

· 农村园地 ·

辅导讲座

第十六讲 微量元素及其临床意义(四)

北京协和医院 张育轩

北京医科大学附属第三医院 范娟薰

人体中除常见的碳、氢、氧、钙、磷、镁、钾、钠、氯、硫、氮等11种元素外,还存在一些含量甚微,以往用一般分析方法不能精确检测出来的微量元素。随着科学技术的发展,目前可以很精确测定这些微量元素的含量。据认为,凡存在于机体内,具有一定的功能,其浓度可用 $\mu\text{g/g}$ 或 $\mu\text{g/dl}$ 来表示的元素,都可列入微量元素的范围。通过大量研究表明,微量元素对人体具有十分重要的作用,为人体健康所必需,因而越来越为国内外医学界所重视。目前已知有14种微量元素(铁、铜、锌、锰、碘、钴、钼、硒、铬、镍、锡、硅、氟、钒)是维持机体生命较重要的元素,具有重要的生理作用。如果体内缺少某些微量元素,可以引起相应的疾病。有些病则是由于微量元素增加所致。因此,它的缺乏或过剩,与人的健康关系十分密切。以锌、铜为例,锌是许多蛋白质核酸合成酶的组成部分,DNA复制所必需的DNA聚合酶,合成核酸所必需的胸腺嘧啶核苷激酶等,都是重要的含锌酶。已知至少有80多种酶的活性与锌有关,如果体内缺锌,可影响许多酶的活性下降,导致氨基酸代谢紊乱,而可引起很多疾病。铜也参与体内很多重要酶的合成,例如对生理功能具有重要作用的细胞色素氧化酶、多巴胺- β 羟化酶等,都是铜依赖性酶。铜对体内的氧化还原、组织呼吸、新陈代谢、内分泌腺功能,激素及神经递质的形成等,均有重要的作用。

检测微量元素对临床的意义无疑十分重要,但目前对有些微量元素在人体内的作用及其与临床的关系,仍处于探索阶段。就目前所知,其意义主要有三个方面:

一、用于某些疾病的诊断及鉴别诊断:例如急性心肌梗塞时,血中锰与镍的浓度急剧上升,可用于该病的早期诊断;正常血清中碘含量为 $4\sim 8\mu\text{g/dl}$,过低或过高对诊断甲减或甲亢有参考意义;血清铁低于 $50\mu\text{g/dl}$,对缺铁性贫血的诊断有较大价值;血清铜含量降低、发铜及肝铜含量增加,对肝豆状核变性(Wilson氏病)有确诊的价值;肝细胞性黄疸时,

血清铁明显升高,血清铜正常或轻度增高,而阻塞性黄疸时,血清铜明显升高,血清铁正常,可供这两种黄疸鉴别诊断参考。

二、用于治疗 and 预防疾病:用补充碘来防治地方性甲状腺肿,用铁来治疗缺铁性贫血,已是众所周知的事实。近些年来,发现有30~40种疾病与缺锌有关,婴儿、儿童特别容易缺锌而出现厌食、异食癖、反复呼吸道感染、口腔溃疡等,严重者可致营养不良、生长发育障碍等,用锌治疗可收到很好的疗效。有一些微量元素如硒,有防癌作用,缺硒可以致癌,但过多的硒又可能致癌。钼也具有高度的致癌作用。故检测硒、钼等可能有利于防癌。

三、用于探讨中医某些证型、脏腑的实质及某些中药的疗效机理:近几年来,对某些微量元素与中医某些证型的关系,进行了较多的探索,展示了广阔的前景。其中对锌、铜、锰的研究较多。发现在某些内分泌疾病中,阴虚证患者血铜含量明显增高,锌/铜比值明显下降,阳虚证患者血铜、锌/铜比值的变化不及阴虚证患者明显。有人发现肾阳虚证患者的发锌含量低下。还有人发现虚证患者的血清锌明显下降,其中肝阴虚证下降尤为明显,脾气虚证血清铜的含量显著高于湿热证(实证),推测锌、铜两种微量元素失调(含量减少或过剩),引起体内多种酶系统代谢障碍,可能是产生肝阴虚、脾气虚证的物质基础之一。

鉴于某些微量元素在蛋白质合成,垂体促性腺激素、生长激素以及骨骼生长等方面的生理作用,与中医肾主生殖、发育、主骨等功能基本一致,缺乏时所引起的疾病,也与“肾”的功能障碍相吻合,提出某些微量元素如锌、铜、锰等,可能与中医“肾”功能有重要关系。

有人分析了补阳还五汤6种中药中5种微量元素(铁、锰、铜、铬、镍)的含量,结合这些微量元素的生理作用,以探讨该方治疗中风所以能奏效的可能机理。为研究中药的疗效机理开辟了一条新的途径。