

Der Zech-Selector

Innovation als Garant für den Erfolg bei unerfülltem Kinderwunsch!

Dr. Josef Zech entwickelte vor mehreren Jahren eine Technologie, die es möglich macht, Samenzellen ohne Zentrifugation in höchster Qualität und Quantität zu gewinnen. Nach mehreren Verbesserungen seiner Technologie (Zech-Selector) ist es ihm nun gelungen, Samenzellen zu gewinnen, die nicht nur eine gute Beweglichkeit, Morphologie und Dichte aufweisen, sondern erstmals ist es möglich, ohne großen Aufwand Samenzellen zu gewinnen, die nahezu zu 100% frei von DNA-Strangbrüchen sind (Ebner et al., 2011).

Der ZECH-SELECTOR: Einfache Selektion von DNA-Strangbruch freien, reifen, gut beweglichen Spermatozoen

Damit es zur Zeugung eines Embryos kommt, muss das Spermium die Erbinformation (= DNA) sicher verpackt in die Eizelle transportieren. Viele äußere Faktoren wie beispielsweise Zigarettenkonsum, häufige Saunabesuche, lange heiße Bäder, Strahlungen, Infektionen, Übergewicht, Hormonentzug etc. schädigen jedoch die DNA in den Köpfen der Spermien (= Spermatozoen). Die bei dieser Schädigung entstehenden Strangbrüche in unseren Erbinformationen beeinflussen die Qualität der Spermien dramatisch. Besonders häufig werden DNA-Strangbrüche (= Fragmentationen) bei vermehrtem Vorkommen von reaktiven Sauerstoffradikalen (ROS = reactive oxygen species) nachgewiesen. Auf molekularer Ebene führen diese ROS zu unterschiedlichen zellulären Veränderungen, welche einerseits die Beweglichkeit der Spermien beeinträchtigen, was verhindert, dass das Spermium den Weg zur Eizelle alleine nicht bewältigen kann. Viel schlimmer ist jedoch ihr negativer Einfluss auf die embryonale Entwicklung bei erfolgreicher Befruchtung. Eine Verschmelzung der Eizelle mit einem derart geschädigtem Spermium kann dazu führen, dass sich die befruchtete Eizelle nicht in der Gebärmutter einnistet, oder dass es zu einem Schwangerschaftsabbruch in einer späteren Phase der Schwangerschaft oder sogar zu Behinderungen des geborenen Kindes kommt.





Der Zech-Selector

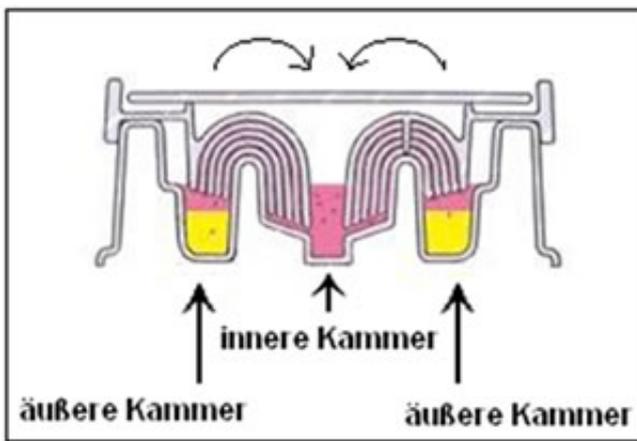


Alle Einzel-Bestandteile Zech-Selectors

DNA-Fragmentationen können anhand einer morphologischen Beurteilung (= Spermogramm) nicht nachgewiesen werden, sondern lediglich mit unterschiedlichen wissenschaftlichen Methoden wie beispielsweise HALO-Test, TUNEL-Test oder einem COMET-Assay.

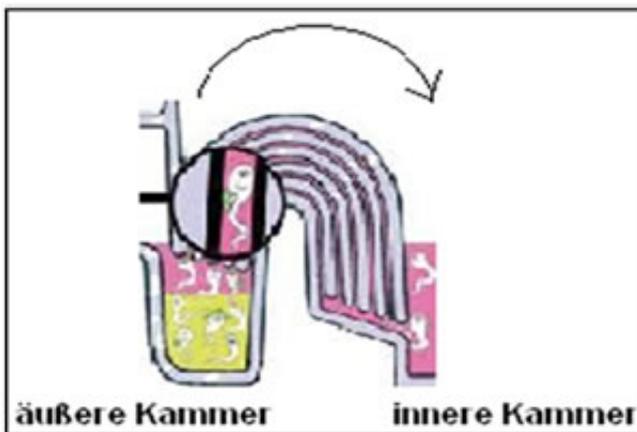
Weisen mehr als 30 % der Spermien im Ejakulat fragmentierte DNA auf, so ist die Zeugung eines Kindes auf natürlichem Wege stark beeinträchtigt. Somit spielt die Selektion von „DNA-Strangbruch freien“ Spermien im Bereich der In- Vitro Fertilisation eine sehr große Rolle. Der von Dr. Josef Zech (Private Kinderwunsch-Clinic Dr. Josef Zech, Grabenweg 64, 6020 Innsbruck) patentierte ZECH-SELECTOR konnte nachweislich beinahe alle Spermien mit DNA-Strangbrüchen von jenen ohne DNA-Schädigung trennen (Ebner et al., 2011). Nach dem Motto: die Guten ins Töpfchen die schlechten ins Kröpfchen, selektiert der Aschenbechergroße Kunststoffbehälter die „guten“ und beweglichen Spermien von den geschädigten Spermatozoen.

Der Zech-Selector besteht aus zwei Kammern, die mittels Kapillarspalt miteinander verbunden sind (siehe Abb.2.). Das Ejakulat wird in die äußere Kammer gegeben, und die „guten“ Spermien bewegen sich aus eigener Kraft durch die Kapillaren in den inneren Ring, welcher mit Nährmedium gefüllt ist (siehe Abb.3.).



Der Zech-Selector besteht aus einer äußeren und einer inneren Kammer die über ein Kapillarsystem miteinander verbunden sind.

Durch diesen Vorgang werden die Spermien einerseits vom übrigen Material des Ejakulates und andererseits von den „schlechten Spermien“ getrennt. Nach längstens zwei Stunden Inkubation des Selectors bei ca. 35-37°C können die Spermien aus dem inneren Ring direkt für eine Intrauterine Insemination (IUI), für eine Intracytoplasmatische Spermieninjektion (ICSI) sowie für ein morphologisch selektierte intracytoplasmatische Spermieninjektion (IMSI) im Bereich der In- Vitro Fertilisation verwendet werden.



Die „guten“ Spermien schwimmen aktiv durch das Kapillarsystem von der äußeren Kammer in die innere Kammer des Zech-Selectors.

Der Vorteil gegenüber anderen herkömmlichen Selektions-Methoden wie Swim-up oder Dichte-Gradientenzentrifugation liegt darin, dass bei der Selektion mit dem Zech-Selector keinerlei Zentrifugalkraft nötig ist, welche wiederum zur Entstehung von DNA-Strangbrüchen beiträgt.