



郑州大学 第二附属医院  
The Second Affiliated Hospital of Zhengzhou University

# 眩晕与个体化高血压研究

河南省心电学诊疗中心

李慧

郑州大学第二附属医院神经内科三病区

郑州大学第二附属医院眩晕中心



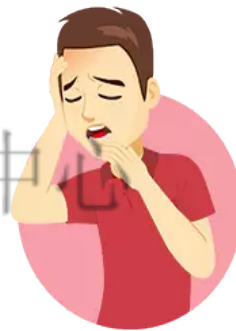
高血压是最常见的慢性病，我国18岁以上的成人高血压患病率约为27.9%，患病人数约2.45亿。换言之，约每10个成年人中就有3位高血压患者。

### 临床表现：

- 高血压大多没有症状；
- 有些可出现头晕、头痛、耳鸣、乏力等；
- 高血压急症：头痛、头晕、眩晕、视物模糊、烦躁、胸痛、呼吸困难等。



头晕



头痛



耳鸣



胸闷



心悸



气短



恶心



乏力



郑州大学 第二附属医院  
The Second Affiliated Hospital of Zhengzhou University

# 目录

- 1 头晕和眩晕概述
- 2 头晕与高血压关系研究
- 3 高血压致头晕机制研究
- 4 个体化血压调控与眩晕治疗的案例分享

河南省心电学诊疗中心



郑州大学 第二附属医院  
The Second Affiliated Hospital of Zhengzhou University

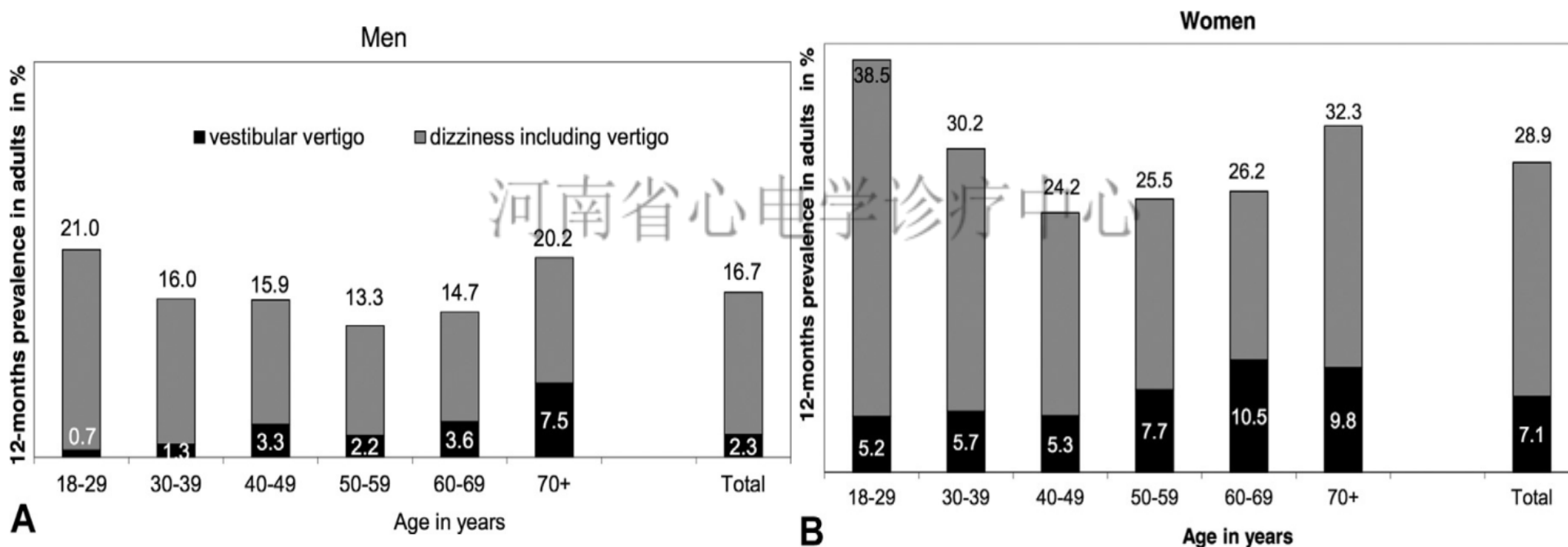
# 1 头晕和眩晕概述





头晕/眩晕是神经内科门诊、急诊就诊最多的主诉之一。

有研究显示，成人头晕/眩晕年发病率15-20%，65岁以上人群占20%-30%，超过80岁患病率超过50%。



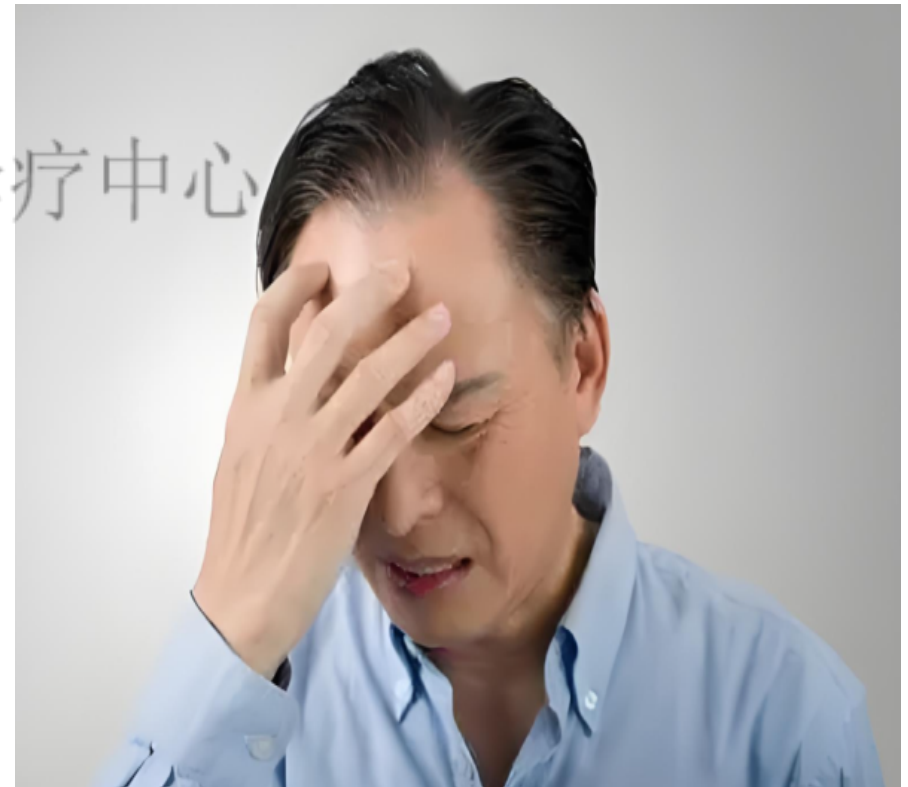
➤ 青年人和老年人群高发，随年龄增长，发病率增高，女性高发。



- **头晕——主要表现为头重脚轻、头脑昏昏沉沉或不清醒感、身体漂浮等。**

常见原因：

- 非疾病因素：如饥饿、暴晒、营养不良等；
- 疾病因素：如贫血、**高血压病**、低血压、糖尿病、心脏病、甲状腺疾病，甚至感冒、感染、中毒等。
- 常伴：注意力涣散、健忘、四肢乏力、胸闷、视物模糊等。





- **眩晕——是指主观上身体位置感觉与周围空间关系的异常改变，实际上是一种运动错觉，如天旋地转、上下漂浮、左右摆动等。**

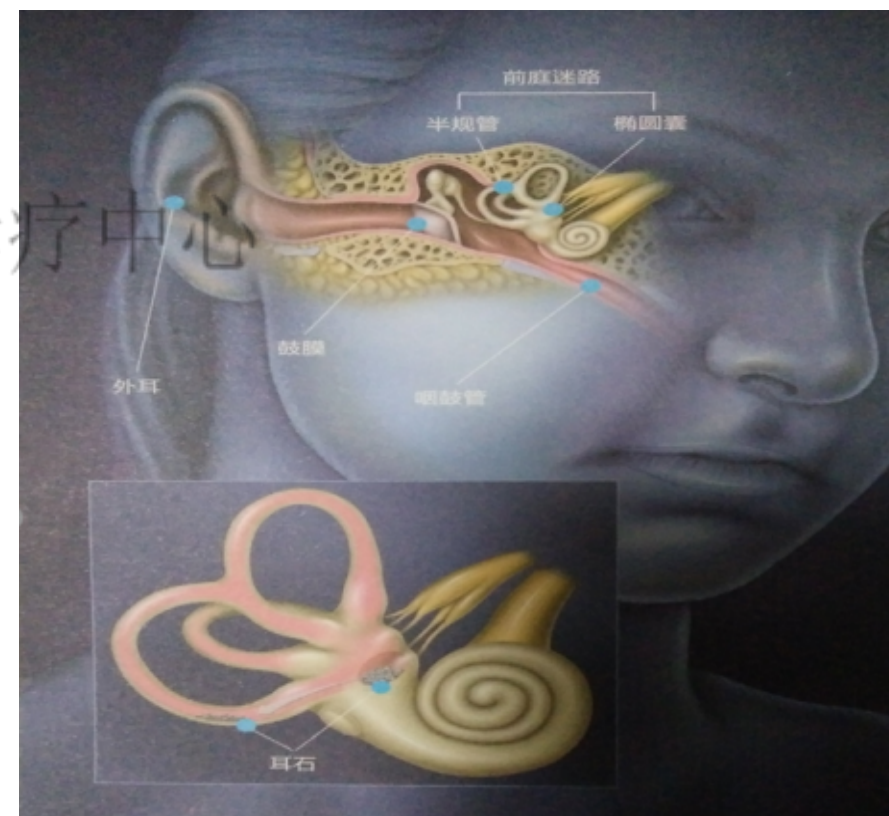
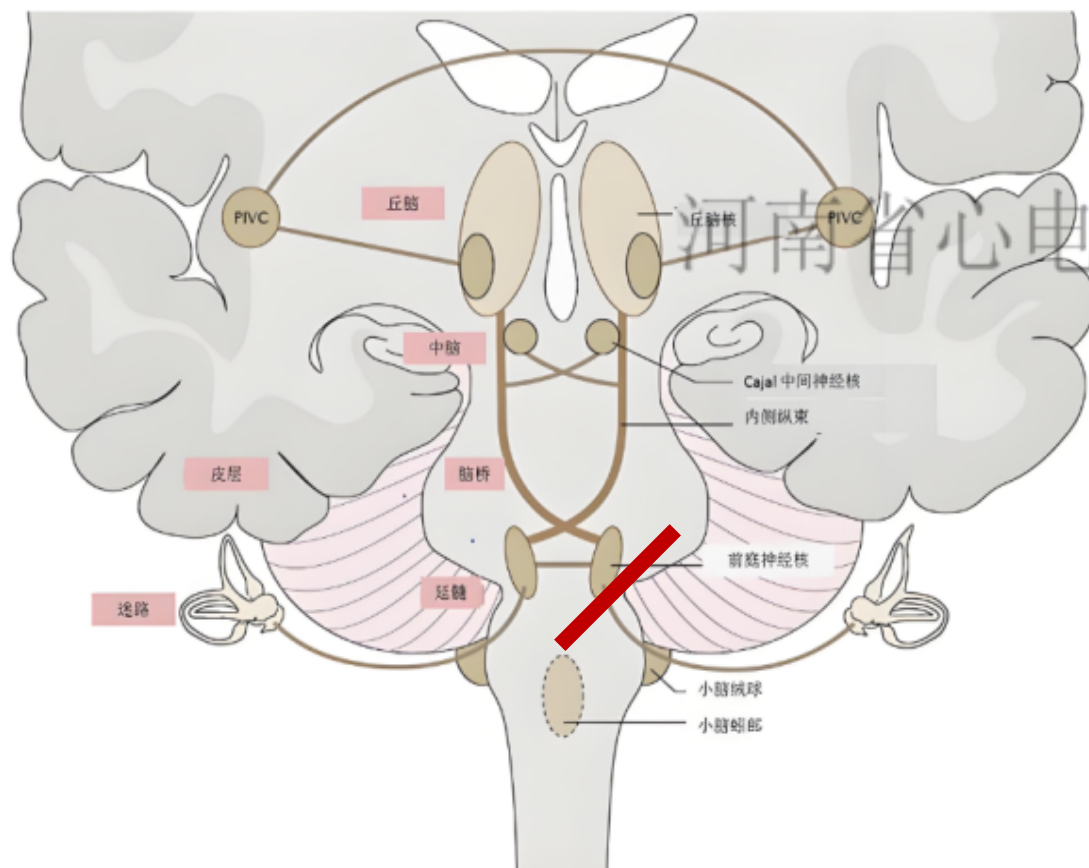
眩晕是前庭病变引起，患者意识清醒，可伴恶心、呕吐、面色苍白等自主症状，可分为：

- **前庭周围病变：**占50-70%，如BPPV，梅尼埃病，前庭神经炎，迷路炎等；
- **前庭中枢病变：**占20-30%，如后循环卒中，多发性硬化，后颅窝占位，小脑变性等。





- 前庭解剖——以前庭神经核为界，之上为前庭中枢，之下为前庭周围病变。





郑州大学 第二附属医院  
The Second Affiliated Hospital of Zhengzhou University

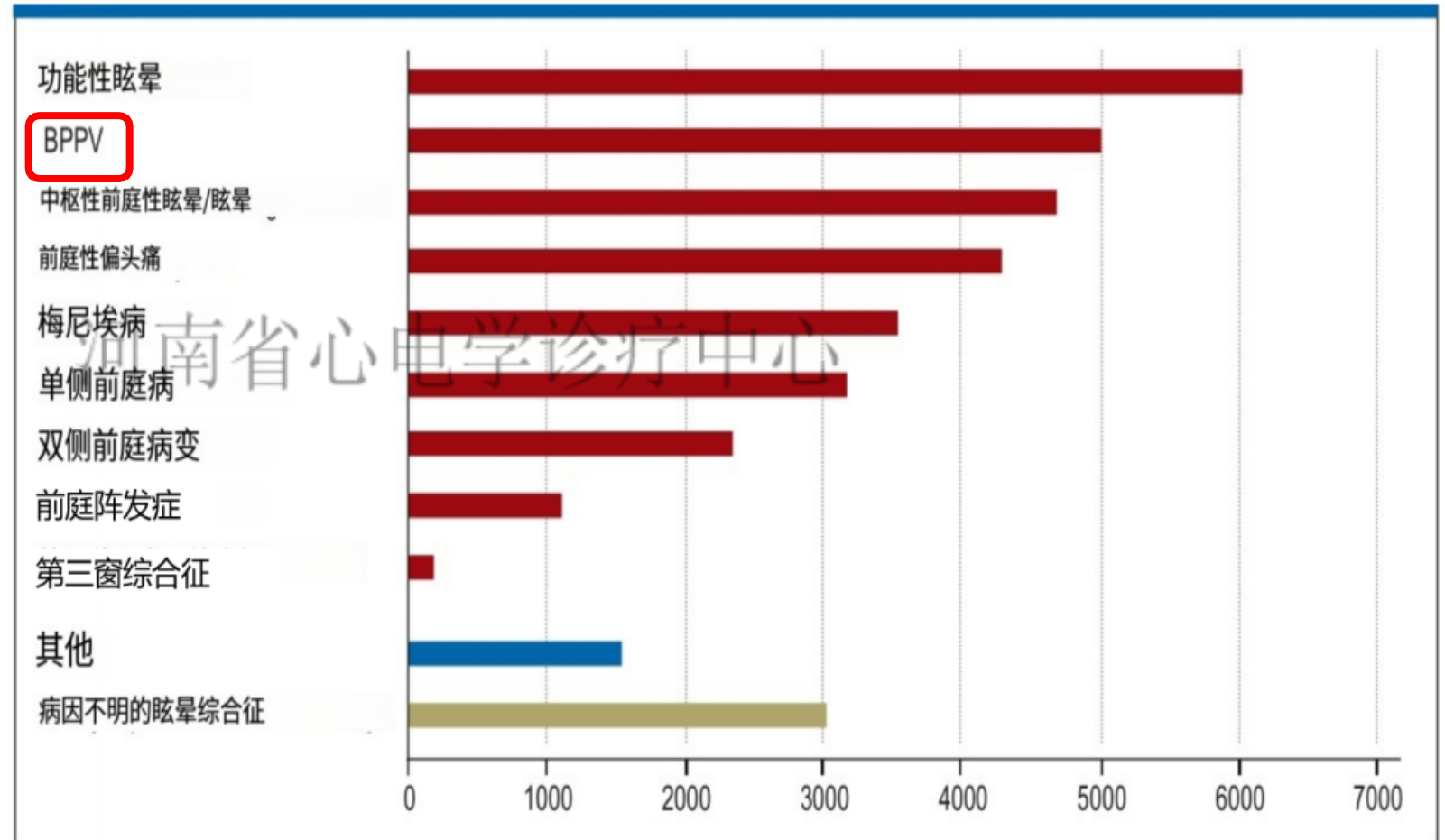
## 2 头晕与高血压关系研究





## • 眩晕疾病分类

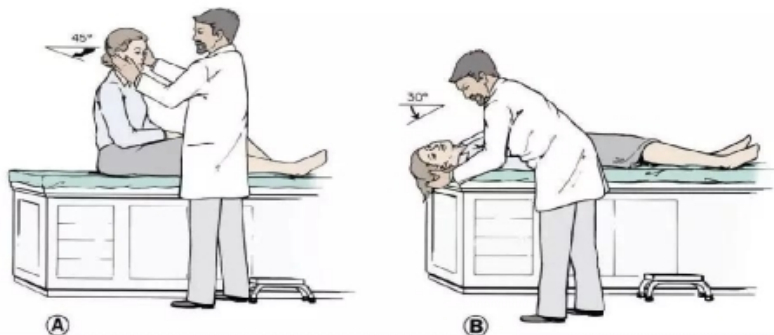
- 德国慕尼黑眩晕与平衡障碍中心专科门诊34860例患者各种前庭综合征的发生频率(1998-2019)。
- BPPV为外周性眩晕第一位原因。也是目前眩晕疾病中与高血压密切相关疾病。





- **BPPV（耳石症）** 是一种相对于重力方向的头位变化所诱发的、以反复发作的短暂性眩晕和特征性眼球震颤为表现的外周性前庭疾病，常具有自限性，易复发。

- 最常见发作性前庭眩晕疾病
- 体位：翻身、起床和躺下、低头或抬头
- 一次复位成功率85%
- 然而，年复发率15-20%





## • BPPV首次发作的危险因素

- 1项纳入216416例首发BPPV患者的Meta分析显示，高血压为该病危险因素。
- 其他危险因素包括女性、年龄、中风、糖尿病、骨质疏松、中耳疾病、高尿酸、脑力过度、高甘油三脂、劳累、偏头痛、颈椎病、VitD缺乏。

Risk factors	Included studies	Sample	Heterogeneity test		Effect model	Meta-analysis results		Publication bias	
			$I^2$	$P$		OR(95%CI)	$P$	Egger	Begg
Female	4 <sup>[5-8]</sup>	6996	0%	0.57	Fixed	1.94(1.39 2.71)	<0.0001**	-	-
Age	2 <sup>[6,7]</sup>	6429	1%	0.31	Fixed	1.88(1.48 2.37)	<0.0001**	-	-
Hypertension	6 <sup>[5-7,9-11]</sup>	1773	44%	0.11	Fixed	3.40(2.45 4.55)	<0.0001**	0.774	0.707
Stroke	4 <sup>[7,9,12,14]</sup>	6864	0%	0.94	Fixed	4.62(2.94 6.51)	<0.0001**	-	-
Diabetes	6 <sup>[5-6,10-13]</sup>	1562	0%	0.82	Fixed	3.43(2.41 4.98)	<0.0001**	0.973	0.452
Osteoporosis	4 <sup>[9,12,14,15]</sup>	2979	73%	0.01*	Random	2.64(0.98 7.07)	0.048*	-	-
Middle-ear disease	4 <sup>[9,12,14,16]</sup>	892	36%	0.20	Fixed	2.13(1.53 2.98)	<0.0001**	-	-
Uric acid	4 <sup>[13,17-19]</sup>	864	0%	0.62	Fixed	1.00(0.99 1.00)	0.041*	-	-
Overexertio	2 <sup>[20,21]</sup>	330	0%	0.37	Fixed	3.93(1.94 7.97)	0.001*	-	-
Triglycerides	2 <sup>[10,17]</sup>	385	25%	0.25	Fixed	2.45(1.48 3.37)	0.003*	-	-
Intellectual work	2 <sup>[16,22]</sup>	353	0%	0.34	Fixed	1.79(1.71 1.86)	<0.0001**	-	-
Migraine	4 <sup>[20-23]</sup>	203876	92%	<0.0001**	Random	3.39(1.25 9.20)	0.021*	-	-
Cervical spondylosis	2 <sup>[9,14]</sup>	563	0%	0.92	Fixed	4.62(2.38 8.97)	<0.0001**	-	-
Vitamin D	3 <sup>[8,14,25]</sup>	1054	11%	0.33	Fixed	1.69(1.28, 2.22)	<0.0001**	-	-





## • BPPV复发的危险因素

Risk factors	Number of included studies	Recurrence/ Non-recurrence	Pooled effects			Heterogeneity		Analysis model
			OR/MD	95% CI	P value	I <sup>2</sup> , %	P value	
Advanced age*	7	253/559	-0.45	-2.13, 1.22	0.60	12	0.34	Fixed-effect model
Female gender	11	686/2170	1.42	1.17, 1.74	0.0004	33	0.13	Fixed-effect model
Hypertension	5	416/1264	2.61	1.22, 5.59	0.01	81	0.0003	Random-effect model
Diabetes mellitus	6	442/1310	2.62	1.25, 5.48	0.01	69	0.007	Random-effect model
Hyperlipidemia	4	349/1133	1.60	1.23, 2.09	0.0006	0	0.80	Fixed-effect model
Migraine	3	356/1174	1.23	0.45, 3.36	0.69	73	0.03	Random-effect model
Head trauma	4	193/706	1.70	0.95, 3.06	0.08	0	0.82	Fixed-effect model
Menière's disease	2	294/836	3.13	0.64, 15.15	0.16	71	0.06	Random-effect model
Osteoporosis	3	151/508	1.72	1.03, 2.88	0.04	0	0.41	Fixed-effect model
Vitamin D deficiency*	2	77/235	-3.29*	-5.32, -1.26	0.001	0	0.63	Fixed-effect model

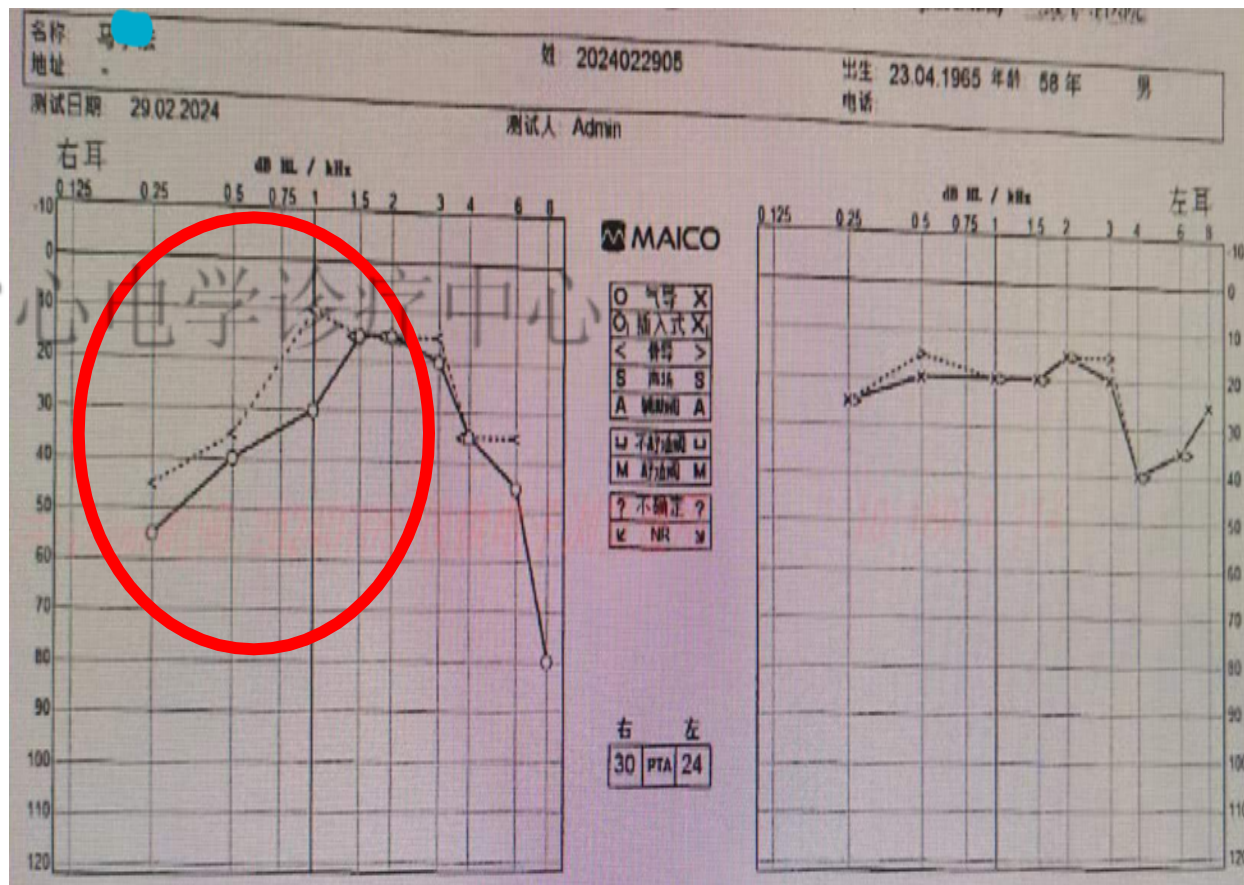
➤ 1项纳入3060例复发BPPV患者的Meta分析显示，高血压为该病复发危险因素。

➤ 其他危险因素包括女性、年龄、糖尿病、高甘油三脂、偏头痛、脑瘤、梅尼埃病、骨质疏松、VitD缺乏。



## • 老年性突发性耳聋

- 老年性耳聋是老年人群中第二大常见疾病，是我国听力残疾致残原因的首位 (51.61%) ；
- 30%伴眩晕发作；
- 发病机制：免疫、耳蜗内膜破裂、血管障碍和感染等，其中血管因素被是老年突发性耳聋最常见的发病原因。





## • 老年性耳聋发病危险因素

Variables		OR	95% CI	P
Gender		1.493	0.736-3.030	0.267
Age		1.047	0.989-1.108	0.115
Affected side		1.918	0.944-3.894	0.072
Systemic diseases	Hypertension	0.413	0.203-0.841	0.015*
	DM	0.736	0.321-1.687	0.469
	Dyslipidemia	0.673	0.325-1.394	0.286
Neutrophil (10 <sup>3</sup> /u)		1.167	0.976-1.395	0.091
Lymphocyte (10 <sup>3</sup> /u)		0.407	0.281-0.667	0.006*
Variables		OR	95% CI	P
Systemic diseases		0.333	0.144-0.767	0.010*
Lymphocyte (10 <sup>3</sup> /u)		0.891	0.434-1.828	0.753
NLR		1.307	0.906-1.885	0.152
PLR		1.006	0.992-1.021	0.378
Type of hearing curve	Profound		Reference	0.001*
	Ascending	0.033	0.006-0.173	0.000*
	Descending	0.354	0.095-1.322	0.123
	Flat	0.495	0.165-1.484	0.210

\*P < 0.05

- 1项纳入133例患者的logistic回顾分析显示，虽然老年性突聋常伴高血压、高脂血症、糖尿病等危险因素，但仅高血压与发病有统计学差异；
- 且高血压和听力下降曲线类型是老年性突聋预后相关因素。



郑州大学 第二附属医院  
The Second Affiliated Hospital of Zhengzhou University

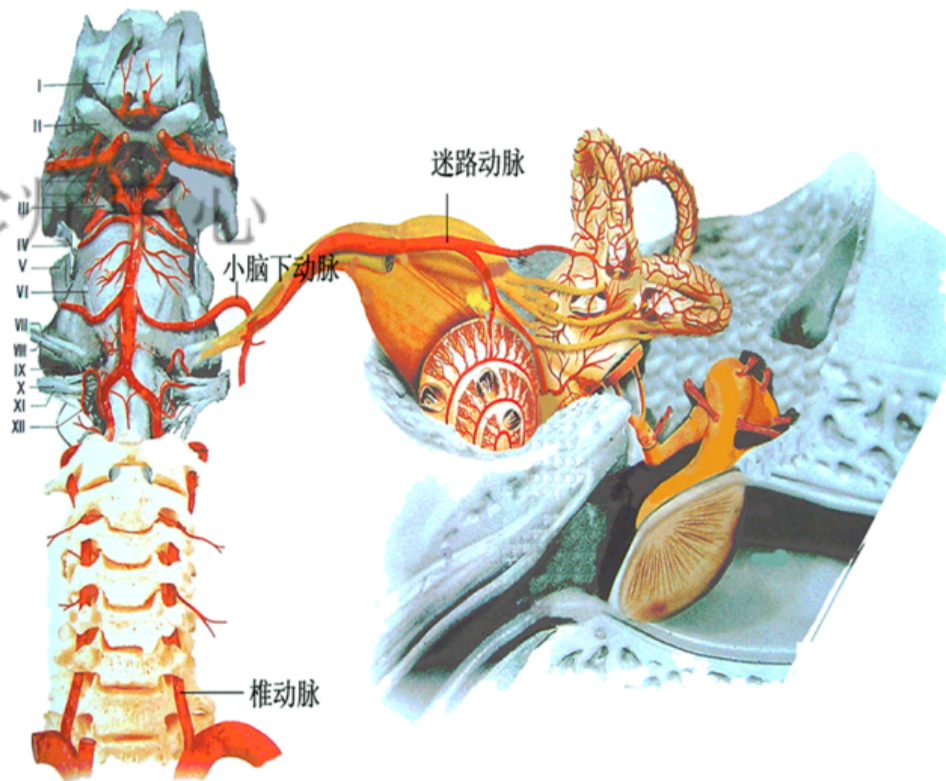
# 3 高血压致头晕机制





- 高血压实质上是以微循环血管为主要病变特征的疾病，导致细小血管出现不可逆的结构变化，导致组织缺血缺氧。

- 内耳的血供特点——内听动脉的分支蜗支和前庭支均为终末动脉，高血压导致终末动脉病变，组织缺血缺氧损伤；
- 目前高血压对前庭功能损害研究少，但对听功能研究较多，理论上对听功能的研究可反映高血压对前庭功能损害；
- 目前多项研究已经确定高血压会提高听力损失风险，中年高血压与晚年听力差有关。





## • 高血压导致听力损失的机制

- 内耳微循环障碍：供应内耳的动脉为终末动脉，不能互相代偿，故当高血压引起的内耳动脉硬化导致微循环障碍、组织缺血缺氧，听觉毛细胞减少或消失，听力受损；
- 血液流变学改变：高血压引起血液黏度增高、红细胞聚集增高等易形成血栓，导致微循环障碍，听力受损；
- 内耳神经递质和局部活性物质的改变：迷路动脉、蜗总动脉和前庭动脉的外壁上均分布有血管活性肠肽、P物质，血管内皮素、NO、前列腺素等参与耳蜗血流调节，当高血压引起神经递质和活性物质改变时，间接影响内耳微循环。

河南省心电学诊疗中心



郑州大学 第二附属医院  
The Second Affiliated Hospital of Zhengzhou University

# 4 个体化血压调控与眩晕治疗的 案例分享



## • 病例1 ——反复发作的BPPV

- 王某某，女，68岁；
- 主诉：间断眩晕发作2年余；平素有“偏头痛”病史，高脂血症，否认高血压、糖尿病史；
- ◆ 2022年1月：卧位休息**转头时突发短暂眩晕**，伴恶心、心慌、出汗、不敢睁眼，自服中药1周减轻；
- ◆ 2022年2月：**劳累后再发**上述症状，先后至省三甲医院就诊，口服“敏使朗等”，时轻时重；
- ◆ 2022年4月：**突发眩晕发作**，至我院就诊，诊断“耳石症”复位治疗缓解，合并骨质疏松，给予“骨化三醇、钙片”口服；
- ◆ 2022年6月：**再发眩晕**，症状同前，伴姿势恐惧，复位+抗VM+调节情绪治疗，症状缓解；





## • 病例1 —— 反复发作的BPPV

◆ 2022年8月、9月、2023年1月、7月、2024年5月再发位置性眩晕，复位+调节情绪+前庭康复+补钙治疗；

河南省心电图学诊疗中心

患者王...家属... 2022年8月21日 中午12:57

周六下午在吗

在

2022年8月21日 下午13:02

李大夫，你今天在医院吗

2022年8月21日 下午13:37

我妈这两天又有点头晕了，你明天在不在住院部

2022年8月21日 下午13:44

明天你在医院还是今天在医院

你今天在了我带我妈过去让你看看

患者王...家属... 2022年9月2日 上午07:34

好的，下午见

2022年9月2日 上午07:49

李大夫，你今天在医院吗，我妈又头晕了，今天去住院部找你吧

2022年9月2日 上午10:29

可以，你们别太早，10点之后吧

哦，好的

2023年1月20日 上午09:52

李大夫，你今天在医院吗，我妈又头晕了，想去找你看看

2023年1月20日 下午15:23

好的

患者王...家属... 2023年1月20日 上午09:52

李大夫，你今天在医院吗，我妈又头晕了，想去找你看看

2023年1月20日 上午09:59

好的

2023年1月20日 上午09:52

在南院路院区的发热门诊对吧

2023年1月20日 下午15:23

好的

患者王...家属... 2023年7月6日 晚上18:01

李大夫你好，我是王延彩女儿，我妈这两天感觉有偶发性头晕出现，晕个几秒针又不晕了，我明天白天有云，明天下午晚点去医院找你方便不

2023年7月6日 晚上18:07

可以

2023年7月6日 晚上22:59

好的，我估计五点以后才能过去，给你添麻烦了

4月28日 下午14:54

李大夫，五一期间你值班吗，我想着让我妈5月4过去办入院，她该打厝埃磷酸补钙的针剂了

4月28日 下午15:41

好的

2023年5月22日 晚上20:39

通话时长 00:30



## • 换个思路，探寻反复眩晕的背后原因！



姓名: [REDACTED] 性别: 女 年龄: 68 岁 北 号: 198777  
科室: 北区神经内科病 检查日期: 2024-05-08 10:10:59  
住院 号: 00992570 请检医师: 李慧 报告日期: 2024-05-08 15:21:39

检查名称: 心脏冠脉CTA

影像表现:

左右两侧冠状动脉起源走行正常, 整体呈右冠优势。

右冠状动脉及其分支后降支可见多发钙斑、软斑及混合斑块, 管腔中-重度狭窄; 左室后支显影良好, 对比剂充盈可, 未见明显狭窄及管腔内充盈缺损。左主干及左前降支近段可见多发钙斑、软斑及混合斑块, 管腔中-重度狭窄, 左前降支中段局部管腔紧贴心肌走行, 管腔轻度狭窄; 对角支近段可见钙斑, 管腔轻度狭窄; 回旋支近段可见钙斑, 管腔轻度狭窄; 分支钝缘支显影良好, 未见明显狭窄及充盈缺损。升主动脉增宽, 管径约40mm。肝内可见片状低密度影。

所示心影不大, 左右心室结构未见明显异常。

诊断意见:

右冠状动脉及其分支后降支多发斑块, 管腔中-重度狭窄;  
左主干及左前降支近段多发斑块, 管腔中-重度狭窄;  
左前降支中段心肌桥;  
对角支近段钙斑, 管腔轻度狭窄;  
回旋支近段钙斑, 管腔轻度狭窄;  
升主动脉增宽;  
肝囊肿。

➤ 患者冠脉病变重，心电图：双房肥大，左心室肥大，下壁、前侧后壁心肌缺血改变——隐性高血压？



李中健教授团队通过20多年防控高血压的研究，取得如下结果：

1. 高血压心电图改变：左心房/左心室肥大、心肌缺血、心律失常；
2. 心电图检查：可以超早/早/中/晚期全程了解高血压心脏电学改变。

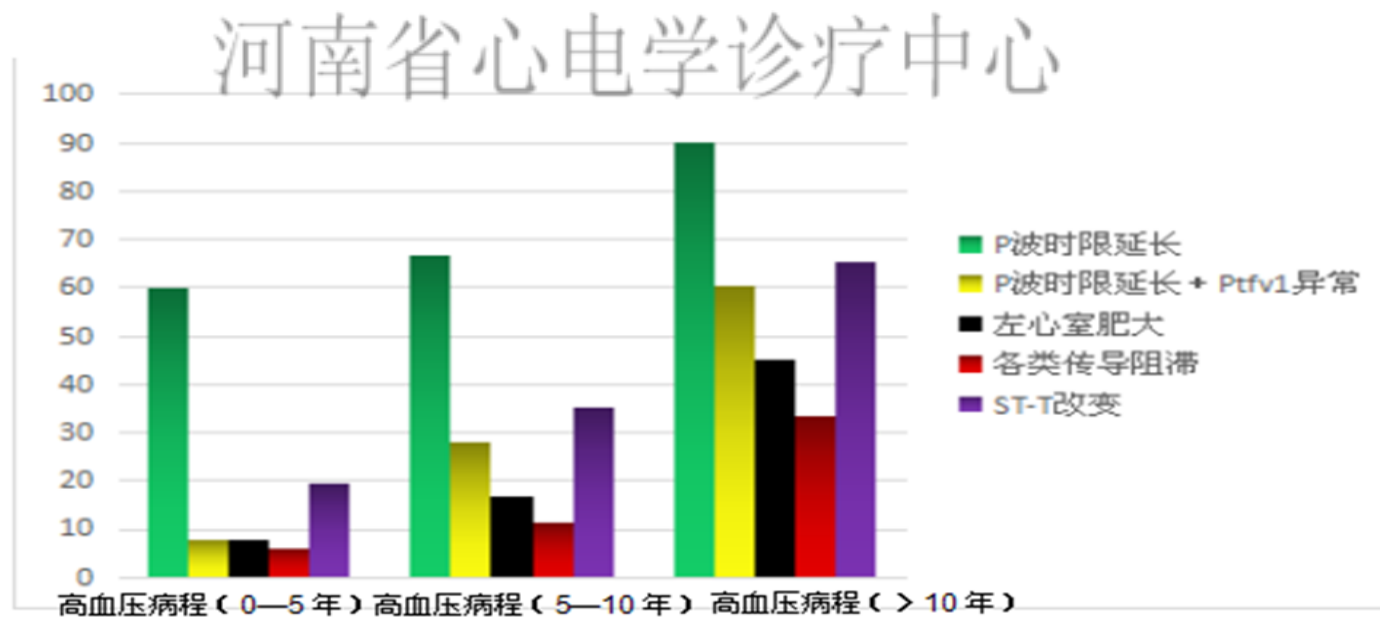


图 1 不同原发性高血压病程心电图异常率





## 控制高血压，减慢心率

动态心电图报告

患者信息

姓名: 王

病例号: 992670

年龄: 68岁

性别: 女

门诊号/床号/科别:

提示:

用药:

测试日期: 2024/05/09 08:19

记录器: 00433

起搏器:

操作医师:

诊断医师:

分析结果统计

概述

分析时间(hh:mm): 24:00

心搏总数: 95334

起搏心搏: 0

室性心搏: (<1%) 6

室上性心搏: (<1%) 14

BBB: 0

异常心搏: 0

房颤/房扑占比(%): 0

心率

平均心率: 67

最慢心率: 51/00:55

最快心率: 103/14:08

分钟计最慢心率: 53/00:55

分钟计最快心率: 100/03:27

心动过速心搏(>120bpm): 0

心动过缓心搏(<50bpm): 0

最长RR间期: 1.93s/09:24

心率变异

SDNN: 110

SDNN Index: 47

RMSSD: 38

PNN50: 14

三角指数: 27

HF: 258.8

LF: 180.0

VLF: 954.8

室性心律

单个: 6

成对 0 阵共: 0

二联律 0 阵共: 0

三联律 0 阵共: 0

连续 0 阵共: 0

最长连续室早: 3/13:57

最快心率连续室早: 128bpm/13:57

最慢心率连续室早: 0

室上性心律

单个: 9

成对 1 阵共: 2

二联律 0 阵共: 0

三联律 0 阵共: 0

连续 1 阵共: 3

最长的室上速: 3/13:57

最快的室上速: 128bpm/13:57

心房颤动/心房扑动: 0

停搏

停搏大于2.0秒: 0

最长停搏: 0

QT: 457

最大QT: 531

最大QTc: 570

平均QT: 442

平均QTc: 457

ST改变分钟总数: 0

最大ST压低: 0

最大ST抬高: 0

ST1 (I1)

0

0

0

ST2 (V1)

0

0

0

ST3 (V5)

0

0

0

结论

1. 基础心律为窦性心律，最慢心率、平均心率、心率动态变化、心搏总数均正常。

2. 24小时房性早搏14个，起搏点位于右心房上部，有1次成对房早，1阵房速。

3. 24小时室性早搏6个，起搏点位于右心室流出道。

4. 心率变异性正常。

5. 窦性心律震荡检查正常。

6. 24小时心电图可见:

①下壁、前侧壁导联ST段压低改变。

②大于1.5秒的长R-R间期11次(最长1.984秒)，为窦性停搏所致。

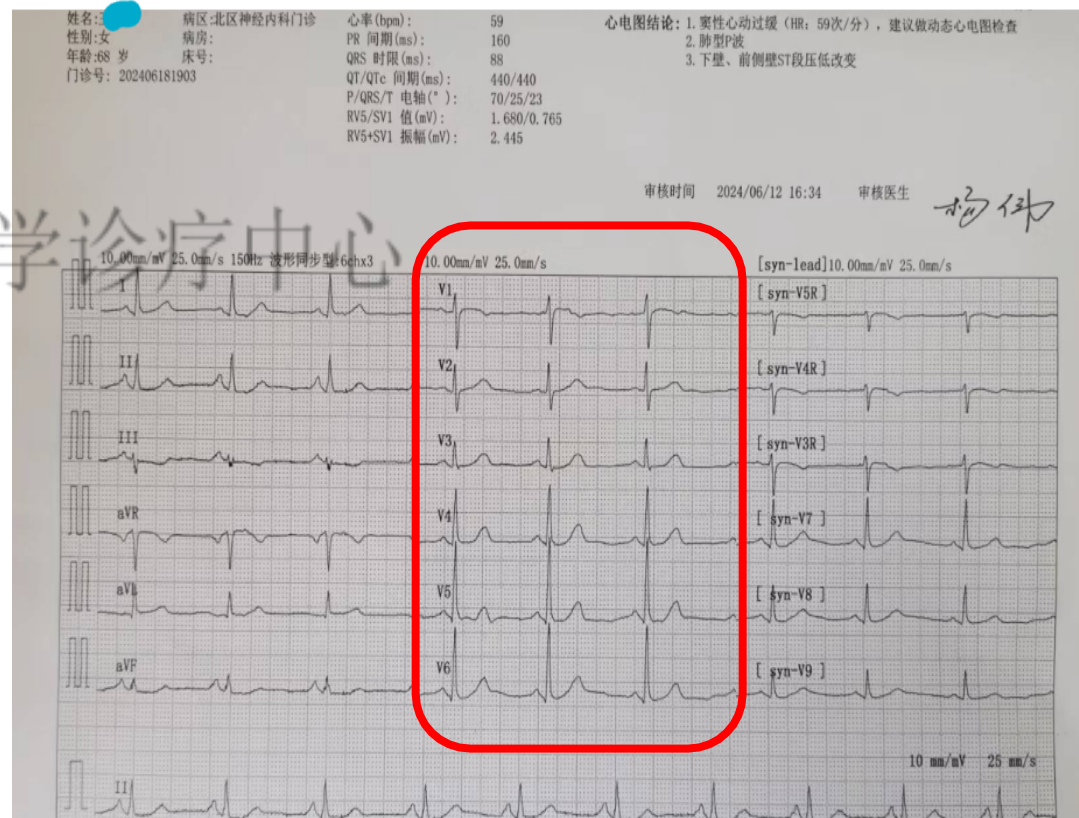
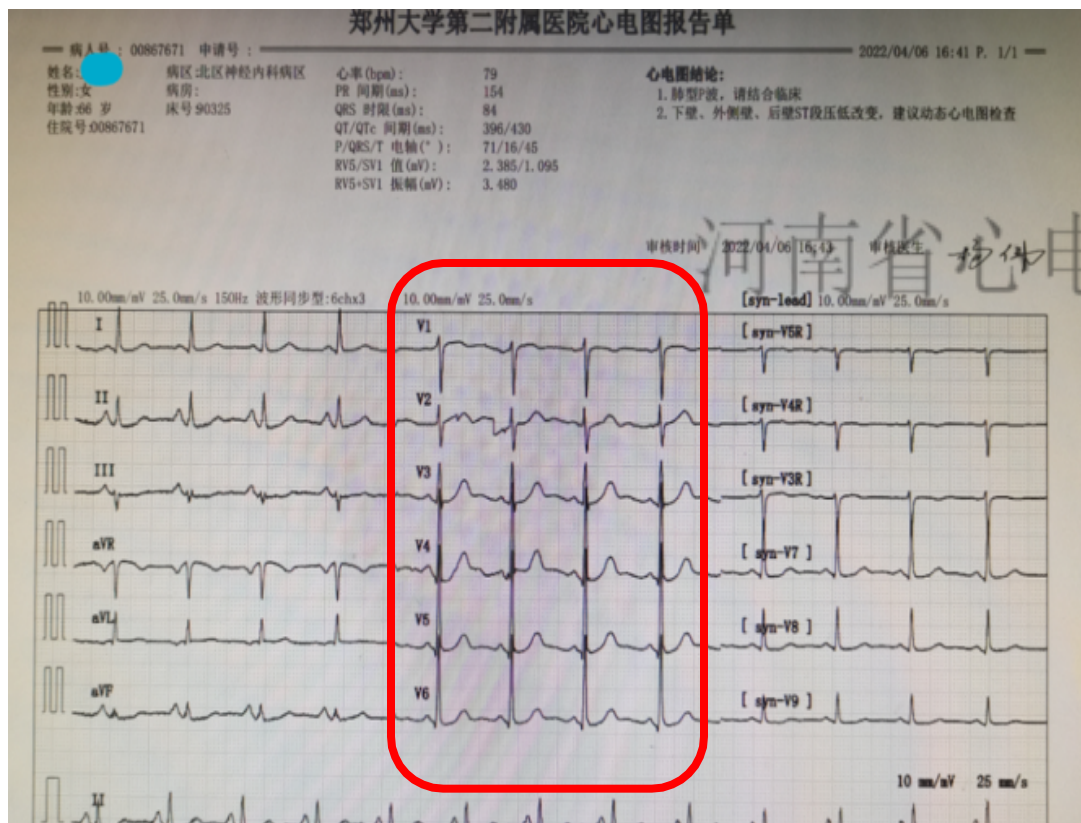
姓名:王	性别:女	年龄:68岁	ID号:	检查日期:05/09/2024 08:21
概要统计				
已测量总次数:	40			
有效数据个数:	39 (97.5%)	(>90%)		
错误数据个数:	1 (2.5%)			
全部				
最大值	收缩压(mmHg)	舒张压(mmHg)	心率	平均动脉压(mmHg)
最小值	164(13:25)	90(11:25)	89(17:55)	114(13:25)
平均值	113(03:25)	68(03:25)	56(01:25)	83(03:25)
标准差:	135 (<=130)	81 (<=80)	68	99
谷峰比值:	10	5	7	6
收缩压异常	0.824	0.892	0.798	0.830
舒张压异常	17	收缩期血压负荷: 43.6%		
心率异常	6	舒张期血压负荷: 15.4%		
	0 (0.0%)	全天测量次数:	39	
白天 (08:00 - 22:00)				
最大值	收缩压(mmHg)	舒张压(mmHg)	心率	平均动脉压(mmHg)
最小值	164(13:25)	90(11:25)	89(17:55)	114(13:25)
平均值	115(10:55)	72(10:24)	60(11:25)	86(10:24)
标准差:	136 (<=135)	82 (<=85)	69	100
谷峰比值:	11 (<17)	4 (<13)	6	7
收缩压 > 140	0.830	0.900	0.741	0.809
舒张压 > 90	8	收缩期血压负荷: 27.6% (<25%)		
心率 > 100	2	舒张期血压负荷: 6.9% (<25%)		
	0 (0.0%)	白天测量次数:	29	
晚上 (22:00 - 08:00)				
最大值	收缩压(mmHg)	舒张压(mmHg)	心率	平均动脉压(mmHg)
最小值	140(05:25)	86(05:25)	78(02:25)	104(05:25)
平均值	113(03:25)	68(03:25)	56(01:25)	83(03:25)
标准差:	132 (<=120)	79 (<=70)	63	96
谷峰比值:	7 (<13)	4 (<10)	5	5
收缩压 > 120	0.933	0.892	1.026	0.910
舒张压 > 80	9	收缩期血压负荷: 90.0% (<25%)		
心率 > 90	4	舒张期血压负荷: 40.0% (<25%)		
	0 (0.0%)	晚上测量次数:	10	
昼夜平均血压差				
收缩压(mmHg)	4	舒张压(mmHg)	3	
下降率	2.9% (>10%)	3.7% (>10%)		
夜昼最大值比	0.85	0.96		
夜昼最小值比	0.98	0.94	平滑指数	0.5/0.5
晨峰血压值	13(<37.5mmHg)		动态动脉硬化指数	0.605
诊断结论				
1.有效测压百分率97.5%(正常)。(正常值>90%)				
2.白天SBP平均值136mmHg(异常); DBP平均值82mmHg(正常)。(正常值<135/85mmHg)				
3.夜间SBP平均值132mmHg(异常); DBP平均值79mmHg(异常)。(正常值<120/70mmHg)				
4.收缩期白天血压负荷为27.6%(异常); 夜间血压负荷为90.0%(异常)				
舒张期白天血压负荷为6.9%(正常); 夜间血压负荷为40.0%(异常)。(正常值<25%)				
5.夜间血压下降率收缩压为2.9%(异常); 舒张压为3.7%(异常); (正常值:10% -- 15%)				
6.清晨血压平均值:126/81(正常值<135/85mmHg)				
操作者				

➤ 氨氯地平片 (络活喜) 5mg/d, 比索洛尔片 5mg/d





- 目前血压控制在100-120/60-70mmHg之间波动，心率在55-65次/分波动；
- 至目前随访2月，尚未有头晕发作，随访中……



- 治疗后: 窦性心动过缓, 下壁、前侧后壁心肌缺血明显改善!



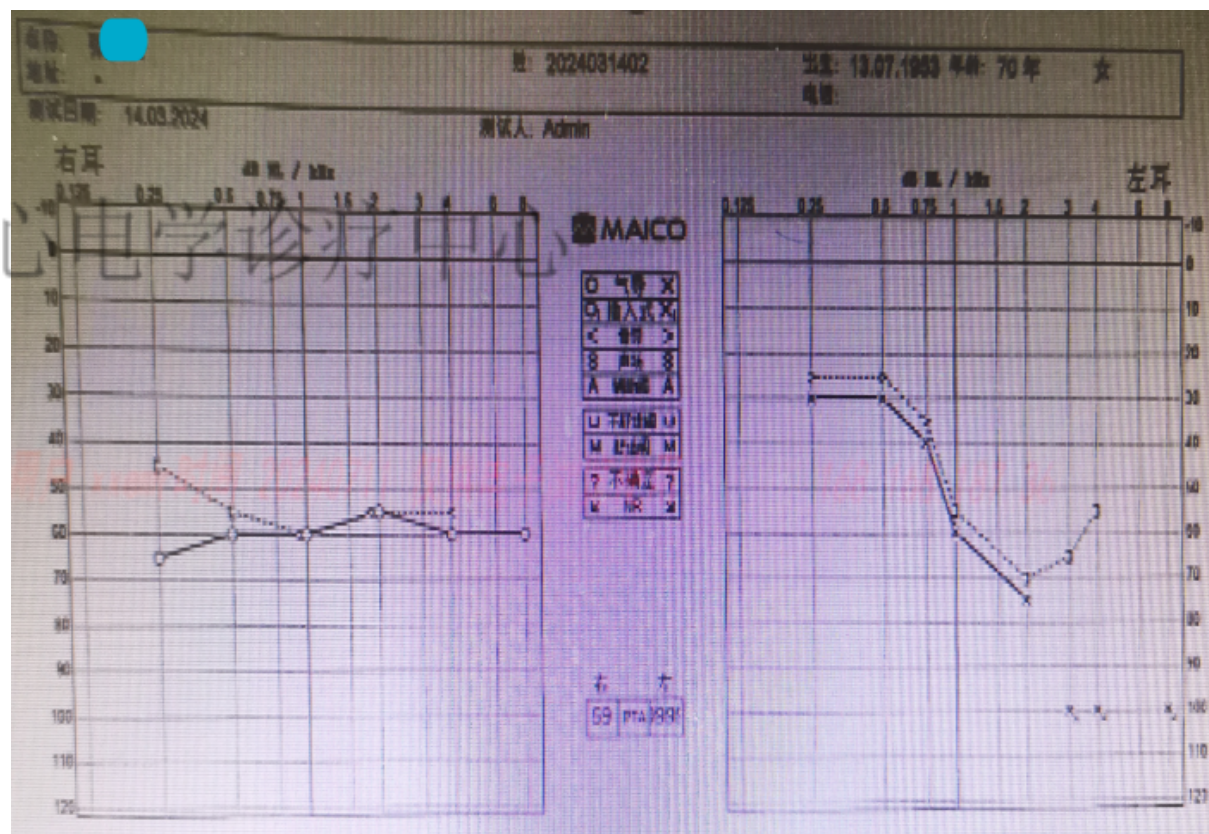
## • 病例2 ——难治性梅尼埃综合征

- 张某某，女，70岁，2024年3月14日就诊。
- 主诉：左耳突聋30年，右耳听力下降伴头晕下降1年。
- 平素体健，否认高血压、高脂血症、糖尿病史等；
- ◆ 1994年：左耳突聋，遗留左耳高频听力下降；
- ◆ 2023年3月：右耳闷、听力下降，诊断“特发性突聋”治疗减轻；
- ◆ 2023年10月：再发右耳听力下降伴眩晕，完善头颅磁共振检查，未见明显异常，对症减轻；
- ◆ 2024年2月：再发眩晕及右耳闷，间断1-3天发作1次，每次持续1-3小时，多院就诊一般。



## • 病例2 ——难治性梅尼埃综合征

- 张某某，女，70岁；
- 主诉：左耳突聋30年，右耳听力下降伴头晕下降1年。
- ◆ 2024年3月：入我院后完善前庭功能检查、耳蜗电图、听力学及内淋巴钆增强成像，诊断为**迟发型膜迷路积水**，给与利尿、激素等相应治疗，**但仍间断发作。**



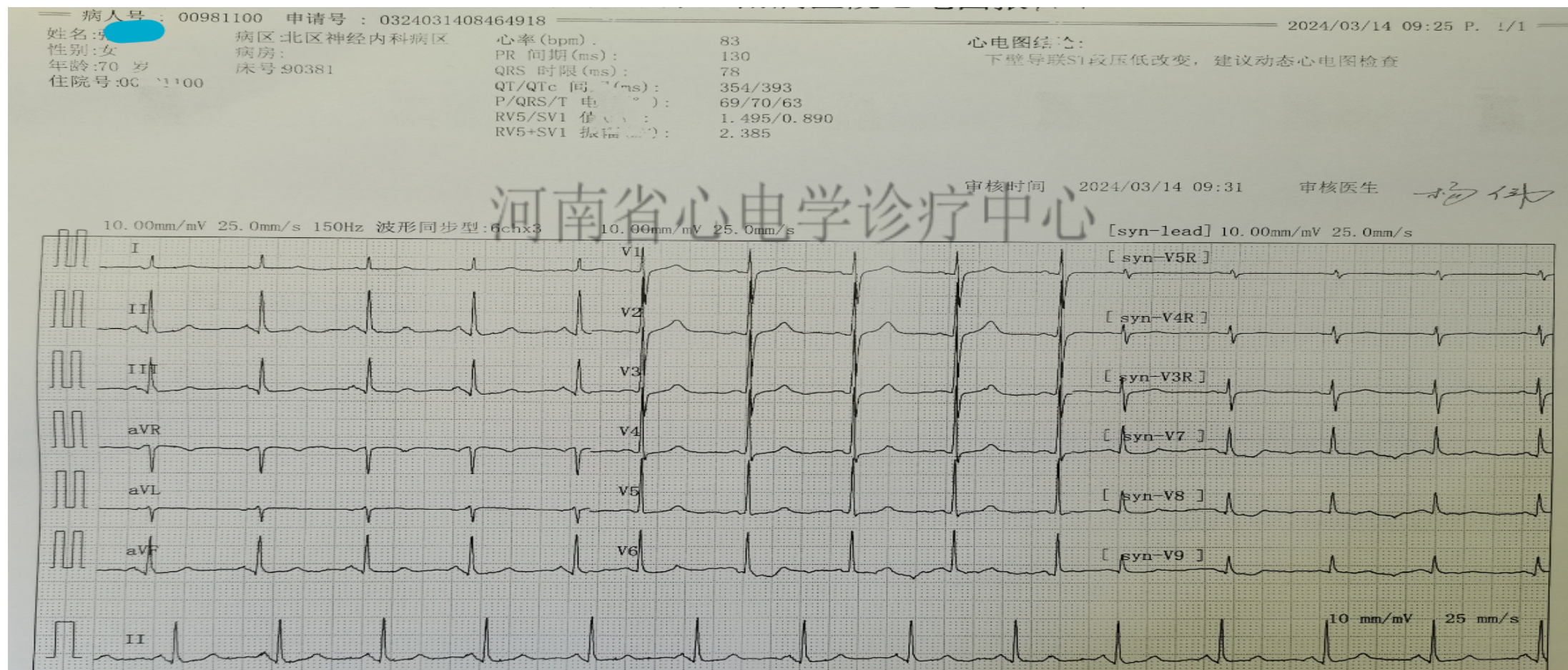




郑州大学 第二附属医院

The Second Affiliated Hospital of Zhengzhou University

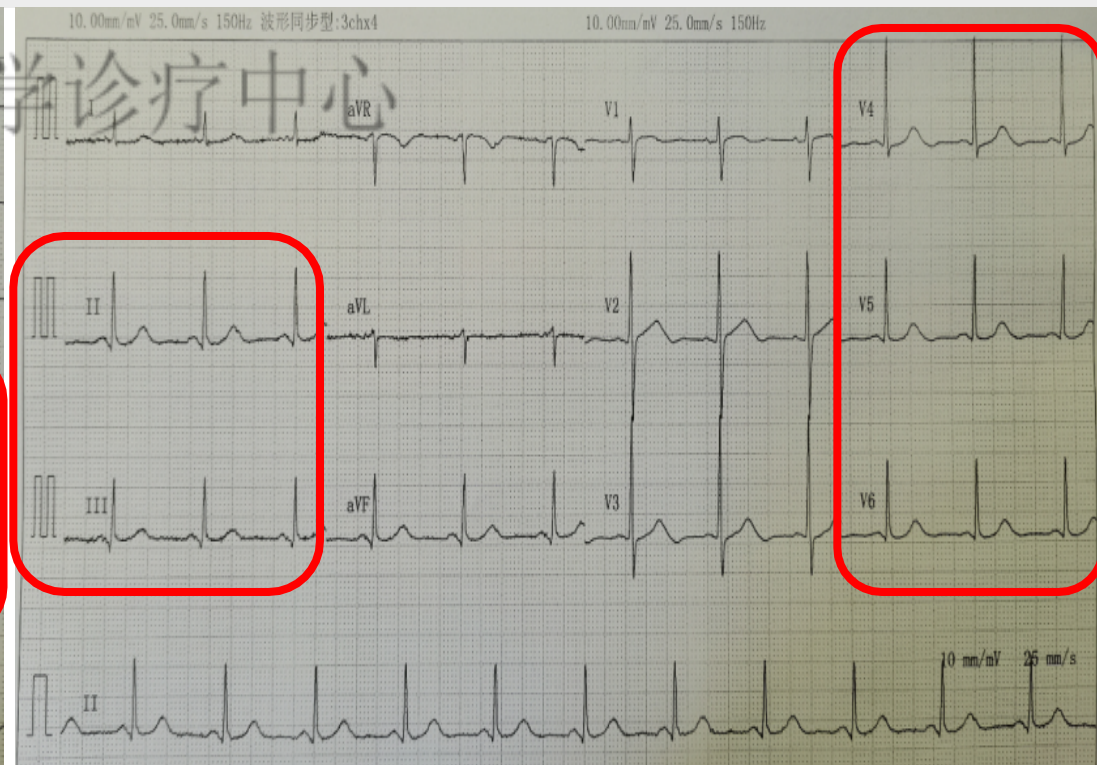
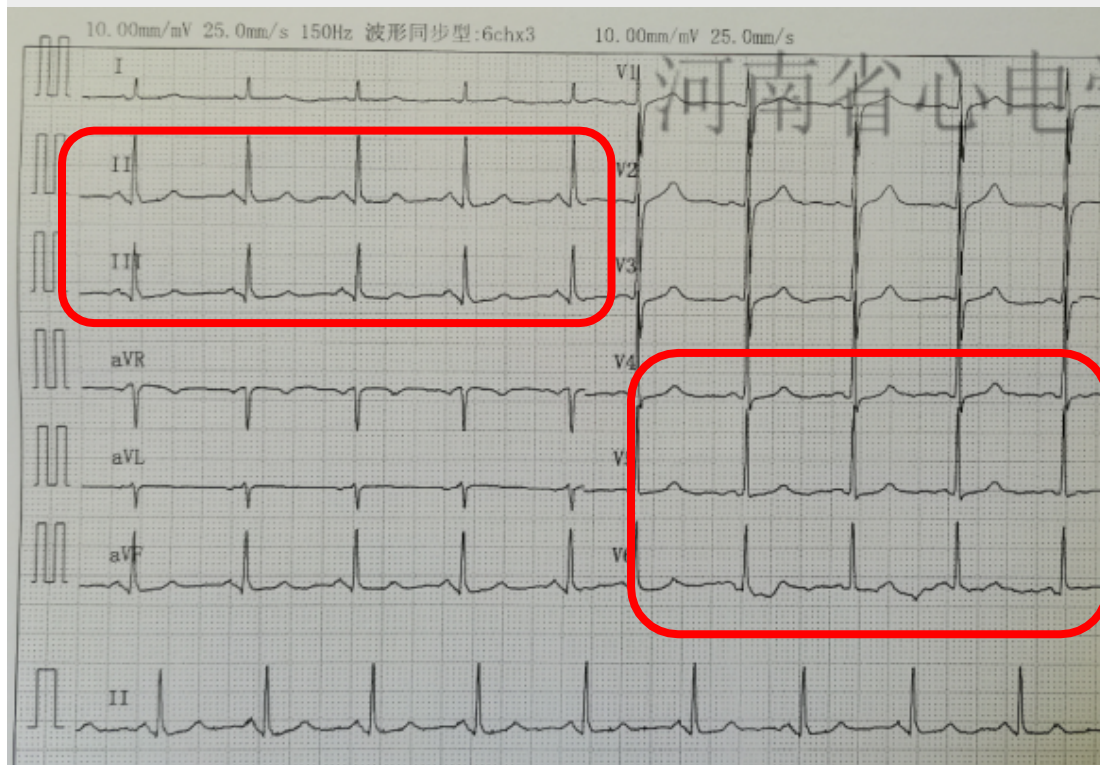
- 嘱患者监测血压提示120-140/70-90mmHg，均心率80-95次/分，心电图提示：1.左心房肥大  
2.下壁、前侧壁心肌缺血。







- 治疗：氨氯地平片5mg qd+美托洛尔缓释片47.5mg qd
- 嘱患者监测血压提示100-120/60-70mmHg，均心率60-75次/分；心电图下壁、前侧壁心肌缺血较前明显改善；
- 随访：至目前出院3月，尚未发作……





## • 小结



1. 高血压患者大部分表现为头晕，眩晕少见；

### 河南省心电学诊疗中心

2. BPPV、突发性耳聋发病及预后与高血压相关；

3. 高血压与其他眩晕疾病如：MD、VM等疾病关系，仍需进一步研究。



郑州大学 第二附属医院  
The Second Affiliated Hospital of Zhengzhou University

感谢聆听!



郑大二附院眩晕  
中心团队



“眩晕千度”  
专业的眩晕知识分享  
公众号



“郑大二附院北区神内”  
科普分享公众号