Leukozyten-Elastase als Indikator zur Früherkennung der Neugeboreneninfektion

G.		Wunderer
E.		Röhrig
H.		Suschke
I.		Walter

I. Universitäts-Frauenklinik München (Vorstand: Prof. Dr. G. Kindermann)

Dr. med. Dr. rer. nat. G. Wunderer, I. Frauenklinik der Universität München, Maistraße 11, D-8000 München 2

Bakterielle Infektionen Neugeborener sind oft schwer erkennbar. Die gebräuchlichen Laborparameter wie Leukozyten-, Thrombozyten- und CRP-Konzentrationen reagieren in dieser Altersgruppe wenig verlässlich, so daß nach anderen zuverlässigen Parametern gesucht wird. Nach Phagozytose von infektiösem Material und Immunkomplexen werden aus den vermehrt ausströmenden Granulozyten proteolytische Enzyme aus deren Granula freigesetzt.

Ein Enzym, das in hoher Konzentration in Granula vorkommt, ist die Elastase. Sie wird unmittelbar nach der Freisetzung überwiegend von α -Proteinaseinhibitor (früher α_1 -Antitrypsin genannt) gebunden und inaktiviert. Dieser Elastase α -Proteinaseinhibitor-Komplex (E- α_1 PI) ist sehr stabil (Dissoziationskonstante 10–14 Mol/l) und kann mit Hilfe eines Enzymimmunoassays der Firma Merck nachgewiesen werden [1].

Klinisch hat die Bestimmung von E- α_1 PI bei der Sepsis des Erwachsenen Eingang gefunden [1]. Für den geburtshilflichen Bereich konnte Fischbach [2] zeigen, daß die prä- und unmittelbar postpartale Bestimmung des E- α_1 PI im mütterlichen Blut frühzeitig eine Amnion- bzw. Wochenbettinfektion anzeigt. Bei 6 von 7 Müttern, deren Neugeborene an einer neonatalen Infektion erkrankten, war die E- α_1 PI-Konzentration im Vergleich zu Müttern gesunder Neugeborener signifikant erhöht.

Speer [3] fand im Plasma von 37 Kindern mit neonataler Sepsis in 95% der Fälle E- α_1 PI signifikant erhöht im Vergleich zu gesunden Kindern.

1 Unterstützt vom Sonderforschungsbereich 207 der DFG.

Mitteilungen zum 3. Hauptthema

162

Unsere Fragestellung war, ob in unmittelbar postpartal gewonnenem Nabelschnurblut E- α_1 PI als Indikator für Infektionen brauchbar ist und wie hoch die Normwerte bei gesunden Kindern sind. Bei insgesamt 156 Neugeborenen wurde E- α_1 PI gemessen und dessen Konzentration mit Leukozytenzahl, CRP-Konzentration und Differentialblutbild, sowie den klinischen Befund korreliert [4]. Bei gesunden Neugeborenen lagen die E- α_1 PI-Werte zwischen 5 und 775 μ g/l im Nabelschnurblut. Diese Werte korrelierten nicht mit den anderen Parametern. Bei gesunden Erwachsenen liegt die Norm bei max. 180 μ g/l [1], bei gesunden Neugeborenen im peripheren Blut ebenfalls bei rund 180 μ g/l [3].

E-cqPI ist also im Nabelschnurblut gesunder Neugeborener bis z. T. auf Werte erhöht, wie sie sonst bei Erwachsenen oder Kindern nur mit septischen Erkrankungen gemessen wird [1, 2, 3].

Diese Studie zeigt, daß die Elastasebestimmung im Nabelschnurblut aufgrund der exorbitant streuenden Normwerte keine direkt brauchbaren Ergebnisse bringt. Technische und pathophysiologische Gründe kommen dafür in Betracht.

Obwohl im Rahmen der Studie auf korrekte Abnahme des Nabelschnurvenenblutes geachtet wurde, ist doch eine Traumatisierung der Nabelschur bei der Geburt, der Gewinnung der Plazenta und der Abnabelung vorgegeben und damit die Degranulierung der Leukozyten wahrscheinlich. Fetale Hypoxie sub partu kommt hinzu. Ungenügende Daten liegen darüber vor, wie sensibel fetale Granulozyten auf solche Einflüsse hin degranulieren und so Elastase in hohen Konzentrationen freigeben, wie sie sonst nur bei schweren Erkrankungen gefunden werden.

Zusammenfassung

Leukozyten-Elastase bewährt sich als Infektionsparameter im mütterlichen oder peripheren kindlichen Blut, nicht dagegen im Nabelschnurblut.

Literatur

Duswald, K. H.: Zur Pathobiochemie der Leukozyten-Elastase. GIT-Verlag, Darmstadt 1983.

Fischbach, F., Kolben, M. Thurmayer, R. et al.: Genitale Infektionen und Schwangerschaftsverlauf: eine prospektive Studie. Geburtsh. u. Frauenheilk. 48: 469-478 (1988).

Speer, Ch., P., Rethwilm, M., Tegtmeyer, F.: Elastase-cq-Proteinase-Inhibitor bei Erkrankungen der Neonatalperiode. Monatsschrift Kinderheilk. 136: 256-259 (1988).

Röhrig, E.: Leukozyten-Elastase als Indikator zur Früherkennung der Neugeboreneninfektion. Dissertation LMU, München 1988.