

Bassam Mahfoud

Dr.med.

## **Knemometrische Daten zum Einfluss von Erythropoietin und Ernährung auf das Wachstum von Frühgeborenen**

Geboren am 01.06.1970 in Tahira-Tartous/Syrien

Examen am 1994 an der Universität Damaskus

Promotionsfach: Kinderheilkunde

Doktorvater: Prof. Dr. med. O. Linderkamp

Das Wachstum spielt in der Pädiatrie eine zentrale Rolle. Es ist ein Spiegel des Ernährungszustandes, der Entwicklung, und des Einflusses verschiedener Faktoren wie Krankheiten und Medikamente auf das Kind.

Mit der Entwicklung des Knemometers zur Messung der Unterschenkelänge und des Mini-Knemometers, das bei Früh- und Neugeborenen einsetzbar ist, wurden neue Möglichkeiten zur Beurteilung des Wachstums eröffnet. Das Knemometer erlaubt die Beobachtung des Wachstumsprozesses in kurzen Abständen, wenn erforderlich sogar täglich. Somit können wir mit der Knemometrie das Wachstum unter bestimmten Umständen direkt bestimmen.

Erythropoietin (EPO) wird zunehmend in der Neonatologie zur Prävention und Behandlung der Frühgeborenenanämie eingesetzt. Weitere Untersuchungen sollen klären, bei welcher Gruppe von Frühgeborenen Erythropoietin am besten wirksam ist.

Unlängst hat EPO mehr Aufmerksamkeit erregt, u.a. weil es ein multifunktionaler Wachstumsfaktor ist und gewisse neuro- und cardioprotektive Effekte nachgewiesen werden konnten.

Bei den Frühgeborenen unterscheidet sich der Bedarf an Energie und Nährstoffen von dem reifer Neugeborener. In Abhängigkeit von der Unreife haben sie einen Mangel an vielen Substanzen, so dass ein Ernährungsregime für Säuglinge den Bedarf an Nährstoffen nicht ausreichend decken kann, um das Wachstum aufzuholen.

Es wurden spezielle Frühgeborennahrungen entwickelt, die an die Bedürfnisse des Frühgeborenen angepasst sind.

In der vorliegenden Arbeit wurde der Einfluss von EPO sowie der Ernährung auf das Kurzzeitwachstum bei Frühgeborenen mittels Knemometrie untersucht.

Bei durchschnittlichen Wachstumsraten von 0,5 mm/Tag bzw. 20 g/kg/Tag in der Früh-EPO-Gruppe, 0,48 mm/Tag bzw. 19 g/kg/Tag in der Spät-EPO-Gruppe und 0,49 mm/Tag bzw. 19 g/kg/Tag in der Kontrollgruppe wurde in den EPO Behandlungsgruppen kein signifikanter Unterschied in der Wachstumsgeschwindigkeit der Unterschenkellänge bzw. der Gewichtszunahme im Vergleich zur Kontrollgruppe festgestellt.

Es zeigte sich bei den untersuchten Kindern eine signifikante Beschleunigung der Wachstumsgeschwindigkeit der Unterschenkellänge in der Früh-EPO-Gruppe nach der 10. EPO Gabe.

Das Gewicht nahm im Verlauf in der Früh-EPO-Gruppe im Vergleich zu den andern Gruppen deutlicher, aber nicht signifikant zu.

In den Messzeiträumen haben Körperlänge und Kopfumfang in ihrem Wachstum keinen signifikanten Unterschied gezeigt. Jedoch ist die Wachstumsgeschwindigkeit des Kopfumfanges in der Früh-EPO-Gruppe nach zweiwöchiger Behandlung signifikant größer als davor.

Die beiden Nahrungen MM und Pre B zeigten im Vergleich zur Pre A einen statistisch signifikanten positiven Einfluss auf das Unterschenkellängewachstum und den Gewichtszuwachs und nicht signifikanten positiven Einfluss auf die Körperlänge und den Kopfumfang.

Nach dem Beginn mit der Ernährung durch die Studiennahrungen bei einem Gewicht von 1800 g war der Klinikaufenthalt bei den mit MM ernährten Kindern mit 28 Tagen kürzer als bei den mit Pre B oder Pre A ernährten Kinder mit 34 Tagen.

Die vorliegenden Ergebnisse unterstreichen die Möglichkeit, die Knemometrie bei den Frühgeborenen einzusetzen, um deren Kurzzeitwachstum zu beurteilen. Die potentielle Wirkung von EPO als Wachstumsfaktor und der positive Einfluss der Frühgeborenenernährung auf das Kurzzeitwachstum konnten zwar nicht direkt nachgewiesen werden, aber es gibt Trends die darauf hindeuten. Groß angelegten Studien bleibt es vorbehalten, eine mögliche Wirkung von EPO je nach Dosierung, Dauer und Beginn der Behandlung auf das Kurzzeitwachstum bzw. Stoffwechsel und Wachstumshormon bei Neu- und Frühgeborenen zu klären, wie auch eventuell Langzeitwirkungen der Ernährung auf die Frühgeborenen.