

1. 医疗气象学的当前研究-----夏毓博、王衍文(1)
2. 关于医疗气象学研究方法的几个问题-----王衍文(3)
3. 气象与疾病-----张汉章(8)
4. 气候与健康-----刘茂元(12)
5. 气候与健康-----J. E. Hobbs(19)
6. 气候与疾病-----J. E. 霍普斯(26)
7. 感冒与气象-----叶敏龙、袁振云(29)
8. 气候与健康-----W. H. 威赫(32)
9. 气象与疾病-----夏毓博(40)
10. 生活与气象----- (朝) 金圣三(43)
11. 医学气象学的内容和研究方法-----魏赞道(56)
12. 我国古代对天气与健康关系的认识-----夏毓博(69)
13. 运用现代医学引证中医关于医学气象
 若干观点-----夏毓博(73)
14. 《内经》中的气候和医疗气象-----牟奎行(78)
15. 季节病历的变迁-----郑登甫编译(82)
16. 流行性脑脊髓膜炎的流行预测与气候
 条件-----牟奎行(84)
17. 气象因素对肺心病发病的影响-----张广文(89)
18. 心血管病急性发作与气象关系的研究-----李艳红等(95)
19. 急性心肌梗塞发病与气象关系的探讨-----路 莹(98)
20. 寒冷对上颌地区急性心肌梗塞发病的
 影响-----上海市气象局资料室译(100)
21. 青岛气候与冠心病、气促炎关系的初
 步探讨-----社学杰等(108)
22. 莱芜县肝炎发病与气候的关系-----刘承文(111)
23. 疟疾发病率顶根的初步探讨-----刘承文(113)
24. 麻疹发病率与气象条件的关系-----陆煜钧、陈蓉荪(114)
25. 流感流行与天气变化关系的初步探讨
 -----魏赞道、蒋宪培(120)
26. 气象与感冒、慢性气促炎的关系-----王衍文(127)

27. 关节痛发病与气象的关系----- 廖德博、严济远 (132)
28. “流脑”与气象----- 柯佳琪 (134)
29. 瘧疾----- 曹培逾 (137)
30. 云南瘧疾与气象----- 姚怡生 (140)
31. 介绍一门新学科——人类生物气象学----- 黄朝迎 (143)
32. 生物气象学的研究领域----- (日) 根本顺吉 (150)
33. 血压与气候、气象的关系----- (日) 安井丰 (153)
34. 环境气候与疾病发作----- 吴景初 (157)
35. 模糊数学(综合决策法)应用于“乙
 脑”预测的初步探索----- 蒋振培等 (159)
36. 伊宁市的气温与呼吸系统疾病的关系
 ----- 王百权、肖尧东 (165)
37. 脑溢血发病与天气、时间的关系----- 周继英、李郁球 (167)
38. 周围性面神经麻痹与气象变化的关系
 初探----- 付行先等 (169)
39. 霜冻与气候与人----- 吴永森 (173)
40. 室内空气中的氨与人体健康----- 陶甄编等 (187)
41. 猩红热与气候及其预后----- 张继强等 (189)
42. 关于疾病的气象预报----- 根本顺吉 (195)
43. 医疗气象预报----- 廖德博 (201)

医疗气象学的当前研究

夏廉博 王衍文

医疗气象学这门边缘科学，五十年代以来在国际上受到重视与研究。医疗气象学研究自然条件中大气环境对人体作用和影响规律的，目的是要避免对人体健康有害的气象条件利用有利的气象条件来增强体质，防治疾病。因此医疗气象学也可以认为是预防医学的一个部分。我国地域辽阔，各地天气、气候情况有很大不同，医疗气象学的研究必须在不同的气候地区开展，它关联着气象、天气气候、统计、流行病学、环境卫生、生理及生态等等学科。

医疗气象学的研究范围，可分三方面。第一关于生理气象学，研究季节、气候及气象对正常健康人生理过程的影响，还有健康人在各种不同气象条件下的适应；最近更发展了航海气象以及在宇宙航行中宇宙大气环境对人体生理影响的研究。其次关于病理气象学，研究气候及气象和人类疾病的关系，通过分析不同季节气候下发生的多发病和不同气候的天气变化对疾病的影响，疾病在不同气候地区的分布，各种气象要素与疾病的内在联系，并如何利用若干气象要素对人体健康和某些疾病的有利影响，作为治疗疾病的手段。第三关于环境气象学方面，研究城市、农村、住宅区环境小气候以及人工气候（室内空气）对人体健康的影响；由于大气污染与气象条件有关，应当也包括在这方面的研究中。

对于天气与健康关系的研究，近二十年来有了新的进展，许多国家成立了生物气象学会或医药气象学会，1956年成立了国际生物气象学会，1957年出版了国际生物气象学杂志。由于天气与农业有其特殊的关系和重要性，因此农业气象学早就成为一门独立的科学。

根据大气环境对疾病影响的时间关系，可将与大气环境有关的疾病分为二类。一类是与季节有关，医疗气象上称为“季节病”；另一类是受天气非周期变化的影响，称为“气象病”。由于对大气“锋”的认识，采用了气象的综合指标进行分析，

研究疾病较多地集中在哮喘、感冒、冠心病与关节炎等；其它如咯血、溃疡、肾髓灰白质炎及食物中毒等也有涉及。

在医疗气象预报的服务方面，除了西德1952年起每周1—5日按时发布医疗气象预报外，匈牙利于1958年也开始了这方面的实验性工作。很多国家的天气预报部一直在为医疗服务，例如夏季的高温预报，为预防中暑及时采取措施。在美国当预报面北大风（Blue Norther）时，医院即为冠心病入准备床位，组织抢救的准备工作。

我国医疗气象学的研究，远在两千年前，我们的祖先在医疗的实践中，就观察到了天气与健康的关系。我国最早的一部医书《内经》中就有很多记载。解放后在1959年，云南昆明第一师范学校气象服务站，还开展了医疗气象预报工作，使气象与医疗预防相结合。通过医疗、气象资料的研究分析，发现如流感、麻疹、猩红热、脑膜炎、百日咳等病症的多发期都有一定的季节性；又如克山病的研究，除化学、地理、生物、地质等其它原因外，也与气候有关，如吉林、四川、陕西等地区的克山病都集中于多发年开始前，一般约有相对多的降水，四川亚热带克山病区，发现集中多发年与高温有关。无论是北方的病区还是南方的病区，发病都有明显的季节分布，北方克山病区寒冷成为重要诱因，而南方克山病区却是高温成为重要诱因；又如对四川盆地西北部食道癌的研究，发现气候区的分布与季节变化也是发病的诱因之一。特别是文化大革命以后，上海、天津等地的医务人员开展了感冒、慢性气管炎、肺心病、关节炎等病症与气象条件关系的研究工作，气象部门也配合进行了一些工作。中国医学科学院根据周总理指示的“一个气候，一个烟霞，我们对两省都要研究”的指示，于1973年就组织了全国七个省、市有关单位对慢性气管炎和气象因素发病关系的协作研究，发现慢性气管炎病情波动以及感冒发病都与大气环流的变化、锋面过境等一系列气象要素剧变有关，反映发病高峰期都与周期性的气候变化和非周期性的天气变化有一定的规律性。另外还进行了动物的冷冻实验，结果发现大白鼠冷冻五周后纤毛粘液系统和肺泡巨噬细胞功能显著减弱，但冷冻10周、15周后的大白鼠这种不正常的病状反而不明显了。

~ 2 ~

这与人在初冬很易患病，而到了深冬季节反而病率降低，人与动物的这一共性说明对寒冷是有一定的适应能力。因此在慢性气受炎防治工作中，除了在增强体质方面进行锻炼，还需要积极探索气象要素与发病的规律性，从而能动地改变这一条件推动慢性气受炎的防治工作。此外，在一些高温地区如武汉等地的气象部门，也进行了夏季高温中暑的研究和劳动人民中暑气象条件的预报。

《气象科技》1976 NO7

关于医疗气象学研究方法的几个问题

王衍文

（南京气象学院气象学系）

医疗气象学是气象学和医学之间的一门边缘性科学，近年来受到许多医务工作者和气象工作者的重视。但是由于这门科学是跨学科的，而医务人员往往对气象知识了解不多，气象工作者也常缺乏医学知识，所以在使用资料和分析研究方法方面常存在一些问题。下面根据个人的经验和体会就几个问题谈一些看法。

一、资料的收集与积累

在医疗气象研究中要用到气象资料和病情资料。由于气象台站遍布全国，序列连续性也比较好，所以使用比较方便。只是有时在需要某些大气环境的特殊要素（如污染、离子等）的资料时，需要另作测定。

病情资料的收集和积累则需要特别注意，否则将难以分析出真正的规律。据我们的体会，在收集和积累病情资料时要考虑到以下几点。

（1）代表性：在收集病情资料时，首先要注意样本的选择。

根据研究内容的要求，需要选取两种样本。一种是自然人群发病率资料。这种资料需要在固定地区收集，例如在某个村庄、工厂或城市收集当地感冒、流脑等各种疾病发病率的变化。另一种是慢性疾病的复发资料，这首先要固定病例，例如固定一定数目的慢性气管炎、冠心病等慢性病患者，对其复发病情况进行观察。至于样本的大小，从代表性来考虑，当然是样本愈大愈好，也就是观察的人越多越好。但这也还要根据不同地域区别对待。如观察样本设在农村或一般县城，虽然这些地区人口较少，但所收集的资料的代表性一般较好。这是因为地区小，医院集中，凡有病者（特别是重症者）必到该一两个医院诊治，故资料比较完整。若在大城市收集资料，就要考虑所选取的资料能否代表该城市的发病率。这是因为大城市医院较多，患者就诊分散在各个医院，如果只选用一、两个医院的病情资料来分析，往往不能确切的表达该地区的发病率。因此，天气对发病的影响程度如何也就无法显示出来。所以，在大城市中收集资料时，必须由较多数目的医院集中收集，使观察数据能反映和代表该城市发病率的波动情况。

(2) 连续性：病情资料在一定观察时段（几年或几个月）内必须是连续的，积累资料最好是按日发病数记录。这是因为一次高发病程（一天或数天）往往和一次天气变化过程相联系，若资料短缺，则高发病程就显示不出来。另外，若是只按月统计发病数，也同样不能显示高发病程，因为月发病资料只能用于分析发病的季节分布和气候特点。如能拥有日发病资料，则不仅能揭露出短期内天气变化对疾病影响的规律，同时也的分析出疾病的季节变化的气候特征。

另外，对病情的轻重程度、预感状况等，也可根据研究的要求和目的注意收集，如详细问诊观察并进行记载等。

二、气象指标的选择

分析气象与疾病的关系规律时，气象指标的选择是另一个重要问题。这是因为大气的变化是极为复杂的，各种气象要素和天气现象都在不停地变化着。这些千变万化的现象，并非杂乱无章的，各个要素的变化也非孤立的。它们与大气中各种气团和天气系统（如高空槽、低空气旋、反气旋、锋面等）的变

化有关。作为诱发疾病的天气变化则是一地域、一地区各种气象要素在某一时期内变化的综合反映。所以在研究疾病与气象的关系时不宜只用单一要素的变化找其相关关系。否则，尽管有时也会发现较好的相关关系，但是这种结论在实践中难以说明问题的。例如，慢性气管炎的发病与气压变化3毫巴、气温变化 5°C 有关。假若我们要问气压变化2毫巴、气温变化 7°C 时会出现何种状况，就难以回答了。所以，在利用气象要素找指标时一定要从天气系统的综合作用上去考虑。又如，机体受外界冷暖变异的影响而致病，这种现象就非气温一项要素所能说明的，因为人的体感温度是气温、湿度、风速几个要素综合作用的结果。如选森林高血压系统控制作为指标时，则应综合考虑气压高、气流日较差大、风弱、天晴等特点进行分析，因为大气的运动状态并非一两个气象要素数值所能表示的。

另外，还必须注意在分析气象要素时，不能只采用平均值，因为用平均值往往不能反映所需要了解的情况而导致错误的结论。如某地气温月平均值只能说明某地区一个月的气温平均状况，而诱发疾病的却正是不同天气过程所带来的这些气象要素的变异。若采用年平均值，就更加不能表达天气过程和季节变化了。

三、气象条件的分析和不同统计方法的应用

天气和气候是既有区别又有联系的两个不同的概念。在医疗气象研究中认为：凡疾病的高发与季节有关，有循明显的气候特征和周期性变化的称为“季节病”。例如，痢疾、中霍、脑炎等病发生在夏季，而慢性气管炎、心肌梗塞、肺心病等却多发生在冬半年，都有着明显的气候特征。另有些疾病的诱发和复发与非周期性的变化有关。如感冒、支气管炎、风湿性关节炎、心脏循环系统疾病和慢性病变后的组织疼痛等，每当高压或低压天气系统移来，特别是锋面过境时发病明显增多，这类疾病被称为“气象病”。但是也有一些疾病既具有“气象病”的特点，也具有“季节病”的特征。如心循环系统和呼吸系统的疾病，常伴随天气系统出现高发病症，同时又在冬季出现明显的高发病期。

整上述情况，在探索某种疾病与气象条件的关系时，必须从天气和气候两方面去分析，才能发现诱发疾病的客观规律。

另外，在分析天气形势影响时，除需要依据天气图外，还应考虑到研究地区所处的地理环境，因为不同的地理环境在同一天气形势下会呈现不同的小气候变化。例如，海滨、山区、平原这些地形所带来的小气候变化对疾病的影响即各有不同。

关于统计方法的使用，无论是选用气象统计方法或医学统计方法，都应注意两点：

1. 疾病的发生和慢性疾病的复发是多种原因所致，与人的体质的差异、精神因素、生活习惯（饮酒、吸烟）以及病菌传播等都有关系，气象条件只是诱因之一。因此在统计时应用定性相关分析方法为宜。

2. 在选择统计方法时还要考虑到各种气象要素之间是相互影响、相互制约的。所以，偏相关统计就不适于用来分析气象要素，因为偏相关的反则是被选入的最优因子与被舍弃的因子无关。逐步回归的方法则不然，被选入的最优因子，只是相关性较高者，而未被选入的因子也并非无关的因子。这种观点与气象要素的特征是适合的。

四、今后医疗气象的研究

目前我国医疗气象研究的课题多为各种疾病与气象的相关研究，对天气影响疾病作用的机制问题的研究还很少。今后应加强大气物理机制与机体生理关系方面的研究，以便深入掌握天气诱发疾病的规律，从而开展医疗气象预报，使医务工作者能够在诱发疾病的天气到来之前能及时对患者采取防治措施，以减少疾病发生。

前面只谈到了气象变化诱发疾病的一面，实际上大气环境的变化还有对治病有利的一面。这就是可以利用不同地区的气候特点（如山区、海滨、平原、森林、温泉等）进行治疗和疗养。我国幅员辽阔，有着广大的山区、海滨、森林和众多的温泉，研究这些不同地区有哪些适宜症和禁忌症，然后使患者根据不同病症到上述地区进行治疗，是一项很有意义的研究。在对自然环境条件研究的基础上还可以建立人工气候室，人工模

拟更加完善的气候条件，用来进行疾病的治疗。

目前医疗气象研究的实践说明，气象要素的常规观测资料已经不能充分表达大气环境变化给人类机体带来的影响。例如，由于低层大气密度场在整个大气运动过程中不断进行再分布，所以空气中的氧分压（氧分压）也随之变化。当空气密度变小，氧分压也随之降低时，就会使人体缺氧，以致全身组织中的氧化代谢过程受到抑制。还有，由于天气的间接作用会导致大气污染加剧，而这些污染物质又特别对呼吸道疾病影响较大，有些污染物还具有强烈的致癌作用，所以研究这种导致大气污染加剧的天气过程也是研究气象与疾病关系中一个非常重要的内容。

另外，空气内因宇宙射线、紫外线、地壳的微弱放射性物质的辐射、雷雨、闪电、瀑布、海浪冲激群物理和化学过程，会产生电离过程。电离后，失去电子的原子或分子成为带正电的“阳离子”，而获得电子的原子或分子成为“阴离子”。这种阴离子可以调节中枢神经系统的兴奋和抑制状态，刺激造血功能，促进机体的新陈代谢，增进机体的免疫力等。它对促进人体健康和治疗疾病有着良好的作用，故有空气维生素之称。

由此可见，为了将大气环境的变化与人类健康的关系研究得更加深入，除了常规观测的各种气象要素外，对上面提到的氧分压、空气污染、空气离子等气象要素资料也必须观测收集，才能对整个大气环境变化有一个更加客观和全面的了解。

还有，我国古代医学早在两千多年前就已经注意分析了生理、病理、药理与天气气候的关系。近年来也有不少中医学家开始研究六运六气与气象的关系。我国古代医学在国际医学界设一门独立的科学宝库。从这方面来说，医疗气象学的研究在我国有着更广阔的前景。

《气象》1983. No 5

气象与疾病

张汉藩

天气、气候与人的健康关系，我国几千年前就有较充分的认识。中医典籍《内经·素问》指出：“气之不平，是谓非常，非常则变，变则病”。《金匮要略》指出：“风气虽能生万物，亦能害万物，如水能浮舟，亦能覆舟”。说明气候变化，寒暖失常，机体防卫失调，外邪乘虚入而致病。

气象要素的变化是遗传病（遗传病也与人类进化某一时间的地理环境有关系外）和其它疾病发生的直接或间接因素。气温高低的变化直接导致冻伤、中暑；眼炎、皮炎源于光照；高山病则由于气压的降低、气象条件的变化不仅直接影响人体的物质代谢和免疫性生物学性质，而且是自然界一切生物、特别是病原体（细菌、真菌、病毒、寄生虫等）及其寄生物和传染媒介的繁殖、变化（变异）、迁移的基本原因之一。有的疾病如哮喘、关节炎等，虽然不直接源于气象因素，但间接的影响颇大，许多疾病的流行受时季、大气化学成份变化和地区（地带）差异而制约的。

一、季节、气候变化与疾病。春温、夏热、秋凉、冬寒四时交替，传染病应时流行。有人把四季的流行病称为气候病，受天气变化影响的称为天气病，实际上，许多疾病既有季节性又受天气变化影响。如哮喘多发生在春、秋季，疾病发生时，又受降温和低压的影响。

春季乍暖还寒，与新陈代谢有关的病如手足抽搦、慢性肾炎、大骨节病等为多发。俗话“春寒冻死（春、秋）揭子（大骨节病）遭殃（疼痛加剧）”。夏季酷热，妨碍体内热量散发，容易中暑，心血受病（心肌梗塞、高血压等）发作和猝死激增。秋季凉爽，阿米巴病、病毒性肝炎多发。冬季严寒，容易发生冻伤和心血受病（冠心病），冬季人体需要的热量增多，胰岛素的需要量也相应的增多，所以糖尿病也容易加重。

传染病应时流行主要是该季节有利流行传播的因素。如肠道传染病多出现在夏、秋季，这时的温、湿条件适合这些病的细

菌在食物中生长繁殖，苍蝇多，传播媒介多。呼吸道传染病高峰于冬、春两季，是由于天气剧变，呼吸系统粘膜抵抗力下降，室内活动久，病原微生物存活时间长之故。

天气剧变对风湿病、动脉硬化、结核病和手术后新瘢痕等，十分敏感，一般在天气变化前几小时或前一天感觉病痛。剧烈天气变化前也缺使正常人而现不适。据国外调查资料，正常人对天气敏感的比例，依年龄而增。20岁以下不足24%。21—50岁增至33%，51—60岁达50%。天气敏感者女性多于男性，女性占敏感总数的3/4。

太阳活动（黑子、太阳耀发等）引起地球气候的变化（大气环流、气温、降水等）；同时也影响一切生物。国外调查资料表明，许多国家和地区霍乱、流行性感冒、鼠疫、白喉、疟疾、猩红热等病流行周期基本上符合太阳活动11年周期，且流行波峰多出现在太阳活动周期极值年份或其前后一年左右。印度1900—1959年60年间天花流行高峰都出现在太阳黑子活动极盛和极衰期，太阳活动及其引起的地磁干扰期的心肌梗塞和猝死的数比地磁平静期要高几倍至几十倍。

二、地方气候与疾病。《内经》中所说的“人与天地相应的概念”，就将人的肤色、体格、生理功能等因地而异。凡迁居他乡，机体必然对他乡的气候—水土条件产生适应过程。如从低地到3000米以上的高原就会后现高山反应，鼻、眼干燥，头晕、气喘等；从温湿地带到干热的沙漠、草原，会后现皮肤粘膜干燥、裂口，多发生皮肤癌、腺结石病。许多疾病的流行受气候的地方性（或地带）差异所制约。如疟疾、麻疯、丝虫病多见于热带和亚热带；白喉、猩红热等多见于温带、暖温带；皮肤癌、腺结石病多见于沙漠和草原；缺氧综合症则发生在高山、高原。

三、大气污染与疾病。工厂大量排云废气，农业大量使用杀虫剂等人类活动污染大气。火山爆发，森林火灾，大风吹拂等自然因素也污染大气。人体呼吸空气（每天约10立方米）过程中，吸入有害物质（有机化合物，硫的化合物和一氧化碳等），潜在地损害人的健康。近几十年来，心血受病、呼吸道病、癌症和过敏性疾病的发生率激增，与大气污染有关。英国的调查

资料，肺癌发病率是大气污染程度而增加的。农村肺癌发病率64/10万，小城市84/10万，中等城市93/10万，大城市112/10万。在大城市中肺癌率从市郊向市中心递增，工业密集区达最高值。城市尘埃含铅一般比农村高10倍，一氧化碳高30倍，二氧化硫高40~50倍。大气污染物在一定天气条件下发生的物理化学反应而形成的新物质，其毒性比原污染物大得多。例如SO₂在大气中被氧化与雾滴结合形成硫酸气溶胶，毒性提高10倍，如再与光化学烟雾（氮氧化物与碳氢化合物共存大气中经日紫外线照射就发生光化学烟雾）相遇，毒性更剧烈增大。二氧化硫和二氧化硫具有吸水性，容易形成雾，雾霭减少阳光，有利于细菌生存和传布。因此，在多雾的城市中，雾季发病率和死亡率最高。

污染物质的扩散在很大程度上受风向、风速和气温的垂直、水平分布的影响。某地区某一风向的频率越多，其下风向的污染机会就越多，而某一方向的风速越大，下风向的污染程度会越少。反应风向和风速的综合作用，用污染系数表达：

$$\text{污染系数} = \frac{\text{风向频率}}{\text{平均风速}}$$

气温的垂直分布和水平情况与污染物的扩散关系很大。当地面气温高、对流强时，污染物易向上扩散；地面气温低，大气稀释能力减弱。因此，一般冬季污染最严重，早晨比中午严重，当气温出现逆温层时，逆温层比较稳定，逆温层下的烟雾不易穿过逆温层向上扩散，这时烟雾只能在逆温层下散布。同时，有逆温层存在时，一般风速很小，污染物就更不易扩散。所以，逆温层强度越大，厚度越厚，维持时间越长，污染也就越严重。

四、疗养气候。优良的气候是一种治疗因素。许多慢性疾病经药物兼气候疗养，效果好。气候治疗就利用某一地方的良好气候对人体何益作用以配合治疗。气候疗养的主要因素是日光（紫外线、红外线）、空气中负离子、氧气、过氧化碳。紫外线能使皮肤黑色素氧化；能促进维生素D的合成；能使胃酸分泌增加，促进蛋白质代谢；能使血清中钙、镁离子上升。还能促使甲状腺、性腺功能活跃。负离子通过神经系统及经过

血循环能对机体生理活动产生影响，使大脑皮层抑制过程加强和调节大脑皮层，所以有镇静、催眠及降低血压的效果。负离子进入呼吸道使支气管平滑肌松弛；负离子进入血液可使红细胞沉降率变慢，凝血时间延长，使细胞和钙含量增加；负离子能使肾、肝、脑、肾上腺等组织的氧化过程加强，其中脑组织对负离子最为敏感，所以空气清新，负离子多，使人心情舒畅，对人体健康有益。

山岳、海滨、森林地区和一些盆地都具有疗养气候。

1. 山岳疗养气候。1000 米以上的山岳，太阳辐射强，紫外线强，大气中污染物较少，负离子和臭氧也多。山岳气候适宜疗养的疾病很多。对贫血、高血压、冠状动脉硬化等心血管病，肺结核，支气管哮喘等病恢复健康有利。但对甲状腺功能减退和溃疡病不利，因为紫外线促进甲状腺素分泌，及刺激胃酸分泌，晚期高血压，心功能代偿不全的心脏病也不适合高山疗养。

2. 海滨气候。海滨气候温和、阳光充足，太阳辐射、反射强（一般水面反射使草地反射强 2 倍，特别对紫外线反射强）。大气中含氯、镁、钠等离子的气溶胶，而大气污染物由于海风吹拂和在海水沉降，一般较少。海滨气候对贫血、哮喘、喉、鼻炎、神经衰弱等病有良好疗效。大连、兴城、北戴河、烟台、青岛等海滨又有良好沙滩，置于海水浴，可以改善皮肤血液循环，对湿疹、疥疮及神经性、过敏性皮肤病有疗效。

3. 森林气候。森林区天气温和，白天氧气多，雷雨时空气中臭氧和过氧化氢也多，所以也是一种优良的疗养气候。但是森林中地面潮湿，空气中负离子较少，所以森林气候一般只适合某些神经疾病的疗养。

4. 盆地平原气候。盆地平原一般风和日丽，冬无严寒，夏无酷暑，相对湿度适宜。对呼吸系统病、动脉硬化、心血管病、贫血、肾脏病等病都适宜疗养。因为中外的胜地承德，就具有盆地疗养气候。

五、医疗气象预报。通过积累大量天气、气候与疾病发生关系的资料，了解其间的联系，就可随时根据天气、气候对健康的影响，发布医疗气象预报，使人能及时预防。预报依据从

1952年发布医疗气象预报,已有30年之久。医疗气象预报的内容为天气形势及对疾病可能的影响。匈牙利、日本、苏联等国有的开始,有的试行过这种预报。我国上海、天津等地曾对不同疾病进行气象预报或分析研究。我国各地气象台站,发布的高温、降温预报和警报,为医疗部门和有关人员提供了研究和预防疾病的依据。

建立医疗气象预报需要有多年的,不同气候区的气象与疾病的观察资料。联邦德国在汉堡设有医疗气象研究所并建有三处医疗气象观测所,除观测一般气象因素外,还进行大气辐射、大气电、大气气溶胶、大气污染物等观测,并已经观测研究疗养地气候及某些治疗方法等。我国有关部门对大气污染、大气气溶胶等进行观测,对医疗与气象的研究已有全国性的组织。1972年成立了全国气象条件与呼吸四病(感冒、慢性气管炎、肺气肿、肺心病)关系研究协作组。1980年11月在上海召开了全国医学气象研究座谈会。会议收到的论文涉及至呼吸系统、心血管系统、神经系统疾病与气象及日食食,负离子等研究的内容。我们对气象与疾病关系的研究将日益深入,观察的资料将日益丰富,为开展医疗气象预报创造必要条件。

〈河北气象〉1985.No.2

气候与保健

刘改元

夏日炎炎,烈日雷雨大作;冬日阴惨,北风怒吼刮起漫天雪。风湿病患者却能在暴风雨、雷来临前36—48小时未卜先知。美国宾夕凡尼亚州大学医院的贺兰德博士,常用降低气压、提高湿度,模拟暴雨前夕的气候来对病人试验,发现人工气候室

注:本文承陕西农业科学院医务所及内科医师李必远同志审阅,并提供部分资料。谨致谢意。

内患者感到关节肿胀和疼痛、无独有偶，有趣的农业气象学家在人工气候箱里的实验：通过电脑自控测试温度、湿度、气压等要素，准确地测得一些作物病害的气象指标。据生物气象学家测定：在常压下，气温 17.8°C ，空气相对湿度65是“最佳环境”指标。如若步入此境，令人心旷神怡。桂林一年四季符合指标的日子很多，“桂林山水甲天下”，不仅是那里山清水秀，而且气候宜人，吸引着世界各地慕名而来的游客。

良好的气候环境既有益于人体健康又融促进病体恢复，恶劣的气候环境则给人带来疾病危及健康。“气候与健康”是当今科学家竞相探讨的课题之一，“医学气象学”应运而生。

· 一门古老而又年轻科学的兴起 ·

研究与人类健康有关的气象学科“医学气象学”(Medical meteorology)它介于气象学和医学之间的一门边缘科学，属于生物气象学范畴。早在两千多年前的春秋战国时期，中医名著《内经》中就多处指出古代医学对高山生理、人体对气象因素的生理适应观，疾病的季节性，天气对疾病的诱发作用以及反天气导致疾病流行等的认识。中医的各项学说理论中都有“人与天地相应”的思想。“天气应于上，人物应于下”(《论衡·寒温》)，人生于天地之间，处自然之中，大至宇宙运动，小至温度、湿度的变化，气候节气的更替，都会对其产生重要的影响。五天一候、三候为节、六节称时。《灵枢·本神篇》指出：智者之养生也，必顺四时而适寒暑和喜怒而安居处，节阴阳而调刚柔，如是，则邪气不至，长生久视。《素问·六微旨大论》载：从气则和，违其气则病。(此处的气除了大自然的空气外还已括人体功能活动的含义)清代学者陈修园将其编入医学三字经，成为扁鹊医书，如：“灵枢作，素问祥”即《灵枢》九卷、《素问》九卷，通称《内经》；“六淫通，经络播”是说血行于道路，因外邪风、寒、暑、湿、燥、火伤之则动摇。中医非常强调顺应四时顺乎自然，以保经气之养生足则。

临床的实践告诫人们，气候对药物的效力及副作用产生明显的影响。由于人体内的化学反应随天气变化的特点，疾病用药必须考虑气候因子。例如，夏天血压会降低，如果在夏季

给同一高血压患者服用的降压药物仍沿用冬天的剂量，就会引起药物过量而产生副作用。美国科学家的调查指出：气候对人类的生殖能力及婴儿的发育也有着不可忽视的影响。夏天，在佛罗里达州男性的生殖力要下降30%。对哥伦比亚公立学校中有智力缺陷的儿童进行的调查，发现这些孩子都是每半年三个月生出的，在决定胎儿脑子发育关键期——孕期头三个月——正逢炎热的夏天。

近年来，医学与气象学协同攻关课题如雨后春笋形势喜人。作为一门应用科学，医学气象学正在兴起。在心功能方面，弗尔罗富教授的研究及国内论文《急性心肌梗塞发病与气象关系的探讨》揭示了气候与健康的奥秘。

· 气候——心功能的晴雨表 ·

气候与人体健康息息相关，尤其是寒冷对心脏病影响较大。在滴水成冰的日子里，人体要保持正常的体温，心脏就得加倍工作，这时就会改变心率和增加血压。对于冠心病患者来说，由于加重了心脏的负担就容易发作。苏联罗蒙巴大学维克多·弗尔罗富教授的研究表明，一年四季的气候变化影响着心脏的跳动，一天的不同时间里，气象因素也影响心跳。一般说来，初春到盛夏，心脏的运动功能较好。他认为，同一种治疗心脏病的药物，在不同的季节，药效也不同。他说：考虑到心脏的季节性变化，我们就可以选择最适当的时候进行外科手术和最可靠的内科治疗。

冠心病是严重威胁人们健康的病患之一。发病率也日益增长。七十年代我国二十二个省，对四十岁以上的五万多人，用统一的检查项目和标准进行普查，患病率达到6.5%。急性心肌梗塞是冠心病最严重的临床表现。国家气象局气象科学研究所天气气候研究所和北京地区防治冠心病协作组总结的《急性心肌梗塞发病与气象关系的探讨》一文指出：该病的频发期在冬半年，11—1月达高峰期（图1），有明显的季节特征。作者将其与日本东京心肌梗塞死亡数逐月分布比较（图2），发现该病死亡数也是11月进入峰期，12月或1月达到最高。全年发病最低期，北京和东京都集中在6—9月。进而得出结论：诱发心肌梗塞急性发病的天气因素主要有：