DER EISENMETABOLISMUS DER HUMANEN PLAZENTA: DER SCHLÜSSEL ZUM VERSTÄNDNIS DES EISENTRANSFERS VON DER MUTTER ZUM FETUS



Projektträger:
Universitätsklinikum Tulln

Wissenschaftliche Leitung:
Claudia Gundacker

Weitere beteiligte Einrichtungen:
Landesklinikum Mistelbach

Forschungsfeld:
Neonatologie

Förderinstrument: Projekte Grundlagenforschung

Projekt-ID: LS17-008

Projektbeginn: 05. November 2018

Projektende: folgt

Laufzeit: 36 Monate / beendet

Fördersumme: € 299.926,00

Kurzzusammenfassung:

Hintergrund:
Eisen ist ein wichtiges Spurenelement, das von allen Zellen benötigt wird, im Überschuss jedoch toxisch ist. Die Eisendefizienz ist die weltweit häufigste Form einer Mikronährstoffdefizienz. Am häufigsten sind Frühgeborene und schwangere Frauen von dieser betroffen. Während der Schwangerschaft fungiert die Plazenta als Schnittstelle des Nährstoffaustausches zwischen Mutter und Kind. Obwohl der Eisenmetabolismus in Säugetieren generell sehr gut charakterisiert ist, ist erstaunlich wenig über den plazentaren Eisenmetabolismus bekannt.

Ziele:
Inspiriert von den zahlreichen Wissenlücken zum humanen plazentaren Eisenmetabolismus und unseren bisherigen Arbeiten an der humanen Plazenta planen wir folgendes zu untersuchen:
1) Den Eisenmetabolismus- und transport in der humanen Plazenta und in adäquaten Zellmodellen
2) Den Eisenstatus von gesunden Mutter-Kind-Paaren in Bezug auf die plazentare Expression von Proteinen, welche in den Eisenmetabolismus involviert sind bzw. auf den Eisenstatus der Plazenta.

Methoden:
In dieser Studie, die auf 105 gesunden, nicht-anämischen Mutter-Kind-Paaren basiert, wird der Eisenstatus von Frühgeborenen und Reifgeborenen im Vergleich zur plazentaren Protein-Expression, -Funktion und –Lokalisation erforscht. In vitro Experimente werden mit Zellen der humanen Plazenta (primäre Trophoblasten, Hofbauerzellen und plazentare Endothelzellen, als auch den Zelllinien BeWo und HUVEC) durchgeführt um die Beteiligung von TFR1, FPN1, ZIP8 und weiteren (noch auszuwählenden) Kandidatenproteinen am Eisenmetabolismus und –transport in der humanen Plazenta zu erforschen bzw. zu bestätigen.

Neuheit:
Die vorgestellte Studie ist die erste, die den Eisenstatus von Mutter-Kind-Paaren mit umfassender Grundlagenforschung (Protein-Expression, -Funktion und –Lokalisation) zur humanen Plazenta kombiniert. Erstmals werden Kandidatenproteine, die maßgeblich in den plazentalen Eisenmetabolismus- und transport involviert sind, zusammen untersucht. Diese Studie basiert auf einer vergleichsweise großen Anzahl an Mutter-Kind-Paaren. Mit der vorgestellten Studie planen wir neue Erkenntnisse zum plazentaren Eisen-Metabolismus und -Transfer zu erhalten. Wir erwarten einen langfristigen Nutzen von diesem innovativen Ansatz, der uns auf lange Sicht ermöglichen wird, die Therapie der Eisendefizienz in schwangeren Frauen sowie in Frühgeborenen zu optimieren.

Schlüsselbegriffe:
Placenta physiology