

長時間ビデオ脳波検査が有用だった乳児てんかん性スパズム症候群が疑われた 1 例

◎比嘉 もも彩¹⁾、松下 隆史¹⁾、松之舎 教子¹⁾、山村 莉緒菜¹⁾、山崎 真央¹⁾、登尾 薫¹⁾、西田 稔¹⁾、角田 敏明¹⁾
地方独立行政法人神戸市民病院機構 神戸市立西神戸医療センター¹⁾

【はじめに】乳児てんかん性スパズム症候群とは、生後 1 年未満の小児に見られるてんかん症候群であり、ウェスト症候群や點頭てんかんとも言われる。発作の主な症状は、0.2-2 秒の短いスパズムであり、睡眠時と比較して覚醒時に起こることが多い。発症後の多くは重度の精神発達遅滞が起こるが、10%前後の患者は正常な精神発達例が報告されている。また、ガイドライン上では早期発見・早期治療が重要視されており、1 ヶ月以内での治療開始が知的予後に対して良好であるとされている。今回我々は、発症から 1 ヶ月以内で治療開始までたどり着けた症例を経験したので報告する。

【症例】周産期歴在胎 40 週 5 日、3598 g で出生し、生後経過良好な 6 ヶ月の女児。2 週間前から毎日、10 分程度の不随意運動が出現した為、精査加療目的で当院紹介受診となった。

【方法】発現頻度の少ない発作をとらえるために、長時間ビデオ脳波検査を行った。測定環境は、個室でかつ転落防止のために柵の高いベッドを使用し、脳波の誘導は 10-20 電極法で行った。脳波検査は長時間連続で行うと、ペースト不足となるため、ルーチン検査よりもペーストを多く盛り、その上からペーストを塗ったガーゼで固定した。また、

包帯や伸縮ネットを用いて頭部の脳波電極を固定し、測定不良のリスクを軽減した。さらに、コードを包帯で束ねることで、体動や発作で患者が電極に絡まることを防いだ。今回カメラは、患者の頭部側に配置し、発作の動きを全体的にとらえられるようにした。

【結果】記録開始から 1 時間後に首がぐんと下がる痙攣様の動きを 10 分程度認めた。また、発作時脳波は動きに一致して広汎性高振幅徐波が出現していた。その後 5 時間ほど記録したが、痙攣様の動きを認めたのはその 1 回のみであった。

【考察】長時間ビデオ脳波検査には、環境整備や院内体勢を整える必要があり、それには技師のみでなく他職種の協力が不可欠と考えられる。そのためにはまず技師として出来ることを積極的に実施し、検査の利点や環境整備の必要性を認知してもらうことが大切だと思われる。

【結語】本症例は、長時間ビデオ脳波検査が早期診断に寄与できた 1 例であったため、報告した。

【連絡先】078-997-2200(内線 4335)

神経伝導速度検査が治療の一助となった一症例

◎中塚 賢一¹⁾、亀谷 孝志¹⁾、関根 敏勝¹⁾、橋本 安貴子¹⁾、神藤 洋次¹⁾、松本 拓也²⁾、阪田 麻由美³⁾、松岡 孝昭⁴⁾
和歌山県立医科大学附属病院 中央検査部¹⁾、和歌山県立医科大学 脳神経内科学講座²⁾、医療法人 裕紫会 中谷病院³⁾、和歌山県立医科大学 内科学第1講座⁴⁾

【はじめに】末梢神経障害とは脳幹部からでた脳神経領域に生じる障害と脊髄より遠位のニューロンに生じるさまざまな障害をきたす疾患の総称である。今回疼痛を訴え来院されたが、治療と確定診断に苦慮し、神経伝導速度検査が治療の一助となった症例を経験したので報告する。

【症例】20代、女性。既往歴の特記無し。

【入院時】四肢遠位部の疼痛、感覚鈍麻と筋力低下を認め、その分布から多発神経障害を疑った。炎症性、腫瘍性、代謝性疾患を考慮し、四肢の皮疹と体重減少を伴っていたため、血管炎/膠原病に伴うニューロパチーの可能性も考慮した。鑑別疾患として、感染症関連ニューロパチー、悪性リンパ腫などをあげて精査した。

【検査結果】神経伝導検査初回:異常は認めなかった。7週間後再検査:下肢優位に CMAP 低下、SNAP 低下を認め多発単神経障害のパターンであった。脊髄 MRI は異常を認めず、血液検査では各種抗体や IgG、ビタミン値では臨床所見を説明するには至らなかった。右腓腹神経の生検では EVG 染色は弾性繊維断裂(-)、免疫染色は CD4、CD8、CD20(-)で

あった。

【治療】確定診断には至らなかったが、臨床経過から血管炎に準じてステロイド治療を開始する方針とした。ステロイドパルスにより感覚障害の範囲に縮小を認めた。ステロイド反応性が良好であると考えられたため、後療法として PSL20mg/day の内服を開始した。

【考察】神経の損傷が軽度の場合、初期の MCV の低下は軽度なことがある。ある程度時間が経過し神経損傷が進行すると MCV の低下、時間的分散が増大し、一部の神経線維の伝導がブロックされてくる。症例は症状出現時には痛みは強いが神経の損傷は軽度であったため神経伝導速度検査では正常範囲と考えられた。再検時には神経損傷が進行し、多発単神経障害のパターンとなったと考えられる。

【まとめ】神経の損傷は時間経過とともに進行する場合がある。症状出現時の神経伝導検査では発見できない症例があり、症状改善が見られない場合には時間を置いて再検査を考慮する事が大切であると考えます。連絡先 073-447-2300。

注視点の大小に伴う視覚誘発電位(VEP)の波形変化

◎茶木 ひなた¹⁾、井筒 真緒¹⁾、入江 綾音¹⁾、岡 颯紀¹⁾、澤田 果歩¹⁾、増田 博香¹⁾、所司 睦文¹⁾
京都橘大学 健康科学部 臨床検査学科¹⁾

目的：pattern reversal 刺激の視覚誘発電位(VEP)の記録は、通常、1×1cm 大の黒色のデフォルト注視点を長時間固視してもらい必要があり、患者の検査協力が不可欠である。昨年度の研究では、デフォルト注視点の代替として 1cm² 大のシールと、5cm² 大のシールを活用した際の VEP 波形変化を報告した。今回、私たちは注視点を段階的に大きくすることで視覚誘発電位(VEP)がどのように変化するかを検討したので報告する。

対象と方法：対象は自由意志で参加した京都橘大学の学生 16 名(男性 10 名, 女性 6 名, 平均年齢 20.13±1.36 歳)とした。VEP 記録には日本光電社製筋電図・誘発電位検査装置 MEB-2306 Neuropack X1 と 17 インチ液晶ディスプレイ FrexScanS1703 を用いた。注視点は 1cm², 2cm², 3cm², 4cm², 5cm² の 5 種類の黒の正方形(厚紙)を用いた。VEP 記録は全視野刺激で刺激周波数 2Hz、分析時間 300ms、200 回加算平均した。ひとりの被験者に対し、左右それぞれ注視点の異なる 5 パターン、合計 10 パターンの VEP 波形を記録した。統計解析は(株)エスミ社製 EXCEL 統計 Ver.7.0

を用いた。

結果：1.すべての被験者、すべての試行において、2Hz VEP Transient 波形が記録された。

2. 4cm² と 5cm² の注視点で記録した 2HzVEP 波形の N75-P100 振幅は 1cm², 2cm², 3cm² の注視点と比べ、およそ 1.3μV 有意に小さかった。

3. 2Hz VEP 波形の N75, P100, N145 の各潜時および P100-N145 振幅に有意な差は無かった。

考察：注視点の大きさが 4cm² を超えると N75-P100 の振幅が優位に低下した。これによって、注視点の大きさは、1～3cm² まで許容されることがわかった。VEP 検査における注視保持は、特に小児を対象とした VEP 検査において困難を伴う場合が多い。そんな時、小児自身に 1～3cm² 大のイチゴやリンゴ、犬、猫ほかシールを選ばして、それをディスプレイに貼り注視点とすることで、注視保持を継続させられるケースが少なくなると考えられた。

連絡先 075-571-1111

APB、ADM、ID1 の同時記録 MEP の性状と PMCT および CMCT の比較検討

◎井筒真緒¹⁾、入江 綾音¹⁾、岡 颯紀¹⁾、澤田 果歩¹⁾、茶木 ひなた¹⁾、増田 博香¹⁾、所司 睦文¹⁾
京都橘大学 健康科学部 臨床検査学科¹⁾

目的：経頭蓋磁気刺激(TMS)と神経根磁気刺激を実施することで発現する短母指外転筋(APB)、小指外転筋(ADM)、第一背側骨間筋(ID1)の運動誘発電位(MEP)を同時記録して、それぞれの筋ごとにその性状を比較した。加えて、脊髄神経根磁気刺激を用いた中枢運動伝導時間(CMCT)と F 波を用いた末梢運動伝導時間(PMCT)を用いた CMCT を比較検討した。材料と方法：対象は、京都橘大学健康科学部臨床検査学科学部生計 33 名(女性 20 名、男性 13 名、平均年齢 19.64 ± 1.04 歳、1 回生 8 名、2 回生 7 名、3 回生 15 名、4 回生 3 名)とした。(株)ミユキ技研社製磁気刺激装置 Magstim 200 square および日本光電社製筋電図・誘発電位検査装置 MEB-2306 Neuropack X1 を用いて、TMS および脊髄神経根磁気刺激によって得られる APB、ADM、ID1 の MEP および手関節部電気刺激によって得られる F 波を記録した。統計解析は、(株)エスミ社製 EXCEL 統計 Ver7.0 を用いた。結果：1. すべての被験者においてすべての磁気刺激、すべての電気刺激で MEP および F 波が記録できた。2. TMS に伴う APB、ADM、ID1 の MEP の潜時に優位な差は無かつ

た。しかし、C7 または C5 磁気刺激の MEP 潜時は APB、ADM と比べ、ID1 は優位に延長した($P < 0.05$)。3. APB では C7 磁気刺激を用いた CMCT と比べ、PMCT を用いた CMCT は有意におよそ 1.13 ± 0.97 ms 短縮した($p < 0.01$)。また、C5 磁気刺激を用いた CMCT と比べ、PMCT を用いた CMCT は有意におよそ 0.90 ± 0.55 ms 短縮した($p < 0.01$)。4. 小指外転筋では C7 磁気刺激を用いた CMCT と比べ、PMCT を用いた CMCT は有意におよそ 2.01 ± 1.01 ms 短縮した($p < 0.01$)。また、C5 磁気刺激を用いた CMCT と比べ、PMCT を用いた CMCT は有意におよそ 0.97 ± 1.25 ms 短縮した($p < 0.01$)。加えて、C7 磁気刺激を用いた CMCT と比べ、C5 磁気刺激を用いた CMCT は有意におよそ 0.62 ± 1.06 ms 短縮した($p < 0.05$)。5. 第一背側骨間筋では C7 または C5 磁気刺激を用いた CMCT と PMCT を用いた CMCT に有意な差はみられなかった。考察：今回、APB、ADM、ID1 の MEP 同時記録を行ったところ APB でも極めて良好に MEP を得ることがわかった。今後はこれらの筋の使役方法について深く考察していきたい。連絡先 075-571-1111

当院の脳波判読に向けての取り組みと課題

◎市川 淳也¹⁾、佐伯 明日美¹⁾、藪 綾乃¹⁾、小川 啓輔¹⁾、山本 瞳¹⁾、矢守 好美¹⁾、桂田 紀子¹⁾、高垣 敦史¹⁾

社会医療法人 岡本病院（財団） 京都岡本記念病院¹⁾

【はじめに】脳波検査とは、てんかんなどの発作性意識障害の鑑別、中枢神経系の異常時などに行われる。当院の脳波業務は、電極装着、記録まで技師が行い、判読は脳神経内科医が行っている。そのため、てんかんなどの発作性意識障害が発生した時の対応に技師間の差が出る課題があった。技師の脳波判読に対して当院の取り組みと課題について報告する。

【方法】生理検査 10 名に 2024 年度の 1 年間で 6 回、脳波判読の講義を開催した。1～4 回までは判読の基礎講義、5 回目は正常脳波、6 回目は異常脳波症例に対する判読を 3 グループに分けて口頭試問にて、理解度の確認試験を行った。また、6 回の講義終了後、脳波判読に対してアンケートを実施した。講義前後の変化を「意欲」「興味」「自信」「苦手意識」「判読理解度」「判読業務以外の理解度」の 6 項目、0～10 段階で自己評価して、その平均点を比較した。

【結果】正常脳波の症例試問は正答率が 95.8%、異常脳波

の症例試問は正答率が 70.8%であった。アンケートでは、講義前後で「意欲 5.7→8.0」「興味 5.8→8.0」「自信 2.1→4.9」「苦手意識 2.9→5.2」「判読理解度 3.2→6.5」「判読業務以外の理解度 4.5→7.1」と 6 項目全てで数値が上昇した。

【考察】正常脳波の確認試験では、高い正答率で基本的な脳波判読能力が得られていると思われる。異常脳波の確認試験では、正答率が少し低値となった。てんかん波の種類を読み間違った回答が多く、知識向上が必要であると考え。アンケートでは、6 項目全てにおいて講義前後で数値が上昇しており、取り組みに対して一定の成果があったと考える。脳波検査の理解度が上がったことで意欲や自信に繋がり、苦手意識も軽減されたのではないかとと思われる。

【結語】脳波判読の講義を通して、技師間で知識を共有する事が出来た。今後の課題として医師と連携をとり、技師が判読、所見記載する事で、医師の判読負担を減らす助けになりたい。
連絡先：0774-48-5581

脳死下臓器提供における法的脳死判定を経験して

◎吉田 純¹⁾、林田 愛海¹⁾、安部 有希¹⁾、後藤 希¹⁾、山田 雅¹⁾
京都市立病院¹⁾

【はじめに】従来、国内における死体臓器提供は、心停止後による提供のみであった。1997年の法改正により脳死下臓器提供が可能となり、心臓や肺など提供臓器の選択肢が増加。2010年には本人の意思不明の場合、家族の承諾で臓器提供が可能となる改正法が施行。以降、脳死下臓器提供の件数は心停止後と比較し増加傾向である。今回、脳死下臓器提供における法的脳死判定を経験したので報告する。

【症例】帰宅途中で呼吸困難を訴え救急搬送された20歳代女性。

【経過】当院救急室到着後に心停止となり、CPRやアドレナリン投与等による蘇生を経て、ICUへ入室。通常脳波検査では平坦脳波、CT検査では両側肺動脈に多量の血栓を認めた。その他検査を含め、低酸素脳症と診断された。その後、ご家族が臓器提供の意思を示されたため、脳死下臓器提供に向けて取り組みを開始した。

【結果】法的脳死判定に至るまでに数回の臨床的脳波検査を行った。法的脳死判定本番と同様の手順で作業を行い、随時検査手順書の見直しを行った。限られた時間の中、法

的脳死判定の関連業務と通常業務を両立させる必要があり、人員の確保や法的脳死判定マニュアルに準じた検査手順書の改訂など様々な課題があった。

【考察】脳死下臓器提供が実施されるタイミングは不可測であり、日頃からの準備が重要である。当院でも法的脳死判定を想定した検査手順書はあったが不十分であり、反省点が多くあった。本例後に検査手順書を完成させたが、後に発表された法的脳死判定マニュアル2024に併せた見直しを行っている。また通常業務と法的脳死判定の関連業務の両立という点で法的脳死判定を業務時間外に行う等、他部署と協同し検討していかなければならない。さらに今回、法的脳死判定の関連業務に直接関わっていない技師に対し、経験の共有や研修を行うことで、技師間差を是正し今後の円滑な検査業務につなげることができると考える。

【結論】臓器提供施設である以上、常時法的脳死判定を行うことのできるような体制作りが重要であると痛感した。

連絡先：京都市立病院 臨床検査技術科
075-311-5311(内線：2243)