维普资讯 http://www.cqvip.com

30-32

14

J Regional Anat & Operative Surg, 1998, Vol. 7, No. 1

·综述·

主——髂动脉粥样硬化的血管内成形术的进展

晏沐阳* 雷小莹 马兆龙**

R543.505
R654.3

提要 主——髂动脉粥样硬化发病率较高，是介入治疗最有效的区域之一。经皮血管内成形术(PTA)是治疗主——髂动脉病变最成功的方法之一，它使大量下肢缺血跛行的患者，避免了手术之苦。本文就其应用现状进行综述。

关键词 动脉粥样硬化 | 血管内成形术

主一髂动脉疾病

众所周知，动脉粥样硬化是中老年人的常见多发病，近年来研究表明，主——髂动脉最易出现粥样硬化，如不及时治疗会导致截肢致残，所谓主——髂动脉，系指肾动脉起始水平以下的腹主动脉、髂总和髂内、外动脉。1985年Debakey[1]根据发病部位及病变不同将粥样硬化的动脉分为五型：①冠状动脉型；②主动脉及其主要分支型；③腹主动脉腹腔分支型，④腹主动脉远端及髂动脉型和⑤两型或两型以上合并存在型，其中以第4型即主——髂动脉病变所占比例最高，占2/5，病程呈中、快速进展性。所幸的是，该区域粥样硬化所致阻塞倾向于分段分布，故有利于进行有效的治疗[2]。在各种主——髂动脉病变的介入治疗中，经皮血管内成形术(Percutaeous Transvascular Agioplasty，PTA)应用最早，是临床上行之有效的治疗方法。

一、主——髂动脉病变的分型、分期

(一)分型：1980年Martiney等[3]和1991年Bremster等[4]以血管造影技术为标准对主——髂动脉病变分别进行了分型，提出了三型的概念：Ⅰ型(也称局部病变)，指病变在主动脉及髂总动脉内，占治疗病人的10%，此资料源于症状严重的患者，即已考虑到介入治疗而扩大动脉造影时发现的，而如果在病变早期即做动脉造影，则此型病人的数量肯定会明显增加。Ⅱ型为髂总及髂内、外动脉也出现进展性粥样硬化，占治疗病人的20～25%。Ⅲ型(常称为"联合段落"或"纵列"病变)，主——髂—股动脉同时受累，双侧流入道及腹股沟韧带下流出道均有病变，占主一髂动脉病变的66%，占治疗病人的1/2—2/3，多见于老年男性(男：女=6:1)，常伴有高血压、糖尿病或同时有冠状动脉，脑动脉和内脏动脉的粥样硬化。介入治疗的目的已不单纯是为了缓解跛行而主要为挽救肢体。

(二)分期：Veith[5]等分别于1990年和1991年及Legemate等[6]于1993年以血流动力学的改变与临床缺血症状的程度不同，分髂动脉病变为五期(见附表)，治疗成功，血管功能恢复或改善，则病变的分期前提，否则分期后移，提示原有症状复发或恶化。

病变分型、分期是相互联系的，Ⅱ、Ⅳ期患者做动脉造影，会发现可能存在多水平段有意义的病灶。Legemate指出由于双功扫描(Duplex Scanning，DS)能提供与动脉内压测压结果相近的检测参数，在评价中等程度的病灶上将逐渐取代侵入性血管造影的地位，如果将DS用于病变分型，将会减少血管造影的漏诊率。

* 作者单位：710038 西安市，第四军医大学唐都医院超声诊断室

** 西安医科大学解剖学教研室

维普资讯 http://www.cqvip.com

附表 主——髂动脉粥样硬化的分期表

分 期	临 床 表 现
0	无症状或体征
I	间歇跛行＞200 米，无其它体征
II	严重跛行＜200 米，下肢皮温下降、皮肤发红
III	静息痛、下肢皮肤肥厚、发绀、发紫
IV	难以治疗的缺血性溃疡或坏疽

二、主——髂动脉 PTA 的特征

其指征是依据主——髂动脉病变分型、分期，术前 DS 和术中血管腔内超声（Intravascular ultrasound，IVUS）等具体表现综合后提出的[2,3,5]。有个绝对指征：即在一般情况下，不管受病变折磨的患者一般状况有多差以及年龄有多大，如果缺血所致的静息痛、组织坏死均会威胁肢体存在时，应当进行血管再通；另一类少见但被公认的指征为：由近侧溃疡性粥样硬化斑块造成周围动脉粥样硬化性血栓形成。主——髂动脉常是远侧血管自发性形成的来源，文献报道由此造成的阻塞病变很轻微，静息时无跛行且动脉搏动很好。尽管此种阻塞病灶可能无血流动力学意义，但如果确定诊断应做血管再通以免肢体丧失。

在是否因跛行一项症状（I 型或 I、II 期）即需做介入治疗的问题上意见尚不一致[5]。一般来说，跛行必须损害了患者生活能力或明显损害了那些其它方面无危险性的病人所希望的生活质量，若有好的手术条件还是应考虑行 PTA，而且此种低危险性病变的介入治疗，可获得长期极好的效果。持保守治疗者认为，I 期病变进展很慢，5 年内不治疗有 60～70%病变无进展而有进展病变者约 10～15%。但针对 I 期病人的介入治疗，基于下述原因证明合理：如果早期不治疗、手术治疗失败，晚期会面临更大的手术困难而导致截肢，这种情况在临床上绝非少见。

有关多水平段动脉的阻塞病变，如果存在有血流动力学意义的流入道病灶，如 I、II 期下肢缺血严重或足部出现细小的坏死及终末期需挽救肢体时，通过 PTA 纠正流入道病灶就足够了，即使远侧仍存在阻塞病变。远侧肢体出现广泛坏死或感染时，改变近侧流入道血流，也为远侧手术处理流出道病灶做了准备[2,5]。

血管移植术后在移植血管近、远侧出现有血流意义的病灶，此状态被叫作“要失败的移植血管”需进行治疗。使用 PTA 对短的流入、流出道病灶和移植静脉内阻塞＜1.5cm 病灶进行治疗，特别是移植血管内阻塞行 PTA 后，一些病人 3—6 年血管仍畅通着[5]。

介入治疗的成功与否与病例选择关系密切。要将临床表现、血管解剖学信息和血流动力学检测等进行综合评价，以求最合适的治疗选择。过去外科医生通常把 PTA 用在高危、困难的病人，现在对介入医师扩大了指征抱有热情，目前约 1/3 的需挽救肢体准备手术的病人做了 PTA，其中一些患者不需要再行手术了[5,7]。

三、主——髂动脉 PTA 的临床应用

PTA 问世已有 20 多年[7]，Gruentjig[8]于 1977 年首先在人体应用 PTA，标志着心血管介入治疗的开始，至今有许多文献报道支持 PTA，认为它是成功的治疗技术，又是低耗费，与血管搭桥术相比其并发症和死亡率均较低。Vallance 等[9]认为此方法持久性好，可重复使用，尚未观测到需要广泛的使用血管内支架（Stent）来弥补。

1992 年 Losordo[10]提出了有关主——髂动脉 PTA 形成新腔的机制，他认为粥样硬化斑块碎裂是最主要的因素，其次是粥样斑块被压缩，至于动脉的扩张、伸展仅起到很小的作用。

PTA 术后真正的复发而需重复 PTA 的病人不到 2%，因 PTA 造成的并发症需要手术纠正仅 2%，所有原因导致 PTA 最初的失败约 11%[9]。尤其对早期孤立髂动脉狭窄和阻塞的治疗，远期结果与手术再通相当，对不能进行手术的病人和有截肢危险性的患者，PTA 起到了重要作用[2]。

Tegtmeyer 等[7]报道 295 例连贯实施的主——

维普资讯 http://www.cqvip.com

髂动脉 PTA，针对病灶及患者的早期成功率为 94.7%，93%，5 年初次通畅率 84.5±4.3%，再次通畅率 92%，并发症 10.5%。Johnson 等[1]报道主—髂动脉 PTA 早期成功率 94%，1 和 5 年成功率在主动脉分别为 80%、70%，在髂动脉分别为 90%，53%。尽管 PTA 是一个非常成功的方法，但 5 年通畅率在许多文献报导中并不一致，Johnson[12]认为其主要原因在于对病例的选择、成功标准、统计方法等的不同。1984 年 Samon 等[13]及 1991 年 Johnson 对 PTA 后预测其长期预后提出了下列四指个标：1. PTA 部位（主、髂总动脉优于髂外动脉或双侧均有病变）；2. 指征（跛行优于挽救肢体）；3. 病灶严重程度（狭窄优于阻塞）及 4. 并行或远侧流出道状态。因此，最好的病例选择是伴有跛行的髂总动脉狭窄且有好的并行动脉或流出道；最差的则是伴有需挽救肢体的髂外动脉狭窄及流出道或并行动脉有病变。前者 5 年成功率 63%，后者仅 6%，其它病例预后介于二者之间。Veith 等[2]认为，PTA 对较长（>4cm），偏心的钙化病灶扩张效果差于短的、同心病灶。对流速慢的动脉如腹股沟以下的动脉及小的粥样硬化动脉如冠状动脉扩张效果差于主—髂动脉。故 PTA 对有血流意义的、近侧的、早期的、同心的以及单一的髂动脉病灶效果很好，狭窄的髂动脉行 PTA 后仍可用做移植肾的供血动脉。

四、PTA 抑或手术治疗的利弊

此问题目前尚难定论，Johnson[12] 认为一般的说，总是优于保宁治疗，PTA 的临床应用主要有两方面。（一）为代替手术[2,12]有明确的手术指征或因感染等原因造成不适于手术的腹部，PTA 应选作基本的治疗手段，尽管 PTA 对大多数 Ⅱ、Ⅳ 期患者的成功率依赖于自然状况、病灶位置、成功标准及相关病灶出现的情况而不同，但较高的成功率仍使 PTA 有效。50% 以上的病例至少可得到两年的通畅，当并发症或早、晚期失败出现后，可安排手术或内支架置入术治疗，随着指征扩大，确实避免了一些复杂危险的手术，并收到了良好的效果。（二）为手术做准备或提供帮助，Veith 等及 Alpert 等[1]指出约有 45% 的患者或 15% 的需挽救肢体的病人在 PTA 后仍需再做搭桥术。PTA 在术前帮助增加了流入道血流，搭桥术针对的是其它阻塞病灶而不是已做过 PTA 的病灶。

PTA 使全身危险性及复杂的多水平段病变的治疗简化，危险性更少，且效果持久，用 PTA 治疗搭桥血管内的阻塞，挽救了搭桥血管。

五、PTA 的主要缺陷

是急性阻塞和近、远期的再狭窄[15,16,17]。失败的 PTA 见于下列几种情况：①因解剖的破坏、痉挛和血栓形成导致血管突然闭塞；②IVUS 观测到内膜由中膜处剥离，呈现波动的旗帜样改变，通过裂开的内膜、斑块有一厚的部分剥离；③残腔出现不规则的管壁；④预后很差的 PTA 应视为失败，包括多处阻塞、复杂的狭窄、长的（>4cm）狭窄、偏心严重的钙化和溃疡性狭窄。PTA 失败后有 10.3% 的患者临床分期更差，其中 95% 的患者踝/肱指数下降 0.2。

PTA 近期与远期再狭窄情况[11,16]：①PTA 后头 6 个月复发率为 10—30%，而抗凝、抗血小板聚合、抗痉挛、抗感染及低脂饮食改变了再狭窄；②大量髂动脉 PTA 后随访 5 年平均通畅率 55%。PTA 的失败已往多归于血栓形成，表面不规则断裂，现在则认为是由于平滑肌和纤维组织增生所致；③基础研究发现，PTA 可致血管平滑肌损伤，使得转化生长因子 β_1（TGF—β_1）表达水平升高，对血管再狭窄有重要作用。Nikol 等发现，粥样硬化患者动脉再狭窄时，组织中 TGF—β_1，mRNA 水平最高，而在非粥样硬化组织中最低。PTA 后的动脉壁几乎总要回弹，降低球扩成形效果。

六、主—髂动脉病变 PTA 治疗的预后

Matinez 等[18]认为分型、分期不同。PTA 治疗预后不同。Ⅰ型病人很少有冠心病、糖尿病及远侧血管病变，预后极好，与有病变危险性的正常人群生存期接近。Lazarides 等[19]指出在 Ⅰ、Ⅱ 期患者中有 1/4～1/3 不能获得缺血症状的满意缓解，长期存活仍在 10～15 年，比同年龄组同性别人群生存期短。在主—髂动脉病变中，冠心病患者超过 50%，且 10～20% 无症状。冠心病及其并发症是 PTA 后早、晚期的主要死因。对严重主—髂动脉病变，要想获得长期的康复需进行冠状动脉再通术（搭桥术或冠状动脉成形术）。

七、展望

PTA 的缺陷可以用血管内支架来弥补。血管内支架置入术已通过长期随访，证明有效。1993 年 Strecker 等[8]报道髂动脉内支架三年通畅率达 95%。本综述内 PTA 多是在血管造影引导下进行的。有文献报导血管造影引导的激光成形术累积再通率 62%，而且用血管内毛细管显微镜（Angioscopy）引导，5 年累积再通率 88.5%。Tab-