

Bayés 综合征: 房间传导阻滞与室上性心律失常

林雪琪¹ 郑良荣^{1,2} 严卉^{1,2}

(1. 浙江大学医学院, 浙江 杭州 310000; 2. 浙江大学附属第一医院心血管内科, 浙江 杭州 310000)

【摘要】 房间传导阻滞不仅是室上性心律失常的预测因子, 也是一个独立的临床病症, 目前认为其与心脏不良事件的发生相关。尽管有证据表明早期治疗房间传导阻滞可能有益, 但目前还没有确切的治疗方法。现系统性回顾 Bayés 综合征的临床基本情况。

【关键词】 Bayés 综合征; 房间传导阻滞; 室上性心律失常; 心房颤动

【DOI】 10.16806/j.cnki.issn.1004-3934.2020.02.012

Bayés Syndrome: Interatrial Block and Supraventricular Arrhythmia

LIN Xueqi¹, ZHENG Liangrong^{1,2}, YAN Hui^{1,2}

(1. Medical College of Zhejiang University, Hangzhou 310003, Zhejiang, China; 2. Department of Cardiology, The First Affiliated Hospital of Zhejiang University, Hangzhou 310003, Zhejiang, China)

【Abstract】 Interatrial block is not only a predictor of supraventricular arrhythmia, but also an independent clinical disease, which is considered to be associated with adverse cardiac events. Although there is evidence that early treatment may be beneficial, there is no definite treatment. This article systematically reviews Bayés syndrome in order to understand its clinical significance.

【Key words】 Bayés syndrome; Interatrial block; Supraventricular arrhythmia; Atrial fibrillation

房间传导阻滞(interatrial block, IAB)又称为心房间或房内传导阻滞,是由心房传导障碍引起的电脉冲从右心房向左心房的延迟传播,心电图表现为P波持续时间延长和/或形态改变。IAB是心房电机功能障碍的标志,也是不同情况下室上性心律失常发生的基础,主要是心房颤动(房颤)。在IAB基础上继发快速性室上性心律失常被称为房间阻滞综合征,又称为Bayés综合征。

1 病理生理学

1963年James首次阐述了窦房结、心房和房室结之间的连接通路。电激动可通过右房的前束、中束和后束三条通路到达房室结。前束分为两条,包括将电激动传递至左心房的Bachmann束(巴赫曼束,即上房间传导束)和下传到房室结的束支。Bachmann束位于心外膜下,由心房肌和浦肯野纤维组成,起源于窦房结的前缘,延续至左心房和左心耳。从生理学角度分析,Bachmann束是电激动在双房之间传导的优势通路(80%~85%)。其他向左心房传导的通路还包括冠状静脉窦附近心房下部肌束,卵圆窝边缘的穿房间隔纤维以及毗邻右侧肺静脉后侧的穿间隔纤维。

Bachmann束传导延缓和中断会导致不同程度的

IAB,导致左右心房间的不同步和左心房电机械耦合的障碍,并最终导致血栓形成等一系列级联反应。Bayés认为IAB不仅是心电图上一种常见的心电现象,由于其与快速室上性心律失常相关,因此在临床上具有重要意义。

2 心电图表现及诊断标准

2.1 IAB的体表心电图表现

正常心电图P波间期定义为<110ms,超过该值可以诊断为IAB。为了提高IAB诊断的特异性,Bayés等多数学者主张P波间期应 ≥ 120 ms。除P波间期延长外,P波形态也是IAB诊断的依据。正常P波间期短,振幅低,呈圆顶形。当Bachmann束传导变慢时,将引起P波间期延长并形成双峰或切迹。典型者还可形成圆顶尖峰P波,文献认为,圆顶尖峰P波诊断IAB的价值高于P波双峰或切迹。当Bachmann束传导中断时,右心房的电激动不能沿Bachmann束向左心房传导,被迫经下房间通路向左心房传导,引起左心房发生自下而上的除极,是下壁导联的P波变为先正后负的双向形态。因此,与圆顶尖峰P波或双峰P波相比,下壁导联的双向P波在诊断IAB中具有特殊的地位。

2.2 IAB 的分型及诊断标准

IAB 的分型包括 2 型分类法和 3 型分类法。两种分型方法均依据 Bachmann 束传导阻滞的程度而定,目前文献多采用 2 型分法。(1)2 型分类法:Bayés 最早提出将 IAB 分为 2 型,即不完全 IAB (partial interatrial block, PIAB) 和高度 IAB (advanced interatrial block, AIAB)。PIAB 是由于 Bachmann 束传导延缓引起的,使得 P 波间期 ≥ 120 ms 且出现双峰或切迹;AIAB 是因 Bachmann 束中断引起的,使得左心房发生自下向上的除极,此时除了 P 波间期 ≥ 120 ms 伴双峰或切迹外,下壁导联的 P 波呈现正负双向。(2)3 型分类法:这种分类方法是将 IAB 分为一至三度,此种分法更为细致。一度 IAB 相当于 PIAB,三度 IAB 相当于 AIAB。二度 IAB 又称为间歇性房间传导阻滞,心房间不同程度的阻滞可能记录到相同的心电图,目前机制仍不清楚,有观点认为这是心率依赖性传导阻滞^[1],但需要更多的研究来阐明这种间歇性 IAB 的机理。

3 IAB 的影像学诊断

通过体表心电图很容易诊断 IAB。尽管如此,还有其他方式可以用来检测 IAB 的存在。过去研究表明,当心房发生组织结构和电生理学改变,变性的心肌细胞被纤维修复所取代,同时存在的反应性纤维化会造成心肌细胞间质膨胀,损害细胞间偶联,阻碍电激动传播。因此,心房纤维化被认为是 IAB 的解剖基础,它使心房顺应性降低,甚至在心房扩张前就可以检测到心房应力的改变。

新的超声心动图方法,特别是三维斑点追踪使左房应变率的测量具有较好的可重复性。Lacalzada-Almeida 等^[2]研究表明 AIAB 组与 PIAB 组心房收缩期左房应变率(SRa,代表左房辅助泵功能)和左室收缩早期左房应变率(SRs,代表左房存储功能)的绝对值下降,且 AIAB 组较 PIAB 组下降更明显。进一步分析 SRa、SRs 和 P 波持续时间均独立相关。另外,通过心脏 MRI 的三维重建可以观察到 AIAB 患者心房纤维化明显累及房间隔上部(Bachmann 束),造影剂延迟增强可以观察到该部位的钆对比剂清除率与正常组织相比发生了改变,表现为钆高聚集区^[3]。

4 流行病学与危险因素

IAB 的发生率目前尚不清楚。不同研究采用的诊断标准和纳入标准不同,且研究样本量大小也影响对 IAB 发生率的判断。目前多数研究认为,随着年龄增大,IAB 的发生率相应增高,并且与正常人群相比有更高的卒中风险和死亡率^[4]。O'Neal 等^[5]前瞻性调查参与社区内动脉粥样硬化风险研究人群,最终分析包括 14 625 例患者,结果显示 AIAB 的基础发病率为 0.5% (69 例),近 6 年的随访中共有 1.3% (193 例)受试者出现了 AIAB。在本研究中 AIAB 的发病率为 2.27/

1 000 (人·年),表明 AIAB 在普通人群中并不少见。

心血管疾病的危险因素,如糖尿病、高脂血症、高血压、吸烟和年龄等已经被证实同样是 IAB 发生的危险因素^[5],这些危险因素同样可以导致左心室舒张功能不全,造成左心房压力升高,左心房过度牵拉易造成内皮损伤,与心房纤维化密切相关。

5 IAB 的临床意义

5.1 IAB 与房颤和脑卒中

IAB 与心功能和解剖学变化如心房扩大、心房纤维化、收缩力降低等相关。Deftereos 等通过前瞻性研究发现,IAB 每延长 1 ms,房颤的发生率增加 7%。Enriquez 等^[6]对 61 例无结构性心脏病新发房颤患者进行药物复律,复律前有 AIAB 的患者在随访 12 个月后复发的概率明显高于 PIAB 组和无 IAB 组,并且与所用药物无关。在对房颤消融术后复发的研究中也发现原有 AIAB 组和对照组相比有更多的房颤复发,提示这些患者可能不会受益于消融术^[7]。另外,心脏电复律后房颤复发的风险同样也被证实与 IAB 相关^[8]。最近一项 meta 分析包括了病例对照、前瞻性或回顾性队列研究等在内的 16 项有关 IAB 的研究。共纳入 17 865 例患者,平均年龄 55 岁,平均随访 15.5 年。结果证实 IAB 的存在与新发房颤发病率增加有关,特别是 AIAB 显著增加新发房颤的风险约 2 倍^[9]。

AIAB 和房颤有显著相关性,因此可能增加血栓栓塞和心源性卒中的风险^[10]。最新研究表明 IAB 是缺血性卒中和血管性痴呆的一个新的危险因素^[10]。目前具体机制尚不清楚,一方面可能是由于 IAB 增加了室上性心律失常,尤其是房颤的发生;另一方面,也可能是因为 IAB 常伴随继发性左房扩大,使左房和左心耳附壁血栓更易形成。

尽管有一套完整的评估,但仍有 30% 的缺血性卒中是隐源性的^[11]。Pirinen 等^[12]分析了赫尔辛基青壮年卒中登记表共 690 例卒中患者,发现 P 波终末电势与高风险心源性卒中独立相关。随后, Martínez-Sellés 等^[4]的研究结果也显示出与 P 波正常的老人相比,有 IAB 表现的老人卒中和痴呆的发生率更高,这可能可以解释部分隐源性卒中。虽然目前尚无具体评估方法,但最新一项研究发现 CHA₂DS₂/CHA₂DS₂-VASc 评分可以用于 IAB 患者预测缺血性卒中或短暂性缺血发作,并且与房颤存在与否无关,尤其是对 CHA₂DS₂ 评分 ≥ 3 分且 CHA₂DS₂-VASc 评分 ≥ 4 分的情况有很强的预测价值^[13]。

5.2 IAB 与冠心病

在众多与 IAB 相关的疾病中,另一个值得关注的是它与冠状动脉粥样硬化性疾病间的关系。冠状动脉粥样硬化性疾病可因缺血产生心房纤维化等间接影响,使其传导能力下降。研究表明接受冠状动脉球

囊成形术治疗的患者,术中选择性心房冠状动脉闭塞与房性心律失常和房内传导延迟有关,并且有心肌缺血的患者新发 IAB 的概率是没有缺血患者的近 3 倍^[14],从而支持冠状动脉疾病对心房传导的影响。在对非 ST 段抬高型心肌梗死患者的进一步研究表明,合并 IAB 的患者比无 IAB 的患者有更多的多支冠状动脉病变,这一发现更加支持了 IAB 可能是持续性心房缺血的概念,然而研究并没有发现特定冠状动脉病变或病变的模式与 IAB 相关^[15],这可能是由于 Bachman 区的主要动脉供应是来自供应窦房结动脉的一个分支,它的起源可以在右冠状动脉或左回旋支之间变化,因此特定的冠状动脉病变不太可能造成 Bachman 区的缺血。

另外,Apiyasawat 等^[16]对 149 例接受运动平板负荷试验(exercise tolerance tests,ETT)的患者进行分析发现,ETT 期间有心肌缺血表现的患者 IAB 的发生率高于没有心肌缺血表现的患者。另一项针对冠心病患者接受 ETT 检查的研究表明,将 P 波持续时间纳入 ETT 结果分析中,可使试验的敏感性从 57% 提高到 75%,特异性从 85% 降至 77%,运动期间 IAB 的患者 P 波持续时间的增量 > 20 ms,与用于预测冠状动脉疾病患者预后的评分呈负相关^[17]。

5.3 IAB 与心瓣膜病

Britton 等^[18]曾报道了 1 例 72 岁患有肥厚型心肌病和 AIAB 的男性。从 2010—2016 年, P 波持续时间逐渐延长(150 ~ 187 ms),下壁导联 P 波负向部分形态发生改变(持续时间 94 ~ 132 ms,振幅 0.094 ~ 0.136 mV),并且在 2015 年出现新发的阵发性房颤,提示将 IAB 作为心肌病患者心律失常发生的预测因子检测可能可以早期加强心脏的监测。最近一项研究比较 Brugada 综合征患者和正常人群心电图参数,结果显示 Brugada 综合征患者 IAB 的发生率是对照组人群的 2 倍,这可能增加今后房颤以及卒中的风险^[19]。

在心脏外科手术的患者中,AIAB 与术后房颤的关系也已得到证实。García-Izquierdo Jaén 等^[20]分析了接受心脏外科手术的患者,发现术后房颤在 AIAB 的患者中更常见,且经多变量分析证实 AIAB 和房颤独立相关。近年来,经导管主动脉瓣置换术(transcatheter aortic valve replacement,TAVR)已经成为主动脉瓣置换术高危患者的一种替代手术,房颤和卒中是 TAVR 术后常见的并发症。在对 62 例接受 TAVR 的患者进行分析,术后一年新发房颤的发生率为 27%,其发病率在 AIAB 人群中高于非 AIAB 人群,尽管在这个样本量中,这种相关性没有达到统计学意义,但 AIAB 与 TAVR 术后房颤间的关系值得进一步研究^[21]。

5.4 IAB 与心力衰竭

心力衰竭(心衰)在 70 岁以上的高龄人群中有着较高的发病率,尽管近年来在其治疗方面取得了重要的进展,但其预后相关的机制仍不明确。Abdellah 等^[22]的研究也证实了 IAB 在心衰和左室射血分数 < 50% 的患者中很常见,并且与住院率、死亡率和阵发性房颤显著相关。最新一项“Bayés 综合征-心衰”研究前瞻性地观察了 464 例慢性心衰门诊患者,平均随访(4.5 ± 2.1)年。结果表明心衰合并 AIAB 的患者,其新发房颤和卒中的发生率分别是对照组的 2.71 倍和 3.02 倍。在 Cox 回归分析中,AIAB 与新发房颤、缺血性卒中以及两者的复合终点显著相关^[23]。

5.5 起搏性 IAB

右心耳起搏时,电激动只能沿心房肌细胞之间缓慢传导,可发生起搏性 IAB。当发生起搏性 IAB 时,患者快速性心律失常的发生率明显高于对照组,此时如果起搏器房室间期设置值较短,破坏房室同步并使患者发生“DDD 起搏器综合征”,其本质就是起搏性 IAB 造成左心房有效收缩发生在左室收缩期,使左房收缩变为无效收缩,降低心排血量,最终引起左房扩大和肺静脉淤血。

起搏器检测到房性高频事件(atrial high frequency events,AHRE)被认为是房颤的潜在节律。几项研究均表明,AHRE 和房颤之间有很好的相关性,一些研究已将其视为房颤的替代物^[24]。Tekkesin 等^[25]对因窦房结功能障碍而植入双腔起搏器的患者进行前瞻性研究。术前诊断为 IAB 的患者在随访 6 个月后,有 30.1% 的患者出现 AHRE(定义为房性心率加快 220 次/min,持续时间 > 5 min),并且 IAB 的患病率在 AHRE(+)组中显著高于 AHRE(-)组。

6 IAB 的干预治疗

尽管在多种情况下,IAB 和心脑血管疾病密切相关,但是还没有研究表明何种治疗可以应用于这些高危患者以改善他们的预后。最近的研究表明,CHA₂DS₂/CHA₂DS₂-VASc 评分高的 IAB 患者无论是否有房颤都存在血栓栓塞的高风险,并且无论是否记录到房颤,都可以开始抗凝治疗,这些患者可能从抗凝治疗中获益。

7 展望

在许多情况下,IAB 作为心律失常以及血栓栓塞的预测因子的作用未得到正确认识。尽管上述关联已经得到强有力的证实,但是还没有研究表明何种治疗可以应用于这些高危患者以改变他们的预后。此外,鉴于冠状动脉疾病和 IAB 有相同的危险因素,如阿司匹林和他汀类药物等治疗是否可以预防并改善预后也值得进一步研究。

参考文献

- [1] Bayés de Luna A, Baranchuk A, Niño Pulido C, et al. Second-degree interatrial block: brief review and concept [J]. *Ann Noninvasive Electrocardiol*, 2018, 23(6): e12583.
- [2] Lacalzada-Almeida J, Izquierdo-Gómez MM, Belleño-Belkasem C, et al. Interatrial block and atrial remodeling assessed using speckle tracking echocardiography [J]. *BMC Cardiovasc Disord*, 2018, 18(1): 38.
- [3] Benito EM, de Luna AB, Baranchuk A, et al. Extensive atrial fibrosis assessed by late gadolinium enhancement cardiovascular magnetic resonance associated with advanced interatrial block electrocardiogram pattern [J]. *Europace*, 2017, 19(3): 377.
- [4] Martínez-Sellés M, Massó-van Roessel A, Álvarez-García J, et al. Interatrial block and atrial arrhythmias in centenarians: prevalence, associations, and clinical implications [J]. *Heart Rhythm*, 2016, 13(3): 645-651.
- [5] O'Neal WT, Zhang ZM, Loehr LR, et al. Electrocardiographic advanced interatrial block and atrial fibrillation risk in the general population [J]. *Am J Cardiol*, 2016, 117(11): 1755-1759.
- [6] Enriquez A, Conde D, Hopman W, et al. Advanced interatrial block is associated with recurrence of atrial fibrillation post pharmacological cardioversion [J]. *Cardiovasc Ther*, 2014, 32(2): 52-56.
- [7] Enriquez A, Sarrias A, Villuendas R, et al. New-onset atrial fibrillation after cavotricuspid isthmus ablation: identification of advanced interatrial block is key [J]. *Europace*, 2015, 17(8): 1289-1293.
- [8] Fujimoto Y, Yodogawa K, Maru YJ, et al. Advanced interatrial block is an electrocardiographic marker for recurrence of atrial fibrillation after electrical cardioversion [J]. *Int J Cardiol*, 2018, 272: 113-117.
- [9] Tse G, Wong CW, Gong M, et al. Predictive value of inter-atrial block for new onset or recurrent atrial fibrillation: a systematic review and meta-analysis [J]. *Int J Cardiol*, 2018, 250: 152-156.
- [10] Arboix A, Martí L, Dorison S, et al. Bayés syndrome and acute cardioembolic ischemic stroke [J]. *World J Clin Cases*, 2017, 5(3): 93-101.
- [11] Palomeras Soler E, Fossas Felip P, Casado Ruiz V, et al. The Mataró Stroke Registry: a 10-year registry in a community hospital [J]. *Neurología*, 2015, 30(5): 283-289.
- [12] Pirinen J, Putaala J, Aro AL, et al. Resting 12-lead electrocardiogram reveals high-risk sources of cardioembolism in young adult ischemic stroke [J]. *Int J Cardiol*, 2015, 198: 196-200.
- [13] Wu JT, Wang SL, Chu YJ, et al. CHADS2 and CHA2DS2-VASc scores predict the risk of ischemic stroke outcome in patients with interatrial block without atrial fibrillation [J]. *J Atheroscler Thromb*, 2017, 24(2): 176-184.
- [14] Álvarez-García J, Vives-Borrús M, Gomis P, et al. Electrophysiological effects of selective atrial coronary artery occlusion in humans [J]. *Circulation*, 2016, 133(23): 2235-2242.
- [15] Alexander B, MacHaalany J, Lam B, et al. Comparison of the extent of coronary artery disease in patients with versus without interatrial block and implications for new-onset atrial fibrillation [J]. *Am J Cardiol*, 2017, 119(8): 1162-1165.
- [16] Apiyasawat S, Thomas AJ, Spodick DH. Interatrial block during exercise tolerance tests as an additional parameter for the diagnosis of ischemic heart disease [J]. *J Electrocardiol*, 2005, 38(4 suppl): 150-153.
- [17] Ariyaratnam V, Apiyasawat S, Spodick DH. Association of Duke prognostic treadmill scores with change in P-wave duration during exercise tolerance tests in patients with interatrial block and coronary heart disease [J]. *Am J Cardiol*, 2006, 98(6): 786-788.
- [18] Britton S, Barbosa-Barros R, Alexander B, et al. Progressive interatrial block associated with atrial fibrillation in a patient with hypertrophic cardiomyopathy [J]. *Ann Noninvasive Electrocardiol*, 2017, 22(3): e12403.
- [19] Tse G, Reddy S, Chopra J, et al. Electrocardiographic evidence of abnormal atrial phenotype in Brugada syndrome [J]. *J Electrocardiol*, 2019, 55: 102-106.
- [20] García-Izquierdo Jaén E, Cobo Rodríguez P, Solís Solís L, et al. Bayés syndrome in cardiac surgery: prevalence of interatrial block in patients younger than 65 years undergoing cardiac surgery and association with postoperative atrial fibrillation [J]. *Arch Cardiol Mex*, 2018, 88(5): 369-375.
- [21] Alexander B, Rodríguez C, de la Isla LP, et al. The impact of advanced interatrial block on new-onset atrial fibrillation following TAVR procedure [J]. *Int J Cardiol*, 2016, 223: 672-673.
- [22] Abdellah AT, El-Nagary M. Prevalence of P wave dispersion and interatrial block in patients with systolic heart failure and their relationship with functional status, hospitalization and one year mortality [J]. *Egypt Heart J*, 2018, 70(3): 181-187.
- [23] Escobar-Robledo LA, Bayés-de-Luna A, Lupón J, et al. Advanced interatrial block predicts new-onset atrial fibrillation and ischemic stroke in patients with heart failure: the "Bayés Syndrome-HF" study [J]. *Int J Cardiol*, 2018, 271: 174-180.
- [24] Glotzer TV, Hellkamp AS, Zimmerman J, et al. Atrial high rate episodes detected by pacemaker diagnostics predict death and stroke: report of the Atrial Diagnostics Ancillary Study of the Mode Selection Trial (MOST) [J]. *Circulation*, 2003, 107(12): 1614-1619.
- [25] Tekkesin AI, Cinier G, Cakilli Y, et al. Interatrial block predicts atrial high rate episodes detected by cardiac implantable electronic devices [J]. *J Electrocardiol*, 2017, 50(2): 234-237.

收稿日期: 2019-07-07

欢迎投稿 · 欢迎订阅