

冠脉微循环障碍病理学机制和分型研究的进展

Advances in Pathological Mechanisms and Classification of Coronary Microcirculation Disorders

李霞

Xia Li

山东省平原县第一人民医院心内科
中国·山东 平原 253100
Department of Cardiology, First People's Hospital,
Pingyuan County, Shandong Province,
Pingyuan, Shandong, 253100, China

【摘要】冠状动脉微血管分布的范围是非常广泛的,其结构和功能不能为常规冠脉造影技术显示,导致对其的重视程度不够。通过实践研究发现,冠状动脉微循环障碍将有可能成为心血管疾病和心肌病的发病机理,为此,对冠脉微循环障碍病理学机制和分型研究是非常有必要的,论文主要对其病理学机制和分型进行了研究,以便能够对诊断和治疗提供相应的帮助。

【Abstract】The distribution of coronary microvessels is very extensive, its structure and function can not be shown by conventional coronary angiography, resulting in insufficient attention to it. However, through practical research, it is found that coronary microcirculatory disturbance may become the pathogenesis of cardiovascular disease and cardiomyopathy. Therefore, it is very necessary to study the pathological mechanism and classification of coronary microcirculatory disturbance. In this paper, the pathological mechanism and classification of coronary microcirculatory disturbance are studied in order to provide corresponding help for diagnosis and treatment.

【关键词】冠脉微循环;障碍;病理学机制;分型研究

【Keywords】coronary microcirculatory;disturbance;pathological mechanism;typing study

【DOI】10.36012/pmr.v1i1.147

1 引言

心血管疾病可以通过冠脉造影直接了解冠状动脉狭窄的程度,但是通过现有的检测手段还很难发现冠脉微循环障碍。大多数冠脉微循环障碍都是功能性异常,采用冠脉造影检查存在一定的局限性。从临床科学研究表明,冠脉微循环障碍可造成心肌病、瓣膜病,某些医源性因素如心脏病植术等均可导致冠脉微循环障碍。

2 冠脉微循环障碍病理学机制

在正常情况下,冠脉血管阻力主要是受到前微动脉和微动脉的控制,前微动脉会随着血管压力的变化而逐渐发生变化,它不受血管舒缩剂的直接控制;而微动脉在冠脉微循环中占有非常关键的地位,在总冠脉血流阻力中所占的比例是非常高的。微动脉根据直径和调节压力的不同又将为3种类型,分别是直径为100~200 μm 的较大微动脉、40~100 μm 的中等微动脉、小于40 μm 的小微动脉。不同大小的微动脉其血管舒缩反应不同,较大微动脉主要通过流量刺激来进行血管舒缩;中等微动脉则通过官腔压力来进行舒张,利用血管内肌细胞的变化,来激发官腔内的压力,使其发生改变,官腔内的压

力越大,血管的收缩程度越大,反之越小。最小的微动脉是通过心肌代谢活动来调节血管的舒张,代谢活动将会在很大程度上改变血管的舒张。无论是哪种程度的心肌代谢都可以通过微循环来进行调节。当血液压力发生变化时,冠状动脉依靠内皮依赖血管舒张来进一步维持层流压力,主动脉的压力发生变化时,微动脉也将会随之发生改变^[1]。

3 冠脉微循环障碍的分型

3.1 有CAD和心肌病的冠脉微循环障碍

这种冠脉微循环障碍主要发生在稳定CAD、伴或不伴ST段抬高的急性冠脉综合征。

对单根血管病变且左室功能正常病人的研究显示,在冠状动脉造影正常区域出现冠脉血下流且具有稳定心绞痛的人群中,具有明显的易变性。在没有代谢变化的情况下,这种易变性也被称之为冠脉微循环障碍。非冠心病患者出现心率过快时,将会导致微循环收缩,从而使毛细血管出现减震。但是在稳定型CAD患者中,减震将会在一定程度上诱发心肌缺血,从而使其发生与粥样硬化相关的冠脉微循环障碍^[2]。

而在ST段抬高型心肌梗死的患者中,冠脉微循环障碍是造成无复流现象的主要原因,由于冠脉微循环障碍早期缺血

的病理,使得微循环的完整性缺失。这种现象又被分为功能原因和结构原因,功能原因是尽管可逆部分的微循环结构完整,但是其不具备相应的功能,主要与伴行神经分布的变化、血小板等因素相关。不伴 ST 段抬高型患者中,冠脉微循环阻力和心肌缺血有很大的关系。急性心肌梗死的患者,由于基本血流的减少,将会出现局部室壁的破坏。

3.2 无 CAD 的冠脉微循环障碍

这类障碍的发生主要是由于 CAD 危险因素引起的,利用冠脉血流的无创评估能够对其进行预测,并去除危险,进而获益。

心血管疾病中常见的危险因素有吸烟。吸烟对外周循环和冠脉都会造成影响,其冠脉将会出现内皮功能障碍。在研究中发现,无 CAD 的吸烟者中存在冠脉微循环障碍,吸烟者的血流储备和非吸烟者相比有明显的下降^[9]。此外,在高血脂患者中也会出现血流储备较少的情况,对于这类患者只需要采用降脂治疗就可以使血流储备恢复到原有状态。糖尿病患者注射腺苷或者冷加压测试都将有可能显示出冠脉微循环障碍。

3.3 有心肌病的冠脉循环障碍

冠脉循环障碍在临床表现上通常和继发性心肌病、原发性心肌病相伴,主要是由于冠状微动脉的重塑引起的,在测试方法上使用无创或者是有创的方式都可以测量,冠脉循环障碍将有可能造成心肌缺血。

3.4 继发性心肌病

继发性心肌病患者的造影是比较正常的,但其容易出现不正常的血流储备。常见的继发性心肌病主要是高血压、渗透性心脏病、主动脉狭窄等。高血压患者经常会出现血管重塑或者是血流发生变化。血管重塑主要涉及壁内微动脉的重塑和物质纤维的变化,容易造成冠脉微循环血管密度的减小^[10]。

Anderson-Fabry 是一种常见的渗透性心脏病,主要是由 α 糖苷酶 A 的缺失引起的,这种酶在器官中发挥着重要的作用,一旦缺失将会引起肾脏、心脑血管等疾病的变化,严重者甚至会引发早期死亡。Anderson-Fabry 心脏病会伴有一定的继发病变,从而使冠脉血流储备减少。

主动脉狭窄的病人左室肥厚能够起到一定的保护工作,从而有效降低左室的室壁压力,然而左室肥厚会在很大程度上影响冠脉微循环,使冠脉血流储备减低。其病理特点是心肌细胞能够对冠脉微循环的功能产生破坏。冠状微循环障碍与左心室无直接关系,在治疗过程中可以用主动脉瓣替代血管外压力。

3.5 原发性心肌病

原发性心肌病主要有扩张性心肌病、肥厚性心肌病。通常

情况下,原发性心肌病患者尽管冠脉造影正常,但仍会出现心肌缺血的问题。心肌缺血很容易造成心肌病的复发,严重者甚至可能会引发一系列问题。

对扩张性心肌病患者进行冠脉微循环评估,其结果与非扩心病患者情况相反,其外周微循环的功能受相关的影响并不深,在这种情况下,冠脉微循环障碍被认为是独特的影响心肌病的因素。肥厚性心肌病患者血流储备不仅在肥厚室中发生明显的减弱,在肥厚不明显的区域中也将存在明显的减弱现象^[11]。

3.6 医源性冠状动脉微循环障碍

医源性冠状动脉微循环障碍较为常见的一种是冠状动脉介入治疗后及心脏搭桥术后微循环障碍,这种功能障碍在临床上表现为心肌梗死血管重建后的“无复流”现象。当前对于“无复流”的定义主要是指在闭塞冠状动脉血管再通之后没有向前血流的可能。在早期的研究中发现,利用介入治疗手术、静脉溶栓的方式都没有发现存在无复流的情况,而在心肌梗死之后在采用灌注方式,将近 30%~40% 都没有发生复流情况,尤其其发病机制涉及的因素较多。此外,有研究表明,冠状动脉移植之后有近三分之一的患者将发生心肌坏死。

4 结语

冠状动脉微循环是心肌细胞进行新陈代谢的主要场所,其将会对心血管产生重要的影响。对冠脉微循环障碍进行研究的过程中首先要明确其病理机制,并对冠脉微循环障碍的类型进行有效的分析,并通过有效的评估及时指导患者去除危险因素。在论文中通过对几种冠脉微循环障碍进行有效的分析,能够发现不同的冠脉微循环障碍其影响因素有所不同,应该采用的评估方法也有所不同,在临床工作中还需要进一步加强对冠脉微循环障碍的研究。

参考文献

- [1]郭晓鹏,何平.几种常见冠状动脉微循环病变的临床特点及机制研究进展[J].微循环学杂志,2018,28(3):75-79.
- [2]李磊,刘建勋,任建勋.冠状动脉微循环功能障碍动物模型及中医药防治研究进展[J].中国中药杂志,2017(2):56.
- [3]殷培明,王曙光,张爱元.冠状动脉慢血流与冠状动脉微循环障碍的相关性研究[J].中国循环杂志,2016,31(6):555-558.
- [4]岑锦明,杨希立,郭军.冠状动脉微循环阻力指数与传统心血管危险因素、Hcy 及 LP-PLA2 的相关性研究[J].中国现代医学杂志,2018,28(33):70-76.
- [5]秦伟彬,何贵新,陈雅璐.冠心病心肌微循环障碍的诊疗新进展[J].微创医学,2017(4):67.