

第14回 日本脳脊髄液減少症研究会

The 14th Annual Meeting of Japan CSF Hypovolemia Society

プログラム・抄録集



テーマ

診断と治療の標準化とさらなる工夫

会 長

溝 渕 雅 之

一般財団法人 操風会
岡山旭東病院 脳神経外科

会 場

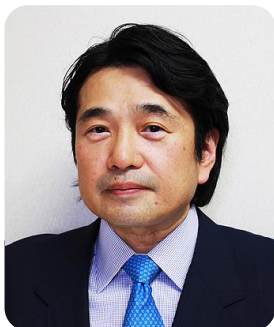
臨床情報研究センター (TRI)
〒650-0047 兵庫県神戸市中央区港島南町 1-5-4

会 期

2015年3月14^土・15^日

共 催

日本脳脊髄液減少症研究会
日本メジフィジックス(株)



ご挨拶

第 14 回日本脳脊髄液減少症研究会

会長 溝渕雅之

(一般財団法人 操風会 岡山旭東病院 脳神経外科)

第 14 回日本脳脊髄液減少症研究会を平成 27 年 3 月 14・15 日と神戸市の臨床研究情報センター (TRI) にて開催させていただきますことを大変、光栄な事と存じます。

脳脊髄液減少症も、2000 年頃から急激にマスコミや一般患者さん達に注目されて、医療者側が追いかけていくという状況でした。それまで細々と診療されていた「特発性低髄液圧症候群」とは全く別概念で、一線を画す「外傷性脳脊髄液減少症」の存在は医学会にも衝撃を与えました。さらにマスコミの扇情的な記事で、医療者側・患者側にも多くの混乱をきたしました。見放されていた多くの患者さんが全く症状も経過も異なるにもかかわらず、一縷の希望を抱いて外来に殺到してきたことが思い出されます。交通事故・外傷との関係で、いくつもの裁判もされました。2002 年の判決文では「低髄液圧でないので最初から間違っている」「脊柱管の厚い硬膜が破れることはない」「髄液の漏れは古典的な脊髓造影のみで証明される」など、今読み返すと「当時の医療事情」を反映しています。

2004 年の国際頭痛分類での記載が契機となり、当研究会も診断基準を 2007 年に発表しました。国際頭痛学会の 2004 年版の基準の違和感は、改善された 2013 年版で大分納得のいくものになりました。また厚労省の「脳脊髄液漏出症」の 2011 年診断基準も出されました。小児に関しては「学校におけるスポーツ外傷等における適切な対応」として、文科省が 2007 年・2012 年と通達を出しています。

疾患名が有名になった結果、似て非なる症状ではあるものの本疾患ではないかと疑われ、多くの患者さんが受診・紹介されるようになり、さらなる診断能力の向上・類似症状疾患の除外が望まれています。近年は脳脊髄液の吸収路に関しても、従来の説は否定されつつある状況です。

今回の研究会では「診断と治療の標準化とさらなる工夫」をテーマとしました。エキスパートの先生方には動画にて、確立した診断・治療法を提示していただくことも企画しました。特別講演は、慶応大学耳鼻咽喉科の國弘幸伸先生に耳鼻科的な側面からの講演をお願いしています。また、症例を集積していくための疫学的な側面から、岡山大学の津田敏秀先生に教育講演をお願いしました。皆さまのご参加を心からお待ちしています。

参加者の皆さまへ

【プログラム】

プログラムはホームページにて事前に掲示いたしますが、抄録集は当日会場にてお渡しいたします。

【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）

【演題発表の方へ】

一般演題：発表時間10分、討論時間5分（一部の演題を除く）

動画演題：発表時間15分、討論時間5分

発表データ：事務局では、Windows7にPower Point(Windows版2010)を搭載したPCを用意します。USBメモリーにてデータをご持参ください。発表用ファイル名には、演題番号と演題をご使用してください。Macintosh使用および、動画を使用される方はご自身のPCをご持参ください。いずれの場合もバックアップをご準備ください。

【座長の先生へ】

各セッションの進行は座長の先生にお任せいたします。時間内でセッションを進行いただけますようご協力ください。

【世話人会】

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

【その他】

飲み物は会場内に自販機がございますので、ご利用ください。

【お問い合わせ】

第14回日本脳脊髄液減少症研究会 学会事務局

岡山旭東病院 脳神経外科 溝渕雅之

〒703-8265 岡山市中区倉田 567-1

Tel：086-276-3231 Fax：086-274-1028 E-mail：csfh14@kyokuto.or.jp

地図・交通アクセス

臨床研究情報センター (TRI)

〒650-0047 神戸市中央区港島南町1丁目5番地4号

神戸新交通ポートライナー「三宮駅」から乗車12分、「医療センター(市民病院前)」駅下車すぐ



- ① 神戸市立医療センター
中央市民病院
- ② 理化学研究所／
発生・再生科学総合研究センター
- ③ 先端医療センター
(IBRI)
- ④ 神戸バイオテクノロジー
研究・人材育成センター／
神戸大学インキュベーション
センター
- ⑤ 神戸バイオメディカル
創造センター (BMA)
- ⑥ 神戸臨床研究情報センター
(TRI)
- ⑦ 神戸医療機器開発センター
(MEDDEC)
- ⑧ 神戸健康産業開発センター
(HI-DEC)

プログラム

3月14日(土)【第1日目】

13:30 受付開始

開会の辞 会長 溝渕雅之

14:00～15:00 セッション1 症例検討

座長：中川紀充

1. SIH 例のブラッドパッチ後に脊柱管前方に髄液が貯留し頸胸髄圧迫を来した例

仙台医療センター 脳神経外科 鈴木晋介

2. 脳脊髄液減少症周辺症状に関する考察

あおいクリニック 竹下岩男

九州大学病院 脳神経外科 佐山徹郎

3. 頸部での髄液漏出により多彩な症状が出現し、複数回のアートセレブ注入療法が有効な
難治例

国際医療福祉大学病院 神経内科 大塚美恵子

4. 治療に難渋している脊髄小脳変性症に合併した脳脊髄液減少症の一症例

山形県立中央病院 脳神経外科

田村智・根元琢磨・野村俊春・菅井努・熊谷孝・井上明

15:00～15:30 セッション2 小児・特殊例

座長：大塚美恵子

5. 小児・若年者の脳脊髄液減少症診療:平成26年の報告

明舞中央病院 脳神経外科 中川紀充

6. CTでpseudo-SAHを呈した脳脊髄液減少症8例の検討

愛知医科大学医学部 脳神経外科

山田隆壽・川口礼雄・青山正寛・竹内幹伸・上甲眞宏・安田宗義・高安正和

— 休憩 10分 —

15:40～16:25 セッション 3 症状類似疾患

座長：鈴木晋介

7. 交通外傷後に体位性頻脈症候群による起立性頭痛を呈し漢方薬が有効だった 78 歳男性例
埼玉医科大学 神経内科 光藤尚・田村直俊・中里良彦・荒木信夫・山元敏正
熊本市市民病院 神経内科 橋本洋一郎
8. 歩行障害を伴う「脳脊髄液減少症」に対する硬膜外酸素・生理食塩水注入療法の効果
千葉・柏たなか病院 正常圧水頭症センター 高木清
9. いわゆる「脳脊髄液減少症」患者 453 例の治療成績
千葉・柏たなか病院 正常圧水頭症センター 高木清

16:25～16:55 セッション 4 基礎研究

座長：美馬達夫

10. Aquaporinファミリーの発現様式から脊髄膜pre-lymphatic channelを考える
ー髄液漏出と水チャンネル関連性の検証ー
大分大学医学部 生体構造医学講座(臨床解剖学) 三浦真弘
大分大学医学部・麻酔科学講座 内野哲哉
東札幌脳神経外科クリニック 高橋明弘
すずき脳神経外科クリニック 鈴木伸一

16:55～17:25 セッション 5 リハビリ・その他

座長：西尾実

11. 脳脊髄液減少症の認知度調査
むち打ち治療協会 渡邊文弘
12. リハビリテーションの紹介と、評価方法の検討
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

3月15日(日) 【第2日目】

9:00～9:30 セッション6 画像

座長：鈴木伸一

13. 交通外傷後脳脊髄液減少症の仙椎部MRミエロ

東札幌脳神経クリニック 脳神経外科 高橋明弘

14. RI脳槽シンチグラフィーの有用性と課題

山王病院 脳神経外科 高橋浩一・美馬達夫

9:30～10:00 セッション7 治療法

座長：石川慎一

15. 硬膜外ブラッドパッチの技術的考察

国立病院機構福山医療センター 脳神経外科 守山英二

16. 脳脊髄液減少症難治3例に対するフィブリンパッチの使用経験

麻生総合病院 脳神経外科 鈴木伸一

10:00～11:20 セッション8 動画で手技を習得

座長：高橋浩一
溝渕雅之

17. 25 ゲージペンシルポイント針を用いた RI 脳槽シンチ、CT 脊髄造影の同時撮影の具体的な方法. -動画による説明-

福山医療センター 脳神経外科 守山英二

岡山旭東病院 脳神経外科 溝渕雅之

18. 私のブラッドパッチ治療

山王病院 脳神経外科 美馬達夫

19. 治療としての硬膜外持続生理食塩水注入の経験 (動画)

明舞中央病院 脳神経外科 中川紀充

20. アートセレブ髄注による脳脊髄液補充療法の実際

国際医療福祉大学熱海病院 脳神経外科 篠永正道

— 休憩 10分 —

11:30～12:30 特別講演

座長：喜多村孝幸

脳脊髄液減少症と耳鼻咽喉科

慶応大学医学部 耳鼻咽喉科 國弘幸伸

昼食 12:30～13:30（世話人会）

13:30～14:00 セッション 9 診断基準

座長：篠永正道

21. 脳脊髄液漏出症診断基準策定に向けて

福山医療センター 脳神経外科 守山英二

22. 脳脊髄液減少症ガイドライン改訂への私案

山王病院 脳神経外科 美馬達夫

14:00～14:40 教育講演

座長：溝渕雅之

疫学的・統計学的根拠に基づいた医療データのまとめ方

ー脳脊髄液減少症の医学的根拠の確立にむけてー

岡山大学大学院 環境生命科学研究科 人間生態学講座 津田敏秀

14:40～15:00 セッション 10 新規プロジェクト

座長：守山英二

23. 脳脊髄液減少症症例 DB 構築とWEB による世界発信事業について

1) 概要の説明 仮認定 NPO 法人脳脊髄液減少症患者・家族支援協会 中井宏

2) システムとセキュリティの説明 協会所属 SE&WEB デザイナー 辻並芳昭

3) DB 症例登録 協力依頼 国際医療福祉大学熱海病院 脳神経外科 篠永正道

15:00～ 閉会式

1. 脳脊髄液減少症研究会代表世話人 篠永正道
2. 次回大会会長
3. 閉会の辞 溝渕雅之

抄 録

特別講演

脳脊髄液減少症と耳鼻咽喉科

慶応大学医学部 耳鼻咽喉科 國弘幸伸

教育講演

疫学的・統計学的根拠に基づいた医療データのまとめ方

ー脳脊髄液減少症の医学的根拠の確立にむけてー

岡山大学大学院 環境生命科学研究科 人間生態学講座 津田敏秀

特別講演

脳脊髄液減少症と耳鼻咽喉科

慶應義塾大学医学部 耳鼻咽喉科

國弘幸伸

脳脊髄液減少症の診断・治療に携わっている耳鼻咽喉科医は少ない。本疾患の主症状が頭痛であることや交通事故などの外傷に起因することが多いことが一因であろう。しかし脳脊髄液減少症では耳鼻咽喉科領域の症状もよく出現する。特にめまいはよく認められる。筆者の外来を受診する本疾患患者の主訴はほぼ全例においてめまいである。回転性めまいではなく浮動性めまいを訴える患者が圧倒的に多い。以前は、他院脳神経外科において硬膜外自家血注入術などの治療を繰り返し行ったのにもかかわらずめまいが改善しないため精査を依頼されることが多かった。現在もそのような患者が少なくないが、原因不明の浮動性めまいを主訴として当院を受診し、脳槽シンチグラフィーなどを行った結果、脳脊髄液減少症と診断される症例も増えてきている。当科で脳脊髄液減少症と診断した患者はほぼ全例、山王病院脳神経外科に最終診断と治療を依頼している。脳脊髄液減少症と確定診断が下された場合には同科において硬膜外自家血注入術が行われる。疑い例に対してはまず生理食塩水を硬膜外に注入し経過観察したうえで、硬膜外自家血注入術を行うかどうかを判断している。

一方、硬膜外自家血注入術によって改善しない患者が当科に紹介されてきた場合、耳鼻咽喉科的には外リンパ瘻の除外診断が必要になる。外リンパ瘻とは、外傷などが誘因となって内耳窓に亀裂が生じ、外リンパが中耳腔に漏出してくる疾患である。定型例では、亜急性に聴力が悪化し発作性の回転性めまいや持続的な浮動性めまいが生じる。発症時に POP 音と呼ばれる強大音が聞こえることがある。定型例を除き外リンパ瘻の診断は容易ではない。側頭骨 CT や内耳道 MRI などの画像検査によって外リンパ瘻を示唆する所見が認められることは極めて稀である。本疾患と確定診断を下すためには試験的鼓室開放術を行って前庭窓や蝸牛窓からの外リンパの漏出を顕微鏡下に確認することが必要となる。最近、外リンパに特異的なタンパク質である cochlin-tomoprotein (CTP) を中耳洗浄液から検出しようとする試みも行われているが、感受性が不十分である (false negative 症例が多い)。脳脊髄液減少症患者においては、外リンパ瘻は一層見逃されやすい。聴力に明らかな異常が認められないことが多いことがひとつの大きな理由である。迷路瘻孔症状検査を行って赤外線 CCD カメラ下で眼振が誘発されたと筆者が判断した症例であっても、検査技師が行う電気眼振検査では眼振が確認できないことが多い。加えて、これまで術前に CTP 検査を行っても陽性所見が得られた症例はな

い。試験的鼓室開放術に踏み切るかどうかに迷う。幸い、試験的鼓室開放術によって術後、聴力が悪化したり耳鳴が出現または増悪した症例はない。しかし、鼓索神経支配領域の味覚障害が生じやすい。この味覚障害は高度であり、かつ改善しにくい。慢性中耳炎に対する手術でも鼓索神経に手術操作を加えるが、味覚障害はほとんど生じない。たとえ術後に味覚障害が生じたとしても、鼓索神経を切断していなければ味覚が回復することが多い。脳脊髄液減少症患者であっても手術時に周囲の粘膜を鼓索神経に巻き付けるようにして鼓索神経を露出させなければ術後に味覚障害が生じにくいことから、筆者は鼓索神経の微小循環の障害が術後の味覚障害の主因ではないかと考えている。脳脊髄液減少症患者においては手足のしびれや筋力の低下(特に握力の低下)がよく出現するが、その原因も微小循環の障害によるのではないかと推測している。

ごく稀に、術後、味覚障害ばかりでなく顔面神経麻痺が生じることもある。これまで、術後、顔面神経麻痺が生じた症例が3例ある。1例は完治、もう1例でもほぼ完治した。しかし残る1例では高度の顔面神経麻痺が残った。術中ビデオを術後に検討しても、どの手術操作が顔面神経麻痺を引き起こしたのか明確ではない。脳脊髄液減少症の診断・治療におけるもうひとつの問題は、両側の外リンパ瘻症例が少なくないことである。手術では内耳窓に手術操作を加えるため聴力が悪化する可能性がある。したがって手術を両耳に対して同時に行うことはない。しかし、片側の手術を行ったあと症状が軽快しない場合、あるいは一旦めまいが軽快してもその後めまいが増悪した場合には、反対耳の手術に踏み切るのか、それとも同側耳に再手術を行うのか、それともそのまま経過観察するのかの決断を下すのは容易ではない。

硬膜外自家血注入術は現在でも脳脊髄液減少症に対する治療法の第一選択肢のひとつである。確かに、本治療を一度受けただけで劇的に症状が改善する患者がいる。ただ、治療を行うにあたっては、硬膜外自家血注入術によって一過性に髄液圧が上昇し、外リンパ瘻が誘発されたり増悪することがあることを常に念頭に置いておく必要があるのではないかと考えている。硬膜外自家血注入術中または直後に POP 音とともに回転性めまいが出現したり、治療後に浮動性めまいやふらつきが増強する症例が少なからず存在する。耳鼻咽喉科医である筆者が硬膜外自家血注入術を自ら手がけることはない。したがって、本治療の手技の詳細は知らない。しかし、硬膜外自家血注入術を行うにあたっては、今後は一度に注入する血液の量を減らすなどの方策を検討すべきであるかもしれない。脳脊髄液減少症と筆者が自ら診断した患者に対しては、最近、まず1か月程度の入院と安静・補液治療を奨めることが増えているのは、硬膜外自家血注入術は決して魔法の治療ではないと筆者が考えるようになったからである。

しかし、筆者は、脳脊髄液減少症で出現するめまいや平衡失調が全て外リンパ瘻に起因すると主張しているわけではない。めまい、特に浮動性めまいや平衡失調は脳脊髄液減少症の核となる症状の一つであると筆者は考えている。冒頭で述べたように、筆者の外来を受診する患

者の主訴はほぼ全例においてめまい・平衡失調である。これに対して、起立性頭痛を主訴として筆者の外来を受診する患者はこれまで一人もない。

脳脊髄液減少症に随伴するめまいの特徴は、回転性めまいよりも浮動性めまいであることが圧倒的に多いということである。脳脊髄液減少症は外傷を契機として発症することが多い。本疾患の発症早期に一過性に回転性めまいが出現することが珍しくないが、このめまいは良性発作性頭位めまい症または外リンパ瘻に起因するめまいでないかと筆者は推測している。通常、回転性めまいは時間とともに軽快・消失し、浮動性めまいだけが残る。患者の多くはこの時期に筆者の外来を受診する。

脳脊髄液減少症に随伴するめまいのもう一つの特徴は、所見に乏しいということである。つまり、自発眼振や頭位眼振はほとんどの症例で認められない。たとえ眼振が確認できてもその眼振はごく微弱であり非特異的である。運動視標追跡検査や視運動性眼振検査でも明らかな異常が認められることはない。温度刺激検査でも管麻痺が確認できることはほとんどない。稀に本検査で管麻痺が認められる症例があるが、頻度がごく低いため、脳脊髄液減少症によって生じた異常とは断定できない。

聴力もほとんどの症例において正常である。ただし、注意深くオーディオグラムを観察すると、正常範囲ではあるが低音域に軽度の聴力低下があるのではないかと疑われる症例が存在する。しかし、オーディオグラムは左右同程度であることが多く、このわずかな聴力低下が脳脊髄液減少症によって引き起こされたものであるのか、それとも脳脊髄液減少症発症前からあったのかを判断することはやはり困難である。

一部の症例では50～80dB前後の感音難聴が認められることがある。しかし、このような患者でも誘発耳音響放射や聴性脳幹反応は正常であり、内耳や脳幹の機能障害は確認できない。また、不思議なことであるが、純音聴力検査で中等度～高度の難聴が認められる患者であっても診察中の会話に支障をきたすことはない。現時点では一種の機能性難聴としか表現のしようがない。

聴力レベルのいかに問わず耳閉感や語音弁別能の低下を訴える患者が多いことも脳脊髄液減少症の神経耳科学的特徴である。ただし、語音弁別能検査を行っても異常が確認できることは珍しい。多くの症例において耳鳴も認められるが、耳鳴による苦痛を強く訴える患者は少ない。

このように脳脊髄液減少症では患者の訴えを裏付ける聴覚平衡機能検査所見に乏しい。しかし診察中、患者を立たせると、驚くほど高度のよろめきを示す患者がいる。開眼ですら立位を保持できないことも珍しくない。筆者が脳脊髄液減少症患者の診察経験が少なかった頃には、患者が戯れているのではないかと疑ったこともある。閉眼では重心動揺が一層高度になるが、開眼でも閉眼でも重心動揺にはさほど差がないことも本疾患における平衡失調の特徴である。

開眼でも重心動揺が著しく亢進していることと開眼でも閉眼でも重心動揺に大きな差がない（ロンベルグ率が小さい）ことは重心動揺検査でも客観的なデータとして裏付けることができる。ただし、平衡失調が高度である場合には、検査中に転倒するため検査自体ができないことがある。

生体は、身体の平衡を維持するために前庭覚、視覚、体性感覚を利用している。これらの入力を元に身体的位置や向きを認知し適切な身体や眼球の動きを生み出す。脳脊髄液減少症患者では、視覚入力ばかりでなく前庭入力、体性感覚入力も不安定になっており、更にこれらの系からの入力を統合する中枢神経系の機能も低下していることがこのように高度の平衡失調を長期にわたって引き起こしているのではないかと筆者は考えている。視覚情報が混乱しているだけであるのならば、閉眼すれば平衡失調は改善するはずである。また、脳脊髄液減少症を合併していない外リンパ瘻患者では、手術によって術後、劇的にめまいや平衡失調が改善する。これに対して、脳脊髄液減少症を随伴する外リンパ瘻患者において術後、めまいや平衡失調が劇的に改善することは稀である。このことも脳脊髄液減少症患者における平衡失調は外リンパ瘻などの内耳機能障害のみによって引き起こされているといった単純な病態に起因するものではないことを示唆している。興味を引かれるのは、このような高度の平衡失調は仰臥位をとらせたり補液を行うことによって改善することがあるということである。ただし、当科では、患者を仰臥位またはファウラー位をとらせた姿勢で補液を行っている。そのため、補液後の平衡失調の改善が上体を寝かせたことによるのかそれとも補液の効果であるのかの判別はできない。

補液後には平衡機能が改善するばかりでなく聴力も改善することがある。そのような患者は、一様に「目の前が明るくなった。はっきり見えるようになった」と述べる。1時間程度の比較的短時間の間に聴力が著しく改善する機序は明確ではないが、頭を下げるとともに補液することによって頭部の髄液圧が上昇し、その圧上昇によって蝸牛水管を通じて外リンパ腔の圧も上昇するのが一因ではないかと筆者は推測している。多くの患者では仰臥位をとらせたあとや補液後には患者の頭痛も軽減し集中力も高まる。また、持続時間の長い検査音を使って純音聴力検査を行うと良好な検査結果が得られることがある。したがって集中力の低下によって実際の聴力よりも悪い純音聴力検査結果が得られていたのが、聴覚機能自体には改善がなくとも集中力の向上によって補液前よりも良好な検査結果が得られるようになった可能性もある。脳脊髄液減少症の基本的な病態は脳脊髄液の脊髄からの漏出である。一方、外リンパ瘻は外リンパの中耳への漏出である。しかし外リンパ腔は蝸牛水管を介しても膜下腔とつながっている。したがって外リンパ瘻は内耳を介した脳脊髄液の中耳への漏出であると表現できないこともない。

最後に、耳鼻咽喉科医の立場から、脳脊髄液減少症患者の診察において常に念頭に置いていただきたい病態がもう一つある。髄液鼻漏である。脳脊髄液減少症患者では髄液鼻漏も合

併していることが珍しくない。筆者はこのような患者を 30 名ほど持っている。このような患者は硬膜外自科血注入術の効果が弱い。本治療の効果が弱いばかりでなく、本治療によって髄液鼻漏が出現または増悪することもある。筆者は、このような患者 3 名に対して、内視鏡下に副鼻腔開放術を施行した。これらの患者では、篩板からじわっと透明な液体が漏出してきていることが確認された。手術囚虜前に篩板にフィブリン糊を滴下して手術を終えたが、効果は限定的であった。篩板から鼻腔へのリンパ管が髄液吸収の重要な経路となっていることが他の動物では知られている。

ヒトにおいても篩板を介するリンパ管は髄液の吸収に何らかの役割を果たしており、軽微な外傷によってこのリンパ管が破綻することが髄液鼻漏を引き起こしている可能性がある。

髄液鼻漏に対して手術治療を行うにあたってのジレンマは、髄液鼻漏を停止させようとするれば嗅覚を犠牲にせざるをえないことである。筆者は、髄液鼻漏を合併している脳脊髄液減少症患者に対しては、1 か月程度の入院と安静・補液治療を強く奨めている。まだ本治療を行った患者数は少なく観察期間も短い、本治療だけで髄液鼻漏が完全に停止した患者もいる。ごく少数の患者に対して、これまでスパイナルドレナージ、L-P シヤント、および側脳室-上矢状洞シヤント術などを行って脳脊髄液減少症ばかりでなく髄液鼻漏も改善した患者がいるが、これらの治療を行うにあたっては、患者への十分な説明と患者と医師との間の深い信頼感が必要とされる。脳脊髄液減少症で出現する多彩な神経症状を一つの病態だけで説明することは困難である。各専門領域の医師の緊密な連携によって、今後、本疾患の病態が解明されることを期待している。

【まとめ】

筆者が今回の講演のなかで述べたいことは、本抄録のなかにほぼ網羅した。当日の講演時間を考慮すると、本抄録の内容を理解していただくための解説が主になるかもしれない。耳鼻咽喉科領域において行われる聴覚平衡機能検査の一般的事項についても言及する必要があるだろうと考えている。私が述べたことを裏付ける実際の症例を何例か供覧する必要もあろう。当日、会場にいらっしゃる先生方は本抄録をご一読してくださっているものと仮定してお話させていただこうと考えている。

【謝辞】

私がこれまで脳脊髄液減少症の診断・治療に携わってくることができたのは、一重に下記の先生方のご支援ご指導の賜物です。深く感謝の意を表したいと思います。

美馬達夫先生(山王病院脳神経外科)

高橋浩一先生(山王病院脳神経外科)

篠永正道先生(国際医療福祉大学熱海病院)

相馬啓子先生(川崎市立川崎病院耳鼻咽喉科)

くにひろたかのぶ

國弘幸伸

略 歴

- 1982 年 慶応義塾大学医学部卒業
- 1986 年 慶応義塾大学医学部耳鼻咽喉科助手
- 1993 年 ドイツ・ミュンヘン大学神経内科客員研究員
- 1995 年 慶応義塾大学医学部耳鼻咽喉科助手
- 1996 年 慶応義塾大学医学部耳鼻咽喉科 専任講師
- 2004 年 慶応義塾大学医学部耳鼻咽喉科 助教授
- 2007 年 慶応義塾大学医学部耳鼻咽喉科 准教授

教育講演

疫学的・統計学的根拠に基づいた医療データのまとめ方

ー脳脊髄液減少症の医学的根拠の確立にむけてー

岡山大学大学院 環境生命科学研究科 人間生態学講座

津田敏秀

臨床研究に必要な語彙についてスライドを使って説明する。まず、科学とは何かを説明し、観察(患者からの情報収集)と、定量的概念の形成(疫学指標[何倍多発]とその確率分布の構築)のやりとりであることを理解していただく。次に、疫学指標の代表格として、リスク比とオッズ比を知っていただく。発生率比も重要だが時間がないので省略させていただく。そして仮説形成や議論に便利な、DAG の解説をおこなう。そして、確率分布のいくつかの種類を簡単に説明する。最後に、定量的疫学指標の測定の際に生じる誤差の概念を、偶然による誤差(チャンス)と系統的誤差(バイアス)に分けて説明し、それぞれについての概略をつかんでいただく。これらは今日、臨床研究を行ったり臨床論文を書いたり読んだりする際の基本的概念である。実際の運用は、原因と結果を定め、 2×2 表を構築し、さらに、交絡要因候補を調整するという分析実習を経ることにより、理解が深まると思われる。分析実習は来年度から岡山大学医学部の講義においても必須となる予定である。

つ だ としひで
津田敏秀

略 歴

1985 年 岡山大学医学部医学科 卒業
2001 年 岡山大学医学部衛生学教室講師
2005 年 岡山大学大学院環境学研究科教授
2012 年 岡山大学大学院環境生命科学研究科教授

抄 録

一般口演 1-23

1. SIH 例のブラッドパッチ後に脊柱管前方に髄液が貯留し頸胸髄圧迫を来した例

仙台医療センター 脳神経外科
鈴木晋介

症例は35才男性。典型的な SIH 症例で胸椎後方よりブラッドパッチをおこない、症状軽快したが、その後に硬膜前方に髄液貯留所見をみたため、頸椎前方からブラッドパッチをおこなう目的にて前方除圧固定をおこなったが、水様の肉芽のためブラッドパッチは出来なかった。さらに頸胸髄硬膜前方に髄液貯留を来したため、胸椎後方から部分椎弓切除を行い硬膜をよけ前方にアプローチしてフィブリングルーパッチをおこない髄液貯留は軽快した。後方へ回る髄液漏出の経路を後方からのブラッドパッチで止められたことで前方に髄液漏出を来す例があることを報告する。

2. 脳脊髄液減少症周辺症状に関する考察

あおいクリニック

竹下岩男

九州大学病院 脳神経外科

佐山徹郎

脳脊髄液減少症における中心症状は“起立性”頭痛であり、現に髄液漏出が生じている急性期例にはブラッドパッチが劇的効果を発揮する。周辺症状としてのメマイ・フラツキ感、易疲労・倦怠感、発熱、その他の不定愁訴などが主体である慢性期例あるいは髄液漏出が明らかでない類似症に、ブラッドパッチが有効な例も少なくない。私達はブラッドパッチ施行時自家血注入前や途中で空気注入し穿刺針の位置を確認し、自家血にはヘパリンと造影剤混合、ブラッドパッチ終了後 CT 検査してきた。腰椎レベルでのブラッドパッチでも空気は頸椎レベルまで認め、椎間孔周囲軟部組織内にも認められることがある。今回、血液を用いない空気主体注入 1 年半後に社会復帰できた一症例を経験したので報告する。症例: 19 歳、男。14 歳時剣道中“面”を受け、以後メマイ、ふらつき、疲労感を認めた。国立大学工学部入学 1 年時 8 月マラソン合宿中から症状悪化し就学困難となり翌年 1 月に退学した。帰省し大学病院関連各科受診他覚的所見なく、精神科にて《身体表現性障害疑い》にて投薬治療中、当方紹介となった。立位や歩行で増悪するメマイと頭痛、突発性高熱、光・音過敏、疲労感、その他の症状あり、ブラッドパッチを強く希望したが、五苓散とソリタ顆粒内服で 5 ヶ月間フォローした。症状改善無く、腰椎硬膜外空気 60ml 注入した。空気は頭蓋頸椎移行部まで認め C6 以下では椎体周囲にも認められた。治療後より体調の変化が自覚され、症状は変動しながらも、一年半後にはすべての症状が消失し就労した。

【考察】

腰椎レベルでのブラッドパッチ施行中に臀部／会陰部／下肢痛などの神経根刺激症状の他に、自律神経症状としての腹部膨満感やぬくもり感があり、翌日から数ヶ月以上かかりつつ視障害、手足むくみ感、便秘・下痢交替症、呼吸困難感、心悸亢進、発熱などの症状が改善する例がある。自律神経症状の改善は注入血液あるいは空気による傍椎体交感神経ネットワークに対する、いわば自律神経ショック療法の一面も呈しているものと思われる。

3. 頸部での髄液漏出により多彩な症状が出現し、複数回の アートセレブ注入療法が有効な難治例

国際医療福祉大学病院 神経内科
大塚美恵子

【症例】56歳女性

【現病歴】

2008年5月交通事故(追突事故)を契機に発症。脳槽シンチグラフィーにて髄液漏出像はなかったが24時間RI残存率25.6%、頭部MRI検査でびまん性硬膜造影効果を認めたことなどから、脳脊髄液減少症と診断。受傷直後から起立性頭痛を始めとし、腰背部痛、めまい、耳鳴り、視力低下、光過敏、倦怠感など多彩な症状が出現。特に体温調節障害、動悸不整脈、呼吸困難、排尿障害など自律神経障害を示す症状が激しかった。

【経過】

2009年5月に第1回のブラッドパッチ(BP)療法(腰部)を受けその後BP療法を2回、また、2011年5月に第1回目のアートセレブ(腰椎くも膜下腔)注入療法を受けた。両方の治療はそれぞれ有効だがBP療法の効果持続は約1週間、アートセレブ注入療法は約2週間と効果に差があった。また、日常生活維持のため間歇的な生理食塩液点滴療法、リンパドレナージ療法も必要であった。2013年7月頸部MRIにて左前斜角筋の腱様化を認めたため外傷性胸郭出口症候群の診断で2014年10月左前斜角筋離断・神経剥離術を受け、左後頸部と左腋下リンパ節の腫脹が軽減した。2013年12月CTミエログラフィーにてC5-7に髄液漏出所見が認められた。2014年12月頻脈発作が出現したため精査目的にホルター心電図検査を受け、心室性期外収縮が多発しており、生理食塩液点滴を受けていた時間帯は頻脈が軽減した。

【まとめ】

本例の自律神経障害の原因は、頸部で漏出した髄液が頸髄神経、白交通枝を介して交感神経幹に流入し、交感神経が緊張状態となっていることが想定された。特に、頻脈発作が点滴で軽減したのは髄液漏出の影響が緩和された可能性があった。また、本例の頸部での髄液漏出の治療について、アートセレブ注入療法の見通しも含めご意見をいただければ幸いである。

4. 治療に難渋している脊髄小脳変性症に合併した

脳脊髄液減少症の一症例

山形県立中央病院 脳神経外科

田村智 ・ 根元琢磨 ・ 野村俊春 ・ 菅井努 ・ 熊谷孝 ・ 井上明

【はじめに】

2 度の硬膜外自家血注入療法(EBP)をおこなうも、いずれも処置直後は著効したものの、再増悪を繰り返す症例について報告する。

【現病歴】

15 年前に歩行障害を契機に脊髄小脳変性症 SCA1 と診断された 53 歳女性。外来通院にて経過をみられていたが、特に外傷機転無く、倦怠感、起立時や夕方以降に増悪する頭痛が出現し前医に入院。造影頭部 MRI にて硬膜肥厚、下垂体腫大、深部静脈拡張を認め、腰椎穿刺で低髄液圧所見を認めた。脳脊髄液減少症の精査加療目的に当科紹介となった。

【経過】

当科入院後 In(インジウム)-111-DTPA による脳槽シンチグラフィ施行したところ、3 時間後に膀胱描出、24 時間 RI 残存率 27% であった。CT ミエログラフィーも施行したが、明らかな漏出部位は同定できなかった。脳脊髄液減少症と診断し、L3/4 より EBP をおこない、処置直後の CT では背側硬膜外腔を中心に上位頸椎レベルまでの血液の注入を確認した。処置直後より著明に症状は改善したが、2 週間ほどしてから再度症状が再燃した。造影頭部 MRI では治療前にみられた低髄液圧所見は改善していたものの、脳脊髄シンチグラフィ施行したところ、1 時間後で早期膀胱描出がみられ、RI 残存率は 27% であった。L3/4 より 2 度目の EBP を施行したところ、前回とは異なり腹側硬膜外腔を中心に C2～L5 レベルに血液が注入されていた。処置直後より症状が軽快したものの、やはり 2 週間ほどすると症状がやや再増悪している印象で転院となり、現在外来経過観察中である。

【考察】

脊髄小脳変性症は経過とともに脊髄が萎縮することが知られているが、本症例でも脊髄萎縮があり、硬膜下腔の開大を認めた。本症例の低髄液圧症状の原因が、脊髄萎縮に伴う硬膜下腔の開大によるものとするならば、相対的に硬膜下腔を狭小化させる volume 効果によって、EBP が症状改善に寄与している可能性もあるかもしれない。

5. 小児・若年者の脳脊髄液減少症診療:平成 26 年の報告

明舞中央病院 脳神経外科

中川紀充

平成 26 年の 1 年間に脳脊髄液減少症を疑い、診療をおこなった未成年例について報告する。なお、脳脊髄液減少症を疑って来院しても、病状が否定的と判断し精査・加療を勧めなかった症例は含まれていない。

【対象】平成 26 年中に頭痛をはじめとする症状によって当院を受診し(紹介を含む)、病状より脊髄液減少症を疑った 42 例

【年令】7～19 才 性別:男性 14 名、女性 28 名

【病状】41 例は起立性頭痛が比較的明瞭で、少なくとも 1 ヶ月以上の連日性頭痛であった。1 例は、長期に渡るめまいが主訴で、頭痛は軽度で起立性増悪変化に乏しかった。

【外傷との関係】

- ・明らかな外傷後発症は、9 例(スポーツに関わる外傷:3、交通外傷:3、転倒など:1、人的外力による:2)
- ・外傷との関係が疑われるのは 5 例(受傷から 1 ヶ月以上の発症や、頻回の受傷)
- ・外傷なし 特発性例 28 例、腰椎穿刺後発症 1 例

【治療経過・結果】

- 1) 外来診のみ(自宅での臥床安静):8 例(1 例は経過観察中)
 - 2) 臥床安静入院まで:16 例(全例起立性頭痛の改善あり、無効は検査等へ)
 - 3) 髄液漏出検査まで:3 例(1 例は治療予定、2 例は経過不明)
 - 4) 生食パッチまで:4 例(1 例は効果不明)
 - 5) ブラッドパッチ施行:11 例
- ・治癒および十分な改善:28 例(保存的治療:23)
 - ・部分改善(治療中を含む):7 例(生食パッチ:2、ブラッドパッチ:5)
 - ・不変、不明、治療検討中:7 例

【結語】

- ・約 7 割が外傷との関係のない症例であった。
- ・過半数以上が保存的治療によって治癒または十分な改善を示し、特に早期症例で多かった。
- ・ブラッドパッチ治療例では、1 回のみで十分な改善効果があったのは 2 例のみで、複数回の治療を行った 2 例、および再治療を考慮している例が多い。また、ブラッドパッチを必要とした例には外傷後発症例が多い印象であった。

6. CTでpseudo-SAHを呈した脳脊髄液減少症8例の検討

愛知医科大学医学部 脳神経外科

山田隆壽 ・ 川口礼雄 ・ 青山正寛 ・ 竹内幹伸 ・ 上甲眞宏 ・ 安田宗義
高安正和

【目的】

今回われわれは、当科で経験したCTでpseudo-SAHを呈した脳脊髄液減少症8例の検討をしたので若干の文献的考察を加えて報告する。

【方法】

8例の症状や画像診断を後方視的に検討した。この際、脳脊髄液減少症のない通常の両側慢性硬膜下血腫5例のMRIとの比較をおこなった。

【症例提示】

【結果】

症状は頸部痛および起立性頭痛8例、後頸部痛8例、意識障害5例であった。8例に両側硬膜下血腫を認めた。頭部MRIで8例にbrain sagging、7例にびまん性硬膜造影を認めた。脊髄MRI(T2脂肪抑制矢状・横断像)が施行された6例中5例にC1-C2 sign、5例中5例にfloating dural sac signを認めた。brain saggingの指標として、MRI T1矢状断で鞍結節とラムダを結んだS-L線と乳頭体との距離を考案し、これをpseudo-SAHを呈した脳脊髄液減少症と通常の両側慢性硬膜下血腫とで比較した。前者ではS-L線下平均10.4mm、後者ではS-L線上平均2.6mmであった。EBPを施行した4例全例で注入血液が硬膜外腔から椎間孔を経て脊柱管外に漏出する所見を認めた。

【結論】

頸部痛・頭痛を訴える患者にCTで両側硬膜下血腫を伴うpseudo-SAHを認めたら脳脊髄液減少症を疑う。頭部MRI T1矢状断で乳頭体がS-L線より5mm以上下方に偏位している場合はbrain saggingである。brain saggingは両側硬膜下血腫のmass effectではなく脳脊髄液減少による脳の浮力低下による。EBPはL2/3からの30-40mlの自家血注入でほぼ全域をカバーできる。CTMなどで硬膜外から脊柱管外に造影剤が漏出する所見は硬膜破綻部を同定していない。

7. 交通外傷後に体位性頻脈症候群による起立性頭痛を呈し漢方薬が有効だった78歳男性例

埼玉医科大学 神経内科

光藤尚・田村直俊・中里良彦・荒木信夫・山元敏正

熊本市市民病院 神経内科

橋本洋一郎

交通外傷後に脳脊髄液減少症が発症するとの報告以来、交通外傷後に起立性頭痛を訴えて脳脊髄液減少症ではないかと受診する患者が増えている。しかし、髄液漏出が確認できず治療に難渋する場合がある。交通外傷後に、起立不耐症を伴う起立性頭痛を訴えたが、髄液漏出は確認できず、起立試験で体位性頻脈症候群(POTS)を認め、補中益気湯が有効だった1例を経験した。

【症例】78歳男性

【主訴】起立性頭痛

【現病歴】

自家用車で信号待ちをしていたところ、居眠り運転の車に追突された。救急外来を受診し、むちうち損傷の診断で帰宅した。2週間後から布団の上げ下ろしの際、肩こりと後頸部痛が出現し、立ちくらみを伴い神経内科を受診した。

【経過】

一般身体所見や神経学的所見に異常を認めず。MRミエログラフィーでは髄液漏出を認めず、能動的起立試験で臥位15分後の脈拍55bpmに対して起立後85～89bpmと継続的に30bpm以上の脈拍の増加を認め、交通外傷後に生じたPOTSによる起立性頭痛と考えて、補中益気湯を投与した。2週間後には耳鳴りは消失し、7週間後には頭痛が改善した。その際の能動的起立試験ではPOTSを認めず補中益気湯を終了した。

【考察】

Mokriらは髄液漏出所見のない起立性頭痛ではPOTSが多いことを、Kanjwalらは外傷後にPOTSが発症することを報告している。本症例は交通外傷後に起立性頭痛を呈したが、髄液漏出は確認できず、起立試験でPOTSを認め、その治療をおこなった。POTSの治療は小児心身医学会のガイドラインでは補中益気湯などの漢方薬は西洋薬と併用するとの記載がある。本症例は高齢のため、補中益気湯のみで治療をおこない奏功した。交通外傷後の起立性頭痛では安易に脳脊髄液減少症と診断せず、髄液漏出を認めない場合はPOTSを鑑別するために起立試験をおこない、POTSを認めた場合、その治療をおこなうべきである。

8. 歩行障害を伴う「脳脊髄液減少症」に対する硬膜外酸素・生理食塩水注入療法の効果

千葉・柏たなか病院 正常圧水頭症センター
高木清

【背景と目的】

追突事故のような軽微な外傷の後、頭痛、めまい、集中力低下などの多彩な症状が長期間続くことがあることは古くから知られている。このような病態に対し、我が国では 2003 年以降「脳脊髄液減少症」と言う疾患概念が提唱されている。有効な治療法として硬膜外自己血注入療法が行われ、現在も議論が続いている。このような病態は、欧米では軽度外傷性脳損傷（mTBI）と呼ばれ、有効な治療法は現在のところ知られていない。筆者はこのような病態に対して硬膜外酸素・生理食塩水注入療法（EOSI）が有効であることを報告した。これらの症例に伴う歩行障害に対するEOSIを検討したので報告する。

【対象患者と方法】

2009 年 10 月以降にEOSIを行ったmTBIまたは CPTH(いわゆる「脳脊髄液減少症」)の患者 128 例の内、歩行障害を呈していた 20 例について検討した。画像診断で明らかな異常がないことを確認し、腰椎穿刺を行って脳脊髄液圧を測定すると共に髄液を排除した。腰椎穿刺後 1 日から 7 日目にEOSIを行った。歩行障害については3例を除いて動画として記録したもので判断した。

【結果】

平均年齢は 38.1 歳、脳脊髄液圧は 148.5mmH₂O（50－215 mmH₂O）であり、5 から 30 mlの髄液を排除した。髄液排除によって 8 例で他覚的または自覚的な症状の改善が認められた。EOSIに、20 例中 16 例で歩行障害の改善が認められた。治療前後のビデオを供覧する。

【考察と結論】

CPTHあるいはmTBI(いわゆる「脳脊髄液減少症」)に伴う歩行障害が顕著に改善したという報告はない。本研究で検討した 20 例の内 8 例で髄液排除が症状を軽減し、16 例ではEOSIが有効であった。この結果は、CPTHあるいはmTBIの病態発現に髄液循環の異常が関与している事を示唆する。

9. いわゆる「脳脊髄液減少症」患者 453 例の治療成績

千葉・柏たなか病院 正常圧水頭症センター

高木清

【背景と目的】

軽微な外傷の後、頭痛、めまい、集中力低下などの多彩な症状が長期間続くことがあることは古くから知られている。このような病態に対し、我が国では 2003 年以降「脳脊髄液減少症」という疾患概念が提唱されている。

筆者は 2004 年 4 月から 2014 年 12 月までに初診患者として 453 例を治療したのでこれまでの治療成績を報告する。

【対象患者と方法】

2004 年 4 月から 2014 年 12 月までにいわゆる「脳脊髄液減少症」と考えられた初診患者で、入院加療した 453 例を対象とした。治療はブラッドパッチ、気脳術、硬膜外空気(酸素)・生理食塩水注入療法、髄液シャント術を行った。治療効果は Complete Cure(CC:ほとんど全ての症状がなくなり、発症以前の生活に戻れた)、Excellent(E:頭痛などの症状は残るが、正常な社会生活が営める)、Good(G:症状は軽減したが正常な社会生活が営めるまでには改善していない)、Fair(F:治療により一部の症状は軽減したが、再度悪化した)、No(N:治療効果なし)、Poor(P:治療により悪化)の 6 段階で評価した。

【結果】

平均年齢は 39.0 歳(男:女 = 198:255)。治療効果は、CC(71 例(15.7%))、E(211 例(46.6%))、G(113 例(24.9%))、F(46 例(10.2%))、N(12 例(2.6%))、P(0 例(0%))であり、62%は社会復帰していた。一時的な改善も含めれば 97%に治療効果が認められた。

考察と結論:「脳脊髄液減少症」という疾患概念の正当性は議論のあるところであるが、軽微な外傷後に生ずる様々な症状は高い確率で治癒可能である。

10. Aquaporinファミリーの発現様式から脊髄膜pre-lymphatic channelを考える ―髄液漏出と水チャンネル関連性の検証―

大分大学医学部 生体構造医学講座(臨床解剖学)

三浦真弘

大分大学医学部・麻酔科学講座

内野哲哉

東札幌脳神経外科クリニック

高橋明弘

すずき脳神経外科クリニック

鈴木伸一

中枢神経系実質内の水分量ならびに脳脊髄液(CSF)量の平衡状態の調節には、中枢神経系以外の器官系とは異なりリンパ管系に依存できない特異的機序の存在が不可欠である。これまで演者らは、本研究会においてCSF圧に依存する形ではあるが脊髄硬膜―神経根移行部に局在する髄膜脈管外通液路を介して硬膜外リンパ管網(EDLN)に浸潤―吸収される髄膜―リンパ管機能的連関の存在を報告してきた。クモ膜下腔内を満たすCSFとそれを側副吸収するEDLNとは直接交通しないが、硬膜線維層板に形成された特殊な篩状斑構造とは別にCSFの髄膜内侵入・浸潤過程において関連構造における水チャンネルの発現意義も容易に推測できる。現在、哺乳類では13種類のaquaporin: AQPの存在が明らかにされている。その中でAQP1とAQP4は中枢神経系において最も多く発現する。特に脳実質におけるAQP4は、様々な脳損傷・脳疾患にともなう脳浮腫の病態と深く関係することで、CSF循環・吸収との関連性が示唆されている。CSF吸収と実質内の水分調節はともに動的平衡状態が必要であることから、分子レベルから経リンパ管CSF吸収路の吸収能を検証することも重要と考える。一方、近年AQP4の機能を阻害する抗AQP4抗体の発現が視神経脊髄炎(neuromyelitis optica: NMO)ならびに多発性脊髄硬化症(multiple sclerosis: MS)の発症機序の1つであることが明らかになりつつある。今回、髄液の正常漏出機序に関わる髄膜ならびにEDLN内皮細胞での発現状況について検索することで、脈管外通液路(prelymphatic channel)を介する経リンパ管髄液側副吸収路の機能的意義について再考した。またRミエロ硬膜嚢下端に水信号が顕著に出現した症例に対して調べた抗AQP4抗体の検索結果についても同時に考察したい。

11. 脳脊髄液減少症の認知度調査

むち打ち治療協会

渡邊文弘

【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、引き続きアンケートをおこなった。

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おこない、脳脊髄液減少症の認知度調査をおこなったので報告する。

【対象と方法】

平成 27 年 2 月 2 日から 2 月 23 日までの 3 週間間、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おこなっている。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、脳脊髄液減少症の認知度調査をおこない、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。

12. リハビリテーションの紹介と、評価方法の検討

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

当院リハビリテーション部では、脳神経外科からの処方により脳脊髄液減少症患者に対するリハビリテーション介入を実施している。対象には、発症から長期間を経過し、残存する機能障害に苦しむ患者が少なくない。症状も多岐にわたるが、慢性化したいわゆる疾病由来の症状、神経絞扼障害などの合併症、二次的障害、廃用症候群などが混在し、障害像は患者により様々でありかつ複雑である。長期の経過をたどる患者からの話では、急性期に「起きていられない」という時期を経て、EBP を中心とした治療の末、「あの時よりはましになった、休みながらなんとか日常生活を送っている」という訴えをしばしば耳にする。多くの場合、それらの患者は、肩が凝り、腰痛があり、何をするにもひどく疲れ、全身がこわばり、基本動作にも過剰な努力を要している。出来ないのではなく、何事もできるけれど楽にはできない、という方が多い。発表では、それらの患者に対する理学療法介入について、動画で内容を紹介する。また、病態解釈に難渋したり、痛みが強く、介入初期は触れることすらままならない症例もしばしば経験する。客観的な評価を実施し報告することが難しい場合も多く、これまで当研究会では動画で患者のマクロな変化を記録し報告してきたが、今後はそれに併せて、患者の主訴を反映するような客観的な評価指標も必要であると考えている。その一つとして、自律神経評価についても検討している。発表ではその検討内容も紹介する予定である。

13. 交通外傷後脳脊髄液減少症の仙椎部MRミエロ

東札幌脳神経クリニック 脳神経外科
高橋明弘

外傷後脳脊髄液減少症を3D FSE法(静脈血流がflow voidとなる)によるMRミエロで評価すると、約 30%の症例で仙骨脊柱管内に高信号病変が認められ、ブラッドパッチ(EBP)後に消失する。腰仙椎部からの漏出なのか？頸胸椎部から漏出したものが落下したものなのか？この高信号病変は正中部にみられることが多いが、水が貯留しやすい正中部に貯留しているだけなのか、正中に存在する硬膜外終糸との関連がどのようなになっているのかが不明である。脊髄MRIを併用してMRミエロで見られる高信号病変の存在検索を行ったので報告する。

【対象】

交通事故が原因の外傷後脳脊髄液減少症 9 例、年齢は 10 歳から 37 歳 男性 3 例 女性 6 例。

【方法】

Philips社製Achieva 1.5T A-seriesを用い、全脊髄のMRミエロをEBP前後に撮影した。仙骨脊柱管内に高信号病変を認めた症例に対しては脂肪抑制T2 強調MRI矢状断像と水平断像、脂肪抑制造影T1 強調MRI水平断像を追加した。MRミエロの正面像、側面像、脊髄脂肪抑制T2 強調MRI正中矢状断像を比較して高信号病変の脊柱管内における位置を推定し、脂肪抑制T2 強調MRI水平断像と脂肪抑制造影T1 強調MRI水平断像で病変の造影の有無を確認した。

【結果】

- 1) 腰仙椎部にEBPを施行すると高信号病変は消失したが、治癒を得るには頸胸椎へのEBPも要した。
- 2) 脊柱管内中央部に存在する高信号病変は、脂肪抑制T2 強調MRI水平断像で高信号として認められ、造影されなかった。脊柱管内後方に存在する高信号病変は、脂肪抑制T2 強調MRI水平断像で高信号として認められ、そのより小さい背側の領域が造影されたことから、後内椎骨静脈叢に接して存在すると推測された。

14. RI脳槽シンチグラフィーの有用性と課題

山王病院 脳神経外科
高橋浩一 ・ 美馬達夫

【目的】

RI脳槽シンチグラフィー(脳槽シンチ)は、髄液漏出の描出、経時的な髄液動態の把握に加え、RI残存率を定量的に評価できるという利点を有する。しかし、CTミエログラフィー(CTミエロ)に加え、空間分解能が劣り、RI残存率に関しても、検討の余地があると考えている。今回、脳脊髄液減少症診断に関して脳槽シンチの残存率(24時間後)が20%以下確定、20%－30%境界域、30%以上正常と定義し、ガイドライン2007基準の30%以下診断確定と比較し検討した。

【対象と方法】

対象は、脳脊髄液減少症を疑い、山王病院を受診し、RI脳槽シンチを施行した症例である。

【結果】

症状や経過が脳脊髄液減少症としては典型的でないにもかかわらず、RI残存率が30%以下であったためガイドライン2007にのっとり脳脊髄液減少症と診断し、ブラッドパッチを施行した症例、RI残存率が20%－30%であり境界域と判断し、硬膜外生理食塩水注入を施行したが効果を認めず、他病態と判断した症例を提示する。

【考案】

ブラッドパッチがほとんど効果を示さず、脳脊髄液減少症と診断した症例は、精神疾患、原因不明を含めて他病態である可能性を考慮すべきである。そしてRI残存率の基準は低率に設定し、ボーダーライン、もしくは正常例に関しては硬膜外生理食塩水注入の効果を試すのが診断能力向上につながるのではないかと考えている。また近年CTミエロの同時施行例が増えているが、髄液漏出が鋭敏に描出される一方で、硬膜外への髄液漏出が病的か正常範囲か判断に迷う症例も存在する。両者を同時におこなう事で、解剖学的な髄液漏出の状態とRI残存率評価による髄液漏出の程度が把握でき、有用な検査となり得ると考えている。

【結論】

脳脊髄液減少症診断において脳槽シンチは有用で、不可欠である。硬膜外生理食塩水注入試験、CTミエロを加える事で、診断能力向上につながると思われる。

15. 硬膜外ブラッドパッチの技術的考察

国立病院機構福山医療センター 脳神経外科
守山英二

【目的】

硬膜外自家血ブラッドパッチ (EBP) の特発性低髄液圧症候群 (SIH) に対する有効性については、多くの報告がある。一方、近年確認された交通事故などの外傷後に発症する脳脊髄液漏出症に対する EBP の有効性は、現在厚生労働省研究班で検討中である。当院での治療成績を分析した。

【方法】

福山医療センターでは平成 24 年 7 月以降、先進医療による EBP が可能になった。その後の 2 年間に新たに脳脊髄液漏出症と診断され、EBP 治療を受けた患者は 106 例であった。内訳は典型的な SIH 14 例、腰椎穿刺などの医原性 6 例、残り 86 例のほとんどは交通外傷などの外傷後発症であった。これらの患者の治療経過、成績を分析した。

【結果】

最終的に約 80% の患者が受傷前の生活に戻っていた。治療効果不十分の割合は外傷性患者で少し高かった。EBP 治療回数は平均 1.9 (1~4) 回であり、SIH は 1.4 回、医原性 1.2 回、外傷性 2.0 回と外傷性では有意に多かった。

【考察】

同じ脳脊髄液漏出症であっても、特発性と外傷性では治療反応性に若干の差が見られる。漏孔の部位、形状、数などの違い、さらに外傷性では頸椎捻挫、胸郭出口症候群などの合併が病状を複雑にしている可能性がある。SIH 患者の主な漏出部位は、頸椎～上部胸椎であることはよく知られている。筆者の経験では、外傷性患者の漏出は胸腰椎移行部付近に位置することが多い。その違いを踏まえた現在の EBP 治療の工夫、今後の課題について考察する。

16. 脳脊髄液減少症難治3例に対するフィブリンパッチの使用経験

麻生総合病院 脳神経外科
鈴木伸一

【はじめに】

脳脊髄液減少症(CSFH)として診断し、ブラッドパッチにて一度は完治したが、種々の原因で再発を繰り返した3症例に対して、患者同意の上でフィブリンパッチをおこなった。この症例について、考察を加えて報告する。

【症例および方法】

症例1:65歳女性 2011 年 CSFH を発症し、EBP 治療にて完治した。その後、遊んでいた子供と衝突し再発した。2013 年 4 月に EBP 治療をおこない症状は改善したが、その後も起立性頭痛が残るため、同年 12 月に 2 回フィブリンパッチをおこなった。

症例2:44歳女性 2004 年外傷後起立性頭痛、三叉神経痛あり、頸部 EBP にて症状は改善するが、毎年のように症状の再燃があり、部位をかえてEBPをおこない、治癒にて退院していた。

2014 年1月に再発があり、3回フィブリンパッチをおこなって現在、経過観察中である。症例3:47歳女性 2009 年交通事故後起立性頭痛とめまいがあり、EBP 治療をおこない、症状の改善をみている。2014 年 3 月に症状の悪化あり、1回フィブリンパッチをおこない、経過観察中である。診断は、CT ミエロにて漏出部を確認し、漏出が疑われる部位にパッチをおこない、症状の改善を認めた時点で治療終了とした。治療後の漏出の有無は、3～8ヶ月後 CT ミエロにて確認をおこなった。フィブリン硬膜外注入は、化血研プロトコールに従った。

【結果】

3例とも起立性頭痛は軽快して観察中である。フィブリンパッチは、自己血に比べて注入の際に疼痛や灼熱感が生じた。3例中2例で治療後のCTミエロで漏出部位と考えた部位にて画像の改善は認めなかった。1例は、CT ミエロで硬膜外(腹側)に造影剤が漏出し、穿刺部からの漏出か硬膜亀裂部位からの漏出か判断できなかった。

【考察】

フィブリンパッチは、自己血に比べて反応性が強い様であるが、複数回の使用でも特に問題は生じなかった。漏出部位の確認にあたり、症状の改善と一致しておらず、画像診断を今一度考えて、正確を期さなければならないと思われた。

17. 25 ゲージペンシルポイント針を用いた RI 脳槽シンチ、

CT 脊髓造影の同時撮影の具体的な方法. -動画による説明-

福山医療センター 脳神経外科

守山英二

岡山旭東病院 脳神経外科

溝渕雅之

【背景】従来の SIH 診断において RI 脳槽シンチ (RIC) は信頼性が高い検査とされていた。しかし現在の厚労省画像診断基準では、誤注入、穿刺孔漏出による画像修飾の可能性から『参考』所見にとどめられている。一方で国際頭痛分類第3版 (ICHD-3) では画像解像度の低さから、”less sensitive, outdated”とされている。これらの評価は相反するものであり、筆者の経験では RIC は感度、特異度ともに優れた検査法である。しかし正確なデータを得るためにはいくつかの留意点があり、検査法の標準化が必要であろう。今回は福山医療センターの検査手順を紹介する。

【検査手順】当院では 25G ペンシルポイント針を使用している。25G ペンシルポイント針は、幾つかの会社から発売されている。共通点としては、先端に刃面がなく側孔があり、細く華奢であるため腰椎穿刺針のガイド針として 22G ランセット針が付属している。穿刺部位 (L3/4 あるいは L4/5) 皮下に局所麻酔薬を浸潤させた後、ガイド針を刺入する。(肥満体型であっても、L5 付近では意外に皮下組織が薄いことがあり、稀ではあるがガイド針による硬膜穿刺の経験がある。不用意なガイド針刺入は避ける必要がある。) ガイド針中に 25G ペンシルポイントを進め、腰椎穿刺を行う。針の内径が細く排液には少し時間がかかる。初圧測定は延長チューブを装着して、チューブ遠位端を腰より低い位置まで下げ、髄液をチューブ内に誘導する。その後チューブを持ち上げて、液面を低下させ停止した位置で髄液圧を測定する。液圧過小評価との批判を避けるためである。その後、脊髓造影用オムニパーク 10ml、RI 溶液 1ml の順に注入、チューブ内薬液を約 2ml の空気で押し込む。延長チューブを使用しているために、途中髄液の逆流確認の際に針先のずれを心配する必要がない。画像撮影は RIC: 1、2.5、6、24 時間後、CT 脊髓造影 (CTM): 1.5 時間後、下部胸椎以下の MRI 撮影: 穿刺前日、2、5 時間後である。腰椎穿刺後 2 時間は水平臥床で移動はストレッチャー、2.5 時間後の RI 撮影まで排尿禁止を指示する。

【考察】撮影した RIC、CTM、脊髓 MRI 画像を総合的に検討して、髄液漏出の診断を行っている。硬膜外～硬膜下誤注入は稀であり、ほとんどの場合、2 時間後脊髓 MRI 画像で皮下局所麻酔薬の位置から穿刺レベルが分かり、穿刺孔漏出有無、広がりの評価が可能である。穿刺孔漏出による画像修飾が問題になることは少ないと考えている。

18. 私のブラッドパッチ治療

山王病院 脳神経外科
美馬達夫

2003年5月から山王病院でブラッドパッチ治療を開始した。治療の概要は、今回会長の溝渕雅之先生を岡山旭東病院に訪ね、教えていただいた。山王病院での治療初期においては、漏出部位が明白でない場合、まず腰椎にブラッドパッチを施行し、追加治療が必要な場合は、1ヶ月後に胸椎、さらに必要な場合はその1ヶ月後に頸椎、という日程であった。その後の変更点は以下の4つである。①ラッドパッチ後に腰痛が難治化する症例が続出したことがあり、血液を生理食塩水(生食)で半分に希釈し、ブラッドパッチ効果を弱めず、難治性腰痛の頻度が減った。②追加治療は3ヶ月以上待つようになり、追加治療が不要なまでに改善する症例が増えた。③ブラッドパッチ直後に、背部全体をハンディーなバイブレーターで5分間ほど振動させ、血液が十分に硬膜外腔に充満することを期待した。④初回ブラッドパッチにおいては、頸椎と腰椎の2カ所にブラッドパッチをする症例がほとんどになった。

現時点での私の初回ブラッドパッチとしての通常手技は以下の通りである。50ml生食ボトルから生食を20-25ml抜く。自家血を25-20mlボトル内に注入し、合計50mlにする。患者を腹臥位にし、消毒後、1%キシロカインで局所麻酔し、T1/2とL1/2の2カ所を18Gの硬膜外針でそれぞれ穿刺する。血液入りのボトルから点滴用チューブにてT1/2に血液を滴下しながら硬膜外腔へ注入する。滴下しながら、バイブレーターにて穿刺部の周辺を振動させる。10-15ml入った時点で、点滴チューブをL1/2に連結する。滴下注入しながら、バイブレーターで穿刺周辺を振動させる。腰痛が我慢できる限界の7-8割の時点で、滴下を終了する。

19. 治療としての硬膜外持続生理食塩水注入の経験（動画）

明舞中央病院 脳神経外科

中川紀充

治療効果を期待しての、硬膜外持続生理食塩水注入について報告する。硬膜外生理食塩水注入（生食パッチ）は、頭蓋-脊柱管内の髄液減少状態を調べる検査と考えているが、生食パッチを繰り返すことで、脳脊髄液減少症の病状を改善する場合がある。また、単回の生食パッチでは一過性効果であっても、硬膜外チューブを留置して持続的に注入することで、病状が改善される場合も経験している。

治療効果を期待しての持続生食水注入の適応に明確なものはないが

当院では以下1+2+3)の様な症例に行った経験がある。

- 1) 複数回のブラッドパッチを行っても改善効果が不十分
- 2) 髄液漏出検査では、明らかな漏出所見を認めなくなった
- 3) 生食パッチによる一過性の改善効果が多少なりともある

腰部に硬膜外チューブを留置し、はじめに約 10～20ml の生食水をゆっくり注入する。以後、15～20ml/時間（体格による）の生食水を数日間持続注入する。穿刺部付近の疼痛が強い場合には、早期に中止・抜去を考慮する。感染には十分注意する。

【症例1】30才 男性

明らかな誘因なく起立性頭痛を自覚するようになった。某脳外科病院を受診し、MRI 検査にて脳脊髄液減少症の診断を受け、ブラッドパッチ治療を受けた（計 7 回）。症状改善は乏しかった。その後、当院を受診。RI 脳槽シンチでは、1) 髄液圧:9cm 水柱、2) 漏出所見なし、3) 24 時間後残存率:28.8%などで、生食パッチ効果は一過性にあった。多数回のブラッドパッチによっても改善が乏しかったことから、当初、治療困難としていたが、持続生食注入を行ったところ明らかな改善効果を認めた。

【症例2】30才 女性

平成△△年追突外傷を受け、その後、頭痛、ふらつき、悪心、倦怠感などが続いていた。翌年 12 月に当院を初診。RI 脳槽シンチでは、1) 髄液圧:8cm 水柱、2) 腰部での漏出疑い所見あり、3) 24 時間後残存率:10%などの結果で、生食パッチ効果は一過性にあった。翌年 2 月、10 月の 2 回ブラッドパッチ治療を行い、部分改善効果はあったが、体調不良が続いていた。その後、高次脳機能検査のために受診した病院で持続生食注入を受けたところ、明らかな症状改善があった。担当医も施行前後の重心動揺検査の改善効果に驚いていたようである。

【結語】 脳脊髄液減少症治療の1つのオプションと考える。

20. アートセレブ髄注による脳脊髄液補充療法の実際

国際医療福祉大学熱海病院 脳神経外科

篠永正道

脳脊髄液減少症患者の治療経過をフォローアップしているなかで、ブラッドパッチによって髄液の漏れはとまったものの症状が一向に改善しない患者や初めから髄液の漏れはないが造影脳MRIで髄液減少症所見があり、多彩な症状が持続する患者が稀ではないことに気づいていました。生活指導や点滴、薬物治療等をおこなっても持続的症状の改善が得られず途方に暮れたこともありました。生食パッチは一時的には症状の改善をもたらす例が比較的多かったので、持続的に髄液を増やす方法を模索していました。数年前から内視鏡手術の還流液としてアートセレブが使えるようになり、開頭術でも従来の生理食塩水に替えてアートセレブを洗浄補充液として使用したところ術後の頭痛、吐き気等の合併症が少なくなったことに注目し、腰椎穿刺で髄液を補充する材料としてアートセレブを用い始めました。これまでに 300 人以上の患者に 800 回以上のアートセレブ治療をおこないました。今回は小生の怠慢で統計的なエビデンスを提示することは出来ないのですが、70%以上の患者で何らかの持続的症状改善が得られています。一時的に頭痛、吐き気はごく少数の患者にみられましたが、問題のある合併症はありませんでした。効果はすぐにあらわれる患者が10%程度で、多くは 3～6 ヶ月後に症状が変化してきます。方法は動画で解説しますが 25G ペンシルポイント針で腰椎穿刺し、10ml 注入ごとに髄液圧を測定し 35cm 水柱圧を上限にしています。注入量は 10～80ml で多くは 30～40ml です。2 回目は 3 カ月以降におこなっています。脳脊髄液が減少する病態は確かに存在するようです。

21. 脳脊髄液漏出症診断基準策定に向けて

福山医療センター 脳神経外科
守山英二

【目的】

脳脊髄液漏出症診断に関して、gold standardとなる画像検査は存在しない。それぞれの検査画像の解像度、水検出能だけではなく、MRIでは検出された水信号の由来(漏出液か生理的なものか)が問題となる。一方でRI脳槽シンチ(RIC)、CT脊髓造影(CTM)の場合、漏出したRI、造影剤が穿刺孔漏出でないことが証明されねばならない。RI間接所見(早期膀胱内RI集積、RIクリアランス亢進)についても、穿刺孔漏出の影響を考量する必要がある。感度、特異度に優れた診断基準について考察する。

【方法】

RIC/CTM同時検査施行178例(平成23年3月～平成25年1月、初回診断目的)の診断経過～結果、治療成績について、これまでに複数の学会発表、さらに2編の誌上発表において報告した。まずこれらの症例の画像検査所見を検討し、各検査の診断感度を比較した。それぞれの画像検査所見の特異度を、最終的に硬膜外ブラッドパッチ効果により判定した。

【結果】

陽性所見患者は、①RIC間接所見、②RIC直接所見、③CTM漏出所見、④MRI所見(び慢性硬膜増強効果、floating dural sac sign: FDSS)の順に多く、全例①に含まれていた。主にRIC所見により診断された患者の中には、MRIでpressure/ volume enhancementにより漏出が確認される例があった。EBP治療成績の分析では、厚労省画像診断基準『確定』～『確実』所見適合例と非適合例(RIC所見を主な診断根拠)の治療成績に差がなかった。

【考察】

RIC所見に基づく脳脊髄液漏出症診断は、感度、特異度に優れ、診断基準の中核とすべきであろう。腰椎穿刺前後のMRIによるpressure/ volume enhancementの検索、診断困難例での硬膜外生食パッチ～持続注入による判定、によりさらなる診断精度向上が期待される。

22. 脳脊髄液減少症ガイドライン改訂への私案

山王病院 脳神経外科
美馬達夫

「脳脊髄液減少症ガイドライン 2007」の改訂は、厚労省研究班が漏出基準を発症し、また、国際頭痛分類第3版も策定された今、焦眉の急ではあるが、世話人全体で討議する作業の困難さもあり、未だに実行されていない。私は以前から、以下の主張をしていた。「世話人各自が自分のガイドラインを発表する」「そのことで各施設での違いが明白になる」「その多様性こそが病態の難しさを示し、統合しうる改訂ガイドラインの枠組みが顕在化する」「先ず隗より始めよ」というわけで、「美馬ガイドライン」を発表したい。前々回に発表した「ガイドライン試案」に加えて、今回は、以下の2つの論文が重要なアイデアを与えてくれた:①川紀充編「小児・若年者の起立性頭痛と脳脊髄液減少症」(金芳堂)、②守山英二「脳脊髄液漏出画像:治療結果からの検証」(神経外傷 2014)。前者からは、小林修一医師が発表している起立性頭痛を判定する Lumbar-uplift test (LUP test)のガイドラインへの採用、そして、後者からは、RI シンチでの 2.5-6 時間のクリアランス値の採用である(実証性が高く、また、別の施設での 3-5 時間のクリアランスにも使える利点もある)。その他以下の事項を改訂に向けて強調したい。

1. 私たちのガイドラインは、画像で髄液が漏出しているか否かの判定ではなく、治療することを主眼に作成した、と宣言する。
2. 私たちが対象とする脳脊髄液減少症を、これまで使われてきた病名、すなわち、低髄液圧症候群(国際頭痛分類)、脳脊髄液漏出症、等との関係性と相違点を、定義として明快にしておく。
3. 病態には、髄液漏れ、髄液吸収の亢進、髄液産生量の低下、の3通りの機序が考えられる。
4. 腰椎穿刺後頭痛、特発性低髄液圧症候群(SIH)は、すでに明白な定義として別枠にする。
5. 「症状」「画像」「治療」で、それぞれ「確実」「高い可能性」「低い可能性」「否定的」の4基準を設ける。そして、治療(臥床安静やブラッドパッチ)による症状改善の結果によって、最終的な確定診断とする。
6. 症状は、3つの要素「外傷後いつ発症したか」「主症状が頭痛か否か」「起立性悪化の程度」を重視する。
7. 画像では、MRI 所見では硬膜肥厚増強、floating dural sac sign(造影不要とする)を重視し、CT ミエロ所見、RI シンチの所見(両側腰椎部での漏出所見を認める)も、厚労省基準との違いを明記し、実際の画像を提示した明快なものにする。
8. 国際頭痛分類の髄液圧 6.0cm 水柱以下も、診断基準に採用する。
9. 灰色症例は、生食パッチ、人工髄液投与にて、効果を確認して、ブラッドパッチを決める。

23. 脳脊髄液減少症症例DB構築とWEBによる世界発信事業について

1) 概要の説明

仮認定 NPO 法人脳脊髄液減少症患者・家族支援協会
中井宏

2) システムとセキュリティの説明

協会所属 SE&WEB デザイナー
辻並芳昭

3) DB 症例登録 協力依頼

国際医療福祉大学熱海病院 脳神経外科
篠永正道

厚生労働省研究班の研究が大詰めを迎えている中、様々な情報を集約すると 2016 年度ブラッドパッチ治療の保険適用は90%以上の確率で実現すると思われる。

現在、嘉山研究班の最大の課題は保険適応基準の着地点をどの程度に決定するかである。現状では、かなり厳密な保険適応基準になる可能性が高い。一方、一旦、保険適用になってしまえば、経験値の低い病院、医師もブラッドパッチを実行せざるをえない時が来ると思われる。

近年は、医療情報収集・ガイドライン参照などは、インターネットでおこなう時代となっている。当研究会所属医師は、今まで膨大な数の患者さんを診療してきた。それらの経験をデータ化して WEB 上に登録して、それを他の医師が参照出来るようにすれば、多くの「これからの医師」達に有用な情報を提供できる。反面、WEB 上では、個人情報の流出の問題など、多くの弱点も懸念される。

この度、日本財団助成制度の協力を得て、脳脊髄液減少症の DB を構築し、WEB 発信していく事業が開始できることとなった。

今回は、そのプロジェクトの概要の説明、WEB 上の設定、セキュリティ、問題点の説明と症例登録方法、登録の依頼などをさせていただきます。