维普资讯 http://www.cqvip.com

脾切除和自体脾组织移植对肺吞噬功能的影响

第三军医大学应用解剖及手术学教研室 陈维佩 陈希炜

第三军医大学西南医院 刘经权 柳凤轩

（四川重庆，邮政编码 630038）

[提要] 本实验采用放射性碘^{131}标记的脂类乳剂测定肝、脾、肺的放射性活度和吞噬指数，并结合病理组织学检查动态观察脾切除和脾移植对肺吞噬功能的影响。结果发现脾切除组动物肝的吞噬机能受到抑制，肺的吞噬功能代偿性增强，自体移植脾组织能部分恢复肺的吞噬功能。

[关键词] 脾切除；自体移植脾组织；肺吞噬功能。

随着免疫学的进展，脾脏抗感染免疫功能日臻重要。脾切除患者对病原易感性增加，有可能发生凶险性感染（OPSI）。据统计其中半数以上是由肺炎球菌通过呼吸道引起的，而脾脏的去留对肺脏抗感染能力的影响怎样，文献上研究得很少，尤其外伤性脾切除后自体移植脾组织能否维持肺的正常防御能力，从而起到保留脾的作用，国内未见报道。本文就脾切除和自体脾组织移植对肺吞噬功能的影响进行动态观察，以确定其应用价值，为临床提供参考依据。

材料与方法

一、实验动物及分组

选用昆明株小鼠 60 只，体重 16～22g，均为雄性，随机分为三组，每组 20 只。动物经 846 复麻液腹腔麻醉后，无菌条件下进腹，将脾脏提到腹壁切口处，1. 假手术组仅松动脾脏，关腹；2. 脾切除组结扎脾血管后切除全脾，关腹；3. 半脾移植组切除全脾后将游离端半脾剪成 2×1×1mm 脾块包埋于大网膜内

二、 ^{131}碘混合脂类乳剂的制备

用纯的三油酸甘油脂与^{131}ICl 作用，使不能和脂肪酸双键上加一个^{131}I 单子，然后将碘化三油酸甘油脂加合成乳剂吐温和生理盐水制成混悬液备用。

三、测定脾、肝、肺脏器的放射性活度

各组动物（每组 10 只）于术后第 8、12 月分别经尾静脉注射^{131}I 脂类乳剂 0.1ml/只（含 20uci），15′后活杀动物取脾肝肺等脏器，准确称重，分别于 FT－603 井型闪烁探头井口上测量，用 FH463A 自动定标器计算各组织脉冲率（cpm）

四、测定脾、肺吞噬指数

实验方法同 1·3，按脾（肺）/肝的每克组织每分钟脉冲数比值，求得该组织的吞噬指数。

五、数据处理

实验结果以平均±标准误表示，微机统计处理

实验结果

一、各组动物脾、肝、肺^{131}I 放射性活度值

维普资讯 http://www.cqvip.com

表 1. 术后 8 月各组动物脾、肺、肝^{131}I 放射性活度比较表（cpm/分/克）（$\bar{x}$±sx）

	脾	肝	肺
假手术组（n=11）	11686.66±1491.11	32114.94±3512.78	20417.29±1776.33
脾移植组（n=11）	7336.81±916.93△	16876.69±2162.55△	17863.77±2111.08
脾切除组（n=12）		33007.68±3926.99	85578.70±37546.24△

△P<0.05 与假手术组比较

表 2. 术后 12 月各组动物脾、肝、肺^{131}I 放射性活度比较表（cpm/分/克）（$\bar{x}$±sx）

	脾	肝	肺
假手术组（n=11）	4053.03±1113.65	23613.73±4388.57	128285.28±20329.13
脾移植组（n=10）	3768.8±885.98	16130.67±2226.23△	141423.02±23099.06
脾切除组（n=12）		14292.58±1760.33△	166662.6±23447.82

△P<0.05 与假手术组比较

由表 1.2. 看出术后 8 个月自体移植脾组织的放射性活度较假手术组脾组织的低（P<0.05），至术后 8、12 月两组脾的放射性活度已无差别；脾切除组肺的放射性活度均较假手术组和脾移植组高（P<0.05）；脾切除组和脾移植组肝的放射性活度均较假手术组的低，至术后 12 月仍然较低（P<0.05）。

二、各组动物脾、肺吞噬指数值

表 3. 术后 8 月各组动物脾、肺吞噬指数比较表（$\bar{x}$±Sx）

	脾吞噬指数	肺吞噬指数
假手术组（n=11）	0.3842±0.0474	0.7780±0.1675
脾移植组（n=11）	0.4603±0.0528	1.1703±0.1775△
脾切除组（n=12）		3.9882±2.1512△

△P<0.05 与假手术组比较

表 4. 术后 12 月各组动物脾、肺吞噬指数比较表（$\bar{x}$±Sx）

	脾吞噬指数	肺吞噬指数
假手术组（n=11）	0.1584±0.0313	8.8800±2.7460
脾移植组（n=11）	0.2126±0.0259	15.3398±6.1027△
脾切除组（n=12）		15.1900±3.4206△

△P<0.05 与假手术组比较

由表 3、4 得出移植组脾的吞噬指数与假手术组的近似，已恢复正常，但脾移植组，尤其是脾切除组的肺吞噬指数仍较假手术组的明显增高（P<0.05）。

三、各组动物脾、肝、肺组织学观察

脾脏：假手术组和脾移植组均显示脾窦扩张充血，在脾窦内或脾包膜下可见有多少不等的巨噬细胞吞噬脂滴，以假手术组的脾较多。脾移植组的脾组织红白髓轮廓清楚，脾小体和动脉周围淋巴鞘均存在。肝脏、肝组织结构正常，肝细胞内有少量脂滴沉积，肝窦枯否细胞在汇管区域

维普资讯 http://www.cqvip.com

表 5. 小鼠脾、肝及肺巨噬细胞反应观察比较表

	8 月			12 月		
	脾	肝	肺	脾	肝	肺
脾切除组		+	++		++	+++
脾移植组	++	+	++	++	+	+
假手术组	+++	+	+	+++	+	++

注：按吞噬细胞出现程度分为三级：（+）表示出现少量巨噬细胞，（++）表示呈小片状巨噬细胞 （+++）表示大量成片状巨噬细胞

周围有吞噬脂滴。少数肝内血管中出现脂滴。肺脏、肺组织结构存在，肺泡壁毛细血管扩张充血，多数支气管周围有少量淋巴细胞浸润，肺泡内或肺泡壁出现有不同程度的吞噬细胞，吞噬脂滴的巨噬细胞，以脾切除组肺组织对脂滴的吞噬反应能力较强。

讨 论

脾脏是外周最大的淋巴器官，它直接参与全身免疫机制的调节，脾切后可引起一系列免疫改变，如 T 细胞减少，IgM，Tuffsin 下降等，脾切除后感染的发生常是肺炎球菌侵入呼吸道而进入血循环，肺脏的调理吞噬功能是机体重要免疫防御机制，正常时肺脏可能是脾脏产生的 IgM，Tuffsin 和调理素与肺泡内多形核白细胞、巨噬细胞相互作用的场所，脾切除后脾肺的关系怎样，各家意见不一，Chaudry 的实验表明脾切除后血的清除率延缓，而肺的颗粒物质潴留增加，移植脾组织可使上述指标正常化，但 Cioffi 的研究相反认为成年鼠脾切除后并不引起肺的损害，对中性粒细胞的吞噬作用无多大影响；Shennib 认为无脾机体对感染的易感性增加与肺巨噬细胞功能减弱有关。本实验在术后 8、12 月检查各组动物脾肝肺放射性活度及吞噬指数证实脾切除后肺的放射活度比假手术组的明显增强，吞噬指数增加，表明脾切除后肺泡巨噬细胞捕捉异物抗原能力代偿性增强（表 1～4），而脾移植组后肺的放射活度与假手术组近似，但吞噬指数仍偏高。因之，本研究认为脾切除肺的吞噬能力代偿增强，而脾移植可部分恢复肺的吞噬功能。所以在临床上无法采用其它保脾术时可考虑使用脾移植术，以保留部分脾功能。

至于脾脏与肝吞噬能力的关系，Laufen 的研究表明脾切除后可暂时性抑制肝的吞噬能力，Chaudry 也发现脾切后肝吸附机能下降，本实验脾切除组和脾移植组术后 8、12 月时仍现出肝放射性活度减弱。脾切除后肝吞噬机能下降，肺的代偿增强的可能机制是①肺组织对脂类乳剂有特异亲和力，脂类刺激肺泡巨噬细胞分裂、增殖，②肝内枯否细胞向肺内转移。正常时单核巨噬细胞系统的分布 80～90％在肝内，其余分布在脾肺，但在机体失平衡时如脾切除，这种分布比例就发生改变，表现为一种失代偿与代偿性反应，即单核巨噬细胞系统在肝内抑制和在肺内激活，但重要的是通过激活肺泡内巨噬细胞而产生氧自由基等活性物质介导肺损害，因而能对肺产生不利影响。

总之，本研究仅从注射脂类乳剂抗原物质，并结合组织形态学改变来观察比较脾切除或脾移植后肺的吞噬功能变化，肺的其它免疫机制仍需进一步深入探讨。

（收稿：1994—06—03）