维普资讯 http://www.cqvip.com

局解手术学杂志 1996 年第 5 卷第 3 期总第 19 期

大脑中动脉及分支的研究

杭州医学高等专科学校人体解剖教研室 田菊霞 楼佳庆 裘五四
(浙江杭州,邮政编码 310012)

随着显微血管外科的普及和提高,为颅内、外动脉吻合术闭塞性脑血管的外科治疗提供形态学资料。作者于 1993 年 11 月～1995 年 10 月用成人脑标本,对大脑中动脉的位置、走行、分支类型、口径及吻合进行了观察和测量,并对临床应用意义进行探讨。

材料与方法

用成人 50 例(男 32 例,女 18 例)防腐固定的完整头部和脑标本,去颅后细心地剥离蛛网膜,掰开大脑外侧裂,然后用弯脚规,直脚规,游标卡尺等观察和测量大脑中动脉主干及分支的口径、类型及其走行、分布等。所得结果经统计学处理。

结 果

大脑中动脉是颈内动脉的直接延续,该动脉自颈内动脉发出大脑前动脉以后,向外侧横过前穿质,在此发出 6～10 支中央支,然后经额叶与脑底面的深裂隙进入大脑外侧裂,主干贴附岛叶表面,在岛叶与额叶之间斜向后,一般以角回动脉而止。主干均在大脑外侧裂的深部,可分为单干型(25%);双干型(51%);及多干型(24%)三种类型。①单干型:大脑中动脉进入大脑外侧裂之后向后外侧行,在其下缘依次发出颞极动脉,颞前、中、后动脉,分布于颞叶,并从上缘发出 2～3 支,其中一支为中央前动脉与中央动脉,一支为眶额动脉,一支为中央后动脉(该支或与其他分支的动脉合干),分布于额叶和顶叶,主干末端分为角回动脉和顶下动脉,分布于枕叶与顶叶,(图 1)。②双干型:大脑中动脉在岛阈附近分为上下两干,上下两干的起端,粗细各异,每个干再分支分布于各叶,调查中发现眶额动脉,中央前动脉,中央动脉,中央后动脉发自上干,而颞极动脉,颞前、中、后动脉发自下干,顶下动脉可由上干或下干发出,而角回动脉多由下干发出,(图 2)。③多干型:大脑中动脉到岛阈附近分为 3－4 干。上、中、下干或末干,其分支再分布于各叶(图 3),该型又分为 6 个亚型:①上干发出眶额动脉,中央前动脉和中央动脉,中干发出中央后动脉及顶下动脉,下干发出颞极动脉,颞前、中、后动脉及角回动脉,共 1 侧。②上干分为眶额动脉,中央前动脉及中央动脉,中干分为中央后动脉,顶下动脉,角回动脉及颞后动脉,下干分为颞极动脉,以及颞前,中动脉,计 7 侧。③上干分为眶额动脉,中干分为中央前动脉,中央动脉,中央后动脉和顶下动脉,下干分为颞极动脉,颞前、中、后动脉及角回动脉,计 5 侧。④上干分为眶额动脉,中干分为中央前动脉,中央动脉,中央后动脉,顶下动脉和角回动脉,下干分为颞极动脉和颞前、中、后动脉,计 4 侧。⑤上干分为眶额动脉,中干分为中央前动脉,中央动脉,中央后动脉,下干分为顶下动脉,角回动脉,颞极动脉,颞前、中、后动脉,计 5 侧。⑥上干分为眶额动脉,中央前动脉,中干发出中央动脉,中央后动脉,角回动脉及颞后动脉,下干分为颞极动脉,颞前、中、后动脉。计 2 侧。本干在脑岛区呈扇形发出 5～9 个分支,分上、下 2 支沿脑岛的表面上行,在近脑岛上缘时弯曲向外,沿脑岛内面返回至外侧裂,然后浅出分布于外侧裂上方的皮质区。在走行过程中向脑外侧裂的四周分出许多皮质支。这些皮质支一般是:靠近大脑外侧裂后端的位置较浅,支少、管径粗、与主干所呈的夹角小,越向前端位置越深,支越多、分出的皮质支管径越细,与主干所呈的夹角也越大。

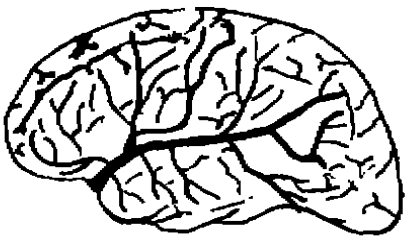


图 1. 单干型占 25%

维普资讯 http://www.cqvip.com

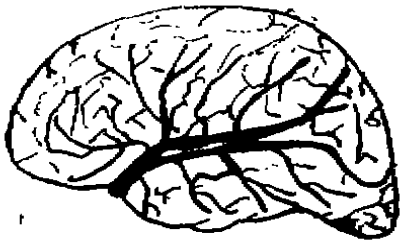


图 2. 双干型占 51%

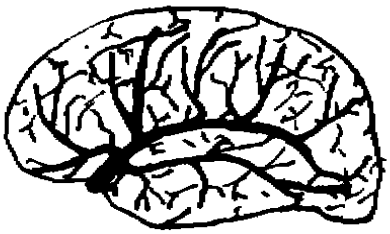


图 3. 多干型占 24%

我们将外侧裂上、下缘区域以大脑中央前后回所对应的范围分为前、中、后三个部，沿主干测量了皮质支在大脑皮质表面的数目和管径。皮质支的主要分支有：眶额动脉，中央前、后动脉，中央动脉，顶前、后动脉，角回动脉，颞前、中、后动脉，颞极动脉共 11 条分支。①眶额动脉：在大脑中动脉近侧段发出到大脑外侧裂分为前后 2 支。前支向前分布到额叶眶面外侧半，后支分布至额下回和额中回前部。②中央前动脉：起大脑中动脉前干，在大脑外侧裂前部 3/4 处。③中央动脉：起自上干，沿中央沟及沟的前后缘上行，分布中央前回下 3/4 及中央沟后缘下 3/4 的皮质。④中央后动脉：沿中央后沟上行，到顶间沟附近分为 2 支，一支沿中央后沟上行，另一支入顶间沟。分布至中央后回下 3/4 及顶间沟前部上、下缘的皮质。⑤顶后动脉：上下干均可发出，沿大脑外侧裂上行，经过缘上回至顶间沟分布到缘上回及顶上小叶下缘。⑥角回动脉：多起自下干，沿大脑外侧裂浅出，经过颞上回到颞上沟至角回分布到角回及其附近。⑦颞极动脉：多为发自主干，行向前外到颞极，分布到颞极。⑧颞前动脉：下干发出后斜向后外越过颞上回前部，到颞下回上缘，分布到颞叶前部。⑨颞中动脉：发出后多在外侧裂中部越过颞上回，分布到颞叶中部。⑩颞后动脉：起自下干，在外侧裂中后部浅出，分布到颞上中下回的后部。

大脑中动脉主干的长度和外径见表 1。大脑中动脉主干是指大脑中动脉进入大脑外侧裂之后分叉或者发出较大分支之前的一段。与[1~3]观察的结果相近。但与[5~7]的相比较有出入。大脑中动脉皮质支管径见表 2。所测结果与[4]接近。

表 1. 大脑中动脉主干的长度和外径

侧别	长度(mm)				外径(mm)			
	最小—最大	平均数	标准差	标准误	最小—最大	平均数	标准差	标准误
左(50)	4.85～28.5	14.75	5.28	0.61	2.0～4.3	3.65	0.43	0.07
右(50)	3.50～24.5	14.50	4.50	0.58	2.0～4.18	3.21	0.45	0.06

表 2. 大脑中动脉皮质支管径(mm)

侧别	眶额动脉	中央前动脉	中央动脉	中央后支脉	顶后动脉	角回动脉	颞极动脉	颞前动脉	颞中动脉	颞后动脉
左(50)	1.70 ±0.06	1.86 ±0.05	1.80 ±0.05	1.81 ±0.06	1.78 ±0.05	1.87 ±0.06	1.47 ±0.05	1.57 ±0.06	1.60 ±0.05	1.76 ±0.06
右(50)	1.75 ±0.06	1.88 ±0.05	1.74 ±0.07	1.74 ±0.06	1.74 ±0.07	1.80 ±0.06	1.45 ±0.05	1.55 ±0.06	1.57 ±0.05	1.77 ±0.05

讨 论

大脑中动脉是颈内动脉的延续，不参加大脑动脉环的构成。它的分支中央前动脉与脑膜中动脉前干的位置非常贴近，几乎在一条线上。对这两条动脉进行比较，从出现大小，管径、粗细和位置关系等方面来看，越靠近大脑前段的大脑中动脉，手术操作的难度越大。因此，大脑外侧裂前部的皮质动脉的可靠性较小，手术可行性亦较小。对于大脑中动脉的皮质支，不少人主张选用靠近大脑外侧裂后部的顶后支，颞后支和角回支，主要是取其管径较大，血流通畅，便于操作，难度系数较小。因

维普资讯 http://www.cqvip.com

此，对大脑外侧裂中部和后部管径较大的皮质动脉均可选用。

从局部解剖来看，越靠近大脑前段的大脑中动脉，手术操作的难度越大，而大脑中动脉管径较粗，各皮质支以 1 支者为最多见，2 支者较少，只有眶额动脉 2 支的达 26.10±4.28%。从测量数据来看，大脑外侧裂中部和后部管径较大的皮质动脉均可选用。象顶后、角回、和颞后动脉在皮质表面长度为 1～3cm，口径都在 1mm 以上。同时，它们的位置与颅外的颞浅动脉和枕动脉比较接近，故为神经外科颅内，外血管"搭桥术"常用的血管(Chater 等，1976)但最好是争取选用较为靠前段的中央动脉和顶前支。根据测量，大脑外侧裂中部、后部上方和下方的皮质动脉都较粗大。因而当术中发现大脑外侧裂上方病变区的血管病理性变细或吻合操作失败时，可改用大脑外侧裂下方的颞中支和颞后支进行吻合。

根据解剖特点，临床上为了迅速确实地获得侧支血供更好效益，我们认为吻合的部位，原则上应尽可能靠近动脉的近侧段，以扩大血液代偿灌注的受益面积。本文提供大脑中动脉的局部解剖资料和数据，供临床工作者进行手术和改良术时参考。

参 考 文 献

1. HermanLH，et al. Perforating branchesof the middle cerebral artery. Am anatomicql study. Arch Neurol 1963；8：32.
2. 韩连斗，等．脑膜中动脉和大脑中动脉的显微外科解剖学研究，中华神经精神科杂志 1983；16(2)：69.
3. 钟世镇，等．颅内外动脉吻合术有关血管的外科解剖学，中华神经精神科杂志 1981；14(3)：156.
4. 张为龙．大脑中动脉的显微解剖学，解剖学报 1981；12(4)：368.
5. 毛增荣．脑底诸动脉及其分支，解剖学报 103，1968；3(2)：103.
6. 韩询．中国人大脑基底动脉环的观察，青医学报 1959；2：41.
7. 邱怡民，马元富．中国人大脑动脉环(Willis 环)的结构，解剖学报 1953；1(3)：307.

BRANCH OF THE MIDDLE CEREBRAL ARTERY

TIAN JU XIA，et al.

(Department of Anatomy，HangZhou Medical College. HangZhou 310012)

The middle cerebral artery and its branches were examined in 50 adult brain. The following results were obtained.

The patterns of the branching of middle cerebral arter could be classified into 3 types，single trunk type was occurred in 25% Double trunk type was the most common one ，occurred in 51%. Triple trunk type occurred in 24%. The cortical branches of the middle cerebral artery consisted of frontalis orbitalis，precentralis，centralis，postcentralis pariefalis inferior tempovalis polaris temporalis auterior temporalis media，temporalis posterior and gyri angularis arteries.

The average outer diameter of these branches were larger than 1.0mm，except the temporalis polaris artery.

the chnical significances of the middle cerebral artery and its branches were briefly disrussed.

(收稿日期：1996－01－29)