

张运院士团队等研究发现：

高血压心脏重构欧美诊断标准不适用中国患者

● 本报记者 廖洋 ● 车慧卿

根据 2020 年的统计数据,我国高血压患者人数已达 4.35 亿,且呈逐年增长趋势。高血压可导致左室肥厚(LVH)和左房扩大,进而引发心血管疾病。

近期,中国工程院院士、山东大学教授张运和教授张梅团队发现,高血压心脏重构欧美诊断标准不适用于中国患者。相关研究成果日前在线发表在欧洲心脏病学会(ESC)主办的《欧洲心脏杂志—心血管影像》上。

欧美指南推荐标准 不适用于国人

1990 年,Ganau A 等人根据高血压患者以体表面积校正后的左室质量指数(LVMI)和左室相对室壁厚度(RWT)的变化,将左室构型分为向心性肥厚(CH)、离心性肥厚(EH)、向心性重构(CR)和正常几何构型(NG)。不同类型的左室构型与心血管事件相关,其中CH的预后最差。

因此,2015 年美国超声心动图学会(ASE)和欧洲心血管影像学会(EACVD)联合发布的《成人高血压超声心动图应用指南》《成人超声心动图定量指南》以及 2018 年欧洲心脏病学会和欧洲高血压学会(ESH)联合发布的《动脉高血压管理指南》均给出了一系列推荐:一是在高血压患者中,利用超声心动图技术测量 LVMI 和 RWT,并利用体表面积(BSA)或身高的 2.7 次方($H^{2.7}$)校正 LVMI 即计算 LVMI/BSA 或 LVMI/ $H^{2.7}$ 后得出 LVMI;二是利用超声测量的 LVMI 和 RWT,并采用 Ganau A 等人的方法将左室分为 CH、EH、CR 和 NG 四种构型;三是利用超声心动图技术测量左房容积(LAV),并利用 BSA 或身高的 2 次方(H^2)校正 LAV 即计算 LAV/BSA 或 LAV/ H^2 后得出 LAVI。

依据上述方法和欧美人群中的正常值,国际指南给出了高血压左室和左房重构的诊断阈值和标准。然而,Chirinos JA 等学者发现,以身高的 1.7 次方($H^{1.7}$)校正 LVMI 更符合亚洲人的体型。在临床实践中,上述高血压左室和左房重构的



图片来源:视觉中国

诊断标准获得了广泛的应用。

2015 年,张运团队在《美国超声心动图学杂志》报告了中国健康成人超声心动图正常值的大样本、多中心研究(EMINCA)结果。该研究首次建立了中国汉族成人二维和多普勒超声心动图测量指标的正常参考值范围,发现这些测值受到年龄和性别的显著影响,且多数测值显著小于欧美超声心动图指南推荐的正常值。

随后,该团队继续展开研究,在中国成人高血压患者和健康志愿者两组人群中,采用国际指南推荐的方法测量 LVMI、RWT 和 LAVI,并将左室分为 CH、EH、CR 和 NG 四种构型。团队发现,根据国际指南推荐与依据我国正常值建立的两种诊断标准所得出的我国高血压患者左室肥厚和左房扩大的发生率以及四种左室构型的比例存在显著差异。采用国际指南的诊断标准可导致我国高血压患者左室和左房重构的严重误诊。

国际指南标准可导致 严重高估和过度治疗

这项研究共纳入 316 例高血压患者,采用用倾向评分匹配分析法以 1:2 比例从中国健康成人超声心动图正常值的大样本、多中心研究(EMINCA)数据库中选择了 612 例与这些高血压患者性别和年龄相匹配的健康志愿者。

团队应用国际指南推荐的超声心动图技术测量了健康志愿者和高血压患者

的 IVSTd、LVEDD、LVPWTd、RWT 和 LVMI,并按照国际指南和 Chirinos JA 推荐的校正方法计算了 LVEDD/BSA、LVMI/BSA、LVMI/ $H^{2.7}$ 、LVMI/ $H^{1.7}$ 、LAV/BSA 和 LAV/ H^2 及其 95% 可信区间,建立了上述指标的国人正常值范围和上限。

研究发现,这些正常值上限与国际指南推荐的标准无论男女均存在明显差异。男女两性健康志愿者 IVSTd、LVPWTd、RWT 的上限值均高于国际标准,两性 LVEDD 的上限值均低于国际标准,但利用 BSA 校正 LVEDD 后差异消失;男性健康志愿者 LVMI 的正常上限值低于国际标准而女性则高于国际标准,利用 BSA 或 $H^{2.7}$ 校正后即计算 LVMI/BSA 和 LVMI/ $H^{2.7}$,上述差异仍存在;利用 $H^{1.7}$ 校正 LVMI 即计算 LVMI/ $H^{1.7}$,男性健康志愿者正常上限值与国际标准无明显差异,但女性则显著高于国际标准;利用 BSA 校正 LAV 即计算 LAV/BSA,男性健康志愿者的正常上限值低于国际标准,而女性高于国际标准,利用 H^2 校正 LAV 后,男女两性健康志愿者的正常上限值均高于国际标准。

随后,团队进一步对 312 例高血压患者左室肥厚的发生率进行了分析。左室肥厚定义为 LVMI 超过正常值上限。利用 BSA 或 $H^{2.7}$ 校正 LVMI 即计算 LVMI/BSA 和 LVMI/ $H^{2.7}$ 并采用国际指南推荐和健康志愿者获得的两类正常值上限,发现所得出的高血压左室肥厚

的发生率无显著差异,但这是由于男性健康志愿者 LVMI/BSA 和 LVMI/ $H^{2.7}$ 的正常上限值低于国际标准而女性则高于国际标准,二者所导致左室肥厚发生率升高和降低互相中和所致。

此外,团队采用 Chirinos JA 提出的 LVMI/ $H^{1.7}$ 的校正方法及其诊断阈值以及由健康志愿者获得的正常值上限,发现前者得出的高血压左室肥厚发生率显著高于后者。

研究发现,由于 CH 的长期预后最差,采用国际指南推荐的诊断标准显著高估我国高血压患者的 CH 比例和不良预后的发生率。无论采用 BSA、 $H^{2.7}$ 及 $H^{1.7}$ 中的任一方法校正,采用健康志愿者正常值上限所得出的高血压患者左室所有异常几何构型(包括 EH、CR 和 CH)的发生率均显著低于根据国际诊断标准得出的发生率,提示在高血压左室构型分析中,采用国际指南推荐的诊断标准可能导致左室异常构型的严重高估和过度治疗。

亟须建立更完善的左室和 左房超声测值校正方法

最后,团队对高血压患者的左房容积进行了分析。

综上所述,该研究结果表明,采用当前国际指南推荐的高血压左室和左房重构的诊断标准可导致我国高血压患者病情的严重高估和逆转心脏重构的过度治疗,其主要原因是我国健康成人的左室和左房的正常值显著小于欧美人群。不同的测值校正方法对诊断阈值亦有显著的影响。目前,国际指南推荐和文献中提出的校正方法均不理想,亟须建立更为完善的左室和左房超声测值的校正方法。在高血压左室和左房重构的定量诊断中,应采用我国健康人群的正常值上限以及更为完善的测值校正方法。

业内专家认为,该研究是第一个使用国际指南和中国健康志愿者不同阈值并使用不同指数化方法评价高血压患者左室和左房重构模式差异的研究。

相关论文信息:

<https://doi.org/10.1093/ehjci/jeab216>