

2018年天河区科技计划项目医疗联合体项目(2018YT026)

国家自然科学基金资助项目(81470219)

浅浅的 医学知识

儿童常见病科普加油站

陈壮桂 主编

· 急救篇 ·

杨丽芬 分册主编



华南理工大学出版社
SOUTH CHINA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS

· 广州 ·



《浅浅的医学知识——儿童常见病科普加油站》

编 委 会

主 编：陈壮桂

顾 问：方建培

主 审：檀卫平

《急救篇》编委会

主 编：杨丽芬

副主编：陈壮桂 蔡亮鸣

编 委：叶慧清 钟晓冰

绘 图：梁梓宁 黎雅婷





序

由中山大学附属第三医院儿科主任陈壮桂教授领衔的儿科学团队，联合皮肤科、感染科、口腔科、耳鼻喉科等学科，为普及儿童健康与常见疾病防治的知识，在百忙的工作之余，以丰富的一线工作经验为基础，充分照顾到儿童，尤其是少年阶段对知识的渴求和理解力水平，以实用、通俗易懂、图文并茂、深入浅出的角度解读，讲述了包括急救以及皮肤、呼吸、血液、口腔、耳鼻、肝肾等特定组织、系统、器官的医学知识。让读者做到“开卷有益”，并且明显感觉到各位作者为达到“喜闻乐见”的效果，花费了大量的心血。在当今一切“唯SCI”的年代，这群大学附属医院的医生们愿意花时间和精力，为科普发力，更值得点赞。

我从事儿科临床医教研工作35年，深知儿童健康科普知识在国内的重要地位，同时却又十分“贫乏”。因此，非常乐意向儿童、少年，甚至非医学群体的家长们推荐这套书。衷心祝愿该书的出版能得到大众的喜爱，并能解决一些儿童健康的实际问题，此为序。

方建培

中华医学会儿科学分会常务委员
中华医学会儿科学分会基层儿科发展委员会主任委员
广东省医学会儿科学分会前任主任委员
中国妇幼保健协会脐带血应用专业委员会副主任委员
广东省妇幼保健协会脐带血应用专业委员会主任委员
中山大学博士生导师
中山大学孙逸仙纪念医院儿科主任
2019年1月





前 言

儿童是祖国的花朵，是冉冉升起的太阳，是家庭和祖国的未来和希望，少年强则中国强。儿童的健康成长关系着国家和民族的未来和发展。为儿童成长创造一个安全健康的生活空间，既是父母的责任，也是社会共同的责任。

《浅浅的医学知识——儿童常见病科普加油站》编者均为来自临床工作的医生专家，具有丰富的临床知识和科普经验，通过长期的工作体会以及对社会人群调研的反馈总结，依托社会各界的力量，发起了此次中国儿童健康知识普及计划，希望为儿童的健康成长贡献自身的一分力量。本丛书主要针对儿童日常生活中经常遇到的健康问题进行科普，包括呼吸、血液、泌尿、肝胆、耳鼻、口腔、皮肤健康以及相关疾病的科普，与儿童健康成长息息相关。内容丰富实用，语言通俗易懂，图文并茂，适合儿童及青少年、家长、教师及学校保健工作者阅读。

感谢各位编者在百忙之中仍然积极投身至本丛书的编写及审核之中。真诚感谢各位读者的厚爱，期待大家阅读后提出宝贵意见，共同参与到儿童健康问题的探讨之中。此外，还要特别感谢广州市合力科普基金会的热心资助，与我们在科普的路上并肩作战，一同为繁荣科普创作、提高市民科学素质而努力。感谢您们的支持！

最后，愿祖国的花朵健康成长，如日之升，照亮祖国的未来！

2019年1月





目 录

第一章 “儿童学急救，急救为儿童”——小朋友们来加油 / 1

第二章 儿童心肺复苏——救人救命的好帮手 / 3

第一节 一起来认识心、肺两大器官 / 4

第二节 心肺复苏 / 7

第三章 自动体外除颤仪（AED）——你知道多少呢？ / 20

第一节 电除颤技术 / 20

第二节 心律失常 / 21

第三节 自动体外除颤 / 22

第四章 海姆立克急救法——关键时刻救一命 / 25

第一节 名字怪怪的，可它究竟是什么 / 25

第二节 海姆立克急救法的来源 / 26

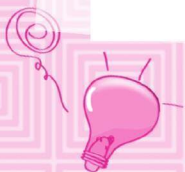
第三节 海姆立克急救法到底能干什么？ / 27

第四节 海姆立克急救法要怎么做 / 27

第五节 我能给自己做海姆立克急救法吗？ / 30

第六节 我们还应该注意什么？ / 31

参考文献 / 34




第一章

“儿童学急救，急救为儿童” ——小朋友们来加油

小朋友，你们知道吗？每年9月的第二个星期六已经被世界卫生组织（WHO）定为世界急救日啦。2016年急救日的主题是“儿童学急救，急救为儿童”，这说明急救从娃娃抓起，是全世界生命安全教育的共识。许多国家急救技能的学习，就是从小朋友阶段开始的。例如，生活在日本的儿童，从幼儿园时期就开始学习急救的知识和技能了，因此，在自己受伤或者别人需要帮忙的时候，他们都能够熟练地自己处理或者寻求他人的帮助。生活在美国的小朋友，也是从小就开始学习急救的知识，而且他们要经历好多次考试，直到小朋友把所有的急救知识都真正地掌握了，才能算合格。

我们国家近年来也开始重视急救技能的普及，特别是在儿童中普及急救知识和技能。在2016年“儿童学急救，急救为儿童”的世界急救日主题活动中，许多中小学甚至是幼儿园，都通过各种形式开展急救技能的宣传和普及，目的是让更多儿童、青少年初步掌握自救和互救知识，让孩子带动大人，把急救意识、生命安全常识快速而广泛地传递给更多人。



我们这里提到的急救，是紧急救护的简称。在日常生活中，小朋友们走出家门、走出校园，参加各种各样的活动，意外事故时有发生，如不及时救护，有时甚至可能危及生命。假如你，或者你的亲朋好友不幸身在其中，你首先要做什么呢？是的！小朋友可以马上寻求附近医务人员（如校医室）的帮助，或者呼叫120迅速把病人送往医院抢救。然而，不管采用哪一种办法，救护人员到达现场都需要一定的时间。要知道时间就是生命！如果小朋友自己能够掌握一些简单有效的急救知识和技能，在医生到来之前，可以及时进行有效的急救处理，那该多好啊！这样我们就可以减轻伤害、挽救生命。

急救总共有三个目标：保存生命、防止恶化、促进恢复。要做到这三个目标可是很不容易的，需要有很多的知识 and 练习才行。下面我们就来一起了解一下急救技术，并努力学习这些救护生命的技术吧。希望小朋友们好好学习，将来能够利用所学的急救知识来处理自己日常生活中可能遇到的一些紧急情况，帮助到有需要的人，成为助人的小能手！

（陈壮桂 杨丽芬 蔡亮鸣）

第二章 儿童心肺复苏——救人救命的好帮手

心肺复苏术（cardio pulmonary resuscitation）简称 CPR，是所有急救技术里面最基础的技术。CPR 指当呼吸终止及心跳停顿时，联合使用人工呼吸及胸外按压来进行急救的一种技术。

学习 CPR，首先要认识心脏、肺脏及血液循环对人体功能的重要性。心脏分为左右心房及左右心室，右心房接受来自上下腔静脉由全身运回含二氧化碳的血液，经右心室压出并由肺动脉送至肺泡，经由肺部氧合作用换得含氧之血液，再通过肺静脉送入左心房，再进入左心室排至大动脉输送至全身以维持血液循环。心跳骤停一旦发生，如得不到及时地抢救复苏，4～6 分钟后会造成脑和其他人体重要器官组织的不可逆损害，因此心跳骤停后的心肺复苏必须在现场立即进行。在出现呼吸心跳骤停的危急情况下，正确地实施心肺复苏术，可以在最紧急的关头挽救人的生命，达到起死回生的效果，是我们救人救命的“绝活”或“武功秘籍”。所以，小朋友们，熟练地掌握心肺复苏技术，可以帮助好多好多处在危急关头的人哦。但是要熟练地掌握这门的技术，可得下一番苦功！

第一节

一起来认识心、肺两大器官

首先，我们来了解一下人体两大器官。

心，就是我们平常所说的**心脏**（图 2-1）。心脏呢，平常总是一跳一跳的，就像是一个水泵，它会把血液泵到全身的各个地方去。但是，就像自来水是通过水管运到家里一样，血液也是通过“小管子”才能运到全身，这个小管子呢，就叫做**血管**。小朋友们还记得每次感冒、发烧，护士姐姐在你们手上打的吊针吗？把针扎到血管里，药水就可以很快地随着血液到达全身，病就可以好得快一点啦。

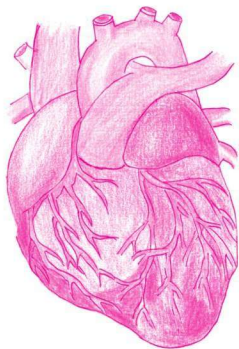


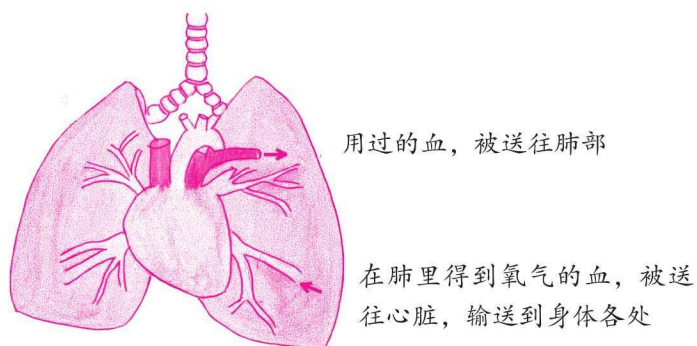
图 2-1 心脏

小朋友每天都要睡觉，但心脏可是不会睡觉的呢。无论什么时候，心脏都一直在保持着跳动。如果有哪一天心脏不会跳了，或者跳得不好了，那就证明它生病了。

心脏这么勤快，它每天都在做什么呢？在我们的血液里，有很多不同功能的细胞，发挥着不同的作用。这些细胞就像是一辆辆小卡车，在我们身体里面辛勤地奔波着，运来我们身体需要的各种营养，



同时也运走我们身体各个器官产生的垃圾。随着心脏的跳动，各种各样的细胞在血管里忙碌奔波，到达全身各个地方发挥作用（图2-2）。心脏的跳动就是推动血液到达全身最重要的力量，如果没有了心脏的跳动，那这些细胞就没办法进入需要它们的器官和组织。同样的道理，这些器官和组织产生的垃圾，也没有办法被运走，这时候，我们的身体很快就会出现问題。



心脏把新鲜的血液送往全身，再把身体各部分用过的血液送到肺部。在肺部重新变得新鲜，富含氧气。因为我们每次呼吸都会吸入氧气，并把废气，也就是二氧化碳呼出去。

图2-2 血液循环

下面，我们再来说说肺吧。

肺，就是通常所说的肺脏。肺脏位于我们的胸腔，在心脏的左右两边各有一个（图2-3）。肺最重要的作用，就是吸入氧气、排出二氧化碳（图2-4）。要说到它的作用，那可是和心脏分不开的。

血液运送的最重要的一样物质，叫做氧气。平时，氧气是存在于空气中的。氧气没有颜色，没有气味，也没有形状，但却是维持我们生命最重要的一种东西。就像鱼儿离不开水一样，我们都离不开氧

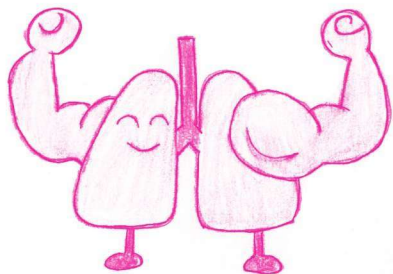


图2-3 肺脏

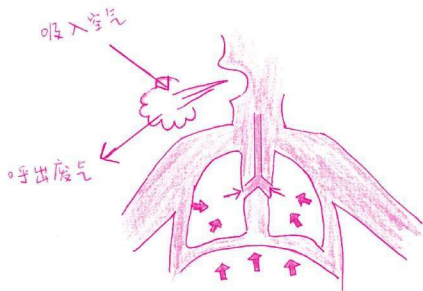


图2-4 呼吸循环

气。这空气里的氧气，就是通过肺运送到我们血液里的。

血液运送的另一种东西，叫做二氧化碳，是我们的身体在消耗了氧气以后产生的废物。就像喝水以后要去小便一样，二氧化碳这种废物也需要排出身体外，才能保持身体的健康。

我们通过呼吸，把空气吸进鼻子里，再通过气管，最后吸到肺里。在肺里有很多细小的血管，我们把它们叫做毛细血管。空气可以和这些血管接触，血液中的细胞就是在这些血管里吸入氧气，并排出二氧化碳的。

也就是说，我们通过肺把吸进来的氧气运送到血液中的细胞里面，再把二氧化碳排出去，通过心脏的跳动把血液运到全身，让全身都能得到氧气供应，维持生命。



第二节



心肺复苏


心肺复苏，就是通过一定的方法，帮助心肺功能出现问题的人维持生命。听起来好像很难懂，但想想我们上面说过的心脏和肺的功能就很容易理解了。

我们每个人都有可能遇到各种意外。有时候这些意外比较严重，会导致心脏不能继续跳动，也就是心脏骤停；或者肺脏没有办法继续呼吸。这些情况下心脏和肺脏就失去了功能，生命就无法维持。此时就需要心肺复苏登场了。可以说，心肺复苏，就是对心脏跳动停顿、呼吸停止的人采取的一种急救措施。对于心脏，我们做的是胸外按压；对于肺脏，我们做的是人工呼吸；胸外按压和人工呼吸紧密相连，谁也离不开谁。我们把胸外按压和人工呼吸配合在一起叫做心肺复苏。

一、心肺复苏的历史

古今中外，对心跳、呼吸停止的病人，人们都会实施一些急救措施，希望能够挽救他们的生命。在远古的埃及，人们曾经尝试过把需要抢救的病人放在马背上，让马奔跑起来，希望可以将马背上的病人救醒。但是，这样的行为是没有科学依据的。

早在东汉早期，我国著名的中医学家张仲景就已经提出了有效的心肺复苏方法。即一个人通过手掌按压胸部，另一个人通过小管子向耳朵吹气，通过这个方法，就能将心跳、呼吸已经暂停的人救活。而到了东汉晚期，出现了一位有名的医生——华佗，就是《三国演义》里给关羽刮骨疗伤的那位医生，他则是通过捂住口，向鼻子吹气的方法来实施心肺复苏的。



到了现代，最早大量运用心肺复苏的人是大名鼎鼎的拿破仑。大家都知道，在打仗的时候会有很多人出现意外，需要急救。在他的军队里面有个叫拉雷的军医。拉雷发现了心肺复苏的妙处，于是他建议拿破仑把心肺复苏运用到受伤军人的急救中，这使法国军队的作战能力大大提高。

二、为什么需要对没有呼吸心跳的人进行心肺复苏？

小朋友们，我们对生命垂危的人实施心肺复苏的最终目的是为了保护病人的大脑功能，尽快恢复病人的意识（脑功能）。因此，医学家把这一系列抢救治疗措施也称为心肺脑复苏。

在人体里，大脑是最重要的器官。它可是掌管我们所有活动的“司令部”，我们全身的感觉和活动，都离不开它的控制。

小朋友可以摸摸自己的头，是不是很硬呢？对了，在我们所有的器官中，只有大脑是被厚厚的骨头保护着，其他器官都没有呢。这说明大脑是非常重要的器官，但是它又非常脆弱。在我们人体所有的器官中，大脑是对氧气最敏感的器官。科学家研究发现：大脑缺氧4~6分钟就会发生不可逆损伤，脑细胞就死亡了。但这指的是大脑完全停止供应血液和氧气，如果不是完全停止供应氧气，而只是供应的数量减少了，那脑细胞就不会死亡，而是处于休眠状态，等血和氧气都恢复供应了，它就可能会再次活跃起来。由于大脑耐受缺氧的时间非常短暂，一旦呼吸、心跳停止，我们就必须迅速就地抢救。无论何种原因所致的心跳骤停，现场抢救的基础生命支持措施都是相同的，就是进行心肺复苏。

前面我们提到，心脏的跳动是维持生命的关键，也是促使我们全身血液循环的动力。没有了心脏的跳动，人体血液中的小搬运工——细胞就不能发挥它们搬运和输送各种物质的能力。



就像我们要吃饭喝水一样，大脑也需要很多“食物”才能好好工作。大脑“吃”的东西，就是靠“外卖小哥”——血液，运送到它那里的。在大脑“吃”的所有东西里面，最重要的就是氧气啦。看到这里，大家就明白了吧！氧气是大脑工作必须要有的东西。如果血液不能流动，血液里面的红细胞也就没有办法将氧气带向我们身体的耗氧大户——大脑，那么大脑就没有办法工作了。还有一点要向小朋友强调，在氧气缺乏的情况下，大脑细胞会进行无氧代谢，产生很多代谢产物，这些代谢产物如果不能及时被转运出大脑，就会像我们家里存放的垃圾一样，会反过来毒害我们的大脑细胞，进一步损害我们的大脑。

心肺复苏里面的胸外心脏按压，能够帮助身体里面的血液运动起来，让心脏停止跳动的人也能将氧气运送到大脑，把大脑产生的废物运走，这样生命就得以维持。

但是，很多时候，心脏停止跳动的人往往伴随有呼吸的停止。前面说过，我们是通过呼吸把空气吸进肺里来获得氧气。如果呼吸停止了，那我们也就没办法获得氧气，这样即使能让身体里面的血液运动起来，也无法最好地维持生命。所以，我们需要心肺复苏里面的另一个部分——人工呼吸。顾名思义，人工呼吸就是帮助那些没办法自己呼吸的人进行呼吸。通过人工呼吸，我们能把空气送到患者的肺里，让他们能够获得氧气。再加上心脏按压，我们就可以让心跳、呼吸都停止了病人继续维持生命，直到医生来到，送病人去医院。这是不是很厉害呢？

三、什么时候需要心肺复苏？

心肺复苏术主要针对的是心跳停顿和呼吸停止的病人，是一种紧急情况下的急救方法。注意了！只有心跳和呼吸都停止了病人才可

以运用心肺复苏术。对那些还有心跳或者呼吸的病人，一般是不需要使用心肺复苏术的。

有很多原因都可以造成人体心跳、呼吸停止。例如，在遭遇触电的时候，强大的电流会在很短的时间内通过人体，造成心跳和呼吸的停止；在溺水的时候，由于水充满了鼻子，阻塞了气管，呼吸没办法进行，长时间缺少氧气也会引起心跳的停止。

总之，如果在日常的生活里，遇到了有人突然间晕倒，或者是遭遇了各种意外，导致呼吸和心跳停止，那小朋友就需要用到心肺复苏术进行紧急救护了。

四、如何判断当前的危急情况需要心肺复苏？

心肺复苏是对心跳、呼吸停止的人进行的抢救措施，那么我们又要怎么去判断，病人是不是心跳、呼吸都停止了？我们把这个判断的过程分为三步，只要能掌握这三步，就能准确地判断哪些病人需要心肺复苏了。

第一步，判断病人的意识状态（也就是了解脑功能）（图2-5）。这个步骤我们通过大声呼叫就可以判断出来。例如，我们可以用两只手分别拍打病人的两个肩膀，并且在他的两侧耳边大声呼叫“你怎么了？”这里有两个需要注意的地方：我们在病人两只耳朵旁边分别都要呼叫，其目的是防止病人有一只耳朵听力异常或听不见声音；另外就是拍打的力气要够大，呼叫的声音也要够响亮。这样才能准确判断病人是不是真的需要我们的帮助。

第二步，判断呼吸（图2-6）。我们可以用脸颊贴近病人的鼻子，来判断病人的呼吸。因为脸颊是我们全身皮肤最敏感的地方了。电视剧里常出现用手指去判断呼吸的情况，其实那种做法一点都不准确。



图2-5 判断意识状态

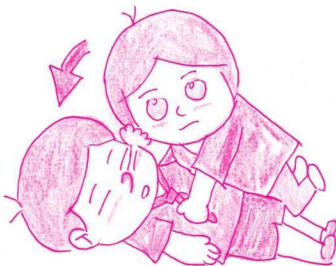


图2-6 判断呼吸

第三步，判断心跳（图2-7）。在健康人的脖子的两边，大约喉结处往外侧1~2手指宽的地方，我们能摸到一跳一跳的搏动。在那里有一根大的动脉血管，由于它离心脏比较近，所以我们可利用这根血管的跳动来判断心脏是否还在工作。

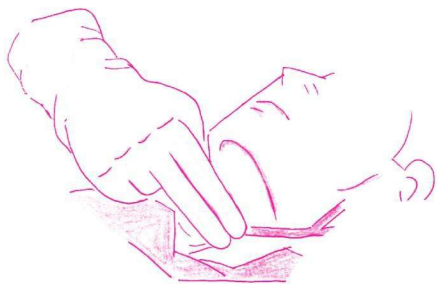


图2-7 判断颈动脉搏动

完成这三个步骤，非常的简单，每一个步骤最多只需要10秒钟的时间。也就是说，总共只需要不到30秒，我们就能判断病人是不是需要心肺复苏了。各位小朋友要注意的是，我们不应该花费过多的时间在检查反应、呼吸、心跳上，因为心脏骤停的严重后果是以秒来计算的。心脏骤停10秒——意识丧失、突然倒地；30秒——“阿斯综

合征”发作；60秒——自主呼吸逐渐停止；3分钟——开始出现脑水肿；6分钟——开始出现脑细胞死亡；8分钟——“脑死亡”。所以急救应争分夺秒，否则有可能错过4~6分钟的“黄金”抢救时机。

五、在实施心肺复苏前，你需要做什么准备？

要做好心肺复苏，就要做好充分的准备工作。所谓磨刀不误砍柴工，把准备工作做好，做事情才能事半功倍，急救起来也才能得心应手。

在遇到有可能需要心肺复苏的情况，首先要做的，就是拨打120急救电话（图2-8）。看这本书的小朋友虽然能学会很多急救的知识，但和医生相比还是不够专业。急救的知识医生比我们更清楚。所以在开始做心肺复苏前，一定要记得先拨打120急救电话。如果自己沒有手机或者其他通信工具，应该马上向身边的其他大人求助，让他们帮忙拨打120急救电话。

这个电话怎么打，可是很有讲究的。如果我们打电话的时候，说了很多啰嗦的话，那接电话的人，就会找不到我们说话的重点，急救的时间就会被浪费。打电话最重要的内容是要告诉医生：这里是哪里，病人出现了什么情况，病人有没有反应，呼吸和心跳是不是已经



图 2-8 拨打 120 急救电话