Arch Jpn Chir 68(1), 41～48, März., 1999

第29回　中国四国神経外傷研究会

日　　時：平成10年9月19日（土）
場　　所：国際ホテル松山
世 話 人：愛媛大学医学部　整形外科学教室　柴田　大法

1）遅発性神経障害を呈した脊椎骨折の2例

国立高知病院　整形外科
○篠原　一仁，小松原慎司
中野　正顕
国立高知病院　外科
柏木　　豊

脊椎骨折受傷後，椎体圧潰や局所後彎の進行により遅発性神経障害が出現，手術治療により軽快した2例を経験したので報告する．

【症例1】67歳，男性．平成7年12月，2.5 m の高所より転落，第1腰椎粉砕骨折を受傷．近医にて保存的治療をうけ軽快するも平成9年9月頃より腰痛，歩行障害および残尿感が出現し来院．脊髄造影・CTM にて L1 上縁での硬膜圧排・狭窄像を認めた．L1 椎体亜全摘と LD システム併用前方除圧固定術施行．組織学的に椎体骨壊死像がみられた．術後，神経症状の改善が得られ，独歩可能である．

【症例2】80歳，女性．平成9年4月，骨粗鬆症性 L4 圧迫骨折受傷．近医にて保存的治療をうけ軽快していたが平成10年5月，右大腿部痛と歩行不能を主訴に来院．X 線上，腰椎後彎と L3/4 不安定性を認め，脊髄造影では著明な硬膜圧排像がみられた．Pedicle screw system と人工椎体を用いた前方後方脊柱再建術施行．腰椎後彎の矯正が得られ術後経過良好である．

2）最近経験した，脊髄梗塞と考えられた2例

徳島県立中央病院　整形外科
○正木　国弘，森本　訓明
三上　　浩，曽我部　昇
徳島県立中央病院　小児科
米田　吉宏，湯浅　安人

【目的】最近，頸髄，胸髄に MRI にて髄内高信号を呈した症例を経験したので報告する．

【症例及び結果】

【症例1】4歳，女児．背部痛と四肢脱力にて発症した．発熱があり，小児科にて Guillain-Barre synd. を疑い治療を行った．しかし，髄液には典型的所見なく，緊急 MRI を施行した結果，延髄と頸髄髄内に高信号が認められた．ステロイドパルス療法とプロスタグランジンの点滴を行った．症状は，徐々に軽減し歩行，歩容も良好となった．病態として血管性病変が考えられ，梗塞と診断した．

【症例2】42歳，女性．平成9年9月に急に paraplegia にて発症した．内科にて M.S. を疑い治療したが，MRI にて T4 髄内に高信号あり，脊髄梗塞としてステロイド大量療法を行った．半年後の現在では，歩行器歩行が可能であり，髄内信号は低下している．両例とも診断に難渋した．

3）前外側大腿皮弁術が有効であった頭蓋底開放骨折による硬膜外膿瘍の1例

倉敷中央病院　脳神経外科
○菊田健一郎，荒川　芳輝
石井　　暁，森本　将史
善積　秀幸，後藤　泰伸
山形　　専
倉敷中央病院　形成外科
太田　正佳，赤松　　順

近年，頭蓋底外科の発達に伴い形成外科的手技を用いた頭蓋底再建の有用性について報告が増加している．今回我々は頭蓋底開放骨折後の硬膜外膿瘍に対し前外側大腿皮弁移植が有効であった症例を経験した．

【症例】26歳，男性．乗用車運転中，4トントラックに追突．フロントガラスより飛び出しトラックの後ろの角で右顔面から前頭部を打撲し搬送された．

来院時意識レベル JCS30 GCS＝E1 V3 M4．右前頭部に直線上の裂創および陥没骨折を認め創から脳組織が脱出．CT では右前頭部から眼窩上壁，篩骨洞に骨折が及んでいた．

発症約2時間経っており緊急手術を行った．陥没骨片によって硬膜は裂け，頭蓋底は眼窩上壁から顔面にかけ骨折し篩骨洞に交通していた．硬膜断裂部より挫傷脳が下方に脱出していた．挫傷脳および汚染組織を可及的にデブリドメントし，洗浄した骨屑とフィブリン糊，側頭筋膜などで頭蓋内外の交通を閉鎖した．

しかし術後2週間目に創離開し膿汁が噴出．CT でも硬膜外および脳腫瘍の増悪が認められた．そのため頭蓋底再建を目的に遊離前外側大腿皮弁移植を計画し発症16日目に顔面頭蓋底骨折の整復と併せて実施した．本皮弁は筋肉が比較的薄く前頭蓋底の如く狭いスペースを補塡するのに優れていた．術後 CRP 値は著明に低下し脳腫瘍も縮小傾向となった．頭蓋底開放骨折等の感染巣の治療においても本皮弁はきわめて有効であった．

4）外傷後脊髄空洞症の治療

香川労災病院　整形外科
時岡　孝光
岡山労災病院　整形外科
島田　公雄

外傷後脊髄空洞症（以下 PTS と略）は慢性期に麻痺悪化の可能性のある合併症のひとつである．最近経験した PTS の治療の問題点を検討した．対象はこれまで経験した PTS は18例で，受傷時年齢は17～65歳（平均34.1歳），損傷高位は頚椎が8例，胸椎が8例，腰椎が2例．初回治療は観血的が13例，保存的が5例で，完全麻痺が16例，不全麻痺が2例であった．診断までの期間は3ヵ月～29年（平均7.9年），症状があったものが8例であった．MRIT1 強調像で空洞の範囲が2椎体以上5椎体未満のものが4例，5椎体以上で最頭側部は頚髄以下にとどまるものが10例，5椎体以上で延髄に及ぶものが3例，第Ⅳ脳室に交通したものが1例であった．治療は手術を6例に行った．1例は Syrinx-Peritoneal shunt 術後の salvage として Syrinx-Subarachnoid shunt（以下 S-S shunt）を行い，そのほか4例に S-S shunt 術，最近の1例に S-S shunt 術とくも膜癒着剝離，硬膜形成術を施行した．発症後早期に手術したものは成績がよかったが，長期経過し脊髄が萎縮したものは不良であった．

5）急性中心性頚髄損傷の治療経験

高知赤十字病院　整形外科
○松浦　哲也，十河　敏晴
内田　　理，中野　正顕
北岡　謙一

【目的】中心性頚髄損傷に対する手術療法の有効性を保存群と対比し検討した．

【対象および方法】保存的治療群の7例（男6例，女1例）と観血的治療群の5例（男4例，女1例）の12例（男10例，女2例）を対象とした．臨床成績は Frankel 分類，日整会頚髄症成績判定基準（以下 JOA score）の運動機能，知覚機能を用い，改善率は平林法を用いた．また MRI で損傷高位，信号変化，脊髄の圧迫の程度を評価した．

【結果】受傷時と最終調査時の臨床成績をみてみると，両群ともに Frankel 分類では成績に違いはないようで

あった．次にJOA scoreをみてみると，運動機能では両群間に成績の違いはないようであったが，知覚機能では観血的治療群の改善が勝っているようであった．手術後1週以内の神経症状の早期改善は，運動機能の改善が2例に，知覚機能の改善が4例であり，術後早期の神経症状の改善が得られていた．

6)胸部下行大動脈瘤術後，脊髄虚血による不全対麻痺をきたした1症例

広島大学　整形外科
○河越　宏之，藤本　吉範
下野　研一，田中　信
田中　信弘，生田　義和

【はじめに】当科では，大動脈疾患の手術時大動脈遮断による脊髄虚血を予防するため，脊髄モニタリングをおこなっているが，動脈遮断解除後，電位の回復を認めず不全対麻痺を生じた1例を経験し，経過を観察できたので，考察を加え報告する．

【症例】66歳，男性．Th8～10高位の胸部下行大動脈瘤に対し，人工血管置換術を施行した．術中モニタリングでは遮断によりESCP（N2）に約50％の振幅低下を認め，続いてMEPの振幅低下も認めた．術翌日にはTh8以下の横断性脊髄障害を生じ，膝立てが困難となったが，1ヵ月後には可能になった．術後1ヵ月のMRIでは，T2強調画像でTh11からL1高位にかけて髄内に点状の高輝度領域を認めた．

【考察】本症例ではESCPの分節性電位とMEPが虚血の予知として重要であった．虚血は下位胸髄から円錐部にかけて発生し，灰白質に強い障害がおよんだと考えられたが，髄節により障害程度の差が認められた．

7)胸椎OPLL術後合併症による脊髄麻痺の1例

愛媛大学　整形外科
○松田　芳郎，間島　直彦
川谷　義行，柴田　大法

胸椎OPLLに対して後方進入による除圧術を施行した後，背部の軟部組織と残存したOPLLにより脊髄が圧迫され脊髄麻痺をきたした症例を経験したので報告する．

【症例】60歳，女性．T 1/2からT 7/8に至るOPLLにより歩行不能で入院した．強度の肥満があり，身長152 cm，体重75 kgであった．

第1回手術：低体温麻酔下に，広範椎弓形成術に準じてC3からC7まで椎弓を拡大した後，胸椎をT1からT8まで椎弓切除し，左第3，4肋骨を切除し，側方から責任病巣椎間と考えられたT 3/4間のOPLLを切除した．術中モニタリングにおける脊髄電位には変化を認めなかった．

麻酔覚醒後両下肢の激しい疼痛を訴え麻痺の改善は得られなかったためCT, MRI検査を行い，腫大した背部の軟部組織と前方のOPLLの切除端が脊髄を圧迫していることが確認されたため，軟部組織の前方への移動を防ぐため，後方にHrrington distraction rodを設置した．術後1年の現在，触覚のみ残存しているが他の知覚及び運動機能は完全麻痺の状態である．

この症例に関して，反省点を交えて考察を加え報告する．

8)両側性外転神経麻痺を呈したハングマン骨折の1例

香川労災病院　脳神経外科
○吉野　公博，日下　昇
中川　実，寺井　義徳
藤本俊一郎

【目的】外傷による両側性外転神経麻痺を呈することはまれである．今回，頚椎骨折（ハングマン骨折）患者がこの脳神経麻痺を呈したので報告する．

【症例】70歳，女性．平成10年4月12日軽四で帰宅中，乗用車と衝突し，受傷した．来院時，意識レベルは100点でCTにて外傷性くも膜下出血，脳室内出血を認め，頚部X-PにてC2のハングマン骨折を認めた．ICU入室時には意識レベルは，ほぼ0点にまで回復した．脳神経の障害として両側の外転神経麻痺を認めた．ハローベストで固定後4月24日，C1–C3間の後方固定を行い，経過をみた．経過中，水頭症を併発したので脳室腹腔短絡術を施行した．現在，独歩可能まで回復しているが，外転神経麻痺は残存している．

【考察】本症例は受傷時，頭蓋の長軸方向へ強く加速度を受ける打撲を受けており，外転神経が進展，硬膜へはいるところで損傷を受けたもの考えられた．

9)愛媛大学眼科における穿孔性眼外傷の検討

愛媛大学　眼科
○鈴木　正和，石川　明邦
児玉　俊夫，川村　肇
上甲　武志，大橋　裕一

我々は，眼科救急疾患の代表である穿孔性眼外傷症例の視力予後を検討した．

【対象と方法】平成6年1月から平成10年3月までに穿孔性眼外傷で当科を受診し，手術加療を行った26例26眼（男性19例，女性7例．2歳～75歳．平均52.3歳）に対し，受傷原因，眼内異物の種類，手術までの期間，傷害部位，合併症，視力などについて検討した．

【結果】受傷原因の50％は草刈り外傷であった．眼内異物は17例にみられ鉄片が88.2％をしめた．手術までの期間は即日が14例であった．術後最良視力0.7未満の群は網膜に傷害をうけたものが多数をしめた．角膜の穿孔部位と術後最良視力に関連はみられなかった．4例で眼内炎を併発した．

【結論】視力予後は概ね良好であったが，網膜に傷害をきたしたものは視力予後不良であった．角膜の穿孔部位よりも受傷原因の種類により予後が左右された．眼内炎合併例は起炎菌により予後が異なった．

10)鼻内法による下壁型眼窩吹抜け骨折整復術

貞本病院　耳鼻科
○古田口　裕，貞本　昌規
鷹の子病院　耳鼻科
比野平恭之，兵頭　純
柳原　尚明
鷹の子病院　眼科
島村　一郎
愛媛大学　耳鼻科
讃岐　徹治，湯本　英二

眼窩吹抜け骨折に対する手術治療は内壁型については鼻内法が一般的となったが，下壁型については経上顎洞法や経眼窩法が行われている．我々は内視鏡下鼻内副鼻腔手術の経験から，症例によっては鼻内からの操作で下壁型眼窩吹抜け骨折の整復が可能と考えた．鼻内法のみで整復が行えた症例について手術手技の実際を供覧し，手術適応についての考察を報告する．

症例は左内，下壁型眼窩吹抜け骨折にて内視鏡下鼻内法による整復術を行った．左下鼻甲介の肥厚があったため粘膜下下鼻甲介骨切除を行い中鼻道を拡大した．後部篩骨洞を開放し篩骨洞天蓋を確認して内側を整復した後，下壁骨折を整復しバルーンで固定した．

内視鏡下での粘膜下下鼻甲介骨切除は，確実に下鼻甲介骨が除去できるため中鼻道が大きく開き上顎洞内へのアプローチが容易となる．下壁骨折による眼窩内容の逸脱が内側および後方に限られているときは鼻内からのみで骨折の整復が可能と考えられた．

11)外減圧術にて救命できた外傷性頸部内頸動脈閉塞症の1例

愛媛県立新居浜病院　脳神経外科
○松岡栄治郎，白石　俊隆
愛媛大学医学部　脳神経外科
榊　三郎

【症例】24歳，女性

【主訴】意識障害

【現病歴】平成10年3月5日，高速道路運転中，追い越し車線にはみ出して後続車と衝突し受傷．当院救命センターに救急搬送された．

【現症】意識レベルはJCS＝10．明らかな運動麻痺や頸部の外傷を認めず．瞳孔不同も無かった．

【経過】来院時CTでrt MCA領域に淡い低吸収領域を認めた．他に，骨盤骨折を認めた．数時間後の頭部CTでは明らかな低吸収領域が出現したため脳血管障害を疑い直ちに脳血管撮影を施行したところ，右頸部内頸動脈の完全閉塞を確認した．保存的に治療していたが，2日後の3月7日朝に明らかな意識レベル低下（JCS＝100）を認め，CTにてもmidline shift（Rt→Lt）が強くなったため外減圧術を施行した．現在，意識状態は清明で完全左片麻痺を認めリハビリテーション中である．

【問題点】外傷性内頸動脈閉塞は，予後が悪いとされているが，本症例のように広範な脳梗塞を来した場合においては外減圧術が有効であることもあると思われた．臨床経過中どの時点で外減圧術をするかは難しい問題である．

12)慢性硬膜下血腫術後に小脳出血をきたした2例

山口大学　脳神経外科
○徳丸　武彦，藤澤　博亮
西崎　隆文，伊藤　治英

慢性硬膜下血腫術後の脳内出血は稀である．慢性硬膜下血腫に対する穿頭術後に小脳出血を来した症例を経験したので報告する．

【症例1】66歳，男性．冠動脈バイパス術の既往がありバナルジンを内服していた．外傷の既往はない．左片麻痺で発症し，頭部CTで右慢性硬膜下血腫と診断された．穿頭による血腫腔洗浄術後，左小脳半球上部に小出血がみられた．術後，硬膜下ドレーンから総量520 mlの髄液の排出がみられた．

【症例2】72歳，男性．交通事故で受傷し，2ヶ月後に歩行時のふらつきと意識障害が出現した．頭部CT上，両側慢性硬膜下血腫を認め，穿頭術による血腫腔洗浄術を施行した．術後，右小脳半球に小出血を認めた．硬膜下ドレーンから総量500 mlの髄液の排出がみられた．

両症例の小脳出血の明らかな原因は不明ながら，術後硬膜下ドレーンからの多量の髄液の排出が共通して認められたことから，洗浄術中に血腫腔とくも膜下腔との間に交通を生じ，後頭蓋窩の急激な減圧を来して小脳の血管の破綻が生じたためと推定された．

13)軽微な頭部外傷により発症した乳幼児急性硬膜下血腫の4例

広島市立安佐市民病院　脳神経外科
○桑本健太郎，沖　修一
三上　貴司，川本　行彦
山口　智，斎藤　太一

小児急性硬膜下血腫は成人例と比較して，その発生機序，臨床像は異なる．広島市立安佐市民病院脳神経外科では，1998年1月から6月までの半年間，軽微な頭部外傷により発症した乳幼児急性硬膜下血腫を4例経験した．年齢は，6ヶ月から1歳2ヶ月，性別は男児2例，女児2例であった．受診時の意識レベルは4例ともJCS 1桁であった．2例は初診時に痙攣発作を認め，1例は瞳孔不同を認めた．また，2例では片麻痺を認めた．受診後直ちにCTscanを施行し，急性硬膜下血腫と診断した．1例では急性硬膜下血腫と対側に頭蓋骨骨折を認めた．4例全例に開頭血腫除去術を施行し，外減圧を2例に行った．手術時，脳挫傷を認めた症例はなかった．また，4例ともに明らかな動脈性出血を認めず，出血源は架橋静脈と考えられた．術後，3例は神経脱落症状を認めなかった．しかし，脳腫脹を認めた1例では，左片麻痺を残した．4例とも術後に，痙攣発作を認めていない．小児急性硬膜下血腫は日常生活で頻繁に認めるような軽微な頭部外傷を契機に発生し，脳挫傷を伴わないことが多いとされている．適切な診断，治療が施されれば，生命予後は良好であるが，脳腫脹が強い症例では神経学的後遺症を残すことがあり，速やかな減圧を行う必要がある．

14)前頭蓋窩急性硬膜外血腫の臨床的特徴

翠清会・梶川病院　脳神経外科
○杉江　亮，梶川　博
野村　栄一，山村　邦夫
川西　昌浩，松岡　直樹

【目的】前頭蓋窩急性硬膜外血腫を他の部位の硬膜外血腫と比較検討したので報告する．

【方法】対象は1980年4月から1997年12月までの223例の急性硬膜外血腫のうち前頭蓋窩のみに血腫を認めた14例（6.3%）で，他の部位の急性硬膜外血腫との群間比較を行った．統計学的検討にWilcoxon検定およびχ^2検定を用いた．検討項目は年齢，性別，搬入時の意識レベル，画像所見（骨折の有無，血腫量，血腫厚，正中偏位，他の頭蓋内合併損傷の有無），手術施行の有無，手術施行までの時間，転帰につき検討した．

【結果および結論】年齢，血腫厚，手術施行の有無の項目に有意差を認め，その他の項目は有意差を認めなかった．前頭蓋窩急性硬膜外血腫は，他の血腫と比べ年齢が若く（$P<0.01$），血腫量，正中偏位の程度，転帰は変わらないが，血腫厚が厚く（$P<0.01$），全例手術が施行されている（$P<0.01$）ことがわかった．

15)外傷性顔面神経麻痺の手術的治療の検討

愛媛大学医学部　耳鼻咽喉科学教室
本多　伸光，村上　信五
羽藤　直人
鷹の子病院　耳鼻咽喉科
柳原　尚明

側頭骨骨折により発症する外傷性顔面神経麻痺の内，即発性かつ完全麻痺をきたした症例は顔面神経減荷術の適応であり，出来るだけ早期に手術的治療を行うことが理想である．しかし実際の臨床では，頭部外傷に伴う全身状態の悪化により，麻痺発症後かなりの日数が経過した後に紹介される場合も少なくない．この様な症例については手術的治療の適応の判断は困難である．最近，我々は麻痺発症後3ヶ月を経過した即発性外傷性顔面神経麻痺に対し顔面神経減荷術を施行したところ，術後速やかに良好な麻痺回復を認めた症例を経験した．今回，症例を報告するとともに，当科で経験した外傷性顔面神経麻痺の内，表情筋スコア10/40以下で電気生理学的にも完全変性を呈し，顔面神経減荷術を行った30症例の回復過程を，手術時期別に検討した．

16)術後性下位脳神経麻痺による嚥下障害および嗄声の治療

愛媛大学医学部　耳鼻咽喉科
○兵頭　政光，湯本　英二
河北　誠二
市立宇和島病院　耳鼻咽喉科
森　　敏裕

頭蓋底もしくは副咽頭腔間隙の主に腫瘍性病変に対する手術においては，術後に下位脳神経混合麻痺を生じることが少なくない．中でも舌咽，迷走，舌下神経は嚥下や発声において極めて重要な役割を担っており，これら脳神経の麻痺による嚥下障害や嗄声はしばしば重要な問題となる．このような症例では一般に嚥下訓練等の保存療法が優先されるが，十分な効果が得られないことも少なくない．当科ではこのような症例に対し，嚥下機能の改善を目的として輪状咽頭筋切断術，喉頭挙上術，声帯内方移動術（甲状軟骨形成術Ⅰ型，披裂軟骨内転術）などを，また声帯麻痺による嗄声の改善を目的として声帯内方移動術を症例ごとの嚥下動態や麻痺声帯の位置および萎縮の程度に応じて行っており，概ね良好な結果を得ている．

今回，このような嚥下機能および発声機能改善手術の概要および術後成績について報告する．

17)頭部外傷による内耳障害の手術的治療

鷹の子病院　耳鼻咽喉科
○兵頭　　純，比野平恭之
柳原　尚明
貞本病院　耳鼻咽喉科
貞本　昌規
鷹の子病院　脳神経外科
岡　　芳久

頭部外傷による耳障害では感音性難聴，耳鳴，めまい，平衡障害をきたすことが多く，時には顔面神経麻痺を伴うことがある．この様な場合，耳小骨の変位，外リンパ漏の合併が症状悪化の原因となっていることがあり，耳小骨連鎖変位の矯正，外リンパ漏の閉鎖が耳鳴やめまい，平衡障害の改善に劇的な効果をもたらす．顔面神経減荷術とこれらを同時に行えば患者の愁訴はさらに大きく改善される．手術的アプローチとしては，耳小骨連鎖の全貌と両内耳窓が観察でき，顔面神経の減荷にも有用な乳突削開，後鼓室開放術が最適である．今回我々は，頭部外傷にて難聴，耳鳴，ふらつきといった内耳障害のみを呈した症例と耳出血，難聴，耳鳴に顔面神経麻痺を伴った症例を経験し，手術的に治療し得たので，その診断，手術をビデオにて供覧する．

18)重篤な頭蓋内圧亢進状態が遷延した急性硬膜外血腫の1例

広島大学　脳神経外科
○飯田　幸治，右田　圭介
大庭　信二，有田　和徳
栗栖　　薫

遅発性に重篤な頭蓋内圧亢進をきたし，かつ遷延した急性硬膜外血腫症例を経験したので，本病態につき検討を加え報告する．

【症例】20歳，女性．交通事故にて受傷，入院時意識レベルは GCS14（E3V5M6）で四肢麻痺は認められなかった．頭部 CT 上，両側前頭葉に軽度の脳挫傷および左乳突洞上部に薄い硬膜外血腫を認めた．保存的加療により意識状態は改善傾向にあったが，受傷 2 日後に突然全身けいれんをきたし昏睡状態となった．CT 上血腫の増大は認められなかったが，著明な脳腫脹を呈していた．ICP は 58 mmHg と高値で直ちに低体温療法を開始した．その後 ICP は正常化したが，再度上昇し受傷11日目には 60 mmHg を越える状態となった．CT 上左側優位の脳腫脹の増悪が認められたため，外減圧術を施行した．術中，横—S 状静脈洞移行部を横切る骨折が観察され，急性脳腫脹の一因として静脈洞血栓症も考えられた．術後の脳血管撮影では静脈還流は右側優位で，また主幹動脈のびまん性血管攣縮が認められた．その後，受傷20日目まで低体温療法を続行，以後 ICP は正常化した．受傷 5 ヶ月目に軽度の右片麻痺を後遺し独歩退院した．

19）凍結脳損傷モデルにおける低体温のアポトーシス抑制効果

香川医科大学　脳神経外科
○中村　丈洋，長尾　省吾
Ru-Xiang Xu
香川医科大学　生物学
宮本　　修，板野　俊文

【目的】ラット凍結脳損傷モデルを用い，低体温のアポトーシスに対する効果を検討した．

【方法】実験のグループ分けは，1．損傷群（損傷後，12，24，48，72，168時間で検討），2．損傷後低体温群（損傷後，側頭筋温を指標に 32°C とし 3，6，12 時間施行），3．偽手術群の 3 群である．アポトーシスの検討は，損傷側での皮質領域の TUNEL 染色および電気泳動によるラダー検出法で行った．

【結果】損傷群において24時間後に TUNEL 陽性細胞率（24.3±5.3%）が最多となった．低体温群では，3，6，12時間いずれの群においても有意な陽性率の低下を認めた．電気泳動においても損傷群でラダー検出を認めたが，低体温群では検出されなかった．

【結論】今回の検討において凍結脳損傷では，アポトーシスが関係していると考えられる．低体温は，凍結損傷後のアポトーシスの抑制に有用であることが示唆された．

20）Nail-Gun による頭部穿通性外傷の 2 例

愛媛県立中央病院　脳神経外科
○河田　泰実，佐々木　潮
大田　正博，武田　哲二
河野　兼久，沖田　進司
田中　寿和

Nail-Gun は建築用工具として最近日本でも普及しそれによる外傷の報告も散見されるようになってきた．今回我々は Nail-Gun による頭部穿通性外傷の 2 例を経験したので報告する．

【症例 1】37歳，男性．主訴は釘頭蓋内，左胸部刺入．現病歴としては自殺目的で飲酒，睡眠薬を内服後，Nail-Gun で眉間部に 2 ヵ所，左側頭部に 1 ヵ所，左胸部に 3 ヵ所釘を打ち込んだ．CT，脳血管撮影では頭蓋内損傷所見はなかった．受傷より12時間後に開頭術により釘を摘出した．術後，神経症状もなく感染，けいれんも起こらなかった．

【症例 2】57歳，男性．主訴は釘頭蓋内刺入．現病歴としては改築工事中に同僚のもっていた Nail-Gun より釘が偶発的に発射され前額部に刺入した．CT，脳血管撮影では頭蓋内損傷所見はなかった．受傷より 3 時間後に開頭術により釘を摘出した．術後，神経症状なく感染，けいれんも起こらなかった．

この 2 例を含めたこれまでの報告より Nail-Gun による頭部外傷の特徴，転帰，治療について検討した．術前の頭部単純撮影，CT，脳血管撮影により治療法を選択する必要がある．頭蓋内損傷の増悪の可能性，あるいは頭蓋内に骨片，連結ワイヤーなどの異物が残存し，感染の危険性がある場合は開頭による釘の摘出が望ましい．

21)遅発性頭蓋内出血を呈したDAIの1例

香川医科大学　脳神経外科
○小川　智也，香川　昌弘
河井　信行，入江　恵子
国塩　勝三，本間　　温
長尾　省吾

【症例】47歳，女性．路上に飛び出し車にはねられ後頭部を打撲，意識レベル300点にて搬入された．頭蓋単純撮影で骨折はなく，頭部CTにて脳梁出血，大脳縦裂硬膜下出血，外傷性くも膜下出血および傍矢状部の点状出血を認めた．DAIとして保存的治療を行ったが，翌日のCTにて脳梁を中心とする両側前頭葉の脳内血腫および脳室内出血を認めた．前大脳動脈末梢部の動脈瘤破裂を疑い，脳血管撮影を行うも動脈瘤は見られなかった．血腫ドレナージおよび低体温療法を行い，受傷後3週間で意識はほぼ清明となった．再度施行した脳血管撮影でも動脈瘤は認められず，MRIでは大脳鎌によると考えられる脳梁断裂を認めた．今回の遅発性出血の原因として，前大脳動脈の大脳鎌による直接損傷が疑われた．受傷時のCTにて，大脳縦裂に高吸収域を認めた場合，たとえ外傷性動脈瘤がなくとも，遅発性頭蓋内出血の可能性を念頭におく必要があると考えられた．

22)瀰漫性軸索損傷7例の転帰

県立広島病院　脳神経外科
佐々木朋宏，木矢　克造
勇木　　清，川本　仁志
溝上　達也，河内　英基
県立広島病院　救命救急センター
金子高太郎，石原　　晋
県立広島病院
魚住　　徹

【目的】重症頭部外傷の中でも瀰漫性軸索損傷（以下DAI）の転帰は不良とされていた．しかし，最近はDAIでも予後良好な例が含まれることが報告されている．我々は重症頭部外傷のうち，DAIと診断した患者の転帰について検討した．

【対象及び方法】対象症例は1996年5月～1998年5月までの間で当院にてDAIと診断された7例．対象は，男性5例，女性2例で，平均30.0(10–63)歳であった．受傷機転は全例交通事故であった．1例は硬膜下血腫を伴い，他の6例は明かなmass effectを認めなかった．初診時Glasgow Coma Scaleは平均5.7(4－9)点であった．治療は，6例に低体温治療，1例に低体温治療と外科的手術を施行した．尚，低体温治療中は6例に脳圧測定を行った．

【結果】転帰は，2例が社会復帰，1例が一部社会復帰，1例が要介助，3例が植物状態であった．植物状態となった症例の平均年齢は46.6歳，要介助以上のものは17.5歳，GCSの平均はそれぞれ4.7点及び6.5点であった．また，脳圧を測定した6例中30 mmHgを越えた1例は植物状態となった．残りの5例は20 mmHg以下であった．

【結語】重症頭部外傷のうちDAIと診断された症例の中で，良好な転帰を示したものは，20歳代までの若年者，GCSがやや高い症例，又，脳圧が正常域であった症例に認められた．

23)慢性硬膜下血腫における血清蛋白漏出の意義について

山口大学　脳神経外科
○藤澤　博亮，野村　貞宏
伊藤　治英

慢性硬膜下血腫増大の原因の一つとして，血腫腔内への血清蛋白質の漏出について検討した．慢性硬膜下血腫3症例と硬膜下水腫1症例に，^{99m}Tc標識ヒト血清アルブミン（^{99m}Tc-HSA）を静脈内投与しシンチグラフィーを行った．その他の60例の血腫において血清の漏出の指標としてのアルブミン濃度と，出血の指標としての赤血球数およびヘモグロビン濃度を測定した．静注後6時間で血腫腔内の^{99m}Tc-HSAの集積がみられ，24時間後にはより著明となった．硬膜下水腫の症例では，3時間後，5時間後には^{99m}Tc-HSAの集積はみられなかったが，24時間後ではわずかに認められた．CT上iso-density, high densityの血腫はlow densityのものより血腫内赤血球数とヘモグロビン濃度は高いが，iso-とhigh density間では差がなかった．血腫内総蛋白濃度は，CTでのdensityが高いほど高かった．これらの結果から，血清蛋白の漏出が慢性硬膜下血腫の増大に関与し，またCTにおける血腫のdensityの変化にも蛋白濃度が一部関与することが示唆された．