

THE COLLECTED
WORKS OF PHYSIATRICS

物理

治疗学

全

书

主编 乔志恒 范维铭

科学技术文献出版社

第2节 空气离子疗法

空气离子疗法，是利用自然的或人工产生的离子化空气进行疾病的预防及治疗的一种物理治疗方法。

一、空气离子的形成

空气是一种无色、无臭的混合气体，其中含氮78.09%，氧20.94%，二氧化碳0.03%，氦0.0018%，氩0.00053%，氖0.0001%，氢0.0001%，氙0.000008%，臭氧0.00001%。空气中含氮虽多，但它对电子的亲合力接近于零；氦、氩、氖、氙属惰性气体，几乎不与其他元素结合，并且其量极微。因此，在空气中氧及二氧化碳，便成为空气离子化的主体。

经过离体气管，对空气正、负离子效应的实验，结果发现：当氧气存在时，才出现负离子效应；当二氧化碳存在时，才出现正离子效应（气管纤毛活动降低），而氮及氧则无正离子效应。荷负电之氧及荷正电之二氧化碳是空气离子化时引起生理效应的媒介物。

（一）自然形成的空气离子

由于宇宙射线、阳光紫外线、铀、钍等放射性因素的辐射，以及雷雨闪电的作用，不断使空气分子电离而放出电子。释放出的电子，迅速与空气中的中性原子结合，而形成带负电的负离子（阴离子）；失去电子的原子或成为带正电的正离子（阳离子），或与空气中另外的中性原子结合形成新的正离子。自然形成的空气离子，因地区不同，气象有差异，形成的空气离子数不同，但以海滨、山地较多。平地约为负离子 $2.21 \sim 2.56 \times 10^2 / \text{ml}$ ，正离子为 $1.51 \sim 1.91 \times 10^2 / \text{ml}$ ；海滨负离子为 $936 \pm 332 / \text{ml}$ ，正离子为 $1002 \pm 342 / \text{ml}$ ；山地负离子为 $3.8 \times 10^4 / \text{ml}$ ，正离子为 $3.7 \times 10^4 / \text{ml}$ 。

但自然形成的空气离子，从总的来讲，数目仍较少，且条件不易控制，故大多仅作为疗养因子应用。

（二）人工形成的空气离子

概括起来计有两种方法可产生空气离子。

1. 水空气离子发生器

·利用本类发生器将水滴电荷分离（Lenard效应），产生空气离子，其发射的离子数可高达 $1 \times 10^6 / \text{ml}$ 。

2. 电晕放电式（高压放电型）空气离子发生器

采用市用电（220V，50Hz）经升频、升压及高压整流后，形成20 000~50 000V直流高压，再经针状发射天线，产生高电位尖端放电，从而使附近空气电离。此类发生器，根据发射天线的极性不同，便可发射出与其极性相同的空气离子流，而异名离子则被其回收。如天线为阴极，则发射出空气负离子流，而正离子被回收。

本型发生器，发射离子浓度较高，并因直流高压可调所以离子浓度也可调，故广泛用于临床医疗、科学实验中。

(三) 空气离子的度量方法

以每毫升含离子个数 ($n + / \text{ml}$ 或 $n - / \text{ml}$) 标示空气中正、负离子的浓度。采用通用公式 $n = q$ (单极系数) 标示空气中正、负离子比值。并以 $q = 1$ (正、负离子数相等), $q > 1$ (正离子数多于负离子) 及 $q < 1$ (负离子数多于正离子), 简明表示之。

(四) 空气离子的作用途径

具有生物学活性的正、负离子，极易吸入肺脏，并可直接作用于皮肤，口、鼻腔粘膜，通过以下三种途径对机体施加影响。

(1) 局部作用：加速或减慢呼吸道纤毛细胞的纤毛运动。

(2) 反射作用：空气离子进入呼吸道后，除直接作用于皮肤、粘膜之外，还通过机械的或电荷的刺激，使神经感受器兴奋，冲动传到中枢神经，产生相应的生理效应。

国外有的科学家曾通过实验证实空气离子能穿过家兔皮肤，引起深部组织的生理反应；并通过对人体的试验证明，空气离子能刺激皮肤的神经感受器而引起温度及血管反应。但如事先用普鲁卡因麻醉皮肤，再进行空气离子疗法，则该部位即不出现上述反应。故认为空气离子是皮肤的刺激物，通过神经反射途径，引起机体局部和全身的生理反应。

(3) 体液作用：空气离子可以透过肺泡上皮层进入血液或在肺泡中通过电荷感应使血液获得电荷，从而对血液中的胶体、各种细胞的电代谢施加影响。尽管空气离子的电荷量微乎其微，但对平衡状态下的血液电荷，仍是敏感的，血液中带电粒子的组成和分布可受到它的直接影响。

二、空气离子的生物学作用

自19世纪末，发现空气离子存在以来，又证实仅小的离子（直径为 10^{-7}cm ，运动速度 $1.2 \text{cm} / \text{sv}$ ）才具有生物学活性。

长期以来，不少学者对空气小离子的生物学作用，进行了大量研究。现引用国内外一些研究资料阐明空气离子的生物学作用。

(一) 空气离子对5-羟色胺 (5-HT) 的影响

Krueger 等经过16年长期、广泛的实验研究，提出了空气离子发挥作用的5-羟色胺假说。他们采用直接测定法，测得空气负离子可以使正常存在于小白鼠及兔子气管中的5-羟色胺的数量降低。并将豚鼠暴露于空气负离子中，收集其全部小便，观察到5-羟吲哚乙酸排出量明显增加而5-羟吲哚乙酸是5-羟色胺氧化的一种不活跃的终末产物。

Winson 等报道将人暴露在高密度正离子的大气中，则产生鼻干、烧灼、发痒及鼻塞，头昏、头痛、咽喉干、刺痛、吞咽困难，呼吸困难及眼发痒等症状。而空气负离子则不产生上述症状。Slman 称，持久的负离子化是不会出现损伤的。

Wesley等,取兔、豚鼠及大、小白鼠的离体气管进行实验观察,曾发现正离子引起气管后壁收缩,粘膜面干燥,使纤毛对机械性刺激的抵抗力降低,这些可由负离子处理而快速消失。而且,这些正离子引起的气管方面的变化,可通过静脉注射5-羟色胺得到重复。并与正离子一样,静脉注射5-HT的效应,同样可通过负离子处理而逆转。根据这一事实而指出,正离子是“5-HT释放剂”。

Krueger等又证实,高浓度正离子升高血液中的5-HT水平;而高浓度负离子则具有相反效应,所以有人称负离子为“5-HT抑制剂”。还发现脑内5-HT含量,可反映空气中离子浓度的多少。

空气负离子是通过以下途径,而逆转正离子效应:

(1) 主要依靠单胺氧化酶的氧化脱氢作用,并发现当单胺氧化酶被正离子阻滞其作用时,负离子以其兴奋刺激作用,恢复其活性,从而消减5-HT。

(2) 加速自由5-HT的氧化 负离子对呼吸酶、细胞色素化酶有直接作用,促进细胞呼吸,并加速琥珀酸盐变为延胡索酸盐的细胞色素连续转化,并以同样的作用产生了5-HT的细胞色素连锁氧化。

(3) 5-羟色胺酶的作用 负离子处理动物,则5-羟吲哚乙酸从小便排出量增加,表明是通过5-羟色胺酶的氧化过程而降低组织内5-HT的水平。

可以这样说,空气正、负离子可分别使存在于某些组织中的自由5-HT升高或降低,从而诱发出相应的生理学反应。

Giebert采用定量分析研究空气离子对大鼠情绪、行为及脑内5-HT含量的影响。发现连续的负离子处理,可产生有统计学意义的明显地降低情绪及5-HT。Olivereau将大鼠用不同时间空气离子处理后,进行内分泌系统及神经机制的实验研究,观察空气离子对丘脑、脑垂体、肾上腺、甲状腺、脑的代谢、行为、饮食、活动性、精神运动性行为及应力调节的影响等,所得的结论是空气离子诱发血中5-HT水平的改变,因而引起内分泌及神经系统显著生理变化。

Olivereau观察到,将小鼠暴露于嘈杂的环境中,负离子可降低动物的紧张不安情绪。这一反应与动物及人内服治疗高血压病的利血平反应相类似。利血平及负离子有降低中脑5-羟色胺量的能力,因而具有镇静作用。

关于对空气离子的应答性反应,也见于上述实验动物以外的动物,并在较低的自然的空气离子浓度下,也出现同样的反应。

一些学者(Zermak等)发现,恶劣天气,如气温突升,湿度下降,刮风,或热干风气候,可使对气候敏感的人发病,出现偏头痛、恶心、呕吐、弱视、易兴奋、水肿,肠蠕动增加,眼结合膜及呼吸道充血等症状后经研究发现,这种恶劣气候导致空气离子总数增高,并伴有正离子数目相对增多,高浓度上升,后者正是这种“风病”的真正病因,并将其命名为5-羟色胺刺激症候群。

(二) 空气负离子对大脑功能的影响

从脑电图、脑血流图及颅骨下植入接触硬脑膜电极,对脑网状结构活动的研究。发现正离子使网状结构的兴奋性降低,对各种获得性作业起不利作用。记录生物节律,负离子处理组较正离子组差异非常显著($P < 0.01$);负离子可增强唤醒水平、皮质抑制过程。

从人脑血流图发现,负离子具有调理植物神经作用。

对动物活动性的研究发现,不同极性的空气离子,对同一行为的控制,具有促进或牵制的

作用。负离子具有激励甲状腺功能，提高动物活动能力，使之动作敏捷，精神旺盛。

在记忆力方面的研究，揭示负离子有增强短暂性及长期性记忆力的作用，并与脑内5-HT水平的降低有联系。

(三) 空气负离子能增强作业耐力

从人及小鼠体力作业的耐受性实验中，发现在高浓度负离子环境中的作业者，主观感觉良好，不感到作业吃力；心脏及体温的反应程度均较小，能坚持更长时间的作业；而小鼠负重游至死亡的时间，显著延长；血中乳酸浓度也明显低于对照组（ $P < 0.05$ ）。有人认为这是通过激励内分泌变化，减轻无氧代谢及加强植物神经对心功能、体温调节产生的结果。

广东新活负离子科技有限公司

(四) 空气负离子能促进免疫功能

先将多种动物（含豚鼠，狗，大、小鼠）放在CO₂密封舱中，制成免疫功能低下的动物模型。然后经高浓度负离子处理后，测定了多项免疫指标，含E-玫瑰花结形成率，淋巴细胞转化率及存活率，巨噬细胞吞噬率及吞噬指数，血清溶血素含量，脾抗原结合细胞数，WBC、RBC计数，以及5-HT水平。结果除脾抗原结合细胞数以外，其余指标在实验后均有提高。表明空气负离子具有激励免疫功能的作用；甚至对免疫功能低下的动物模型，也能促使其尽快恢复。

(五) 空气负离子对心肺功能的影响

男性成人在高浓度空气负离子条件下，进行的150W、60r / 分运动，时间16分的踏车试验，表明FVC及FEV₁均大于对照组；而FEV_{25~75}则无显著差异。对SaO₂，血乳酸，心电图T波，及运动后心率进行多元统计分析，空气负离子组的总体得分多于空气对照组，差异非常显著（ < 0.01 ）。

广东新活负离子科技有限公司

广东新活负离子科技有限公司

广东新活负离子科技有限公司

表明高浓度空气负离子在体力作业中吸入对心肺功能有良好的生物学效应。

(六) 空气负离子具有抑菌、杀菌、净化空气的作用

将金黄色葡萄球菌、痢疾、绿脓、大肠杆菌、伤寒属沙门氏杆菌、霍乱弧菌及结核杆菌等培养基，暴露在高浓度空气正、负离子中，除结核杆菌外，其余细菌的生长均受到抑制或杀灭，并发现负离子比正离子更为有效。

在辐射治疗室长时间工作，则空气离子浓度急剧增高，这对人脑极为不利，可提供负离子加以改善。负离子输送电荷给尘埃、烟雾及微水滴，并使其聚合微粒而坠落，有净化空气作用。

(七) 某些独特效应

(1) 在空气离子化的作用下，可调节大脑皮层兴奋和抑制过程，并使之趋于正常。

广东新活负离子科技有限公司

(2) 空气负离子能振奋精神，工作效率提高，食欲增加，睡眠改善；正离子的作用则相反。

广东新活负离子科技有限公司

广东新活负离子科技有限公司

(3) 空气负离子对血压高的人，可使其下降；而在病理性低血压时，则又可使其升高。正离子则使血压上升。

(4) 空气负离子可使感觉时值加快，而正离子则使之减慢。

(5) 空气负离子能改善心肌营养使冠状动脉和周围毛细血管扩张。

(6) 多次实验证明，负离子能产生极显著的脱敏作用。

(7) 有人观察摘除肾上腺的大白鼠生存时间, 发现事先受空气负离子处理者, 其生存时间较对照组平均长 48 %。

(8) 空气负离子可激活体内多种酶, 而促进新陈代谢。

(9) 空气负离子能增强脑、肝、肾等组织氧化过程。

(10) 空气负离子能促进人体内形成维生素或组织中积存维生素。

三、空气离子对人体生理、生化指标的影响

血液中的液体物质、电解质、液体与空气离子之间的电生化反应是很活跃的, 因而空气离子对这些物质的影响也很大。现就常用的指标列表于下以供临床应用参考。

表 9-2 空气离子对人体生理、生化的影响

目 项	作 负离子	用
		正离子
pH	倾向碱性	倾向酸性
血糖	减少	增加
肝糖原	因离子量而不定	同左
血钾	明显减少	正常
血钙	正常	减少
血清无机磷	正常	减少
运动后乳酸量增加	迅速恢复正常	恢复迟缓
血液尿酸值	增加	开始减少, 后增加
血清胆固醇及脂肪酸	增加后迅速恢复正常	增加后恢复缓慢
贫血	有恢复作用	恢复作用较阴离子强
血清表面张力	上升	下降
血清总蛋白量	开始增多, 而后稳定	动摇不定
血液中的酶	正常或减少	增加
凝血酶	增加	增加
纤维蛋白原	增加	开始减少, 以后增加
尿素	增加	减少
残余氮	减少	
红细胞带电量	增加	
血沉	减慢	
血象	中性粒细胞增加, 淋巴细胞及嗜	白细胞计数减少
	酸性粒细胞减少	
网状内皮系统功能	亢进	亢进
凝血时间	开始促进, 以后延缓	开始延缓, 以后增加
四、空气离子疗法的技术指标	开始增加, 而后减少 血压 下降	开始减少, 而后增加 上升

(一) 负氧离子

由于负(氧)离子(O_2^-)与氧自由基(O_2^-)从理论上两者的电子结构基本相似, 都有不配

对电子，带有负电荷，所以有误认为是危害性相同的两种物质，故必须加以澄清。

从物理学方面看：①两者取得一个电子的方式不同，氧自由基在体内，而负（氧）离子在体外，此点至关重要；②氧自由基的产生和消失都是电化学过程，而负（氧）离子属单电子转移的氧化还原过程；③氧自由基的生物学效应，主要是氧的毒性作用；而负（氧）离子则主要是电代谢作用可看出两者截然不同。

从生物学方面，以支气管哮喘病人吸 $1.5 \sim 6 \times 10^5 \text{ n- / ml}$ 负离子，每天1小时，达10天或30天。大耳白兔持续吸 $5 \sim 6 \times 10^5 \text{ n- / ml}$ 达30天。再分别测定全血过氧化物转化酶（SOD）及血浆起氧化物-过氧化脂质的代谢产物丙二醛（MDA）。结果显示，病人及动物的SOD水平不增加。MDA人与对照组相比无显著性；而动物则非常显著地下降（ $P < 0.01$ ）。有力表明空气负离子吸入不引起体内自由基反应，不产生氧毒反应。

（二）臭氧浓度

空气离子发生器应少含臭氧，一般应 $< 10 \times 10^{-9}$ ，并且越少越好。

（三）离子浓度

国内外尚无系统研究。但从国内外成功的一些实验和临床报道提供的数据中，也可得到一些提示。

（1） $1.36 \sim 1.90 \times 10^5 \text{ n- / ml}$ （提高了体力耐受性）。

（2）空气离子的应激性反应，可以在较低的自然界离子密度下出现（气管方面的实验），此为最低浓度（Oliveraui资料）。

（3） $1.3 \times 10^9 \sim 2.6 \times 10^{10} \text{ n- / ml}$ 及 $6 \times 10^6, 5 \times 10^6 \text{ n- / ml}$ （增强记忆力的实验）。

（4） $12.5 \sim 14.5 \times 10^6 \text{ n- / ml}$ 及 $3 \sim 5 \times 10^6 \text{ n- / ml}$ （提高免疫功能）。

（5） $5 \times 10^4, 5 \times 10^6 \text{ n- / ml}$ （有抑菌作用）。

各学者采用的离子浓度差异较大，国内一般浓度偏高。

（四）吸入空气离子的时间

有持续吸入高浓度（ $5 \times 10^5 \text{ n- / ml}$ ）空气离子达30天者，不但无副作用，MDA反而非常显著地降低（ $P < 0.01$ ），另有暴露10、20、30min而获得良好抑菌作用，并吸入20~30min效应更好于10min者。

（五）正、负离子产生效应的阈值差异

（1）Tehiewsy将细菌暴露于（ 5×10^4 ）~（ 5×10^6 ）的正、负离子中，集群细菌生长均受到抑制，且对负离子更敏感。

（2）Wesley等研究发现，气管组织于 $2.5 \times 10^3 \text{ n- / ml}$ 负离子时，显示很明显效应；而正离子达到 $1 \times 10^4 \text{ n+ / ml}$ ，个别需 $2.5 \times 10^5 \text{ n+ / ml}$ 时，才会出现效应。表明负离子产生效应的阈值较正离子低。

（六）吸入空气离子数的计算方法

$$D = T \times C \times R \times V \times R$$

D吸入离子的个数, T吸入时间 (min), C离子的浓度 (n / ml), VR为呼吸潮气量 (ml), R呼吸次数 (次 / min)。

从上可看出, 各学者采用的离子浓度差别很大, 应用的时间也大不相同, 但均取得良好效应。说明空气离子疗法的安全性的范围较大, 尤其空气负离子是如此。但一般仍以 $10 \times 10^5 \sim 1 \times 10^6 n / ml$ 为好, 时间为 30~60 分 / 日, 15~20 天为 1 疗程。

(七) 间距

采用恰当间距, 为的是防止臭氧、氮的氧化物及电场等因素的影响。一般多用 20~30cm, 大功率发生器可稍延长, 以电笔测试无亮光为止。

(八) 其他

应着棉织品衣物, 以消除静电效应; 治疗室内, 不安置金属物件, 以防放电; 应定时清除电荷与灰尘聚合成球而落地、贴壁的污物, 以保持清洁; 保持空气流通、新鲜; 在伞形头顶大电极下治疗的病人, 感到如小雨、细沙撒在头上, 微风吹拂头部, 稍有蛛网紧束感即可。

五、空气离子疗法的临床应用

(一) 神经系统疾病

1. 神经衰弱

系由于外界刺激超出皮层细胞耐力的限界。其表现为过度的兴奋性和迅速疲惫性, 以内抑制减弱为基础。其治疗机理为空气负离子能调节大脑兴奋、抑制过程, 使之趋于正常; 能降低脑内 5-羟色胺水平, 消减易兴奋性; 增强机体耐受性, 改善易疲惫性。

治疗方法:

(1) $1.36 \sim 1.91 \times 10^5 n / ml$; 3h/d,

(2) $12.5 \sim 16.5 \times 10^6 n / ml$, 20~30min / d, 每天一次, 15~20 次为 1 疗程。

有作者采用 (2) 法治疗 278 例, 痊愈 17 例 (6.12%), 显效 114 例 (41.01%), 有效 112 例 (43.88%), 无效 25 例 (8.99%)。

2. 偏头痛

周期性发作的半侧头痛, 伴恶心, 呕吐, 以女性居多。其病因近年认为与 5-羟色胺代谢紊乱有密切关系。采用 5-HT 拮抗剂, 可预防发作。

发病机理大多数认为在每次发作时, 是由早期的血管痉挛和极期血管扩张所组成。65% 有家族史。

治疗机理是空气负离子是 5-HT 抑制剂, 可逆转 5-HT 所致之效应; 并能调理血管的充盈及弹性。

治疗方法

$1.5 \times 1.7 \times 10^6 n / ml$, 2h / d, 连续 28 天。

3. 老年性痴呆

老年性痴呆是一种大脑皮质弥漫性萎缩和退行性改变的慢性、进行性、全身性疾病。近来

认为人的老化过程，实际上就是人体的酸化过程。

临床表现为智能（含语言及理解力）进行性减退，记忆力障碍尤为突出。由近事遗忘至往事不复记忆；晚期不识亲人，生活不能处理。

治疗机理为空气负离子能碱化体液；加强短时性及长时性记忆；增强自由活动的灵活性及耐力。但宜于早期治疗，在晚期也无能为力。

治疗方法

(1) $1.5 \times 1.7 \times 10^6 \text{ n- / ml}$ 2h / d 长期坚持。

(2) $8 \times 10^6 \text{ n- / ml}$ 2h / d 长期坚持。

两种方法均对提高记忆力有效。同时应多用及善用脑，参与社会活动、重视文体活动、及食用碱性食物，两者相结合进行治疗。

4. 脑外伤后遗症

脑外伤伤愈后3个月仍有症状者，即称本症。具有神经衰弱，症状严重者，也常有情绪不稳定，易激动，焦虑，抑郁，注意力不集中，记忆力减退，植物神经功能减退也明显如心悸、出汗等。

治疗机理是：空气负离子可调理大脑兴奋，抑制过程，使趋于正常；调理植物神经功能；增强记忆及改善情绪。

治疗方法：

(1) 与神经衰弱同；

(2) $8 \times 10^6 \text{ n- / ml}$ 2h / d 长期坚持。

有作者报道，方法（2）对提高短时及长时记忆有效。

（二）心血管系统疾病

1. 冠状动脉粥样硬化心脏病

动脉粥样硬化其原因尚未完全明确，但经证明，高胆固醇饲料，可产生动脉粥样硬化的动物模型。

治疗机理为：空气负离子可调理脂代谢，降低血脂；能扩张末梢毛细血管，可改善心肌营养，提高心功能。

治疗方法： $3.0 \sim 3.5 \times 10^6 \text{ n- / ml}$ ，30~60min / d，应长期坚持。

2. 高血压病（原发性高血压）

成人凡肱动脉收缩压 $\geq 21.3 \text{ kPa}$ （160mmHg）及 / 或舒张压 $\geq 12.5 \text{ kPa}$ （95mmHg）称为高血压；当收缩压 $> 18.5 \text{ kPa}$ （140mmHg）、舒张压 $< 12.5 \text{ kPa}$ 者称为“临界高血压”。

高级神经中枢功能失调可能在发病中占主导地位，而肾脏、内分泌、电解质及血管反应性等均参与了发病过程。

治疗机理是：空气负离子能调理大脑兴奋、抑制过程，并调节植物神经及内分泌的功能，降低脑内5-羟色胺水平。

治疗方法：

(1) $10 \times 10^5 \text{ n- / ml}$ ，30min / d，15~20天为1疗程；

(2) $12.5 \sim 16.5 \times 10^6 \text{ n- / ml}$ ，20~30min / d，15~20天为1疗程。

有作者报道，采用（1）法治疗31例，显效16例（51.6%）；采用（2）法治疗53例，降至临界

范围者50例(94.34%)；并发现收缩压较舒张压容易下降。

3. 体质性低血压(原发性低血压)

凡成人肱动脉血压 $<12\text{kPa} / 8\text{kPa}$ (90 / 60mmHg)者,称为低血压。本型低血压常见于体质较瘦弱的女性,一般无症状,仅在体检时发现,无重要临床意义;也有一些患者有精神疲倦,健忘,头昏,头痛,甚至晕厥或有心前区重压感,心悸等类似心脏神经官能症的表现,应加以治疗。

治疗机理:已证明空气正离子对此种低血压者有升高血压的作用。

治疗方法: $5 \times 10^9 \text{n}^+ / \text{ml}$ 2h / d 15~20天为1疗程。

4. 特发性体位性低血压

直立位时,血压下降,有衰弱感,无汗,可有大小便失禁。可能是植物神经功能失调,导致直立时小动脉的收缩功能障碍。

治疗机理:空气负离子,能调理大脑的兴奋,抑制过程及植物神经功能,并激励甲状腺的功能。

治疗方法:

(1) $16 \times 10^9 \text{n}^- / \text{ml}$ (一般地区均可达到此指标)环境中工作及学习。

(2) $(1.36 \sim 1.91) \times 10^{12} \text{n}^- / \text{ml}$ 3h / d 长期坚持。

已证明两种方法均能调理植物神经的功能,并使主观感觉良好。

(三) 呼吸系统疾病

1. 普通感冒(上感)

打喷嚏、鼻塞、流涕是感冒三大症状。并有鼻咽部充血、水肿,约一周而愈。

治疗机理:空气负离子能调理植物神经功能,并有抑菌、杀菌及活跃气管内纤毛的运动。

治疗方法: $4.5 \sim 12.5 \times 10^9 \text{n}^- / \text{ml}$, 20~30min / d, 3~5天次。

有作者报道用上法治疗189例,平均治疗天次为 4.61 ± 0.26 ;困扰病人最厉害的鼻阻1~2天次快速消退;无1例伴发下行感染。

2. 慢性支气管炎

可能是理化因子、过敏物质作用于机体,又因免疫功能低下,植物神经功能紊乱,内分泌减低而发病。

病理表现为杯状细胞增加,粘膜腺体增生、肥大,分泌亢进,支气管壁纤维组织增生,软骨变薄,管腔变窄。有咳嗽、咳痰及喘息三大症状。

治疗机理:空气负离子有抑菌、杀菌,提高免疫功能,脱敏,改善肺功能之作用。

治疗方法:

(1) $> 7.5 \times 10^9 \text{n}^- / \text{ml}$, 20~30min / d, 10~30天次为1疗程。(2) $12.5 \sim 16.5 \times 10^9 \text{n}^- / \text{ml}$, 20min / d, 20~40天次为1疗程。

有作者分别用上述两种方法治疗111例,显效率54.12%,无效3例。并发现对消炎、止咳效果明显,对哮喘特别显著。

3. 慢性喘息性支气管炎

当慢性支气管炎,继发呼吸道感染时,由于细支气管粘膜充血,水肿,痰液阻塞及支气管平滑肌痉挛,可伴有气喘、哮鸣音。

治疗机理:与慢性支气管炎相同。

治疗方法:

(1) 与慢性支气管炎相同。

(2) $1 \times 10^{10} \text{ n- / ml}$, 45min / d, 每周6次, 2个月为1疗程。

有作者报道, 对治疗1疗程以上, 并随访1年者共计40例, 其结果为痊愈7例, 显效15例, 进步15例, 无效3例。部分病例测定了肺功能, 无论FVC或FEV1都有明显进步; 血气PaO₂也有明显改善。

广东新活负离子科技有限公司

广东新活负离子科技有限公司

广东新活负离子科技有限公司

是由于吸入矽末, 在肺部引起矽结节形成。起病缓慢, 有缓慢进行性呼吸困难, 咳及胸痛。日久产生与慢性支气管炎和肺气肿相类似的症状和体征。最后可导致肺功能不全和慢性肺源性心脏病。

治疗机理: 在早期与慢性支气管炎相同, 并报道负离子能有效地减少矽肺在胸部的沉着。

治疗方法:

(1) 与慢性支气管炎相同;

(2) $2.80 \times 10^6 \text{ n- / ml}$, 30min, 每日2次, 3个月为1疗程。

有作者用(2)法, 对21例I期和II期12例的矽肺患者进行了治疗。结果, 呼吸道症状改善明显, 免疫功能有提高, 胸痛及肺功能无变化, X线片处于稳定状态。

(四) 变态反应性疾病

1. 支气管哮喘

广东新活负离子科技有限公司 广东新活负离子科技有限公司 广东新活负离子科技有限公司
大多认为是由于机体对某些过敏原发生过敏反应所致。发作时支气管平滑肌痉挛、粘膜水肿及粘液分泌物增多的综合作用, 造成细支气管的气道阻塞, 致通气功能障碍。

治疗机理: 空气负离子能强力脱敏, 提高免疫功能, 并可抑菌、杀菌, 活跃气管内纤毛的活动, 及调理植物神经, 还可改善肺功能。

治疗方法: (于发作间期进行治疗)

(1) $1 \times 10^6 \text{ n- / ml}$, 45min / d, 每周6次, 2个月为1疗程。

(2) $(1.5 \sim 6.0) \times 10^5 \text{ n- / ml}$, 60min / d, 连续10~30天次。

有作者报道, 用(1)法治疗20例痊愈16例(40%); FVC及FEV1均有显著改善分别为(< 0.01)及($P < 0.05$) PaO₂有明显改善($P < 0.05$)。

2. 过敏性鼻炎

为一种变态反应性疾病, 鼻腔血管出现舒缩障碍。病程长者, 鼻粘膜有损伤, 粘膜吸收上皮, 粘液腺及纤毛均可受损。打喷嚏, 流鼻涕, 鼻阻为其主要症状。

广东新活负离子科技有限公司 广东新活负离子科技有限公司

广东新活负离子科技有限公司

治疗机理: 空气负离子的作用与慢性支气管哮喘相同。
治疗方法: $7 \sim 9 \times 10^6 \text{ n- / ml}$, 20~30min / d, 治疗10~12次。

有作者报道, 采用上法治疗40例, 随访3~7个月, 其中11例(27.5%)痊愈, 显效13例(32.5%), 好转11例(27.5%), 无效5例(12.5%)。

3. 变态反应性结膜炎

含泡性眼炎, 春季性结膜炎。前者系角膜结合膜对某种(一般认为是结核杆菌)内生性毒素所致的反应疾病。后者是对尘埃、花粉、阳光等的过敏反应性疾病。均有轻度畏光, 流泪, 或有分泌物, 有异物感或灼痛。

治疗机理及治疗方法均与过敏性鼻炎相同。

(五) 代谢障碍性疾病

1. 高脂血症

主要是指代谢障碍性疾病，是动脉粥样硬化及缺血性心脑血管疾病的危险因素。

治疗机理：通过负离子使血液中粒子（血细胞及胶体）获得电荷，影响其组成与分布，从而使异常的血液流变学成分，及理化特性正常化，通过产生生物效应的氧化还原过程，及促进三羧酸循环从而对三大物质水解质的代谢起到调理作用，以降低血脂。

治疗方法：(15~20) × 10⁵ n- / ml, 30~60分，每日2次，30次为1疗程。

有作者报道用上述方法治疗65例，甘油三酯平均降低13mmol / L, (P < 0.01)；总胆固醇平均下降0.3mmol / L, 无显著性。

2. 糖尿病

系胰岛β细胞分泌胰岛素绝对或相对不足，而引起糖、脂肪及蛋白质代谢紊乱，使血糖过高，出现糖尿。病重者有三多一少症状，并常有血管、神经病变及感染。

治疗机理：空气负离子能促进三羧酸循环，能降血糖；提高免疫功能、抗感染，可使周围毛细血管扩张，可改善心肌营养状况。

治疗方法：

与高脂血症相同，并应长期坚持治疗。

(六) 甲状腺机能亢进症

系甲状腺素产生过量引起的一种症候群，也常称为甲状腺毒症。其病因与发病机理尚未充分阐明，一般倾向于精神创伤与自身免疫反应的机理有关，尤以后者更为可能。

治疗机理：经研究证明正离子可消减症状、体征，可使甲亢实验指标转为正常；有可能使免疫反应的机理发生有利变化。

治疗方法：70×10⁵ n- / ml, 30分，每日1~2次，30次为1疗程或连续治疗。

有作者报道，采用上法治疗35例，另35例作对照。经31~107次治疗。结果7例痊愈（症状、体征消失，BMR、吸¹³¹I率或T₃、T₄正常）；12例显效（症状、体征消失，实验室指标无变化）；13例有效（症状、体征基本消失，实验室指标无变化）；无效3例。并发现治疗后白细胞升高。作者指出，可作为白细胞偏低的甲亢及术后多次复发者的辅助治疗。

(七) 其他疾病

(1) 根据空气负离子有强的脱敏、镇静、提高免疫力的功能，调理植物神经功能及扩张毛细血管的作用。可用以治疗更年期综合征，痛经，荨麻疹，瘙痒症等疾病。

(2) 空气负离子有调理植物神经功能及大脑皮质兴奋抑制过程，有碱化体液，提高免疫功能及扩张毛细血管的作用。可用以治疗阿夫他口腔炎，胃肠功能障碍，胃及十二指肠溃疡病，慢性胃炎及痉挛性便秘。

治疗方法：均可采用1×10⁵~1×10⁶ n- / ml之通用负离子浓度，20~30min / d, 15~20天次为1疗程作为通用治疗时间及疗程。