方向之一,需要数学、工程力学、材料力学、口腔医学和计算机图形学等多门学科的融合努力。

参考文献

1 孟焕新. 牙周病学[M]. 第 3 版. 北京:人民卫生出版社,2000:14 - 15.

2 蔡留意,林久祥,张月兰,等. 个体化舌侧矫治器微种植体支抗滑动法内收上前牙的三维有限元模型的构建[J]. 中华口腔正畸学杂志,2014,21(3):14 - 18.

3 杨宝宽,王　林,严　斌,等. 利用 MIMCS 和 CATLA 软件建立包含方丝弓矫治器的上颌三维有限元模型[J]. 实用口腔医学杂志,2010,26(3):329 - 332.

4 傅民魁. 口腔正畸专科教程[M]. 北京:人民卫生出版社,2007:123.

5 柳大为,郭　亮,周彦恒,等. 关闭拔牙间隙阶段个体化舌侧矫治器三维有限元模型的建立[J]. 中华口腔正畸学杂志,2009,16(4):219 - 222.

6 Wakabayashi N, Ona M, Suzuki T, et al. Nonlinear finite element analyses: advances and challenges in dental applications[J]. J Dent, 2008,36(7):463 - 471.

7 Bourauel C, Vollmer D, Jäger A. Application of bone remodeling theories in simulation of orthodontic tooth movement[J]. J Orofac Orthop, 2000,61(4):266 - 279.

[收稿日期　2015 - 11 - 24][本文编辑　刘京虹]

课题研究 · 论著

血管介入与单纯药物对粥样硬化性肾动脉狭窄患者控压水平及心功能的改善作用比较

唐亮宇,　王树源,　谭少玲,　苏荣斌

基金项目:肇庆市科技创新计划项目(编号:2014E211)

作者单位:526000　广东,肇庆市第一人民医院心血管内科

作者简介:唐亮宇(1983 -),男,大学本科,医学学士,主治医师,研究方向:心血管及内分泌相关性疾病的诊治。E-mail:sunflower8311@163.com

[**摘要**]　**目的**　比较血管介入与单纯药物对粥样硬化性肾动脉狭窄(ARAS)患者控压水平及心功能的改善作用。**方法**　选择 2012-01 ~ 2015-07 收治的 87 例 ARAS 患者作为研究对象,根据患者意愿分为介入组 45 例和单纯药物组 42 例。比较两组治疗前后收缩压(SBP)、舒张压(DBP)、血清肌酐(Cr)、心功能分级、左室舒张末径(LVEDD)、左室射血分数(LVEF)及高血压治愈率、肾功能改善率。**结果**　两组治疗前 SBP、DBP、Cr、心功能分级、LVEDD、LVEF 比较差异无统计学意义(P 均 > 0.05),治疗后 SBP、DBP 均降低,治疗前后差异有统计学意义(P < 0.05),但治疗后两组比较差异无统计学意义(P > 0.05);Cr 治疗前后差异无统计学意义(P > 0.05)。介入组治疗后心功能分级、LVEDD 分别降低至(2.2 ± 0.4)、(52.5 ± 4.6)mm,低于治疗前及单纯药物组治疗后;LVEF 升高至(53.3 ± 4.1)%,高于治疗前及单纯药物组治疗后,差异均有统计学意义(P < 0.05)。两组高血压治愈率与肾功能改善率无明显差异(P > 0.05)。**结论**　与单纯药物治疗相比,介入治疗在血压控制与肾功能改善方面虽无明显优势,但心功能改善更佳,可减少心脑血管不良事件,进而发挥预防心血管并发症作用。

[**关键词**]　粥样硬化性肾动脉狭窄;　血管介入;　单纯药物;　心功能;　血压

[**中图分类号**]　R 541　[**文献标识码**]　A　[**文章编号**]　1674 - 3806(2016)10 - 0857 - 05

doi:10.3969/j.issn.1674 - 3806.2016.10.03

Comparison between vascular interventional therapy and simple medication in blood pressure controlling and cardiac function in patients with atherosclerotic renal artery stenosis

TANG Liang-yu, WANG Shu-yuan, TAN Shao-ling, et al. Department of Cardiovascular Medicine, the First People's Hospital of Zhaoqing, Guangdong 526000, *China*

[**Abstract**]　**Objective**　To compare the improving effects of vascular interventional therapy and simple medi-

cation in pressure-control level and cardiac function in the patients with atherosclerotic renal artery stenosis(ARAS). **Methods** Eight-seven patients with ARAS in our hospital between January 2012 and July 2015 were selected as the study subjects. According to the principle of voluntrary, they were divided into the intervention group($n=45$) and the simple medication group($n=42$). SBP, DBP, Cr, cardiac function grading, LVEDD, LVEF, the curative rate of hypertension and the improvement rate of renal function were compared between the two groups before and after the treatment. **Results** The differences in SBP, DBP, Cr, cardiac function grading, LVEDD and LVEF between the two group before the treatment were not significant($P>0.05$). After the treatment, SBP and DBP in the two groups decreased and the differences before and after the treatment were significant($P<0.05$). However, after the treatment, the differences between the two groups were not significant($P>0.05$). Difference in Cr before and after the treatment was not significant($P>0.05$). After the treatment, cardiac function grading and LVEDD in the intervention group were reduced to(2.2 ± 0.4) and (52.5 ± 4.6) mm, respectively which were significantly lower than those before the treatment and those in the simple medication group after the treatment; LVEF increased to (53.3 ± 4.1)% which was higher than that before the treatment and that in the simple medication group after the treatment($P<0.05$). The differences in the curative rate of hypertension and improvement rate of renal function between the two groups were not significant ($P>0.05$). **Conclusion** Compared with simple medication, interventional therapy has no obvious advantages in the control of blood pressure and the improvement of renal function, however it can improve cardiac function better and reduce adverse cardiovascular and cerebrovascular events and prevent cardiovascular complications.

[**Key words**] Atherosclerotic renal artery stenosis; Vascular interventional therapy; Simple medication; Cardiac function; Blood pressure

粥样硬化性肾动脉狭窄(atherosclerotic renal artery stenosis,ARAS)为一类进行性、发展性疾病,易引起肾血管性高血压并对肾造成进行性损害,已经成为终末期肾功能衰竭重要原因[1]。有关资料显示[2],ARAS 病变部位以主肾动脉开口或近端 1/3 内为主,5 年内 15% 患者可发展为完全闭塞,10% ~ 20% 患者肾功能将逐渐恶化,其所致终末期肾病患者的中位生存时间仅在 27 个月左右,且患者心脑血管恶性事件发生风险也较高。老年人群为肾动脉粥样硬化高发人群,罹患 ARAS 风险也明显更大[3]。随着人们生活方式的改变及社会老龄化发展,ARAS 发病率不断升高,其可能带来危害也引起临床关注。介入治疗与药物治疗为 ARAS 主要治疗手段,为比较血管介入与单纯药物对 ARAS 患者控压水平及心功能的改善作用,本文以我院收治的 ARAS 患者为例进行分析,现报道如下。

1　资料与方法

1.1　一般资料　选择我院 2012-01 ~ 2015-07 收治的 87 例 ARAS 患者作为研究对象,根据患者意愿分为介入组 45 例和单纯药物组 42 例。介入组男 31 例,女 14 例;年龄 46 ~ 67(55.2 ± 7.8)岁;肾动脉狭窄程度 72% ~ 87%[(79.2 ± 5.2)%];双侧 9 例,单侧 36 例;合并心衰 21 例,冠心病 23 例,肾功能不全 30 例,高血压 44 例,有吸烟史者 18 例。单纯药物组男 27 例,女 15 例;年龄 48 ~ 69(55.4 ± 7.5)岁;肾动脉狭窄程度 73% ~ 85%[(79.5 ± 4.8)%];双侧 7 例,单侧 35 例;合并心衰 20 例,冠心病 21 例,肾功能不全 26 例,高血压 40 例,有吸烟史者 14 例。两组性别、年龄、肾动脉狭窄程度及合并症等基线资料比较差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2　纳入和排除标准

1.2.1　纳入标准　(1)符合《动脉粥样硬化性肾动脉狭窄诊治中国专家建议(2010)》[4]中诊断标准,并经肾动脉 CT 血管造影或肾动脉造影确诊;(2)单/双侧肾动脉狭窄程度≥70%,跨肾动脉狭窄处前后收缩压力阶差≥20 mmHg;(3)患侧肾小球滤过率≥10 ml/min;(4)签署知情同意书。

1.2.2　排除标准　(1)伴严重全身性疾病者;(2)合并氮质血症者;(3)发育不良性肾动脉狭窄、大动脉炎者;(4)存在抗血小板药物禁忌证者;(5)造影剂过敏者;(6)患侧肾脏萎缩明显,长径 <7.0 cm 者。

1.3　方法

1.3.1　介入治疗　在 X 线扫描下将 Corba 导管送入腹主动脉,行腹主动脉-肾动脉半选择性造影,了解病变相关信息。分别于左右肾动脉开口处置入 Corba 导管行选择性肾动脉造影明确肾动脉狭窄程度。造影剂为碘海醇,用量 4 ~ 6 ml,注射速度 2 ~ 3 ml/s。病变位于开口处或起始段者,若有大动脉炎病史或纤维肌发育不良似串珠样,则考虑为动脉粥样硬化所致狭窄。充分肝素化后循鞘置入 RDC 指引导管,将 BMW 导丝经肾动脉狭窄病变处送至远端。结合病变血管情况进行球囊预扩张,于狭窄病变处放置合

适肾动脉支架(美国美敦力公司生产,型号 XR510L),准确定位后以适当压力扩张释放支架并用支架内球囊予以塑形,复查造影,确认目标病变处残余狭窄程度依然 >30%,则行球囊后扩张处理,至残余狭窄 <30%。

1.3.2　单纯药物治疗　采取个性化治疗方案:戒烟限酒、合理膳食、适量运动以改善不良生活方式;应用血管紧张素转换酶抑制剂(ACEI)、血管紧张素受体拮抗剂(ARB)、利尿剂、钙离子拮抗剂等控制血压;通过胰岛素/口服降糖药控制血糖;他汀类药物降低血脂;应用阿司匹林/氯吡格雷治疗心血管性疾病,治疗时间 3 个月。

1.4　观察指标与疗效判定　(1)观察两组控压情况,比较治疗前及治疗 3 个月后收缩压(SBP)与舒张压(DBP)。高血压治愈自定义评价标准:不服用降压药物前提下 SBP < 140 mmHg、DBP < 90 mmHg(水银血压计测量血压)。(2)比较两组治疗前及治疗 3 个月后的血清肌酐(Cr)水平。血清 Cr 测定:抽取外周静脉血 5 ml,加入 EDTA,在 4 ℃、3 000 r/min 条件下离心 10 min,收集上清液使用全自动生化分析仪进行检测。肾功能改善自定义判定标准:与治疗前相比 Cr 下降幅度≥20%。(3)比较两组治疗前及治疗 3 个月后心功能,应用纽约心脏病协会(NYHA)心功能分级、左室舒张末径(LVEDD)、左室射血分数(LVEF)进行评价。LVEDD 与 LVEF 采用超声心动图检测,探头频率 3.5 MHz。心功能分级结果取每组所有患者平均值。

1.5　统计学方法　应用 SPSS19.0 统计学软件处理数据,计量资料以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用 t 检验,计数资料采用 χ^2 检验,$P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2　结果

2.1　两组治疗前后 SBP、DBP、Cr 比较　两组治疗前后 SBP、DBP、Cr 组间比较差异均无统计学意义($P > 0.05$),治疗后两组 SBP、DBP 均降低,治疗前后差异有统计学意义($P < 0.05$),但治疗后两组组间差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 1。

2.2　两组高血压治愈率与肾功能改善率比较　介入组高血压治愈率与肾功能改善率与单纯药物组相比差异均无统计学意义($P > 0.05$)。见表 2。

表 1　两组治疗前后 SBP、DBP、Cr 比较($\bar{x} \pm s$)

组　别	例数	SBP(mmHg)		DBP(mmHg)		Cr(μmol/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
介入组	45	174.8 ± 12.6	138.5 ± 14.7 *	91.8 ± 6.2	79.5 ± 4.0 *	130.2 ± 24.5	125.7 ± 20.8
单纯药物组	42	172.9 ± 13.9	135.7 ± 11.8 *	92.1 ± 6.6	79.3 ± 5.2 *	128.7 ± 19.9	124.5 ± 21.7
t	–	0.669	0.975	0.219	0.219	0.312	0.263
P	–	0.506	0.332	0.827	0.841	0.756	0.793

注:与组内治疗前比较,* $P < 0.05$

表 2　两组高血压治愈率与肾功能改善率比较[n(%)]

组　别	例数	高血压治愈率	肾功能改善率
介入组	45	3(6.7)	6(13.3)
单纯药物组	42	2(4.8)	4(9.5)
χ^2	–	0.516	0.310
P	–	0.472	0.578

2.3　两组治疗前后心功能比较　两组治疗前心功能分级、LVEDD、LVEF 的差异无统计学意义($P > 0.05$)。介入组治疗后心功能分级、LVEDD 较治疗前降低(P 均 <0.05)、LVEF 较治疗前升高($P < 0.05$),心功能分级、LVEDD 及 LVEF 与单纯药物组治疗后比较差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 3。

表 3　两组治疗前后心功能比较($\bar{x} \pm s$)

组　别	例数	心功能分级		LVEDD(mm)		LVEF(%)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
介入组	45	2.8 ± 0.6	2.2 ± 0.4 *	54.8 ± 6.8	52.3 ± 3.6 *	49.2 ± 6.1	53.3 ± 4.1 *
单纯药物组	42	2.9 ± 0.7	2.4 ± 0.5 *	55.0 ± 7.1	53.9 ± 3.2	49.4 ± 5.6	51.4 ± 3.7
t	–	0.717	2.067	0.134	2.185	0.159	2.263
P	–	0.475	0.042	0.894	0.032	0.874	0.026

注:与本组治疗前比较,* $P < 0.05$

3　讨论

3.1　肾动脉狭窄指各种原因所致单/双侧肾动脉主干或分支狭窄，目前临床对本病无确切定义，多将肾动脉主干或主要分支狭窄程度超过50%的人群纳入肾动脉狭窄范畴。肾动脉狭窄病因较多[5]，包括动脉粥样硬化、肌纤维增生不良、大动脉炎等，其中以动脉粥样硬化为常见，患者除出现肾脏缺血性改变外，还可能发生肾脏血管栓塞性病变、继发性局灶节段性肾小球硬化及高血压肾动脉硬化等。

3.2　不少肾动脉狭窄研究结果显示[6]，介入治疗的应用在血压控制及肾功能改善方面无明显积极作用，且还会引起介入相关严重并发症（约为5.7%）。考虑到这一情况，本研究遵从专家建议，仅纳入单/双侧肾动脉狭窄程度≥70%患者进行分析，分别采取介入治疗及药物单纯治疗，结果显示两组治疗前后SBP、DBP、Cr的差异均无统计学意义（$P>0.05$），介入组高血压治愈率与肾功能改善率分别为6.7%（3/45）、13.3%（6/45），与单纯药物组的4.8%（2/42）、9.5%（4/42）相比差异亦无统计学意义，证实介入治疗与单纯药物治疗相比，在控压作用及肾功能改善方面无明显优势。本研究中，介入组治疗前心功能分级为（2.8±0.6），治疗后降低至（2.2±0.4），同时也低于单纯药物组的（2.4±0.5），与此同时LVEDD降低至（52.3±3.6）mm、LVEF升高至（53.3±4.1）%，LVEDD下降幅度与LVEF上升幅度均更大，提示介入治疗的优势主要体现在心功能改善方面。

3.3　有文献报道[7]，10.0%～20.0%肾动脉狭窄患者粥样斑块进展过程中会导致肾功能不全出现，40.0%～50.0%完全闭塞，介入治疗在粥样硬化肾动脉狭窄中的手术成功率高达95.0%。本研究中两种患者血压控制情况接近，与以往部分研究结论保持一致，推测介入治疗之所以在血压改善方面无较大优势，原因可能在于患者血压的升高与肾动脉狭窄之间无直接关系[8]。但本研究介入组与单纯药物组分别有3例及2例患者高血压达到治愈效果，我们认为与患者肾结构及功能保存完好且全身动脉粥样硬化并不明显有关。有研究显示[9]，介入治疗利于粥样硬化性肾动脉狭窄患者心功能的改善，从而可减少患者再住院次数。本研究介入组经治疗后心功能分级明显低于单纯药物组，与以上结论保持一致。肾素-血管紧张素-醛固酮系统的激活、水钠潴留及交感兴奋性提高为引起心衰重要原因[10]，患者全身血压继发性升高，肾动脉收缩增强因而加重肾动脉狭窄。血管介入手术的施行可从根源上改善肾实质灌注不足，从而避免交感神经的兴奋与肾素-血管紧张素-醛固酮系统的激活、减少水钠潴留、减轻氧化应激，最终从病理生理上解除病因[11]，促进心功能改善，因而介入组经治疗后心功能改善更佳。而药物治疗只能对粥样硬化性肾动脉狭窄所引起改变进行抑制与改善，未达根源[12]，因为心功能改善作用有限。曾凝等[13]的研究则认为，介入联合药物治疗动脉粥样硬化性肾动脉狭窄与单一治疗手段相比效果更佳，除可通过介入手段解决肾动脉狭窄外也可通过术后用药进一步强化降脂，促进血脂与血压改善。血管介入治疗ARAS虽然有较大优势，但也存在其弊端。王姝等[14]的研究显示，造影剂对肾小管有一定毒害作用，导致肾脏血流动力学受到影响，引起造影剂肾病，值得引起注意。另外，介入治疗的成功并不意味动脉硬化终止，术后通过调脂、降压、改善不良生活习惯等方式对有关危险因素进行积极控制同样意义重大。

综上所述，介入治疗与单纯药物治疗相比在血压控制与肾功能改善方面无明显优势，但患者心功能可获得更佳改善，利于心脑血管不良事件的减少，对预防心血管并发症影响深远。

参考文献

1　史振宇，符伟国，陈　斌，等. 动脉粥样硬化性肾动脉狭窄外科治疗方法的选择及疗效评估[J]. 临床误诊误治，2014，27（3）：91－93.

2　严健华，孙璨贤，赵肖奕，等. 动脉粥样硬化性肾动脉狭窄的患病率及危险因素分析[J]. 中华医学杂志，2013，93（11）：827－831.

3　伍秋霞，唐　盛，曾　春，等. 中老年人群肾动脉粥样硬化缺血性肾病相关因素探讨[J]. 中国临床新医学，2012，5（3）：192－195.

4　动脉粥样硬化性肾动脉狭窄诊治中国专家建议（2010）写作组，中华医学会老年医学分会，《中华老年医学杂志》编辑委员会. 动脉粥样硬化性肾动脉狭窄诊治中国专家建议（2010）[J]. 中华老年医学杂志，2010，29（4）：265－270.

5　张丽伟，黄党生，罗北捷，等. 冠心病患者肾动脉狭窄的发生率及相关因素[J]. 中国动脉硬化杂志，2008，16（1）：57－60.

6　李　彬，蒋雄京. 粥样硬化性肾动脉狭窄的支架置入术：当前的困惑与未来[J]. 中国循环杂志，2015，30（3）：304－305.

7　赵黎明，李晓英，贾晓清，等. 老年动脉粥样硬化性肾动脉狭窄患者支架置入术后肾功能的变化[J]. 中华老年心脑血管病杂志，2012，14（8）：825－827.

8　苏绍萍，白　静，高　磊，等. 老年高血压肾动脉狭窄患者介入治疗的长期疗效分析[J]. 中华老年心脑血管病杂志，2011，13（3）：227－230.

9　蒋雄京. 肾血管病的经皮介入治疗：争议与共识[J]. 医学与哲学，2011，32（14）：19－21，25.

10　唐　昱,葛郁芝,盛国太,等. 支架置入术治疗肾动脉狭窄的疗效分析[J]. 中华急诊医学杂志,2013,22(11):1270 - 1273.
11　赵佳慧,程庆砾,张晓英,等. 支架重建血运治疗老年粥样硬化性肾动脉狭窄的远期临床结果[J]. 中华医学杂志,2011,91(24):1673 - 1676.
12　何　云,耿召华,张　波,等. 动脉粥样硬化性肾动脉狭窄介入治疗的疗效分析[J]. 西南国防医药,2013,23(7):718 - 720.
13　曾　凝,覃　源,于春芳,等. 介入联合药物治疗动脉粥样硬化性肾动脉狭窄疗效观察[J]. 现代中西医结合杂志,2014,23(19):2103 - 2105.
14　王　姝,王大成,谭　毅. 血管介入诊疗引发造影剂肾病的研究进展[J]. 中国临床新医学,2013,6(3):277 - 281.

[收稿日期　2016 - 03 - 01][本文编辑　杨光和]

课题研究 · 论著

Child-Pugh A 级肝癌患者癌旁肝组织病理改变与术后肝功能衰竭发生的相关性分析

殷　舞,　杨建荣,　唐耘天,　宋怀宇,　李碧锦,　许宇彪,　林昌荣

基金项目:广西科学研究与技术开发计划项目(编号:桂科攻 12239015)

作者单位:530021　南宁,广西壮族自治区人民医院病理科(殷　舞),肝胆外科(唐耘天),消化内科(宋怀宇);530021　南宁,广西壮族自治区江滨医院普通外科(杨建荣,李碧锦,许宇彪,林昌荣)
作者简介:殷　舞(1977 -),女,医学硕士,副主任医师,研究方向:消化道肿瘤临床病理诊断及分子病理。E-mail:yinwu555@163.com
通讯作者:杨建荣(1966 -),男,大学本科,医学学士,主任医师,硕士研究生导师,研究方向:肝胆腺体疾病的诊治。E-mail:1637340358@qq.com

[摘要]　**目的**　探讨 Child-Pugh A 级肝癌患者癌旁肝组织病理改变与术后肝功能衰竭发生的相关性。**方法**　回顾性分析 93 例于该院行肝癌根治术的 Child-Pugh A 级患者癌旁肝组织的病理改变与术后肝功能衰竭发生的相关性及其与术前、术后主要的血清肝功能生化指标的相关性。**结果**　93 例中有 18 例术后发生肝衰竭,该组病例癌旁肝组织的各项病理学指标以及 Knodell 总分均与非肝衰竭组间存在统计学差异($P < 0.001$);术前血清前白蛋白、γ 谷氨转肽酶(γ-GT)及碱性磷酸酶(ALP)的表达量在肝衰竭与非肝衰竭组间存在统计学差异(P 值分别为 0.010、0.000、0.002);癌旁肝组织 Knodell 总分与术前前白蛋白、γ-GT、ALP 相关(P 值分别为 0.011、0.001、0.026),与术后第 7 天 γ-GT 及 ALP 相关(P 值分别为 0.004、0.015)。**结论**　Child-Pugh A 级肝癌患者癌旁肝组织的病理学损害程度以及术前血清 γ-GT、ALP 高表达和前白蛋白低表达均与术后肝功能衰竭的发生密切相关。

[关键词]　癌旁组织;　病理改变;　肝癌;　Child-Pugh A 级;　肝衰竭
[中图分类号]　R 735.7　[文献标识码]　A　[文章编号]　1674 - 3806(2016)10 - 0861 - 04
doi:10.3969/j.issn.1674 - 3806.2016.10.04

Correlation between pathological changes of pericancer tissues and posthepatectomy liver failure for hepatocellular carcinoma in patients with Child-Pugh A　*YIN Wu, YANG Jian-rong, TANG Yun-tian, et al. The People's Hospital of Guangxi Zhuang Autonomous Region, Nanning* 530021, *China*

[**Abstract**]　**Objective**　To explore the correlation between pathological changes of pericancer tissues and posthepatectomy liver failure for hepatocellular carcinoma in the patients with Child-Pugh A. **Methods**　The data of 93 patients with Child-Pugh A who underwent liver resection for HCC in our hospital were retrospectively analyzed. The correlation between pathological changes of pericancer tissues and posthepatectomy liver failure and its correlation with serum liver biochemical indexes of preoperation and postoperation were evaluated. **Results**　There were significant differences in the pathological indicators and Knodell scores of pericancer tissues between 18 patients with liver failure and the other patients with no liver failure($P < 0.001$), and there were significant differences in the levels of