

なかった。

【考察】SCD群の各症例で小脳虫部室頂核系などの障害により dysmetric saccade をきたしていたと考えられる。SCD群で最大速度が低下している場合でも、振幅と最大速度のプロットは指数関数曲線で正常群同様にフィットされたことよりサッケード制御系は部分的に正常に保たれていたと考えられる。またサーチコイル法は時間的・空間的分解能に優れており、サッケードのように高速な眼球運動を測定し定量的解析を行うには適した方法であると思われる。

2) 経頭蓋電気刺激による脊髄運動誘発電位に対する麻酔薬の影響

傳田 定平・大橋さとみ
土田真奈美・清水美弥子
下地 恒毅 (新潟大学麻酔科)

脊椎・脊髄手術や大血管手術等の術中脊髄モニタリングに際して、大脳運動野を刺激し誘発電位を測定することは、脊髄後索機能を反映する知覚系の誘発電位のみでは診断できない運動路の機能評価をするうえで重要である。しかしこの電位は麻酔薬の影響を受け易いため術中モニタリングに際して麻酔薬の影響を知ることは重要である。今回、経頭蓋的に電気刺激をし脊髄硬膜外腔より導出される電位に対して吸入麻酔薬であるイソフルラン、セボフルランの影響について検索した。

【方法と対象】脊椎・脊髄手術患者に対して、経頭蓋的に電気刺激をし、脊髄硬膜外腔より電位を導出し同電位に対してイソフルランの濃度を0.5~1.5% (n=6)、セボフルランの濃度を0.5~2.0% (n=3)とそれぞれ上昇させ各成分の振幅と潜時の変化を検索した。なお、術中の麻酔維持はドロペリドール、フェンタニル、ケタミンで行った。

【結果】イソフルラン、セボフルランの吸入濃度を上昇させると潜時の遅い成分から徐々に振幅が抑制されたがイソフルラン1.5%、セボフルラン2.0%でもD波とI₁波は残存した。潜時には有意な変化は認めなかった。

【考察】経頭蓋電気刺激による脊髄運動誘発電位は初期陰性波(D波)とこれに引き続く多相性の波(I波)からなる。D波は錐体路が直接刺激された電位と考えられ、それに引き続く多相性のI波はシナプスを介する電位であると考えられている。しかし、今回、吸入麻酔濃度を上昇させると潜時の遅い成分から消失したものの、D波、I₁波が吸入麻酔薬に抵抗性を示したことからこ

の2つの成分の起源に関して類似した性質を持つことが示唆された。

3) 球脊髄性筋萎縮の感覚障害

本間 篤・佐藤 正久 (新潟大学脳研究所 神経内科)
五十嵐修一・辻 省次 (新潟大学脳研究所 神経内科)
林 恒美 (国立療養所西小千谷病院神経内科)
斉藤 豊 (三之町病院 神経内科)
近藤 浩 (国立療養所 新潟病院神経内科)
原山 尋美 (県立がんセンター 新潟病院神経内科)

球脊髄性筋萎縮症, Bulbosplinal muscular atrophy : 以下BSMAは, Kennedy-Alter-Sung disease : KASの名前でも知られる伴性劣性形式をとる遺伝性疾患で, 運動ニューロン疾患として位置づけられているが, 最近臨床病理学的に感覚系の異常が示されている。今回我々は球脊髄性筋萎縮症の感覚系の異常につき電気生理学的に検討したので報告する。

＜目的＞BSMA患者の体性感覚誘発電位(SEP), 感覚神経伝達速度(SCV), における誘発電位の各パラメーターを計測し, BSMAにおける感覚系の異常を明らかにする。

＜対象＞遺伝子診断により確診を得た, BSMA 9例(43~68才 男性), 疾患対照として筋萎縮性側索硬化症(ALS) 10例(47~76才 男性7, 女性3)とした。

＜方法＞体性感覚誘発電位(SEP)では, 上肢は正中神経を手首部で, 母指が軽度屈曲する程度の強度, 300msの矩形波を用いて刺激した。肘部, Erb点, 第7頸椎棘突起上Cv7, 対側頭皮上C3の後方2cmの点C3'の4カ所をFpzを基準電極として記録した。分析は40ms, 加算回数は500回。下肢では, 脛骨神経を足首部で上肢と同様に刺激した。記録は, 膝窩部, 第12胸椎棘突起上, 頭皮上Czの外側2cm, 後方2cmの点C3"の3カ所で, C3"はFpz, 他は対側腸骨稜をそれぞれ基準電極とした。分析は70ms, 加算回数は500回。上下肢とも再現性を確認するため2回施行した。

感覚神経伝達速度(SCV)について, 上肢では正中神経, 尺骨神経, 下肢では腓腹神経を順行性に, それぞれ肘窩部と膝窩部で記録した。加算は50回とした。解析に用いたパラメーター: 潜時については上肢では, 肘部の神経活動電位をpositive peakで, エルブ点電位はnegative peak, 第7頸椎の記録ではN13, 頭皮上記録

では N20 の peak を計測した。下肢では膝窩部の神経活動電位を positive peak で、第12胸椎では N20、頭皮上記録では P39 の peak をそれぞれ計測した。中枢伝導時間 CCT として、上肢は N13-N20、下肢は N20-P39 の頂点間潜時をそれぞれ計測した。さらに各波の頂点間の振幅を計測した。

＜結果＞ 正中神経刺激では、BSMA 患者と ALS 群の潜時、CCT には有意な差は認められなかった。振幅については、導出されなかった例は 0 mV として計算し、BSMA 群の振幅は ALS 群に比較して有意な低下を認めた。後脛骨神経刺激では各部位につき導出された BSMA と ALS を比較すると第12胸椎からの N20 潜時で、BSMA 群で延長を認めたが、P39、CCT には有意な差は認められなかった。振幅については、上肢と同様に、BSMA 群の振幅は ALS 群に比較して有意な低下を認めた。

BSMA 群において、P39が導出されなかった患者と、導出された患者を比較し、膝窩部で比較的大きな神経活動電位が得られた被験者においても、N20、P39 が導出されなかった。尺骨神経と腓腹神経の感覚神経伝導速度 SCV において、BSMA 群では導出されない例がみられたが、ALS 群では全例導出された。導出された被験者においては、BSMA 群と ALS 群で伝導速度の有意な差は認められなかったが、振幅では BSMA 群で有意な低下が認められた。

＜考案＞ BSMA の病理所見については、有髄及び無髄神経線維の減少、節性脱髄、神経内膜の線維化がしめされ、薄束の頸部、すなわち感覚神経の中核側遠位に強い有髄線維の減少が報告されている。また電気生理学的には末梢神経においては、伝導速度の遅延はなく、感覚神経活動電位の振幅低下が報告され、SEP についてはこれまで詳細な検討はされていない。今回我々の末梢神経の感覚神経伝導速度と振幅の結果は、これまでの報告と一致し、BSMA 患者の末梢神経においては、伝導遅延よりも振幅の低下が明らかであり軸索変性をしめすものと考えられた。SEP による検討では、上下肢ともに潜時の遅延よりも振幅の低下が明らかで、中枢の伝導遅延は明らかではなかった。また、下肢の末梢で神経活動電位が観察された例において P39 が導出されなかったことは、中枢における軸索変性を反映する所見である可能性が考えられた。

4) 超重症心身障害児(者)の ABR と SSEP

来生 陽子・早川さゆり (国立療養所西新潟)
小菅 大介 (中央病院小児科)
福多 真史・亀山 茂樹 (同 脳神経外科)

発達期の脳障害により重度の運動障害と重度の精神遅滞を合わせ持っている重症心身障害児(者)の内、摂食障害と呼吸障害を伴うため、濃厚な医療的管理の必要な児は、超重症児といわれている。この度、超重症児又はそれに近い重症児の内、筋緊張亢進とてんかんを有する8例の病態を把握するために、ABR と SSEP を、頭部 MRI や脳波と共に検討した。症例は1才から34才、平均21才の男3例、女5例で、全例が寝たきりの四肢麻痺状態にあり、精神情動活動も乳児期前期以前と重度の障害がある。8例中7例が経管栄養、2例に気管切開、3例が酸素使用中、頻回の吸引必要が6例、中枢性換気不全の疑い4例、などであった。原疾患は全前脳症、脳嚢胞十水頭症、結節性硬化症など出生前原因が3例、周産期が4例、出生後が1例であった。筋緊張は痙直3例、固縮2例、痙直十アテトーゼ2例、痙直十固縮1例であった。てんかん発作は、毎日数回からほとんどない例まであり、脳波上てんかん性突発波は8例中6例に見られ、他の2例にも基礎波の異常が見られている。MRI では全例に大脳の萎縮が見られ、白質の障害は5例、基底核や視床の障害は4例であったが、脳幹は軽度の萎縮を2例に認めたのみであった。ABR は4例が正常範囲であったが、その4例とも SSEP は N₁₈ の延長や N₂₀ の消失などの異常を示した。ABR が I、V 波、I—V 波間の潜時の延長などの異常を示す4例中1例は SSEP が正常と考えられた。ABR と SSEP が共に正常の例は見られなかった。ABR と SSEP 上、8例中6例は脳幹障害(+)と考えられ、1例は脳幹障害の疑い、1例は大脳皮質障害が疑われた。臨床上、体温調節障害や中枢性呼吸不全などがあり、脳幹の障害が疑われながら、MRI 上脳幹の器質的障害が明らかでない例でも ABR や SSEP で何らかの脳幹機能障害が疑われる所見が得られた事は、ABR と SSEP は超重症児の病態把握に有用であると考えられた。

II. 特 別 講 演

「脊髄疾患の生理学的診断法」

日本大学医学部付属板橋病院整形外科講師

町 田 正 文 先生