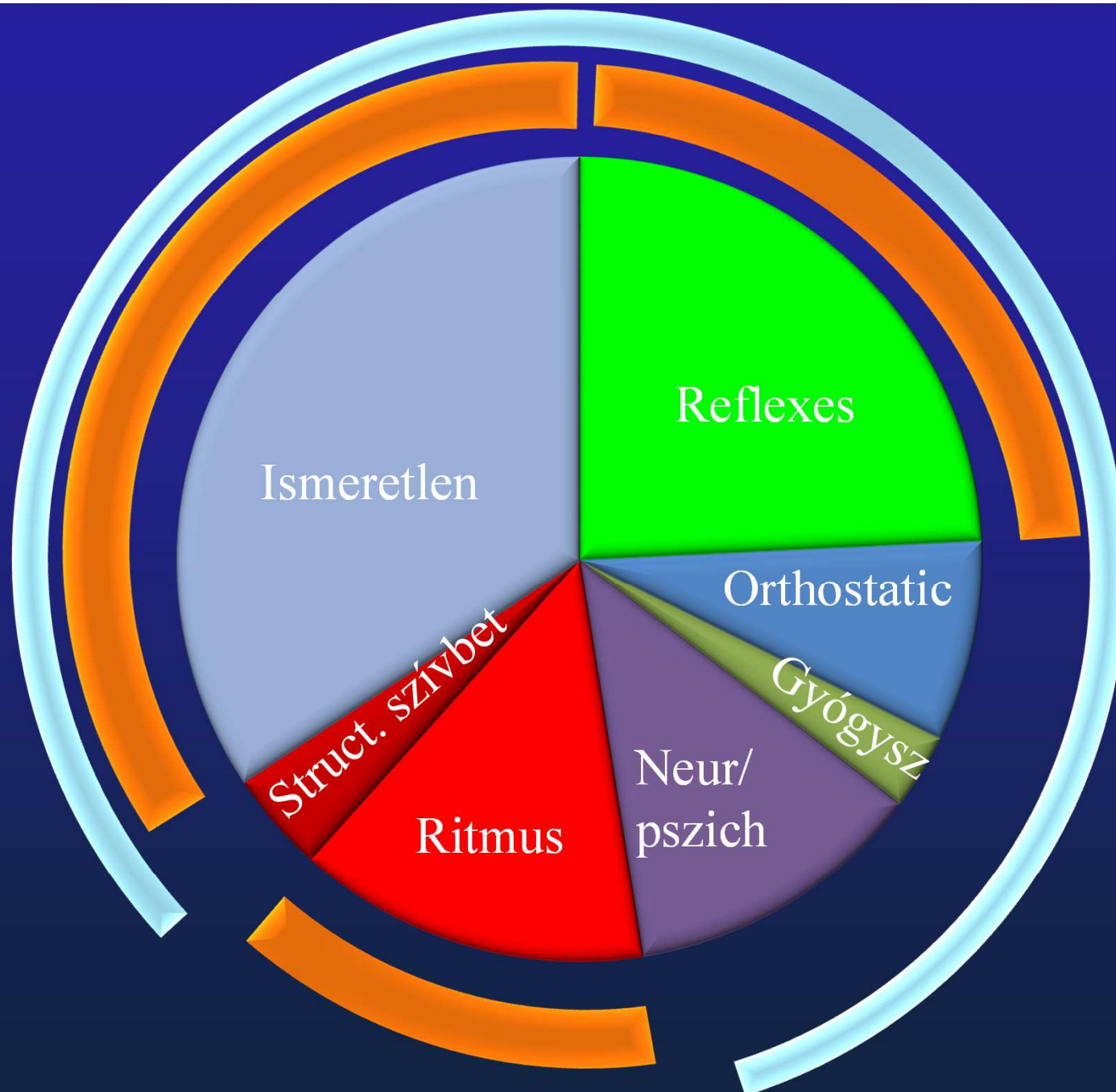
Holter: 67 %

Ext. Loop: 12 %



Table 2 History of diagnostic tests performed before ILR implant

Total recruitment	570 (100%)
Standard ECG	556 (98%)
Echocardiography	490 (86%)
Basic laboratory tests	488 (86%)
Ambulatory ECG monitoring	382 (67%)
In-hospital ECG monitoring	311 (55%)
Exercise testing	297 (52%)
Orthostatic blood pressure measurements	275 (48%)
MRI / CT scan	267 (47%)
Neurological or psychiatric evaluation	270 (47%)
FFG	222 (39%)
Carotid sinus massage	205 (36%)
Tilt test	201 (35%)
Electrophysiology testing	144 (25%)
Coronary angiography	133 (23%)
External loop recording	67 (12%)
ATP test	15 (3%)
Other tests	52 (9%)
No tests performed	1 (0%)



Linzer Ann Intern Med 1997;126:989



Ismeretlen eredetű syncope

Provokációs vizsgálatok

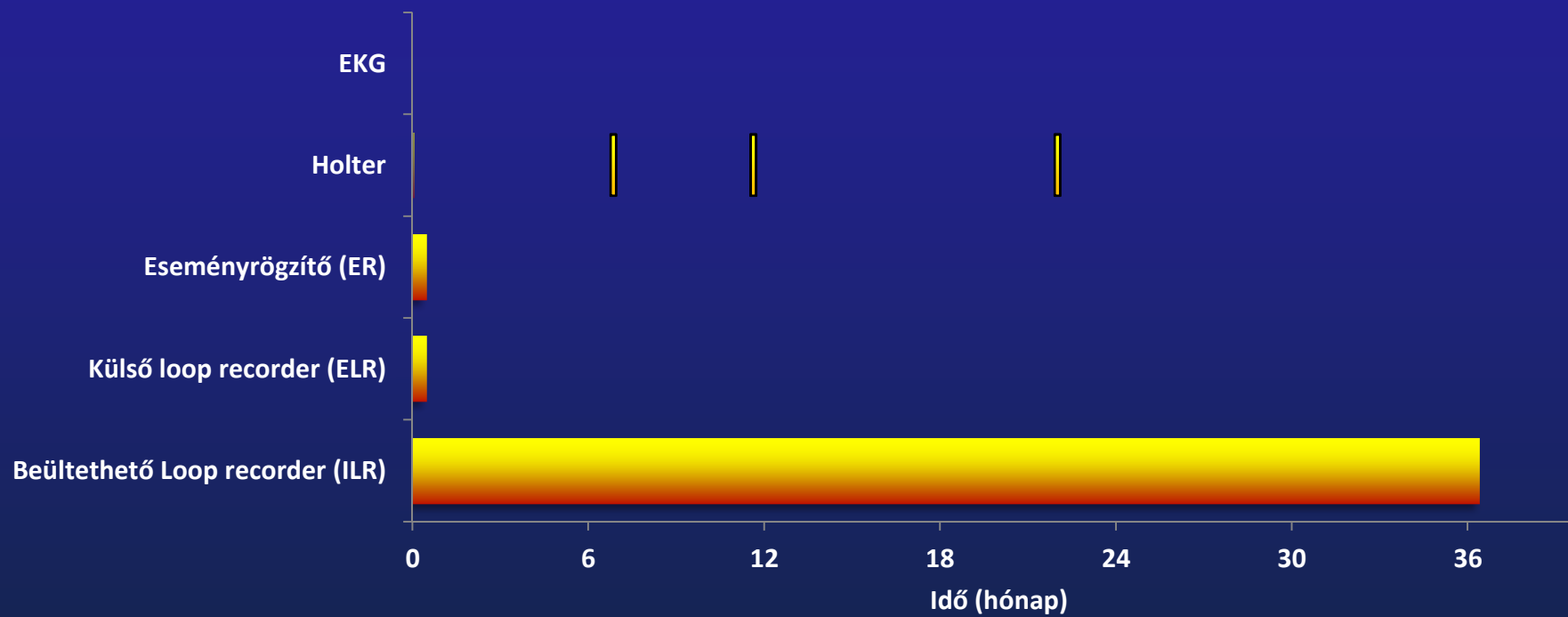
- Mesterséges körülmények
- Korlátozott sensitivitás
- Korlátozott specificitás
(etiologia, mechanizmus)
- Gold standard ?
- Korábbi diagnózis ???

Monitorozás

- Spontán események
- A syncope sokszor ritka
- Időpontja nem jósolható
- Többnyire nincs előjel
- Monitorozás időtartama ?
- Aktiváció módja ?



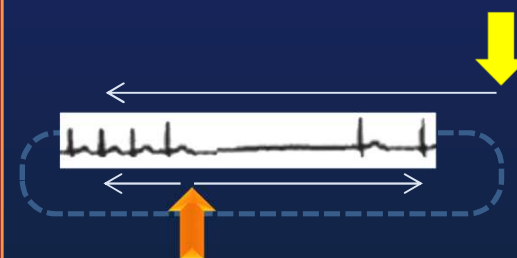
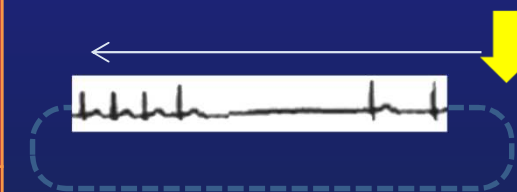
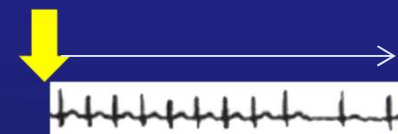
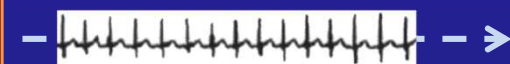
Monitorozás időtartama





Aktiválás módja

Nincs aktiválás	Folyamatos felvétel	<ul style="list-style-type: none">• Ágy melletti monitor• Telemetry• Holter
Pacienst aktiválás	Prospectív (prodroma) Retrospectív	<ul style="list-style-type: none">• Esemény rögzítő• Külső loop recorder
Pacienst aktiválás + Arrhythmia detectálás	Retrospectív + prospectív	<ul style="list-style-type: none">• Külső loop recorder• Implantálható loop recorder





Holter

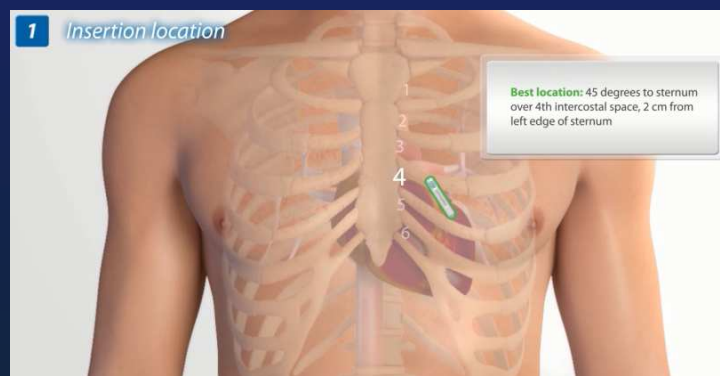
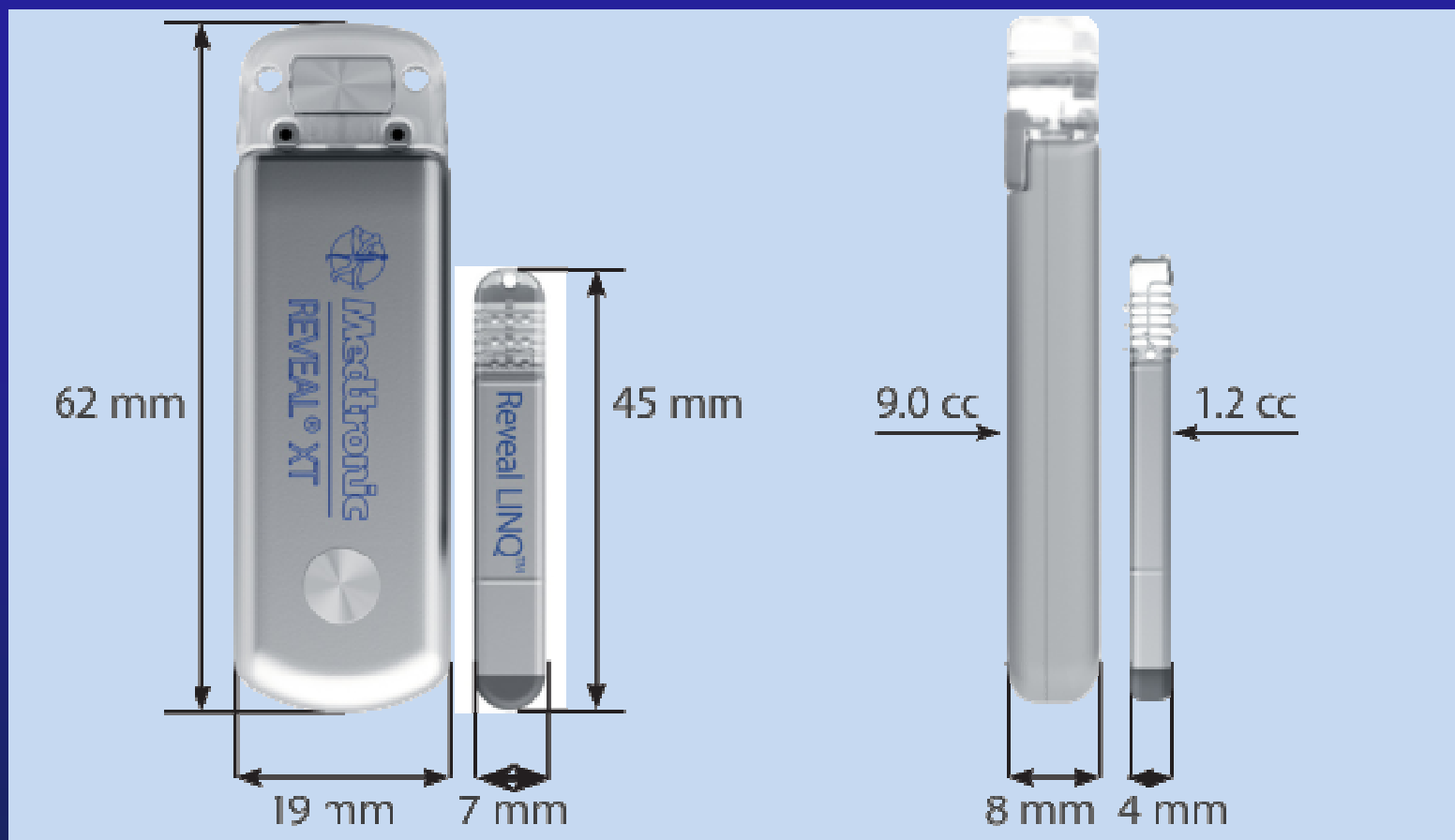
N=826 syncope miatti 24 h monitorozás

Diagnosticus: 8,6 %

PM implantatio poz. Holter miatt: 5,5 %

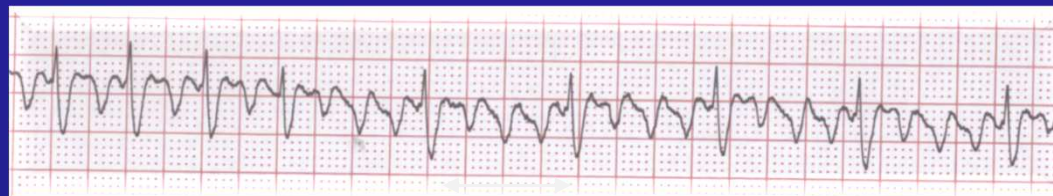
neg. Holter: 4,4 % (median 7 hó)

	igen	nem	p
Struct. szívbetegség	12 %	6,2 %	0,007
LVEF < 50 %	14,4 %	7,1 %	0,008
férfi	10,5	6,7 %	0,07
Kor >60	9,9 %	2,6 %	0,004

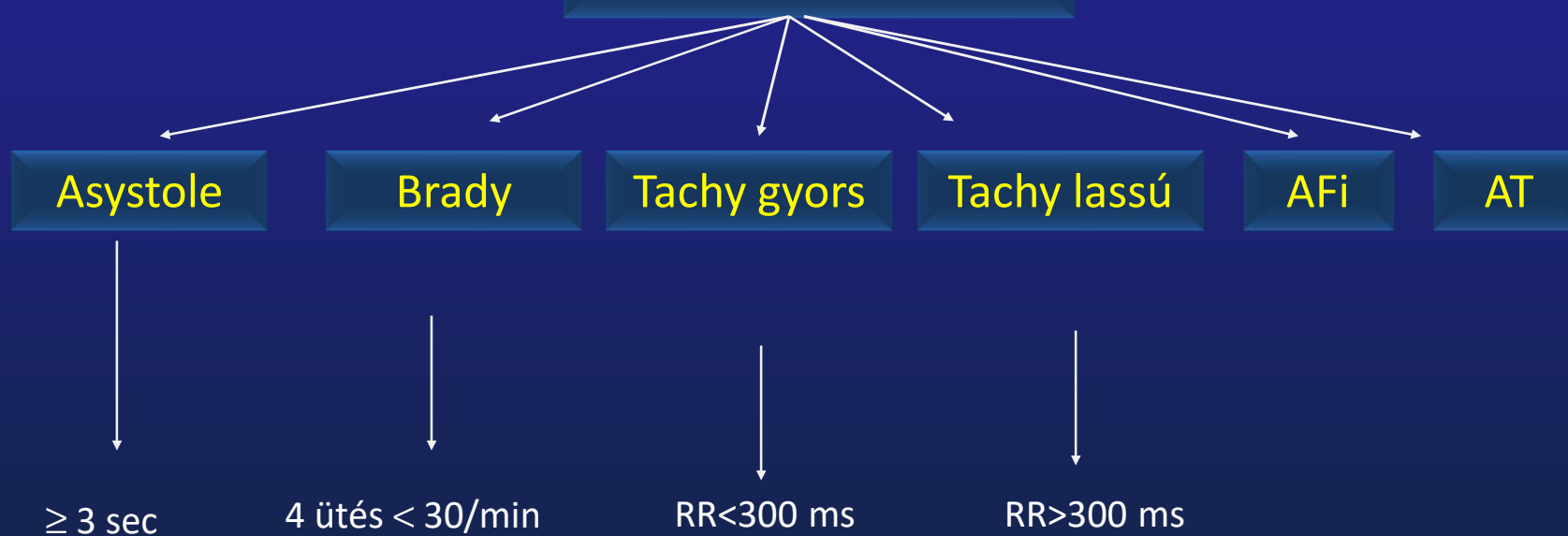




Ritmuszavar felismerés



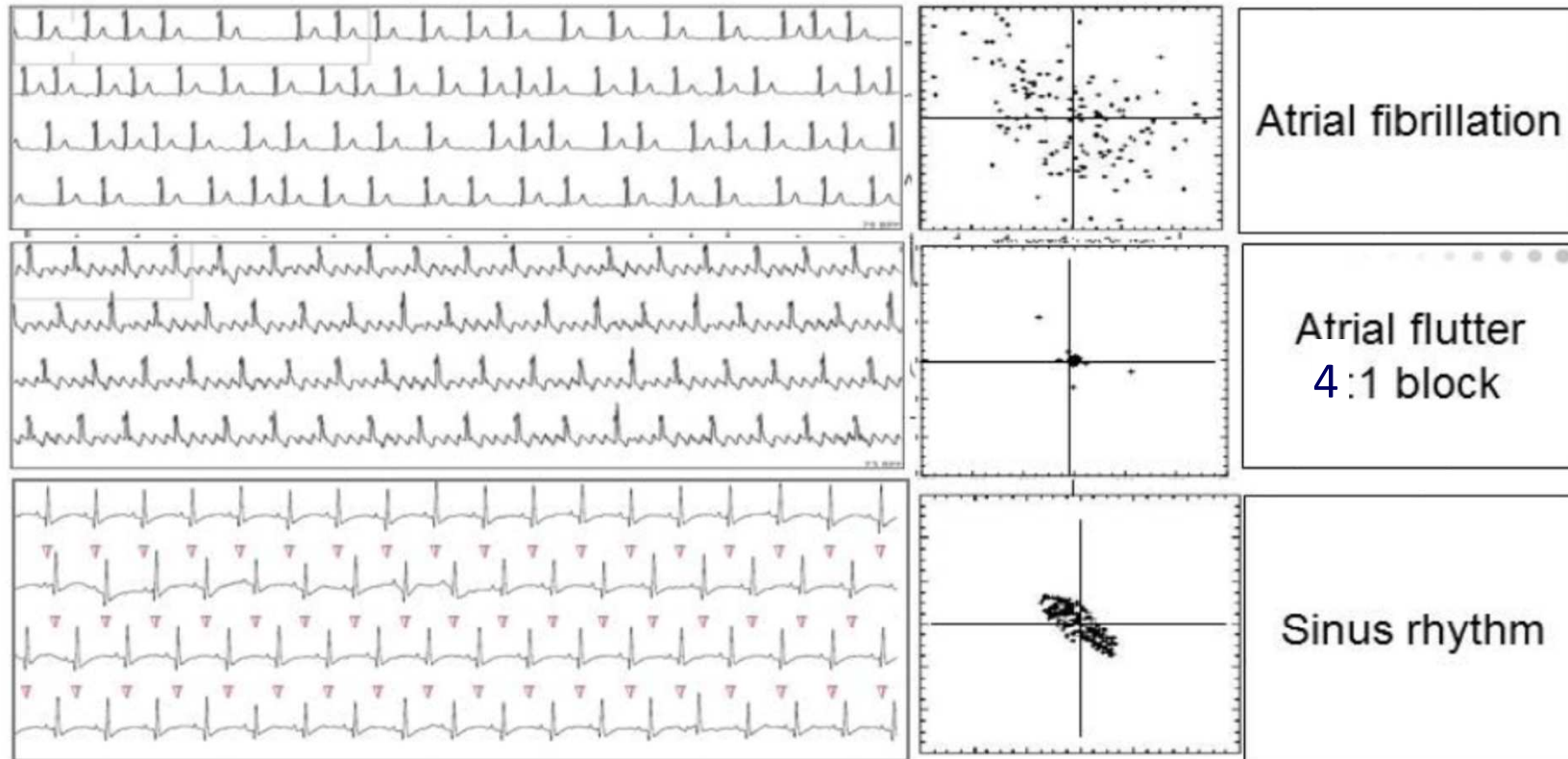
R-R intervallumok



AT/ AF Detection



- Cluster Signature Matrix

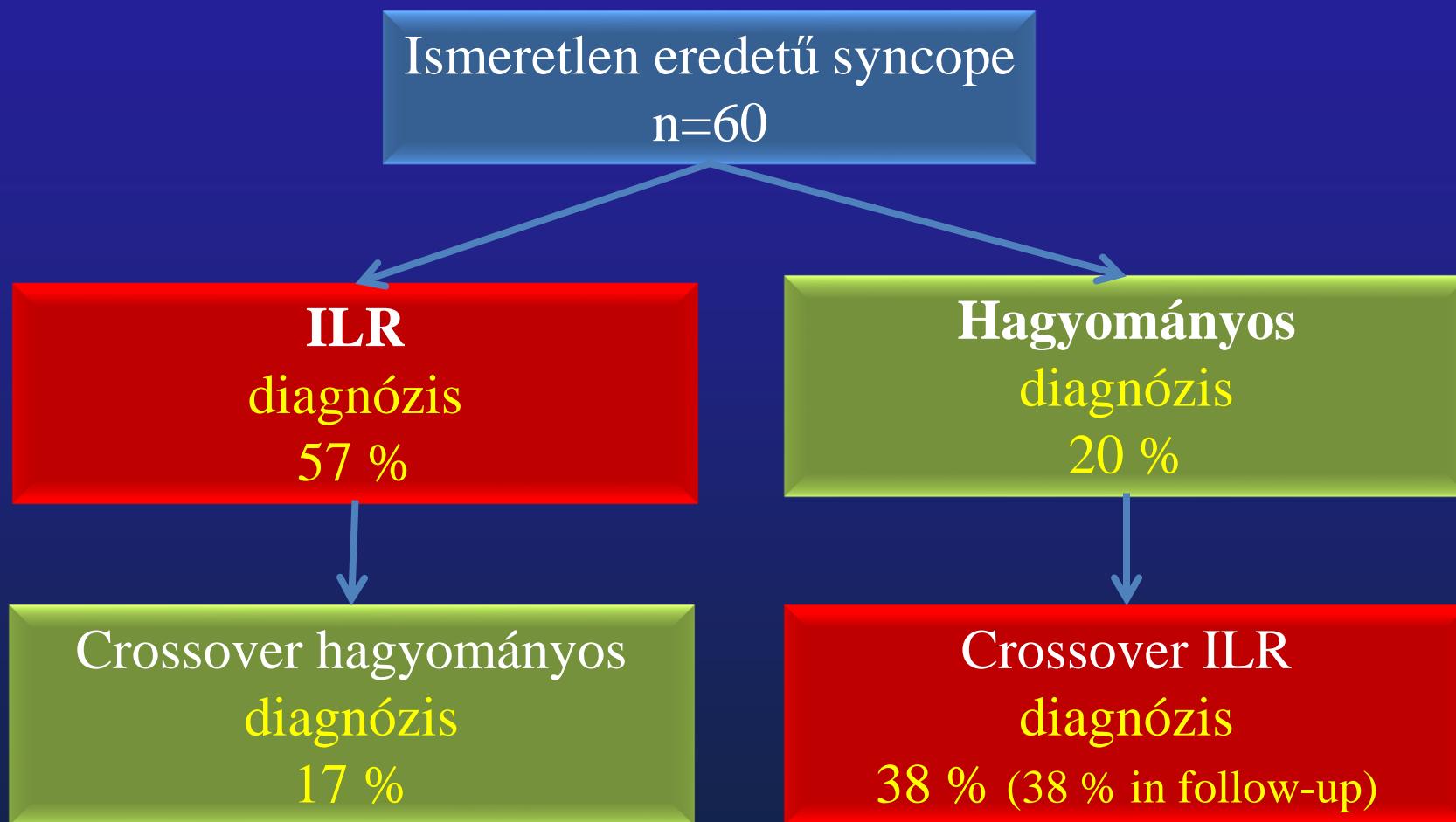


RevealDX and XT | ALWAYS ON WATCH





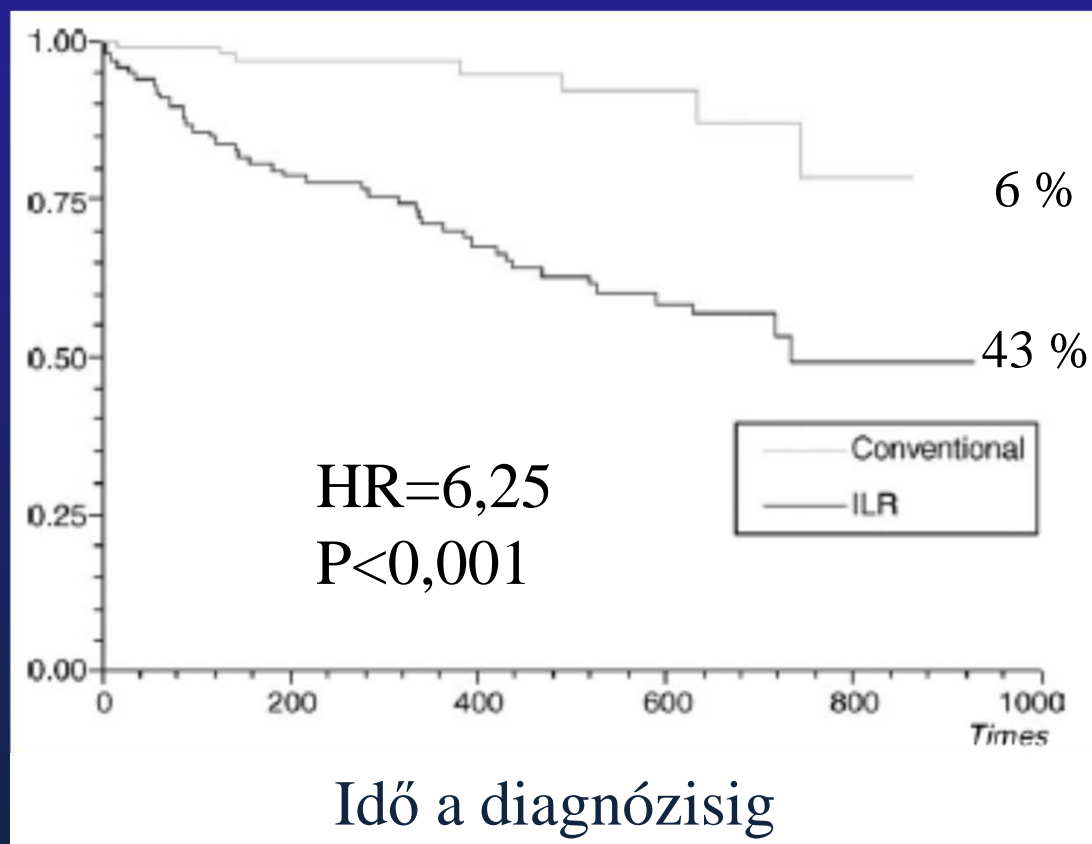
Hagyományos vizsg. vs. ILR





Az ILR hatása a syncope kivizsgálására

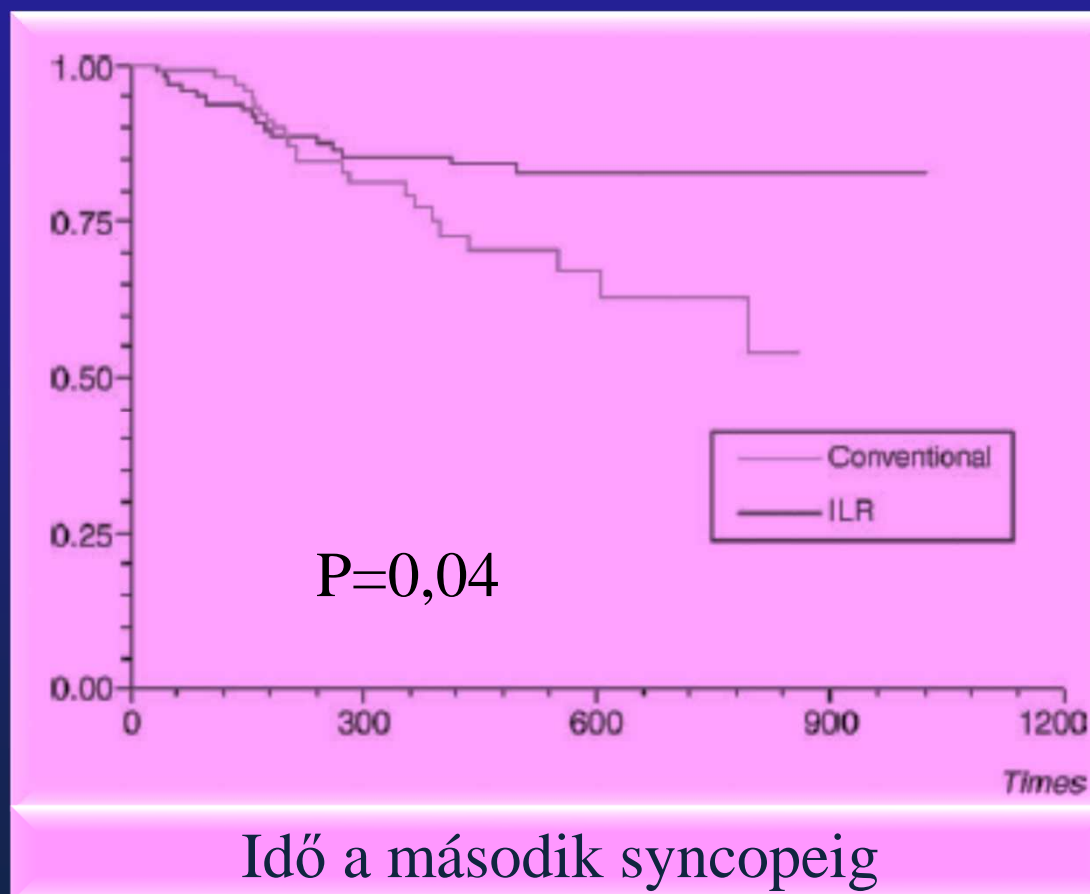
Hagyományos kivizsg: n=98, ILR: n=103





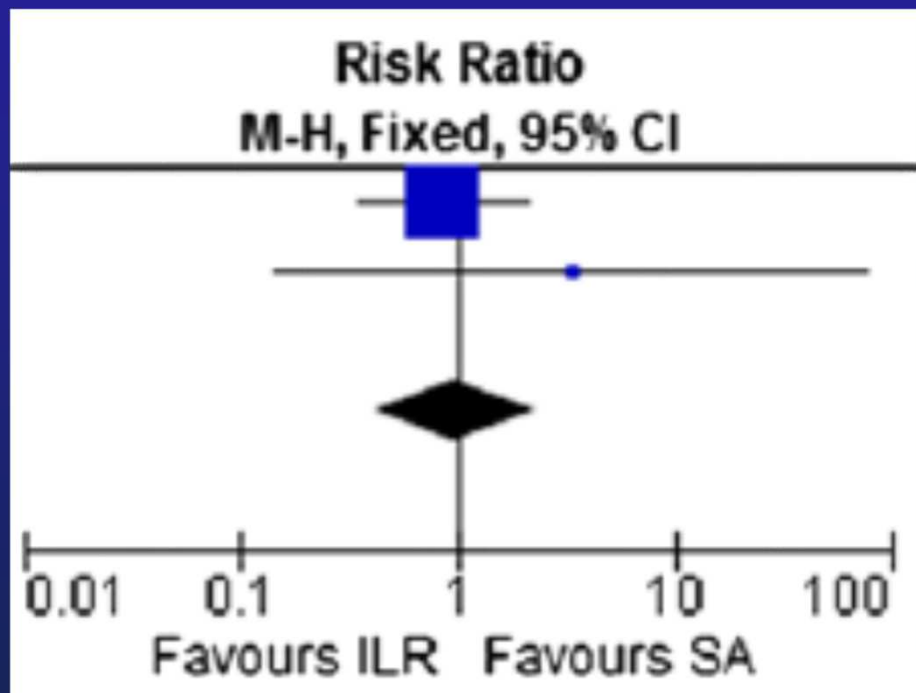
Az ILR hatása a syncope kezelésére

Hagyományos kivizsg: n=98, ILR: n=103

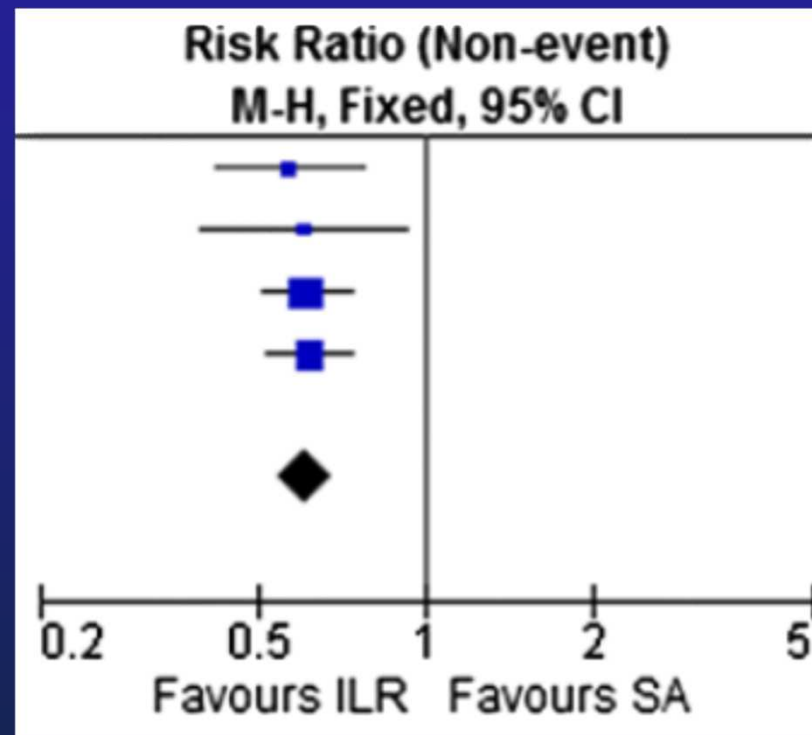




Mortalit as



Diagnosis

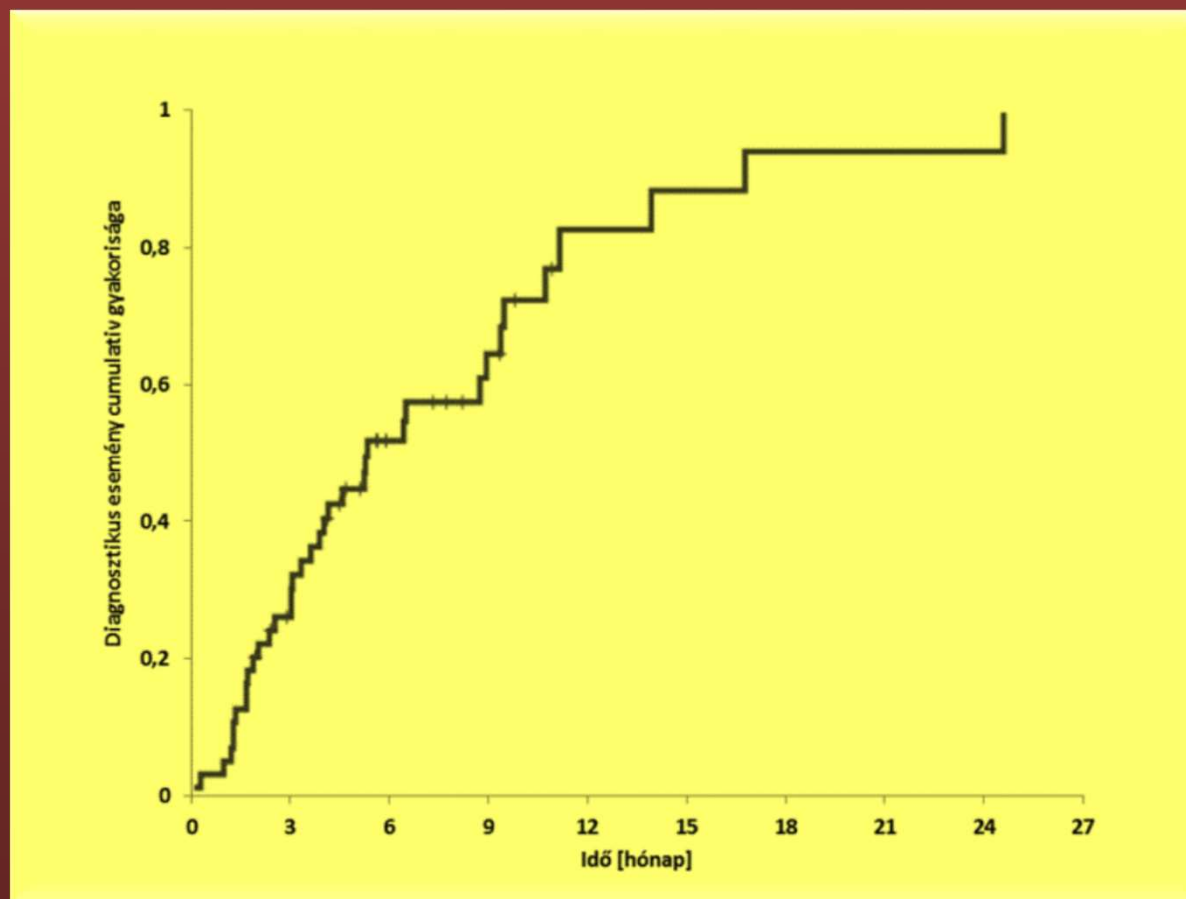




Syncope ismétlődése

Rerospectiv vizsgálat n=52

167 (± 136) nap alatt 69,2 % diagnosztikus esemény



Somloi et al: *Orv. Hetil.* 2015;156:609

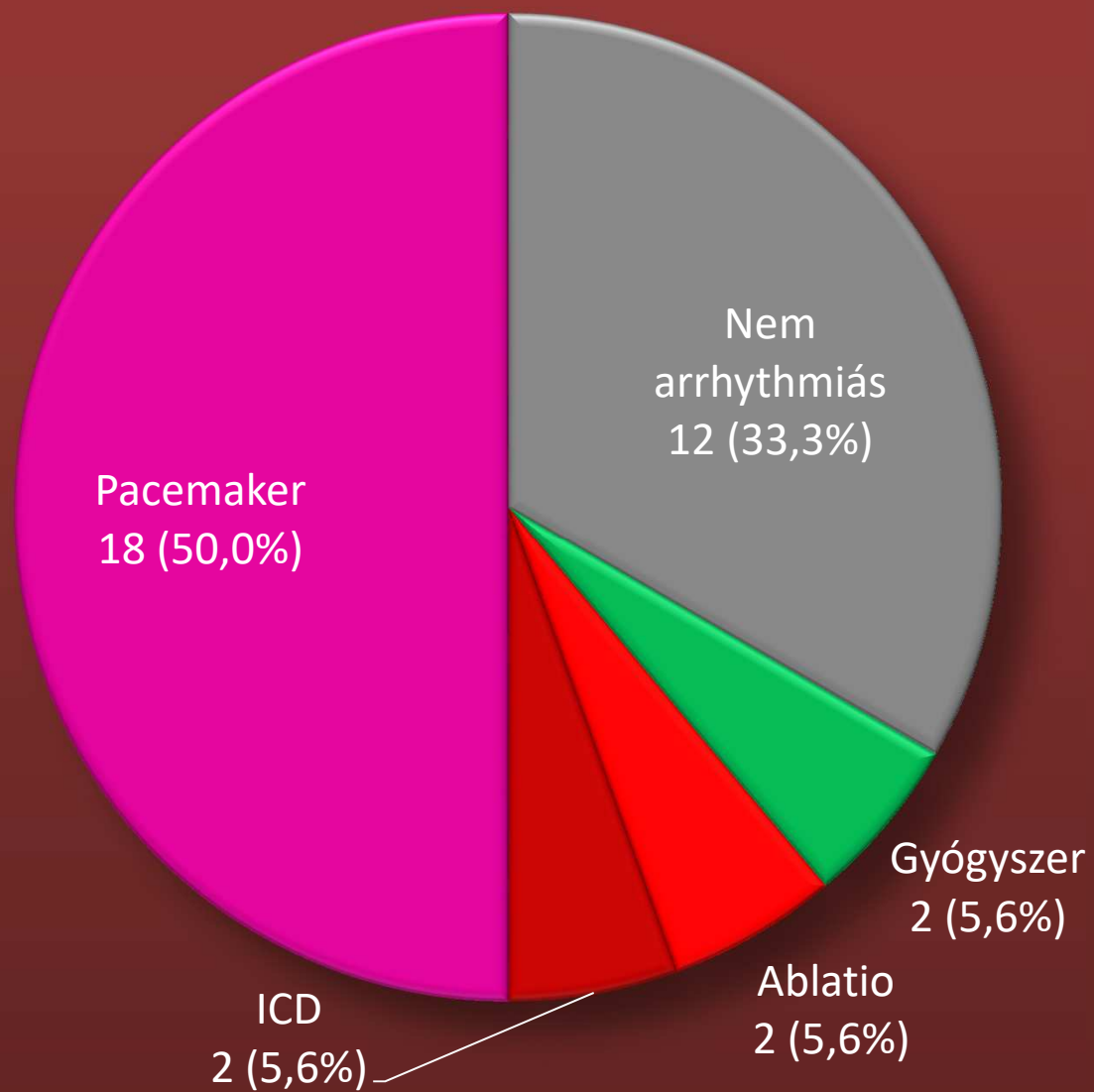


Diagnosisok

Diagnózis	n (%)
Nem arrhythmias	12 (33,3)
Bradyarrhythmia	18 (50,0)
AV-block	9 (25,0)
SSS	9 (25,0)
Tachyarrhythmia	6 (16,7)
AFI	2 (5,6)
AF	1 (2,8)
PSVT	1 (2,8)
VT	2 (5,6)

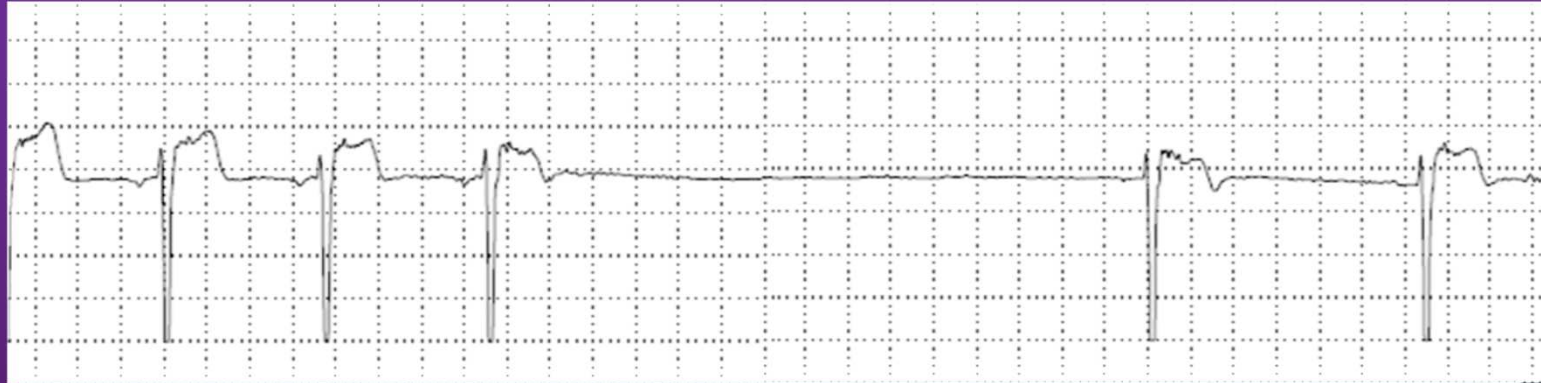


Therapia





ILR a klinikai gyakorlatban



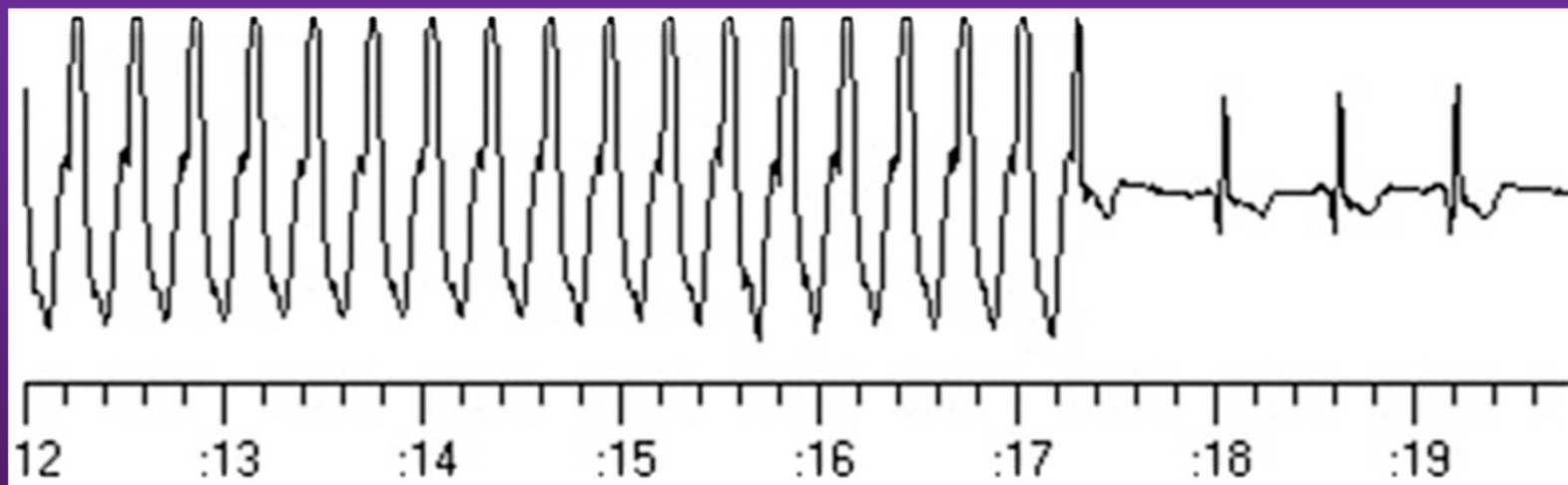
Sinus asystolia sick sinus syndrome következtében

Therapia: pacemaker implantatio

Somloi et al: *Orv Hetil* 2015;156:609



ILR a klinikai gyakorlatban

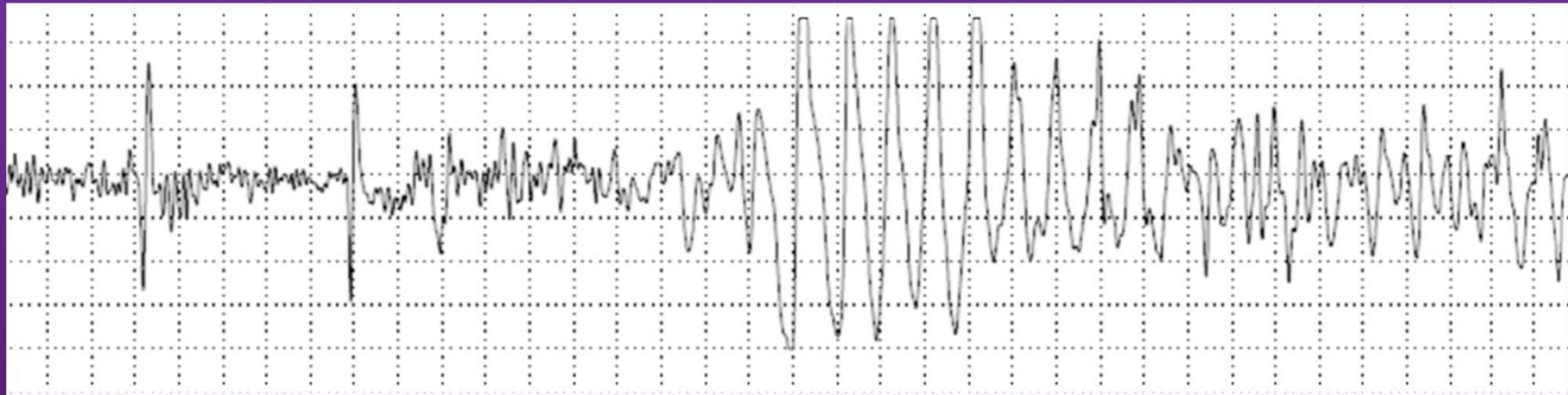


Pitvarlebegés 1:1 átvezetéssel

Therapia: Electrophysiológiai vizsgálat, rádiófrekvenciás katéter ablatio.

Somloi et al: *Orv Hetil* 2015;156:609

ILR a klinikai gyakorlatban



Torsades de pointes kamrai tachycardia

Idiopathiás, normális QT-vel járó, rövid kapcsolású extrasystoleval induló forma (short coupled variant). A paciensenél az ILR monitorozást megelőzve electrophysiológiai vizsgálat történt negatív eredménnyel.

Therapia: cardioverter-defibrillator implantatio + verapamil

Somloi et al: *Orv Hetil* 2015;156:609

Vasovagalis syncope mechanismusa



TT vs. ILR

Table 4 Correlation between asystolic responses to TT (VASIS type 2B) and the mechanism of syncope, as documented by ILR in 38 patients

ILR response	TT positive		P-value
	Asystole ≥ 3 s (n = 8)	No asystole (n = 30)	
Asystole ≥ 3 s (n = 17)	6 (75%)	11 (37%)	0.10
No asystole (n = 21)	2 (25%)	19 (63%)	

**Asystole: TT: 21 % ILR: 45 %
a mechanismus 34 %-ban eltér**



A syncope mechanizmusának reprodukálhatósága

- ILR vs. TT mech. Nem correlál $p=1$
- 7/25 VVS betegnél >1 syncope registratum, mechanizmus megegyező

Brignole: *J Am Coll Cardiol* 2006;47:587

- 22 ismétődő syncope, mech. 95 %-ban azonos

Moya: *Am J Cardiol* 2008;102:1518



ILR a syncope diagnosticájában

Indicatio	Ajánlási szint	Evidencia
<ul style="list-style-type: none">• Korán, ha nincs magas rizikóra utaló jel, és• Recurrentia várható a készülék élettartamán belül	I	A
<ul style="list-style-type: none">• Magas rizikó esetén, ha a részletes kivizsgálás nem vezet diagnózishoz	I	B
<ul style="list-style-type: none">• Reflexes syncope esetén a bradycardia szerepének tisztázására PM alkalmazása előtt	IIa	B
<ul style="list-style-type: none">• Kérdéses syncopes mechanizmus, arrhythmia definitív kizárására	IIb	C



ILR lelet interpretációja

Diagnosticus	Ajánlási szint	Evidencia
Arrhythmia és syncope közti összefüggés igazolódik	I	B
Arrhythmias mech. kizárható, ha nincs összefüggés	I	B
Syncope hiányában <ul style="list-style-type: none">• Mobitz II typ., vagy III° AV block• Pausa > 3 sec• Fr >160	I	C
<ul style="list-style-type: none">• Nem diagnosticus a praesyncope, ha nem kíséri a fentiek valamelyike	III	C
<ul style="list-style-type: none">• Egyéb tünetmentes arrhythmiaák	III	C