



شبكة المعلومات الجامعية

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ





شبكة المعلومات الجامعية



شبكة المعلومات الجامعية

التوثيق الالكتروني والميكرو فيلم

جامعة عين شمس

التوثيق الالكتروني والميكرو فيلم

قسم

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



يجب أن

تحفظ هذه الأفلام بعيداً عن الغبار

في درجة حرارة من 15 – 20 مئوية ورطوبة نسبية من 20-40 %

To be kept away from dust in dry cool place of
15 – 25c and relative humidity 20-40 %



شبكة المعلومات الجامعية



بعض الوثائق الأصلية تالفة



شبكة المعلومات الجامعية



بالرسالة صفحات
لم ترد بالأصل

Myocardial Protection during Open heart surgery

**An
Essay submitted in partial fulfillment
Of the Degree of M.Sc. in Anesthesiology**

**By
Ahmad Mohamad Galal
M.B.B. Ch. (Cairo)**

Supervisors

**Prof.Dr. Hoda Abdel Kader
Professor of Anesthesiology
Anesthesiology Department
Faculty of Medicine
Cairo University**

**Dr. Ahmed El-Agaty
Lecturer of Anesthesiology
Anesthesiology Department
Faculty of Medicine
Cairo University**

**Faculty of Medicine
Cairo University
2001**

B

99.50

جامعة القاهرة / كلية الطب
القصر العيني

محضر

اجتماع لجنة الحكم على الرسالة المقدمة من
الطبيب / أحمد محمد جلال
توطئة للحصول على درجة الماجستير / الدكتوراة
في الماءح من التبر

تحت عنوان : باللغة الانجليزية : Hyo Cardial protection in
open Heart Surgery

: باللغة العربية : مبادئ حماية القلب أثناء عمليات
القلب المفتوح

بناء على موافقة الجامعة بتاريخ ١٧ / ٨ / ٢٠١٠ تم تشكيل لجنة الفحص والمناقشة للرسالة
لذكورة أعلاه على النحو التالي :-

- (١) د/ عبد التباري عزام عن المشرفين
- (٢) د/ محمد عبد الله خافزا متحن داخلي
- (٢) د/ محمد حبيب علي متحن خارجي

مد فحص الرسالة بواسطة كل عضو منفردا وكتابة تقارير منفردة لكل منهم لعقدت اللجنة مجتمعة فـ
م الإثنين بتاريخ ٢٤ / ٩ / ١٩٩٠ بـ القصر مدج
كلية الطب - جامعة القاهرة وذلك لمناقشة الطالب في جلسة علنية في موضوع الرسالة والنتائج التي توصل
ليها وكذلك الأهمية العلمية التي قام عليها البحث .

إدار اللجنة : قيدل

توقيعات أعضاء اللجنة :-

المشرف المتحن

د/ محمد عبد القادر
صام (استاذ المذ
طب القاهرة

المتحن الداخلي

د/ محمد عبد القادر
سكاد التذير طب القاهرة

المتحن الخارجي

د/ محمد عبد القادر
سكاد التذير طب القاهرة

KEY WORDS:

MYOCARDIAL PROTECTION, CARDIOPLEGIA, OPEN HEART SURGERY

ABSTRACT

The induction of elective ischemia during cardiac surgery on myocardium that is either diseased or has been subjected to previous periods of ischemia (for variable periods of time) is likely to cause significantly deleterious effects on this myocardium.

The underlying mechanism for most types of myocardial injury during CPB is ischemia, ischemia develops when oxygen demand outstrips its supply in the heart. This process involves a complex cascade of events that compromise high energy phosphate and calcium homeostasis.

Factors associated with myocardial injury during CPB are many, among them the most important are; aortic cross-clamping and reperfusion injury, reperfusion injury involves metabolic, functional and structural changes on restoring coronary flow and it can be reversible or irreversible depending on length of the ischemic insult, reperfusion injury is suggested to be due to several mechanisms including oxygen paradox, and neutrophil – complement activation.

Optimizing myocardial energy supply and demand should begin early in the patient's care prior to initiation of CPB during CPB. There are many factors that may adversely affect the myocardial O₂ supply-demand ratio and lead to myocardial energy depletion and ischemia and must be prevented as much as possible.

1970

1971

1972

1973

1974

1975

1976

1977

1978

1979

1980

During aortic-cross clamping cardioprotective strategies include crystalloid or blood cardioplegia, antegrade or retrograde delivery, warm or cold cardioplegia, continuous or intermittent cardioplegia delivery, with each method having its advantages and disadvantages.

To-date, strategies aimed at minimizing the risks associated with open heart surgery have almost exclusively involved manipulation of ischemic and reperfusion conditions. As a result, low risk patients presenting for such surgeries face extremely low risks for morbidity and mortality. Despite such advances, current cardioplegic techniques have proven suboptimal in high risk patients, thus further directions in cardioplegic management will likely involve the use of cardioplegic additives to further improve protective effects; Myocardial preconditioning. Hyperpolarized arrest are examples to such under-trial interventions.

Acknowledgment

I would like to express my deep gratitude to Prof. Hoda Abdel Kader for her kind care, constant guiding and supervision.

I would also, like to thank very much Dr. Ahmed El-Agaty who gave much of his time and effort to make this work come into the light.

Finally I would like to express my deep appreciation to my family who gave me all the support needed.

List of Contents

	Page
<i>List of figures</i>	<i>C</i>
<i>List of tables.</i>	<i>D</i>
<i>Introduction</i>	<i>1</i>
<i>Chapter 1: Physiologic anatomy of the cardiac muscle</i> 3	
-The heart muscle.	
-Anatomy of coronary circulation.	
-Electrophysiology.	
-Mechanism of myocardial contraction.	
-Coronary blood flow.	
<i>Chapter 2: Myocardial injury</i>	<i>22</i>
-General mechanisms.	
-Specific causes.	
-Aortic cross clamping.	
-Reperfusion injury.	
<i>Chapter 3: Myocardial protection</i>	<i>40</i>
-Historical prespective.	
-Myocardial protection:	
*Prior to CPB.	
*During CPB, before coss-clamping.	
*During cross-clamping.	
*Reperfusion injury.	
*Special cases.	
<i>Chapter 4: Future perspectives</i>	<i>76</i>
-Preconditioning.	
-Gene therapy.	
-Polarized and Hyperpolarized arrest.	
-Insulin and NO/L-Arginine cardioplegia.	
<i>References</i>	<i>96</i>
<i>English summery</i>	<i>103</i>
<i>Arabic summery.</i>	<i>105</i>