

# 脉冲振荡肺功能 儿童呼吸系统疾病诊断的好帮手

▲河南省商城县人民医院 刘建中

强迫振荡技术是 20 世纪 50 年代末首先提出的，在此基础上经过改良逐渐发展成为脉冲震荡技术并用于临床。该技术的基本工作原理是由外置的振荡源产生的矩形电脉冲振荡信号，通过扬声器转换成不同频率的机械波叠加在受试者的平静呼吸上，连续记录自主呼吸时通过气道的压力与流速，经过计算即可得到各种振荡频率下的测定值。这项技术已引起国内外的广泛关注，20 世纪 90 年代脉冲振荡肺功能（IOS）引入我国，目前已广泛用于临床，是诊断呼吸系统疾病的一项重要检查。

## 脉冲震荡肺功能检查的优点

传统的肺功能检测对患者吸气和呼气的时 间、力度、速度都有很高的要求，只有很好的配合操作者指令才能完成检测，儿童及年老体弱者常难以完成检查。IOS 检查受试者无需进行特殊呼吸动作配合，自然呼吸即可完成检查，弥补了常规肺功能检查的不足，提高了检测的成功率和准确性。

## 脉冲震荡检查有什么危害吗

总所周知 DR、CT 等检查会产生一定的辐射，时常让我们对该类检查产生一定疑虑。脉冲振荡检查时产生 5~35 Hz 的声波会自然的叠加于我们的呼吸过程中，对人体是无伤害的，无论是儿童还是成人进行该项检查都是安全的。

## 脉冲震荡检查痛苦吗

受试者仅需口含咬嘴，夹住鼻夹，自然呼吸即可，单次检测一分钟左右完成，一般至少检测 3 次。检测过程中会听到“嘟嘟嘟”的脉冲波的声音，但是受检者不会有明显的不适感，年幼儿童可能会有恐惧感，操作者和家属稍加安抚大多能配合完成检测。

## 脉冲震荡肺功能检查有必要吗

肺功能检测是临床胸、肺疾病及呼吸生理评估的重要内容，能够确定并量化呼吸系统功能的缺陷和异常，有助于确定肺功能异

常的类型，追踪病程中肺功能损害程度，对于早期检出气管、支气管及肺部病变部位，鉴别呼吸困难原因，评估疾病严重程度和预后，评定药物治疗效果等均必不可少，尤其是在儿童哮喘及慢性咳嗽的诊断及鉴别诊断中具有重要的作用。但是传统的常规肺功能检查需要患儿配合操作者的指令完成呼吸动作，部分儿童无法完成，尤其是学龄前儿童。脉冲肺功能对患儿配合程度要求较低，容易完成，而且可以直观的显示气道各个部位的阻力情况及呼吸系统的顺应性，为呼吸系统疾病的诊断和病情评估提供重要信息。

## 哪些情况需要该项检查

喘息性疾病，肺功能可用于喘息性疾病的诊断、鉴别诊断、早期评估和定期再评估，也可以评判疗效和指导用药，还可以指导哮喘的升级或降级治疗；慢性咳嗽，该病因复杂，仅依靠影像学 and 实验室检测难以做出准确诊断，肺功能可以很好的弥补这一缺陷；

呼吸功能的评价，脉冲振荡肺功能检测能够反映中心气道和外周气道阻力情况，还可以反映呼吸系统顺应性。

呼吸困难原因的鉴别诊断，肺功能检测尤其是支气管舒张试验、支气管激发试验，配合其他检查能明确诊断呼吸困难的真正原因。

肺部病变程度的评估，肺部病变的严重程度往往在肺功能上会有非常客观的反映，病变性质也会有所体现，肺功能能在出现器质性改变前对疾病做出预警或诊断。

大小气道阻塞的鉴别诊断；大小气道阻塞临床表现都为咳嗽、喘息或呼吸困难，通过脉冲振荡肺功能检测能迅速诊断阻塞部位，提高诊断的精准性。

危重病 人的监护，脉冲振荡肺功能可监测患儿呼吸系统顺应性，判断儿童呼吸系统疾病严重程度及监测病情变化。

脉冲振荡肺功能的出现弥补了传统肺功能的不足，让更多儿童能够接受肺功能检查，提高了疾病诊断的精准度，为早期发现呼吸道疾病提供了重要的检查方法。

## 科学防治支气管哮喘，提高生命质量

▲四川省合江复兴医院 张从伟

支气管哮喘是一种常见的呼吸道疾病，在环境、气候等因素的影响下，发病率日益提高。由于多数患者缺乏支气管哮喘的防治知识，没有给予应有的重视，因而会提高其病死率和误工率，造成严重后果。只有正确认识并科学防治支气管哮喘，才能提高生命质量。

## 什么是支气管哮喘

支气管哮喘属于一种慢性气道疾病，主要由环境和遗传两因素引起，此外还有气候、运动、呼吸道感染等诱发因素。发病后，患者的临床表现为喘息、胸闷、咳嗽或气急等，或是伴有发热、咽痒、乏力、下肢水肿等症状。

## 如何科学防治支气管哮喘

**不要接触过敏原** 由花粉、柳絮、食物、油漆、粉尘等引起的支气管哮喘，要尽可能的避免这些过敏原，如果不清楚自己的过敏原是什么，可以运用过敏原检测进行明确。

**提高自身免疫力。**通过运动、合理饮食等方式增强机体抵抗力，预防呼吸道感染，运动可以选择一些比较舒缓的方式，如游泳、散步、八段锦等。春冬季是支气管哮喘的高发季节，患者尽量避免到人群密集的公共场所，且外出时应戴口罩，根据天气变化适时增加或减少衣物。

**保持室内空气清新** 每天按时开窗通风，室内空气的清新、清洁与干燥，能减少尘螨与细菌的滋生。日常生活中要讲究卫生，勤打扫、勤消毒，尽量减少空气中的灰尘，有效预防支气管哮喘的发生。

**戒烟戒酒** 烟草中的尼古丁和其他化学物质会刺激呼吸道，吸入他人的二手烟同样如此；饮酒也会给呼吸道带来不同程度的刺激，导致支气管哮喘发作，同时亦可能加重病情，且支气管哮喘病人大约有 10% 对酒过敏，目前越来越多的研究证实少量饮酒亦不利于健康。为了更好的预防，利人利己，应戒烟以及防止被动吸烟，同时应戒酒。

养成自我管理的习惯。支气管哮喘患者要学会自我管理，包括：写哮喘日记、定期复查，遵从医嘱合理用药，认识到哮喘治疗并非一蹴而就，而是要经历一定的时间与过程，不要因为起初没有达到理想效果而随意增加药物剂量或停止用药，避免不良情况的发生或疾病的复发。

## 支气管哮喘的治疗方法

支气管哮喘的治疗一般分成两个阶段，即，急性发作期治疗与缓解期治疗。

**急性发作期治疗** 对于急性发作期的支气管哮喘，首选方法为短效 β<sub>2</sub> 受体激动剂，药物包括沙丁胺醇气雾剂、沙丁胺醇、特布他林雾化溶液等，目的是舒张支气管，使症状得到有效的缓解。通常情况下，急性期治疗需要在医院进行，原因是疾病发展期间容易缺氧，如果没有采取专业的手段进行干预，会危及患者的生命安全。

**缓解期治疗** 缓解期治疗的时间相对较长，目的是巩固疗效，预防或减少疾病复发，使患者的呼吸功能得到改善。一是脱敏疗法，依据过敏原实施个性化的脱敏治疗，能够减轻或减少支气管哮喘的发作。二是色甘酸二钠、必可酮雾化剂吸入，酮替酚口服，有较强的抗过敏作用，对外源性哮喘有较好的预防作用，其他如阿司咪唑、特非那定、曲尼斯特等均属 H<sub>1</sub> 受体拮抗剂，且无中枢镇静作用，可作预防用药。

除了药物治疗方法外，支气管哮喘的治疗还包括手术治疗和中医治疗。手术治疗为支气管热成形术，其手术难度大且对术者要求高，专门针对 18 岁及以上采用糖皮质激素和长效的 β<sub>2</sub> 受体激动剂治疗没有得到良好控制并且能够耐受支气管镜检查的重度持续性哮喘患者。中医治疗则要根据辨证分型选择合适的中医方法进行干预，使哮喘症状得到有效的缓解。

对于支气管哮喘患者而言，要想提高生命质量，摆脱疾病的束缚，就要正确认识支气管哮喘、科学防治支气管哮喘。

## 预防小儿肺炎，家长应做好这些事

▲河南省信阳市妇幼保健院 孙志辉

小儿常见病有很多，小儿肺炎便是其中一种，孩子发烧咳嗽，几乎每一位家长都遇到过。小儿肺炎是指在 1 个月至 5 岁的儿童中，发生在肺组织的感染性疾病，它通常由病毒、细菌、真菌等微生物引起，高发期通常在冬季和春季。小儿一旦患上肺炎会发热、咳嗽以及呼吸困难，甚至还会危及小儿生命。

每当孩子生病,家长就会变得六神无主，除了心疼孩子生病，打针吃药所上演的各种“旷世大戏”也让家长劳心伤神。因此，小儿肺炎应重在预防。接下来，我们将探讨预防小儿肺炎的一些方法！

## 儿童为什么容易得肺炎

儿童年纪小，各方面的机体免疫还没有完全发育，所以身体的抵抗力比较差，所以当各种微生物侵犯时无法抵御。在全球，对于 2 周岁前的儿童，每年都有超 200 万的婴幼儿死于肺炎。对于刚出生的幼儿常因缺乏母乳喂养而发生营养不良，这会导致他们的免疫系统非常的虚弱。此外，如果儿童患有一些基础病也会加大肺炎的感染率，比如感冒发热、水痘、过敏、腹泻等，如果没有得到规范的治疗很容易引起肺炎。

## 小儿肺炎预防措施

**勤洗手** 病毒是引起小儿肺炎的常见原因之一，因此保护自己免受病毒感染是预防小儿肺炎的关键。家长应该教育孩子们保持良好的卫生习惯，包括勤洗手、避免触摸嘴巴和鼻子、避免接触病人等。

**避免去人群密集地** 孩子们特别容易在人群密集的地方感到不舒服，而经常去这些地方，很容易被传染病毒。如果你带你的孩子去商场或者菜市场等人群密集的地方，你应该确保他们不接触垃圾或者食物污染物等。

**接种肺炎疫苗** 接种疫苗可以说是预防小儿肺炎最有效的方法之一。但需要强调的是，接种疫苗并不能百分之百保证儿童不得

肺炎，日常生活还是不能大意。可以接种以下两种疫苗：

**肺炎疫苗：**肺炎疫苗可以将抗体注入到儿童的身体里，让其产生抗体，对预防细菌性肺炎的发生效果显著，所以宝宝自身条件允许的情况下一定要尽快进行肺炎疫苗接种。

**流感疫苗：**众所周知，流感常常也会引发肺炎，流感疫苗的接种条件很简单：只需年满 6 个月，无任何接种禁忌即可。抗体在接种完疫苗 1 个月内便会产生保护作用，在半年以后抗体保护力开始衰退。每年都会多轮次的发生流感，为了更好起到保护作用，建议在每年 10 月前把疫苗接种完成。

**适当通风 保持适宜的居住环境** 儿童容易受到尘埃、花粉等污染物的伤害。因此，保持室内空气新鲜是预防小儿肺炎的重要措施之一。确保你家的房间保持良好的通风，并且减少细菌、病毒等病原体生长的机会。

**室内湿度要适宜** 如果空气过于干燥容易导致口鼻部分黏膜干燥，为病原体侵入提供有力条件。如果室内湿度过高，会导致细菌、霉菌的滋生。因此，家长应确保室内湿度适宜，一般应在 40%~60% 之间。

**科学膳食** 充足的营养能够为儿童的身体提供抵御外物侵袭的力量，膳食应搭配合理，营养均衡，家长应尽量让孩子摄入健康的食物。孩子的饮食应该包括五谷杂粮、蔬菜、水果、蛋白质等各种食物，每餐应根据孩子的需求调整。一方面可以预防肺炎，另一方面小儿如果患病也能缩短病程。

**适当锻炼** 日常可以让孩子多活动活动，经常晒晒太阳，加强户外锻炼可以帮助孩子提高身体的免疫力，增强体质。但是，要避免在流感高发时期去人流量密集的场所，外出要注意佩戴好口罩，做好防护措施。

小儿肺炎是常见的疾病，家长们应该注意孩子们呼吸系统的健康，同时也应该加强日常生活习惯的管理。这对预防小儿肺炎并保护孩子的健康大有裨益。