

氏 名 (本籍)                    金            城            利            彦

学 位 の 種 類                    医            学            博            士

学 位 記 番 号                    医            第            1 7 5 5            号

学 位 授 与 年 月 日                昭 和   6 1 年   2 月   2 6 日

学 位 授 与 の 要 件                学 位 規 則 第 5 条 第 2 項 該 当

最 終 学 歴                        昭 和 5 4 年 3 月  
   東 北 大 学 医 学 部 医 学 科 卒 業

学 位 論 文 題 目                慢 性 硬 膜 下 血 腫 の 非 観 血 的 療 法  
   C T 所 見 の 経 時 的 変 化 ， 特 に delayed contrast  
   enhancement C T 所 見 に つ い て

(主 査)

論 文 審 査 委 員   教 授 鈴 木 二 郎            教 授 松 沢 大 樹

教 授 小 暮 久 也

# 論文内容要旨

## はじめに

近年、慢性硬膜下血腫の発生過程や術後の血腫消失の過程をCT scanにより経時的に観察した報告が多数みられるようになったが、慢性硬膜下血腫が完成後どのように変化していくかを、手術をせずに保存的に治療し、CT scanにより経時的に観察した報告は極めて少ない。当教室では1968年以降、慢性硬膜下血腫に対してmannitolによる浸透圧療法を試み、その有効性について報告し、種々のstageにおける血腫被膜の電顕標本の所見から血腫増大の機序を考察し、本療法の有効性の病理組織学的根拠についても報告しているが、本論文では浸透圧療法を行った症例のCT像の経時変化を観察し、特に造影剤静注4時間後のdelayed contrast enhancement CT（以下delayed CTと略す）において興味ある知見を得たので、慢性硬膜下血腫の増大、縮小の機序について考察を加え報告する。

## 対象および方法

対象は臨床症状およびCT所見より慢性硬膜下血腫と診断された20例である。男19例、女1例で、年齢は20～71才、平均51才、外傷の既往は19例に認められた。これらの症例に対して20% mannitol 1,000 ml/day、2週間連日投与による浸透圧療法を行い、臨床症状の推移の観察とともにCT scanにより血腫消失までその消長を追跡した。CT scanはplain CT、60% meglumine iohalamate 100 ml急速点滴静注直後の通常のcontrast enhancement CT、および造影剤静注4時間後のdelayed CTを施行した。plain CTでは、血腫size、midline shift、血腫densityについて、contrast enhancement CTでは血腫内側および周囲脳組織の増強効果について、delayed CTでは血腫腔の増強効果について検討した。血腫sizeはOM lineに平行なスライス面での血腫の最大厚さとし、midline shiftは第3脳室の最大の偏位で表わした。血腫densityは血腫全体がhomogeneousな場合は血腫の最も厚いスライスで血腫の上、中、下の3点、mixed densityの血腫ではそれぞれ2点ずつ関心領域を設定してCT値を測定し、その平均値を血腫のCT値(density)とした。Contrast enhancement CTでは増強効果は肉眼的にのみ判定し、delayed CTでは血腫のCT値を求め、これから同一スライスのplain CTのCT値を減じたものを $\Delta$ CTNoとし、増強効果とした。

## 結 果

Plain CTにおいて血腫sizeはほとんどの症例で治療終了1週後ころより急速に縮小し、2カ

月後には10例，3カ月後には18例で血腫が消失し，残る2例では4，5カ月後に血腫は消失した。Midline shift もほぼ同様の傾向を示し減少した。血腫 density は治療期間中9例で一時上昇したが，そのうち症状の悪化したものは1例のみであり，density が不変または低下を示した11例でも一時症状悪化のみられたものが3例あった。しかし治療終了後は臨床症状は消失し，血腫の縮小とともに density は徐々に低下した。Contrast enhancement CT所見は次の2型に分類された。1.血腫直下の脳表で脳溝に沿ってリボン状に増強されるもの（cortical enhancement）。2.血腫内面に沿って線状に増強されるもの（linear enhancement）で，治療前には20例中14例で cortical enhancement が，2例で linear enhancement が認められた。1カ月後には血腫の残存した15例中 cortical enhancement は1例，linear enhancement が8例となり，2カ月後では血腫の残存した10例中増強効果の認められた7例は全例 linear enhancement となっていた。Delayed CTにおける増強効果は血腫腔の density の上昇として観察され，治療前の $\Delta$ CT Noは0.6～11.7。平均 $5.31 \pm 3.07$ であったが，2週後0～10.0，平均 $3.92 \pm 2.52$ と減少し，1カ月後0～10.6，平均 $1.77 \pm 3.12$ ，2カ月後0～11.6，平均 $1.23 \pm 3.16$ となり浸透圧療法およびその後の時間経過とともに増強効果は低下していった。そして臨床経過，血腫の消長とdelayed CT所見との関係から，症例は次の3群に分類された。第Ⅰ群：delayed CTにおける増強効果が治療とともに低下していくもの9例で，これらでは症状の悪化をみた症例はなく平均1.8カ月で血腫は消失した。第Ⅱ群：治療中一時的にdelayed CTにおける増強効果の上昇を認めるも治療終了2週以後には増強効果が低下していくもので，9例中4例に一時症状悪化が認められ，血腫消失は平均2.3カ月と第Ⅰ群に比し遅延していた。第Ⅲ群：治療終了後も長期にわたりdelayed CTにおける増強効果が持続した2例で，血腫消失までそれぞれ4カ月，5カ月を要した。

## 結 論

以上 delayed CT で増強効果が強くかつ持続する症例ほど血腫縮小，消失は遅延し，活動期にあるもので，増強効果の低下した症例は治癒吸収過程にある。これは先に教室佐藤が電顕的研究にて報告した如く，活動期，増大期にある慢性硬膜下血腫ほど血腫外膜の sinusoidal channel layerでの血管透過性が大きく，活動期を過ぎて治癒傾向になると血管透過性が正常化していくことと一致しており，delayed CTにより本血腫の活動能を判定できるのではないかと考えられた。

## 審 査 結 果 の 要 旨

慢性硬膜下血腫は脳神経外科領域においてはありふれた疾患であるが、その成因、増大機序については未だに不明の点も少なくない。近年、CT scanによりその発生過程や術後の血腫消失の過程を観察した報告もみられるようになったが、保存的治療を行い、CT scanにより経時的に観察した報告は極めて少ない。本論文は慢性硬膜下血腫20例に対して20% mannitol 1日1000 ml、2週間投与による浸透圧療法を行い、血腫消失までその消長をCT scanにより追跡している。その結果、ほとんどの症例で血腫は治療終了1週後ころより急速に縮小し、2カ月後には10例、3カ月後には18例で血腫は消失し、残る2例は4、5カ月後に消失した。Contrast enhancement CTでは血腫直下の脳表で脳溝に沿ってリボン状に増強されるcortical enhancementと、血腫内面に沿って線状に増強されるlinear enhancementに分類され、治療前には20例中14例でcortical enhancement、2例でlinear enhancementが認められたが、2カ月後では血腫の残存した10例中増強効果の認められた7例は全てlinear enhancementとなっていた。造影剤静注4時間後のdelayed CTにおける増強効果は血腫腔のdensityの上昇として観察され、浸透圧療法およびその後の時間経過とともに増強効果は低下していったが、delayed CTにおける増強効果が強くかつ持続する症例ほど血腫縮小、消失は遅延し、増強効果が低下した症例ほど早期に血腫は消失していた。以上からdelayed CTにおける増強効果の強い症例は血腫外膜のsinusoidal channel layerでの血管透過性が亢進しており、血腫増大、活動期にあり、増強効果の低下した症例は治癒吸収過程にあるとし、delayed CTにより慢性硬膜下血腫の活動能が判定できるのではないかと考察している。このように慢性硬膜下血腫を非観血的に治療し、血腫消失までCT scanで観察し、delayed CTについて検討した報告はなく、本論文は医学博士論文に充分値するものとする。