

Anwendungsperspektiven der (micro-)Kalorimetrie in der Reproduktionsmedizin

Sayme N., Klocke S., Jahnsen S., Töpfer D., Krebs T.

Team Kinderwunsch Hannover, Brühlstr. 19 30169 Hannover

Die Reproduktionsmedizin hat seit Ihrer Einführung vor nunmehr 30 Jahren nicht nur den Nobelpreis für Ihre Begründer, sondern auch unzählige Verfeinerungen und technische Neuerungen zu verzeichnen.

Entscheidend sind für das wohl der Patienten Sicherheit, Kosten und Ergebnisqualität. Um dies zu gewährleisten gibt es eine Fülle von Auflagen und Qualitätsrichtlinien, die die Vorgänge von der Gametengewinnung, Be- und Verarbeitung und schließlich bis zur Kultivierung und Wiedereinbringung begleiten. Nur so kann durch minutiöses Einhalten aller erforderlichen Umweltauflagen bezogen auf das jeweilige Entwicklungsstadium der Gameten und späteren Embryonen ein guter und sicherer Ablauf der Behandlung, die stets auch in allen Schritten nachvollziehbar und umfassend dokumentiert sein muss, gewährleistet werden.

Es versteht sich von selbst, dass die menschlichen Gameten der ständigen Beurteilung und Erfassung Ihrer Entwicklungsdynamik und damit auch Ihres Entwicklungspotentials bedürfen, besonderen Schutz von Seiten des Gesetzgebers unterliegen und ein ethisch heikles Material darstellen, das durch die wenn auch nur kurzzeitige Behandlung und Kultur außerhalb des menschlichen Körpers keinerlei Veränderung oder gar Schaden nehmen darf. Hinzu kommt, dass im Rahmen der Befruchtung aber auch bei der späteren Kultur es zum Entwicklungsstillstand oder Entstehung von Befruchtungsstadien kommen kann, die ein geringes oder kein Entwicklungspotential aufweisen. Hier kann es wichtig sein diese frühzeitig zu identifizieren. Dies alles sollte möglichst früh und nicht invasiv erfolgen um ethische Probleme zu vermeiden.

Der Sauerstoffverbrauch, beispielsweise der frühen Embryonalentwicklung, ist beim Menschen aber auch im Tiermodell bereits gut dokumentiert und zeigt Zusammenhänge zwischen Sauerstoffverbrauchsmuster und Fertilisationsverhalten und Implantationsverhalten auf:

Magnusson , Hillensjo T, Hamberger L, Nilson L.

Oxygen consumption by human oocytes and blastocysts grown in vitro

Human Reprod 1986;1(3): 183-184.

Lopes AS, Lane M, Thompson JG.

Oxygen consumption and ROS production are increased at the time of fertilisation and cell cleavage in bovine zygotes. *Human Reprod* 2010;25:2762-2773.

Scott L, Brentsen J, Davies D, Gundersen J, Hill J, Ramsing N.

Symposium: Innovative techniques in human embryo viability assessment. Human oocyte respiration-rate measurement-potential to improve oocyte and embryo selection?

Reprod Biomed Online 2008;17(4):461-469.

Wir möchten in unserem Vortrag aufzeigen welche vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten sich bei der nichtinvasiven Beurteilung von menschlichen Gameten und Embryonen, sowie Ihrer Stoffwechselprodukte und der Qualitätskontrolle bezogen auf die Kulturbedingungen durch die Methoden der **(micro-)Kalorimetrie**, aber auch der **Thermischen Analyse** ergeben. Wir werden bereits bekanntes und erprobtes vorstellen und Perspektiven für weitere Anwendungen aufzeigen. Auch und besonders im Hinblick auf eine Kooperation mit den anwesenden Unternehmen und Geräteherstellern.