

FeCl<sub>3</sub> 注入ラットによる、急性及び慢性焦点性てんかんモデルの作製

奈良県立医科大学脳神経外科  
同 第二解剖学教室  
国立奈良病院脳神経外科

○多田隆興, 柳 寿右, 谷掛龍夫, 宮本誠司, 内海庄三郎  
山本浩司  
堀 浩

現在までに、薬物（アルミナクリーム、ペニシリン、コバルト等）を用いた、実験的てんかんモデルの作製が、多数試みられてきている。しかしこれらのモデルでは、一つの薬剤で、急性モデルあるいは、慢性モデルのおおのしか作製できなかった。また慢性モデルでは、そのてんかん波の出現率もかなり低いものがあった。

FeCl<sub>3</sub> 注入によるモデルでは、その濃度を変えることにより、急性から、慢性期のてんかんモデルを自由に作製でき、しかもそのてんかん波出現は、ほぼ 100% に近い高率であった。

実験方法：FeCl<sub>3</sub> の 1 N、0.5 N、0.25 N、0.1 N、の各滅菌溶液を、200 から 300 g の Wistar 系 rat 130 匹に注入した。

rat を pentobarbital で麻酔し、ラット固定台に固定した後、各濃度の FeCl<sub>3</sub> 水溶液 0.5 ml を stainless-steel needle を用い、stereotaxic に left frontal lobe の subpial に注入した。

脳波導出は、頭蓋骨誘導とし、左右の前頭、頭頂、後頭骨の 6ヶ所より導出した。不感電極は前頭骨正中部、または後頭骨正中部に置いた。頭部にソケットを固定し、無麻酔下、自然な状態で脳波導出を行なった。

結果： 1) 1 N FeCl<sub>3</sub> 注入例

注入後、5 から 6 時間後に、EEG 上初めて、seizure discharge が認められた。その discharge は全領域に見られ、時間とともに、出現頻度が増加し、持続時間も延長した。しばしば generalized convulsion を伴ない、痙攣重積状態におち入って、24 時間以内に、全例が死亡した。

2) 0.5 N FeCl<sub>3</sub> 注入例

約 70% が注入後より 24 時間以内に死亡し、残り 30% が生存し、慢性てんかん rat の作製が可能であった。

生存例の、EEG 記録上、平均的な pattern は、5 日目頃より注入側に、seizure discharge が見られ、10 日目頃に seizure discharge の出現が、対側優位となり、20 日目頃には両側に見られるようになり、約 2ヶ月で、注入側 dominant seizure discharge となった。

3) 0.25 N FeCl<sub>3</sub> 注入例

一例の死亡もなく、全例が慢性てんかんモデルとなりえた。脳波記録上 seizure discharge の出現の平均像は、0.5 N モデルとほぼ同じような pattern と推移を示した。

4) 0.1 N FeCl<sub>3</sub> 注入例

ほとんどの例で、seizure discharge は認められなかったが、single spike などの出現は見られた。

組織像：注入部位を通る前額断での組織所見は、注入部の cortical mantle に、小さな cavity 及び needle tract が見られた。cavity の内壁は、Fe を貧食した、貧食細胞が多数配列しており、その下層

には gliosis が認められた。

以上の如く、FeCl<sub>3</sub> 注入によって、焦点てんかんモデルラットの作製が行ないえたが、急性モデルとしては、1 N FeCl<sub>3</sub> 注入がよく、慢性モデルとしては、0.25 N FeCl<sub>3</sub> 注入が最も適当であると思われた。