

· 论 著 ·

植入式心脏事件循环记录器诊断不明原因晕厥 1 例报告

王 磊,王立军,张启高,宫剑滨

〔摘要〕 **目的** 了解植入式心脏事件循环记录器(Implantable loop recorder, ILR)对不明原因晕厥的诊断价值。**方法** 1 例反复多次因晕厥住院并经常规检查无法明确病因的患者在局麻下行 ILR 植入。**结果** 术后 11 个月患者再发晕厥,随即经程控调阅发病时心电图记录数据发现心脏停搏 17 s,明确患者晕厥原因。**结论** ILR 是对临床鉴别不明原因晕厥有诊断价值的工具。

〔关键词〕 植入式心脏事件循环记录器;晕厥;诊断学

〔中图分类号〕 R459.7;R540.41 **〔文献标志码〕** A doi:10.3969/j.issn.1672-271X.2015.04.016

Comment on diagnosing unexplained syncope with implantable loop recorder: a case report

WANG Lei, WANG Li-jun, ZHANG Qi-gao, GONG Jian-bin. Department of Cardiology, Nanjing General Hospital of Nanjing Military Command, Nanjing, Jiangsu 210002, China

〔Abstract〕 **Objective** To investigate the diagnostic value of implantable loop recorder (ILR) in diagnosis of unexplained syncope. **Methods** ILR was subcutaneously implanted in a patient suffered from unexplained syncope occasionally despite kinds of routine examinations. **Results** Syncope happened 11 months after ILR implanted, and then the cause of syncope was brought to light by the real time ECG record of 17 s asystole. **Conclusion** ILR is one sense edge-tool for diagnosis of uncertain syncope.

〔Key words〕 implantable loop recorder; syncope; diagnostics

晕厥是由于一过性脑供血不足导致的短暂意识丧失临床常见。据 Soteriades 等^[1]的数据,人群中的发生率约为 6.2 次/1000 人/年,约占全部急诊就诊病例 3%~4%。其中心律失常相关的晕厥最为常见,该型晕厥的患者 6 个月内死亡风险大于 10%^[2]。因此尽快明确病因对晕厥诊断至关重要。虽经过系统检查和测试,包括心电图、长程心电图、心电生理检查,仍有超过 1/3 的晕厥患者难以明确病因^[3]。应用植入式心脏事件循环记录器(Implantable loop recorder, ILR)可较好地解决这一难题。现将本院 1 例通过 ILR 明确晕厥病因的病例总结报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 患者女,56 岁,因反复晕厥 3 年余于 2012 年 11 月 18 日第 4 次入住我科。既往史无特殊,家族中无反复晕厥及猝死者。患者自 2009 年开始反复晕厥发作,年均发作 1~2 次,无明显诱因,发病持续时间可达数分钟,每次发作均伴有意识丧失及小便失禁,发作前自觉心前区不适并有便意,大

汗,苏醒后除乏力外无其他不适及后遗症。患者于 3 年内曾 3 次在我科住院并多次进行包括血液、生化检查、甲状腺功能测定、动态心电图、冠脉 CTA、头颅影像学及脑电图等系统检查,均未见显著异常,建议其出院后随访观察。

1.2 方法 患者入院后再次行动态心电图、头颅影像学等系统检查后仍无特殊阳性发现,遂于 2012 年 1 月 22 日局麻下在心前区胸壁皮下植入 Reveal XT 心脏事件记录器(Medtronic 公司),见图 1。于 2012 年 11 月 29 日出院时嘱其定期门诊随访,如遇黑朦、晕厥等不适及时来诊。



图 1 Reveal XT 植入部位

1.3 结果 患者于 2013 年 10 月 23 日 14:45 左右再次晕厥伴小便失禁至我院急诊就诊,经程控仪

作者单位: 210002 江苏南京,南京军区南京总医院心脏内科
通讯作者: 宫剑滨, E-mail: agong62@126.com

调取事件发生时段相关记录发现患者当时出现较长时间心动过缓,最长 R-R 停搏间期为 17 s,明确晕厥原因为心脏停搏,见图 2、3。于 2013 年 10 月 25 日接受永久性心脏起搏器(DDDR 型)植入术。术后随访至今未再发生晕厥并于 2015 年 1 月 9 日取出 ILR,见图 4。

Last Programmer Session 24-Oct-2013									
2103	AT	23-Oct-2013	18:53	:02:00	150 bpm (400 ms)	79 bpm (760 ms)			
2102	AT	23-Oct-2013	18:45	:04:00	167 bpm (360 ms)	154 bpm (390 ms)			
2101	AF	23-Oct-2013	15:19	:06:00	188 bpm (320 ms)	73 bpm (820 ms)			
2100	SYMPTOM	23-Oct-2013	14:56						
2099	SYMPTOM	23-Oct-2013	14:50						
2098	Brady	23-Oct-2013	14:49	:01:22	Min <30 bpm	41 bpm (1480 ms)			
2097	Asystole	23-Oct-2013	14:48	:05		39 bpm (1540 ms)			
2096	Asystole	23-Oct-2013	14:47	:17		43 bpm (1380 ms)			
2095	AT	23-Oct-2013	13:39	:04:00	154 bpm (390 ms)	125 bpm (480 ms)			
2094	AT	23-Oct-2013	13:17	:02:00	214 bpm (280 ms)	122 bpm (490 ms)			
2072	AF	20-Oct-2013	00:15	:02:00	176 bpm (340 ms)	97 bpm (620 ms)			
2056	AF	13-Oct-2013	10:25	:02:00	176 bpm (340 ms)	67 bpm (890 ms)			
2048	AF	12-Oct-2013	10:55	:04:00	130 bpm (460 ms)	115 bpm (520 ms)			
2047	AF	12-Oct-2013	10:51	:02:00	146 bpm (410 ms)	113 bpm (530 ms)			
2038	AF	11-Oct-2013	17:23	:02:00	207 bpm (290 ms)	88 bpm (680 ms)			
2037	Asystole	11-Oct-2013	14:39	:03		73 bpm (820 ms)			
2036	Asystole	11-Oct-2013	14:28	:04		69 bpm (870 ms)			
1997	AF	06-Oct-2013	01:01	:02:00	136 bpm (440 ms)	100 bpm (600 ms)			

图 2 晕厥前后 ILR 对心脏事件的记录

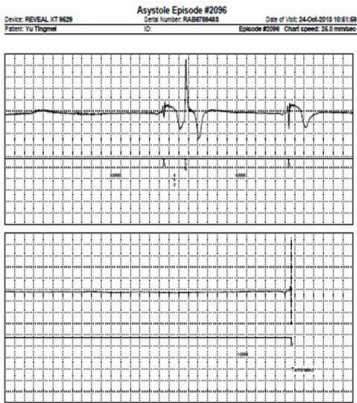


图 3 晕厥发生时腔内心电图记录的心室停搏



图 4 取出的 Reveal XT 心脏事件记录器

2 讨论

2.1 ILR 的优势及可靠性 不明原因晕厥的患者多数呈反复发作,而且晕厥的反复发生在全因死亡率(all-cause mortality)中与心血管死亡密切相关^[4]。但多数晕厥发作间隔时间较长,尤其常规检查中心

律失常相关晕厥的诊断明确与否在于能否获得发病即刻的心电记录,因此很多晕厥的诊断多是回顾性且经验性的^[5],因而存在较大的漏诊、误诊可能,常难以与癫痫相鉴别。在 ILR 应用于临床以前此类晕厥病因多通过体外心脏事件循环记录器或直立倾斜试验诊断,诊断率在 20%~27%。各型心电记录器的阳性事件记录成功率与其能够提供的随访时长呈正相关^[6]。1992 年加拿大安塔鲁厄大学 Klein 医师首次通过植入普通起搏器改良的 ILR 明确了 1 例晕厥患者病因系偶发窦性停搏。此后具有较长监测时间的 ILR 日益在临床得到认可和应用,目前主流设备均可实现 36 个月的随访时长。

PICTURE 注册研究纳入了 570 名经过多种其他检查未能明确原因的晕厥患者,在植入 ILR 随访 1 年后有将近 1/3 的患者再次出现晕厥,78% 明确了诊断,其中大多数为心源性的^[7]。另一项研究纳入了 52 名曾经晕厥且具有双分支传导阻滞心电图特征的患者,有 42% 的患者再次出现了晕厥,ILR 均成功地记录了一过性的房室传导阻滞^[8]。Kapoor^[9]的研究表明晕厥患者在植入 ILR 后通过平均 5 个月的随访即获得高达 88% 的诊断率。因此欧洲心脏病学会(ESC) 2009 年版的植入器械指南及此后的相关指南中将 ILR 作为鉴别诊断不明原因晕厥的 I 类推荐^[2]。本例患者反复晕厥且多次入院经常规检查均未能明确病因,植入 ILR 后随访不到 1 年即获得了晕厥事件相关的心律失常记录,与以上研究报道结果一致,再次证实了 ILR 在此类患者中的应用价值。

2.2 ILR 植入术的可行性 虽然 ILR 植入术为有创操作,但是目前主流的 ILR 器材均实现了高度集成及微型化。例如本例患者所植入的 Reveal XT 的体积仅为 19 mm×61 mm×8 mm,所需手术切口及囊袋较小,门诊手术室在局麻下即可实施,且无需 X 线引导,安装过程简单,即使基层医院亦可开展此类技术。新近问世的新一代 Reveal LINQ 记录器体积缩小至 7 mm×45 mm×4 mm,并且采用创新性的注射式植入方式,进一步减少了手术创面及操作难度,有利于该技术的推广^[10]。ILR 可实现远程无线数据传输(如 Medtronic 公司的 Carelink 功能)及程控仪现场读取数据双重随访模式,随访医师可以第一时间获取兴趣事件的详细数据,及时制定针对性的治疗策略。

ILR 应用受到限制的主要原因是高昂的费用。尽管单次费用较高,但 RAST 研究表明植入 ILR 比常规检查具有更高的性价比^[11],葡萄牙国家健康

机构的数据表明植入 ILR 的患者的综合费用较常规检查平均节省 23%^[12]。尤其考虑到心源性晕厥的高风险性,随着新一轮高值耗材招标的实施,ILR 的费用均有所下降,因此植入 ILR 仍然是诊断不明原因晕厥的首选方法。

2.3 ILR 技术目前存在的不足 任何一项技术都不是完美的,在 ILR 应用的过程中也发现存在一些问题。虽然 Reveal XT 系列强化了对房颤的识别与记录,且在植入时确保 ILR 在最佳位置能够使感知的 R/T 振幅比值 >2,但在回顾分析本例 ILR 所记录心电事件的腔内心电图时发现,所谓频发的房速/房颤并无临床表现,而进一步的腔内图分析发现其实是 ILR 间歇性对 T 波的误感知产生“双计数”所致,这与既往的研究发现一致^[13]。高分辨率、强抗干扰能力的硬件设施有可能解决此问题。也可以优化程序,如将类似植入式心脏除颤器中优化心室识别、减少误感知事件的软件功能移植到 ILR 中。因此某种程度上可以认为 ILR 对诊断心脏停搏事件诊断的可靠性要优于对心动过速的诊断,而诊断室性心动过速的准确性显然要优于对室上性心动过速的诊断。

【参考文献】

[1] Soteriades ES, Evans JC, Larson MG, et al. Incidence and prognosis of syncope[J]. N Engl J Med, 2002, 347(12): 878-885.
[2] Moya A, Sutton R, Ammirati F, et al. Guidelines for the diagnosis and management of syncope (version 2009) [J]. Eur Heart J, 2009, 30(21): 2631-2671.
[3] Ganzeboom KS, Mairuhu G, Reitsma JB, et al. Lifetime cumulative incidence of syncope in the general population: a study of 549 Dutch subjects aged 35 – 60 years[J]. J Cardiovasc Electrophysi-

ol, 2006, 17(11): 1172-1176.
[4] Ruwald MH, Numé AK, Lamberts M, et al. Incidence and influence of hospitalization for recurrent syncope and its effect on short-and long-term all-cause and cardiovascular mortality[J]. Am J Cardiol, 2014, 113(10): 1744-1750.
[5] 周小青. 高龄老人突发血管迷走性晕厥 1 例[J]. 东南国防医药, 2013, 15(5): 507.
[6] Paruchuri V, Adhaduk M, Garikipati NV, et al. Clinical utility of a novel wireless implantable loop recorder in the evaluation of patients with unexplained syncope[J]. Heart Rhythm, 2011, 8(6): 858-863.
[7] Edvardsson N, Frykman V, van Mechelen R, et al. Use of an implantable loop recorder to increase the diagnostic yield in unexplained syncope: results from the PICTURE registry[J]. Europace, 2011, 13(2): 262-269.
[8] Brignole M, Menozzi C, Moya A, et al. Mechanism of syncope in patients with bundle branch block and negative electrophysiological test[J]. Circulation, 2001, 1004(17): 2045-2050.
[9] Kapoor WN. Evaluation and management of the patient with syncope[J]. JAMA, 1992, 268(18): 2553-2260.
[10] Tomson TT, Passman R. The Reveal LINQ insertable cardiac monitor[J]. Expert Rev Med Devices, 2015, 12(1): 7-18.
[11] Krahn AD, Klein GJ, Yee R, et al. Cost implications of testing strategy in patients with syncope: randomized assessment of syncope trial[J]. J Am Coll, 2003, 42(3): 495-501.
[12] Providência R, Candeias R, Morais C, et al. Financial impact of adopting implantable loop recorder diagnostic for unexplained syncope compared with conventional diagnostic pathway in Portugal[J]. BMC Cardiovasc Disord, 2014, 14: 63-73.
[13] Kothari DS, Riddell F, Smith W, et al. Digital implantable loop recorders in the investigation of syncope in children: benefits and limitations[J]. Heart Rhythm, 2006, 3(11): 1306-1312.

(收稿日期: 2015-04-26; 修回日期: 2015-05-12)

(本文编辑: 齐 名; 英文编辑: 王建东)



(上接第 377 页)

[7] Fuchs H, Mendler MR, Scharnbeck D, et al. Very low tidal volume ventilation with associated hypercapnia-effects on lung injury in a model for acute respiratory distress syndrome[J]. PLoS One, 2011, 6: 23816.
[8] Butnariu A, Iancu M, Samasca G, et al. Changes in NT-proBNP in young children with congenital heart malformations[J]. Lab Med, 2014, 45(1): 43-47.
[9] Sharif-Kashani B, Hamraghani A, Salamzadeh J, et al. The effect of amlodipine and sildenafil on the NT-proBNP level of patients with COPD-induced pulmonary hypertension [J]. Iran J Pharm Res, 2014, 13(Suppl): 161-168.

[10] Cavasi A, Cavasi E, Grigorescu M, et al. Relationship between NT-proBNP and cardio-renal dysfunction in patients with advanced liver cirrhosis[J]. J Gastrointestin Liver Dis, 2014, 23(1): 51-56.
[11] Rana R, Vlahakis NE, Daniels CE, et al. B-type natriuretic peptide in the assessment of acute lung injury and cardiogenic pulmonary edema[J]. Crit Care Med, 2006, 34(7): 1941-1946.
[12] Sargento L, Longo S, Lousada N, et al. Serial measurements of the NT-proBNP during the dry state in patients with systolic heart failure are predictors of the long-term prognosis [J]. Biomarkers, 2014, 19(4): 302-313.

(收稿日期: 2015-05-16; 修回日期: 2015-05-28)

(本文编辑: 齐 名; 英文编辑: 王建东)