

Spinal dysraphismの実験的研究

北大整形外科

金 田 清 志
野 原 裕

Myelomeningoceleが小児paraplegiaの過半数を占め、重要な疾患であることは厚生省「Spina bifidaとその周辺疾患の診断と治療に関する研究」(井上班)研究報告書(昭和52年度)で示されたところである。実験的研究に関しては小野村らによりなされ、脊椎奇形作成とそれに伴う脊髄の障害が観察され、成果をあげている。今回私たちは、myelomeningoceleなどのspinal dysraphismを実験的に作成し、形態学的観察を行ない、さらに発生学的検索も行なう目的で実験を計画した。

実験方法

1. 実験動物：佐藤純系Golden Hamsterを用いる。

2. 妊娠獣の作成：雌Golden Hamsterの性周期を毎朝観察し、性周期が正確に4日であることを確認し、排卵前日夜のみ雄と同居させ翌朝分離させる。その後の性周期の消失をもって妊娠を確認する。

3. 奇形誘発方法：奇形誘発剤として、6-aminonicotinamideを用い、15mg/Kgを単回腹腔内注射にて投与する。

生后2ヶ月から3ヶ月の雄Hamster 75匹を使用し6群に分けた。そのうちの5群に各々、妊娠5日目(12 hrs.)、5日目(18 hrs.)、6日目(Oh.)、6日目(6 hrs.)、6日目(12 hrs.)に投与し、残りの1群はcontrolとして腹腔内蒸留水注射を行なった。母獣は分娩前日即ち妊娠15日目に屠殺開腹され、胎子を摘出する。

4. 観察方法

透明標本を作成し、実体顕微鏡下に脊椎奇形を観察する。第2段階では、胎子をブアン液固定後に組織学的観察を行なう。

結果

妊娠5日目(12 hrs.)投与群は14匹で、胎子生存率は38.8%で脊椎奇形発生率は32.7%であった。myelomeningoceleは3.8%に発生した。この群では、脊椎奇形の52.7%が上・中位胸椎部に発現した。妊娠5日目(18hrs.)群は9匹で、胎子生存率は72.9%であり、脊椎奇形発生率は12.9%であった。この群でも85.7%は上・中位胸椎部奇形であった。妊娠6日目(Oh.)群は11匹で胎子生存率は53.3%で脊椎奇形発生率は35.7%と高率であった。Myelomeningoceleも7.1%に見られた。この群の脊椎奇形は下位胸椎及び上位腰椎に多く、55.9%であった。妊娠6日目(6 hrs.)群は18匹であり胎子生存率71.2%、脊椎奇形発生率16.0%であった。myelomeningoceleは2.3%に発見した。この群の奇形も下位胸椎から腰椎にかけて多くみられ、その率は48.9%であった。

妊娠6日(12 hrs.)のものは13匹あり、胎子生存率48.6%で脊椎奇形は16.9%に発現した。myelomeningoceleはみられなかった。この群の奇形高位は、下位胸椎部40.6%で、腰椎から腰仙椎部は53.4%であり、上位胸椎にはほとんど異常はみられなかった。Control 10匹には、脊椎奇形はみられなかった。

発現した脊椎奇形の種類と頻度について検討すると、rib fusionは38.2%、hemivertebra 27.4%、butterfly vertebra 13.4%であった。wedge vertebraは5.7%にみられ、片側の椎体癒合も7.0%にみられたが、明確なblock vertebraは観察されなかった。椎弓癒合は2.5%で、myelomeningoceleは5.7%であった。

myelomeningoceleは計9仔にみられたが、

そのうち2例に組織学的観察を行なった。肉眼的観察では、ヒトの myelomeningocele を酷似しており、その部の光顕（横断面）では、脊髄は後方で体外に露出し、椎体に対し約 45° の回旋を示している。この部に近接した尾側部では、中心管は後方で開口し、脊髄実質の異常も著しい。肉眼的には正常の胸椎部では脊椎の異常はないが脊髄の回旋はすでに起こっているのが観察された。さらに頭側部をみるともはや異常はみられなかった。myelomeningocele に一致する部位の脊椎の変化は臨床例と類似の形態異常を示していた。

考 按

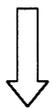
Golden Hamster を実験動物として使用した理由としては性周期が4日と短かく正確であること、その確認が容易で妊娠の確認も容易であること、さらに在胎期間が15.5日と短かく、短期間大量の実験が可能であることの3点である。私たちの妊娠率は100%で、いずれも1回のmateしかさせていない。

一方、発現した脊椎奇形もヒトにみられるものと類似しており、特にmyelomeningocele は酷似であった。今後myelomeningocele をはじめとする spinal dysraphism につき、その形態形成過程についてより詳細な研究を行なう予定である。



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



Myelomeningocele が小児 paraplegia の過半数を占め,重要な疾患であることは厚生省「Spinabifida とその周辺疾患の診断と治療に関する研究」(井上班)研究報告書(昭和 52 年度)で示されたところである。実験的研究に関しては小野村らによりなされ,脊椎奇形作成とそれに伴う脊髄の障害が観察され,成果をあげている。今回私たちは,myelomeningocele などの spinal dysraphism を実験的に作成し,形態学的観察を行ない,さらに発生学的検索をも行なう目的で実験を計画した。