

**Aus der Klinik und Poliklinik für Gynäkologie und Geburtshilfe
der Universität Würzburg**

Direktor: Professor Dr.med. J. Dietl

**Untersuchungen über die Schwankungen der Spermienparameter im
zeitlichen und jahreszeitlichen Verlauf sowie altersassoziierte
Parameteränderungen bei Patienten des Labors für In-vitro-
Fertilisation der Universitätsklinik Würzburg**

Inaugural - Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der

Medizinischen Fakultät

der

Bayerischen Julius-Maximilians-Universität zu Würzburg

vorgelegt von

Katharina Heilig

aus Hettstadt

Würzburg, März 2005

Referent: Professor Dr. med. Thomas Steck

Koreferent: Professor Dr. med. E.-B. Bröcker

Dekan: Professor Dr. med. G. Ertl

Tag der mündlichen Prüfung: 24.11.2005

Die Promovendin ist Ärztin.

Meinen Eltern gewidmet

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	1
1.1	Allgemeine Einleitung	1
1.2	Die Spermatogenese	3
1.2.1	Anatomische und Physiologische Grundlagen	3
1.2.2	Endokrine Regulation	4
1.2.3	Das physiologische Ejakulat	5
1.2.3.1	Bestandteile	5
1.2.3.2	Das Spermogramm und seine Aussagefähigkeit	7
1.3	Männliche Sterilität	9
1.3.1	Definition	9
1.3.2	Epidemiologie	9
1.3.3	Genese	10
1.3.3.1	Testikuläre Ursachen	10
1.3.3.2	Extratestikuläre Ursachen	11
1.3.4	Pathologische Spermogrammbefunde	12
1.3.5	Beeinflussende Faktoren der Ejakulatqualität	13
1.3.5.1	Umwelt – und Arbeitsplatzbedingte Faktoren	13
1.3.5.2	Iatrogene Faktoren	14
1.3.5.3	Ernährungs- und Lebensgewohnheiten	14
1.3.5.4	Wärme	15
1.3.5.5	Sexuelle Karenzzeit	15
1.4	Schwankungen der Spermienqualität	16
1.4.1	Schwankungen im zeitlichen Verlauf	16
1.4.2	Schwankungen im jahreszeitlichen Verlauf	16
1.4.3	Altersassoziierte Schwankungen	17
1.4.4	Regionale Schwankungen	17
1.5	Die häufigsten Verfahren der Assistierte Reproduktion	18
1.5.1	Insemination	18
1.5.2	In-vitro-Fertilisation (IVF)	18

1.5.3	IVF mit intrazytoplasmatischer Spermatozoeninjektion (ICSI)	19
1.6	Fragestellung	20
2.	Patienten, Material und Methodik	21
2.1	Patienten	21
2.2	Ejakulatanalysen	22
2.3	Erhebungsböge	24
2.4	Datenauswertung und Statistische Berechnung	25
3.	Ergebnisse	28
3.1	Zeitliche Schwankungen	28
3.1.1	Volumen	28
3.1.2	Konzentration	29
3.1.3	Motilität	30
3.1.4	Leukozyten	31
3.1.5	Morphologie	32
3.1.6	Vitalität	33
3.2	Jahreszeitliche Schwankunge	35
3.2.1	Volumen	35
3.2.2	Konzentration	36
3.2.3	Motilität	37
3.2.4	Leukozyten	38
3.2.5	Morphologie	39
3.2.6	Vitalität	40
3.3	Altersassoziierte Schwankungen	41
3.3.1	Volumen	41
3.3.2	Konzentration	42
3.3.3	Motilität	43
3.3.4	Leukozyten	44
3.3.5	Morphologie	45
3.3.6	Vitalität	46
3.3.7	Korrelation der Spermienparameter zum Alter	47
4.	Diskussion	48
4.1	Zeitliche Schwankungen	48

4.1.1	Volumen	49
4.1.2	Konzentration	49
4.1.3	Motilität	49
4.1.4	Leukozyten	50
4.1.5	Morphologie	50
4.1.6	Vitalität	50
4.1.7	Fazit	50
4.2	Jahreszeitliche Schwankungen	52
4.2.1	Volumen	53
4.2.2	Konzentration	53
4.2.3	Motilität	54
4.2.4	Leukozyten	54
4.2.5	Morphologie	55
4.2.6	Vitalität	55
4.2.7	Fazit	56
4.3	Altersassoziierten Schwankungen	58
4.3.1	Volumen	59
4.3.2	Konzentration und Motilität	59
4.3.3	Leukozyten	60
4.3.4	Morphologie	60
4.3.5	Vitalität	60
4.3.6	Fazit	60
4.4	Kritische Anmerkung zur Methodik von Fertilitätsstudien	62
5.	Zusammenfassung	64
6.	Literatur	65

Anhang

Danksagung

Lebenslauf

