



شبكة المعلومات الجامعية

بسم الله الرحمن الرحيم



شبكة المعلومات الجامعية  
@ ASUNET



# شبكة المعلومات الجامعية التوثيق الالكتروني والميكروفيلم





شبكة المعلومات الجامعية

# جامعة عين شمس

التوثيق الالكتروني والميكرو فيلم

## قسم

نقسم بالله العظيم أن المادة التي تم توثيقها وتسجيلها  
علي هذه الأفلام قد أعدت دون أية تغيرات



## يجب أن

تحفظ هذه الأفلام بعيدا عن الغبار

في درجة حرارة من ١٥-٢٥ مئوية ورطوبة نسبية من ٢٠-٤٠%

To be Kept away from Dust in Dry Cool place of  
15-25- c and relative humidity 20-40%

# بعض الوثائق الأصلية تالفة

# بالرسالة صفحات لم ترد بالاصل



BENCV

**MINIMAL SPERM PARAMETERS FOR EFFECTIVE  
SPERM FREEZING AND ITS IMPACT ON ICSI  
OUTCOME**

**Thesis Submitted for partial fulfillment of Master  
degree of Dermatology, Andrology & STDs**

**By**

**Ahmed Mohamed Abdel-Azem  
M.B.B.Ch.**

**Supervised by**

**Dr. Medhat Kamel Amer  
Assistant professor of Andrology and STDs  
Cairo University**

**Dr. Wael Ahmed Zohdy  
Lecturer of Andrology and STDs  
Cairo University**

**Cairo University  
2002**



كليه الداب - جامعة القاهرة

" بسم الله الرحمن الرحيم "

محضر اجتماع لجنة الحكم على الرسالة

القدمية بن اليايىب / احمد محمد عيسى

- (١) توافقه لـ قبوله امتحان الدكتوراه فى : .....  
(٢) كجزء من الجزء الثانى لامتحان الماجستير فى : تاريخ مصر الحديث من النينا ...

اجتمعت لجنة الحكم على الرسالة الدكتوراه بن الاساده :-

الاستاذ الدكتور / مصطفى كامل عامر - استاذ دكتور / احمد محمد عيسى (المقدم)  
الاستاذ الدكتور / ابراهيم محمد حسن - استاذ دكتور / احمد محمد عيسى (المقدم)  
الاستاذ الدكتور / محمود محمد سليم - استاذ دكتور / احمد محمد عيسى (المقدم)

وذلك فى يوم الخميس ١٦ / ٧ / ٢٠٠٤ فى الساعة ١١ ص

فى جلسته عاشره بـ

واستعمل الباحث المناقشة بـ

ثم ناقشه الاساده اعلاه لجنة الحكم فى

وقررت اللجنة بـ قبول الرسالة

استاذ دكتور

استاذ دكتور

استاذ دكتور

تيمون محمد

ابراهيم محمد حسن

مصطفى كامل عامر



## (Abstract)

### ملخص الرسالة باللغة العربية

(الكلمات الدالة : (تجميد-عقم- الحقن المجهرى)

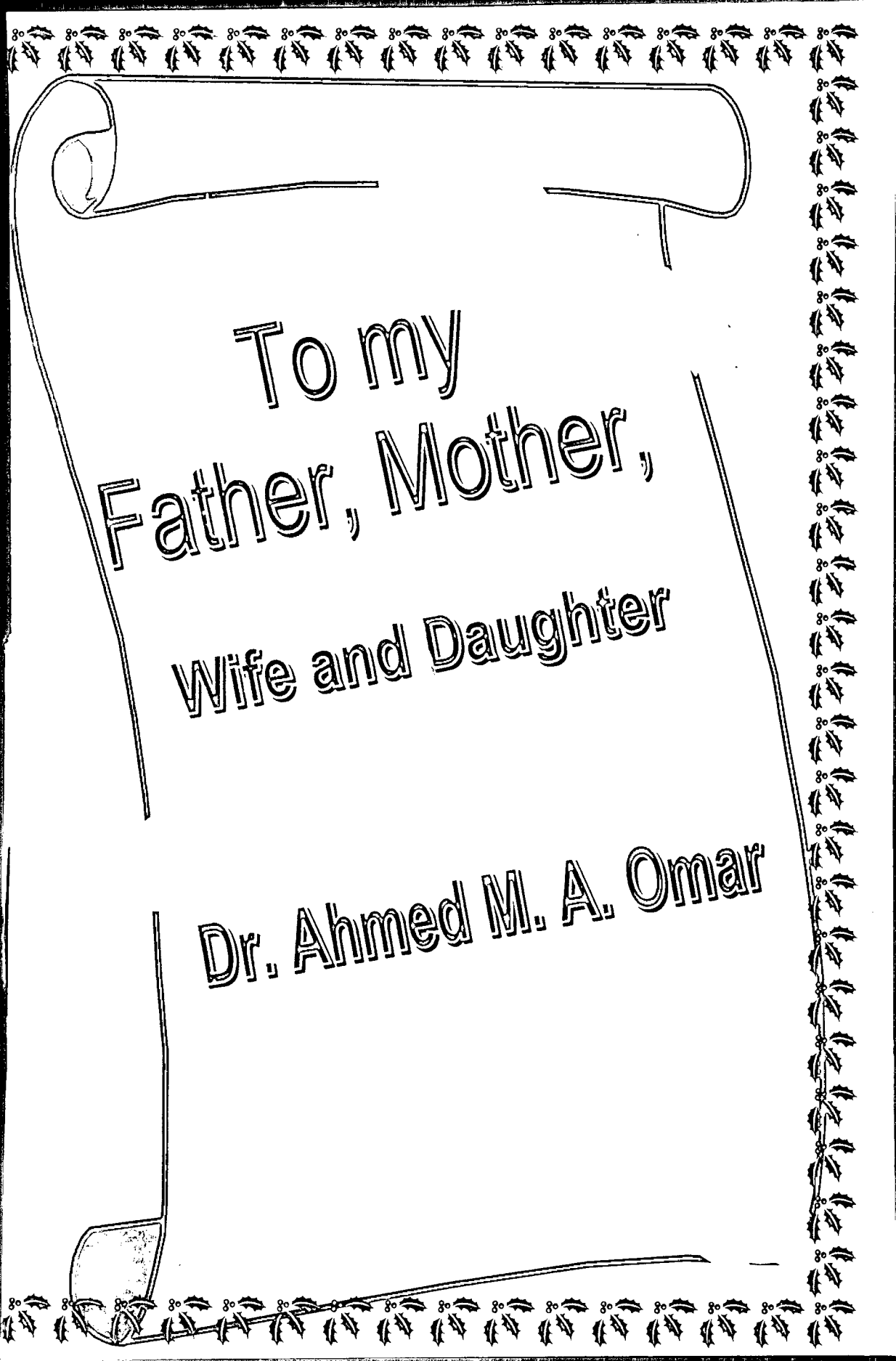
استهدفت الرسالة تعيين الحد الأدنى لمواصفات الحيوانات المنوية الصالحة للتجميد الفعال و مقارنة مواصفات الحيوانات المنوية قبل وبعد التجميد و تأثيرها على نتائج الحقن المجهرى باستخدام حيوانات منوية من السائل المنوي، البربخ و الخصية وذلك بمستشفى آدم الدولي. هذه البحث اشتمل على ٢٤٨ مريض، أجرو ٣٢٢ عملية تجميد لنطاف كما أجرو ٨٧ عملية حقن مجهرى. وقد تم تقسيمهم وفقا لإجمالي عدد الحيوانات المنوية قبل التجميد إلى مجموعتين (١ و ٢). وقد أظهرت أن الحد الأدنى لإجمالي عدد الحيوانات المنوية قبل التجميد و اللازم لاستخلاص عدد كافي من الحيوانات المنوية المناسب للحقن المجهرى بعد التجميد هو ١٩٤ حيوان منوي بينما الحد الأدنى لإجمالي عدد الحيوانات المنوية المتحركة هو ٤١ حيوان منوى و أن عدد عينات نطاف السائل المنوي الصالحة للحقن بعد التجميد كان اقل إحصائيا من عدد عينات المصادر الأخرى بالمجموعه (١) و أن نسبة الاجنه الجيده إلى إجمالي البويضات المخصبه وكذلك نسبة الحمل تفوقت إحصائيا في المجموعه (١) عن المجموعه (٢). ولذا توصى الدراسه بإمكانية تجميد الحيوانات المنوية لحالات عقم الرجال الشديد في حالة تواجد اكثر من ٤١ حيوان منوى متحرك قبل التجميد، وهى تعطى نتائج مرضيه للحيوان المنوي بعد الفك.

## (Abstract)

### ملخص الرسالة باللغة الأجنبية:

This study aimed to find out the minimum sperm parameters needed for effective sperm freezing and to compare between post thawing sperm parameters and ICSI outcome. This study included 248 patients who underwent 322-cryopreservation trial and 87 ICSI cycles. Patients were classified into two groups (I & II) according to pre freezing total sperm count. The minimal threshold of total sperm count and total motile sperm count necessary for recovery of viable spermatozoa suitable for injection is found to be 194 sperm, 41 sperm respectively. The number of ejaculated samples that were suitable for injection was significantly lower than samples obtained from other sources in groups (I and II). The percentage of good embryos to fertilized MII and pregnancy rate was significantly higher in-group (I) compared with group (II).

*Key words* :Cryopreservation, Infertility, ICSI

The image features a large, stylized scroll that serves as a frame for the text. The scroll is drawn with simple black lines, showing a rolled-up end at the top left and a small loop at the bottom left. The entire page is framed by a decorative border of holly leaves and berries. The text is written in a bold, outlined, sans-serif font, slanted upwards from left to right.

To my  
Father, Mother,  
Wife and Daughter

Dr. Ahmed M. A. Omar



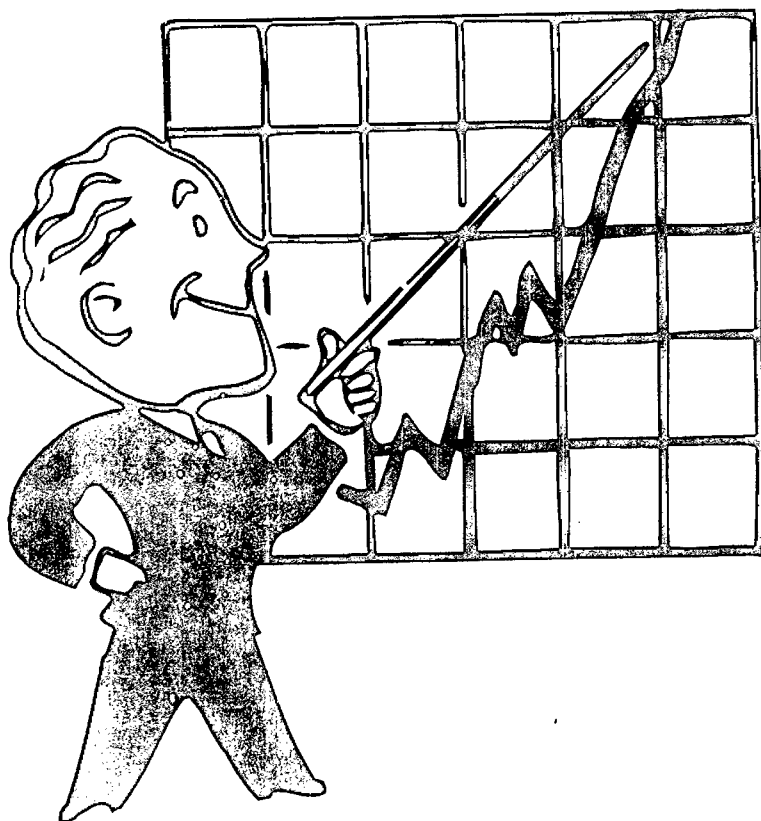
## **ACKNOWLEDGEMENT**

*I wish to express my deepest and ultimate gratitude to Prof. Dr. **Medhat Kamel Amer**, Assistant professor of Andrology & STDs, Faculty of Medicine, Cairo University, who helped me to take the first step. His kind supervision and parental attitude could not be denied, his continuous guidance and kind encouragement throughout this work upgraded its quality. Also, he kindly gave me the chance to perform the practical part of the work in Adam International clinic.*

*I am deeply grateful also to Dr. **Wael Ahmed Zohdy**, Lecturer of Andrology & STDs, Faculty of Medicine, Cairo University, who supervised and revised this thesis. His continuous advice and follow-up throughout the work, his effort in the practical and statistical part of the work, was a stimulus for its completion.*

*I am deeply thankful to Dr. **Emad Fakhry**, Dr. **Mohamed Nasser**, Dr. **Mohamed Araffa**, Ch. **Mohamed Hadi**, Ch. **Mohamed Fared**, and Ch. **Hesham Ibrahim** members of Adam International Hospital for their kind guidance and great help during the practical part of the work.*

*I am also deeply thankful to **my family, my wife and daughter** for their continuous help and support throughout this work.*



- List of contents
- List of graphs
- List of tables
- List of abbreviations

## List of Contents

CHAPTER	Page
▲ Introduction and Aim of the work	1
▲ Review of literature	3
▢ History of cryopreservation	3
▢ Indications of cryopreservation	4
▢ Methods of sperm storage	13
-Sperm analysis and preparation for cryopreservation	13
-Cryopreservation techniques	34
-Composition of cryoprotective media	40
-Storage of cryopreserved sperm samples	42
▢ Factors affecting cryo-efficiency	44
▢ Assisted fertilization with cryopreserved sperm	55
▢ Problems and limitations of cryopreservation	63
▲ Patients and methods	77
▲ Results	86
▲ Discussion	123
▲ Summary	131
▲ Conclusion	134
▲ References	135
▲ Arabic summary	الملخص العربي



## List of Tables

Table	Title	Pages
Table A	Indications and frequency of cryopreservation of 303 consecutive patients of the Institute of Reproductive Medicine of the University, Münster, Germany.	6
Table B	The significant effects of cryopreservation on the sperm morphological parameters as well as the prepared spermatozoa from fertile men.	66
Table C	The significant effects of cryopreservation on the sperm morphological parameters as well as the prepared spermatozoa from infertile men.	66
Table 1	The number of freezing thawing procedures in 248 patients.	86
Table 2	The male clinical and endocrinal parameters of groups (I) and (II).	87
Table 3	The pre-freezing and post-thawing parameters of groups (I) & (II).	88
Table 4	The female clinical and biological parameters of groups (I) and (II).	88
Table 5	The ICSI parameters of groups (I) and (II).	89
Table 6	The number and percentage of sperm source, number of injectable and non-injectable in-groups (I) and (II).	89
Table 7	The percentage of injectable and non-injectable samples among ejaculated spermatozoa and retrieved spermatozoa in-groups (I) and (II).	90
Table 8	The percentage of smokers among injectable and non-injectable samples of groups (I) and (II).	90
Table 9	The impact of possible clinical causes on the number of injectable and non-injectable samples of groups (I) and (II).	91
Table 10	The difference in clinical and endocrinal parameters between cases with injectable and non-injectable samples of groups (I) and (II).	91
Table 11	The percentage of testicular pathology among cases with injectable and non-injectable samples of groups (I and II).	92