

第 11 回 脳脊髄液減少症研究会

プログラム・抄録集

テーマ：脳脊髄液減少症のさらなる診療の発展をめざして

—よりよい診断基準とは？—

会 長：大塚 美恵子（自治医科大学附属さいたま医療センター神経内科）

日 時：2013年 3月 23日（土）14：20～17：35

24日（日） 9：00～14：30

会 場：日本メジフィジックス株式会社東京本部大会議室

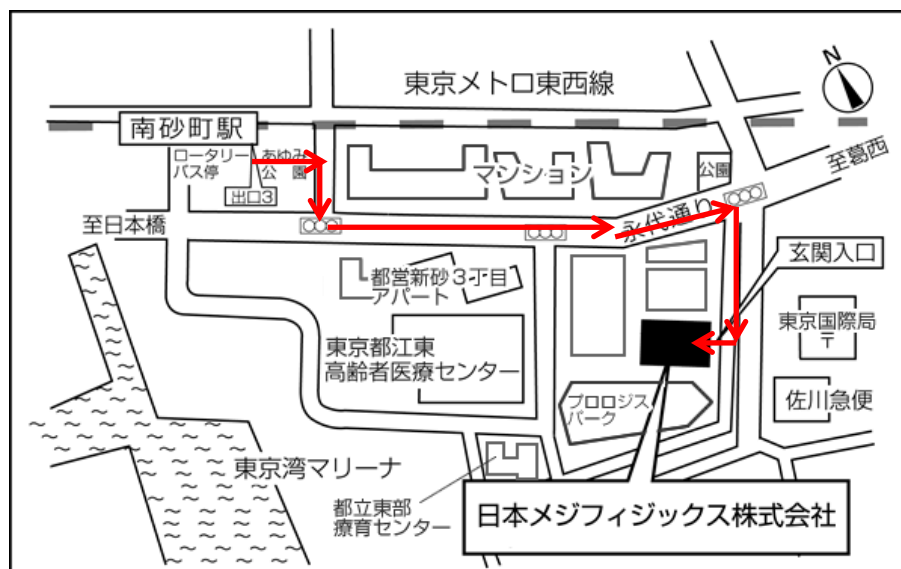
東京都江東区新砂3丁目4番10号 東京本部1階

参加費： 5,000円（お昼のお弁当を含む）

共催 脳脊髄液減少症研究会

日本メジフィジックス(株)

【地図・アクセス】



東京メトロ東西線「南砂町」駅下車

西船橋方面改札口を出て3番出口から徒歩約10分

ごあいさつ

脳脊髄液減少症の診断は、当研究会で作成した2007年ガイドラインにより行ってきました。2011年には厚生労働省研究班より新たに脳脊髄液漏出症の画像診断基準が作成されました。これにより、外傷で出現することが決して稀ではないとの認識がなされましたが、必ずしも診断し易くなったとはいえません。

一方、神経内科領域では以前より特発性低髄液圧症候群は知られておりましたが、必ずしも外傷との関連は強調されてはおりませんでした。2012年には日本神経学会総会でも脳脊髄液漏出症のポスター発表が数演題出されるようになりましたが、そこでも、診断基準の使いづらさが指摘されました。疾患が広く認識されてきた現在、より使いやすい診断基準を作成してゆくことが必要と考えられます。

今回は、厚生労働省研究班で診断基準作成に携わった福島県立医大神経内科学講座の宇川義一教授に、神経内科医の視点から「脳脊髄液漏出症候群：班会議の経過と自験例」と題してご講演いただきます。また、最後のセッションで2007年ガイドライン見直しについても討論していただきます。

本研究会がご参加の皆さま方にとりまして、有意義なものとなりますよう心より願っております。事務局業務が滞りがちでご参加の皆さまにご迷惑をおかけいたしましたことお詫びいたします。また、共催の日本メジフィジックス㈱に御礼申し上げます。

第11回脳脊髄液減少症研究会 会長
自治医科大学附属さいたま医療センター 神経内科
大塚美恵子

参加者の皆さまへ

【プログラム】

プログラムは参会登録をされた方にメールにて事前配信いたしますが、当日、プリントした完成版（プログラム・抄録集）を会場にもご用意いたします。

【参加受付】

参加受付は全て当日です。開始 30 分前より受付をいたします。受付にてご施設、お名前のご記帳をお願いいたします。

参加費：5,000 円（1 日のみの参加も同額となります）

【演題発表の方】

一般演題は発表時間 10 分、討論時間 5 分（一部の演題を除く）、症例検討は発表時間 6 分、討論時間 4 分です。

発表データは Power Point(Windows 版 2010、Mac 版 2008 まで)で作成し、CD-R または USB メモリーでご持参ください。いずれの場合もバックアップをご準備ください。動画を使用される場合はご自身の PC をご持参ください。発表用ファイル名には、演題番号と演題を使用してください。

症例提示につきましては、配布資料を用いられても結構です。

【世話人会】

昼食時間に世話人会を開催いたしますので、世話人の先生方は御出席をお願いいたします。

【その他】

会場にご用意するドリンクには数に限りがございますので、会場内の自販機をご利用ください。

【お問い合わせ】

埼玉県さいたま市大宮区天沼町 1-847

自治医科大学附属さいたま医療センター 神経内科

大塚 美恵子

TEL:048-647-2111 FAX048-648-5166

E-mail: motsuka@omiya.jichi.ac.jp

プログラム

3月23日(土) 第1日目

開会の辞 会長挨拶 大塚美恵子

セッション1 症例報告	14:20 ~15:00	座長: 西尾 実
-------------	--------------	----------

1. 日常生活中に発症した脳脊髄液減少症の1例
雄勝中央病院 脳神経外科 国塚久法 他
2. 外傷性腕神経損傷後に生じた低髄液圧症候群の1症例
荒尾市民病院 脳神経外科 不破 功 他
3. 三叉神経減圧術後に脳脊髄液減少症が疑われ、硬膜外ブラッドパッチを施行した1症例
大分大学医学部 麻酔科 内野哲也 他
4. 脊髄液減少症患者に対しリハビリテーションを導入し、動作、姿勢の改善を認めた1例
国際医療福祉大学熱海病院 リハビリテーション部 伊藤泰明

セッション2 小児	15:00 ~15:40	座長: 竹下岩男
-----------	--------------	----------

5. 治療に難渋している学童期発症の脳脊髄液減少症の1例
山王病院 脳神経外科 高橋浩一 他
6. 小児期に発症した脳脊髄液減少症の治療予後
山王病院 脳神経外科 高橋浩一 他
7. 小児・若年者における脳脊髄液減少症の診療方針
明舞中央病院 脳神経外科 中川紀充 他

(コーヒーブレイク 10分間)

セッション3 基礎研究	15:50 ~16:20	座長: 鈴木伸一
-------------	--------------	----------

8. 脳脊髄液減少症における髄液漏出現象の正常と異常に関する実験的検証
—ICG-PDG 蛍光イメージング解析
大分大学医学部 生体構造医学講座 三浦真弘 他

9. 外傷後脳脊髄液減少症のMRミエログラフィーー仙椎部に注目ー
東札幌脳神経クリニック 脳神経外科 高橋明弘
10. 脳脊髄液減少症のMRミエログラフィー所見ー背側肋間高信号像の検討ー
自治医科大学附属さいたま医療センター 神経内科 大塚美恵子 他
11. 脳脊髄液減少症におけるMRI画像上の球後視神経周囲くも膜下腔消失例の検討
国立病院機構仙台医療センター 脳神経外科 鈴木晋介 他
12. 外傷後頭痛症例における頭痛および脊髄MRI所見
山梨大学医学部 脳神経外科 堀越 徹 他
13. 脊椎疾患CTミエログラフィーにおける穿刺針孔髄液漏出
あおいクリニック 脳神経外科 竹下岩男 他

3月24日(日) 第2日目

セッション5 その他	9:00 ~9:30	座長:鈴木晋介
------------	------------	---------

14. 脳脊髄液減少症の認知度調査

一般社団法人むち打ち治療協会 代表理事 柳澤正和

15. 脳脊髄液減少症 国と地方行政の動向

NPO 法人脳脊髄液減少症患者家族支援協会 和歌山本部代表 中井 宏

セッション6 病態	9:30 ~10:30	座長:守山英二
-----------	-------------	---------

16. 長期間にわたってびまん性硬膜肥厚所見が続いている2症例

明舞中央病院 脳神経外科 中川紀充

17. 脳脊髄液減少症は存在するか?: 髄液排除で「外傷後脳脊髄液減少症」の症状が改善した症例について

千葉・柏たなか病院 正常圧水頭症センター 脳神経外科 高木 清

18. 髄液ストレステスト(髄液排除)による症状変化の検討

山王病院 脳神経外科 美馬達夫

19. RI脳槽シンチグラフィとCTミエログラフィーを同時施行した場合のRI動態に関する考察

南札幌脳神経外科 安斉公雄 他

セッション7 治療	10:30~11:00	座長:美馬達夫
-----------	-------------	---------

20. 重症脳脊髄液減少症に対する治療方針の検討

川崎医科大学 脳神経外科 横須賀公彦

21. フィブリン糊パッチの使用経験

国際医療福祉大学熱海病院 脳神経外科 篠永正道

(コーヒーブレイク 10分間)

特別講演

11:10 ~12:10

座長：大塚美恵子

脳脊髄液漏出症候群：班会議の経過と自験例

福島県立医科大学 神経内科学講座 宇川義一

昼食 12:10 ~13:10

(世話人会)

セッション8 診断基準

13:10 ~14:30

座長：堀越 徹、中川紀充

22. 針孔からの髄液漏出に関する考察

国際医療福祉大学熱海病院 脳神経外科 篠永正道

23. ブラッドパッチ療法の治療成績と診断基準の方向性について

名古屋市立大学大学院医学研究科 脳神経外科学 西尾 実 他

24. 脳脊髄液漏出症診断基準作成に向けた基礎データ

福山医療センター 脳神経外科 守山英二

25. 脳脊髄液減少症ガイドライン 2007 の改訂試案

山王病院 脳神経外科 美馬達夫

代表世話人挨拶 篠永正道

次期会長挨拶

閉会の辞 大塚美恵子

抄 録

特別講演

脳脊髄液漏出症候群：班会議の経過と自験例

福島県立医科大学 神経内科講座 宇川義一

“よりよい診断基準とは”という題名を頂きましたが、この点に関して私は述べる経験も知識もありませんので、これまでの班会議の経過をのべ、その後で自験例を提示して、私の個人的印象を述べる事にする。今回述べる事は、班会議に最終的意見でもなく、私の個人的印象である事を認識いただければ幸いである。

班会議の経過

2007年から8つの関連学会の代表からなる髄液漏出症候群に関する班会議が始まり、2011年に确实症例を診断できる画像の基準を提案した。100例の症例を集積し、このうち确实に髄液漏出症候群といえる症例は16例であった。画像診断に関しては、臨床徴候にブライントな放射線科医により行われた。この16例の臨床特徴を提示すると共に、これらの症例を元に提案された画像診断の基準を提示する。この画像基準の目的は确实に髄液漏出と言える基準を決定することにあつた。“よりよい診断基準”とは、だれにとって、何のためにと言う問題がある。今回は、科学的に确实にだれもが確かと言える診断のための基準を決めることであつた。

我々の経験した症例の提示

この班会議の経過の中、我々の施設で入院を必要とした症例が4例いた。これらの症例は、それぞれ特徴を有しており、一例一例について詳細に紹介する。

テオフィリン投与により改善した症例： 誘因無く発症した起立性頭痛で、テオフィリンの投与と経過観察で改善した。画像の診断基準に合致していた。

血液透析の後に悪化する頭痛を呈した特発性髄液漏出症候群の一例： 血液透析中の症例で、誘因無く透析後に何回か頭痛が出現した。髄液漏出と診断して、ブラッドパッチ治療を考えていた時に、透析後に硬膜下血腫が発症し、脳外科手術を施行した。症状が改善して退院した。

ブラッドパッチ治療が効果を示した症例： 整体師の仕事の後に起立性頭痛が発症した。誘因となる軽い外傷が予想された。画像は、班会議に診断基準に合致していた。班会議の基準に従い、点滴治療で2週間経過を見たが、改善がないためブラッドパッチを施行した。その後速やかに改善した。

安静で改善した症例： 特に誘因無く起立性頭痛が発症した。画像診断基準に合致し、経過を2週間見たところ、症状の改善があり退院した。その後、症状はない。

これらの経験から、本症は確かにある頻度で存在するが、その治療方針に関しては精度の高い証拠がないため、ブライントで進行中の班会議の結果を待ちたい。

1. 日常生活中に発症した脳髄液減少症の1例

雄勝中央病院 脳神経外科

国塚久法、大塚聡郎

症例は32歳女性。既往歴は特記事項なし。平成24年3月6日5ヶ月児を抱いて無理な体勢をとった時に左の首がグキツとなり頸部痛、肩痛を自覚し、その後頭痛も出現し徐々に体動困難となった。他院なども受診したが症状が改善しない為3月16日当科に入院した。入院時、後頭部痛と起きた時の頸部痛、背部痛があり座位も困難であった。頭部CTでは異常所見は明らかではなかったが、頭部の造影MRIでびまん性の硬膜増強、上位頸椎硬膜外静脈叢の拡張所見と下垂体丙の下方偏位などがあり脳脊髄液減少症と診断された。

(入院後の腰椎MRIでは硬膜外に液体の貯留が示唆され、また胸椎MRIでは脊髄後方に索状のT2-WIで低輝度の構造物があり血腫が疑われた。さらにRI脳槽シンチでは1時間後の早期膀胱造影があり、RIの残存率が0.9%と著明に低下しており脳脊髄液漏を裏打ちする所見であった) 2週間の安静と点滴療法を施行したが症状の改善がなかった為4月12日にブラッドパッチを行った。その後症状は徐々に改善し4月17日自宅退院した。現在外来で経過観察中であるが症状の再燃は見られていない。日常生活中に発症した比較的稀な例であったが放射線学的検査で確定診断されブラッドパッチが有効であった。

最近交通外傷後の病態に本疾患の関連が示唆され一昨年関係学会の協力で画像判定基準・画像診断基準が策定され、昨年7月からは厚生省の基準を満たした医療機関での治療についてブラッドパッチ療法が保険適用されるなど話題になっている。しかし今回の診断基準には合わない患者が8-9割と推定されることなどの問題も指摘されている。検査結果や現状を踏まえて報告する。

2. 外傷性腕神経損傷後に生じた低髄液圧症候群の一症例

荒尾市民病院 脳神経外科

不破 功

長崎大学医学部 脳神経外科

角田圭司

【症例・病歴】 症例は、24歳、男性。平成X年バイクの自損事故で左腕神経叢損傷を負い、他病院で神経移行術および筋肉移植術を受けた。受傷後1年ほど経過した頃より、頭痛、吐気が出現するようになった。低髄液圧症候群を疑われX+3年後に当院に入院となった。【検査所見】 頭部造影MRIでは硬膜造影所見や脳下垂所見は認めなかった。脳槽シンチグラフィ（RIC）1時間後で、頸部に髄膜瘤の所見があり、3、6時間でも形態、サイズは著変なしであった。CT脊髓造影（CTM）では、上部胸髄で左外側方向へ突出する髄膜瘤が形成されていた。MRミエロでも同様の所見であった。画像上は明らかな髄液漏出とは断定できず、経過観察とした。【経過】 平成X+8年になり、症状改善はみられず、むしろ頻回に頭痛が悪化し、嘔吐もみられるようになった。起きておれなくなり緊急入院となった。RIC、CTM、MRIなどを再検したが著変なしであったが、低髄液圧症候群を示唆する症状が持続しており手術に踏みきった。【手術所見】 C6/7とTh1/2の2カ所で左側の椎弓切除を行い、C7およびT1神経根を露出した。いずれの神経根も著明に拡張し膨れ上がった状態であった。髄液露出部位は不明であった。硬膜に切開を加えて髄液を排出し、神経根の近位部に動脈瘤用クリップをかけて髄膜瘤を閉鎖した。【術後経過】 術後は新たな神経脱落症状は出現しなかった。退院後は頭痛や体調不良などに悩まされることなく、元気に仕事に従事している。【考按】 外傷性腕神経叢損傷に伴う低髄液圧症候群の報告は稀である。今回の症例は、2回のRICおよびCTMで明らかな髄液漏出所見は見られなかったが、手術で著明に症状が改善したことから、軽微な漏出が持続していたものと推測された。腕神経損傷により外傷性髄膜瘤があり、低髄液圧症候群が疑われる場合には、早めの外科的治療を考慮すべきであろうと考えられた。

3. 三叉神経減圧術後に脳脊髄液減少症が疑われ、硬膜外ブラッドパッチを施行した1症例

大分大学医学部 麻酔科 *生体構造医学講座
内野哲哉、*三浦真弘、奥田健太郎、高谷純司

症例は63歳女性。4年前から左口腔内に痛みを自覚、当院歯科口腔外科受診し、三叉神経痛と診断されテグレトールが処方された。痛みが消失しなかったため、翌年東京の病院を受診。三叉神経減圧術を受けた。術後、左下肢の動きが不自由となり、歩行困難を自覚。同症状は次第に悪化するとともに数か月後には頻尿と右口腔内にも痛みが出現した。再診の際、左上下肢筋力低下と構音障害が指摘され、当院神経内科へ紹介された。入院時、左側の上下肢の筋力低下、四肢深部反射亢進、病的反射陽性が認められた。また頸椎MRIにてC3-6レベルに脊柱管狭窄症、C1-3レベルの硬膜外腔に怒張した静脈叢の存在が指摘された。一方、頭部MRIでは全周性の硬膜肥厚と造影効果が認められた。以上より脳脊髄液減少症が疑われ、RI脳槽シンチグラフィ施行。Th11-L1レベルからの髄液漏出が認められたことから脳脊髄液減少症が確定診断され、当科に硬膜外ブラッドパッチ（EBP）が依頼された。手術室にて自己血20mlをL1レベルの硬膜外腔にイメージ下で注入した。また同時に、10日間の安静と輸液負荷が行われ、三叉神経痛の軽減と筋力の改善が認められた。さらに施行後に撮影された頭部・頸部MRI画像所見上も改善を認めた。以上のことから、EBPは不定愁訴に対して一定の効果を示したものと考えられた。

本症例は、三叉神経痛の術後であるとともに、頸椎症性脊髄症も合併しており、脳脊髄液減少症が確定診断され難かった症例と考える。ただし、その根拠と治療の適切性については曖昧さやいくつかの反省点が残ることを追記したい。今回、あえて本症例を提示することで、合併症が多い場合の確定診断の難しさと、脳脊髄液減少症やそれに対するEBP治療法の知名度が急激に向上したことにより、エビデンス不十分のまま診断され安易にEBPが施行される危険性を指摘し、専門家の先生方の意見を仰ぎたい。

4. 脳脊髄液減少症患者に対しリハビリテーション介入をし、動作、姿勢の改善を認めた一例

国際医療福祉大学熱海病院 リハビリテーション部

伊藤泰明

脳脊髄液減少症患者では、肩の異常な凝りがあり、肩甲部がかちかちになっていることも少なくないと言われている。めまいや頭痛といった症状のみではなく、全身の柔軟性の低下や過剰筋緊張から、動作遂行に努力を要する患者を、当院のリハビリテーションの臨床でもしばしば経験する。

今回、発症から7年経過した脳脊髄液減少症患者の梨状筋症候群手術前後の理学療法を経験した。全身の過剰筋緊張、体幹の可動性低下が目立ち、立位でのふらつきが顕著であった周術期リハビリと並行して上記にアプローチし、基本動作、歩行時のバランス能力の改善が得られた。患者の姿勢、動作を中心にその障害像を捉え、脳脊髄液減少症患者に対するリハビリテーションの有効性と可能性について、推察を加え報告する。

5. 治療に難渋している学童期発症の脳脊髄液減少症の一例

山王病院 脳神経外科

高橋浩一、美馬達夫

【目的】治療に難渋している学童期発症の脳脊髄液減少症を報告する。

【症例】12歳、男性。平成23年11月中旬、学校内で後頭部を打撲、その際、短時間の意識消失があった。11月下旬に視力、視野障害が出現、近医にて髄液穿刺を施行した。その後、視力は0.3から1.2に回復したものの、歩行できない程の強烈な頭痛が出現した。安静にて頭痛は軽減し、平成24年2月中旬には、運動可能な状態に回復した。しかし、2月下旬には頭痛に加え、四肢の筋力低下が出現し、車椅子状態となり、某病院小児科に入院、身体表現性障害、転換性障害、学習障害の診断でリハビリテーションを行うが、特に座位、立位で強固な頭痛が持続した。同年7月26日、山王病院入院。RI脳槽シンチを施行、RI注入3時間後RI膀胱内集積、及びRI残存率低下(15.5%, 24時間後)を認め、脳脊髄液減少症と診断した。翌7月27日、ブラッドパッチを施行(L2/3 15ml)、治療後、視機能は改善したが、体位に伴う頭痛はむしろ悪化し、ほとんど寝たきり状態となった。2回目のブラッドパッチを施行したが、全身痛などが悪化しており、経過観察中である。当日、患児の状態を動画で供覧。

【考案】前医小児科担当医は、発達的な面での学習障害、家庭の問題に伴う、転換ヒステリー、広範性拒絶症候群との判断で、経過観察されていた。脳脊髄液減少症の診断、治療が適切であったか、または他の病態の合併の可能性も否定できない。また今後の治療方針に関して、①ブラッドパッチの追加②人工髄液注入③経過観察など考えているが、ブラッドパッチにて疼痛が悪化している現状、判断に迷っているのが現状である。

【結論】この症例について、経験豊富な先生方の御意見を賜りたい。

6. 小児期に発症した脳脊髄液減少症の治療予後

山王病院 脳神経外科

高橋浩一、美馬達夫

【目的】小児期（15歳以下）に発症した脳脊髄液減少症について治療予後について検討し、臨床像、および現状の問題点を考察した。【対象と方法】対象は、15歳以下に脳脊髄液減少症を発症し、発症から5年以内にブラッドパッチを施行した87例（男性44例、女性43例、平均年齢13.3歳）である。【結果】ブラッドパッチ治療前は、欠席せずに通学できる症例（Grade 1）は5例（5.7%）、症状のため、通学できる日が限られる症例（Grade 2）が41例（47.1%）、通学不能症例（Grade 3）が18例（20.7%）、ほとんど寝たきり状態（Grade 4）が23例（26.4%）であった。これがブラッドパッチ後には、Grade 1が、47例（54.0%）、Grade 2が、34例（39.1%）と、9割以上が、就学可能な状態に改善した。一方で、Grade 3が5例（5.7%）、Grade 4が1例（1.1%）と、難治例も存在している。治療予後は著明改善が68例（78.2%）、軽度改善が15例（17.2%）、不変4例（4.6%）と、9割以上に何らかの効果を認め、成人例と比較し良好な治療予後であった。【考案】小児期発症例において、ブラッドパッチは成人例より予後が良好で有効である。また、発症から早期であれば、保存的加療にて経過する症例も少なくない。しかし本症の認知不足や、治療可能な医療機関が極端に少ない事により、精神疾患や起立性調節障害など、他の診断で経過観察されている症例が少なくない。また、昨年より一部医療機関でブラッドパッチが先進医療に認められたが、適用症例が、ごく一部に限られるなどの問題も存在する。【結論】脳脊髄液減少症小児例において、ブラッドパッチは有効な治療法である。本症の認知度上昇とともに、治療成績向上のため、さらに検討が必要である。

7. 小児・若年者における脳脊髄液減少症の診療方針

明舞中央病院 脳神経外科

中川紀充

こばやし小児科・脳神経外科クリニック

小林修一

小児・若年者の脳脊髄液減少症は、起立性調節障害や他の頭痛との鑑別が決して容易ではなく、見過ごされている場合も少なくない。今回、起立性頭痛の存在などから脳脊髄液減少症を疑い、診療をおこなった小児・若年者例を検討し、診療方針を提案する。

(対象および方法)

平成23年に2施設を初診し、脳脊髄液減少症を疑った42例について検討した。問診における起立性頭痛の有無の聴取に加え、LUPテスト(頭部低位とした臥位をとらせる)を行い、参考とした。全例で脳CTやMRIを行った。

脳脊髄液減少症の疑いある場合の治療方針として、

①第一に十分な水分摂取と安静臥床を指示し、2～4週間の外来観察を行った。

②改善なし又は不十分な場合には、入院にて再度の水分摂取(点滴)と厳重な安静臥床を行った。(①、②を保存的治療とした)

③保存的治療が不十分な場合に、髄液漏出検査(RI脳槽シンチ・CTミエロ)や硬膜外生理的食塩水注入テストを行い、結果に応じてブラッドパッチ治療を行った。

(結果)

外傷を契機として発症したと考えられる症例10例、非外傷例32例

水分摂取・安静臥床のみでの治癒・改善25例

入院での水分摂取・安静臥床による治癒・改善3例

髄液漏出検査+硬膜外生食水注入テスト例12例

生食水注入のみ4例、ブラッドパッチ治療6例、否定・別疾患4例

(考察)

小児・若年者における頭痛で脳脊髄液減少症と考えられる症例は決して稀ではない。起立性頭痛の訴えや発症日が比較的明瞭な場合には、第一に脳脊髄液減少症を疑い、保存的治療(十分な水分摂取と安静臥床)を行ってみるべきである。保存的治療の有効性は高いが、改善が不十分な場合には、髄液漏出検査を行い、ブラッドパッチ治療を検討すべきである。ただし慢性経過(6ヶ月以上)症例では、保存的治療が無効な場合も多くなり、早期発見・早期治療が重要であると考えられた。

8. 脳脊髄液減少症における髄液漏出現象の正常と異常に関する実験的検証 － ICG－PDE 蛍光イメージング解析

大分大学医学部 生体構造医学講座（臨床解剖学）*麻酔科学

三浦真弘、*内野哲哉

麻生総合病院 脳神経外科

鈴木伸一

自治医科大学附属さいたま医療センター 神経内科

大塚美恵子

演者はこれまで脳脊髄液（CSF）が脊髄硬膜－神経根髄膜に潜在する脈管外通路（prelymphatic channel: PLC）を介して経リンパ側副吸収される生理的現象の存在と、それが髄液圧に依存して髄液圧調節機構が作動することを報告した（Miura, 1998）。特に腕神経叢にほぼ一致した下位頸髄領域に発達する硬膜外リンパ系（epidural lymphatic system: ELS）と同髄膜領域に局在するPLC－ELSの機能的連関においてCSFの生理的側副吸収能が高いことを明らかにした。一方、異常な髄液漏出（非生理的吸収亢進）についても交通外傷などの物理的応力によってPLC構造の拡張や破綻が生じる可能性について言及し、PLC－ELS連関の構造的破綻が異常な髄液漏出と深く関係することも示唆した（Miura, 2010）。近年、解剖学的根拠に欠けるものの脳脊髄液減少症（SHI）の有力な鑑別診断基準としてRI脳槽シンチグラフィ（RI-C）における腰仙髄神経根からの片側限局性漏出現象が重要視されている。しかし、同領域からの積極的なCSF逸脱については演者らがこれまで提唱してきた髄液漏出機序とは必ずしも一致する臨床像とは云えない。今回上記問題を検証する目的で、RI-Cで髄液漏出が好発する腰仙髄領域、そして頸胸髄領域についてもIndigocarmine（IC）注入実験・Indocyanine Green（ICG）蛍光イメージングを用いて髄膜全域の髄液漏出能（正常漏出・異常漏出）の機能差について解析を試みた。また胸髄膜領域の髄液漏出現象については、研究会当日までもし基礎実験・臨床データが揃えばMR画像でしばしば観察されるオーロラサインの出現機序との関連性についても検討したい。

9. 外傷後脳脊髄液減少症のMRミエログラフィー —仙椎部に注目—

東札幌脳神経クリニック 脳神経外科

高橋明弘

特発性低髄液圧症候群の原因のほとんどは脊椎部からの髄液漏出である。脊椎硬膜外髄液の検出にはMR I 脂肪抑制T2強調像が有用である。外傷後脳脊髄液減少症では、R I 脳槽シンチで下位脊椎部からの髄液漏出を認めることがあるが、MR I 脂肪抑制T2強調像では所見に乏しく、R I 脳槽シンチで認められた髄液漏出が疾患によるものなのか、硬膜穿刺孔からの髄液漏れなのかが問題となる。外傷後脳脊髄液減少症が疑われた139症例に対して、全脊髄レベルに対して、MRミエログラフィーとMR I 脂肪抑制T2強調矢状断層撮影を行った。MRミエログラフィーにて仙骨脊柱管内に水信号を認めた症例に対しては脂肪抑制T2強調軸位断層と一部症例でガドリニウム増強脂肪抑制T1強調像を追加した。R I 脳槽シンチでガイドライン2007に合致する脳脊髄液減少症であることを確認してからブラッドパッチを施行した。治療3ヶ月後に同様のMR検査を行い、比較検討した。治療前MRミエログラフィーで仙骨脊柱管内の水信号を37例 {18才以上では20% (23/117)、18才未満では64% (14/22)} に認め、治療後に著明縮小した。

10. 脳脊髄液減少症のMRミエログラフィー所見ー背側肋間高信号像ーの検討

自治医科大学附属さいたま医療センター 神経内科

大塚美恵子、崎山快夫

【目的】我々は、脳脊髄液減少症例のMRミエログラフィーの特徴として、背側肋間に高信号像が70%前後と高率に認められることを発表してきた。撮像条件（TR=8000、TE=240、FA=90/80）より何らかの液体成分であることは明らかであるが、その本体は不明である。仰臥位と伏臥位でMRミエログラフィー所見を比較し、画像の変化を比較検討した。

【方法】脳脊髄液減少症と診断した5例についてMRミエログラフィー（撮像条件（TR=8000、TE=240、FA=90/80））を仰臥位と伏臥位で撮影した。5症例（41.8±10.3歳）：男性1例、女性4例。診断は起立性頭痛などの症状聴取、造影頭部MRIおよび脳槽シンチグラフィ所見より総合的に判断し、行った。2例では治療前後で画像を比較した。

【結果】それぞれ何らかの外傷を契機とし起立性頭痛の自覚があった。治療は4例がブラッドパッチを受け、1例は飲水などの保存療法のみであった。仰臥位と伏臥位でMRミエログラフィーを撮影したところ、全例とも仰臥位で認められた肋間高信号像は、伏臥位では消失していた。胸腔内の背側にあった液体が腹側に移動したためと考えられた。治療効果のあった2例では、治療後に背側肋間高信号像が縮小していた。

【結論】胸腔は閉鎖空間であるため、脳脊髄液減少症で出現する背側肋間高信号像の本体は、何らかの原因で反応性に出現した胸水の可能性が考えられた。

11. 脳脊髄液減少症におけるMRI画像上の球後視神経周囲くも膜下腔消失例の検討

国立病院機構仙台医療センター 脳神経外科

鈴木晋介、上之原広司

最近、堀越らがMRI画像において、視神経周囲くも膜下腔に存在する脳脊髄液が頭蓋内圧や髄液量を鋭敏に反映する指標となる可能性に注目し、脳脊髄液減少状態ではこれが消失することを発見した。これを検証するとともに、眼症状と相関するかどうかに関して検討した。【対象】対象は当科に通院中の過去にRI脳槽脊髄腔シンチグラムにて髄液漏出を認めた10例と起立性頭痛を有してRI

精査にて髄液漏出を認めなかった3例である。MRI撮像は当院MRI 1.5Tにて、脂肪抑制T2コロナル像にて球後視神経周囲くも膜下腔が存在するかどうかを判定した。【結果】統計的な相関を検討した。一側の眼痛を訴えていた症例で、それと同側の球後視神経くも膜下腔の消失をみた症例を経験した。【考察】脳脊髄液減少症は脊髄硬膜管からの慢性的脳脊髄液漏出により、脳脊髄液腔内の髄液量が減少することより発症すると理論的に考えている。ただし、起立性頭痛以外の脳神経症状で、視覚障害、眼痛等の視神経症状を随伴することは良く経験するものの、その発現メカニズムは不明であった。神経眼科的精査をおこなっても正常範囲である例がほとんどであった。脳脊髄液減少症の視神経症状は、髄液漏出により視神経周囲のくも膜下腔が虚脱し癒着性くも膜障害（炎）等のメカニズムにて眼症状が発症している可能性があると考えらる。

12. 外傷後頭痛症例における頭部および脊髄MR I 所見

山梨大学 医学部 脳神経外科

堀越徹、八木貴、内田幹人、木内博之

緒言：遷延する外傷後頭痛症例のなかには、脊髄硬膜からの髄液漏出による脳脊髄液漏出症（脳脊髄液減少症）が存在することが指摘されている。我々は厚生労働省研究班の脳脊髄液漏出症診断基準に基づき、頭部MR Iに加え、脊髄MR Iを脳脊髄液漏出症のスクリーニングに用いている。今回、外傷後頭痛症例における脳脊髄液漏出症の頻度をあきらかにする目的で、両部位のMR Iスクリーニングの結果について検討した。

対象・方法：対象は、遷延する外傷後頭痛を主訴に脳脊髄液漏出症の診断を希望して来院した患者36名で、男性17名女性19名、年齢は14-68歳（平均36.4歳）であった。頭部MR I上、びまん性硬膜増強効果、脳下垂、硬膜下水腫を、脂肪抑制脊髄MR Iで、硬膜管外の高信号について検討した。高信号を有する例では静脈との鑑別を目的に造影MR Iを施行した。

結果：頭部MR I上、びまん性硬膜増強効果や脳下垂、硬膜下水腫を認めたものはなかった。脊髄MR Iでは、限局性の硬膜外高信号が1例に認められたが、造影MR Iにて静脈であることが確認され、硬膜外液体貯留像を示した例はなかった。

結語：今回検討した外傷後頭痛症例では、MR I上、脳脊髄液漏出症の所見を呈する例を認めなかったことより、外傷後に遷延する頭痛例が脳脊髄液漏出症であること稀であることが示唆された。その頻度を検証するには、今後、さらに症例を蓄積して検討する必要がある。

13. 脊椎疾患CTミエログラフィーにおける穿刺針孔髄液漏出

あおいクリニック 脳神経外科

竹下岩男

蜂須賀病院

江崎正孝 久田 圭 佐保亮介

はじめに：脳脊髄液減少症（疑いを含む）のR I脳槽シンチで示される漏出像やクリアランス亢進は疾病成因の一機序を反映するが、穿刺針孔からの漏出あるいは両者並存との鑑別が困難な例は少なくない。今回脳脊髄液減少症を合併していないと思われる脊椎疾患に対して施行されたCTミエログラフィー（CTミエロ）における穿刺針孔からの漏出像を検討した。対象症例・方法：2012年1月～9月脊椎疾患連続70例のCTミエロを対象とした。側臥位にて腰椎穿刺（針：23G）、造影剤10～15ml注入・抜針、X線ミエロ後CT撮影が行なわれた。Axial CT 2mmスライスで髄液腔外造影剤の有無を検討した。結果：穿刺レベルでの髄液腔外造影剤が29例（16～49歳：7/9、50～86歳：22/51、女：9/25、男：20/45）で認められ、穿刺針孔からの髄液漏出（40%）と判断した。硬膜外腔造影剤分布パターンから髄液漏出を以下の4群に分類した。Ⅰ群：穿刺レベル硬膜外腔黄靱帯下線状影：6、Ⅱ群：穿刺レベル椎間孔流出拡散影：7、Ⅲ群：多椎間孔流出拡散影：15、Ⅳ群：穿刺針路脊椎管外軟部組織流出拡散影：1、であった。Ⅲ群の2椎間5例ではいずれも穿刺レベルと尾側椎間孔であったが、3椎間以上の10例では穿刺レベルより頭側椎間孔からも流出していた。脊柱管外傍椎体領域に造影剤貯留を認めたのが5例（Ⅱ群：2、Ⅲ群：3）、穿刺針路軟部組織内に造影剤を認めたのが6例（Ⅱ群：2、Ⅲ群：3例、Ⅳ群：1）であった。考察：CTミエロは造影剤注入による髄液圧上昇で穿刺針孔髄液モレが生じやすい（40%）。硬膜外髄液の主な流出先は穿刺レベル頭・尾側両方向椎間孔であり（76%）、脊柱管外傍椎体領域に停滞する例がある。

14. 脳髄液減少症の認知度調査

一般社団法人むち打ち治療協会 代表理事
柳澤正和

【目的】難治性のむち打ち症の中に脳脊髄液減少症が存在し、社会的認知度は高まってきているといわれている。そこで脳脊髄液減少症について、実際にどの程度の認知度、理解度が得られているかを調査する目的で、昨年引き続きアンケートを行った。

今回も、一般社団法人むち打ち治療協会所属の治療院の来院患者だけではなく、インターネットによるアンケートを行い、脳髄液減少症の認知度調査を行ったので報告する。

【対象と方法】平成25年2月1日から1ヶ月間、一般社団法人むち打ち治療協会所属130施設に対するアンケートの回答結果と、インターネットからの回答結果より、脳脊髄液減少症の認知度について、検討する。

【結果】当日、供覧

【考察および結論】一般社団法人むち打ち治療協会はむち打ち症治療を専門とした接骨院・整骨院の団体であり、全国のむち打ち症患者の対応を行っている。むち打ち症の治療では、難治性の症例にたびたび遭遇し、これらの症例の中に、間違いなく脳脊髄液減少症が存在する。むち打ち症治療成績向上のため、当協会においても脳脊髄液減少症に関して理解を深め、疑いのある症例に関しては専門的な治療を薦めるべきと考えている。まずは当協会において、脳髄液減少症の認知度調査を行い、結果を踏まえた上で、今後の当協会の役割について、経験のある先生方から御指導、御意見を賜りたい。

15. 脳脊髄液減少症 国と地方行政の動向

NPO 脳脊髄液減少症患者家族支援協会 和歌山本部代表
中井 宏

地方行政主催の脳脊髄液減少症勉強会が20都道府県以上で開催されている。
基本は厚生労働省研究会の所属医に講師をお願いしている。
またご当地の先進医療に承認されている病院の担当医にも講師をお願いしている。
その全国の状況を説明する。
更に2014年保険適用可否の最新状況を説明する。

その他 関連情報を御報告する。

16. 長期間にわたってびまん性硬膜肥厚所見が続いている 2 症例

明舞中央病院 脳神経外科

中川紀充

強い起立性頭痛を訴え、造影頭部 MRI にてびまん性硬膜肥厚所見を認める場合は、低髄液圧症を強く疑う。このような症例の急性期では、保存的治療（臥床安静）にて治癒する場合が多い。しかし中には治癒せず、症状は軽減するものの残存して、慢性化する症例もある。経験的には、慢性化例でもびまん性硬膜肥厚所見は、軽減・消失する場合が多い。今回、長期間にわたって本所見を認めている 2 例について報告する。

症例 1 54 歳男性

主訴：起立性頭痛（1～2 時間）、頸部痛、耳鳴、全身倦怠感、集中力低下など

病歴：平成 15 年秋、頭部外傷あり。16 年春頃より頭痛を自覚し、検査上、両側硬膜下血腫を認められ、穿頭術を受けた。再出血があった。17 年 1 月、造影 MRI にて硬膜肥厚所見あり。20 年にブラッドパッチ治療を受け、一過性の改善があった。21 年 MRI にて同様の所見あり。

当院には 23 年 3 月初診。MRI にて硬膜肥厚所見あり。RI 脳槽シンチでは、髄液圧 4cm 水柱と漏出所見は不明瞭ながら 2 4 時間後残存率 2.1%であった。日常生活に支障がないため、生食パッチを行いながら経過観察中である。

症例 2 48 歳男性

主訴：起立性頭痛

病歴：平成 24 年 4 月 29 日、1 日中子供を抱いていた。翌朝より起立性頭痛を自覚。車で遠出し、頭痛が強くなり起き上がれず入院した。MRI にて硬膜肥厚所見なし。5 月 7 日に兵庫の病院へ転医。MRI にて硬膜肥厚所見を認めた。

5 月 17 日当院へ紹介となる。さらに自宅での臥床安静を指示した。その後、両側硬膜下血腫の増大があり、6 月 25 日に両側穿頭術を行った。術後も臥床安静とし、症状が軽減したことから、7 月半ばに退院となる。軽度の起立性頭痛は続いたが、様子観察とした。2 ヶ月ごとの MRI では、硬膜肥厚所見を認めた。25 年 2 月症状はほぼ消失しているが、硬膜肥厚所見は残存している。

17. 脳脊髄液減少症は存在するか？：髄液排除で「外傷後脳脊髄液減少症」の症状が改善した症例について

千葉・柏たなか病院 正常圧水頭症センター 脳神経外科

高木 清

初めに：頭頸部外傷の後、起立性頭痛、めまいなどの症状をながら、画像検査では明らかな異常が認められない症例が数多く存在し、このような病態の一部が「脳脊髄液減少症」と呼ばれている。髄液が減少していれば、髄液排除は禁忌であり症状を悪化させるはずである。外傷後に長期間起立性頭痛を呈しながら、髄液排除によって症状の一部が改善し、その経過を動画として記録できた症例を経験したので報告する。

症例と経過：28歳女性。自転車で乗っていて車にはねられ、短時間意識を消失した。受傷当日から他院で入院加療した。起立性頭痛、右上肢の麻痺、左下肢の麻痺、味覚障害など多彩な症状を呈しながら、画像上は明らかな異常所見がなく、受傷後約3ヶ月で「脳脊髄液減少症」を疑われて当院へ転院となった。転院時も、激しい頭痛、全身の痛み、右上肢麻痺、左下肢の麻痺、歩行困難を呈していた。腰椎穿刺で髄液圧は130 mm水柱で髄液所見は正常。髄液を20 ml 排除したところ、髄液排除の途中から右手の動きが改善した。その後硬膜外酸素・生理食塩水注入法により歩行も改善した。

考察と結論：髄液が減少することで「外傷後脳脊髄液減少症」の多彩な症状が現れるのであれば、髄液排除は禁忌となるはずである。また、髄液が増加する正常圧水頭症との合併もあり得ないはずである。しかしながら実際には特発性正常圧水頭症と「脳脊髄液減少症」が合併した症例も経験し、脳室心房短絡術でどちらの症状も消失した症例を経験している。本症例は、交通事故後に起立性頭痛、味覚障害など症状を呈し、明らかに「外傷性脳脊髄液減少症」と考えられるにもかかわらず、髄液排除で症状が改善した。この症例は軽度外傷性脳損傷の診断基準も満たした。他にも多数の症例で髄液排除により症状が改善しており、「脳脊髄液減少症」という疾患概念の存在自体が疑われる。

18. 髄液ストレステスト（髄液排除）による症状変化の検討

山王病院 脳神経外科

美馬達夫

【研究の背景】腰椎穿刺を施行した後に、症状が悪化する症例はまれではない。しかし、この穿刺後頭痛は、RI 脳槽シンチグラフィーの漏出の程度が強いほど、生じやすいわけでもない。今回、「原発ストレステスト」にアイデアを得て、腰椎穿刺で髄液を急激に排除することで、患者が従来苦しんでいる症状が悪化するか否か、すなわち、髄液の漏れによる「感受性」の強さについて検討した。

【対象と方法】脳脊髄液減少症を疑って、RI 脳槽シンチグラフィーを施行した 10 例の症例に対して、25G 針による腰椎穿刺後を行い、髄液圧を測定した後に、2.5ml の髄液を 20 秒で吸引（排除）し、症状変化を質問した。その後、5.0ml の髄液を 60 秒で排除し、再度、症状変化を質問した。患者との応答に約 2 分間要した後、排除した合計 7.5 ml の髄液を、髄液腔内に再注入し、症状変化を質問した。

【結果】10 例のうち 1 例のみが、2.5ml の髄液排除の時点で、激しい頭痛を訴えた。その頭痛は、髄液を 7.5ml 戻すことで、軽減した。しかし、その他の 9 症例は微妙なもので、「変化なし」と判定せざるをえなかった。

【考察】頭痛を来した 1 例は、それ以前の腰椎穿刺（25G 針）後も著明な起立性頭痛をきたしたことがあり、少量の髄液漏出に感受性が高い症例が存在することは、確かめられた。しかし、ほとんどの症例は、7.5ml という単位時間としては多量と考えられる髄液漏出に無反応であった。このことは、脳脊髄液減少症による起立性頭痛は、「起立すると髄液が急に漏れ始め、脳硬膜が陰圧で引っ張られ頭痛が生じる」という従来単純なイメージでは、説明できない病態であることを示唆している。なお、今回の研究対象とした 10 例には、典型的な特発性低髄液圧症候群は入っていない。典型例では、この「髄液ストレステスト」が著しい頭痛を引き起こした可能性は否定できず、今後の検討課題である。

19. R I 脳槽シンチグラフィーと C T ミエログラフィーを同時施行した場合の R I 動態に関する考察

南札幌脳神経外科

安斉公雄、小笠原俊一

中村記念病院 脳神経外科

中村博彦

われわれは最近の症例では従来の R I 脳槽シンチグラフィー（以下、R I シンチ）に加えて C T ミエログラフィー（以下、C T ミエロ）を同時に施行しているが、症例を経験するにつれ、R I シンチのみを行っていた場合の検査所見と比較して、R I が比較的早く脳表に到達する症例を散見した。これは R I に先立って注入した造影剤の髄液腔内への注入に影響された結果ではないかと考え、C T ミエロを同時施行し始める前と後での R I の髄液腔内の拡散状態を比較検討してみた。対象は 36 例で男性は 15 例、女性は 21 例。年齢は 13 歳～78 歳（平均：44.4 歳）であった。20 例は R I シンチのみの症例で、16 例は C T ミエロを同時施行した症例である。R I シンチは R I 注入直後、1、3、6、24 時間後に撮影し、R I の脳表への最短到達時間を確認した。1 時間後に R I が脳表に到達した症例は確認されなかったが、3 時間後に R I が脳表に到達した症例は R I シンチのみの症例群では 20 例中 3 例のみ（15.0%）であったのに対して、C T ミエロを同時に施行した症例群では 16 例中 7 例（43.8%）と比較的高率であったが、両群間に統計学的な有意差は認めなかった。脳脊髄液の漏出の有無が髄液腔内の R I の拡散動態に影響を与える可能性を考慮して、脳脊髄液の漏出を認めないと判断された 17 例においても同様に比較してみたところ、3 時間後に R I が脳表に到達した症例は R I シンチのみの症例群では 7 例中 0 例であったが、C T ミエロを同時に施行した症例群では 10 例中 4 例（40.0%）と、やはり同様の結果であった（両群間に有意差は認めなかった）。以上の結果から、R I シンチを C T ミエロと同時に施行した場合、先立って注入した造影剤の影響により R I の髄液腔内での拡散動態が修飾される可能性が示唆された。具体例を供覧して、考察結果を報告する。

20. 重症脳脊髄液減少症に対する治療方針の検討

川崎医科大学 脳神経外科
横須賀公彦

<はじめに>

脳脊髄液減少症のなかに意識障害を伴う重篤な症例が稀にみられるが、その治療方針については言及されていない。我々は、重症例における治療プロトコールを作成し、3症例に対し治療を行い良好な成績が得られたので報告する。

<症例>

症例1；34歳男性。起立性頭痛を主訴に精査を行ったところ、頭部MRIで両側硬膜下血腫（SDH）とS I H特有の画像所見がみられ、点滴による保存的加療を行った。入院7日目に意識障害が出現し、SDHが薄かったため、緊急でEBPを施行した。EBPはL1-2のレベルで行った（自家血25mlと造影剤5ml）。EBP直後から意識清明となり頭痛は消失した。術後2年が経過したが再発はない。

症例2；55歳男性。意識障害、頭痛を主訴に来院した。頭部MRIで両側SDHとS I H特有の画像所見がみられた。SDHが厚かったため、緊急で両側ドレナージ術を施行し、意識は清明となった。穿頭術の翌日にはEBPを施行した。術後1年が経過したが再発はない。

症例3；47歳男性。1ヶ月前にベッドから転落。意識障害、頭痛を主訴に来院した。頭部MRIで両側SDHとS I H特有の画像所見がみられた。SDHが薄かったため、緊急でEBPを施行した。EBP翌日から意識清明となり、EBP後24日目に独歩退院した。

<考察>

意識障害を伴う低髄液圧症候群は両側SDHを伴っていることが多い。SDHの治療とブラッドパッチを中心とした漏出部位を止める処置は相反する治療になる可能性があり、治療に困ることがある。重症例においては重篤な経過をとる症例もあり、迅速な治療が求められる。我々の治療プロトコールの特徴は、①頭部造影MRI所見のみで診断し治療を開始し、②厚さ1cm以上の硬膜下血腫に対しては穿頭血腫ドレナージ術を先行させ、③ブラッドパッチはL1-2の高さで行うことである。

21. フィブリン糊パッチの使用経験

国際医療福祉大学熱海病院 脳神経外科
篠永正道

昨年の本研究会で 5 例のフィブリン糊パッチの経験を報告した。その後症例が増え、これまでに 20 例にフィブリン糊パッチを行ってきた。内訳は女性 17 例、男性 3 例、交通事故例 11 例、椅子引きによる尻もち、落馬、スノーボード、転倒各 1 例で、残りは原因不明ないし特発性であった。いずれも過去に 1 回以上のブラッドパッチを行っている。3 回以上ブラッドパッチを行ったのは 9 例である。フィブリン糊パッチを行うに至った理由は、過去のブラッドパッチで強い炎症反応や痛みがあった例 4 例、線維筋痛症 3 例、他は過去のブラッドパッチで髄液漏出が止まらなかったことである。フィブリン糊パッチ後に 2 例は CT ミエロで漏出が止まったことを確認し、5 例はアートセレブ髄腔内注入時の圧測定で漏出パターンがなかったことから漏れがとまったと判断した。すべての例が難治性例であり臨床症状の改善は約半数にとどまったが、今後アートセレブ治療を加えることにより臨床症状の改善が期待できると考えている。方法は通常の硬膜外穿刺を行い、3-4 倍希釈したフィブリノーゲン液に造影剤を 2ml 加えゆっくり注入し、その後 3 倍希釈のトロンビン液を注入する。フィブリノーゲン液注入時に浸透圧によると考えられる痛みを訴えるが、アナペインによる硬膜外ブロックを行っておけば、痛みは軽度であった。複数回ブラッドパッチで漏れが止まらない例、過去のブラッドパッチで強い炎症反応や痛みを引き起こした例、線維筋痛症合併例ではフィブリン糊パッチは積極的に試みてよい方法と考えている

22. 針孔からの髄液漏出に関する考察

国際医療福祉大学熱海病院 脳神経外科
篠永正道

ガイドライン2007ではR I脳槽シンチを最も信頼できる検査法と位置付けているが、厚生労働省班研究の脳脊髄液漏出症画像診断基準では腰椎の対称性R I集積は髄液漏出とは見なされない。その理由は硬膜穿刺の針孔からの漏れと本来の漏れと区別できないからとされている。2010年NeurologyのSakurai, Nishio論文はR Iシンチでの腰椎漏出は針孔漏出を強く示唆するものであった。しかし、25Gペンシルポイント針から大量の髄液が漏出するのはやはり疑問が残る。この1年間に119例のR I脳槽シンチを行ってきたが、穿刺前後にMRミエログラフィーを行って穿刺による髄液漏出を検討した。その結果穿刺後のMRミエロによる脊柱管外の液体貯留は19例（16%）に見られ、硬膜外液体貯留は33例（28%）に見られた。脊柱管外貯留は17例がR Iシンチで漏出像を認めた。MRミエロの“漏出像”は穿刺部と異なる部位からの漏出像を示したものもあり、CTミエロでは神経根からの漏出を示唆する所見もみられた。このデータをどのように解釈したらよいのであろうか。現時点では次のように考えている。

1. 25Gペンシルポイント針を用いても微小な漏れは生じるが、漏出髄液は硬膜外腔にとどまる。
1. 脊柱管外の漏出は造影剤注入による髄液圧の一時的上昇による漏出の増強効果によるのではないか。 厚労省研究班でも穿刺前の脂肪抑制脊髄MRIによる硬膜外水信号の有無が漏出の評価に重要であるとの見解を示しているが、この点もふまえて今後さらなる検討が必要である。

23. ブラッドパッチ療法の治療成績と診断基準の方向性について

名古屋市立大学大学院医学研究科 脳神経外科学

西尾 実、山田和雄

東京都健康長寿医療センター放射線診断科

櫻井 圭

当施設では2004年以降、起立性頭痛の患者に対し脳槽シンチグラフィー（RIC）で髄液漏出の有無を判断しブラッドパッチ療法（EBP療法）を施行してきた。その結果は症状軽快42.5%、症状改善52.5%、不変1.7%、増悪無し、未評価3.3%という良好な結果を得ている。この結果は他施設からの報告にも類似しており、起立性頭痛の患者に対するEBP療法の有用性は明らかである。

一方でどんなに注意を払ってもRICやCTミエログラフィー（CTm）は穿刺を伴う検査である以上、穿刺部からの髄液漏は避けられず検査が偽陽性となりうることを報告してきた。今回さらに、特発性低髄液圧症候群の患者群（n=8）と腰椎穿刺後髄液漏を認めた患者群（n=8）とで比較検討してみると、膀胱内RI早期貯留やRI髄注後6時間後までのRI残存率には有意差が無く、24時間後のRI残存率が優位に穿刺後髄液漏陽性群で高いという結果を得た。また穿刺後髄液漏患者群の24時間後RI残存率は7症例で30%未満であり、脳槽シンチグラフィーの膀胱内RI残存率を用いて髄液漏出陽性と診断する際の難しさを示している。

現在、EBP療法が先進医療に承認され、当院でも先進医療を申請してEBP療法を行っているが、今後保険収載されればより多くの施設でEBP療法がやり易くなることが予想される。

平成23年10月に発表された厚労省研究班診断基準ではRIC、CTm、頭部と全脊椎MRI及びMRミエログラフィーの全てを施行し評価することを必要としている。当院で経験した、研究班診断基準を用いた症例の画像を提示し、新たな理解や問題点を評価し、診断基準の展望について検討する。

24. 脳脊髄液漏出症診断基準作成に向けた基礎データ

福山医療センター 脳神経外科
守山英二

目的】厚生労働省研究班により、交通外傷などによる脳脊髄液漏出症発症が確認された。同時施行のCT脊髓造影（CTM）とRI脳槽シンチ（RIC）所見対比による、早期膀胱内RI集積所見、RIクリアランス分析などの診断価値の検証が今後の検討課題の一つである。当院での検査データを分析した。**【方法】**平成23年3月1月～平成25年1月の間、373例（初回診断：176、EBP後：197）のCTM+RIC検査を行った。25Gペンシルポイント針で腰椎穿刺を行い、延長チューブを用いてRI、造影剤を注入した。CT撮影は1.5時間後に行った。**【結果】**初回検査176例中47例（26.7%）で、主に腰椎以下にRIC直接漏出所見を認めた。（片側限局性：3、非対称性：23、胸部両側対称性：7、腰部両側対称性：14）SIH7例を除く外傷性脳脊髄液漏出症40例中28例（70.0%）に造影剤の硬膜外漏出が確認され、16例が厚労省診断基準「確実」～「確定」に該当していた。**【考察】**従来、腰椎穿刺前後の脊髓MRIにより、硬膜外貯留液の増加する症例が報告されている。針穴漏出の可能性が指摘されているが、今回の結果からは既存の髄液漏出孔からの漏出液増加による現象であることが示唆された。

25. 脳脊髄液減少症ガイドライン2007の改訂試案

山王病院 脳神経外科
美馬達夫

【診断基準をめぐる経緯】国際頭痛分類が「起立性頭痛が15分以内に生じる」と限定しているのに対して、「脳脊髄液減少症ガイドライン2007」は、「起立位により3時間以内に悪化することが多い」とした。また、R I脳槽シンチを最も信頼性の高い画像診断法と位置づけ、明白な漏出像がなくても、3時間以内の膀胱内R I集積、あるいは、24時間後R I残存率30%以下であれば「髄液漏出と診断する」とした。日本脳神経外傷学会では、既に発表されている論文だけを根拠としたため、国際頭痛分類と全く同じ内容の診断基準を2007年に発表している。厚労省の研究班は「明白な起立性頭痛」の症例だけに限定して100症例を集め、内16例は画像として髄液漏出確実と2011年に発表し、CTミエロ所見も重視している。【海外での動向】シービंकやモクリらは、2011年4月のHeadache電子版で、国際頭痛分類の「改訂案」を提示した。重要な点は「15分以内に生じる起立性頭痛」という基準は、実情に合わず、もっと長い時間単位で生じることが多く、慢性化すると起立性悪化の特徴も無くなってしまふことを改訂理由に挙げている。症状は多彩であり、国際頭痛分類で記載された頭痛以外の症状（項部硬直、耳鳴、聴力低下、光過敏、悪心）は診断の必要条件ではなく、また、ブラッドパッチ治療後の頭痛消失は、72時間以上の長い期間を要することが多く、複数回以上のブラッドパッチ治療を要することも多い、と記している。【改訂案】「ガイドライン2007」改訂試案としては、シービंकやモクリらの「改訂案」を基本に据えたい。R I脳槽シンチの1つの「線引き」で診断の黒白を決めるのではなく、「確実例」と「可能性がある症例」の2つの基準を設け、灰色症例には、生理食塩水パッチによる効果判定で、ブラッドパッチ治療を施行するフローチャートを設定したい。また、CTミエロ所見も導入したい。