

5 ZUSAMMENFASSUNG

Ziel dieser Arbeit ist eine Bestimmung der Eisenspeicher bei renaler Anämie bei Kindern mit chronischer Niereninsuffizienz unter Therapie mit rekombinantem humanem Erythropoietin (rhEPO) vor dem Hintergrund der Hypothese über Erythrozytenferritin (EF, ag/cell) als möglichen, neuen diagnostischen Parameter. In dieser Studie wurden dafür an der Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin des Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf über einen Beobachtungszeitraum von einem halben Jahr Untersuchungen zum Ferritingehalt in Erythrozyten und Serum bei 17 Kindern mit chronischer Niereninsuffizienz unter rhEPO-Therapie im Alter von 0.7 bis 17 Jahren durchgeführt. Als Kontrollkollektiv dienten 41 Kinder im Alter von 0.7 bis 20 Jahren ohne Anämie bzw. Eisenmangel aus der Kinderpoliklinik.

Da bei den Kontrollen ein Zusammenhang zwischen EF und Alter festgestellt werden kann, werden für das EF Referenzbereiche für verschiedene Altersklassen bestimmt. Für Säuglinge ergibt sich eine Range von 3.38 bis 6.75 ag/cell, für Kleinkinder ein Verteilungsbereich von 2 bis 10 ag/cell, für Schulkinder von 2 bis 26 ag/cell und für Adoleszente von 4 bis 39 ag/cell. Darüber hinaus kann bei den Kontrollen ein Zusammenhang zwischen EF und SF festgestellt werden mit $r_s = 0.59$ für $p < 0.05$.

Das EF der Patienten unterscheidet sich statistisch signifikant ($p < 0.05$) vor sowie nach sechsmonatiger Behandlung mit rhEPO von den Kontrollen. Zu keinem Zeitpunkt findet sich EF unterhalb der unteren Grenze des Referenzbereiches. Die Veränderungen von EF und SF im Verlauf der Therapie verlaufen häufig nicht parallel; so weisen mehrere Patienten einen Anstieg des EF vor einem Anstieg des SF auf. Insgesamt läßt sich bei den Patienten ein leicht ansteigendes EF feststellen und nach 4, 5 und 6 Monaten können signifikante Unterschiede im Vergleich zum EF vor Therapiebeginn nachgewiesen werden. Wie beim SF finden sich außerdem beim EF signifikante Korrelationen zu anderen Parametern des Eisenstoffwechsels (Tfs: $r_s = 0.408$; MCV: $r_s = 0.415$; MCH: $r_s = 0.408$; für $p < 0.05$). Zum Hb und absoluter

Retikulozytenzahl dagegen lassen sich keine signifikanten Korrelationen mit dem EF feststellen ($r_s = 0.051$ bzw. $r_s = 0.152$). Darüber hinaus kann auch bei den Patienten insgesamt ein signifikanter Zusammenhang zwischen EF und SF nachgewiesen werden ($r_s = 0.418$ für $p < 0.05$). Zugleich wurde aber daneben ein Bereich mit hohem SF deutlich, in dem EF nicht gleichermaßen erhöht ist.

Als Ergebnis dieser Untersuchung kann festgestellt werden, daß EF ein geeigneter Indikator für die Eisenspeicher und Eisenversorgung der Erythropoese bei gesunden und niereninsuffizienten Kindern ist. Bei der Interpretation hingegen müssen bei Kindern unterschiedliche, altersabhängige Referenzbereiche berücksichtigt werden. Offenbar spiegelt EF, insbesondere bei niereninsuffizienten Kindern unter rhEPO-Therapie, weniger "falsch" bzw. irreführend erhöhte Werte als das SF vor, und zeigt nach meiner Beurteilung die Richtung der Eisenveränderungen unter der Therapie schneller und repräsentativer an. Eine EF-Bestimmung scheint also besonders in niedrigen Bereichen Vorteile gegenüber SF zu bieten und zuverlässiger einen funktionellen Eisenmangel anzuzeigen. Darüber hinaus erlaubt die in der Longitudinalmessung nachgewiesene ausreichende Eisenversorgung der Erythropoese die Annahme, daß das zur Anwendung gekommene Eisen-substitutionsschema als geeignet angesehen werden kann. Allerdings ist der praktische Nutzen einer Messung des EF durch die Aufwendigkeit der angewendeten Methodik eingeschränkt, so daß für die klinische Anwendung entsprechende Weiterentwicklungen abzuwarten sind.