

当院の法的脳死判定における脳波検査マニュアルの改訂と生理検査室の取り組み

◎細谷 大¹⁾、宮崎 智美¹⁾、山本 絢子¹⁾、大山 葵¹⁾、神林 もえこ¹⁾、涌井 萌香¹⁾、小嶋 健太¹⁾、三浦 直子¹⁾
新潟県立中央病院¹⁾

【はじめに】法的脳死判定においてアーチファクトの少ない脳波記録は、平坦脳波を確認する上でとても大切である。当院は脳死下における臓器提供施設であり、平成22年7月の改正臓器移植法から令和7年6月までに「脳死とされうる状態」の脳死判定を複数回行い、その内2例が法的脳死判定の後、臓器提供が施行された。今回、「法的脳死判定マニュアル」の改訂に伴い、生理検査室の法的脳死判定の脳波検査マニュアルの改訂を行ったので、検査室の取り組みを交えて報告する。

【取り組み】臓器移植が想定される患者がいれば、実際の法的脳死判定の脳波検査に準じた形で「脳死とされうる状態」の脳波検査を行う。臓器移植の意思表示があれば、院内の様々な職種により組織された臓器移植委員会を開催する。そこでは、臓器移植までの日程や他職種に共有したいことなどの話し合いを行う。法的脳死判定には、脳波検査のできる技師の全員が行えるようにマニュアルを作成し、シミュレーションを行っている。臓器移植後は再度臓器移植委員会を開催し、各職種から改善点などを募り次回の臓

器移植に向けて改善に努めている。

【マニュアルの改訂】令和6年度厚生労働科学研究費補助金（移植医療基盤整備研究事業）「臓器提供に係る医療者教育に資する研究」で法的脳死判定マニュアルの改訂が実施された。主な変更点は検査時間の短縮やペーパーレスへの変更などであった。これを踏まえ院内の脳死判定判読医と相談し、新たなマニュアル作成を行った。

【まとめ】今回、法的脳死判定マニュアルの改訂に伴い生理検査室のマニュアルの改訂を行った。検査時間の短縮などにより、担当する技師の負担は軽減されと考えられる。しかし、脳波検査の基本である接触抵抗を下げることやアーチファクト混入時の対応などを行うことは変わらず重要であり、技師一人一人の技量や知識を身につけ研鑽することが大切である。また、法的脳死判定はいつ行われるかわからないため、実際に行われる際、スムーズに進行できるよう生理検査室内でのシミュレーションやマニュアルの確認など定期的に行い、技師間で情報共有を行うことが大切だと考えられる。 連絡先 025-522-7711(内線2170)

当院神経生理検査におけるアドバイスサービスの現状と今後の展望について

◎松村 啓汰¹⁾、高橋 広大¹⁾、林 栞奈¹⁾、長澤 和樹¹⁾、嘉村 幸恵¹⁾、藤原 亨²⁾
岩手医科大学附属病院 中央臨床検査部¹⁾、岩手医科大学 医学部 臨床検査医学・感染症学講座²⁾

【はじめに】臨床検査室の国際規格である ISO15189 の要求事項におけるアドバイスサービスの積極的な取り組みは、院内における臨床検査室の存在価値を高めるのみならず、臨床検査の専門家としての臨床検査技師の存在意義を確立することができる。当院生理機能検査室では、2021 年 3 月に ISO15189 を取得以降、積極的なアドバイスサービスの向上に取り組んでいる。今回我々は、生理機能検査、特に神経生理検査分野におけるアドバイスサービスの現状について検討したため、今後の展望と課題についても報告する。

【検討対象期間】2020 年 10 月～2025 年 6 月に報告した神経生理検査に関するアドバイスサービスの件数、神経生理検査項目の内訳、さらにその問い合わせ内容について検討した。

【結果】2020 年 10 月～2025 年 6 月における総件数は、58 件であった。神経生理検査項目別にみると脳波検査に関する問い合わせが 37 件（64%）、誘発筋電図検査が 12 件（21%）誘発電位検査が 6 件（10%）、その他が 3 件（5%）だった。また、問い合わせ内容については、検査結果の解

釈が 45 件（78%）、検査法についてが 6 件（10%）、その他が 7 件（12%）であった。

【結果を踏まえた考察と今後の展望】今回は生理機能検査、特に神経生理検査分野におけるアドバイスサービスについて検討した。神経生理検査は、多くの病院で実施されている検査ではあるが、検査に精通している医師などの医療スタッフがそう多くはない。そのため検査を行ったが検査結果の解釈や意義についてがわからず、検査室に問い合わせがくることが多いと想定される。当院では、神経生理検査分野における認定資格を持った技師が対応し、アドバイスサービスの質の向上に努めている。これにより臨床とのコミュニケーションを図ることが可能で、より付加価値の高い情報を患者診療へ還元することができると考えた。今後は、アドバイスサービス件数の増加、また臨床へ適切なアドバイスサービスを実施できる要員の教育訓練に努めていく必要がある。

連絡先 019-613-7111（内線：2254）

顔面神経麻痺における瞬目反射の有用性と予後の検討

◎佐藤 彩里¹⁾、多田 美智子¹⁾、佐藤 葉子¹⁾
山形県立新庄病院¹⁾

【はじめに】末梢性顔面神経麻痺の予後診断検査として ENoG(Electroneurography)が広く実施されている。当院では ENoG に加え、2020 年 9 月より瞬目反射も併せて実施している。今回当院でこれまで経験した上記検査の結果を基に、瞬目反射の有用性と顔面神経麻痺の予後を検討した。

【対象】2020 年 9 月から 2024 年 3 月の間に当院で末梢性顔面神経麻痺と診断され、ENoG・瞬目反射を実施し、経過を追うことができた患者 103 例。

【測定法】検査は発症日から平均 10 日目(6~20 日)に実施した。ENoG は口輪筋から導出し、健側と患側の CMAP の振幅比(ENoG 値)を求めた。瞬目反射は健側と患側の R1 波、R2 波の有無と潜時を記録した。

【検討方法】検討 1：患側の R1 または R2 が得られた(以下 R1orR2(+))群と、R1 と R2 どちらも得られなかった(以下 R1・R2(-))群で ENoG 値を比較した。また患側と健側の R1、R2 それぞれの潜時差と ENoG 値の関係を調べた。検討 2：予後不良とされる ENoG 値 $\leq 10\%$ 症例における、患側の R1 または R2 の有無と治癒率及び治癒に要した期間と

の関係を調べた。

【結果】検討 1：R1orR2(+)群の ENoG 値中央値は 66.3%、R1・R2(-)群中央値は 29.7%であり、両群に有意な差を認めた。患側と健側の R1 の潜時差と ENoG 値に相関はなく、R2 の潜時差と ENoG 値には弱い負の相関を認めた。検討 2：ENoG 値 $\leq 10\%$ 時でも、R1orR2(+)の場合は全例で治癒していた。R1・R2(-)の場合は治癒率 27.3%であった。治癒に要した期間は、R1orR2(+)の場合は 1~3 ヶ月、R1・R2(-)の場合は 4~5 ヶ月であった。

【考察】ENoG では基線の動揺や皮膚抵抗により振幅が過小評価されることが少なからずある。その場合 ENoG 値の信頼性が乏しくなる可能性があるが、瞬目反射で患側の R1 または R2 が出現しているか、患側と健側の R2 潜時差が延長しているかを補助診断として追加できると思われた。ENoG 値 $\leq 10\%$ の症例でも患側の R1 または R2 が出現すれば早期治癒が期待でき、手術などの侵襲度の高い治療を回避できると思われた。

【連絡先】山形県立新庄病院検査部 0233-22-5525(1311)

上腕二頭筋への抵抗運動後における SWE 変化と DOMS ピーク・回復との関係

◎阿部 拓也¹⁾、戸澤 祐貴¹⁾、渡邊 博昭¹⁾、藤井 豊¹⁾
新潟医療福祉大学 医療技術学部 臨床技術学科¹⁾

【背景・目的】運動後の筋損傷や炎症，回復過程を可視化する指標として，筋硬度の客観的評価が注目されている．特に Shear Wave Elastography (SWE) は，非侵襲的かつ定量的に骨格筋の硬さを評価できる超音波技術として，リハビリテーションやスポーツ医学領域に応用が進んでいる．一方，運動後の遅発性筋肉痛 (DOMS) は，筋損傷や炎症の生理的指標とされるが，その主観的性質ゆえに，客観的評価指標との関連性の検証が求められている．本研究では，上腕二頭筋に対する抵抗運動後の SWE 変化を経時的に観察し，DOMS のピークおよび回復との関係性を検討することで，次回トレーニング実施の最適タイミングを客観的に評価可能とする基礎的知見の構築を目的とした．

【方法】健康成人を対象に，上腕二頭筋に対して抵抗運動を実施した (N=32)．上腕に対し 6 時点 (負荷前、負荷直後、1 日後、2 日後、4 日後、6 日後) で SWE を測定した．Friedman 検定により全体の差を検定し，Bonferroni 補正付き Wilcoxon 検定により多重比較を実施した．

【結果】SWE は抵抗運動直後に有意な上昇 (4.21 ± 0.06 m/s $\rightarrow$ 4.80 ± 0.13 m/s, $p < 0.001$) を示し，1 日後に一時的低下 (4.41 ± 0.10 m/s) を認めた後，DOMS ピークに一致する Day2 で再上昇 (4.54 ± 0.11 m/s) した．以降有意に低下し，6 日後では負荷前と比較し，有意に低値 (4.10 ± 0.07 m/s, $p < 0.01$) となった．

【考察・結論】SWE は，骨格筋への抵抗運動後の弾性変化を高感度に捉える非侵襲的指標となり得る．特に DOMS ピーク時の SWE 再上昇は，筋損傷および炎症反応の反映と考えられる．さらに，6 日後に SWE が安静時よりも低値を示す現象は，筋構造の再構築や超回復の可能性を示唆している．今後，SWE 変化を活用したトレーニング介入の個別最適化に向けた応用が期待される．

連絡先：025-257-4594 (研究責任者直通)