

Das Ziel dieser Arbeit bestand in einer Charakterisierung der spontanen Reifungsprozesse der Rattenplazenta vom 15. bis 22. Graviditätstag anhand morphologischer, histochemischer sowie morphometrischer Parameter.

Zu diesem Zweck erfolgte an GMA-eingebetteten Plazenten neben einer Hämalaun-Eosin (HE)-Übersichtsfärbung eine histochemische Darstellung folgender Enzyme:

Alkalische Phosphatase (AP), saure Phosphatase (SP), α -Naphthyl-azetat-Esterase (ANAE), α -Naphthylbutyrat-Esterase (ANBE), Naphthol-AS-Azetat-Esterase (NASAE), Naphthol-ASD-Chlorazetat-Esterase (NASD-CLE) ergänzt durch eine Periodic-Acid-Schiff-Reaktion (PAS).

Die einzelnen Enzymaktivitäten und der Glykogengehalt wurden semi-quantitativ bestimmt, die Flächen der Blutsinus des Plazentalabyrinths und der Glykogenzellen morphometrisch ausgewertet.

Ergebnisse:

Insgesamt sind alle Enzymreaktionen bis zum 17. Tag schwach ausgeprägt oder erscheinen erst zu diesem Zeitpunkt. Eine Ausnahme bildet die Dezidua. Sie zeigt bereits ab dem 15. Graviditätstag eine intensive Enzymaktivität der unspezifischen Esterasen ANAE, ANBE und NASAE.

Bei denjenigen Zellen der Plazenta, die von Blutsinus umgeben sind, ist eine besonders intensive Enzymreaktion festzustellen.

Eine erhöhte saure Phosphatase-Aktivität erscheint - mit Ausnahme der Glykogenzellen - zur gleichen Zeit in allen Zellen am 17., 19. und 21. Trächtigkeitstag. Nur die tertiären Riesenzellen zeigen am 21. Tag eine verminderte Enzymaktivität.

Glykogen ist in der Dezidua und den Glykogenzellen bis zum 17. Tag in großen Mengen vorhanden. Während Glykogengranula in der Dezidua bis zum Geburtstermin häufig anzutreffen sind, nimmt die Anzahl der Glykogenzellen im Trophospongium bereits mit dem 16. Tag kontinuierlich ab.

Das Plazentalabyrinth wird in einen fetal- und mesometralseitigen Bereich untergliedert. Innerhalb dieser zwei Lokalisationen vergrößern sich die Blutsinusflächen nur geringgradig. Die Anzahl der Zellkerne der umgebenden Trophoblasten nimmt dagegen ab. Daraus ist zu schließen, daß ein Wachstum der Labyrinthbälkchen durch eine Zellstreckung erfolgt.

Die Erkenntnisse zu den spontan ablaufenden Reifungsvorgängen können zur Beurteilung einer beschleunigten oder verzögerten Plazentareifung bzw. Plazentainsuffizienz, z. B. im Rahmen pharmakologischer Studien herangezogen werden.

S U M M A R Y

Neumann, Anja (1991):

Enzyme histochemical and morphometrical examinations of the spontaneous maturation of rat placentas at the end of pregnancy

The object of this study was to demonstrate features of the spontaneous maturation of rat placentas between the 15th and 22nd day of pregnancy by histological, histochemical and morphometrical criteria. For these purposes in addition to a haemalaun-eosin (HE) staining the following enzyme histochemical reactions were carried out on plastic (GMA) embedded material: alkaline phosphatase (AP), acid phosphatase (SP), α -naphthyl-acetate-esterase (ANAE), α -naphthyl-butyrate-esterase (ANBE), naphthol-AS-acetate-esterase (NASAE), naphthol-ASD-chloracetate-esterase (NASD-CLE) as well as the periodic acid Schiff reaction (PAS).

The enzyme activities and the glycogen content were estimated semiquantitatively, the unit area of blood sinus of the placental labyrinth and glycogen cells were evaluated morphometrically.

Results:

Until the 17th day in all structures the enzyme activities are weak or appear at this time, with the exception of the decidua. Since the 15th day of pregnancy, intensive enzyme activities of non specific esterases ANAE, ANBE and NASAE are present.

There are high enzyme activities in placental cells surrounded by blood sinus.

An increased level of acid phosphatase activity occurs at the same time in all cells investigated of days 17th, 19th and 20th of pregnancy, with the exception of glycogen cells. Only the tertiary giant cells exhibit decreased enzyme activities at the 21th day.

Large amounts of glycogen are present in the decidua and the trophospongium until the 17th day. On the other hand, the amount of trophospongial glycogen cells is diminishing continuously, beginning with the 16th day. Numerous glycogen granula are present in the decidual cells are present until birth.

The placental labyrinth is divided into a fetal and a mesometrial part. The blood sinus areas enlarge slightly within these two localizations. The number of cell cores of the surrounding trophoblasts is reduced. It is concluded, that the growth of labyrinth trabeculae develops by cell expansion.

The results could be applied to pharmacological studies, which are designed to clarify medically induced variations or to diagnose spontaneously occurring placental insufficiency in rats.