

1.9 Schwangerschaftshormone

Das zur Aufrechterhaltung der Schwangerschaft wichtigste Hormon ist das Progesteron. Es sorgt für die Umstellung des mütterlichen Stoffwechsels (z.B. Massenzunahme der Uterusmuskulatur). Der weitaus größte Teil der Schwangerschaftshormone wird von der Plazenta selbst synthetisiert; lediglich im ersten Schwangerschaftsdrittel übernimmt der Gelbkörper noch die Produktion von Progesteron und Östrogen.

1.9.1 Hormone der Plazenta

Die Plazenta ist aus der Anatomie/Histologie meist nur als Organ, das die Ernährung des Embryos sichert, bekannt. Das ist sicherlich auch ihre wichtigste Funktion. Aber auch als Hormondrüse gewinnt die Plazenta im Laufe der Schwangerschaft stark an Bedeutung: Nach dem ersten Schwangerschaftsdrittel wäre eine Aufrechterhaltung der Schwangerschaft ohne die Hormone der Plazenta nicht möglich.



β -hCG

Schon zu Beginn der Schwangerschaft wird das humane Choriongonadotropin gebildet. Das β -hCG ist strukturell und funktionell dem LH sehr ähnlich und sorgt für die Aufrechterhaltung des Corpus luteum im Ovar, das wiederum Progesteron und Östrogen produziert. Nach den ersten 3 Monaten der Schwangerschaft übernimmt die Plazenta selbst die Produktion von Progesteron und Östrogen; der β -hCG-Spiegel sinkt und in der Folge geht der Gelbkörper zugrunde.

MERKE:

β -hCG erreicht sein Konzentrationsmaximum im Blutplasma der Mutter während der embryonalen Phase der Schwangerschaft.

Progesteron

Progesteron ist zur Aufrechterhaltung der Schwangerschaft unverzichtbar – bei Abfall des Progesteronspiegels würde es zur Abstoßung des Endometriums, also zu einer Menstruationsblutung, kommen. Die Progesteronspiegel steigen bis zur Geburt kontinuierlich an.

Östrogen

Gegen Ende der Schwangerschaft produziert die Plazenta vor allem Östrogene wie z.B. Östri-

ol. Allerdings übernimmt die Plazenta nur den letzten Schritt der Östrogensynthese selbst; sie aromatisiert nämlich Androgene zu Östrogenen. Die Androgene werden in der Nebennierenrinde des Fetus synthetisiert und von der Plazenta aus dem fetalen Blut aufgenommen.

Humanes plazentares Laktogen (= hPL)

Das humane plazentare Laktogen fördert zusammen mit Prolaktin das Wachstum der Brustdrüse.

1.10 Hormone des endokrinen Pankreas

Im endokrinen Pankreas werden 3 Peptidhormone produziert, die den (Kohlenhydrat-)Stoffwechsel regulieren:

- Glukagon in den A-Zellen,
- Insulin in den B-Zellen und
- Somatostatin in den D-Zellen.

1.10.1 Insulin

Insulin ist das wichtigste und fast das einzige Hormon, das den Blutglucosespiegel senkt (auch noch blutzuckersenkend: GIP, das Glucose-dependent Insulin-releasing Peptide). Es ist damit das bedeutendste anabole Hormon des Menschen. Im Einzelnen wirkt Insulin folgendermaßen:

- Es erhöht die Glucoseaufnahme in Geweben, die den GLUT-4-Transporter besitzen – vor allem in Muskel- und Fettgewebe. Hier stimuliert das Insulin die Glykogensynthese, die Glykolyse, die Fettsäuresynthese und die Proteinsynthese.
- In die Leber wird Glucose insulinunabhängig aufgenommen (= GLUT-2-Transporter), sodass der intrazelluläre Glucosespiegel proportional zum Blutzuckerspiegel ist. Auch in der Leber werden Glykogensynthese und Glykolyse durch Insulin gefördert sowie die Gluconeogenese gehemmt. Dies erfolgt über eine Absenkung des cAMP-Spiegels.
- Eine weitere – physiologisch eher unwichtige – Wirkung des Insulins macht man sich therapeutisch zunutze: Insulin bewirkt nämlich die Aufnahme von Kalium in seine Zielzellen, sodass Patienten mit erhöhten Kalium-Plasmaspiegeln besonders effektiv mit Insulin- (und Glucose-) Infusionen behandelt werden können.
- Außerdem hemmt Insulin auch noch die Glucoseresorption im Darm.