

無症狀股骨頭壞死之磁振造影研究

詹益豐 陳東明 沈戊忠

中國醫藥學院附設醫院 放射線部

股骨頭壞死是一種常見到之疾病，它可以使病人行動困難，造成日常生活不便；磁振造影術對於股骨頭病變的偵測，非常敏感，可以診斷出早期之股骨頭壞死。本研究之目的在於對於患者一側有股骨頭壞死，我們利用磁振造影術，檢查其另一側之股骨頭，以便早日發現早期之股骨頭壞死。本研究收集自民國84年8月至86年7月，54例股骨頭壞死之病例。我們為病人患側及另側股關節作磁振造影術檢查。我們並紀錄病人是否有抽煙，飲酒之習慣，其患側疼痛之時間；兩側股骨頭之常規素片，磁振造影術之變化。結果顯示：在常規素片方面，無症狀一側之股骨頭，祇有10例(18.5%)可以從片子中看出病變；在磁振造影方面，則有29例(53.7%)可以從片子中看出訊號有變化。顯然的，磁振造影比常規素片敏感很多。因此我們建議當懷疑病人股骨頭有壞死時，宜進行兩側之股骨頭磁振造影檢查，以便早日發現早期股骨頭壞死，造福病患。

關鍵字

無症狀股骨頭壞死，磁振造影，股骨頭

前言

股骨頭壞死是一種常見到之疾病，它可以使病人行動困難，造成日常生活不便；這種疾病如果能早期發現，早期治療，例如中心減壓術(Core decompression)，便有可能保留股骨頭減少疾病之損害[1]；以前磁振造影術未引進之前，通常都是等到股骨頭壞死情況嚴重，病人祇能進行股骨頭置換術之地步。磁振造影術對於股骨頭病變的偵測，非常敏感，可以診斷出早期之股骨頭壞死。這一方面之資料，國外都有文獻報告[2]。本研究之目的在於對於患者一側有股骨頭壞死，我們利用磁振造影術，檢查其另一側之股骨頭，以便早日發現早期之股骨頭壞死。

材料與方法

我們自民國84年8月至86年7月，一共有188位病人在本院接受股骨頭之磁振造影術檢查。我們所使用之機器是Philip Gyroscan 0.5 Tesla superconductive MRI。病人所使用之波頻是1) T1WI (TR/TE 500 /20 msec)，T2WI (TR/TE 2000 / 80msec)，PDWI (TR /TE 2000 /20 msec)。所用之切面為1)軸狀切面和2)冠狀切面。

我們除了為病人患側股關節作磁振造影術檢查，另外一側無症狀之股關節，也進行檢查。每一位病人在作磁振造影術檢查前，都有照骨盆之常規素片。其中有54例其症狀側後來證實是股骨頭壞死(其中27例進行手術並經病理證實，27例是經常規素片追蹤並有股骨頭塌陷證實)。本文即針對其無症狀側股骨頭之磁振影像，加以研究。這些符合診斷之病例，我們紀錄下病人之年齡、性別、骨頭壞死之原因，病人是否有抽煙，飲酒之習慣，其患側疼痛之時間。

我們並紀錄病人兩側股骨頭之常規素片，磁振造影術之變化。在常規素片上，我們根據Dr Ficat之分類[3]，把股骨頭之變化可分為1)正常2)股骨頭骨質分佈不均(Heterogenicity) 3) Crescent sign without collapse 4) Crescent sign with collapse 5)股骨頭塌陷+關節腔變

聯絡作者：詹益豐

地址：台中市育德路2號

中國醫藥學院附設醫院 放射線部

收文日期：9/11/1997 修改日期：9/30/1997

接受日期：10/24/1997



圖 1 骨盆照相顯示，右股骨頭呈現骨質分佈不平均，左股骨頭無異常發現。



圖 2 T1為主MRI冠狀切面顯示，右股骨頭一部份呈現無訊號，左側無症狀股骨頭有一彎曲之無訊號帶狀。

窄。在磁振造影術上，我們根據Dr Mitchell之分類[4]，把股骨頭訊號變化可分1)T1增強，T2水平2) T1，T2皆增強3)T1下降，T2增強4) T1，T2皆下降5)正常訊號。

結果

在54例中，男性有42人(77.8%)；女性有12人(22.2%)。病人的平均年齡是43.8歲；年齡最少者是26歲，最大者是76歲。在原因探討方面，有24位是不明原因(44.4%)；5位和創傷有關(9.3%)；7位和類固醇使用有關(13%)；18位和酗酒有關(33.3%)。患者感到疼痛的時間從1個月到7年都有，平均是13.5月。

爲了便利對照患側和無症狀側，我們把常規素片和磁振造影之結果，整理成爲表一和表二。

討論

從文獻上，我們得知，骨頭壞死這觀念是Hippocrates首先提出[5]。最常見到的部位包括有股骨頭，肱骨頭，膝關節附近[6，7]。

在原因探討方面，文獻上的報告包括有類固醇的使用[8]，創傷[9]，飲酒[10]，不明原因等等。在本研究中，除了24位是不明原因，佔44.4%之外；18位和酗酒有關，佔33.3%，算是比較大之比例；另外，7位和類固醇使用有關，佔13%；5位和創傷有關，佔9.3%；依以上之數據，以預防醫學的觀點來看，減少飲酒應可以減少骨頭壞死之機會。

在常規素片方面，有症狀一側之股骨頭是100%可以看得有變化；但在無症狀一側之股骨頭，祇有10例(18.5%)可以從片子中看出病變。而且大部份是股骨頭骨質分佈不平均(Heterogeneity)，佔16.7%，這種變化有時候很容易被疏忽掉。所以，以常規素片來追蹤無症狀之骨頭壞死，並不可靠。但是在本研究中，有1例(1.9%)是有股骨頭塌陷合併關節腔變窄，但病人並未感到疼痛，這是相當不可思議的。

國外文獻指出，兩側股骨頭壞死之比例很高，可以到達70%[11]；在本研究中，磁振造影方面提供之數據，在無症狀一側之股骨頭，有29例(53.7%)可以從片子中看出訊號有變化(圖一，二)。顯然的，磁振造影比常規素片敏感很多[12]，有19例(35.2%)是無法從常規素片看出來，這是一個很高的比例。進一步分析這些病例，我們發現在常規素片中有變化的10例中，其中9例是股骨頭骨質分佈不平均(Heterogeneity)，在其中3例，磁振造影是正常訊號，這三例顯然是誤判，扣除這三例之後，常規素片之早期診斷率，顯然並不高。一般來說，如果常規素片見到有股骨頭塌陷，診斷股骨頭壞死是正確的，而磁振造影也一定有不正常的訊號。但是如果常規素片見到的是股骨頭骨質分佈不平均，這可能是早期之變化，但也可以是一個比較主觀的判斷，是有誤判之可能。

綜合來說，在本研究中，當病人一側之股骨頭有壞死時，另一側之股骨頭常有早期壞死，其比例十分高，(超過50%以上)，特別是病人有飲酒習慣，或是長期使用類固醇。而磁振造影在早期發現無症狀之股骨頭壞死，有其卓越的貢獻

表一 常規素片之結果

	患側(%)	無症狀側(%)
股骨頭骨質分佈不平均(Heterogenicity)	32(59.3%)	9(16.7%)
Crescent sign without collapse	7(13%)	0
Crescent sign with collapse	13(24.1%)	0
有股骨頭塌陷+關節腔變窄	2(3.7%)	1(1.8%)
無異常發現	0	44(81.5%)
合計	54	54

表二 磁振造影之結果

	患側(%)	無症狀側(%)
T1增強, T2水平	18(33.3%)	24(44.4%)
T1, T2皆增強	2(3.7%)	1(1.9%)
T1下降, T2增強	13(24.1%)	4(7.4%)
T1, T2皆下降	21(38.9%)	0
正常訊號	0	25(46.3%)
合計	54	54

。因此我們建議當懷疑病人股骨頭有壞死時，宜進行兩側之股骨頭磁振造影檢查，以便早日發現早期股骨頭壞死，造福病患。

參考文獻

- Hungerford DS, Lennox DW : The importance of intraosseous pressure in the development of osteonecrosis of the femoral head: implications for treatment. *Orthop Clin North Am* 1985 ; 16:635-52.
- Markisz JA, Knowles JR, Altchek DW, et al : Segmental patterns of avascular necrosis of the femoral heads : early detection with MR imaging. *Radiology* 1987;162: 717-20.
- Ficat RP : Treatment of avascular necrosis of the femoral head. In : The Hip. Proceedings of the 11th Open Scientific Meeting of the Hip Society. St Louis: CVMosby, 1983:279-95.
- Mitchell DG, Rao VM, Dalinka MK, et al : Femoral head avascular necrosis : Correlation with MR imaging, radiographic staging, radionuclide imaging, and clinical findings. *Radiology* 1987;162: 709-15.
- McCarty E :Aseptic necrosis of bone. A historical perspective. *Clin Orthop* 1982;168:216-21.
- Cushner FD, Friedman RJ : Osteonecrosis of the femoral head. *Orthop Rev* 1988;17 :29-34.
- Frostick SP, Wallace WA :Osteonecrosis of the humeral head. *Clin Rheumatol* 1989;3:651-7.
- Kelman GJ, Williams GW, Colwell CW Jr, et al : Steroid-related osteonecrosis of the knee. Two case reports and a literature review. *Clin Orthop* 1990;257: 171-6.
- Swiontkowski MF, Hansen ST : Percutaneous Neufeld pinning for femoral neck fractures. *Clin Orthop* 1986; 206 : 113-6.
- Matsuo K, Hirohata T, Sugioka Y, et al : Influence of alcohol intake, cigarette smoking and occupational status on idiopathic osteonecrosis of the femoral head. *Clin Orthop* 1988;234:115-23.
- Boettcher WG, Bonfiglio M, Hamilton HR, et al : Non-traumatic necrosis of the femoral head. Part I - relation of altered hemostasis to etiology. *J Bone Joint Surg (Am)* 1970 ; 52:312-21.
- Coleman BG, Kressel HY, Dalinka MK, et al : Radiographically negative avascular necrosis: Detection with MR imaging. *Radiology* 1988;168:525-8.

Magnetic Resonance Imaging Study of Osteonecrosis in the Asymptomatic Hip

Yick-Fung Jim, Tung-Ming Chen, and Wu-Chung Shen

Department of Radiology, China Medical College Hospital, Taichung, Taiwan, R.O.C.

Osteonecrosis is a common disease; it will lead to difficulty in walking, which decreases the patient's quality of life. Magnetic resonance (MR) imaging is a new and sensitive modality for the early detection of osteonecrosis of the hip. Our study attempted to determine the incidence and extent of osteonecrosis in the asymptomatic hip when the patient had osteonecrosis in the other hip joint. We collected 54 cases of proven osteonecrosis of the hip for this study. All patients underwent bilateral MR imaging of the hips. Radiographs and MR images were assembled and assessed for changes in the asymptomatic hip joint. Our results showed that hip radiography detected bony changes in 18.5% cases, while MR imaging showed change of signal intensity in 53.7% of the cases. Obviously, MR imaging is more sensitive than radiographs. The incidence of bilateral involvement of osteonecrosis in the hip joints is relatively high. We suggest MR imaging of both hip joints for early detection of osteonecrosis.

Key words

asymptomatic osteonecrosis, MR imaging, femoral head

Received : September 11, 1997 Revised : September 30, 1997

Accepted : October 24, 1997

Address reprint requests to : Yick-Fung Jim, Department of Radiology, No 2, Yuh-Der Road, China Medical College Hospital, Taichung, Taiwan, R.O.C.