

iNPH Now

idiopathic Normal Pressure Hydrocephalus

【特別講演】

iNPHの認知障害 SINPHONIの結果を交えて

演者：数井 裕光 先生（大阪大学大学院医学系研究科 精神医学講座 講師）



2004年にiNPHの診療ガイドラインが刊行されて以降、iNPHの認知機能障害の研究で論文化されたものは少数にとどまっています。こうした中、2004～06年にかけて、圧可変式シャントシステムによるシャント術の効果の検証を目的に、国内26施設による共同研究SINPHONIが実施されました。そのデータを基に、iNPH治療による認知機能改善についての知見を整理したいと思います。

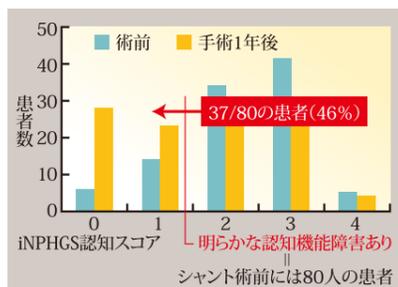


図1. シャント術前後におけるiNPHGS認知スコアの分布の変化

約半数の患者が シャント術により認知機能回復

まずシャント手術1年後の認知機能改善について、SINPHONIのデータを用い、われわれが開発した重症度のスケールiNPHGS(iNPH grading scale)の認知スコア変化を分析しました。術前に客観的異常が見られたiNPHGSスコア2～4の患者80人のうち37人(46%)で症状が消え、スコアが0または1に改善しました(図1)。ただし、術前スコアが2の場合、症状が消失する患者の割合は68%でしたが、スコア3では34%、スコア4では0%でした。したがって認知障害が重症になるほど自立可能なレベルまでの機能改善は難しくなると考えられます。

複数の認知機能を総合的に見る検査として

実施したMMSE(mini-mental state examination)のスコアでは、術前に23点以下であった52人のうち25人(48%)が手術1年後、24点以上に改善しました。下位項目で個別の機能の変化を見ると、作動記憶を見る課題(Serial 7)、見当識課題、言語機能を見る課題の正答率が有意に改善しました。したがって認知障害のうち、前頭葉機能障害と見当識障害がシャント術により改善しやすいと考えられます。

介護負担改善への寄与大きい 認知障害の改善

SINPHONIでは、iNPH患者に対する介

護負担がシャント術1年後に改善するかを、主介護者への聴取によるスケールZBI(Zarit Burden Interview)で測定しました。その結果、22項目の合計点と、身体・精神面の負担に関するサブスコアPersonal strain factorで改善が見られました(表1)。またシャント術により改善するiNPH3微のうち、介護負担改善に最も大きく寄与するものは認知障害であることが解析の結果、分かりました。

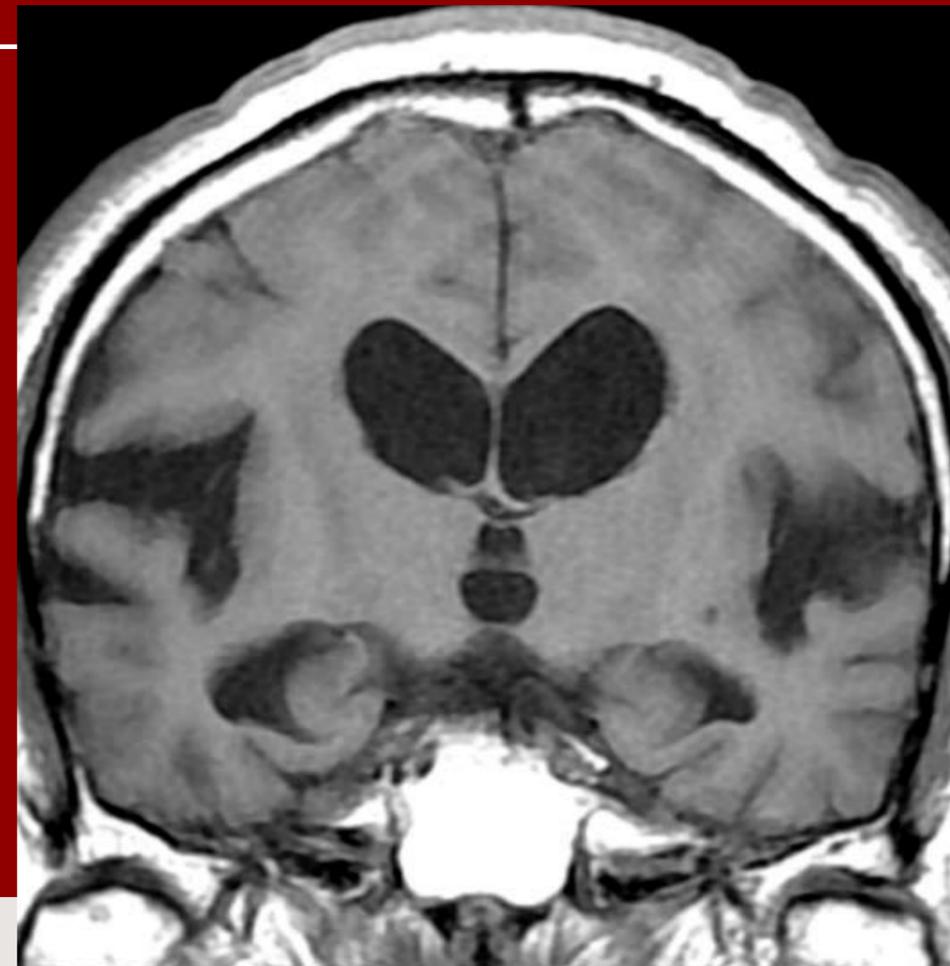
表1. シャント術前後における主介護者の介護負担感の変化

	シャント術前		シャント術1年後		p値†
	平均	標準偏差	平均	標準偏差	
ZBI 合計点	29.8	18.4	24.4	17.9	<0.01
Personal strain factor	17.0	10.3	14.0	10.2	<0.005
Role strain factor	6.2	5.3	5.4	5.0	0.18

†: Wilcoxon signed rank test

iNPHの認知障害改善の意義は大きく、そのためには早期の診断と、障害が重くなる前の適時のシャント術施行が重要となります。

「レポート」第12回日本正常圧水頭症研究会
社会に望まれる
正常圧水頭症診療
を求めて



『iNPH Now 創刊のご挨拶』

岡 光代 (ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社 メディカルカンパニー コッドマン事業部 事業部長)

厳しい医療環境の中、医療の発展にご献身されている先生、コメディカルの方々、また地域医療・病院を支えている関係者の方々に心から敬意を表します。

また、日頃から弊社の活動にご指導とご協力をいただき、あらためて御礼を申し上げます。

わたしたちはこれまで特発性正常圧水頭症(iNPH)の診断・治療の重要性を啓発する活動を続けてまいりましたが、今後も第12回日本正常圧水頭症研究会のテーマでもあります「社会に望まれる正常圧水頭症診療を求めて」を目指し、地域医療の取り組み、本疾患の早期発見・早期治療活動等、医療ネッ

トワークの中でさらに積極的に役割を果たしていきたいと思えます。弊社が発信する情報が皆様の病院・診療のお役に立てること、そして何より患者様とその家族の皆様のQOLの向上につながることを切に願いつつ、日々研鑽を積んでまいりたいと考えております。

「iNPH.jp」 WebSiteご紹介

ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社の運営により、iNPHの症状・診断・治療に関する患者様向け情報のほか、診療ガイドラインや文献など医家向け情報も提供。今後さらにコンテンツを充実させていく予定です。

<http://www.inph.jp> 4月末全面リニューアル予定!



iNPH Now

次号のご案内 Vol.2 2011年5月発行

〔レポート〕北海道iNPHセミナー「iNPH診療のNextStep」

- ▶iNPHと高次脳機能
北海道医療大学心理学部 准教授 大槻 美佳 先生
- ▶iNPHの有病率と遺伝子の最新研究
山形大学第三内科 教授 加藤 丈夫 先生
- ▶SINPHONIから見るiNPH診療の社会的意義
洛和会普羽病院正常圧水頭症センター 所長 石川 正恒 先生
- ▶iNPH診療の壁を突破するとき
北農会恵み野病院 院長 貝嶋 光信 先生



[レポート] 第12回日本正常圧水頭症研究会

社会に望まれる正常圧水頭症診療を求めて

2011年2月12日(土) ANA クラウンプラザホテル千歳にて

会長：貝嶋 光信 先生 (北農会恵み野病院 院長)

2月12日、「社会に望まれる正常圧水頭症診療を求めて」をテーマに第12回日本正常圧水頭症研究会が開催された。同会は2000年より毎年開催され、とりわけ原因不明の特発性正常圧水頭症(iNPH)の診療をめぐり、活発な発表と議論が行われてきた。今回は一般演題64題、参加者230

名といずれも過去最多に上り、盛況のうちに幕を閉じた。当日のプログラムから、会長の貝嶋光信先生によるiNPH診療実態の全国アンケート結果報告のほか、脳血流SPECT画像診断をテーマとしたランチョンセミナー、認知障害改善をテーマとした特別講演の内容を紹介する。

[アンケート結果報告]

iNPH Now! NPH診療実態アンケートから読む潮流

演者：貝嶋 光信 先生 (第12回日本正常圧水頭症研究会会長 北農会恵み野病院 院長)



日本におけるiNPH診療は、どのように進化を遂げてきたか。その実態を把握する目的で、当会では過去2回全国アンケートを行い、2004年、06年に結果報告が行われました。

今回は2010年10月、全国の日本脳神経外科学会専門医訓練施設(A/C項)1,136施設に対し郵送とFAXでアンケートを実施し、410施設(回答率：36%)から回答をいただきました。06年の報告との比較を通じ、浮き彫りになった実態を報告します¹⁾。

まず09年1年間の症例数を聞いたところ、1例以上の施設が計80%に上り、06年の報告の71%から増加しました。6例以上の施設は23%、11例以上に絞ると7.5%でした(図1)。

04年に当会が発刊した「診療ガイドライン」については、役に立っているとの回答が90%でした。「確定診断に役立つと思われるもの」として多く挙げたのは、06年と

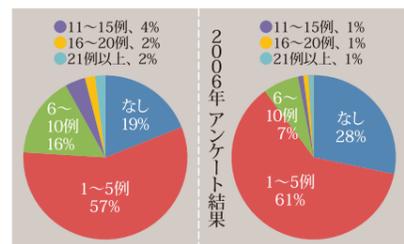


図1. 年間iNPH症例数。2009年1年間(左)と06年報告(右)の結果

同じく画像とタップテスト。一方、CT造影とドレナージテストを挙げた施設の割合は減りました。

そこで画像形態診断方法の詳細を聞きました。CT・MRI併用の施設が53%、MRIのみが44%。観察断面について、横断・冠状断併用は06年から10ポイント増え、91%に達しました。診断において高位円蓋部クモ膜下腔狭小化を有用なサインと考える施設は82%でした。

手術法の選択——LPシャント術の普及進む

手術法については、VP・LPを使い分ける施設、LP第一選択の施設の合計が196施設となり、VP第一選択の203施設と同程度でした(図2)。VP第一選択が大半を占めた06年と比べ、LPの普及がうかがえます。バルブの種類(図3)は、圧可変式が336施設と、06年同様、最も多くの施設で使われていました。サイフォン効果防止装置を圧可変式に組み入れている施設は181施設に達しました。

iNPHにおけるLPの年間実施件数(図4)を06年の報告と比べると、0件とした施設は65%から21%に大きく減少し、1~5件とした施設は逆に34%から61%に増加しました。また「LPを行わない理由」としては06年に続き、「不慣れ」「体位煩雑」など

が多く挙げた一方、「効果が疑問」とした施設の割合は減りました。

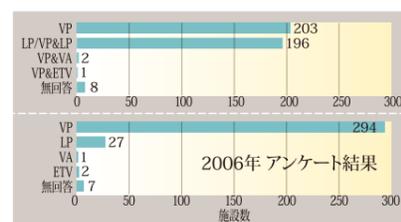


図2. iNPH症例で通常行う手術法

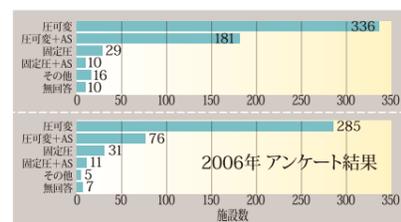


図3. バルブの種類(複数選択可)

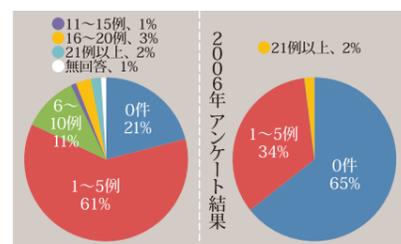


図4. iNPH症例におけるLPシャント術の年間実施件数

[ランチョンセミナー]

特発性正常圧水頭症の脳血流SPECT定量および統計画像診断

演者：中川原 譲二 先生 (中村記念病院 診療本部長・脳卒中センター長)



脳血流SPECTはアルツハイマー病などの認知症診断に活用されていますが、iNPHの診断に有用であるかについては議論が続いています。そこで、当院でSPECT検査を行ったiNPHの症例42例を基に、定量画像解析と統計画像解析の2手法について画像所見の特徴を紹介し、臨床診断への活用可能性を考察します。

定量画像解析IMP-ARG法から——小脳対大脳皮質の血流比率は一定・不変

安静時の脳血流を定量的に測る定量画像解析としては、¹²³I-IMPをトレーサーとして投与するIMP-ARG法が広く使われています。トレーサーの脳内挙動モデルとして、血流によるトレーサーの流入や洗い出しの効果を組み入れた2-compartment modelを採用し、それに基づいて定量評価した血流分布を計算画像として出力します(図1)。

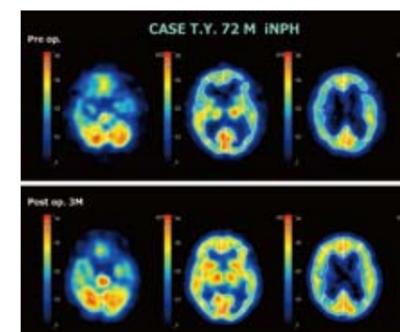


図1. IMP-ARG法によるiNPH症例の脳血流定量解析画像(横断面)。髄液シャント術前(上)と術後(下)

この定量画像解析の結果、iNPHの症例に共通のパターンが見られました。両側小脳の脳血流量は正常下限のレベルを保っているのに対し、両側前大脳動脈(ACA)・

中大脳動脈(MCA)領域はその約70~75%、後大脳動脈(PCA)領域は約85~90%まで減少していました(図2)。しかもこの小脳対大脳皮質の脳血流量比率は、髄液シャント術の前後で変化しませんでした。術前と比較した術後の脳血流量レベル自体は、増加・減少両方の症例が見られました。

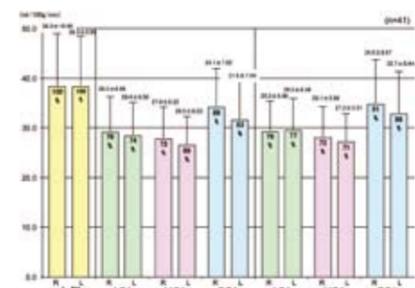


図2. iNPH41症例における小脳と大脳皮質各領域の脳血流量(平均値)の比較

一方、定量画像解析をクモ膜下出血(SAH)後の正常圧水頭症(NPH)の症例に対し行うと、血流分布パターンに明瞭な違いが見られました。小脳に対してMCA・PCA領域の脳血流は保たれ、ACA領域の脳血流だけが大きく減少していました。これはSAH後NPHの特徴である前頭葉症状の出現と対応すると考えられます。

統計画像解析3D-SSPから——上前頭回や小脳で血流が上昇

統計的手法に基づき脳血流分布の異常を検出する統計画像解析3D-SSPは、補正処理により全症例の脳の3次元形状を標準化し、異常領域をpixelの集合として定義し比較することが可能です。今回、データ解析法としてZ-score解析とSEE解析の2つを用いました。前者は、各pixelの脳血流量を正常脳のデータベースと比較し、その平

均值からのずれの大きさをZ-scoreとして算出し画像化します。Z-scoreに基づき、脳回の単位で異常なpixelの占める割合を算出するのがSEE解析です。

これらの結果、両側の上前頭回および内側前頭回、傍中心小葉、楔前部といった脳回の領域と小脳で、脳血流が相対的に増加していることがわかりました。この分布パターンの確認には、脳血流の増加・減少の両方を表示するtwo-tail viewの画像(図3)を作成することが有用でした。この画像はiNPH診断において临床上、役立つと考えられます。

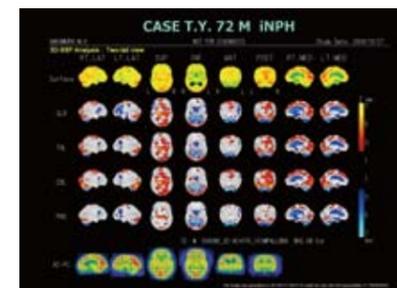


図3. iNPH症例の脳血流分布に対する3D-SSP・Z-score解析のtwo-tail view画像

またこの分布パターンにシャント術の前後、性別、年齢(75歳以上/未満)で有意な差は認められず、iNPHの脳血流分布には恒常性があることが確認されました。

今後の課題——脳循環動態の詳細解明を

定量画像と統計画像を併用すればiNPHの診断精度が高まります。しかしなぜこうした分布パターンを示すのか、根本原因は未解明です。白質の循環遅延など、脳循環動態の詳細を研究していく必要があると思います。

研究会HOT TOPICS

学会長の貝嶋先生が発表されたアンケート結果から、LPシャント術の普及が進む現状が明らかになりました。そうした中、LPシャント術の問題点を提示するいくつかの発表を受けて、解決に向けた議論が展開されていました。その一つが、腹腔カテーテル逸脱の問題です。バルブを背部留置し腹腔カテー

テルを皮下深くに通して留置する方法が紹介されていました。そのほか腹腔カテーテルを鋭角に挿入する方法も逸脱回避策として紹介されていました。腰椎カテーテル断裂の症例報告もされ、L4-5挿入での断裂に対し、L2-3パラメディアンでの挿入を勧める意見が出されました。術前に腰椎CT再構成矢状断像を使用して、棘突起間に十分隙間があるかを確認しておくことも有用だと思います。(コッドマン事業部マーケティング・コミュニケーション 立岩 真理子)

†:アンケートの全結果を第12回日本正常圧水頭症研究会公式サイト上で公表中(<http://www.megumino.or.jp/NPH/questionnaire.html>)