

【論文種別】 Anatomical Imaging

【論文タイトル】

Jugular Venous Reflux -呼吸性・体位性変動と臨床への応用-

【著者名】

森健太郎<sup>1)</sup>、飯田悠<sup>1)</sup>、玉瀬玲<sup>1)</sup>、野村素弘<sup>1)</sup>、北村佳久<sup>1)</sup>、川端雄一<sup>2)</sup>、仲野達<sup>2)</sup>

【所属施設・部署】

1) 横浜栄共済病院 脳卒中診療科・脳神経外科

2) 横浜栄共済病院 脳卒中診療科・神経内科

【連絡著者の氏名・連絡先】

森 健太郎

横浜栄共済病院 脳卒中診療科・脳神経外科

〒247-8581 神奈川県横浜市栄区桂町132

Tel: 045-891-2171、FAX: 045-895-8351

E-mail: squad1979@me.com

【キーワード】

Jugular Venous Reflux、Respiration、MR angiography、Transvenous Approach

本論文を、日本脳神経血管内治療学会 機関誌 JNET  
Journal of Neuroendovascular Therapy に投稿する  
にあたり、筆頭著者、共著者によって、国内外の他雑誌  
に掲載ないし投稿されていないことを誓約致します。

Jugular Venous Reflux -呼吸性・体位性変動と臨床への応用-

Jugular Venous Reflux (JVR)による硬膜静脈洞の高信号とその呼吸性、体位性の変動を呈示するとともに、この現象の血管内治療における意義について考察する。

正常例において MRA で左側の硬膜静脈洞が高信号として描出される事があり、硬膜動静脈瘻などの動静脈シャント疾患との鑑別が必要となる事がある。その原因は左腕頭静脈が胸骨と大動脈弓の間で圧迫される事による JVR であると報告されている<sup>1,2)</sup>。JVR と硬膜動静脈瘻は単純 MRI のみでは鑑別困難な場合もあるが、造影 CT、造影 MRI、DSA などでは鑑別は可能である。

JVR の呼吸性変動についても過去に報告されている<sup>2,3)</sup>。これは吸気時に胸郭が挙上し、左腕頭静脈への圧迫が解除されるためである ( Fig.1 )。また、体位によっても腕頭静脈への圧迫は解除し得る。両側に肩枕を挿入し肩甲帯を屈曲させる事で、鎖骨を介して胸骨が挙上される。この方法では持続的に圧迫解除できるため単純 MRI での評価も可能となり、TOF で静脈洞高信号の消失を確認する事で JVR の存在を間接的に証明できる ( Fig.2 )。

この現象に対する知識は、血管内治療に於いて特に左側

への経静脈的アプローチの際に重要である ( Fig.3 )。動脈から造影剤を注入して静脈相でアクセスルートの撮影を行う際、左側の描出が不鮮明となる事があるが、これは JVR が原因である事が多い。深吸気停止時に撮影する事で左内頸静脈から腕頭静脈の描出が鮮明となり、正確なアクセスルートを認識する事ができる。また、左内頸静脈へアプローチする際、正中付近でガイドワイヤーやカテーテルの通過が困難となる現象が見られるが、これも腕頭静脈の狭窄が原因である事が多い。そのため通過の際に深吸気停止を行う事で、この狭窄部通過が容易となる事がある。

JVR とその呼吸性・体位性変動は脳血管内治療の術者が会得しておくべき知識である。

#### 【利益相反開示】

本論文に関して、筆頭著者及び共著者全員の開示すべき利益相反状態は存在しない。

#### 【文献】

1) Ouanounou S, Tomsick TA, Heitsman C, Holland CK. Cavernous sinus and inferior petrosal sinus

flow signal on three-dimensional time-of-flight MR angiography. AJNR Am J Neuroradiol 1999; 20: 1476-1481.

2) Paksoy Y, Genc BO, Genc E. Retrograde flow in the left inferior petrosal sinus and blood steal of the cavernous sinus associated with central vein stenosis: MR angiographic findings. AJNR Am J Neuroradiol. 2003; 24: 1364-1368.

3) Kudo K, Terae S, Miyasaka K. Physiologic change in flow velocity and direction of dural venous sinuses with respiration: MR venography and flow analysis. AJNR Am J Neuroradiol 2004; 25: 551-557.

#### Fig.1

頭部 MRI で硬膜動静脈瘻を疑われて紹介された患者。頭部 MRA で左側の横静脈洞、S 状静脈洞、下錐体静脈洞、脳底静脈叢等が高信号で描出される (A 矢印)。胸部の MRA Time of Flight では左腕頭静脈が胸骨と大動脈弓の間で圧迫されている (B 矢頭)。DSA で左肘正中皮静脈の末梢静脈路から造影剤を注入して撮影すると、順行性の灌流は腕頭静脈で遮断され、内頸静脈を逆流し頭蓋内の静脈洞を經由して対側内頸静脈を順行性に灌流す

る ( C 1, 2 )。更に呼吸を深吸気で停止させて同様に撮影すると、逆流は消失し順行性の静脈灌流を認める ( D 1, 2 )。

#### Fig.2

スクリーニングの頭部 MRI で静脈洞の高信号を指摘された患者。通常の撮影では左側の静脈洞が MRA、TOF で高信号に描出される ( A 1, 2 矢頭 )。両側肩枕を使用し肩甲帯を屈曲させて頭部 MRI 再検で、静脈洞の高信号は消失する ( B 1, 2 矢頭 )。

#### Fig.3

経静脈的アプローチの際に、動脈から造影剤を注入した静脈相でのアクセスルート撮影 ( A, B )。通常の撮影では左内頸静脈での鬱滞や左側の描出不良を認める事がある ( A 二重矢印 )。深吸気停止時に撮影する事で左内頸静脈から腕頭静脈の描出が鮮明となる ( B )。また腕頭静脈の圧迫がある場合、左内頸静脈へアプローチする際に正中付近でガイドワイヤーやカテーテルの通過が困難となる現象が見られる ( C )。通過の際に深吸気停止を行う事で、この狭窄部通過が容易となる事がある。

Fig.1

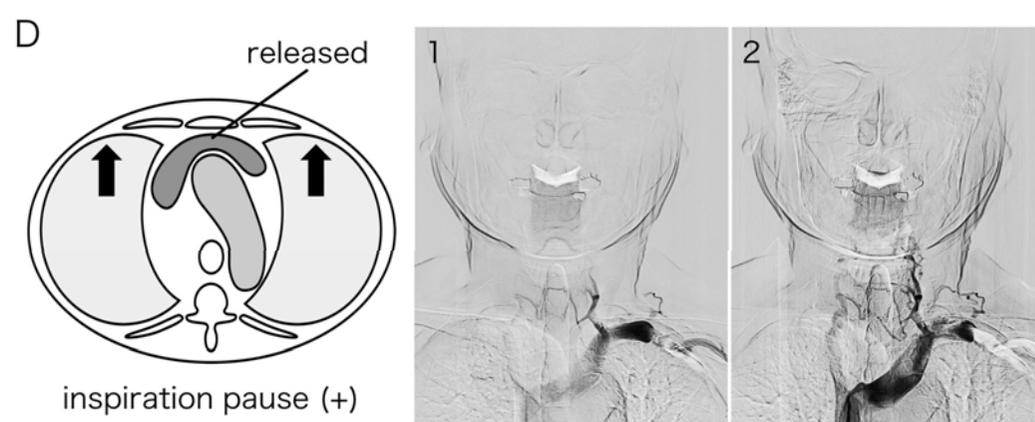
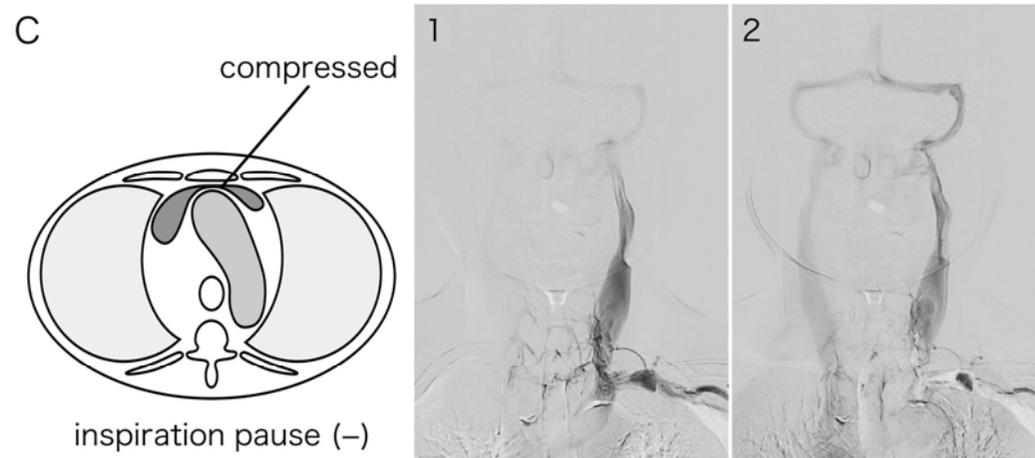
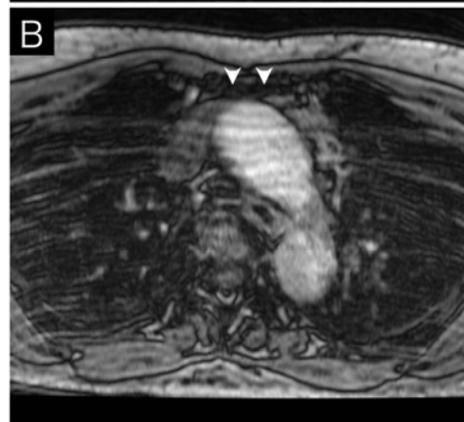
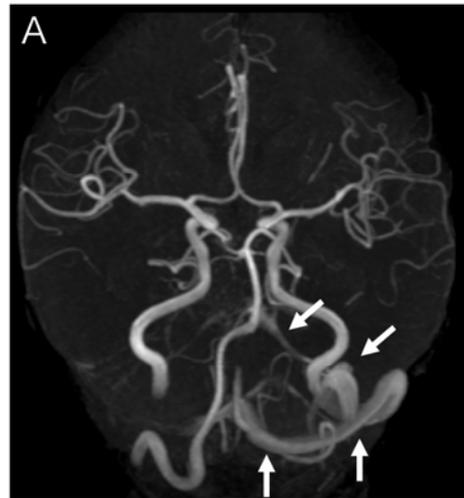
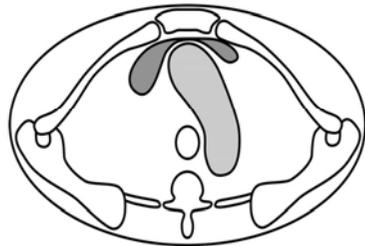
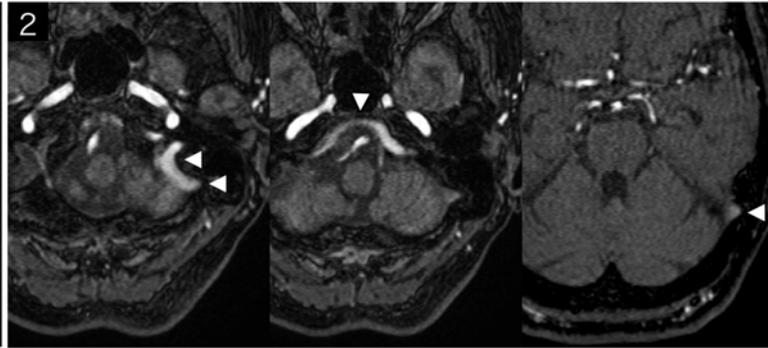


Fig.2

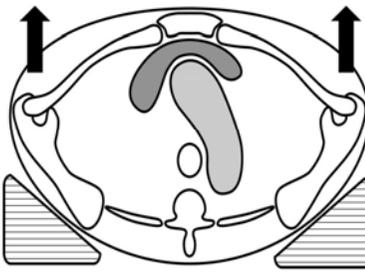
A



shoulder pillow (-)



B



shoulder pillow (+)

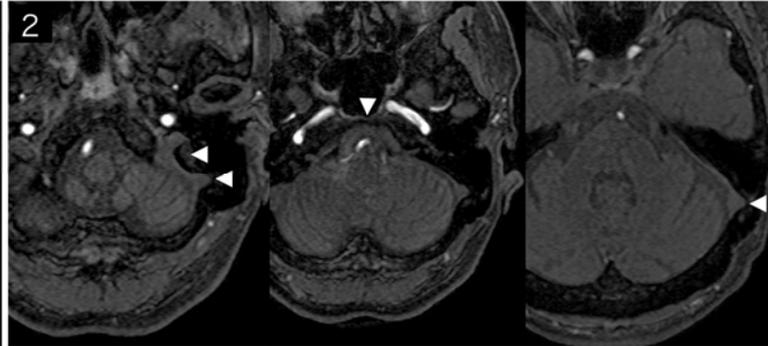
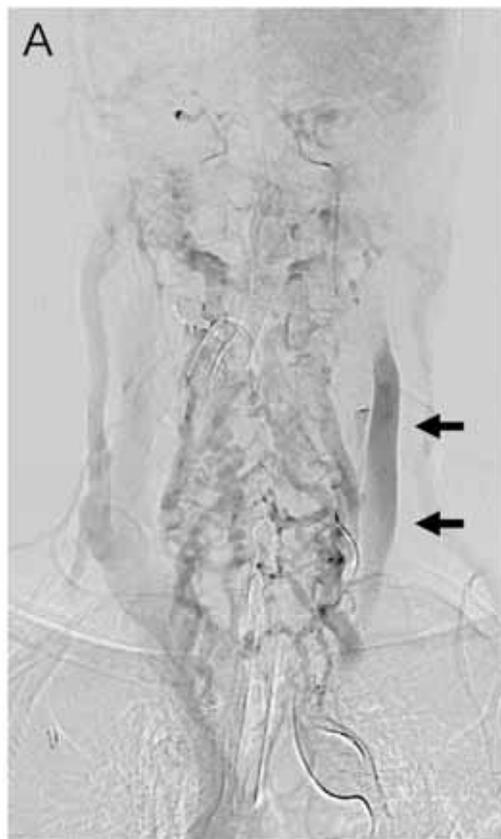


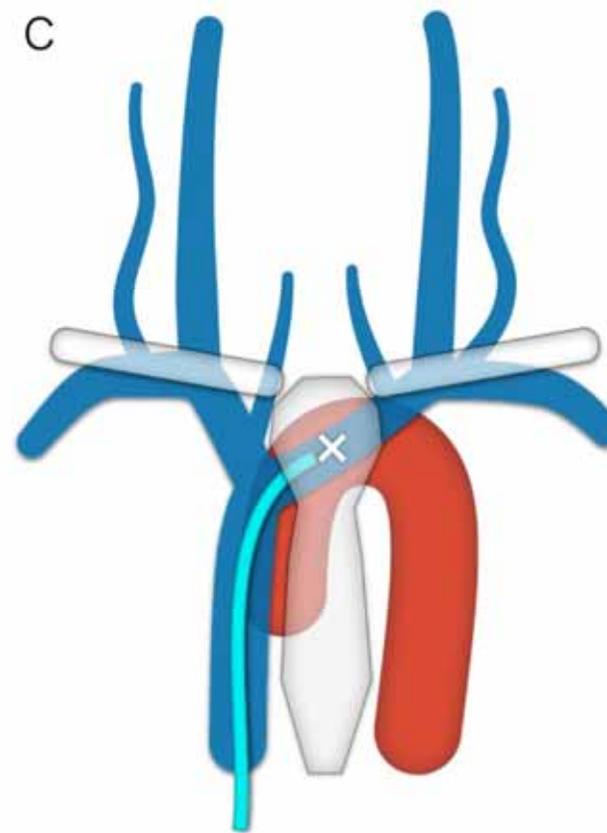
Fig.3



inspiration pause (-)



inspiration pause (+)



transvenous approach