

却有着十分明显的差异。但是,许多人错误地认为两者其实指代相同的工作,显然是不正确的。那么两者究竟有何区别?各自负责的内容是什么?对从业人员的资质又有什么要求?这些问题也需要一探究竟。

1 药品调配和药品调剂是什么?

1.1 药品调配

药品的调配代指医院药剂科或是社会药房工作人员,依照医嘱之中标明的药物需求予以调配以及发放药物的过程,包含了对门诊的中药、西药处方、急诊处方以及患者住院期间中药与西药处方的调配,处方的调配工作流程具体包含了获得处方、审方、调配以及发放药物五个环节。

1.2 药品调剂

药品调剂具体包含了如下流程,包括审查医嘱药物使用是否合理、按照医生处方调配药品,正确书写药袋或粘贴标签,标记患者的姓名、药物的名称、具体用药方式、单次服药剂量、药物包装方式。同时,还需要在向患者发放药物时间,根据药品说明书或是药品用法,向患者进行用药的交代以及指导,包含了不同类型药物的使用方法、使用剂量以及必须注意的事项。药品调剂和医院药品管理工作之间的关系十分紧密,即便细小的错误都可能对患者的生命安全产生严重的影响,甚至引发医疗纠纷。因此,药物调剂也成为医院药品管理工作的重中之重。

2 药品调配和药品调剂的主要区别

药品调配和药品调剂看似相近,但在人员资质要求、工作内容两个方面有明显的差异,具体如下:

第一,人员资质。从人员资质方面而言,两者即有明显的不同。我国卫生部颁布的《处方管理办法》之中关于调配与调剂的从业人员有着严格的要求。从药品调配方面来说,《处方管理办法》中第三十一条中明确规定“药士从事处方调配工作。”在调剂人员资格要求方面,《处方管理办法》同样作出明确规定,包括第三十一条:“具有药师以上专业技术职务任职资格的人员负责处方审核、评估、核对、发药以及安全用药指导”以及“药师在执业的医疗机构取得处方调剂资格。”可见,从资质方面,药士仅能从事调配工作,而药师则负责调剂工作。药学专业技术职称,总计区分为三个等级:初级中包含了药士、药师,中级则为主管药师,高级为副主任药师、主任药师。而在药师与药士

之间,药师的等级较药士高一级。不仅如此,药品调剂关于药师的管理也十分严格,例如《处方管理办法》之中明确规定“药师在执业的医疗机构取得处方调剂资格。药师签名或者专用签章式样应当在本机构留样备查。”但关于药士则没有这一要求,原因在于,调剂的药师不仅承担调配工作,同时也承担了审核的工作,还需要在审核后为处方签名,可见,药师承担的责任较药士更重,管理也更为严格。

第二,工作内容。就药品调配和药品调剂的工作范围而言,两者应为包含关系。即药品调配属于药品调剂的一部分。药品调剂工作内容是针对医生所开具的处方内容进行审核、处理以及执行的行为,包含的工作内容有:审核、评估、调配、核对、发药、用药安全指导等多项内容,而调配就在此之中。《处方管理办法》中第三十五条,也对药品调剂做出了明确的规定,要求药师需要针对处方用药进行适宜性的审核,审核的具体内容包括:(一)规定必须做皮试的药品,处方医师是否注明过敏试验及结果的判定;(二)处方用药与临床诊断的相符性;(三)剂量、用法的正确性;(四)选用剂型与给药途径的合理性;(五)是否有重复给药现象;(六)是否有潜在临床意义的药物相互作用和配伍禁忌;(七)其他用药不适宜的情况。可见,药品调剂中,药师不仅要重视药物的配置与发放,更加需要重视医生药方的审核。药品调配指的是药士针对经过审核之后的处方正文记录的药品,依据处方内药物名称、剂型、规格以及总量的要求在药房内进行收集、配置以及发放的过程。简言之,药物调配仅需要依照医生处方进行配药即可,是药品调剂的一个关键性环节,通常情况下,该环节在收方、审方结束之后,发放药物之前开展。药士往往需要结合医生处方的特别要求配置药物,例如将部分药方之中的药物粉碎之后制作为散剂,还有当前的静脉输液配置中心各项工作,均归入调配范畴之列。

不管是药品调剂,还是药品调配,都是医院药品管理工作的重点。从业者需要不断提高药品调剂与调配的质量,为患者提供更为高质量的服务,提高医院整体形象,同时为患者提供合理用药和为患者的生命安全保驾护航。因此,从业人员必须明确药品调配与药品调剂之间的关系,正确理解两者工作的核心工作内容,履行个人的岗位职责,提高医院药品服务管理的档次,进一步提高药学服务质量。

常压低温等离子体灭菌消毒技术

赵丽霞

山东省滨州市无棣县碣石山镇卫生院 山东 滨州 251900

【摘要】常压低温等离子体灭菌消毒技术是当前比较常用的消毒技术,消毒效果较强,具有良好的应用前景。本文主要对常压低温等离子体的产生原理,装置等进行回顾,并探究其发展前景。

【关键词】常压低温等离子体;灭菌消毒;技术;原理

【中图分类号】R187

【文献标识码】A

【文章编号】1674-1412(2021)25-0003-02

高科技发展背景下,各种新型材料层出不穷,而大部分消毒工具都无法通过传统放射、高温以及紫外线等方式进行消毒处理。碳铝氟化物以及环氧乙烷等逐渐被应用到消毒领域中,但是由于这些化学物质本身具有毒性,而且消毒效率低,往往需

要消毒24小时以上,而且还可能会对环境和人体造成伤害。因此需要加强对低温、无残留的低温消毒灭菌方式进行探究。常压低温等离子体灭菌技术是一种比较常用的灭菌方式,可以通过气体的交流电离作用产生离子体。利用活性自由基以

及带电粒子等进行杀菌。灭菌消毒的范围广,时间短,效率高。而且不会对环境和人体造成危害,在未来具有较大的发展空间。

1 低温等离子体的原理

低温等离子体指的是对物质进行高温处理或者通过离子、电子对物质进行加速处理增加能量的过程中,物质中含有的中性物质会被分解为电子、离子以及自由基等物质。并通过外部能量的施加将物质分解为阳电荷离子和阴电荷离子。物质的状态能量不同呈现的形态也不同,能量最低的为固体,其次为液体,再次为气体,能量最高的则为等离子体^[1]。等离子体的化学反应效果更明显,具有其他物质状态差异性的特异性能,也被称为第四态物质。等离子体的产生是通过高能射线、电场、高温以及光等多方的作用下形成的。通过高速的电子、离子以及中性粒子等发生碰撞形成气体电离。气体电离产生的离子体中包括电晕放电、弧光放电以及辉光放电等不同的形式。而且不同放电情况下产生的等离子体温度不同,其中弧光放电产生的等离子体温度最高。电晕放电产生的等离子体温度比较低,而且能够在不均匀的电场分布,放电效果比较弱。辉光放电一般需要在低气压下进行,条件要求比较高。这几种等离子体都不适合在实际中应用,因此可以采用常压下介质阻挡放电的等离子体进行实验。在放电中产生大量低温的等离子体,能够在等气体间均匀释放,不需要对设备抽真空。

2 常压低温等离子体杀菌灭毒机理

常压低温等离子体的杀菌灭毒应用中,人们的认知尚不清晰,通过大量实验研究,国内外的学者提出很多相关的假说,具体可以分为以下三种类型:

第一,等离子体在形成时会同时生成大量的紫外线,对微生物的基因物质造成破坏。

第二,在固有光子解吸附的过程中微生物会逐渐被原子侵蚀。光致解吸附主要是通过紫外光子对微生物的化学键进行破坏,使微生物挥发。非平衡化学反应下产生的副产物都是小分子物质。比如一氧化碳或者其他的类型。

第三,刻蚀微生物在被原子的侵蚀过程中,这种刻蚀是通过等离子体活性产生的物理、化学作用导致的。在放电的过程中会将大量电子击碎形成气体分子,使能量向基态分子的能量进行转化,并通过电离、激发以及离解等方式对气体进行活化,形成活化物质。在电子能量比较低的情况下,生成的活性物质会在微生物中吸附,在微生物向等离子体的链向化学反应过程中,在产生刻蚀化学反应中会形成挥发性化合物^[2]。这个过程中活性物质为分子基团或者氧原子以及氢氧原子等,同时也可能是一些单态的分子。热力学平衡下化学反应下会形成二氧化碳或者水蒸气等小分子,也是氧化反应中的终极物质。如果电子能量比较高,活性物质的能量会比微生物化学键能高,在活性物质的影响下微生物化学键被破坏,产生挥发物质。这种情况下,刻蚀机理会导致紫外线光子作用提升,使微生物快速被消灭。在非平衡条件下,通过紫外线的化学诱导作用,对反应中的物质进行分解和吸附。

3 常压低温等离子体消毒灭菌实验

常压低温等离子体的消毒灭菌是20世纪60年代提出来的,经过半个世纪的发展,以及科学技术的进步,越来越多的新型材料无法通过传统的高温消毒灭菌,使低温等离子体灭菌技术开始得到广泛关注。随着低温等离子体的发展,使等离子体灭菌技术更有利于满足实际生产要求。

通过大量的实验研究发现,低温等离子体的灭菌技术效果比较好,能够在最短的时间完成杀灭病毒和细菌的作用。通过电阻阻挡以及晕光放电等方式产生的辉光低温等离子体进行灭菌实验,结果发现灭菌效果与细菌载体的材质、细菌种类以及等离子体的气体介质和细菌芽孢承受温度能力等都具有直接的关系。可以根据细菌不同的种类在几秒或者几分钟内杀灭细菌。比如针对大肠杆菌,通过添加过氧化氢的方式,在云光等离子体中能够在4.5秒内将细菌杀死90%。同时通过对灭菌难易程度的分析,微生物灭菌最容易的为细菌,然后为芽孢和酵母,最难的是病毒。在常压下大肠杆菌消灭90%一般需要10秒钟左右的时间,要想将病毒体消灭90%则需要达到数分钟的时间^[3]。

等离子体条件相同的情况下,同一种细菌灭杀的效果与细菌盛放载体具有直接的关系,常压条件下等离子体采用琼脂、玻璃以及聚丙烯薄膜的细菌检测中发现玻璃上细菌消灭90%的时间为7秒钟,琼脂细菌消灭的时间为33秒,聚丙烯薄膜上细菌消灭90%的时间为77秒。

低温等离子体的灭菌效果与气体介质也具有直接的关系,通过大量研究发现单一气体中,对细菌孢子的灭杀作用也不同。根据杀菌效果分析来看,氧气介质的等离子体强度最高,其次为氮气,空气,氢气,卤族气体,二氧化氮,水蒸气,二氧化碳,二氧化硫等。通过对混合气体实验进行等离子体激发发现,混合气体产生的等离子体杀菌效果最好。

3 结语

综上所述,常压低温等离子体灭菌消毒技术的应用对于医疗、食品、水体等方面的消毒效果都比较好,而且能够净化空气。随着该技术在商业以及工业等方面的应用中取得良好的效果,说明常温低压等离子体灭菌是具有加强发展前景的,而且通过作用机制和生成机制分析来看效果显著,病毒消灭效果良好,但是也存在一定的不足,因此仍然需要对常压低温等离子体灭菌技术进行完善。

参考文献

- [1] 郑超,寇艳芹,刘振,等.大面积常压表面等离子体快速消毒灭菌实验研究[J].高电压技术,2016,42(8):2558-2563.
- [2] 郑超,徐羽贞,黄逸凡,等.低温等离子体灭菌及生物医药技术研究进展[J].化工进展,2013(9):2185-2193.
- [3] 胡莹莹.消毒供应中心低温等离子体灭菌技术的应用观察[J].临床医药文献电子杂志,2020,7(32):172.