

神経集中治療 = Neurology×Intensive care medicine

野田 浩太郎

日本集中治療医学会 神経集中治療委員会 委員

東京医科歯科大学大学院 医歯学総合研究科 脳神経病態学分野

神経集中治療とは

2017 年京都、World Federation of Neurology と日本神経学会により共同開催された「XXIII World Congress of Neurology 2017」にて偶然聴講した Dr. Kiwon Lee の教育講演「How to Begin Multimodality Monitoring」が、私の神経集中治療医を志すきっかけとなった。当時の私が聞いたこともない ICP、PbtO₂、SjO₂、CMRO₂ 等の指標が次々に登場し、多岐に渡る詳細な neuromonitoring を駆使し続け、脳代謝・循環動態を正確に記述し、見事に神経予後改善に役立て重症頭部外傷の若者も歩いて退院することができた、という内容は大変センセーショナルであった。何よりも「重症急性神経疾患の患者を何とでも救いたい」というその姿勢に、心を打たれた。その衝撃的な出会いののち、私は神経内科専門医、集中治療専門医を取得し、現在神経集中治療に携わっている。

以前より日本集中治療医学会神経集中治療委員会は、神経集中治療を「重症の脳・神経疾患に加えて、疾患の種類にかかわらず二次性脳障害を起こしうる病態に対して脳指向型管理を実践し神経学的転帰改善を目指した集中治療」と定義してきた。これは神経学や集中治療の知識を総動員した脳保護中心の診療を行う事で、神経学的予後改善を目指す事を意味する。そのためには、先に挙げたような neuromonitoring のみならず、神経疾患に対する理解が不可欠である。本稿では、神経集中治療医にとって必要なスキルを、臨床、教育、研究の観点から論じていく。

神経集中治療の現状

最も神経集中治療が盛んな米国では、1980 年代から神経集中治療医が活躍している。Neurocritical care society の statement には「the neurocritical care team serves patients with life-threatening brain and spinal cord emergencies and injuries, using training in areas like advanced brain and nervous system monitoring and pharmacotherapy, with one goal — to bring their collective knowledge to drive the best possible outcomes.(一部抜粋)」と記載されている。Neurology, Neurosurgery,

Emergency medicine, Anesthesiology 等の subspecialty と位置付けられ、頭部外傷、心停止後脳症、重症脳卒中、てんかん重積、脳炎脳症など幅広い急性神経疾患のモニタリング、集学的治療を担い、大学病院には個別の unit や department を持っていることが多い。

残念ながら本邦においては、米国のような神経集中治療医制度はなく、専用の unit も殆どない。現状は脳神経内科、脳外科、麻酔科医、集中治療医、救急医が連携して診療しているのが通例だが、ここで主導権を握り、現場を正しい方向へ導くような神経集中治療医の必要性を疑う余地はない。

神経集中治療の診療における課題

神経集中治療を要する神経疾患の多くは、脳神経内科疾患である。したがって、神経集中治療医は、ある程度の脳神経内科の知識を持ち、最新の治療に関する知識も catch up することが好ましい。医学生や研修医に脳神経内科のイメージを訊けば、大半は「複雑で難治性」である。先天性疾患、変性疾患、神経筋疾患など、途方もない疾患の種類と多様性から神経疾患を毛嫌いする人も多い。確かに、非専門医や他科にとっては、専門性が高すぎるかもしれないが、集中治療を要する神経疾患はある程度絞られる。複雑な分類や稀すぎる疾患などは専門家に委ねれば良いが、脳卒中の病型分類、てんかん分類、脳炎脳症の診断診療等については、専門家と議論ができる程度の知識が必要だろう。また、神経疾患の治療は日進月歩で、特に脳卒中に関する治療法の進歩は目覚ましい。急性期脳梗塞に対する血栓溶解療法、機械的血栓回収は、劇的な症状の改善をもたらし、その適応は拡大する一方である。重症筋無力症などの免疫疾患においても様々な免疫治療が開発されている。脳神経内科の診療の基本は病歴聴取、神経診察であり、病態生理の理解、局在診断を進める上で極めて重要である。神経診察はややこしいと思われがちだが、近くで丁寧に教えてくれる指導医がいれば、習得は決して難しくない。適切な学習環境を提供する事も神経集中治療医の重要な役割だろう。

神経集中治療の掲げる「2 次性脳損傷の予防」というのは、最先端のデバイスを用いて、華々しい neuromonitoring をすることだけではない。神経疾患を知り、神経診察を行い、病態生理を理解する事が、神経集中治療医に求められる能力と考える。

次世代の神経集中治療医育成の課題

先に述べたように、神経集中治療医に求められるスキルは幅広い。神経疾患の知識、神経診察のみならず、神経内科疾患、脳外科疾患の診療にあたり、頸動脈超音波検査、経頭蓋

超音波検査、脳波検査、髄液検査、頭部 CT/MRI や脳血管カテーテル検査に関する知識は必須である。これに加え、neuroprotection、neuromonitoring に関する知識も欠かせない。一般集中治療知識の学習に加え、これらの膨大な神経疾患に関するスキルを習得することは困難を極める。少しでも学習者の負担を減らすため、良質な学習媒体の作成、効率の良い学習機会の提供が急務である。本学会からも神経集中治療ガイドライン作成が開始され、神経集中治療セミナーも定期開催されている。今後、脳神経内科、脳外科での短期研修システムなどの構築も重要になってくるだろう。

神経集中治療分野における研究課題 ～Aggressive neuroprotection を目指す～

神経集中治療領域における研究について考える。表題にあるように、神経集中治療とは、神経学と集中治療の融合領域である。神経領域、集中治療領域の研究の発展に寄り添い、様々なエビデンスが集積されてきた。しかし、「2 次性脳損傷の予防、神経保護」を主題とした純粋な神経集中治療領域の研究は、まだまだ発展途上である。Neurocritical care society では Neurocritical Care Research Network Conference が定期的に開催され、unmet scientific needsなどを議論し、今後の研究を検討している (*Neurocrit Care*. 2020;32(1):311-316.)。神経集中治療領域における Biomarker の発見、monitoring の強化、治療法の確立など様々なテーマが取り上げられている。それを踏まえ、神経集中治療が達成すべき課題を以下に示す(図 1)。最終的な「2 次性脳損傷の予防、神経保護」達成には、創薬、治療法が、神経集中治療医に課せられた最大のテーマであると考えている。神経領域における、核酸医薬をはじめとした創薬技術、AI 技術を活用した医工連携をもとに治療法の目覚ましい発展をうまく取り込み、積極的な脳保護治療の確立が大いに期待される。

最後に

重症神経疾患の神経診察を通して、病態理解を深く理解し、さらに neuromonitoring、全身管理を継続するで、神経予後の改善を目指す。研究的においても、神経領域での研究を取り込み、神経集中治療の独自の「積極的脳保護」を目指している。神経集中治療とは、神経学と集中治療の融合であり、今後さらに進化していく分野である。一人でも多くの若手が神経集中治療に興味を持ってもらえるよう、分野の発展に尽力していきたい。

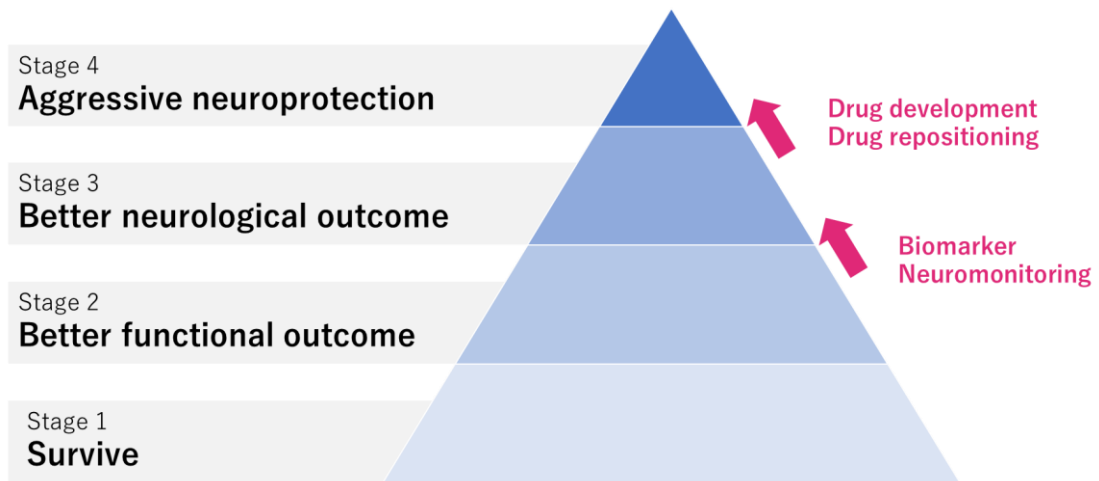


図 1. 神経集中治療の達成すべき課題