

色能量图(CDE)按 4 级分类法记录肾内血流灌注情况并与当天肾功能测值进行综合分析比较。测量数据以平均数 ± 标准($\bar{x} \pm s$)表示,统计学处理采用 *t* 检验。

2 结果

2.1 移植肾后超声检查彩色能量图(CDE)按血流灌注程度分为 4 级

I 级,肾内仅见散在点状或不连续短条状血流(图 1);II 级,可显示或不完全显示段动脉和叶间动脉(图 2);III 级,在 II 级的基础上可见弓形动脉,但距肾包膜 2 mm 以内实质未见明显血流信号(图 3);IV 级,弓形动脉以远细小血管均可显示,血流信号抵达肾包膜下充满全肾(图 4)。在同一患者同一切面上比较,CDE I-III 级与彩色多普勒显像(CDFI)的血流灌注相似,但比 CDFI 丰富逼真,CDE 肾内血流灌注 IV 级时,CDFI 则不能显示(图 5)。

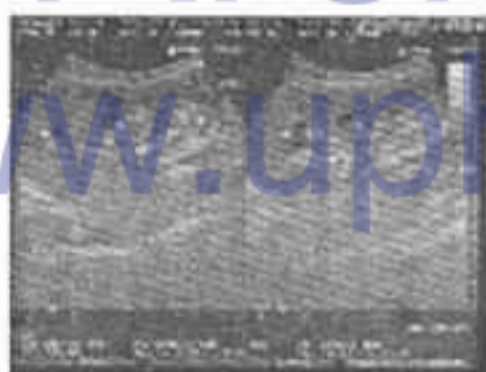


图 1 血流灌注呈 I 级



图 2 血流灌注呈 II 级



图 3 血流灌注呈 III 级



图 4 血流灌注呈 IV 级

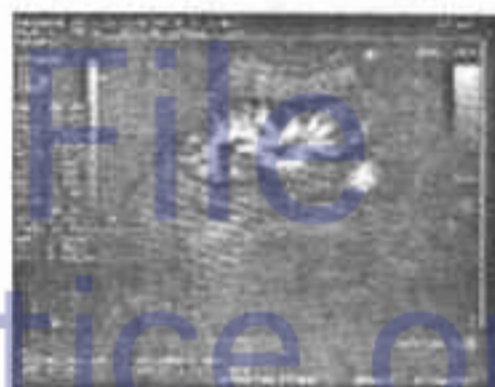


图 5 CDFI 与 CDE 肾内血流灌注对比

2.2 移植肾 CDE 血流灌注与肾功能检测值变化呈明显正相关,与临床也相符,肾功能检测值越差,CDE 血流灌注也越差;移植肾血流灌注呈 I-III 级时,肾功能检测值除尿酸外,差异极显著($P < 0.01$),而移植肾血流灌注达到 IV 级时,肾功能所检测值虽与正常值有差异,但无统计学意义,见表 1。

2.3 肾功能检测值除与肾内血流灌注关系密切外,同时与排异反应关系也有相关性,肾功能检测值越差,排异发生率就越高,CDE 血流灌注也越差。肾功能检测值变化越小,排异发生率就越低,CDE 血流灌注越好(见表 2)。

表 1 CDE 血流灌注级别与肾功能测值关系

肾功能(3000 例次)	正常值	CDE (3000 例次)			
		I 级(50 例次)	II 级(400 例次)	III 级(650 例次)	IV 级(1900 例次)
每天尿量(ml)	1000-2000	100 ± 50 [†]	300 ± 100 [†]	500 ± 150 [†]	1500 ± 380
尿蛋白	阴性	++	++	±	-
RBC 个/HP	0-3	++	++	±	±
WBC 个/HP	0-5	++	++	±	-
肌酐(μmol/L)	62-133	823 ± 88 [†]	570 ± 82 [†]	266 ± 68 [†]	108 ± 28
尿酸(μmol/L)	208-506	443 ± 69	420 ± 73	418 ± 68	416 ± 38
尿素氮(mmol/L)	2.9-7.10	15 ± 3.5 [†]	12.5 ± 3.5 [†]	10 ± 3.8 [†]	7.0 ± 1.7

注:† 移植肾后血流灌注 I-III 级肾功能测值均为透析后所测,与正常值对照相比, $P < 0.01$