维普资讯 http://www.cqvip.com

1.3.3 神经近端缝合段外周围粘连测定 按汤绵波等[2]的方法，测定术后90 d各组神经近端缝合段与其外周组织粘连程度的差异。

1.3.4 电生理指标测试 测定术后180 d各组腓肠肌，显示潜伏期和波幅的变化，了解其神经传导速度和有效神经纤维数，从而对比神经再生效果。

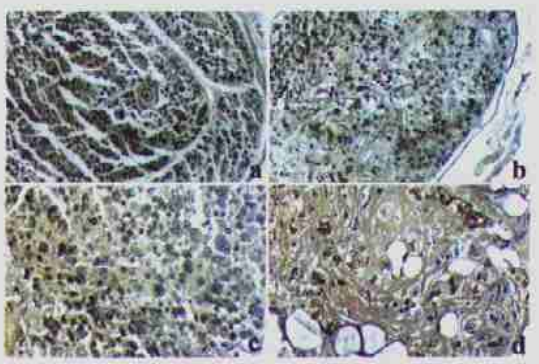
1.4 统计学处理

采用SPSS10.0分析软件对观测数据经 t 检验和方差分析。

2 结果

2.1 镜下观察

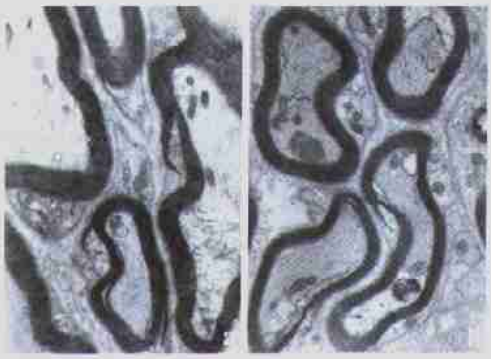
髓鞘染色可见有髓神经纤维的髓鞘呈黑色。术后180 d，A组移植段和远段纤维的数量明显较B、C两组多而粗，髓鞘着色也较深(图1a、b、c)，A组神经远、近两段的有髓纤维数量相似，直径差异明显。B、C组的神经远段有髓纤维数量明显较其近段的少。B、C组移植段和远段的近中央部位多出现变性、坏死、脂肪化和结缔组织增生(图1d)，A组仅见轻度结缔组织增生，A组远、近端缝合段外周结缔组织增生也明显较B、C组的轻。



a:A组神经远段(×100)；b:B组神经远段(×100)；c:A组移植段(×200)；d:B组移植段(×200)

图1 术后180 d锇酸髓鞘染色

术后180 d透射电镜下可见A组神经远段有髓纤维的髓鞘明显较B、C组的厚，板层清楚和着色深(图2)，而B组与C组无明显差异。各组的神经髓鞘虽尚未完全成熟至正常程度，但A组髓鞘的再生程度明显好于B、C组。

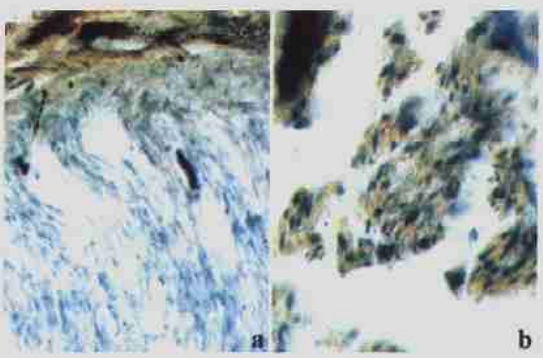


a:A组；b:B组神经纤维细，髓鞘薄

图2 术后180 d移植神经远段透射电镜照片

2.2 血-神经屏障

术后90 d A组移植段大部分神经纤维间呈HRP阴性反应，仅少量神经纤维间出现HRP弱阳性反应，呈淡棕黄色(图3a)，B、C组大部神经纤维间为HRP阳性反应，呈棕黄色(图3b)。术后180 d，A组移植段的神经纤维间几乎均呈阴性反应，而B、C组神经纤维间尚有HRP阳性反应。表明A组的血-神经屏障恢复快于其他两组。



a:A组神经外膜呈棕黄色阳性反应，纤维间呈阴性或弱阳性反应；b:B组纤维间呈阳性反应

图3 术后90 d移植段HRP示踪(×100)

2.3 图像分析仪测定

术后180 d各组神经近段、远段有髓神经纤维数量和直径测定结果见表1。A组远段再生有髓神经纤维的数量和直径明显大于B、C组($P<0.01$)，A组神经远、近段的有髓神经纤维直径无显著差异($P>0.05$)，而B、C组神经远、近段的直径有显著性差异($P<0.05$)，表明A组再生有髓神经纤维再生成熟度优于其他两组。

表1 术后180 d各组有髓神经纤维数量和直径比较($\bar{x}\pm s$)

组别	有髓神经纤维数量(根)		有髓神经纤维直径(μm)	
	近段	远段	近段	远段
A	806±119	612±121*	4.755±1.0632	4.141±0.2904*
B	824±108	451±148	4.071±0.1480#	2.921±0.4736
C	823±88	406±130	4.040±0.1173#	2.915±0.4963

*：与B、C组比较，$P<0.01$；#：与远段比较，$P<0.05$

2.4 神经与外周粘连定量测定

术后90 d各组神经近端缝合段周粘连定量测定结果(表2)，A组神经近端缝合段外周粘连程度明显较B、C组的轻($P<0.01$)。

表2 术后90 d神经近端缝合段外周粘连测定

组别	神经数	无粘连	轻	中	重
A	6	2(32%)	3(48%)	1(16%)	0
B	6	0	1(16%)	1(16%)	4(64%)
C	6	0	0	1(16%)	5(80%)