

EJCTS | 个体化的主动脉形态预测模型

原创 CardiothoracicSurgery CardiothoracicSurgery 昨天

Tobias Kruger, et al. Development of a multivariable prediction model for patient-adjusted aortic risk morphology. Eur J Cardiothorac Surg 2020

译者：广东省人民医院 吴进林

摘要

目的：

预防A型主动脉夹层（TAD）需要可靠的预测。我们开发并验证了一个基于人体测量学的多因素模型，来定义个体化的主动脉直径和长度干预阈值。

方法：

我们从510个对照病人中分析CT和临床数据，143个作为模型开发，125个有升主动脉扩张（45-54cm），58个有主动脉瘤，206个TAD。还有19个病人。在发展A型主动脉夹层两年以内有CT。CT重建的方式为曲面重建。

结果：

在对照组中，平均升主动脉直径为33.8毫米。标准差为正负5.2毫米。主动脉长度从主动脉瓣到头臂动脉干为91.9毫米，标准差是正负12.2毫米。直径和长度都和人体学指标（年龄，性别，身高，体重）相关。在病理组当中有的测量值都要比对照组大。多因素分析显示，对照组中，年龄，性别，体表面积是升主动脉直径长度的相关因素。BAV没有纳入到这个模型当中。BAV在对照组当中的流行率是3.2%，但是在主动脉扩张和主动脉瘤组中，它的比例超过25%。

结论：

我们的回归模型提供了一个个体化的主动脉直径和长度阈值预测计算器。根据我们的回顾性研究，我们的模型相比于传统的55毫米阈值对于主动脉夹层风险的预测更加准确。这个模型可以在www.aorticcalculator.com进行访问。

关键词

主动脉 夹层 预测

讨论

目前，如果TAD发生后，管理很复杂。我们的目标是创建一个有效的主动脉夹层预测模型来防止主动脉瘤进展到这一步。指南推荐的55毫米阈值，如果缺乏其他额外的危险因素，对于TAD的预防效果不好。因此，寻求新的指标是有必要的。之前的研究已经报道了主动脉直径与年龄和性别相关。大型研究同样发现了直径和体表面积相关，与我们的结论一致。一些校正后的主动脉形态正常和异常阈值也被提出来。2006年，Davies和Elefteriades（他们建立了55毫米的指征）提出来ASI（ $ASI = \text{直径} / \text{体表面积}$ ）。他们推荐 $ASI = 2.75 \text{ cm/m}^2$ 作为新的手术指征。2008年，他们又提出用身高来校正而不是体表面积。Svensson等提出来用主动脉横截面积比上身高为一个新的指数。在MFS病人中，如果该指数大于10，则可以推荐手术。很显然的，这些指标仅仅考虑了身体的大小而忽略了其他的影响因素比如年龄和性别。Wolak和McComb等提供了一个详细的年龄，性别，体表面积相关的主动脉直径正常值，和我们的很相近。但是，在他们两个人的研究中，最大值加上2个标准差都小于45mm，似乎过于小，以至于很难影响主动脉预防性手术的干预决定。

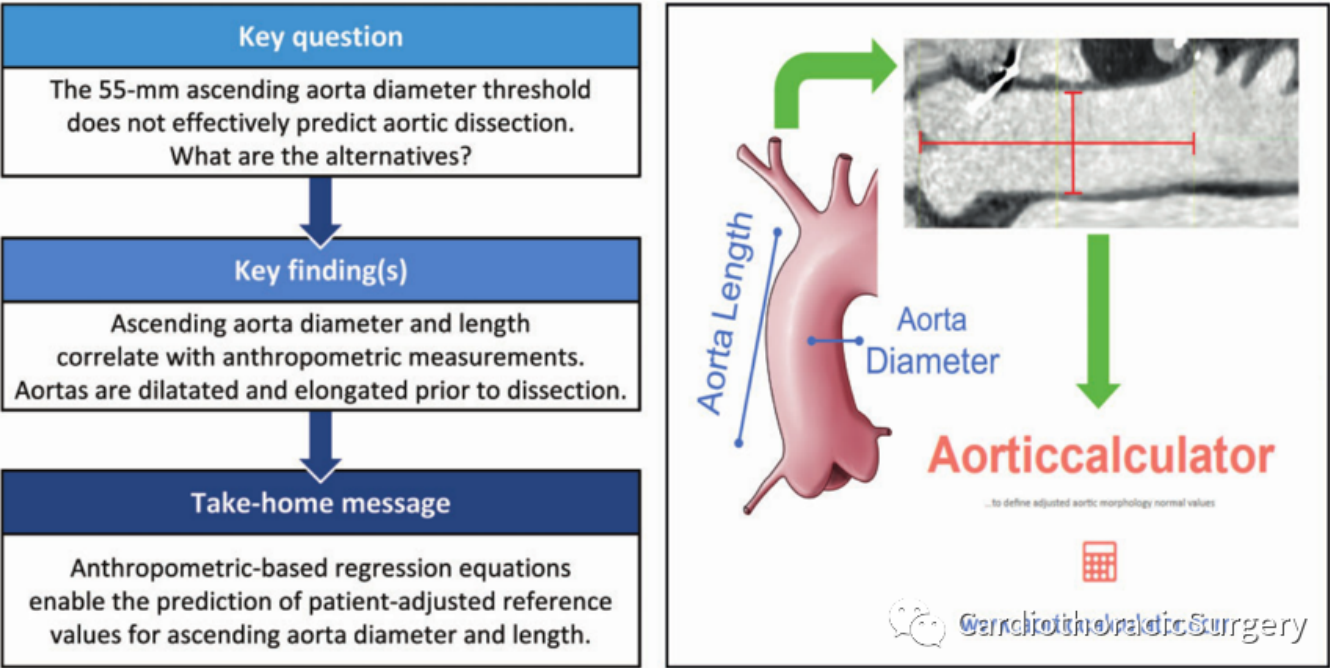
到目前为止，还没有指南推荐校正过的直径来作为手术指征，主动脉长度还没有被确立为一个TAD的预测因素。我们认为主动脉长度可以作为一个危险因素是基于如下的推断：主动脉延长在临床实践中很常见，同时也在主动脉扩张，主动脉瘤和主动脉夹层的病人中常常出现。另外，主动脉延长很可能会造成主动脉壁纵向的组织损坏，从而促进TAD的发生。

为了预防TAD，一种算法必须不能仅仅预测而正常主动脉形态，也要能够可靠地鉴别异常形态主动脉。我们的模型可以正确识别42.1%的TAD前期病人，而传统的直径指标只能发现5.3%。当把直径和长度合并起来之后，15.8%的TAD前期病人会被认为是异常的，而这种判断发生在TAD之前！只有3（0.6%）的对照组人群会被识别为异常。这也是合并两个指标的优势所在。当然，这些数据都是通过回顾性研究得出来的，并不能取代前瞻性评估。但是，相比于传统的55毫米，他们显示了更好地特异度和敏感性。在我们的临床实践中，我们把主动脉长度纳入我们的临床决策考虑之中，并且会依据我们的模型计算结果来对病例进行讨论。

主动脉瓣叶的形态之前被认为是一个危险因素。但是，这种看法最近收到了质疑。很偶然的，3.2%的对照组病人有BAV，似乎比文献报道的比例要高。这些对照组BAV中，全部的主动脉形态都是正常的。在TAD组中，BAV的发生率是7.7%，和文献报道相似但是和主动脉扩张组，主动脉瘤组相比依然很低（25%以上）。另外，合并BAV的TAD病人通常比三叶瓣病人年轻10岁。未来还需要更多的研究来证实BAV在预测模型当中的意义。

我们的网络计算器，第一次提供了一个基于年龄，性别，身高，体重的主动脉直径和长度平均值以及上限的预测值。如果只是使用一个固定的阈值，而不考虑年龄和性别，会导致在某些亚组人群中产生系统性的误判。为了避免这种系统误差，使用校正后的主动脉形态正常值是合理的。但是未来的研究还需要进一步的验证我们的模型对于TAD病人的识别准确性和它作为一个TAD预防工具的临床价值。

一图胜千言



译者注：Figure legend：基于人口学指标（年龄，性别，身高，体重）的主动脉长度和直径正常参考值。左边是文章研究的主要问题，主要发现和主要观点。右边是主动脉长度，直径的测量示意图。本研究同时提供了一个在线工具，输入相关指标后，会给出一个正常值的平均值和上限的参考值。

本期编辑：黄琰

喜欢此内容的人还喜欢

拜登“全美口罩令”遇阻：16名共和党州长抵制

中国日报双语新闻

一文了解肺结节！

复旦大学附属中山医院

被导师扇巴掌、3年“牢狱”生活，读博士后连女儿都不认我

显微故事