

肝脾动脉双栓塞的实验研究

程永德 张正国 詹迎江 闵 畅 童林军

摘要:为了明确碘化油肝动脉栓塞与脾动脉栓塞对门静脉压力的影响,我们以狗为对象进行实验研究。经麻醉后切开狗的腹腔,从肠系膜静脉插入导管至门静脉,测得正常值后,阻断脾动脉测压,然后插导管至肝动脉灌注碘化油,并观察门静脉压力。我们测得狗的正常门静脉压力为 $5.79 \pm 0.32 \text{ mmHg}$, 阻断脾动脉 2 分钟后门静脉压力明显下降 ($P < 0.01$)。经肝动脉灌注碘化油 3ml 时门静脉压力上升,但差异无意义 ($P > 0.05$),灌注至 5ml 时门静脉压力进一步上升,差异有显著性 ($P < 0.01$),6.5ml 时门静脉压力差异更加显著。实验证明阻断脾动脉能降低门静脉压力,肝动脉灌注碘化油能使门静脉压力上升,并与灌注碘化油数量呈正相关。

关键词: 肝动脉 脾动脉 门静脉压力 栓塞

Laboratory Study on the Effects of Embolization of Both Hepatic and Splenic Arteries

Cheng Yongde, Zhang Zhengguo, Zhan Yinjing et al.

Department of Radiology, 85th Hospital PLA (Shanghai 200052)

ABSTRACT: Laboratory study is performed in dogs in order to investigate the changes of portal venous pressure by the embolization of hepatic and splenic arteries with iodized oil. The normal portal vein pressure was $5.79 \pm 0.32 \text{ mmHg}$, and after 2 minutes blockage of splenic artery it was markedly decreased ($P < 0.01$). After hepatic artery infusion with 3 ml of iodized oil the portal vein pressure increased but with no statistical significance ($P > 0.05$), and after infusion with 5 ml, the portal vein pressure was further increased with statistical significance ($P < 0.01$), after infusion with 6.5ml the change of portal vein pressure were more marked. It is showed that block of splenic artery can decrease the portal vein pressure, and the hepatic artery infusion with iodized oil can increase it and the change is positively correlated with the quantity of iodized oil infused.

Key words: Hepatic artery; Splenic artery; Portal vein pressure; Embolisation

原发性肝癌常常在肝炎后肝硬化的基础上发生的,因此肝癌患者往往伴有门静脉高压,脾肿大,脾功能亢进,给肝动脉灌注化疗并栓塞治疗肝癌带来困难。山本亮辅^[1]在肝动脉灌注化疗并栓塞治疗肝癌的同时行部分脾动脉栓塞,可以升高血小板,减少消化道出血等。我们在临床上作了试用,获得了相似的效果,既保证了肝

癌的介入性治疗的效果,又减少了并发症^[2]。为了进一步明确肝脾动脉双栓塞的机理,我们进行了动物实验。

材料与方法

我们在上海医药工业研究院的动物实验室里,应用西门子 Migograf 82 型 8 道生理记录

作者单位: 200052 解放军第八五医院(程永德、张正国、詹迎江、童林军) 上海医药工业研究院(闵畅)

仪, Gould P23D 换能器作为测压仪器, 灵敏度是 20mm 为 100mmHg。实验取狗一条, 体重 10.5kg, 经腹腔内注射戊巴比妥钠 30gm/kg 麻醉后, 切开腹壁, 止血, 打一腹腔。于肠系膜静脉内插入一 5F 导管, 直达门静脉, 测量门静脉压力。先采用手加压阻断脾动脉, 测量门静脉压力。然后, 经脾动脉插入一 5F 导管, 直达肝动脉, 灌注碘化油并监测门静脉压力。

结 果

一、从肠系膜静脉内插入导管至门静脉后, 测得门静脉压为 5.79 ± 0.32 mmHg。阻断脾动脉后观察门静脉压力, 压力下降至 4.73 ± 0.51 mmHg, 压力差异有显著性 ($P < 0.01$)。在阻断脾动脉达 2 分钟之后, 门静脉压力继续下降, 达 2.7 ± 0.66 mmHg, 压力差异有非常显著意义。脾动脉增压后门静脉压力恢复正常。

二、经脾动脉插管至肝动脉后灌注碘化油, 同时观察门静脉压力。灌注碘化油 2ml 时门静脉压力无变化, 灌注至 3ml 后门静脉压力开始上升, 门静脉压力数为 6.08 ± 0.70 mmHg, 压力差异无意义 ($P > 0.05$)。随着碘化油灌注量的增加门静脉压力上升, 当灌注碘化油 5ml 时门静脉力上升至 8.75 ± 0.85 mmHg, 压力差异有意义 ($P < 0.01$)。同时脉压差逐步缩小, 灌注碘化油达 6.5ml 时门静脉压力继续上升 8.95 ± 0.23 mmHg, 最后曲线呈持续直线状。维持在 9mmHg。碘化油灌注至 8ml 时门静脉压力逐渐下降, 并出现呼吸、心率改变, 最后死亡。

讨 论

一、脾动脉阻断后门静脉压力下降

脾静脉的血流是组成门静脉血流的主要部分, 当脾动脉栓塞, 脾动脉血流被阻断后, 可以减少脾静脉的血流量, 继而减少了门静脉的血流量, 降低了门静脉的压力。郑金国等^[3]应用彩色多普勒血流显影技术, 观察部分脾栓塞术后肝脾血流变化的结果, 认为脾动脉、脾静脉和门静脉的内径, 血流速度和血流量较术前显著缩小和下降, 门静脉血流量减少的程度与脾动脉

血流量的变化呈正相关。我们的动物实验证实了这一点, 当阻断脾动脉血流 2 分钟后门静脉压力从 5.79 ± 0.32 mmHg 下降至 2.7 ± 0.66 mmHg, 门静脉压力下降了一半多, 二者有显著差异 ($P < 0.01$)。刚阻断脾动脉时门静脉压力下降不明显, 虽然差异有意义, 但仅下降为 4.73 ± 0.51 mmHg, 这可能是因为脾脏内尚有血流经脾静脉回流, 进入门静脉的缘故。在动物实验中我们也观察到当阻断狗的脾动脉后, 脾脏逐渐缩小。临床上脾动脉栓塞主要应用于治疗门静脉高压、脾肿大、脾功能亢进的患者, 这时的脾脏较大, 脾的血流量也较大, 因此脾动脉栓塞对于降低门静脉压力也就更显著。

二、肝动脉灌注碘化油使门静脉压力上升

Kan 等观察正常大鼠肝动脉灌注碘化油后, 数秒钟就可在门静脉分支内见到碘油微滴, 10 分钟后仍在不断增多。Nakamura 等^[4]也发现超选择动脉内插管灌注碘化油, 超过一定量时, 即可见碘化油进入门静脉, 门静脉显示的程度与碘化油用量呈正相关。碘化油量小于 10ml 可见 29% 的门静脉显影, 大于 20ml 时, 86% 可见门静脉末梢显影。

由于碘化油进入门静脉, 使门静脉血液回流的阻力加大, 从而使门静脉压力升高, 我们的动物实验证实了这一点。当从狗的肝动脉内灌注碘化油 2ml 时, 门静脉压力无明显变化, 说明碘化油进入门静脉的量较少, 尚未引起门静脉压力升高。当灌注碘化油至 3ml 后, 门静脉压力开始上升, 达 6.08 ± 0.70 mmHg, 主要以舒张压升高为明显, 说明碘化油进入门静脉较多, 使门静脉血液回流的阻力加大。当灌注碘化油至 5ml 时, 门静脉压力显著升高, 达 8.75 ± 0.85 mmHg, 说明进入门静脉的碘化油的量较大, 导致门静脉压力显著升高。当灌注碘化油至 6.5ml 时, 门静脉压力曲线近乎是持续直线状, 达 8.95 ± 0.23 mmHg, 是基础平均压的 1.5 倍。灌注的碘化油越多, 门静脉压力越高, 碘化油灌注的量与门静脉压力的变化呈正相关。这是由于肝动脉内过量灌注碘化油, 可使碘化油大量进入门静脉, 造成门静脉高压。(下转第 55 页)

三、导管室工作制度

(一)介入放射治疗由放射科主任具体实施安排进行,有关科室配合。凡介入治疗申请单,经估价后交科室主任统一安排。

(二)需介入治疗者,由临床科提出申请,提前两天通知导管室进行安排。凡急诊和特殊情况需行介入治疗者,要经两科协商后才可进行。

(三)会诊医生需携带介入治疗单到病房检查病人,查阅病历,根据病情确定治疗时间,并下达术前医嘱,填写手术协定书。

(四)外院来进行介入治疗时,必须经医务部批准后方可进行。同时要与对方医生及病人

家属讲清危险性,在进行中,对方医生必须协助监护及抢救工作。

(五)导管室物品帐目必须清楚,未经医务部领导和科领导同意,不得随便外借或私自拿走。

(六)凡外单位来参观或学习者,须有医务部介绍信。参观人员在室内不可随意走动。

(七)在操作过程中坚持保护性医疗制度,避免因失言而加重病人负担。

(八)术毕,术者应详细向病人及家属交代术后注意事项,注意观察病人,及时处理并发症。

(上接 34 页)

这一事实告诉我们,在临床上对于有门静脉高压的患者进行肝动脉灌注化疗,并栓塞治疗肝癌的时候,碘化油的用量一定要适当的控制,否则可能介入性手术很成功,但因并发上消化道出血不止而死亡。

三、肝动脉灌注碘化油可能产生副作用,甚至死亡

大量碘化油栓塞肝动脉后,可使肝组织缺血缺氧,导致肝组织局灶性萎缩,继发性硬化性胆管炎,加重肝硬化的程度,使原来肝功能较差的患者可能出现肝功能衰竭。也可能由于大量碘化油经肝静脉回流进入体循环,在肺、脑等重要脏器发生栓塞而死亡^[5]。本文动物实验证实了这一点,当灌注碘化油至 8ml 时狗的呼吸、心率发生改变,门静脉压力开始下降,最终死亡。本实验狗的死亡也可能因为手术中并发气胸而加速死亡。事实告诉我们在临床上对肝癌进行肝动脉灌注化疗并栓塞时,要注意是否存在动、静脉瘘或动、门脉短路,如果存在短路时,一定要先堵塞短路,

以防产生严重并发症。

参考文献

1. 山本充辅,大元谦治,山本晋一郎,他,部分脾动脉塞栓术(PSE)并用肝动脉塞栓术(TAE)试,肝脏 1989;31:131。
2. 程永德,张正国,陶正龙,等。肝脾动脉双栓塞在治疗原发性肝癌中的应用。中华消化杂志 1995;15(2):121。
3. 郑金国,苏国权,杜瑞清,等。部分脾栓塞术对肝硬化门脉高压症患者肝、脾血流的影响。介入放射学杂志 1994;3:21。
4. Nakamura H, Hashimoto T, Oi H et al. Iodized Oil in the portal vein after arterial embolization. Radiology 1988;167:415。
5. Yodono H, Tarusawa K, Kanehira J, et al. Chemoembolization therapy with cisplatin, Lipiodol (CDDP Lipiodol) in primary liver cancer--with special reference to hepatocellular carcinoma. Gan To Kagaku Ryoho 1986;13:3476。