

救急・集中医療における心電図検査に求められるもの

◎子甫 徹¹⁾社会医療法人 ペガサス 馬場記念病院¹⁾

【～心電図編～ はじめに】

12誘導心電図は電極の装着が簡便で迅速に心臓の電気活動の異常をとらえることができる。また、重篤な心疾患をみつけ患者の命を救うことができる検査の一つである。心電図検査で循環器疾患の有無を明らかにすることは救急医療では特に重要で、電極装着や波形判読に長けた臨床検査技師が救急の現場で果たせる役割は非常に大きいと考えられる。

【救急の現場で臨床検査技師が心電図を実施する意義】

当院では365日24時間体制で救急外来の12誘導心電図を臨床検査技師が実施しており、その難しさや奥深さを日々感じている。

1. 全身状態や意識レベルが悪い被検者への検査

診断に耐えうる心電図波形を記録するためには機器やフィルタの特性の熟知、アーチファクトを低減させる電極装着の工夫が必要である。安静保持が難しい被検者に対しては、装着から波形記録までより短時間でおこなわなければならない、心電図検査に手慣れた臨床検査技師の腕の見せ所である。

2. 安全な看護へ寄与する心電図検査

救急外来では様々な症状、重症度の患者が搬送され、時に複数人を同時に看護しなければならないこともある。一見バイタルが安定していても、12誘導心電図の結果次第で重症度を繰り上げ、緊急度の認識を再構築しなければならない症例も経験する。心電図判読に長けた技師が迅速に主治医へ報告し、看護師へ情報共有することでより安全な看護、適切な診断・治療が実現される。また、院内の全てのベッドが循環器疾患を治療するための機能を有しているわけではない。適切な機能をもったベッドを提供するために入院前に循環器疾患の合併を明らかにすることは非常に重要である。

3. 臨床検査を総合的に提供できることの強み

救急では医師や看護師と現場でコミュニケーションをとりながらチームで協力して診断・治療をすすめてしていく必要がある。救急外来で電極を装着する際には被検者の重症度を目の前で確認することができるため、急いで報告すべき血液検査の項目や優先順位が判断できる、血液検査の追加項目の提案や再採血の必要性をすぐに伝えられる、迅速で心臓超音波検査を実施できるといった臨機応変な対応が可能となる。スピーディーに様々な臨床検査を提供できる検査技師の力が重宝される。

【救急の現場で活躍した12誘導心電図症例】

1. 12誘導心電図ではわからない右室梗塞の診断、補助誘導の活用方法
2. 不安症とふらつきを主訴に時間外受診した症例
3. 階段で転倒した頸部損傷の入院時心電図で循環器疾患が明らかになった症例

これまでに当院で経験した救急外来での心電図症例を通して12誘導心電図のピットフォール、臨床症状と照らし合わせた波形判読、他検査を組み合わせることの重要性を紹介する。

社会医療法人ペガサス 馬場記念病院 検査部 【072-265-5558】

救急・集中医療における脳波検査に求められるもの

◎中倉 真之¹⁾
京都第一赤十字病院¹⁾

【はじめに】

近年、救急・集中治療領域において持続脳波モニタリング（Critical Care EEG: CCEEG）を導入する施設が増加している。CCEEGは、脳卒中、頭部外傷、中枢神経感染症などによる原因不明の意識障害患者に対し、非けいれん性てんかん発作（NCSz）や、それが持続する非けいれん性てんかん重積状態（NCSE）の検出を主目的に行う。NCSEは明らかなけいれんを伴わず脳波上の発作のみが持続する病態であり、診断には脳波検査が不可欠である。NCSEは神経細胞障害や神経細胞死による二次性脳損傷を誘発し、患者の予後を著しく悪化させるため、迅速な診断と治療介入が極めて重要となる。

【CCEEGの実際と標準化】

通常脳波検査は30分程度だが、NCSzやNCSEの検出率が低いため、CCEEGでは最低24時間以上のモニタリングが推奨される。電極は国際10-20法に基づき装着するが、患者自身の不穏や、体位変換・喀痰吸引といった看護ケア、医師による処置など、集中治療室特有の環境下では電極が脱落しやすい。そのため、コロジオン電極を用いた強固な固定が理想だが、技術や設備を要するため、皿電極を伸縮包帯等で固定する方法でも代用できる。また、脳波とビデオの同時記録は極めて有用であり、その目的は①痙攣性か非痙攣性かの鑑別、②ミオクローヌスや一点凝視など微細な臨床症状の確認、③アーチファクトとの鑑別である。近年では、2021年に米国臨床神経生理学学会が発表した標準化用語集「Standardized Critical Care EEG Terminology: 2021 Version」が本邦でも普及し、施設間での脳波所見の解釈の均質化が進んでいる。

【CCEEG導入の課題と当院での取り組み】

CCEEGを安定的に運用するには、脳波計・検査技師・判読医からなる人的・物的資源の確保が必須である。さらに本邦では保険未収載であり、コスト負担が大きいことも普及を妨げる一因となっている。当院ではこれらの課題からCCEEGの本格導入には至っていないが、運用を工夫している。救急・集中治療病棟での通常脳波検査は臨床検査技師が担当し、長時間記録が必要と判断された場合は脳神経内科や小児科の医師が分担して実施する。技師は検査中に、緊急性の高い特定の異常脳波（周期性発射、律動性 δ 活動、棘徐波複合など）を認めた際、速やかに依頼医へ報告し、治療方針の決定を補助する体制を構築している。CCEEGをいきなり導入することは多くの施設で困難である。そのため、まずはポータブル脳波計の積極的な活用や、脳波検査技師の教育、関係診療科との連携強化から着手し、段階的に体制を整備していくアプローチが現実的であると考えられる。