

脈絡叢動脈の発生とそこからの塞栓術

Embryology of the choroidal arteries and embolization of these branches.

虎の門病院脳神経血管内治療科

Endovascular Neurosurgery, Toranomon Hospital

松丸祐司、滝川知司、早川幹人

Yuji Matsumaru, Tomoji Takigawa, Mikito Hayakawa

Key words

choroidal artery, embryology, anatomy, embolization

脈絡叢動脈の発生

内頸動脈の発生学的に最も重要な分岐点は、後交通動脈分岐部(PcomA)である。ここで前大脳動脈(ACA)と前脈絡叢動脈(AchoA)からなるCranial division (CR)とPcomAからなるCaudal division(CA)に分かれる。CRであるAchoAは側脳室脈絡叢への枝に加え後の後大脳動脈(PCA)の皮質枝領域も栄養する。またCRであるACAはMCAを分枝し、さらに末梢で側脳室脈絡叢へも分枝する。その結果、CRははじめ終脳の外側面と内側面(脳室面)を広範に栄養する。CAであるPcomAは、はじめ間脳枝、中脳枝、脈絡叢枝のみを認めるが、AchoAとのannexationにより、その皮質領域にはPcomから血流が供給されるようになり、後のP2以降が形成される。また脈絡叢枝は、AchoAと側脳室内で吻合し、また一部annexationをうけ後外側脈絡叢動脈(PLchoA)となり側脳室脈絡叢を栄養する。さらに間脳枝は後内側脈絡叢(PMchoA)として残り、第3脳室脈絡叢を栄養する。

脈絡叢動脈の機能解剖

脈絡叢動脈は多くの吻合がある。AchoAとPLchoAは側脳室内で吻合し、AchoA、PLchoAとPMchoAとはMonro孔で吻合する。またACAの末梢の脈絡叢枝とも脳室内で吻合する。さらにAchoAとPcomAのannexationの遺残がAchoAの近位部にあるはずで、ここにも吻合の可能性がある。AchoAの閉塞によるAbbie症候群は有名であるが、これはそのcisternal segmentからの穿通枝により生じるものである。Choroidal pointを越えchoroidal fissure内に入れば重要な枝はなく塞栓が可能であるとされている。また同様にPLchoAも側脳室内に入れば安全に閉塞が可能である。しかしPMchoAは間脳枝の末梢であり、間脳の虚血の可能性は否定できない。

脈絡叢動脈からの塞栓術

症例1 Choroid plexus papilloma

水頭症で発症した2歳男児の右側脳室内にChoroid plexus papillomaを認め(1A)、血管造影上AchoAから栄養された(1B)。全身麻酔下にマイクロカテーテルを十分遠位まで挿入し(1C)、20%NBCAで閉塞した(1D)。術後の造影では閉塞し(1E)、手術後のCTではglue castが認められる(1F)。

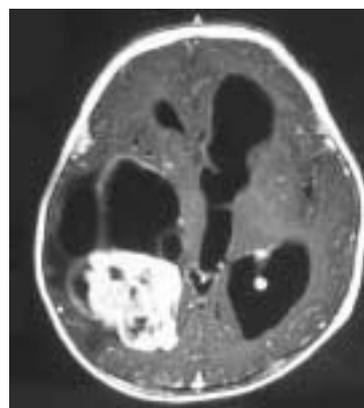


Fig. 1A

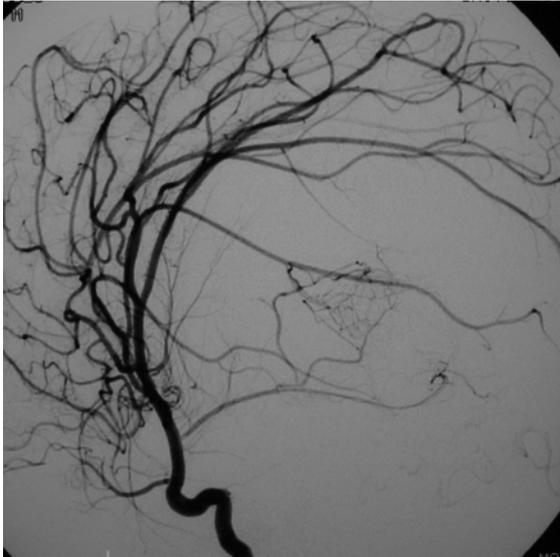


Fig. 1B

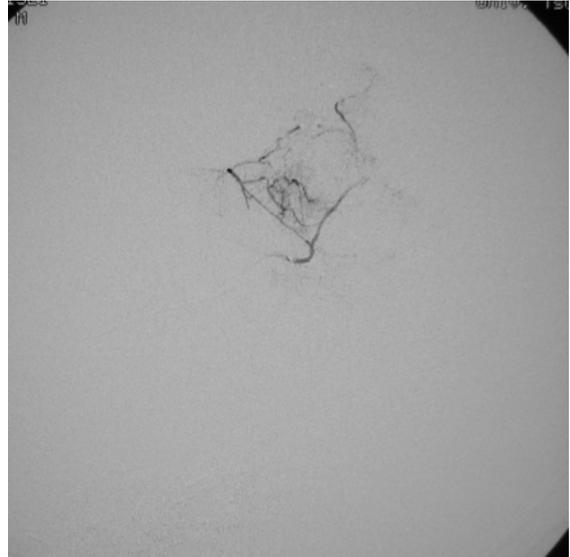


Fig. 1C



Fig. 1D

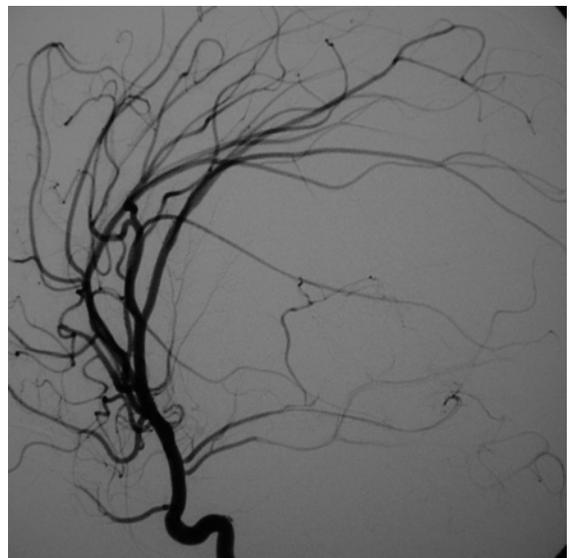


Fig. 1E

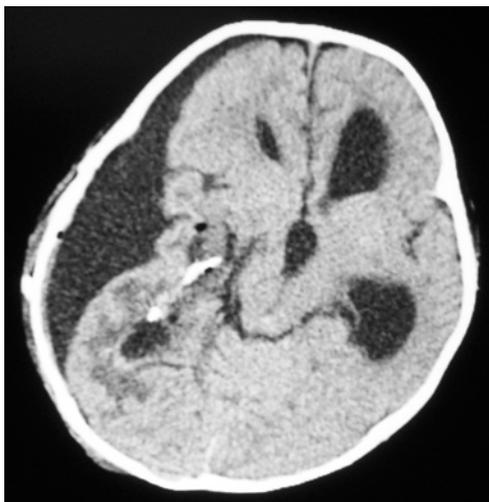


Fig. 1F

症例2 AVM

脳室内出血で発症した (2A)、左Parietal AVMで(2B)、ACA、MCA、PCA、PLchoA (2C, 2D)から流入する。出血の分布と小動脈瘤の存在により (2E)、ここが出血源と判断し、25%NBCA による塞栓術を施行した (2F)。術後 PLchoAからの流入は消失し(2G)、CT上 glue castを認める(2H)。後にMCA の流入動脈も閉塞し摘出術を施行した。



Fig. 2A

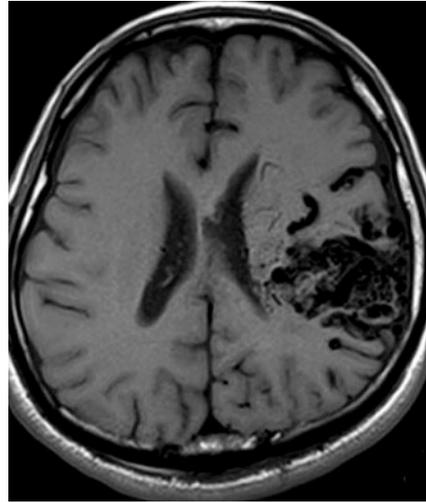


Fig. 2B

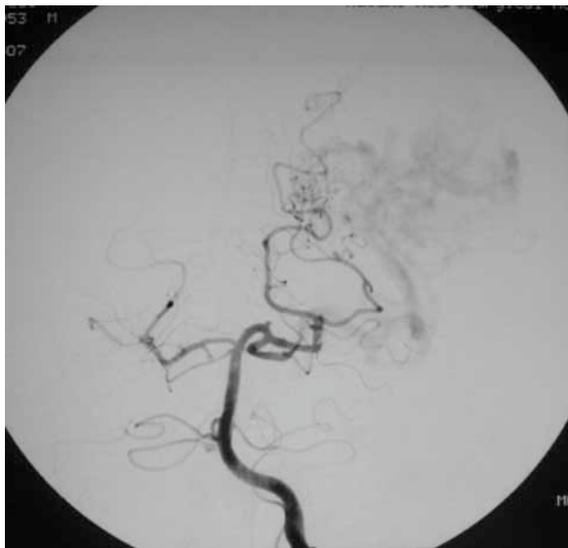


Fig. 2C

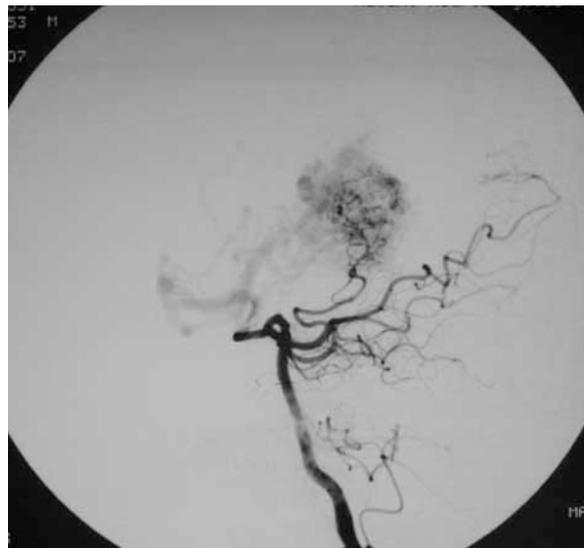


Fig. 2D

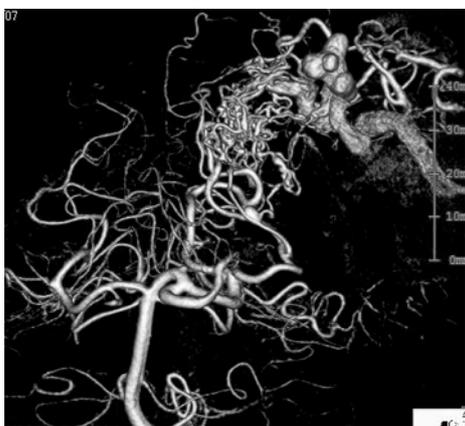


Fig. 2E

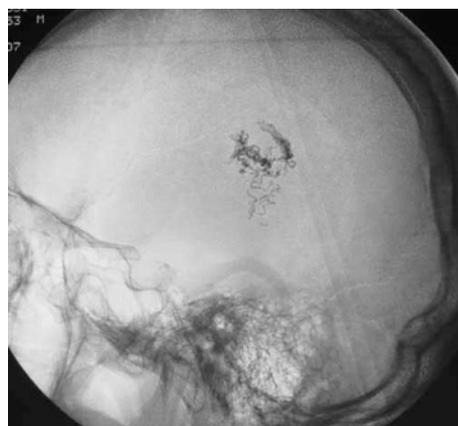


Fig. 2F

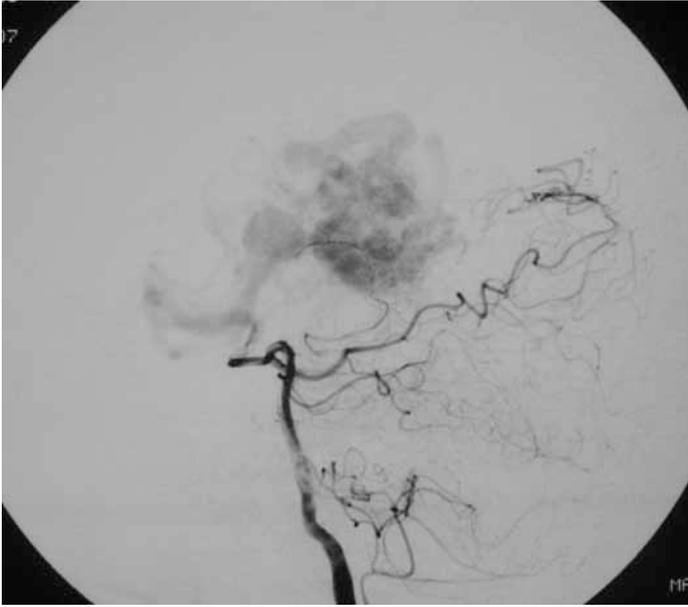


Fig. 2G



Fig. 2H

症例3 AVM

脳室内出血で発症した右Parietal AVMで、MCA(3A)および PLchoA(3B)から流入している。脳室内出血であり、また PLchoAに仮性動脈瘤様の所見があり(3C)、同部を25%NBCAで閉塞した。術後PLchoAからの流入は消失した(3D)。高齢であったためAVMに対してはGKを施行した。

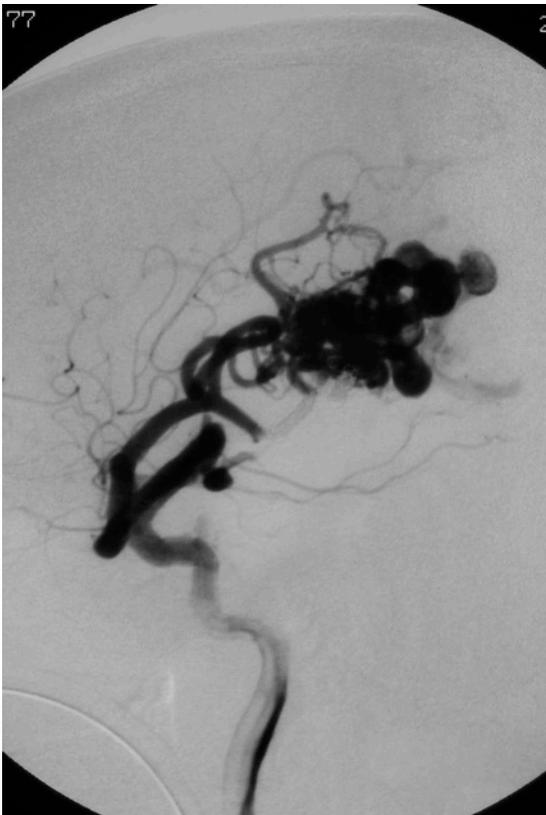


Fig. 3A

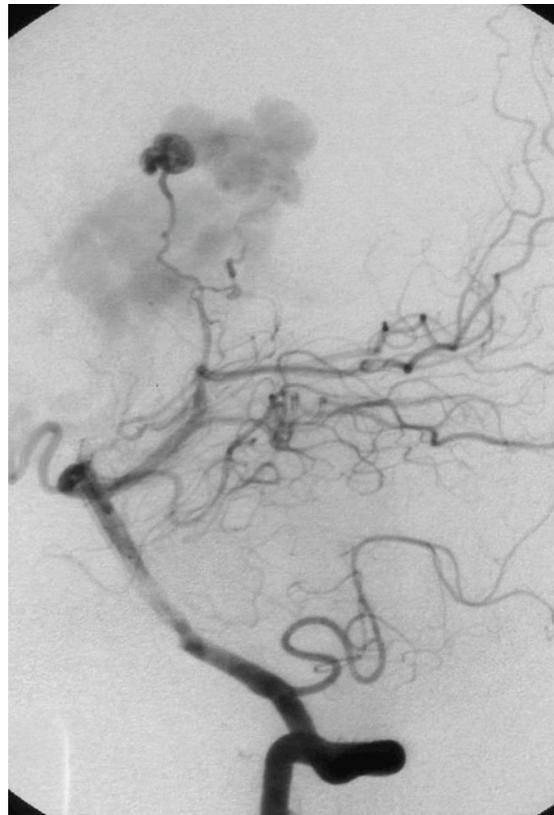


Fig. 3B



Fig. 3C

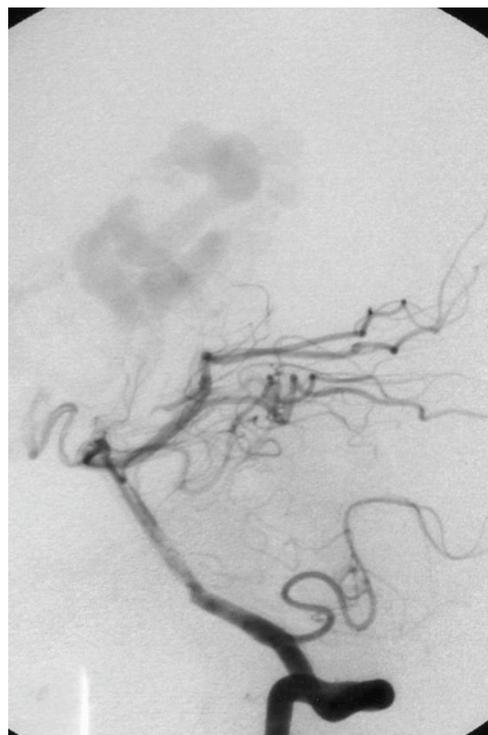


Fig. 3D

症例4 AVM

脳室内出血で発症した左側脳室AVMで(4A)、2本の PLchoAから流入し(4B, 4C)、塞栓術を試みるが後方の流入動脈には挿入が困難で、前方の流入動脈には挿入できたが近位でwedgeしてしまい末梢まで進めることができなかった (4D)。同部より20%NBCA閉塞した (4E)。1本の流入動脈は閉塞できたが、他方は残存した (4F)。術後のCTでglue castを認める (4G, 4H)。



Fig. 4A

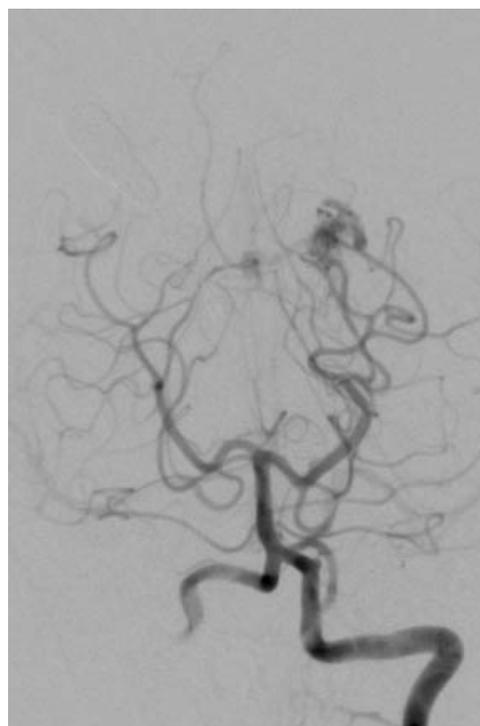


Fig. 4B

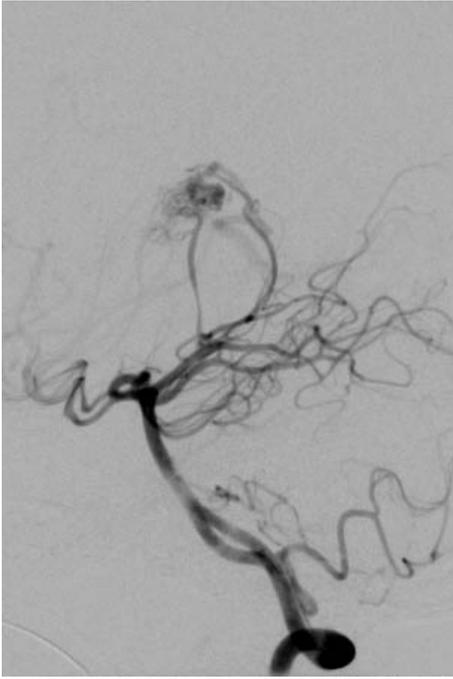


Fig. 4C

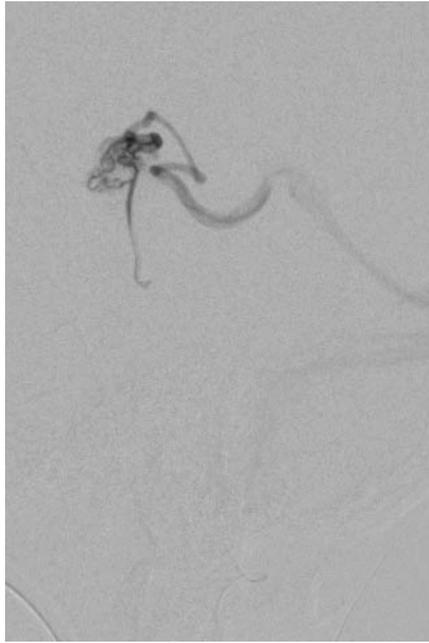


Fig. 4D

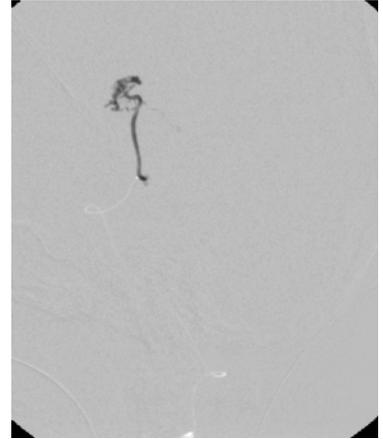


Fig. 4E

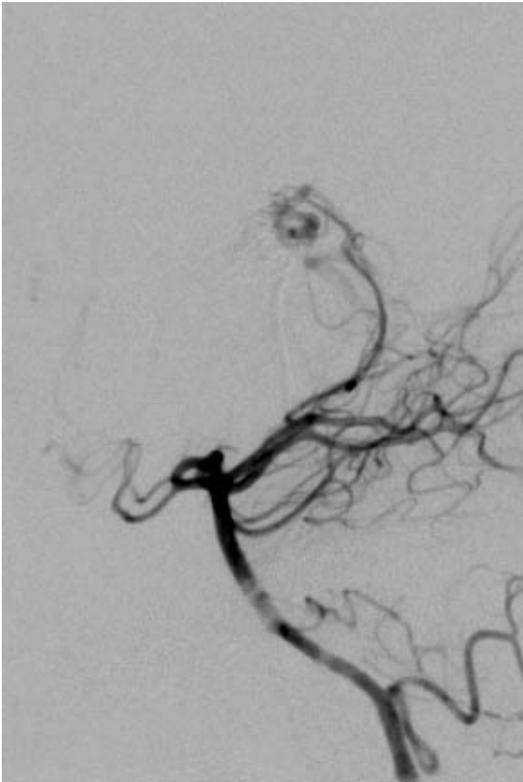


Fig. 4F



Fig. 4G



Fig. 4H