Neuronenspezifische Enolase bei Neugeborenen mit und ohne Pathologie

W.		Lechner ^a
E.		Artner-Dworzak ^b
J.		Zech ^a
A.		Sidoroff ^a
A.		Gedik ^c
W.		Schoner ^d

^aUnivers.-Klinik f. Frauenheilk. Innsbruck (Vorst.: Prof. Dr. O. Dapunt) ^bInstitut für Medizinische Chemie ^cUnivers.-Kinderklinik Institut für Medizinische Biostatistik der Univers. Innsbruck

Dr. W. Lechner, Univers.-Klinik f. Frauenheilk., Anichstraße 35, A-6020 Innsbruck

Da die Blut-Hirn-Schranke beim menschlichen Neugeborenen bis zum Ende des ersten Lebensjahres relativ durchlässig ist, könnte das Auftreten von hirnspezifischen Proteinen im Serum ein interessanter Parameter für eine cerebrale Schädigung während Schwangerschaft oder Geburt sein. Die neuronenspezifische Enolase ist ein solches hirnspezifisches Protein. Enolasen sind glykolytische Enzyme, die im Zytoplasma aller menschlichen Zellen, vornehmlich jedoch in Nervenzellen bzw. in neuroektodermalen Zellen, vorkommen und bei einem Zelluntergang ins Blut freigesetzt werden. Sie katalysieren die Konversion von 2-Phospho-D-Glycerat zu Phosphoenolpyruvat. Es sind drei Isoenzyme bekannt, von denen eines, die neuronenspezifische Enolase (NSE) in Neuronen und Zellen neuronalen Ursprungs gefunden wird. Die Serumobergrenze wird mit 12,5 ng/ml für Er-wachsene und 10,6 + 4 ng/ml (mean ± SD) für Kinder angegeben. Für Neugeborene sind keine Werte bekannt.

Nachdem bisher das Verhalten der NSE besonders bei kindlichen Tumoren erforscht wurde, war es von Interesse, im Hinblick auf etwaige schwangerschafts- und geburtsbedingte Veränderungen, die NSE bei Neugeborenen zu bestimmen.

Material und Methode

Mit Hilfe des monoklonalen Antikörpers Prolifigen-Irma J125 wurde die NSE bei 76 gesunden Kindern und bei 33 Kindern mit Pathologie (Dystrophie, EPH-Gestose, akuter und chronischer fetaler Distress) bestimmt.

Ergebnisse

Es fand sich ein statistisch signifikanter ($p < 0,04$) Anstieg der NSE bei den 76 normalen Kindern zwischen der 26.-37. SSW. und der 38.-42. SSW., während bei den 33 Kindern mit Pathologie ein solches nur tendenziell ($p < 0,06$) feststellbar war. Statistisch hochsignifikant ($p < 0,0002$) höher waren jedoch die NSE-Werte bei den Kindern mit Pathologie im Vergleich zu den normalen Neugeborenen.

Diskussion

Etwa 1-3 % aller Neugeborenen entwickeln im Lauf ihres späteren Lebens Störungen der Motorik und des Verhaltens, die auf eine perinatale Hypoxie zurückgeführt werden können.

Prinzipiell können zwei Typen der hypoxischen ZNS-Schädigung unterschieden werden: die infarktähnliche Gewebsschädigung ohne neuronale Selektivität und die selektive neuronale Zellschädigung durch Excito-toxin-Wirkung von verschiedenen Neurotransmittern. Unsere Untersuchungen zeigen wohl statistisch signifikante Unterschiede zwischen den einzelnen Gruppen von Neugeborenen, lassen aber noch keine sichere Korrelation für den Einzelfall erkennen.