

Title	胆汁アミラーゼ高値症例におけるセクレチン刺激下 Dynamic MRCPによる膵液胆管逆流の描出
Author(s)	細木, 拓野; 蓮池, 康德; 前田, 登 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 2004, 64(4), p. 220-222
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/15018
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

胆汁アミラーゼ高値症例におけるセクレチン刺激下 Dynamic MRCPによる膵液胆管逆流の描出

細木 拓野¹⁾ 蓮池 康德²⁾ 前田 登¹⁾ 渡辺 嘉之¹⁾
油谷 健司¹⁾ 徳田由紀子¹⁾ 崔 秀美¹⁾ 御供 政紀¹⁾

1) 国立病院大阪医療センター放射線科 2) 県立西宮病院外科

Visualization of Pancreaticobiliary Reflux in Patients with Elevated Amylase Activity in Bile with Dynamic Secretin-Stimulated MR Cholangiopancreatography

Takuya Hosoki¹⁾, Yasutoku Hasuike²⁾, Noboru Maeda¹⁾, Yoshiyuki Watanabe¹⁾, Kenji Yutani¹⁾, Yukiko Tokuda¹⁾, Choi Sai¹⁾, and Masanori Mitomo¹⁾

Seven patients who had elevated amylase activity in the bile at cholecystectomy and seven normal volunteers were prospectively examined by secretin-stimulated dynamic MRCP. Thirty-five consecutive MR cholangiopancreatograms were acquired at intervals of approximately 10 sec after secretin injection; the acquisition time was 4 sec per image. In all normal volunteers, no apparent signal intensity (SI) changes were noted in the intra- and extrahepatic ducts. Of the 7 patients, the extrahepatic duct showed a sequential SI increase from downstream to upstream in 6; its caliber increased subsequent to pancreatic fluid secretion in 5; and duodenal filling grade tended to be lower in the patients ($p < 0.01$). These findings were thought to be suggestive of pancreaticobiliary reflux.

Research Code No.: 514.9

Key words: Pancreaticobiliary reflux, Secretin, Dynamic MRCP

Received May 23, 2003; revision accepted Feb. 25, 2004

1) Department of Radiology, Osaka National Hospital
2) Department of Surgery, Nishinomiya Prefectural Hospital

別刷請求先
〒540-0006 大阪市中央区法円坂2-1-14
国立病院大阪医療センター放射線科
細木 拓野

はじめに

胆汁アミラーゼ高値は、膵胆管合流異常の補助診断とされており、膵液の胆管内逆流が原因と考えられている¹⁾。今回、胆汁アミラーゼ高値症例において、セクレチン刺激下 dynamic MRCPによって膵液の胆管内逆流を示唆すると考えられる像を描出できたので報告する。

対象および方法

対象は、胆嚢摘出術時に胆汁アミラーゼ値が高値を示した7患者(年齢29~70歳, 平均47.6歳)で、術中胆管造影上共通管が15mm以上の症例はなかった。

また検診カルテ上膵胆管系疾患がないと診断された7名の職員volunteer(年齢24~61歳, 平均44.3歳)を対照群とした。

MR装置はPhilips社製 1.5-T超伝導装置(Gyroscan NT INTERA)を使用した。まず胃液と腸液の信号を消去するため、高濃度フェリセルツ末水溶液(6g/70ml 水道水, 大塚製薬)を検査直前に経口投与し、水平断T1, T2強調像にて肝胆膵を撮影し、さらに胆管・膵管の全体像を把握するため2-D multislice法によるMRCPを撮影した。その後ダイナミックスタディを行うための胆管, 主膵管, 合流部が描出される至適な斜冠状断面を設定した。その際、撮像途中で肝外胆管がスライス面から外れることのないように特に注意した。また呼吸による位置ずれの少ない呼気位にて撮像を行った。セクレチン(セクレパン®: エーザイ社)1単位/kgを静注し、直後より同一断面を、撮像時間4秒, 撮像間隔10秒で35回連続撮像した。撮像方法は、脂肪抑制法併用の呼吸停止下2D single-shot turbo spin-echo($\infty/2000/256/1:TR/TE/ETL/excitations$; field of view, 250×250mm; section thickness, 30–40mm; acquisition matrix, 256×205)である。

一連の35画像をシネMRで観察し、肝内・肝外胆管信号の変化の有無および変化の起こる時間, 肝外胆管拡張の有無, 膵液の十二指腸排液開始時間と量について、症例群と正常対照群との違いを比較検討した。肝外胆管信号について視覚所見に客観性を持たせるため、近位部(肝臓側), 中央部, 遠位部(十二指腸側)にROIを設定し、セクレチン負

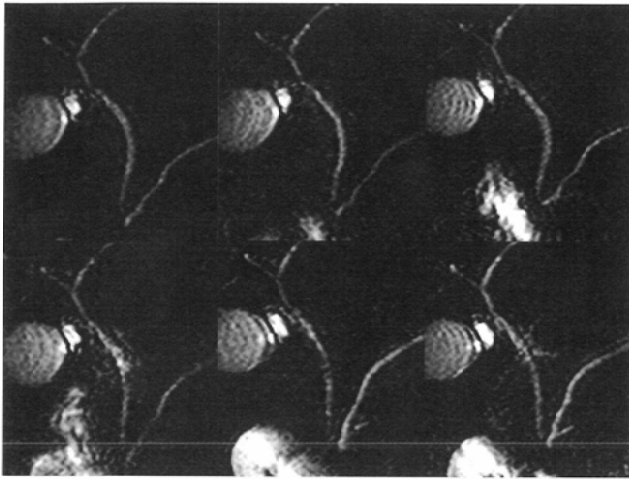


Fig. 1 A 30-year-old volunteer. Six images selected from a dynamic MRCP series. Top left, 0 sec; top middle, 30 sec; top right, 80 sec; bottom left, 90 sec; bottom middle, 230 sec; bottom right, 300 sec after secretin injection. Dynamic MRCP images show neither apparent enhancement nor caliber change of the extrahepatic and intrahepatic bile ducts. Duodenal filling is grade 3.

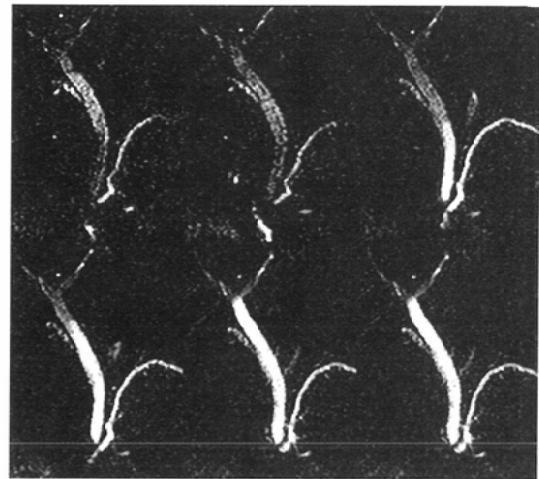


Fig. 2 Case 3. Six images selected from a dynamic MRCP series. Top left, 0 sec; top middle, 40 sec; top right, 110 sec; bottom left, 130 sec; bottom middle, 150 sec; bottom right, 190 sec after secretin injection. Dynamic MRCP images show retrograde enhancement of the ectatic extrahepatic duct. Duodenal filling is grade 1.

Table Findings at dynamic MRCP in the patients

Case No./ Age/Sex	Amylase Activity in Bile (U/L)	PT (sec)				Bile Duct Caliber Change	Duodenal Filling Grade	Occurrence (sec) of Pancreatic Fluid Secretion
		Dis	Extra Mid	Pro	Intra			
1/44/F	4710	140	170	200	0	P	1	50
2/70/M	10	170	180	290	0	P	1	40
3/46/F	503	80	110	150	200	P	1	20
4/62/M	108	0	0	0	0	N	2	40
5/29/M	40	130	140	170	180	P	1	50
6/53/F	110000	60	90	100	210	P	2	60
7/29/F	31	90	110	220	300	N	1	50

PT: peak time, Intra: intrahepatic duct, Extra: extrahepatic duct, Dis: distal, Mid: middle, Pro: proximal, P: positive, N: negative.

荷前の画像と負荷後各35の画像において、同じ位置のROIでのmean signal intensityの比(contrast ratio : CR)を計算し、セクレチン注射後に最大値となる時間(peak time : PT)を求めた。今回の検討では、CR > 1.3以上を有意信号上昇とした。肝内胆管信号については、視覚上明らかと、二人以上の判定医の一致をみたものを有意とした。また肝外胆管径については、セクレチン注射前よりも2mm以上拡張した場合を有意とした。十二指腸への排液量については、Grade 1 : 排液が殆どみられない, Grade 2 : 十二指腸の半分以下を占める排液, Grade 3 : 十二指腸の半分以上を占める排液量の3段階に分類した。2群の膵液の十二指腸内排液量の比較には、Mann-Whitney U testを用いて検定し、有意水準はp < 0.05とした。

本検査は、院内倫理委員会の承認を得ており、検査前には、本検査の方法、目的、安全性について患者に十分に説明して、インフォームド・コンセントを得た。

結 果

1) 正常対照群

肝内・肝外胆管の径および信号は、視覚上もROIのCR値からも明らかな変化がみられた例はなかった(Fig. 1)。膵液はセクレチン注射後10~40秒後から十二指腸への排液が始まり、排液量は、Grade 2が4例、Grade 3が3例であった。

2) 症例群

7例中6例で、肝外胆管の信号が膵液の十二指腸排液に引き続いて遠位側(十二指腸側)から近位(肝臓)方向に上昇し、PTも近位側が遠位側より遅れた。そのうちの5例で胆管の拡張を認めた(Table, Fig. 2)。膵液の十二指腸排液前に胆管の信号が上昇したものは皆無であった。肝内胆管は、肝外胆管近位部の信号上昇後に軽度上昇したのが4例あった。膵液の十二指腸排液量は、Grade 1が5例、Grade

2が2例であり、有意に正常対象群より少なかった($p < 0.01$).

考 案

Matosら²⁾は、セクレチン刺激下MRCPによって、膵胆管合流異常症例において胆嚢が漸次拡張するのは、膵液の胆管逆流によるものと主張している。われわれは、胆汁アミラーゼ高値症例において、セクレチン刺激後、高頻度に撮像を繰り返すことにより、膵液分泌亢進に引き続いて肝外胆管信号が逆行性に上昇することを示し、膵液胆管逆流をより直接的に描出することができたと思われる。

一方、セクレチンは胆汁分泌の促進作用もあることが知られている³⁾。そこで、セクレチン刺激後の肝外胆管内液の増加による信号上昇は、膵液の逆流によるものではなくて、分泌亢進した胆汁が、仰臥位では下位となる下部胆管から順に貯留するためではないかとの疑問も生ずる。今回の結果から、膵液の逆流によるものであるという根拠を以下に述べる。1)正常例において、セクレチン注射後すみやかに膵液が分泌されて十二指腸内に多量に排液されたが、肝内・肝外胆管の信号の方は殆んど変化がみられなかった。従って、セクレチンの胆汁分泌促進作用は、注射後約5分間の観察時間内では、肝外胆管信号を上昇させる程強くないと考えられる。2)症例群でみられた肝外胆管の十二指腸側から肝臓方向に向かう信号上昇は、セクレチン注射後

3分以内に膵液の十二指腸内排液後に始まったが、肝門側に近い肝内胆管の信号は、全く変化が見られないか、肝外胆管近位部信号が上昇した後にわずかに上昇している。もし胆汁分泌促進によるものであれば、仰臥位では、右葉後区域胆管での胆汁鬱滞や左肝管から肝門部胆管への胆汁の流れによる信号変化などが、肝外胆管遠位部の信号が上昇する前にみられたはずである。肝内胆管信号が軽度上昇した症例については、膵液逆流による胆汁鬱滞ないし膵液の肝内胆管内逆流によるものと考えられる。3)セクレチンには、胆嚢を収縮させて胆汁排出を促進する作用がある⁴⁾が、胆嚢を有する正常者に、この作用によると思われる胆管信号上昇はみられず、かつ胆嚢摘出後の症例群に肝外胆管信号の上昇がみられたので、この作用も肝外胆管信号上昇の原因とは考えられない。4)セクレチン投与後の水分量増加によるshimmingの影響は、正常対照群例の結果が示すように軽度であって、肝外胆管を上行していく信号上昇像を生ずることはないと考えられる。5)肝外胆管の信号上昇が見られた症例において、膵液の十二指腸排液量が少ないのは、胆管内へ逆流したことを裏づけする所見とも考えられる。

今回の検討症例群中には、common channelが長い症例は含まれておらず、かつ合流部では膵液の流れが速いために信号低下することが多く、膵液が合流部から胆管に逐次逆流していく明瞭な静止像は得られなかった。しかし正常対照群とは異なる膵液・胆汁動態が観察され、膵液の胆管内逆流を示唆する所見である可能性がある。

文 献

- 1) 日本膵管胆道合流異常研究会合流異常診断基準検討委員会：膵・胆管合流異常の診断基準(改訂)。消化器外科 14(5)：654-655, 1991
- 2) Matos C, Nicaise N, Devière J, et al: Choledochal cysts: comparison of findings at MR cholangiopancreatography and endoscopic retrograde cholangiopancreatography in eight patients.

Radiology 209: 443-448, 1998

- 3) Konturek SJ, Dabrowski A, Adamczyk B, et al: The effect of secretin, gastrin-pentapeptide, and histamine on gastric acid and hepatic bile secretion in man. Am J Dig Dis 14: 900-907, 1969
- 4) Vagne M, Troitskaja V: Effects of secretin, glucagon, and VIP on gallbladder contraction. Digestion 14: 62-67, 1946