

颅内动脉瘤简介与治疗

简介

被查出患有颅内动脉瘤是一件令人恐惧和绝望的事情。其实颅内动脉瘤并没有人们之前想象的那么罕见。在美国，每 50 个人当中就有一个被查出患有颅内动脉瘤。每年大约有十万分之八到十（差不多三万）的患者会出现动脉瘤破裂而导致蛛网膜下腔出血。迄今为止，已有一部分新兴的治疗手段给患者带来了希望。这本小册子提供了一些关于颅内动脉瘤的基本知识，同时就患者及其家属关心的一系列常见问题给予解答。

什么是颅内动脉瘤？

颅内动脉壁局部的薄弱膨出就形成了所谓的颅内动脉瘤，好比是用久了的自行车内胎上鼓起的小包。囊状或是浆果状动脉瘤（因其形状长得像浆果）是其中最常见的类型，这类动脉瘤有一个瘤颈将瘤体、瘤顶与主血管腔连接起来，他们只膨出于动脉壁的一侧。与囊状动脉瘤相比，梭形动脉瘤是比较少见的一种类型，它由局部动脉壁双侧扩张而成，形如梭子，因而不存在明显的瘤颈。

颅内动脉瘤是如何形成的？

动脉瘤的起病比较隐匿，不易被察觉。遗传性的动脉壁薄弱可能是导致动脉瘤产生一个因素。然而儿童当中动脉瘤的发病率很低，大部分动脉瘤可能是随着年龄增长动脉管壁不断损耗引起的。有时，严重的头部创伤或感染也会导致动脉瘤的形成。目前有许多潜在的危险因素促使动脉瘤的形成，吸烟和高血压是最重要的两个因素。

动脉瘤有什么征兆吗？

动脉瘤大都很小而且没有任何症状。一部分动脉瘤是在破裂出血引起剧烈头痛或昏迷时被查出，另一部分则是在瘤体变大后压迫神经引起一系列症状（如复视）时被发现。

破裂性动脉瘤

破裂出血的动脉瘤称之为破裂性动脉瘤。当动脉瘤破裂时，血液流入脑组织周围的脑脊液中，这种类型的出血叫做蛛网膜下腔出血。动脉瘤破裂往往会引起突发的剧烈头痛，常被描述成“一生当中最严重的头痛”，还有如严重的恶心和呕吐，颈项强直甚至昏迷等表现。

虽然动脉瘤破裂出血的过程仅仅持续数秒钟，但却能带来一系列严重的后果。出血会损伤脑细胞，压迫脑组织或引起血管狭窄（又称为血管痉挛）。当动脉痉挛引起脑组织缺血时就导致了中风。脑脊液中出现大量血液时会引起脑脊液流速减慢甚至停滞，从而引起脑积水。

未破裂性动脉瘤

大部分动脉瘤都比较小，除非破裂一般不会引起任何症状。未破裂性动脉瘤会因为其他病变如头痛或颈动脉疾病体检时偶然发现。有时，未破裂性动脉瘤会变大压迫颅神经引起一系列症状如复视，眼睑下垂，眼球后疼痛等，但很少引起慢性头痛。未破裂性动脉瘤还会因为伴随有破裂性动脉瘤而被发现，但这种情况不是很常见，因为只有五分之一的患者有多发性动脉瘤。

动脉瘤如何被诊断？

当怀疑有破裂性动脉瘤时，可以行头颅 CT 检查，头颅 CT 可以发现是否有颅内出血，缺点是无法明确出血的原因。在血管中注入对比造影剂后，脑血管显影增强，再通过特殊的成像技术就可以使动脉瘤显形。这种技术叫做 CTA（计算机断层扫描血管造影）。

CTA 用于诊断破裂性动脉瘤或许已经足够，但是有时血管造影可以更好的显示动脉瘤和颅内血管。在进行血管造影时，首先对腹股沟特定区域进行局部麻醉，然后将一根微导管插入股动脉，之后导管上行通过腹主动脉等大动脉后到达脑部的动脉血管。此时影像师将造影剂通过导管注入脑动脉，使其显影增强，再通过 X 线透射获取图片。对于未破裂性动脉瘤，同样可以使用 CTA 和血管造影技术进行诊断。核磁共振成像（MRI）联合核磁共振血管造影（MRA）也可

以用于动脉瘤的筛查。MRI 和 MRA 扫描需要借助一个较强的磁场以及计算机设备来实现，进行检查时患者不会受到任何射线的伤害。

治疗决策

目前的治疗方案有：

开放性手术治疗（夹闭治疗等）、血管内介入治疗（弹簧圈，血流导向装置，液体栓塞剂，支架等）、保守治疗并控制危险因素。

影响治疗决策制定的一系列因素：

神经功能状态，是否患有基础疾病，年龄，动脉瘤的位置、大小和形状，动脉瘤破裂的风险，现有的治疗条件，动脉瘤的性质（破裂性 vs 未破裂性）。

脑血管医师依据上述因素为病人制定最佳的治疗方案。例如，位于大脑背侧的动脉瘤用弹簧圈栓塞更加安全。对于高龄或危重病人来说，血管内介入治疗更有优势，因为这不需要长时间的深度麻醉。开放手术对于健康的年轻人来说更好，因为动脉瘤夹闭手术的远期预后更好。总的来说，医生会选择对于病人而言风险最低，成功率最高的治疗方案。

有一点必须牢记的是，动脉瘤治疗目的是为了防止出血或再出血，大多数情况下这些治疗措施并不能改善症状，除非遇到大动脉瘤压迫神经这种情况。

一旦动脉瘤破裂出血，那么它再次破裂的风险就很高，尤其是在首次出血后 48-72 小时内，而且每一次出血都会降低病人康复的几率。因此，理想的情况是动脉瘤一旦破裂就立即接受治疗。然而在某些特殊情况下，如病人处于昏迷状态、有严重的基础疾病、高龄等，治疗措施会加重病情，这时，一般要等到病情稳定之后再开始治疗。

有时，未破裂性动脉瘤会在治疗破裂性动脉瘤时一并给予处理。然而对于出血风险较小的未破裂性动脉瘤也可以择期治疗。分期治疗可以降低风险并减少并发症。

当前对于未破裂性动脉瘤的最佳治疗方案还存在争议，因为人们对它的自然病程了解较少。比如，如果不采取任何治疗措施会产生什么结局。另外对于目前治疗措施伴发的风险也不是很清楚。因此在决定是否对未破裂性动脉瘤采取

治疗时，往往要进行风险的权衡，而且要因人而异。以下几点可以为是否治疗提供参考：1、位于特定区域的大动脉瘤更容易破裂；2、位于特定区域的动脉瘤更容易破裂；3、早前有动脉瘤破裂出血的病人其动脉瘤破裂的风险更大；4、有动脉瘤家族史的病人其动脉瘤破裂的风险更大。

与此同时，治疗相关的风险也需要被考虑。比如，治疗措施会增加卒中的危险性，也会引起推理能力下降和神经功能障碍，尤其是对于高龄和病危的病人。

对于所有的动脉瘤病人来说，不论是接受保守治疗还是手术或血管介入治疗，高危因素的控制都是必须的。

高危因素包括以下两点：

吸烟：动脉瘤患者不应该吸烟，已经在抽烟的患者应该努力戒烟；

高血压：所有病人都需要监测自身血压，如果发现血压升高应给予降压治疗。

手术治疗

手术治疗的危险有哪些？

病人的一般状况，动脉瘤的位置和大小以及其他一系列因素决定了手术治疗的危险。破裂性动脉瘤术后死亡和中风的概率很低（一般小于 5%），如果动脉瘤体积较大那危险会相应增加。术后数天内会有继发性出血引起中风的危险。动脉瘤未破裂时采取治疗能够取得最小的危险。

术中需要输血吗？

接受动脉瘤手术的病人很少需要输血。如果有必要的话，可以从血库取血，也可以自体输血或家人献血。

夹闭治疗

手术夹闭颅内动脉瘤的历史比血管介入治疗要长，而且长期预后很好。近几年来钛夹使用较为广泛，植入了钛夹的病人仍可以做核磁共振，不会被金属探测器感应到。动脉瘤夹闭手术需要由一名神经外科医生组成的团队共同完成。它是一个开放性手术，需要打开颅腔并且需要显微操作。剃光手术区域的头发是术前准备的一部分。手术需要在全麻下完成，术前会有麻醉医生对病人进行

访视，了解病人的一般情况。整个手术过程中都需要麻醉医生对病人的情况进行检测。

手术的切口一般选在发迹后或是头部背面，具体取决于动脉瘤的位置。头皮切开后，去除相应区域的颅骨以显露脑组织。手术医生在颅骨与脑组织的间隙之间寻找动脉瘤而不需要穿越脑实质，找到动脉瘤后在显微镜下仔细将其与正常血管和脑组织分离开，充分分离暴露后用类似晾衣夹的小钛夹将动脉瘤夹闭，从而阻止血液进入瘤腔。手术完成后将颅骨回纳并缝合手术切口。

整个手术过程十分精细，而且能取得很好的效果。术后你会在冰冷的手术台上醒来，感觉有点头晕并惊奇的发现治疗过程结束了。你需要接受呼吸训练，途中你会感觉恶心和喉咙疼痛。令你感到吃惊的是你很难记住手术当天的情况，而次日你就会很快恢复过来并感觉良好。

如果动脉瘤体积很大或累积了很大一部血管壁就需要一些特殊的治疗手段，如动脉瘤周围的搭桥手术。

术后如何处理？

大部分情况下，夹闭手术后至少要在神经外科监护病房观察一天，如果是破裂性动脉瘤则时间要延长，因为需要密切监测是否出现血管痉挛。从监护病房转入普通病房后，大部分病人需要住院几天到一周左右，对非破裂性动脉瘤患者来说几天就可以出院，破裂性动脉瘤患者在两周内出院。如果出现术后并发症，则住院时间要相应延长。一切顺利的话，出院康复 4-6 星期就会恢复。出院时医生会向你详细交代注意事项。

血管内介入治疗

血管内介入治疗最早出现在上世纪九十年代，当时对于无法手术的病人，血管介入治疗是一种新的替代治疗手段。从那以后，血管介入治疗快速发展以至于目前在许多中心已经作为主要治疗手段。在 2002 年，国际蛛网膜下腔出血协作组临床试验发现，对于破裂性动脉瘤患者，在短期预后比较上，血管内介入治疗要优于手术治疗。然而，在长期疗效方面，如动脉瘤复发率及再出血率等指标对比上，血管内介入治疗要逊于手术。目前来说，血管内介入治疗是一个快速发展的领域，在技术和设备上正不断进步。

顾名思义，血管介入治疗的操作都是在血管腔内完成的，与开放手术不同，它通过植入弹簧圈、支架、球囊、液体胶等材料进行动脉瘤治疗。

治疗的目标是什么？

血管内介入治疗的目标与开放手术是一样的：即封闭载瘤动脉上的动脉瘤从而达到防止破裂的目的。

谁来完成治疗过程？

血管内介入治疗，即常说的栓塞治疗，通常在血管造影室由一组经过专业训练的医生、护士和技师配合完成。介入神经放射医生或在介入神经放射科受过训练的神经外科医生在整个过程中扮演主要角色。

术前准备有哪些？

如果你是一个动脉瘤破裂后被紧急送往医院的患者，那么医生就会跟你和家属讨论是否要进行介入治疗并回答相关问题。如果你是一个择期手术的动脉瘤患者，那么医生就会向你详细讲解手术过程以及相关的益处和风险。如果你决定接受介入治疗，那么必须进行一些术前检查（血检验，心电图、胸片等）。如果有必要的话，你还需要吃一些药物预防术中血栓形成。

栓塞的具体过程有哪些？

首先对双侧腹股沟区备皮、消毒、铺巾，在股动脉上方的皮肤做一长约 6mm 的切口，用穿刺针穿入股动脉，然后将空心鞘管放入股动脉以提供一个开放通道，随后将导管沿着导丝从鞘管进入股动脉。当导管到达预定动脉后，将导丝抽出，注入造影剂对正常血管及动脉瘤显影。这个过程是在持续 X 线透视下完成的，还需要依赖高速影像摄片技术。一旦血管造影发现了动脉瘤及其具体的大小和位置，一个更细的微导管就被放入原先的鞘管中，将微导管引导到动脉瘤开口的地方，然后使用弹簧圈进行栓塞。

制作弹簧圈的材料多种多样，最常用的是铂，还有用凝胶样和丝线样的材料等。弹簧圈柔软易弯曲，有各种不同的型号确保较好的栓塞动脉瘤。弹簧圈在导管腔内呈直线型，穿出导管后成螺旋状以便与动脉瘤相匹配。

根据动脉瘤的解剖、形状、大小和位置等特点，医生会用到其他的器材辅助完成栓塞治疗。为了将弹簧圈保持在动脉瘤腔内，有时需要支架的辅助，另外一些时候需要暂时性植入球囊。具体过程医生会在术前与你讨论。

栓塞治疗的目标是使动脉瘤腔闭塞从而阻止血液流入，这一过程可能需要几个弹簧圈才能完成。

栓塞后的监护措施

栓塞后会出现如血栓或中风等罕见的并发症，因此术后需要观察一段时间。术后也许需要服用抗凝药。住院时间的长短因人而异，非破裂动脉瘤患者栓塞后 24 小时就可以出院，破裂性动脉瘤患者要延长一些。

*特别提醒：*术后需要定期行影像学随访评估弹簧圈或其他栓塞材料在位情况，动脉瘤复发情况。你的医生会告诉你具体的随访时间和频率。

其他的治疗措施

血管内介入栓塞的辅助器材

近年来随着技术的进步已研制出一些辅助器材来提高栓塞的成功率，其主要目的是让弹簧圈在动脉瘤腔内更稳定，从而使过去难以栓塞的宽颈或巨大动脉瘤得到治疗。颅内支架就是辅助器材中的一种，它是一种管状的金属网，放置于载瘤动脉内以覆盖动脉瘤颈，确保植入动脉瘤腔内的弹簧圈稳定在位。这些支架常由镍钛合金制成，被植入支架后你需要服用几个星期的抗血小板药物如阿司匹林、氯吡格雷、丁基苯酞等。具体的药物与剂量会由医生告知。

具体治疗过程

进行栓塞治疗时，微导管与导丝在 X 线透视下从股动脉到达动脉瘤所在位置后，先将支架放在动脉瘤颈部位，然后将弹簧圈植入动脉瘤腔进行填塞。治疗结束后，患者先被转运至苏醒室观察一段时间，随后送入 ICU 病房进一步监护。

液体栓塞剂

尽管弹簧圈是目前栓塞治疗的主力军，但近年来液体栓塞剂的研究也取得了一些成果，一种新型的手术胶已投入临床使用。目前在美国可用的液体栓塞剂叫做 Onxy HD500（一种可溶于二甲基亚砷的乙烯-乙烯醇共聚物）。Onxy

HD500 接触血液后会凝固，因此将其通过微导管注入动脉瘤后会自行凝固填塞瘤腔，注射过程中需要用球囊堵住动脉瘤颈防止栓塞剂泄露。

具体治疗过程

首先在 X 线透视下将微导管沿着导丝送入动脉瘤腔内，然后将球囊沿着导丝放到动脉瘤颈口，球囊充气堵塞瘤颈。将二甲基亚砷注入微导管使其充满管腔，随后注入 Onyx HD500 进行混合，混合物被注入瘤腔与血液接触后发生凝固从而起到填塞作用。在这个过程中，球囊需要间断放气以恢复载瘤动脉血流。直到栓塞剂填满瘤腔后，整个治疗过程才算结束。之后患者先被转运至苏醒室观察一段时间，随后送入 ICU 病房进一步监护。

血流导向装置：导管栓塞装置

2011 年 4 月，FDA（美国药品食品监督管理局）批准了一种称为血流导向装置的新型血管内介入治疗器材。它可作为手术夹闭或弹簧圈和液体栓塞剂进行栓塞的替代手段。它是一个由钛与镍钴合金制成的网状管道，采用低间隙设计能够较好的封闭颈内动脉系统（大脑前部的主要供血动脉）中的宽颈或巨大动脉瘤。同时还降低动脉瘤破裂的概率。

手术医生将血流导向装置放于横跨动脉瘤颈的位置，从而引导血流使其不再进入动脉瘤腔，使瘤腔内的血液自行凝固成血块。凝固后的血块可以防止动脉瘤破裂，随着时间的推移动脉瘤体积会缩小。这是一种新型的治疗手段，医生会根据病人的具体情况有选择地使用。

家族性动脉瘤

大多数情况下动脉瘤不是遗传性的即一个家族只有一个患者。然而，在很少情况下一个家族会有多个成员患有动脉瘤。一个家族中有两代或以上直系亲属（双亲、子女或其兄弟姐妹）患有动脉瘤就称为家族性动脉瘤。有研究证实这些家族成员患动脉瘤的风险比普通人群要高。因此很有必要对于家族中其他成员，尤其是患者的一级亲属进行筛查。MRI/MRA 或 CT/CTA 是常用的筛查手段。动脉瘤研究专家可以提供筛查建议，如果筛查发现有动脉瘤存在，那么医生会和你讨论是否需要治疗以及采用何种治疗方式。如果筛查结果为阴性则进行定期随访。

对于有动脉瘤家族史的人来说，吸烟和高血压同样会增加发病风险。因此对于这些家族成员来说，戒烟和监控血压变得十分重要。

一个称为家族性颅内动脉瘤研究的大规模调查显示患者一级亲属的患病率为 20%，女性、年龄大于 30、有吸烟或高血压史的成员更容易发病。