بسم الله الرحمن الرحيم

شبكة المعلومـــــات الجامعية

التوثيق الالكتروني والميكروفيلم

شبكة المعلومات الجامعية

جامعة عين شمس

التوثيق الالكتروني والميكروفيلم

﴿ قـــسـم ﴾

نقسم بالله العظيم أن المادة التي تم توثيقها وتسجيلها
علي هذه الأفلام قد اعدت دون آية 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 %

بعض الوثائق الأصلية تالفة

بالرسالة صفحات

لم ترد بالأصـــل

FIBEROPTICS IN ANAESTHESIA

Essay

Submitted for the Partial Fulfillment
Of the Master Degree in
"*Anaesthesiology*"

By

Ramy Ragaey Ramses
M.B.; B.Ch.

Supervisors

Prof. Dr. Mohamed Abdulatif Mohamed
Professor of Anaesthesiology,
Faculty of Medicine,
Cairo University

Dr. Iman Riad M. Abdel-Aal
Assistant Professor of Anaesthesiology,
Faculty of Medicine,
Cairo University

FACULTY OF MEDICINE
CAIRO UNIVERSITY
2000

BVCM

جامعة القاهرة / كلية الطب
القسم المختص

أجتماع لجنة الحكم على الرسالة المقدمة من
الطبيب / أمي سيد رجائي رمضان
تمهيدا للحصول على درجة الماجستير / الدكتوراة
في التخدير

عنوان الرسالة باللغة الانجليزية : Fiberoptics in Anaesthesia

عنوان الرسالة باللغة العربية : الألياف الضوئية في التخدير

بناء على موافقة الجامعة بتاريخ ١١ / ٥ / ٢٠٠٠ تم تشكيل لجنة الفحص والمناقشة للرسالة المذكورة أعلاه على النحو التالي :-

١) الأستاذ الدكتور محمد فهيم الدين أحمد كتانة أستاذ التخدير بالقصر العيني عن المشرفين
٢) الأستاذ الدكتور طاهر فوزي محمود ممتحن داخلي
٣) الأستاذ الدكتور حسن السيد حسن عبد الحميد ممتحن خارجي

وقد فحص الرسالة بواسطة كل منهم منفردا وكتابة تقارير منفردة لكل منهم ثم اجتمعت اللجنة مجتمعة في مقر الحكم بتاريخ ٢٥ / ٥ / ٢٠٠٠ بقسم التخدير بمدينة نصر التركي بكلية الطب جامعة القاهرة وذلك لمناقشة الطالب في جلسة علنية في موضوع الرسالة والنتائج التي توصل إليها وكذا الأسس العلمية التي قام عليها البحث .

قرار اللجنة : قبول الرسالة

توقيعات أعضاء اللجنة :-

المشرف المختص
(أ.د. محمد فهيم الدين أحمد كتانة)

الممتحن الداخلي
أ.د. طاهر فوزي محمود

الممتحن الخارجي
أ.د. حسن السيد حسن عبد الحميد

HISTORY OF FIBEROPTICS IN ANAESTHESIOLOGY

Verdevoe (1981) employed oral and nasal airways that had been slit along their sides or posteriorly as aids to oral and nasal fiberoptic intubation.

Fiberoptic technique has not been free from problems and over the years problems have been reported. In **1984 Siegel and his co-workers** described complete endotracheal tube obstruction by the scope when the outer cover of the scope formed intussusception. The effect was to cause complete endotracheal tube obstruction.

PHYSICS AND TYPES OF FIBERSCOPES

PHYSICS AND TYPES OF FIBERSCOPES

Physics of Fiberoptic Image Transmission

The physical principle that governs image transmission via flexible fiberoptic bundles is the law of total internal reflection, meaning that light can be totally reflected internally by the fiberoptic strand. Light rays can be termed as meridional or skew. Meridional rays pass through the axis of the conducting fiber without being reflected. Skew rays do not intersect the fiber axis and can be internally reflected **(Welford, 1988)**.

Normally, as a ray of light traverses boundary between two media (*e.g.* air and glass) the light ray will be split into two parts; most of the light will pass into the air and be refracted, but part will be reflected back into the glass (Fig. 1).

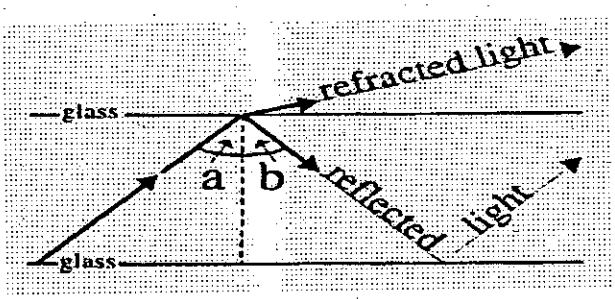

Fig. (1) *As light meets a glass-air interface, most is refracted but some is reflected. Angle (a) is the angle of incidence and angle (b) is the angle of reflection.*

Light refraction occurs because the speed of light through material is lower than the speed of light through air. The higher the refractive index of a material the slower the

fiberoptic bundles, the optical system, and the mechanical system (Fig. 3).

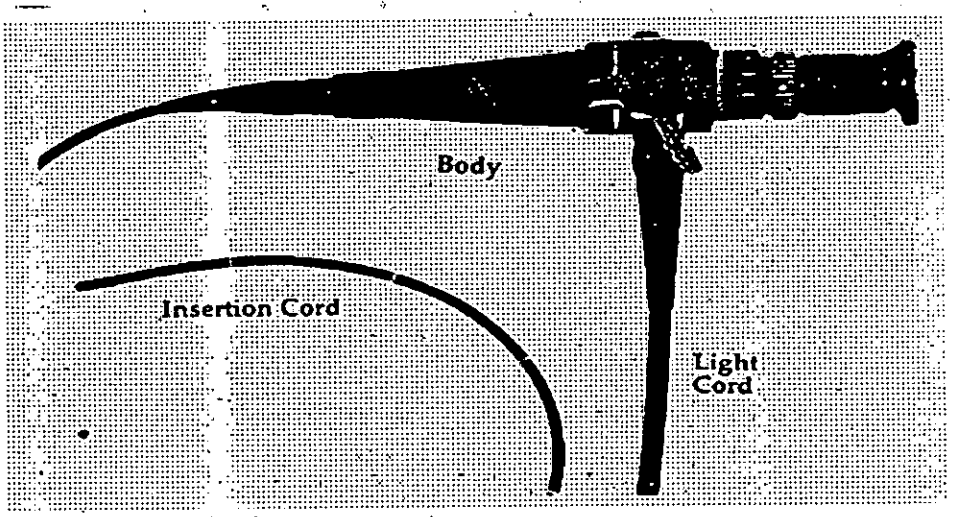

Fig. (3) Photograph of the Olympus LF-1 fiberscope showing the three parts: 1) Body, containing the eyepiece, working channel opening, and the tip control (behind); 2) Insertion cord, containing the image and light guide bundles; 3) Light cord for transmitting light from the light source to the fiberscope (Dierdorf, 1991).

Fibers and Bundles

A single glass fiber can transmit light but not an image. Image transmission requires a large number of bundles arranged in a coherent bundle **(Barlow, 1990)**. A coherent bundle is constructed by precisely arranging the individual fibers so that fibers at one end of the bundle are perfectly arranged in the same relative location at the other end of the bundle. Incoherent bundles have fibers arranged in random order and can transmit light but not an image (Fig. 4). Incoherent bundles are easier and less expensive to construct