

Ulrike Teufel

Dr. med.

Energiebilanz unter Budesonid-Inhalationstherapie bei Frühgeborenen mit Chronischer Lungenerkrankung

Geboren am 04.05.1978 in Freiburg im Breisgau

Staatsexamen am 07.12.2004 an der Universität Heidelberg

Promotionsfach: Kinderheilkunde

Doktormutter: Frau Priv.-Doz. Dr. med. Jaqueline Bauer

Der Einfluss von inhalativen Glukokortikoiden auf den Energieumsatz, das Körperwachstum und den Cortisolgehalt des Speichels bei Frühgeborenen mit chronischer Lungenerkrankung wurde in der vorliegenden Studie untersucht. Inhalative Glukokortikoide werden in der Therapie der chronischen Lungenerkrankung eingesetzt in der Hoffnung, dass sie überwiegend lokal wirken und weniger Nebenwirkungen auftreten als bei systemischer Gabe. Als Nebenwirkungen von systemisch verabreichten Glukokortikoiden sind bei Erwachsenen eine Erhöhung des Energieumsatzes, eine Suppression der Nebennierenrinde und bei Frühgeborenen eine Beeinträchtigung des Längenwachstums bekannt.

Untersucht wurden insgesamt 23 spontan atmende eutrophe Frühgeborene. Die Einschlusskriterien für die CLK-Gruppe erfüllten 11 Frühgeborene, 12 gesunde Kinder dienten als Kontrollgruppe.

Die Energieumsatzbestimmungen erfolgten mittels indirekter Kalorimetrie vor der ersten inhalativen Budesonidgabe, 4 Wochen lang wöchentlich unter Budesonidtherapie und einmalig nach Absetzen der Therapie. Zur Bestimmung des Wachstums wurden zusätzlich täglich das Körpergewicht, die Körperlänge sowie dreimal pro Woche auch die Unterschenkellänge mittels Knemometer gemessen. Eine Speichelentnahme zur Bestimmung des Cortisolgehaltes erfolgte jeweils am Tag der Kalorimetriemessung.

Bei den Frühgeborenen mit chronischer Lungenerkrankung kam es unter Budesonidtherapie zu einem signifikanten Anstieg des Energieumsatzes im Vergleich

zur Kontrollgruppe. Dieser Anstieg des Energieumsatzes blieb während der gesamten Behandlung bestehen. Nach Absetzen der Therapie fielen die Energieverbrauchswerte der Frühgeborenen mit chronischer Lungenerkrankung auf das Anfangsniveau zurück. Ein signifikanter Unterschied im Energieverbrauch der beiden Gruppen ließ sich dann nicht mehr messen. Die Erhöhung des Energieumsatzes bei den Kindern unter inhalativer Glukokortikoid-Behandlung könnte als Ursache eine Erhöhung des Proteinumsatzes und eine gesteigerte Proteolyse haben.

Durch die Budesonid-Inhalation kam es wie erwartet zu einer Besserung der chronischen Lungenerkrankung, die sich an einem sinkenden Sauerstoffbedarf ablesen lässt. Der Sauerstoffbedarf war in der CLK-Gruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe zu Beginn der Therapie signifikant erhöht, sank dann während der Budesonid-Therapie ab. Nach Beendigung benötigte keines der Kinder der Gruppe mit chronischer Lungenerkrankung noch zusätzlichen Sauerstoff. In der Kontrollgruppe bestand zu keinem Zeitpunkt der Untersuchung ein zusätzlicher Sauerstoffbedarf.

Die Zunahme des Körpergewichts und das Knochenwachstum der beiden Vergleichsgruppen unterschied sich nicht signifikant. Der Cortisolgehalt im Speichel war bei den Frühgeborenen mit chronischer Lungenerkrankung während der Budesonidtherapie hingegen signifikant erniedrigt im Vergleich zur Kontrollgruppe. Dies deutet auf eine Suppression der Nebenniere unter Therapie mit inhalativen Glukokortikoiden hin.

Die Ergebnisse unserer Studie zeigen, dass inhalativ gegebene Glukokortikoide bei Frühgeborenen mit chronischer Lungenerkrankung zu einer Erhöhung des Energieverbrauchs führen können. Obwohl eine Erhöhung des Energieverbrauches unter der 4-wöchigen inhalativen Budesonidtherapie bei Frühgeborenen mit chronischer Lungenerkrankung gesehen wurde und eine Suppression der endogenen Cortisolsekretion nachgewiesen werden konnte, hatte dies keinen Einfluss auf die körperliche Entwicklung dieser Kinder.