

慢性硬膜下血腫

治療適応・再発の定義など

2017.4.18 review Fujimoto

- ▶ ・慢性硬膜下血腫は脳神経外科医において重要な疾患
- ▶ ・様々な治療方法の工夫や薬物療法など施行される
- ▶ ・しかしながら治療の判断（どの症状・画像所見に対して施行するか）やはっきりとした再発の定義などはない
- ▶ ・近年のReview,studyなどを参考
（chronic subdural hematoma recurrenceにて検索）

▶ 治療適応に関して

▶ 主なものとしては

- ①局所神経症状
- ②認知症状増悪、意識障害
- ③脳圧排所見
- ④頭痛
- ⑤血腫の厚さ/脳の圧排の程度

など

▶ 再発に関して

▶ 主なものとしては

- ①血腫再増大（POD1と比較）
- ②症状の出現
- ③densityの変化

など

[Neurosurgery](#). 2017 Mar 30. doi: 10.1093/neuros/nyx090. [Epub ahead of print]

A Reliable Grading System for Prediction of Chronic Subdural Hematoma Recurrence Requiring Reoperation After Initial Burr-Hole Surgery.

[Stanišić M¹](#), [Pripp AH²](#).

▶ 手術適応：症候性CSDH

▶ 再発定義：

術後6か月以内に血腫の増大かつ症状の持続または悪化を認めた症例

* 非症候性の血腫増大は手術適応なしとの記載あり

[J.Neurosurg](#). 2017 Feb 3:1-7. doi: 10.3171/2016.9.JNS16623. [Epub ahead of print]

Present epidemiology of chronic subdural hematoma in Japan: analysis of 63,358 cases recorded in a national administrative database.

[Toi H¹](#), [Kinoshita K¹](#), [Hirai S¹](#), [Takai H¹](#), [Hara K¹](#), [Matsushita N¹](#), [Matsubara S¹](#), [Otani M²](#), [Muramatsu K²](#), [Matsuda S²](#), [Fushimi K³](#), [Uno M¹](#).

▶ 手術適応：記載なし

▶ 再発定義：同側に再手術を行った症例

Clinical audit effectively bridges the evidence-practice gap in chronic subdural haematoma management.

Taylor J¹, Fernando D², Sidhu Z², Foley R³, Abeysinghe KD², Walsh DC^{3,4}.

- ▶ 手術適応：記載なし
- ▶ 再発定義：記載なし

World Neurosurg. 2017 Feb 26. pii: S1878-8750(17)30243-7. doi: 10.1016/j.wneu.2017.02.070. [Epub ahead of print]

Embolization Therapy for Refractory Hemorrhage in Patients with Chronic Subdural Hematomas.

Kim E¹.

- ▶ 手術適応：記載なし
- ▶ 再発定義：

2週間、1ヶ月、3ヶ月の定期的診察

3ヶ月のスキャンで持続性硬膜下血腫（SDH）があった場合には6ヶ月まで追加フォロー。
血腫の再発は、血腫密度および幅の増加として定義。

新たな症状または進行性の症状が発現した場合は速やかにCT撮像し血腫の厚さをもって再発とした。

[J Neurosurg](#). 2017 Mar 17;1-8. doi: 10.3171/2016.8.JNS16134.test. [Epub ahead of print]

The management and outcome for patients with chronic subdural hematoma: a prospective, multicenter, observational cohort study in the United Kingdom.

[Brennan PM](#)¹, [Kolias AG](#)², [Joannides AJ](#)², [Shapey J](#)³, [Marcus HJ](#)⁴, [Gregson BA](#)⁵, [Grover PJ](#)⁶, [Hutchinson PJ](#)², [Coulter IC](#)⁷; [British Neurosurgical Trainee Research Collaborative](#).

- ▶ 手術適応：記載なし
- ▶ 再発定義：記載なし

[Neurosurg Rev](#). 2017 Feb 20. doi: 10.1007/s10143-017-0831-2. [Epub ahead of print]

Routine placement of subdural drain after burr hole evacuation of chronic and subacute subdural hematoma: a contrarian evidence based approach.

[Sivaraju L](#)¹, [Moorthy RK](#)², [Jeyaseelan V](#)³, [Raishekhar V](#)¹.

- ▶ 手術適応：記載なし
- ▶ 再発定義：

少なくとも3か月間の臨床フォローアップ（CTのタイミングに関しては記載なし）

CSDHの再発は、患者における再手術を必要とするCSDHの症状出現として定義

Clinical Course and Results of Surgery for Chronic Subdural Hematomas in Patients on Drugs Affecting Hemostasis.

Dziedzic TA¹, Kunert P¹, Marchel A¹.

- ▶ 手術適応：記載なし
- ▶ 再発定義：記載なし

The conservative and pharmacological management of chronic subdural haematoma.

Soleman J¹, Nocera F¹, Mariani L¹.

- ▶ 手術適応：Markwalderスコア(Grade 2以上を推奨)
- ▶ 再発定義：記載なし

MGS score	Neurological status
0	Neurologically intact
1	Alert and oriented; mild symptoms such as headache; absent or mild neurological deficit, such as reflex asymmetry
2	Drowsy or disoriented with variable neurological deficit, such as hemiparesis
3	Stuporous but responding appropriately to noxious stimuli; severe focal signs such as hemiplegia
4	Comatose with absent motor responses to painful stimuli; decerebrate or decorticate posturing

MGS: Markwalder grading system

Burr-Hole Drainage for Chronic Subdural Hematoma under Low-Dose Acetylsalicylic Acid: a Comparative Risk Analysis Study.

[Kamenova M](#)¹, [Nevzati E](#)², [Lutz K](#)², [Dolp A](#)², [Fandino J](#)², [Mariani L](#)³, [Soleman J](#)³.

- ▶ 手術適応：1cmを超える血腫であり、神経症状に至った症例。
急性硬膜下血腫患者および開頭術を受けた患者を研究から除外した。
- ▶ 再発定義：臨床症状のために必要となった症例

[Malays J Med Sci.](#) 2017 Mar;24(1):21-30. doi: 10.21315/mjms2017.24.1.3. Epub 2017 Feb 24.

Subperiosteal Drainage versus Subdural Drainage in the management of Chronic Subdural Hematoma (A Comparative Study).

[Chih AN](#)¹, [Hieng AW](#)¹, [Rahman NA](#)², [Abdullah JM](#)³.

- ▶ 手術適応：記載なし、Markwalderスコア（1-3のみ）
- ▶ 再発定義：症候性かつ10mm以上の血腫

The Effect of Irrigation Solutions on Recurrence of Chronic Subdural Hematoma: A Consecutive Cohort Study of 234 Patients.

[Kuwabara M](#)¹, [Sadatomo T](#), [Yuki K](#), [Migita K](#), [Imada Y](#), [Shimizu K](#), [Hara T](#), [Oba H](#), [Kurusu K](#).

- ▶ 手術適応：記載なし
- ▶ 再発定義：3か月以内に症状の悪化を認めた症例

Chronic subdural hematoma management: clarifying the definitions of outcome measures to better understand treatment efficacy - a systematic review and meta-analysis.

[Xu CS](#)¹, [Lu M](#), [Liu LY](#), [Yao MY](#), [Cheng GL](#), [Tian XY](#), [Xiao F](#), [Wan Q](#), [Chen F](#).

- ▶ 手術適応：記載なし
- ▶ 再発定義：記載なし

▶ 治療適応に関して

- ・ 記載なしもしくは症候性のCSDHが治療適応となっている
- ・ 血腫の厚さは10mm以上となっている場合あり
→必ず症候性であることも記載

手術適応に関しては症候性（場合によっては10mm以上）が重要
症候性のデータとしては様々な指標あるが客観的なデータとして
Markwalderスコアを使うのが望ましいかもしれない(1以上?)

MGS score	Neurological status
0	Neurologically intact
1	Alert and oriented; mild symptoms such as headache; absent or mild neurological deficit, such as reflex asymmetry
2	Drowsy or disoriented with variable neurological deficit, such as hemiparesis
3	Stuporous but responding appropriately to noxious stimuli; severe focal signs such as hemiplegia
4	Comatose with absent motor responses to painful stimuli; decerebrate or decorticate posturing

MGS: Markwalder grading system

▶ 再発定義に関して

- ・ 再発の定義が記載されている6論文

① 症候性のみ

3 論文 再発率 9.6% 12.1% 15.4%

② 症候性かつ血腫増大(10mm以上)

2 論文 再発率 16% 10%

③ 血腫の厚さ

1 論文 再発率 11.6%

▶ 再発定義に関して

- ・ 記載なしもしくは手術同側の症状の出現となっている
- ・ 再発でも血腫の厚さは10mm以上となっている場合あり
→ 治療適応と同様に症候性であることも記載
- ・ フォロースアップ期間に関しては3-6か月

再発定義に関しても症候性（場合によっては10mm以上）が重要
Densityの変化による再発定義は無く、血腫増大での判断は1論文。

* 手術および再発に関して症状の有無による判断が重要と考える
10mm未満でも若年の場合症状出現の可能性あり厚さに関しては
要検討

▶ 再発に関して

- ・再発を予防する工夫として手術法での報告は多数ある

表1 再発率に関する報告のまとめ

Contents	Author	Year	Number (N)	Key Results (Recurrence rate)	Conclusion
one vs two burr hole	Taussky ¹³	2008	97	5.0% vs 29.0% ($p < 0.001$)	in favor of one burr hole
	Han ¹²	2009	180	6.8% vs 1.9% ($p = 0.18$)	no significant difference
	Kansal ¹¹	2010	267	8.3% vs 13.3% ($p > 0.05$)	no significant difference
drain vs no drain	Santarius ¹⁶	2009	215	9.3% vs 24.3% ($p = 0.003$)	in favor of drainage
	Javadi ²²	2011	40	5.0% vs 5.0%	no significant difference
irrigation vs no irrigation	Gurelik ¹⁴	2007	80	19% vs 10.5% ($p > 0.05$)	no significant difference
	Ishibashi ⁶	2011	92	2.9% vs 10.3% ($p = 0.191$)	no significant difference
irrigation solution	Takayama ⁵	2012	239	saline vs artificial CSF 13.1% vs 1.2% ($p = 0.0018$)	in favor of artificial CSF
	Yamada ¹⁵	2013	864	lactated ringer vs saline vs artificial CSF 9.7% vs 10.5% vs 9.1% ($p = 0.831$)	no significant difference
subdural air	Mori ³	2001	500	air vs no air 14.6% vs 8.6%	no significant difference
	Ohtake ⁴	2010	109	large vs little 18.1% vs 6.6% ($p = 0.001$)	in favor of less subdural air
	Takayama ⁶	2012	239	large vs little 27.8% vs 3.5% ($p < 0.001$)	in favor of less subdural air

▶ 再発に関して

- ・再発を予期するデータとしては抗凝固薬使用や術後CTなど

Retrospective Analysis of Recurrence Risk Factors for Chronic Subdural Hematoma

Suguru Sakurai, M.D., Kenji Kamiyama, M.D., Toshiaki Osato, M.D., Tatsuya Ogino, M.D., Hideki Endo, M.D., Masaaki Mikamoto, M.D., Kazuki Takahira, M.D., Taku Asanome, M.D., and Hirohiko Nakamura, M.D.

Department of Neurosurgery, Nakamura Memorial Hospital Jpn J Neurosurg VOL. 25 NO. 9 2016. 9

Table 1 Clinical Characteristics in groups with and without recurrence

Factor	Recurrence	No recurrence	p
Age (y)	80.8±7.5 y	73.8±13.0 y	0.006
Gender	Male	84.6% (n=99)	0.448
	Female	88.5% (n=62)	
Location	Right	82.1% (n=46)	0.587
	Left	88.0% (n=81)	
	Bilateral	87.1% (n=34)	
Hypertension	76.9% (n=20)	49.0% (n=79)	<0.001
Diabetes mellitus	23.0% (n=6)	26.7% (n=43)	0.69
Hyperlipidemia	15.3% (n=4)	17.3% (n=28)	0.8
Ischemic heart disease	34.6% (n=9)	18.6% (n=30)	0.29
Previous stroke	19.2% (n=5)	17.3% (n=28)	0.81
Artificial dialysis	3.8% (n=1)	2.4% (n=4)	0.68
Dementia	3.8% (n=1)	2.4% (n=4)	0.21
Malignant tumor	15.3% (n=4)	17.3% (n=28)	0.8
Smoking	11.5% (n=5)	8.6% (n=14)	0.63
Alcohol	34.6% (n=9)	44.7% (n=72)	0.33
Anticoagulant	26.9% (n=7)	6.2% (n=10)	<0.001
Antiplatelet	23.0% (n=6)	21.1% (n=34)	0.82
Craniotomy	3.8% (n=1)	2.4% (n=4)	0.71
Previous head trauma	53.8% (n=14)	52.1% (n=84)	0.87
Elapsed time from trauma (days)	45.7±20.8	45.0±25.0	0.92

Data are expressed as means ± standard deviation.

Table 2 Preoperative and postoperative CT findings in groups with and without recurrence

Factor	Recurrence (n=26)	No recurrence (n=161)	p
Hematoma volume (ml)	138.0±45.7	101.5±37.2	<0.001
Midline shift (mm)	10±3.6	6±3.4	<0.001
Niveau	30.7% (n=8)	8.0% (n=13)	<0.001
Air	80% (n=24)	70% (n=136)	0.29
Air volume	13.7±16.2 cm3	12.9±16.8 cm3	0.83
Hematoma RR			
Day 1	36.2±28.4%	46.1±20.1%	0.02
Day 7	23.6±29.7%	54.7±18.6%	<0.001
Hematoma growth (Day 1→7)	80% (n=24)	24% (n=38)	<0.001

Data are expressed as mean ± standard deviation.

RR : reduction rates

- ・術前・術後の抗血栓療法との関連性はないとの報告も有る

▶ 再発に関して

Neurosurgery. 2017 Mar 30. doi: 10.1093/neuros/nyx090. [Epub ahead of print]

A Reliable Grading System for Prediction of Chronic Subdural Hematoma Recurrence Requiring Reoperation After Initial Burr-Hole Surgery.

Stanišić M¹, Pripp AH².

再発に関するGradingの記載あり

TABLE 4. Oslo Chronic Subdural Hematoma Grading System for Prediction of Postoperative Recurrence Requiring Reoperation

Components of the prognostic grading system	Score points
CT scan imaging appearance based on density changes	
Isodense or hyperdense subtypes and Laminar or separated types	2
Hypodense or gradation subtypes and trabecular type	0
Preoperative volume (mL)	
> 130	1
≤ 130	0
Postoperative residual cavity volume (mL)	
> 200	2
80-200	1
< 80	0
Total score	0-5

CT, computerized tomography.

Interpretation:
The rate of 6-month postoperative recurrence requiring reoperation increases as the total score increases.

Total score points	Nonrecurrence n	Recurrence requiring reoperation n	Rate of recurrence requiring reoperation (with 95% CI)	P-value
0	18	0	0% (0%-18%)	<.001 ^a
1-2	48	3	6% (1%-16%)	
3-4	21	9	30% (15%-49%)	
5	3	5	63% (25%-92%)	

N, number of patients; CI, confidence interval.

^aSignificant.

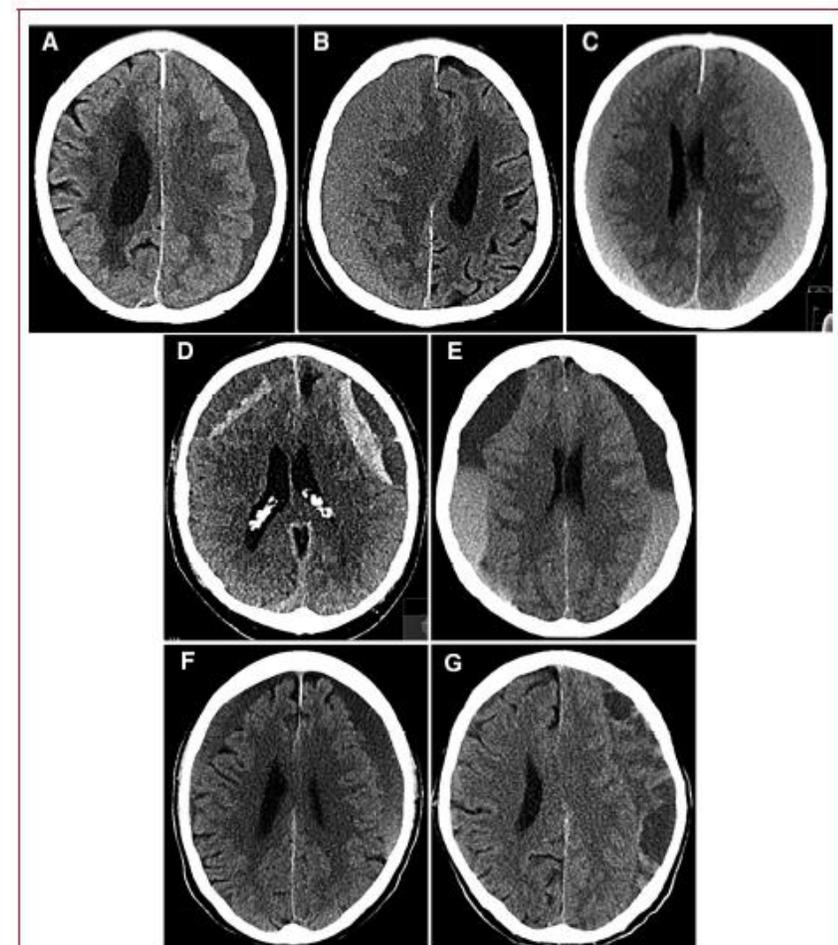


FIGURE. CT imaging of representative patients with chronic subdural hematomas according to the classification described by Nakaguchi et al.⁷ A, Hypodense subtype; B, isodense subtype; C, hyperdense subtype; D, laminar type; E, separated type; F, gradation subtype; and G, trabecular type (see the explanation in the text).