慢性硬膜下血腫のCT的検討(第3報)

CTによる慢性硬膜下血腫の病期分類

高橋 義男・三上 淳一・上田 幹也・伊藤 和則・佐藤 宏之・松岡 高博
武田 聡・大川原修二

Analysis of Chronic Subdural Hematoma based on CT (Part III)

Clinical Stage Classification based on CT Findings

Yoshio TAKAHASHI, Junichi MIKAMI, Mikiya UEDA, Kazunori ITO, Hiroyuki SATO, Takahiro MATSUOKA, Satoshi TAKEDA and Shuji OHKAWARA

Ohkawara Neurosurgical Hospital, Muroran, Hokkaido

Abstract

Forty-nine cases of chronic subdural hematoma experienced during the past 5 years were analyzed as to the number of days elapsed following head injury, symptoms, and computerized tomography (CT) findings. As a result, the clinical course of chronic subdural hematoma was divided into the following 5 stages on the basis of the presumed pathologic processes.

The initial stage corresponded to a period of about 2 weeks after the precipitating injury; symptoms were absent; plain CT showed low-density areas (LDA); and metrizamide CT revealed metrizamide penetration into the LDA. The premature stage corresponded to a period of 2-4 weeks after trauma; no symptoms were present; plain CT showed LDA; and metrizamide CT revealed that metrizamide penetrated into the LDA with difficulty. The mature stage corresponded to a period of 30-60 days after trauma; CT showed iso-density areas (IDA) or high-density areas (HDA) with occasional enhancement effect; metrizamide penetration was not detected; and symptoms such as headache may have been present. The progressive stage typified chronic subdural hematoma; headache and focal symptoms were present; plain CT showed relative LDA, IDA, HDA or mixed-density areas (MDA); and enhancement of the contents of hematoma was observed in roughly half of the cases. The resolving stage was the stage in which hematoma had disappeared; plain CT showed relative LDA or LDA without mass sign; and metrizamide penetration was not detected. This clinical staging was useful in evaluating the pathologic picture of the chronic subdural hematoma and in determining suitable treatment.

Key words: chronic subdural hematoma, computerized tomography

I はじめに

慢性硬膜下血腫(以下CSH)はCTの普及により、その発生初期より完成期まで経時的に観察が可能となった。我々の経験^{8,9)}、文献^{1,12)}から、その発生初期はCT上硬膜下

の薄い低吸収域(以下LDA)または高低吸収域(以下HDA)として認められ、約30~60日の経過にて徐々に増大し、吸収度(以下density)が変化し、比較的低吸収域(以下RLDA)、等吸収域(以下IDA)、HDAないしそれらが混在した領域(以下MDA)となり、CSHとして完成する。

大川原脳神経外科病院

Address reprint requests to: Y. Takahashi, M.D., Ohkawara Neurosurgical Hospital, 1-5-2 Kotobuki-cho, Muroran, Hokkaido 050.

受稿 1983年6月27日 受理 1984年2月16日

我々は、CSH が外傷などを契機として発生する slow progressive な疾患⁸⁾と考え、発生初期から消褪までその生活史を5期に分け、各病期の外傷後日数、症状、CT 所見、手術所見を検討した。

II Stage 分類

CSH の一般的に容認されている病態^{1,9,11,13)}は、まず外傷にてクモ膜に亀裂が生じ、硬膜下に髄液もしくは髄液と血液の混在した硬膜下貯留液ができる。その後貯留液は反応性被膜を生じさせ、その反応性被膜はなんらかの要因により出血性被膜となり、硬膜下腔に出血、CSH となる。完成した CSH は外科的・内科的治療にて、もしくは自然に出血機転より吸収機転が優位となり消褪していく¹¹⁾。以上の病態を支持するならば、反応性被膜ができた時期、出血性被膜になった時期、非出血性被膜の時期を臨床的になんらかの方法で把握することが可能と思われる。我々は上記3つの大きな病態の変化に基づき、5つの臨床病期 (clinical stage) に分類してみた。

CSH 前段階：外傷後生じた硬膜下貯留液が反応性被膜を形成し、出血性被膜となる前の時期である。我々はこの時期をさらに2つに分けた。つまり、被膜ができる前を CSH 発生早期 (initial stage)、被膜ができたのを CSH 発生前期 (premature stage) とした。これらの CSH 前段階は CT 上 LDA を呈することが予測されるが、ここで外傷後の CT 上 LDA が CSH に移行するか否かが問題となる。すでに報告したごとく⁹⁾、自験例では Type A の LDA (外傷後早期 CT にて硬膜下水腫様所見下の脳溝が圧排されているもの) は過去5年間に無治療では23例中23例 (100%) が CSH に移行したことから、Type A の LDA は CSH 前段階の CT 所見と考えられ、今回の検討対象とした。また Type A の LDA は外傷後最短17日、最長64日、平均38.1日で IDA もしくは HDA の CSH となり、その CT 所見、臨床症状はほぼ一定の経過を辿った⁸⁾。このようなことから、外傷後約10日を中心とした LDA の症例と、CT 上 density の変る直前の時期と思われる外傷後約20~30日を中心とした LDA の症例を、それぞれ initial, premature stage と考え検討することにした。

CSH 完成期：反応性被膜が出血性被膜となり、出血し、さらに血腫となって増大する時期である。CT 上では density が変り、硬膜下に RLDA, IDA, HDA, MDA を認める。我々はさらにこの時期を、CT 上 density は変化した mass sign に乏しい症状の少ない CSH 成熟期 (mature stage) と、CT 上 mass sign を伴い明らかな症状のある CSH 進行期 (progressive stage) に分けた。自験例では前者は Type A の LDA から発生した観察 CSH 例、後者

は非観察 CSH 例となる^{8,9)}。

CSH 消褪期：完成した CSH は外科的・内科的治療により、もしくは自然に消褪していく¹¹⁾。我々は治療後もしくは自然に血腫腔が減少、消失していく過程、および長期間血腫腔が残存するも増大を認めない時期を CSH 消褪期 (resolving stage) とした。

III 研究対象および方法

対象は、過去5年間に当科に搬入された Type A の LDA 例、Type A の LDA から CSH になった観察 CSH 例および非観察 CSH 例、術後1~2年を経ても血腫腔が残存する CSH 例、Type B の LDA (外傷後早期 CT で水腫様所見下の脳溝が圧排されていないもの)⁹⁾ から CSH になった観察 CSH 例中自然消褪過程にあるもの、である。今回は、上記症例中十分に CT 検索の行いえた initial stage 8例 (男性6例、女性2例、年齢16~73才)、premature stage 10例 (男性4例、女性6例、年齢21~75才)、mature stage 11例 (男性10例、女性1例、年齢21~90才)、progressive stage 16例 (男性11例、女性5例、年齢35~89才)、resolving stage 4例 (男性4例、年齢32~67才) を対象とした。以上の症例に手術操作を加え、血腫の病理学的検索、内容液の性状を検討するとともに、外傷後日数、術前の症状、CT 所見を検討し、各 stage の臨床的特徴を把握することとした。また、CT は plain CT (以下 PCT)、contrast enhancement CT (以下 CECT)、delayed enhanced CT (以下 DECT)、metrizamide cisterno CT (以下 Met. CT) を行った。PCT は術前もつとも新しいものを対象とした。CECT, DECT は 60% Conray 2 ml/kg を静注して注入直後、1・3・6時間後に撮影を行い、いずれも術前もつとも新しいものを対象とした。Met. CT は腰椎穿刺にて metrizamide (以下 Met.) 170 mgI/ml をクモ膜下腔に注入し、注入後3・6・24時間に検査を行った。なお、各 stage の血腫外膜の病理学的検索、内容液の性状については、紙面の都合上次報で詳述する。

IV 結 果

1. Initial stage

外傷後早期から PCT 上 Type A の硬膜下 LDA を認め、外傷後10日前後で CT 精査、手術を行なったのは8例である (Table 1)。症状としては頭痛、頸部痛、めまいなどを認めたが、外傷直後からのものが残存もしくは軽減した外傷後遺症様の症状であり、硬膜下 LDA が原因とは考えにくかった。PCT では硬膜下 LDA は全例髄液様の LDA であった。CECT, DECT では全例 LDA の増強効果など異常所見は認めなかった。Met. CT では8例中6例で3時

Table 1 Clinical findings in the initial stage

No.	Age, Sex	Headache (day)	CT		
			Plain (day)	Enhancement (day)	Met.* (day)
1	70, M	— (11)	LDA (9)	—(9)	+(10)
2	53, M	— (10)	LDA (7)	—(7)	+(8)
3	16, M	present(8)	LDA (6)	—(6)	+(7)
4	67, F	— (13)	LDA (9)	—(9)	+(11)
5	36, M	present(7)	LDA (5)	—(5)	+(6)
6	73, M	— (10)	LDA (6)	—(6)	+(8)
7	22, F	— (10)	LDA (8)	—(8)	+(9)
8	73, M	— (11)	LDA (9)	—(9)	+(10)

*Grade of metrizamide penetration into the cavity. + indicates marked; +, moderate; —, none; day, day after head injury; LDA, low-density area.

間後より、2例で6時間後より明らかにLDA内にMet.の進入を認め、24時間後でもLDA内にMet.が残存していた。手術では肉眼的に1例に硬膜下のごく薄い被膜を認めたが、他の7例は認めなかった。Fig. 1はinitial stageのCT所見であるが、CECTでは異常増強効果は認めず、Met. CTでは3時間後でMet.のLDA内への進入を認め、6時間後では両側LDAともMet.の十分な進入を認めた。

2. Premature stage

外傷後早期からPCT上硬膜下Type AのLDAを認め、持続し、外傷後3～4週経過した時期にCT精査、手術が行われたのは10例である(Table 2)。症状はLDAによると思われるものはなく、外傷後遺症のごときものも消失していた。PCTではinitial stage同様全例LDAで、CECT、DECTでも特に所見は得られなかった。Met. CTでは、LDA内にMet.が入ったもの5例、入らなかったもの5例であった。LDA内にMet.の進入を認めた5例では1例のみが3時間後から入り、他の4例は6時間後で初めて進入を認めた。また、これら5例の24時間後のMet.のLDA内残存は軽度であった。手術では全例肉眼的に硬膜下に薄い被膜を認めた。CSH前段階であるinitial, premature stageは、症状とLDA内へのMet.の進入程度に差異を認めた。Fig. 2はpremature stageのCT所見であるが、CECT、DECTでは所見を認めず、Met. CTではLDA内へのMet.の進入が遅く、かつその程度が軽いこと、もしくは進入しないことを特徴とした。

3. Mature stage

外傷後早期からの硬膜下Type AのLDAがIDAもし

Fig. 1 Computerized tomography (CT) scans in the initial stage (Case 8). upper: Plain (left) and enhanced (right) CT on the 9th day after head injury. lower: Metrizamide CT on the 10th day after head injury. Metrizamide penetrates into the low-density area.

Table 2 Clinical findings in the premature stage

No.	Age, Sex	Headache (day)	CT		
			Plain (day)	Enhancement (day)	Met.* (day)
1	75, F	— (18)	LDA (16)	—(16)	+(17)
2	57, F	— (30)	LDA (27)	—(27)	—(28)
3	57, F	— (30)	LDA (25)	—(25)	+(28)
4	45, M	— (23)	LDA (21)	—(21)	+(22)
5	74, F	— (32)	LDA (27)	—(27)	—(30)
6	33, F	— (30)	LDA (26)	—(26)	+(28)
7	55, F	— (23)	LDA (20)	—(20)	—(21)
8	65, M	— (20)	LDA (16)	—(16)	+(18)
9	21, M	— (16)	LDA (14)	—(14)	—(15)
10	52, M	present(22)	LDA (19)	—(19)	—(20)

*Grade of metrizamide penetration into the cavity. + indicates moderate; —, none; day, day after head injury; LDA, low-density area.

Fig. 2 Computerized tomography (CT) scans in the premature stage (Cases 6 and 10). *upper*: Plain (*left*) and enhanced (*right*) CT on the 26th day after head injury (Case 6). *middle*: Metrizamide CT on the 27th day after head injury (Case 6). Metrizamide penetrates into the low-density area 6 hours after metrizamide infused the lumbar space. *lower*: Metrizamide CT on the 20th day after head injury (Case 10). Metrizamide does not penetrate into the low-density area either 6 or 24 hours after metrizamide infused the lumbar space.

くは HDA に変化し、その後に症状の把握、CECT, DECT を行いえたのは 11 例である (Table 3). Met. CT は 2 例にのみ行いえた。症状は注意して尋ねてみて初めて判る程度のごく軽い頭痛が多く、わずか 1 例のみが明確な頭痛であった。他の神経症状は認めなかった。PCT では硬膜下 LDA は外傷後平均 35 日で density が変り、IDA 6 例、HDA 5 例であった。また、明確な mass sign は認めなかった。CECT, DECT は density が変ってから 1～7 日後に行われ、一部の症例に血腫内容の増強効果を認めた。PCT に比し血腫の CT number (日立 CT-HF) が 6 以上の上昇を認めた症例を陽性、3～5 の上昇を疑陽性、0 ないし 1～2 の上昇を陰性と考え、疑陽性以上を増強効果があったものとする、mature stage では 4 例 (36%) に血腫内

Table 3 Clinical findings in the mature stage

No.	Age, Sex	Headache (day)	CT		
			Plain (day)	Enhancement (day)	Met.* (day)
1	48, M	present (31)	IDA (35)	— (37)	
2	44, M	present (60)	HDA (60)	— (60)	
3	46, M	present (48)	IDA (65)	± (71)	
4	43, F	present (32)	IDA (35)	— (38)	
5	55, M	present (23)	HDA (27)	± (27)	
6	59, M	present (39)	HDA (45)	— (45)	
7	63, M	present (32)	HDA (43)	— (43)	— (44)
8	49, M	present (21)	HDA (21)	± (21)	
9	90, M	present (59)	IDA (61)	— (61)	
10	30, M	present (19)	IDA (28)	± (28)	
11	21, M	present (62)	IDA (62)	— (62)	— (67)

*Grade of metrizamide penetration into the cavity. + indicates moderate; ±, mild; —, none; day, day after head injury; IDA, iso-density area; HDA, high-density area.

容の増強効果を認めたことになる。Met. CT が行われた 2 例では、いずれも Met. の血腫腔への進入は認めなかった。手術所見は全例硬膜下に明らかな被膜を認め、内容液は流動性の暗赤色ないしは暗赤紅色の液体で、典型的 CSH の所見であった。Fig. 3 は mature stage の CT 所見であるが、CECT, DECT では 3～6 時間後で血腫の増強効果が強く、Met. CT では Met. は血腫腔内には入らないが血腫下クモ膜下腔へ進入しているのが認められる。

4. Progressive stage

血腫の増大を認めた CSH 中、症状の把握、CT 精査を行いたのは 16 例である (Table 4)。症状は全例に認め、脳圧亢進によると思われる頭痛を 8 例に、麻痺や精神症状など脳の局所症状を 12 例に認めた。PCT では HDA 6 例、IDA 4 例、MDA 2 例、RLDA 4 例であり、全例脳室偏位など mass sign は著明であった。CECT, DECT で 8 例 (50%) に血腫内容の、2 例 (12.5%) に血腫直下脳表の増強効果を認めた。Progressive stage では mature stage に比し血腫内容の増強効果を認める症例が多く、血腫内容の増強効果を出血もしくは血清成分の漏出³⁾と考え、progressive stage は出血がより持続的であることが示唆される。増強効果を認めた症例の症状経過⁸⁾は 8 例中 4 例が 2 日以内に症状の進行を認めた急速型、他の 4 例が 1 週間以内に症状が徐々に進行した緩徐型で、症状が変化しないかもしくは軽減する平衡型はなく、増強効果を認める症例は症状経過からも出血による CSH の活動性を示唆する。PCT と増強効果を検討すると RLDA 4 例は増強効果を認

Fig. 3 Computerized tomography (CT) scans in the mature stage (Cases 10 and 11). *upper left*: Plain CT on the 19th day after head injury (Case 10). CT shows a left frontal iso-density area and mild ventricular shifting. *upper right*: Enhanced CT (1 hour after Conray infusion) shows a left frontal relative high-density area (arrows). *middle*: Enhanced CT (3 and 6 hours after Conray infusion) shows a left frontal high-density area (arrows). *lower left*: Enhanced CT on the 62th day after head injury (Case 11). CT shows a right frontal thin high-density area (arrows). *lower right*: Metrizamide CT on the 67th day after head injury (Case 11). Metrizamide does not penetrate into the iso-density area (arrows), but into the subarachnoid space.

めず、前記の関係から述べるならば PCT 上 RLDA 例は CSH として非活動性であると言える。一方血腫下脳表に増強効果を認めた 2 例は急速型の症状経過をとった症例で、急速な血腫の増大による脳表静脈のうっ滞¹⁰⁾が推測された。Met. CT は本 stage では明らかな脳圧亢進所見があるため行わなかった。16 例の手術所見は全例硬膜下に明らかな被膜を認め、内容液は流動性の暗赤色ないしは暗赤褐色の液体で、典型的な CSH であった。Fig. 4 上、中央は progressive stage の CECT, DECT の所見であるが、上は血腫内容の、中央は血腫下脳表の増強効果を示している。

Table 4 Clinical findings in the progressive stage

No.	Age, Sex	Symptom		Clinical course	CT		
		Headache	Focal sign		Plain	Enhancement	
						IC	CS
1	50, M	present	—	S	HDA	±	
2	44, F	present	present	S	IDA	—	
3	43, M	present	—	S	HDA	+	
4	53, M	present	present	S	IDA	±	
5	68, M	present	present	S	MDA	±	
6	68, M	—	present	U	RLDA	—	
7	89, F	—	present	A	HDA	±	
8	70, F	—	present	U	HDA	±	
9	70, M	—	present	U	RLDA	—	
10	37, M	—	present	A	IDA	—	
11	35, M	—	present	U	RLDA	—	
12	61, M	present	present	A	HDA	±	+
13	67, F	—	present	U	RLDA	—	
14	47, M	present	—	A	HDA	—	+
15	56, F	present	—	S	IDA	—	
16	74, M	—	present	A	MDA	+	

IC indicates intracapsular; CS, cortical surface; +, moderate; ±, mild; —, none; S, slow progressive; U, unchanged; A, acute; HDA, high-density area; IDA, iso-density area; MDA, mixed-density area; RLDA, relative low-density area.

5. Resolving stage

本 stage は CSH になったものがその容積を減少し、長期間血腫腔が増大しないまま残存もしくは消褪していく過程であり、我々は術後 1 年以上経過しても血腫腔が残存している 2 例(〈症例 1, 2〉, 以下長期血腫残存例)と Type B の硬膜下 LDA から発生した CSH で血腫腔が減少過程にある 2 例(〈症例 3, 4〉, 以下自然消褪例)を検討対象とした (Table 5)。症状は長期血腫残存 1 例に術前よりの麻痺の残存を認めたが、他の 3 例は神経症状を認めなかった。また、症状を認めた 1 例はその原因が残存血腫にあるとは思えなかった。PCT 上は長期血腫残存例は RLDA, 自然消褪例は LDA で、両者とも mass sign は認めなかった。CECT, DECT では長期血腫残存 2 例に血腫内膜と思われる部位の増強効果を認め、内膜の肥厚が推測された²⁾が、他部位の増強効果は認めなかった。Met. CT は自然消褪 2 例に行ったが、血腫腔への Met. の進入は認めなかった。手術所見では長期血腫残存例は硬膜下に厚く白い被膜を認め、内容液は暗茶褐色であった。一方自然消褪例は硬膜下に薄い被膜を認め、内容液はほぼ髄液様であった。Fig. 4 下は resolving stage, 長期血腫残存例の CECT, DECT 所見である。

Fig. 4 Computerized tomography (CT) scans in the progressive and resolving stages. *upper*: Plain and enhanced CT in the progressive stage. The contents of the hematoma are enhanced. *middle*: Plain and enhanced CT in the progressive stage. The contents of the hematoma are not enhanced, but the cortical surface under the hematoma is enhanced (arrows). *lower*: Plain and enhanced CT in the resolving stage. The inner membrane of the hematoma is enhanced.

V 考察とまとめ

CSHは外傷後約30～60日の経過でゆっくりと成長する疾患である^{8,9)}。このCSHの生活史をなんらかの臨床手段で把握することは、病態を知る上のみならず治療方針を決定する上でも重要である。我々はCSHの生活史に5つの病期を想定し、各病期の外傷後日数、PCT・CECT・DECT・Met. CT所見、症状などを検討した。それらはTable 6のごとくまとめられる。Initial stageは外傷後早期の約10日を中心とし、外傷後遺症様の症状を時に認める。PCTではLDAでmass signはなく、CECT, DECTでは所見を認めない。Met. CTではLDA内へのMet.の進入を十分に認める。Premature stageは外傷後約20～30日を中心とした時期で、症状はほとんど認めない。PCTでは

Table 5 Clinical findings in the resolving stage

No.	Age, Sex	Symptom		CT		
		Headache	Focal sign	Plain	Enhancement	
					IC	IM
1	59, M	—	—	RLDA	—	+
2	67, M	—	present	RLDA	—	+
3	32, M	—	—	LDA	—	—
4	33, M	—	—	LDA	—	—

*Grade of metrizamide penetration into the cavity. IC indicates intracapsular; IM, internal membrane; +, moderate; —, none; RLDA, relative low-density area; LDA, low-density area.

LDAでmass signはなく、CECT, DECTでは所見はない。Met. CTではMet.が軽度進入するか、あるいはまったく進入しない。Mature stageは外傷後30～60日の時期で、症状は注意しなければ判らないような頭重感が多い⁸⁾。PCTではIDAないしはHDAで、mass signはないかあっても軽度である。CECT, DECTでは時に血腫内容の増強効果を認めるが、他部位の増強効果はない。Met. CTでは血腫内へのMet.の進入は認めない。Progressive stageは第2報⁸⁾に述べたごとく、多くmature stage後約2週で生じ、症状は頭蓋内圧亢進症状と脳の局所症状を認め、いわゆる一般的なCSHである。PCTではHDA, IDA, RLDA, MDAを呈し、著明な脳室偏位などmass signを認める。CECT, DECTでは約半数に血腫内容の増強効果を認め、時に血腫下皮質の増強効果を認める。Resolving stageは術後もしくは自然の血腫消褪過程で、症状は時に術前症状の残存を認めることがあるが大部分の症例では認めない。PCTではRLDAないしはLDAでmass signを認めず、CECT, DECTでは時に血腫被膜の増強効果を認めるが他部位の増強効果を認めない。Met. CTでは残存血腫腔にMet.の進入を認めない。

以上のCSHの発生から消褪までの連続的な臨床経過の把握により、我々はCSHの連続的病態を知りえた。つまり、Met. CTにクモ膜下腔と血腫腔との交通の有無の、CECT, DECTに出血の有無などの、PCTに血腫完成の有無などの役割を与えると病態は明確となる。Met. CTから、initial stageではLDAとクモ膜下腔が十分に交通し、premature stageではその交通が不十分もしくはなくなり、さらにmature stage以後ではMet. CTにてMet.が血腫腔内に入らない症例では明らかに、またMet. CTを施行していない症例でも術後血腫腔ドレナージより髄液が流出しないことから、血腫腔とクモ膜下腔の交通はないと

Table 6 Stages of chronic subdural hematoma and their clinical manifestations

Stage	Posttraumatic period (day)	Symptom		CT						
				Plain		Enhancement			Met.*	
		Headache	Focal sign	Density	Mass sign	IC	C	CS		
I	Initial	~14	—~present	—	LDA	—	—	—	—	±
II	Premature	15~30	—~present	—	LDA	—	—	—	—	+~—
III	Mature	30~60	—~present	—	IDA HDA	—~±	—~+	—	—	—
IV	Progressive	(30~60)+14	present	—~present	RLDA IDA HDA MDA	+~±	—~+	—	—~+	—
V	Resolving		—	—~present	RLDA LDA	—	—	—~+	—	—

*Grade of metrizamide penetration into the cavity. IC indicates intracapsular; C, capsule; CS, cortical surface; ±, marked; +, moderate; ±, mild; —, none; LDA, low-density area; IDA, iso-density area; HDA, high-density area; RLDA, relative low-density area; MDA, mixed-density area.

言える。以上の Met. CT の所見から、initial stage では硬膜下 LDA はクモ膜下腔と交通のある髄液様貯留物であり、premature stage では不完全ながら被膜が完成し硬膜下 LDA は被包されつつあり、mature stage から resolving stage では血腫は被膜に被包されクモ膜下腔と交通がないことが判る。ついで CECT, DECT であるが、CSH における CECT, DECT の増強部位およびその意義として、出血もしくは血清漏出による血腫内容、局所循環不全、浮腫などによる血腫周囲の脳皮質、血管、肥厚した血腫被膜が報告されている^{2-5,7,10)}。Initial, premature stage では特に増強効果はないが、mature stage の約 1/3, progressive stage の約 1/2 の症例に血腫内容の、また progressive stage の 12.5% の症例に脳表の増強効果を認め、resolving stage では血腫内膜の増強効果のみを認めた。以上の CSH の発生から消滅までの CECT, DECT の連続的所見から、mature, progressive stage では血腫内への出血を認め、progressive stage は mature stage より出血の傾向が強⁶⁾、血腫が増大し、時に血腫の増大により局所循環不全、脳浮腫を生じることが判る。また resolving stage では、血腫内容の増強はなく内膜の増強効果のみを認めたことから、ほぼ非出血性となり、被膜は肥厚していることが判る²⁾。このような状態では出血は起こりずらく¹²⁾、また出血しても内膜の抵抗により血腫は増大しにくいことが推測される。

このように各病期における CT 所見は CSH の推測病態を支持し、CSH は硬膜下のクモ膜下腔と交通する髄液様貯留物から始まり、この貯留物は時間の経過とともにクモ膜下腔と隔絶され、その後出血し、血腫となり、消滅していくという生活史が明確になった。そして、以上のごとき

CSH の各病態を CT など駆使してベッドサイドで知り、病期を決定することは、病態の混乱を招かないだけでなく治療上重要である。

文 献

- 1) 兵頭明夫, 能勢忠男, 榎本貴夫, 牧 豊: 経過観察中に low density から high density に移行した慢性硬膜下血腫. 脳神経外科 8: 649-653, 1980
- 2) 金森雅彦, 広田敏行, 根来 真, 林雄一郎: CT 像による慢性硬膜下血腫の予後推定. 神経外傷 3: 193-201, 1981
- 3) 唐沢秀治, 大屋 滋, 上野淳司, 渡辺二郎, 三壁敏雄, 金弘, 富田 伸: 外傷性硬膜下水腫および慢性硬膜下血腫における delayed contrast enhanced CT の所見について. CT 研究 4: 565-569, 1982
- 4) Kim KS, Memmati M, Weinberg PE: Computed tomography in isodense subdural hematoma. *Radiology* 128: 7-21, 1978
- 5) Messina AV: Computed tomography, contrast media within subdural hematomas. A preliminary report. *Radiology* 119: 725-726, 1976
- 6) 田口芳雄: 慢性硬膜下血腫の保存的療法への期待—吸収過程の検討から—。脳と神 34: 999-1005, 1982
- 7) 田口芳雄, 佐藤 醇, 牧田亘俊, 林 茂利, 中村紀夫: 慢性硬膜下血腫に接する脳の enhancement について. CT 研究 3: 697-702, 1981
- 8) 高橋義男, 三上淳一, 佐藤宏之, 武田 聡, 松岡高博, 伊藤和則, 上田幹也, 大川原修二: 慢性硬膜下血腫の CT 的検討 (第 2 報)—CT 上推移と症状出現との関連について—. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 22: 395-401, 1982
- 9) 高橋義男, 佐藤宏之, 井上慶俊, 武田 聡, 大川原修二: 慢性硬膜下血腫の CT 的検討 (第 1 報)—その発生予測—. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 21: 485-490, 1981

- 10) 山元国光, 三原忠紘, 小林栄喜, 山下健治, 朝倉哲彦: 慢性硬膜下血腫のCT像 (第1報). *CT研究* 1: 361-373, 1979
- 11) 山本信二郎: 慢性硬膜下血腫. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 19: 401-409, 1979
- 12) 山嶋哲盛, 下地 隆, 駒井杜詩夫, 久保田紀彦, 伊藤治英, 山本信二郎: 慢性硬膜下血腫の成因 —被膜の光顕および電顕像より見た血腫増大機序について—. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 18 [Part II]: 743-752, 1978
- 13) 吉益倫夫, 田村 晃, 若井 晋, 吉本智信: 硬膜下出血より慢性硬膜下血腫へ. CTよりみた慢性硬膜下血腫の生成過程. *脳神経外科* 9: 1025-1031, 1981

[別刷請求先: 〒050 北海道室蘭市寿町1-5-2, 大川原脳神経外科病院, 高橋義男]