

天生被压迫的气管是否可以得到解救？

▲首都医科大学附属北京安贞医院 邢鑫欣

5个月大的安安出生后吃奶量一直较少，一次喂奶中总是要休息几次，有时甚至会大汗、呼吸急促，导致他生长发育落后于同龄孩子，不幸又感染了呼吸道感染合胞病毒。细心的妈妈观察到安安的呼吸道感染症状严重，表现出呼吸急促，吸气时肩膀一耸一耸非常费力的样子，随着每次呼吸鼻子呼噜呼噜的一张一合，尤为重要，安安的嗓子发出呼噜呼噜的声音，这导致安安的呼吸更加困难，口唇周围青紫，像是随时会被憋住一样。也就是因为这些异常呼吸症状，全家人带着安安前往医院。

经过查体和检查，医生告知她们，安安呼吸道感染后症状与一般婴儿相比更为严重，原因是他患有一种少见的先天性心脏病——肺动脉吊带，简单来说，就是安安的肺动脉像一双有力的臂膀，牢牢地“抱”住了她的气道，本就受到压迫的气道炎症感染后痰液增多，加剧了狭窄的症状。医生建议进行外科手术，矫正异常的肺动脉和气管的位置关系，这个消息如同晴天霹雳一样落在了一家人的头上。看着才5个月的安安，全家人充满了焦虑和疑惑：肺炎好了心脏是否就没事儿了？可不可以不做手术？做手术后气道能发育正常吗？

什么是肺动脉吊带

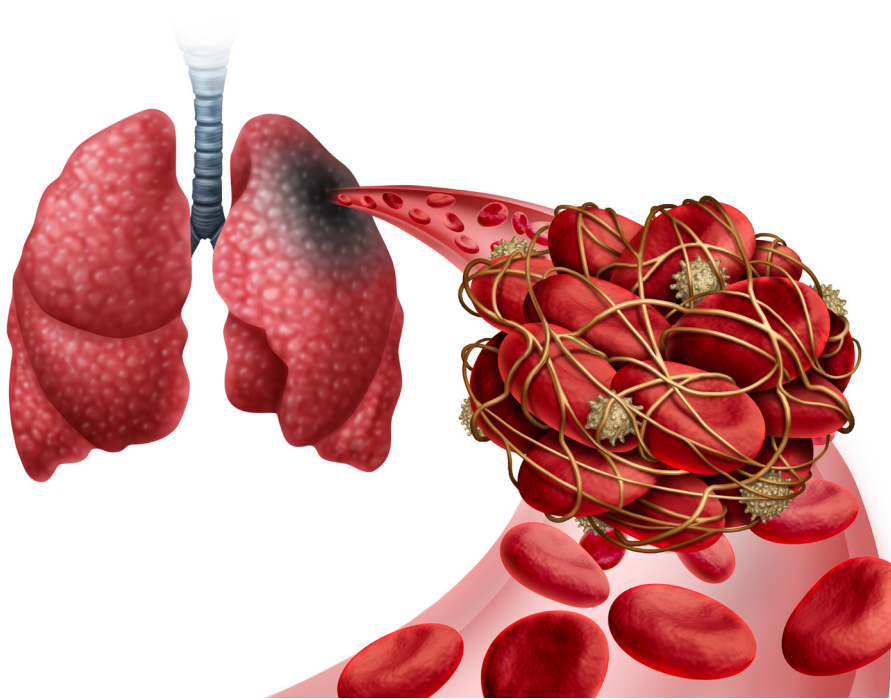
肺动脉吊带是，是心脏畸形中血管环（Vascular Ring）的一种分型。血管环是一种罕见的先天性心血管畸形，表现为与心脏相关的大血管形成对气道和/或食管压迫的环状结构，主要症状表现为呼吸和吞咽困难的症，这种疾病的发病率占先天性心脏病的1%~3%，男性发病率是女性的2倍。血管环的形态多种多样，绝大多数较少引起明显症状，但有一些情况下血管环紧密的缠绕就可能对孩子的生长发育造成影响。

肺动脉吊带的成因

在胚胎形成的第4周动脉弓开始发育，由成对的背主动脉和6对主动脉弓发育而来，在接下来的数周的胚胎发育中，这些结构会重塑和重排，从而形成正常的心脏大血管结构。若在这复杂的血管重构过程中发生任何异常都可以导致畸形形成各种血管环。常见的类型是右位主动脉弓伴左侧动脉导管韧带（40%）和双主动脉弓（30%），其次是无名动脉压迫综合征（18%）、迷走锁骨下动脉（7%），肺动脉吊带最少见为（5%）。而安安就是这种罕见的肺动脉吊带，他的左肺动脉绕过右支气管主干，在气管和食管之间走行，从而形成压迫气管支气管树的“吊带”。

肺动脉吊带的主要症状

血管环疾病的症状轻重与其对气管和食管的生长发育受限程度有关，当血管环结构未对气管和食管造成压迫或部分压迫时，临床症状较轻甚至终身无任何表现，当气管或食管的生长发育受到严重限制时，症状不仅严重而且出现较早，往往出生数周到数月内就会出现呼吸症状，主要包括：呼吸窘迫、喘鸣、经典的海豹吠/犬吠样咳嗽以及反复呼吸道感染。



安安的气管发育在胚胎期发育开始就受到了严重限制，婴幼儿吃奶活动是吸吮—吞咽—呼吸三位一体配合的过程，但安安狭窄的气道影响了这三种动作的配合，因此会表现出呼吸急促、大汗，甚至耗氧量增加而供氧不足时安安会自动采取停止吸吮来保证足够的呼吸。受呼吸的影响，安安吸吮时间、每次吃奶量会较同龄者减少，这就是他发育落后的原因。

同时小儿呼吸道较成人短且狭窄，黏膜柔嫩、血管丰富，但黏液腺分泌不足易导致气道干燥、纤毛运动差、清除能力差，易合并肺部感染。一旦感染易充血、水肿，导致本就受压狭窄的气道更加不畅。这就是为什么安安肺炎后气道症状加重的原因。呼吸功能异常导致机体通气换气功能障碍，在这里教各位家长几个小技巧，通过肉眼观察判断宝宝的呼吸状态。首先，通过简单测量1分钟的胸壁或上腹部起伏次数来判断宝宝是否存在呼吸频率改变，正常1岁以内婴幼儿呼吸频率在35~45次/分，高于或低于正常范围值都可能是病理状态。其次看宝宝呼吸动作是否费力，“三凹征”呼吸困难典型的体征，即胸骨上窝、锁骨上窝和肋间隙随呼吸出现明显凹陷，小儿不同于成人，当出现安安一样耸肩点头呼吸、鼻翼随呼吸煽动、肋骨下缘显著凹陷时家长们需要警惕。最后看氧合状态，通过观察宝宝表浅的皮肤黏膜处颜色，如口唇、甲床等部位是否呈现出青紫色，即“紫绀”来判断是否存在缺氧。若出现上述表现是需要及时就医治疗，否则可能会因呼吸功能障碍危及生命安全。

肺动脉吊带的治疗

安安父母最后听从了医生的建议，来到以心脏治疗为主的北京知名三甲医院。入院后，除完善了先天性心脏病所需的超声心动检查外，还进行了可以精准判断血管、气管和食管的形态、位置及关系的CT扫描，检查明确显示出安安的气道受到了严重的压迫，而手术成为解除压迫的唯一方法。手术的具体实施方法根据血管环的类型和位置决定，通常采用开胸手术或更为微创的胸腔镜手

术。血管环手术是一项精细而复杂的过程，要求医生不仅拥有精湛的手术技巧，还需要具备全面的解剖和生理知识，因为手术开始阶段医生需要仔细分离环绕气管和食管的血管，这一操作需要极高的精准性和耐心，任何不当的操作都可能损伤周围结构。确定了血管的具体路径后，医生会切断异常的血管并进行必要的重建。医生为安安实施手术时就是将其左肺动脉进行切断，将其从气管前方种植到肺总动脉上，使被缠绕住的气管得到解脱。

术后护理注意事项

术后早期阶段 手术后安安转入重症监护室进行恢复，此时只是成功的一半，因气道长期受压且合并狭窄，术后呼吸功能恢复仍面临着挑战。有效的气道管理，保持气道的通畅，使气道分泌物能够顺利排出是安安脱离呼吸机恢复自主呼吸的重点护理工作。手术早期呼吸机辅助通气，不仅提供必须的氧气，重要的是给气道充分的加温加湿功能，帮助湿化气道痰液。护士根据吸痰指征进行痰液吸引，预防肺不张发生。同时，术后早期机体需要得到充分休息，镇痛镇静是这一阶段重要的治疗手段，帮助减少心肌做功和耗氧的同时减轻因术后伤口和留置的各种管路导致的疼痛，也防止因不能耐受气管插管的躁动导致的喉头水肿从而延长拔管时间。

拔管早期无创呼吸机帮助平稳过渡 当安安自主呼吸功能恢复、拔除气管插管后，因为他的肺动脉压迫所致的气道狭窄段在术中进行周围压迫组织剥离后，受压部位气管有气道软化存在的可能，软化的气管在拔除气管插管后容易发生塌陷，于是安排安安继续应用无创持续正压通气（Noninvasive Continuous Positive Airway ,NCPAP）辅助通气，通过鼻塞提供一定量空氧混合气流，调节气流的大小可以为气道内提供一定的正压，起到气体支架作用，从而防止气道塌陷，帮助拔除气管插管后早期过渡，最终逐步脱离呼吸机支持。

充分雾化扣背促进痰液排出 雾化吸入是将吸入药物分散成气溶胶形式，吸气

时气溶胶随气流进入呼吸系统的给药方法，可使药物直接作用于呼吸道黏膜，是治疗呼吸系统疾病重要的手段。雾化治疗给药不仅局限于术后，对于肺动脉吊带的孩子来说，术前、包括出院后一定时间内都是重要的维护气道功能的必要措施。肺动脉吊带术后常给予联合雾化用药，起到减轻气道炎症反应、防止气道痉挛、减少气道分泌物，稀释痰液的作用。叩背技术是通过叩击背部肺叶所在区域，借助叩击所产生的振动和重力作用，促使滞留在小气道内的分泌物松动，并移行到中心气道，最后通过咳嗽或吸引排出体外的方法。雾化与叩背技术在肺动脉吊带宝宝应用时，应避免餐后进行，选择合理的体位，在过程中要密切关注宝宝的呼吸状态，是否出现呼吸急促、痰堵窒息等情况。因其狭窄气道的存在，稀释或叩击后移行的分泌物到达狭窄段如果不能顺利排出，反而成为影响其生命安全的威胁。

出院康复护理

经过2周的住院治疗，安安威胁生命的气道梗阻问题得到了治疗，整体状态平稳，准备出院。出院当日护士交代安安父母，孩子呼吸时伴随有“呼噜”声，与气管支气管软化有关，软化的气管可随着年龄增长逐渐减轻。但术后短期内气道狭窄仍会持续存在，直至术后1年狭窄段气道加速发育，9岁左右可以达正常儿童水平。因此出院到1岁这段时间，气道护理对安安来说至关重要。首先，要掌握识别异常呼吸的方法，重点观察呼吸频率、是否存在“三凹征”和皮肤紫绀状态。其次，给予足够的营养支持，马上安安就要6个月了，可以正常添加辅食，但是要遵循原则，从一种到多种，少量多次。给予辅食时采取坐位或半坐位，防止呛咳。当出现消化不良、过敏等身体不适时需要及时停止，并寻找原因。最后，也是最重要的一点，避免呼吸道感染，少去人多聚集的场所，根据温度增减衣物。

结语

又是一年盛夏时节，父母带着安安再次来到手术的医院进行随诊，已经1岁的安安现在活泼可爱，当初瘦小的安安现在已经长成了结实的小家伙。妈妈跟医生反应出院早期安安的呼吸声中夹杂着痰鸣声，刚开始夜里都不敢睡觉恐怕安安被一口痰憋住。白昼里只要有时间就给安安叩背，慢慢的随着安安逐渐长大，这种声音渐渐减少了，现在用耳朵基本听不到。而且手术后安安的吃奶量增加了很多，也不再像原来那样费力，辅食吃得更好，所以出院后3个月体重明显增加了，也越来越活泼好动，每天都像是充满电的小马达一样停不下来。医生为安安进行了基本的体格检查后也表示，安安身体一切正常，因为手术干预得早，气管还没有受到长期严重的压迫，所以恢复得特别好。安安父母非常感谢医生的救治，虽然当初得知安安患了这样罕见的疾病时非常的震惊和难以接受，但是通过及时就诊和手术治疗，一家人对先天性心脏病的恐惧逐渐被信心所取代，术后完全可以恢复正常儿童的解剖结构和生活。