

非外傷性椎骨動脈解離

案田岳夫

はじめに

- MRIにて非外傷性椎骨動脈解離と診断される症例が増えている。脳梗塞・くも膜下出血の原因として有名な当該疾患の自然経過は興味深い。そこで非外傷性椎骨動脈解離と診断を受け入院した患者の画像上の変化、観血的治療介入の有無、及び年齢・性別・既往歴・嗜好歴などの臨床背景、転帰などを連続症例で解析してみた。

対象・方法

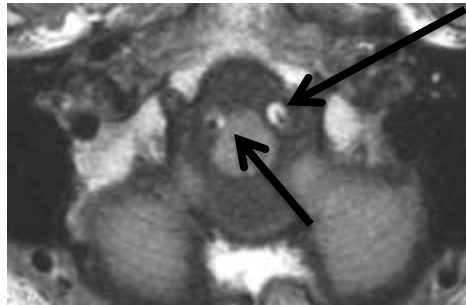
- 対象は2009/1/1から2015/12/31に**周南記念病院**に入院した、症候性椎骨動脈解離連続症例で、最低3週間のフォローアップがなされたものとした。
- 診断確定後、安静、補液、血圧管理を行った。くも膜下出血例は、再破裂予防の処置を早期に行った。経過中、解離性動脈瘤が増大した場合、観血的治療介入を考慮した。
- 年齢、性別、症状、受診様式、発症から診断までの日数、高血圧・喫煙歴等保有の有無、椎骨動脈優位側、病変側、病変部位、画像上の変化、観血的治療介入の有無、転帰、入院期間を調べた。

診断

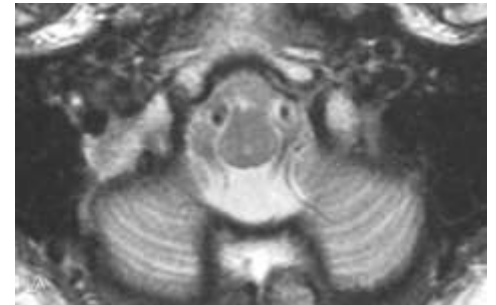
- 1) Intramural hematomaやFalse lumenの存在
- 2) Non-saccular aneurysmの存在

Intramural
hematoma

MRI T1WI



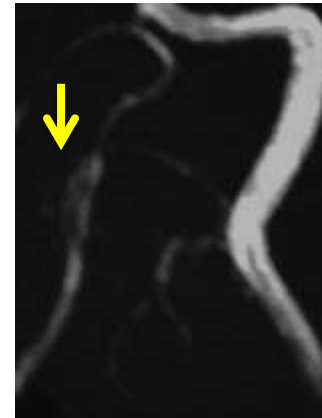
MRI T2WI



MRA

Non-saccular
aneurysm

False lumen



結果

Table 1

Case NO	Age	Sex	Admission pattern	Symptom and sign	Time from presentation to diagnosis (days)
1	48	F	Walk-in	Headache	13
2	62	M	Walk-in	Headache	13
3	75	M	Walk-in	Headache	19
4	50	F	Walk-in	Headache	3
5	49	M	Walk-in	Headache, Dysarthria, Paresthesia, Ataxia, Vertigo (Infarction)	0
6	60	M	Ambulance	Headache, Convulsion, Ataxia (Infarction)	3
7	44	F	Walk-in	Headache, Vertigo (Infarction)	12
8	44	M	Walk-in	Headache	6
9	44	M	Walk-in	H, Disturbance of consciousness (SAH)	2
10	79	M	Ambulance	Headache, Vertigo, Paraparesis	0
11	57	F	Walk-in	Headache	3
12	53	M	Ambulance	Headache, Vertigo, Hemiparesis	1
13	39	M	Walk-in	Headache	17
14	35	M	Ambulance	Headache, hemiparesis, vertigo (Infarction)	14
15	43	F	Ambulance	Headache , Vertigo (Infarction)	2
16	43	M	Walk-in	Headache	4
17	66	M	Walk-in	Headache	2
18	50	M	Walk-in	Headache	2
19	57	M	Walk-in	Headache	3
20	45	M	Walk-in	Headache	2
Total	52.1±12.6	15M/5F	15 W/5A		Median: 3

Table 2

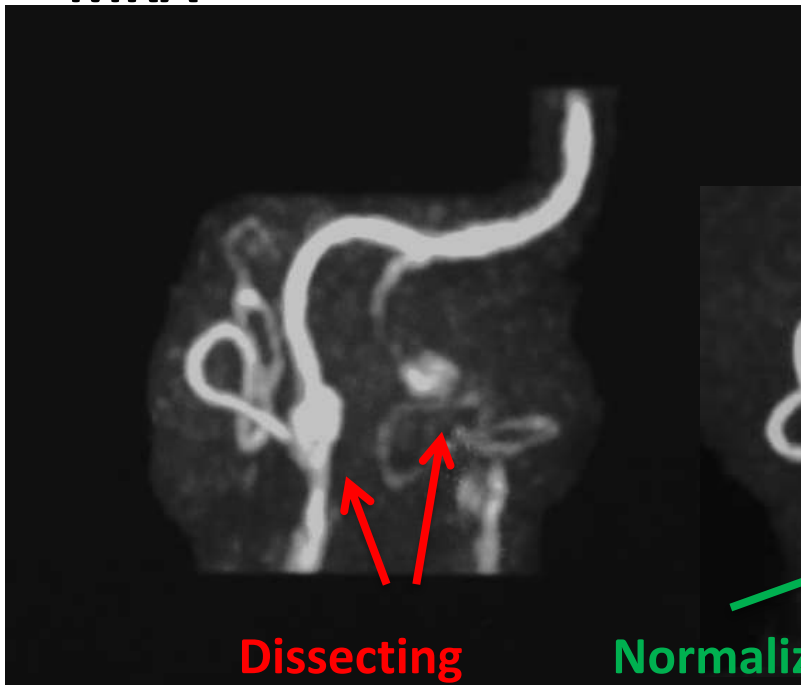
Case No	Hypertension	Hyperlipidemia	DM	Smoking	Drinking
1	+	-	-	-	-
2	+	-	-	+	-
3	+	-	-	+	-
4	+	+	-	+	-
5	-	+	-	+	-
6	+	-	-	+	-
7	-	-	-	-	-
8	+	-	-	+	-
9	+	+	-	+	-
10	+	-	-	+	-
11	-	-	-	-	-
12	-	-	-	+	-
13	+	-	-	-	-
14	-	-	-	+	-
15	-	-	-	+	-
16	-	-	-	+	-
17	+	-	-	-	-
18	+	+	+	+	-
19	-	-	-	+	-
20	+	-	-	+	-
Total	12+/8-	4+/16-	1+/19-	15+/5-	20-

Rt.: Normalization

Lt.: Occlusion

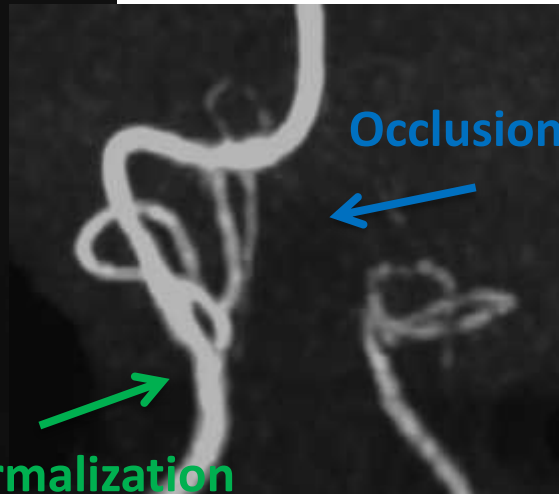
症例1 : 48才、女性、2009/4/26 頭痛

MRA



Dissecting
aneurysm

2009/5/9



Normalization

Occlusion

2009/6/9



2011/4/15

Lt: Persistent aneurysm

症例12:53才、男性、2012/5/23 めまい、頭痛



2012/5/24, MRA



2012/6/12, CTA



2012/7/11, MRA



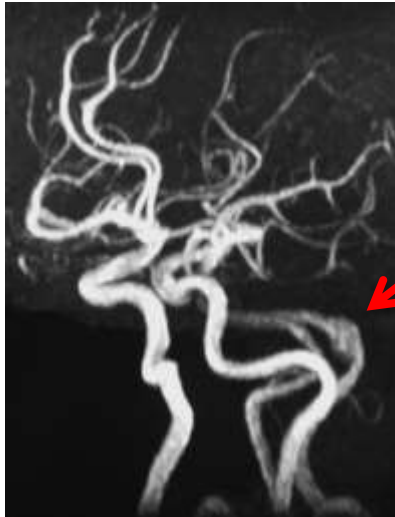
2012/8/14, MRA



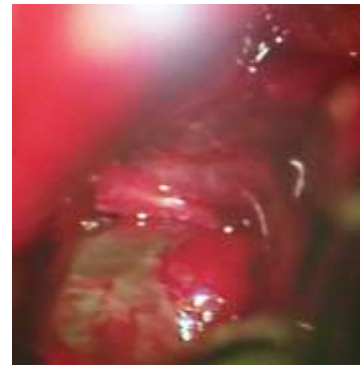
2012/9/14, MRA

SAH, Lt.: Parent artery occlusion

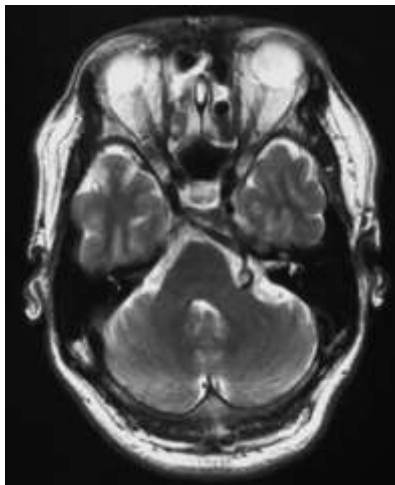
症例9:44才、男性。2012/1/7 頭痛、1/9独歩受診。
MRI検査中に、突然昏睡状態となった。



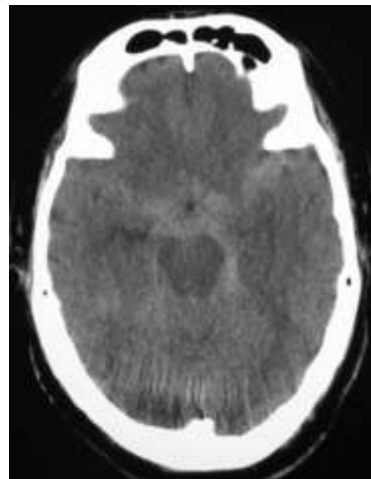
2012/1/9
Parent artery
occlusion (clip)



2012/1/12, CTA



2012/1/9, MRI



2012/1/9, CT



2012/5/16, CTA

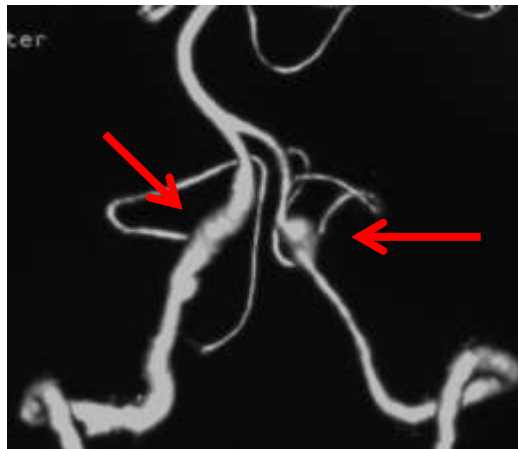
Rt.: Normalization

Lt.: Aneurysmal dilatation → Internal trapping

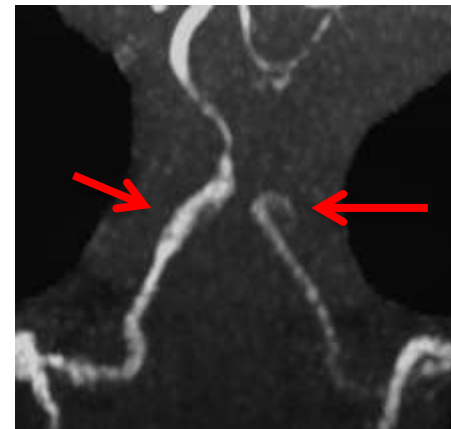
症例11: 57才、女性、2012/5/18 頭痛



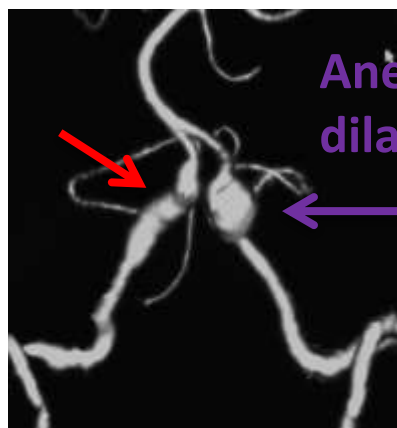
2012/5/21, MRA



2012/5/22, CTA

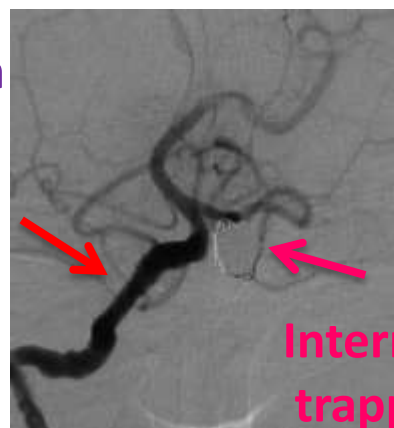


2012/5/29, MRA



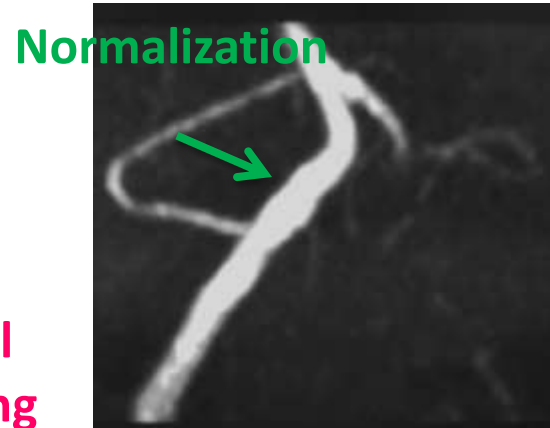
2012/6/8, CTA

Aneurysm
dilatation



2012/6/20, DSA
Internal trapping

Internal
trapping



2012/8/24, MRA

Normalization

Rt.:Occlusion

Lt.: Normalization

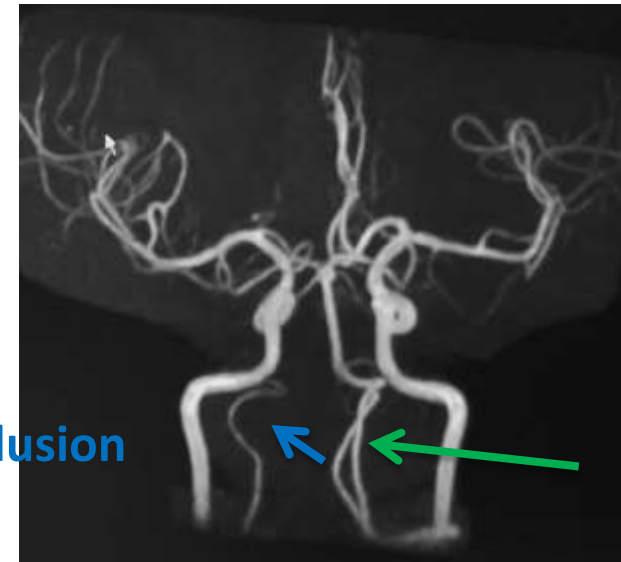
症例8:44才、男性、2011/12/7 頭痛



2011/12/13 Day 6



Day 14



Day 60

Occlusion

Normalization

Table 3-1

Case No	VA Dominancy (D)	Lesion side	Location (to PICA origin)	Aneurysm (A)	Lesion course, (months)	Last follow up (months)	Treatment
1	Rt.	Rt.	Distal	+	Normalization(1.5)	91	
		Lt.	Distal	+	Occlusion(1)		
2	Lt.	Lt.	Proximal	+	Persistent A	74	
3	Rt.	Rt.	Origin	+	Normalization(2)	10	
4	Lt.	Rt.	Undetermined	+	Stenosis(2)	68	
5	Lt.	Rt.	Origin	+	Normalization(2)	19	
6	Rt.	Rt.	Undetermined	-	Occlusion(3)	48	Internal trapping
		Lt.	Undetermined	+	A dilatation(2.5) →Occlusion(3)		
7	Lt.	Rt.	Distal	+	Occlusion(1)	13	
8	None	Rt.	Distal	+	Occlusion(1)	9	
		Lt.	Undetermined	+	Normalization(2)		
9	Lt.	Lt.	Distal	+, SAH	→Occlusion(0)	50	Parent artery occlusion
10	Rt.	Lt.	Distal	+	Occlusion, Pesistent A in BA(2)	6	

BA: basilar artery

Table 3-2

Case No	VA Dominancy (D)	Lesion side	Location (to PICA origin)	Aneurysm (A)	Lesion course, (months)	Last follow up (months)	Treatment
11	Rt.	RT.	Origin	+	Normalization(3)	9	Internal trapping
		Lt.	Proximal	+	A dilatation(1) →Occlusion(1.5)		
12	Lt.	Lt.	Distal	+	Persistent A	46	
		Rt.	Distal	-	Normalization(2)	11	
13	Rt.	Rt.	Origin	+	Persistent A	4.5	
14	Lt.	Rt.	Proximal	+	Normalization(1)	1	
15	Rt.	Lt.	Origin	-	stenosis(0.5)	1	
16	Rt.	Rt.	Origin	+	Persistent A	1	
17	Lt.	Lt.	Origin	+	Normalization(2)	3.5	
18	Rt.	Lt.	Distal	+	Persistent A	3	
19	Rt.	Rt.	Origin	+	Persistent A	2	
20	None	Rt.	Proximal	+	→Occlusion(0.5)	10	Internal trapping
	Rt.:10 Lt.:8 None: 2	D: 11 ND: 11 None:3	P: 4 D: 9 O: 8 U: 4	22+/3-	N: 8 O: 9 S: 2 Persistent A: 6 (T→O: 4)	23.4±28.4	Internal trapping: 3 Parent A occlusion: 1

ND: non-dominant, P: proximal, D: distal, O: origin, U: undetermined, N: normalization, O: occlusion, S: stenosis, T: treatment

Table 4

Case No	Admission periods (days)	Modified Rankin Scale (last follow up, months)
1	35	G0 (91)
2	9	G0 (74)
3	17	G0 (10)
4	13	G0 (68)
5	27	G0 (19)
6	105	G0 (48)
7	23	G0 (13)
8	37	G0 (9)
9	131	G1 (50)
10	35	G0 (6)
11	62	G0 (9)
12	68, 15	G0 (46)
13	46	G0 (4)
14	14	G1 (1)
15	22	G0 (1)
16	26	G1 (1)
17	29	G0 (3.5)
18	51	G0 (3)
19	32	G0 (2)
20	2	G0 (10)
Total	38.0±31.7	23.4±28.4

結果のまとめ

- 全20例、男性15例、女性5例。平均年齢: 52.1 ± 12.6 才。救急搬送5例、外来受診15例 (Table 1)。
- 症状: 非梗塞例では、頭痛が主 (Table 1)。
- 全20例中、脳梗塞5例(症例5~7,14, 15)、くも膜下出血1例(症例9) (Table 1)。
- 発症から診断までの日数: 中央値3日、最長で19日 (Table 1)。
- 既往歴、嗜好歴: 高血圧60%、喫煙歴75%と高率 (Table 2)。
- 5例は両側病変(1例は3年後、対側に発症、症例12)。病変部と、椎骨動脈優位性に関連は認められなかった。PICA分岐部、遠位部に多い傾向にあった。(Table 3)。
- 多くの症例で、瘤状拡張を呈する時期があった (Table 3)。
- SAH例および、発症時10mmの解離性動脈瘤が認められた1例には初診時に治療介入を行った。残る23病変のうち、正常化治癒: 8病変、閉塞治癒: 6病変、狭窄治癒: 2病変、解離性動脈瘤の増大がみられ治療介入を受けたもの: 2病変、病変椎骨動脈閉塞かつ脳底動脈瘤残存: 1病変、瘤残存: 6病変であった。治療介入は3か月以内に行った。その他の病変も、3か月以内に安定した (Table 3)。平均入院期間は38日、平均フォローアップ期間は23か月。全例最終フォローアップ時、転帰良好 (Table 4)。

考察

喫煙の椎骨動脈解離への関与の可能性について

- 1) Current smokingは、椎骨動脈解離112例で、それのないコントロール224例に比較し有意に多くみられた。Zho M, et al. Neurology 2015; 84:818-824
- 2) Current smokingは、脳虚血合併椎骨動脈解離165例で、それのない解離21例に比較し有意に多くみられた。Arnold M, et al. Stroke 2010; 41: 802-804
- 3) Current smokingはSAH合併椎骨動脈解離22例で、SAHのない81例に比較し有意に多くみられた。Matsukawa H, et al. Cerebrovasc Dis 2012; 34: 393-399

椎骨動脈dominancyと、解離病変に関して

- 1) 椎骨動脈解離94例において、病変はnon-dominant sideに多い。Zho M, et al. Neurology 2015; 84:818-824
- 2) SAH合併椎骨動脈解離22例では、非合併81例に比較しdominant sideの病変が有意に多かった。Matsukawa H, et al. Cerebrovasc Dis 2012; 34: 393-399

脳血管撮影で評価した未破裂椎骨動脈解離病変の経時的変化

1) 症候性未破裂椎骨動脈解離17例(脳梗塞7例)。follow up期間:2~99月(脳血管撮影:第12~340病日)。
発症時stenotic lesionの8例では4例閉塞、3例寛解。1例で第13病日に動脈瘤形成が認められ、detachable balloonにてparent artery occlusionを受けた。

発症時occlusionの3例のうち、2例は再開通し、1例は不変であった。

発症時fusiform dilationの3例のうち、2例は寛解、1例は不変であった。

発症時saccular dilationの2例中、1例不変、1例は第80病日に瘤増大があり、parent artery clip occlusionを受けた。

発症時double lumenの1例は閉塞した。

ドロップアウトした1例を除き、転帰はSD1例、MD1例、他の14例で良好であった。

Nakagawa K, et al. J Neurosurg 2010; 93: 19-25

2) 症候性未破裂椎骨動脈解離6例。follow up期間:1~2.5年(脳血管撮影:第52~218病日)。

発症時pearl and string signの2例のうち、1例は閉塞、1例は寛解。

発症時string signの1例は寛解。

発症時sausage-like swellingの1例は、第17病日に動脈瘤形成に至ったが、第52病日で縮小しその後残存。

発症時no abnormalityの1例は第17病日にpearl and stringを呈したが、第52病日に寛解した。

全例で転帰は良好。

Kitanaka C, et al. J Neurosurg 1994; 80: 667-674

3) 脳梗塞で発症した椎骨動脈解離(pear and string)症例が11年後、同部破裂を起こした。

Sagoh M, et al. Surg Neurol 1999; 52: 480-484

結論

- 非外傷性椎骨動脈解離では、発症後、くも膜下出血や脳梗塞を発症しない症例が過半数を占めた。頭痛単独で受診することが多いため、診断に時間を要することが多かった。喫煙の合併が高率であった。
- 安静、血圧管理、補液にて、多くの例では良好な経過をとったが、3ヵ月以内に、解離性動脈瘤が増大するケースがあり、診断、治療に注意を要すると考えられた。
- 非破裂解離性動脈瘤に対する、破裂予防目的の観血的治療介入の意義に関し、今後も症例を重ね、検討していくことが必要である。

謝辞

- 解離性動脈瘤3例に対するinternal trappingを山口大学脳神経外科に依頼した。山口大学脳神経外科のスタッフに感謝する。