

## Ⅲ 外傷診療における治療はいま：ハイブリッドER &amp; ハイブリッド治療を中心に

## 2. 救命救急センターにおけるハイブリッドERの設計について

船曳 知弘 済生会横浜市東部病院救命救急センター

ハイブリッドERと聞くと、高価な最新機器で、有効利用できず、負債を抱える可能性が高い、と考える人が多い。ハイブリッドERを自施設で導入するか否かに関しては、その有用性をまず考えなければならない。外傷診療における有用性は本特集の79～82ページでも述べられている<sup>1)</sup>とおりであるが、実際には、救命救急センターに搬送される救急患者は内因性疾患の方が多。データとしては出ていないものの、臨床現場の実感として重症内因性疾患においても、ハイブリッドERは検査から治療をスムーズに行うことができ、移動などのストレスも軽減できる。したがって、導入に当たっては、まずは自施設の現状を確認する必要がある。病院としての救急体制（各診療科の救急への協力）、患者数およびその重症度、時間外のスタッフ数（医師・看護師・診療放射線技師や臨床検査技師・MEなど）、検査（主にCT）における問題点（検査までの待ち時間、通常のCTの予約待ち期間、CT室までの距離、CTのスペックなど）、手術における問題点（緊急手術受け入れまでの時間、麻酔科医の数、手術室看護師の数）、などである。それにより、どのようなシステムをどこに設置するのか、内部の装備としてどのようなものを構築する必要があるのかが明確になる。

### システムをどうするか

ハイブリッドERのシステムは、大きく分けると従来のsingle room typeか、最近のdual room typeかということになる。single room typeとは、IVR-CTが救急外来（以下、ER）に存在しているイメージを考えればよい。ハイブリッドERとは、初療室・CT・血管造影・手術がオールインワンになっている状態<sup>2)</sup>であり、端的に言えば、初療室にIVR-CTを設置すれば、ハイブリッドERになる。

一方、dual room typeは、CTが自走する範囲が長く、隣室まで動き、隣室では通常のように独立したCT検査室として稼働できるタイプのハイブリッドERである（図1）。予算が充足しているのであれば、single room typeで十分である。ハイブリッドER自体の導入予算は少なくすむが、ハイブリッドERに患者が入室している場合、ほかの救急患者は別のCT室で検査を施行する。結果的に2台のCTが必要になる。したがって、導入コスト自体は軽減されるものの、CTを計2台購入することになり、トータルのコストは高くなる。さらに、日本の医療システムでは、IVR-CTで施行するからといって保険点数が高くなるわけではないので、1つの部屋でIVR-CTとして運用していたのでは導入費用を回収できないのが現状である。ER患者のCT検査をIVR-CTの1台で運用しようとする、ハイブリッドERで重症患者を診療

するというハードルが高くなってしま。その結果、ハイブリッドERで診療すべき患者をハイブリッドERで診療できないことで、救命できない可能性がある。そのため、今後dual room typeが増えてくるものと思われる。

dual room typeの長所は、ハイブリッドERに患者が入っていない時には、CTが隣室に自走して、通常のように隣室でCTを稼働させることが可能なことである。CTを単独で稼働させることで、導入費用を回収することが可能となる。どんなにアグレッシブな救命救急センターであっても、ハイブリッドERに患者を収容するのは24時間で10人を超えることはないであろう。空いている時間にできるだけCTを運用することができるのは効率的である。ハイブリッドERのCTに予約枠を設けて、平日日中で20件程度の撮影ができるようにするとよい。多くの施設では、通常のCTは1日で40～70件施行しているの、それを考えると十分に余裕のある数字であり、ハイブリッドERを稼働させながら、空いている時間で予約患者を撮影することが可能である。

### 場所

ハイブリッドERは当然、ERに設置することになる。single room typeを導入する場合は、ER内のどこに設置しても問題はない。ただし、診療放射線技師が業務しやすい場所を考慮することは必要である。