USE OF BLUNT NEEDLE IN CLOSURE OF ABDOMINAL WALL FASCIA DURING CESAREAN DELIVERY

Thesis

Submitted for the Partial Fulfillment of Master Degree in

Obstetrics and Gynecology

By

Amira Moustafa El-Sayed Hassan
M.B.B.Ch., 2002, Alexandria

Supervised by

Prof. Dr. Mahmoud Aly Ahmed El-Shourbagy
Professor of Obstetrics and Gynecology
Faculty of Medicine, Ain Shams University

Prof. Dr. Mohammad Abd EL-Hameed M. Nasr AdDeen
Professor of Obstetrics and Gynecology
Faculty of Medicine, Ain Shams University

Faculty of Medicine
Ain Shams University
2012

استخدام الإبرة ذات السن غير الحاد
فى إصلاح لفافة جدار البطن أثناء الولادة القيصرية

رسالة

توطئة للحصول على درجة

الماجستير فى

أمراض النساء والتوليد

مقدمة من

الطبيبة/ أميرة مصطفى السيد حسن

بكالوريوس الطب والجراحة (٢٠٠٢)- الإسكندرية

تحت إشراف

أ.د/ محمود على أحمد الشوربجى

أستاذ أمراض النساء والتوليد

كلية الطب - جامعة عين شمس

أ.د/ محمد عبد الحميد محمد نصر الدين

أستاذ أمراض النساء والتوليد

كلية الطب - جامعة عين شمس

كلية الطب

جامعة عين شمس

٢٠١٢

INTRODUCTION

Cesarean delivery is defined as the birth of a fetus through incisions in the abdominal wall (laparotomy) and the uterine wall (hysterotomy) *(Cunningham et al., 2005)*.

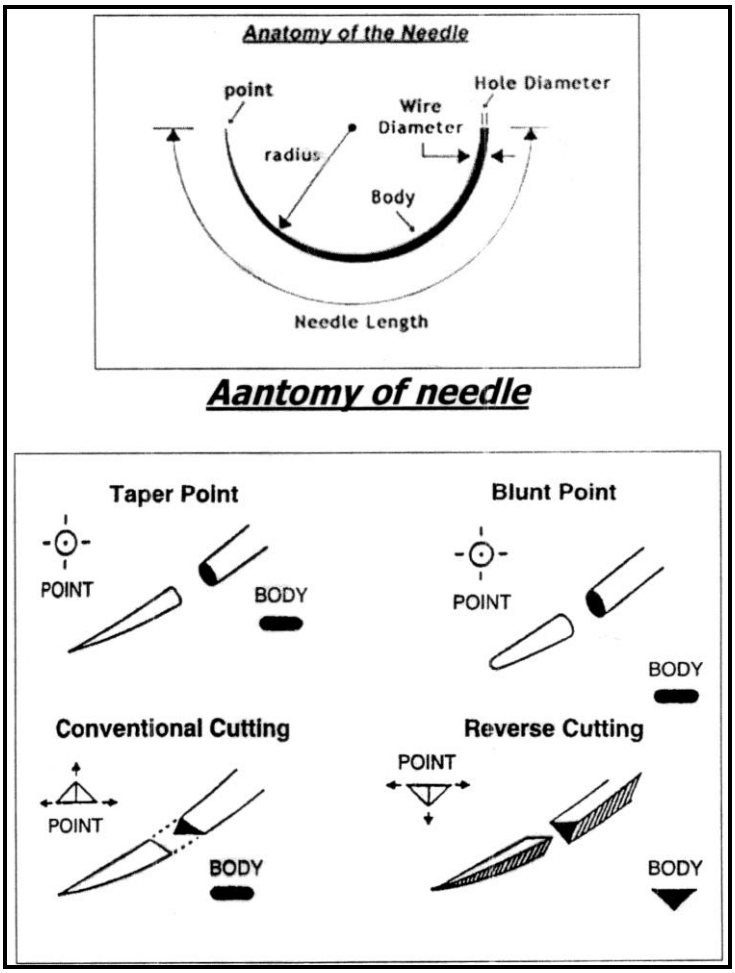
In the United States, cesarean delivery has becomes the most common surgical procedure. In 1990, almost 23% of all live births were by cesarean deliveries and by 2003, that rate had increased to 28%, almost a 22% increase *(Menacker, 2005)*.

Infection with blood borne pathogens as a result of percutaneous injury is an occupational risk for health care workers. The Occupation Safety and Health Administration estimates that 800,000 needle stick injuries occur annually among health care workers in the United Stated conferring increased risk of infection from more than 20 agents *(Mornar et al., 2008)*.

The most significant infectious Agents are hepatitis B, hepatitis C and human immunodeficiency virus with approximate transmission rates of 30%, 3% and 0.3% respectively after percutaneous exposure from an infected source patient *(Trim and Elliott, 2003)*.

Surgical needles consist of three structural parts: the swage or eye, the body and point types depending upon their surgical use. Three types of eye are in common surgical use: swaged,

controlled release and open. Body may be round, triangular or ovoid. Needles are most commonly classified according to the cross section of their point. Needle points may be either tapered, cutting, reverse cutting or blunt. ***Lewis et al. (1995)*** reviewed a number of methods to reduce the incidence of sharp injuries in obstetric and gynecologic surgery, one of these methods is use of blunt needle.



Aantomy of needle

Needle Points

To protect health care workers from exposures, Occupational Safety and Health Administration enacted the blood borne pathogens standard in 1991, which encouraged work practice controls and the use of universal precautions ***(Mornar et al,***

2008). As a result employers are required to select safer medical devices that reduce occupational exposures to blood borne pathogens the blunt needle is an example of such a device *(Trim and Elliott, 2003)*.

The most reliable means of reducing surgical needlestick injury is the use of blunt tip needles, which rarely penetrate intact skin *(Lewis et al., 1995)*. Blunt tip needles were introduced into practice over a decade age. Numerous studies have demonstrated the efficacy of blunt tip needles in preventing needle-stick injuries. One of the first such studies was, in fact, for gynecology.

In 1997, Mendelson and colleagues reported that, after the introduction of blunt tip needles in three hospitals, the use if blunt tip suture needles rose to nearly 50% and the rate of percutaneous injuries was reduced by over 75% *(Mednelson et al., 1997)*. Studies of surgical outcome with the use of blunt compared with traditional needles are limited, but for both obstetrics and gynecology and general surgery, substitution does not appear to compromise outcomes. The American College of Surgeons has recommended that blunt tip needles be used routinely, at least for closure of fascia, a layer hat carries a particularly high risk for percutaneous injury *(American College of Surgeons, 2007)*.

AIM OF THE WORK

The aim of this work is to compare the safety of the use of blunt needle versus sharp needle in closure of abdominal wall fascia during cesarean delivery; the measured outcome are:

- Rate of needle stick injuries.
- Operative time.
- Morbidity, infection and hematoma of the wound.
- Postoperative pain.
- physician satisfaction.

PATIENTS AND METHODS

This randomized study will be conducted at Ain Shams University Maternity Hospital.

Sample size calculation:

It was found at least 68 patients in each group are needed to detect a minimum difference of 20% in the incidence of needle injuries with a power of 80% and alpha error of 0.05 assuming that the baseline of incidence is 30% *(Nordkam et al., 2005)*.

So our study will include 136 women who will undergo cesarean delivery and will be divided into two groups:

Group A: Will include 68 women that will be randomly assigned to abdominal wall fascia closure during cesarean delivery using blunt needle.

Group B: Will include 68 women that will be randomly assigned to abdominal wall fascia closure during cesarean delivery using sharp needle.

Randomization in two groups by using closed opaque envelop which contain the type of needle used.

The surgeon change the gloves before and after closure of the abdominal wall fascia.

Exclusion criteria:

Complicated cases.

Repeated cesarean sections.

Every subject will be subjected to:

1. Verbal consent.
2. Repair of the abdominal wall fascia using either:
    a. Vicryl® blunt needle (Polygalactin 910, Johnson and Johnson) or
    b. Vicryl® sharp needle (Polygalactin 910 Sutures, Johnson and Johnson).

Assessment of the measured outcome through:

1. Assessment of rate of needle stick injury as assessed by testing glove perforation which is measured by:
    c. Filling glove with 1000mm water and squeezing; each finger perforation appear as jets of water.
    d. Air insufflation by filling gloves with air then emersing in water, air bubbles indicate perforation.
2. Operative time.
3. Physician satisfaction (satisfied, not satisfied or equivocal).
4. Need to switch to sharp needle intraoperatively.
5. Degree of postoperative pain as assessed by visual analogue scale before discharge. It is a horizontal line, 100mm in length, anchored by word descriptors at each end where the patient marks on the line the point that she feels represent her perception of her current state.
6. Assessment of wound hematoma, infection or ecchymosis.

RESULTS

Statistical analysis:

Data will be collected, tabulated, coded then, analyzed by a computer software SPSS version 16.0.

Numerical variables will be expressed as mean (standard deviation) or median (interquartial range), whenever appropriate.

On the other hand, categorical variables will be presented as number of cases (percent).

Between groups, comparison of numerical variables will be performed by unpaired t test (student's test) if they show normal distribution, otherwise. Pearson correlation test will be used for detection of correlation between variables, Fisher's exact in numbers below 5.

Between groups, comparison of categorical variables will be performed by Chi-Square tests.

A difference in variables will be expressed by P value (>0.05 is non significant, <0.05 is significant, and <0.001 is highly significant).

REFERENCES

American College of surgeons (2007): Statement on blunt suture needle. Bulletin of the American College of surgeons. 90 (11): Avilable at http://www.facs-org/fellows-info/statements/st-52/html/.

Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, et al. (2005): Cesarean delivery and peripartum hysterectomy. Williams Obstetrics; 22nd edition, New York, Chicago, Lisbon, London, (2): 587.

Lewis FG, Short LG, Howard RJ, et al. (1995): Epidemiology of injuries needles and other sharp instruments. Surg Clin North Am; 75; 1105.

Menacker F (2005): Trends in cesarean rates for first births and repeat cesarean rates for low-risk women: United States, 1990-2003. Natl Vital Stat Rep. Sep 22; 54 (4): 1-8.

Mendelson AS (1997): Centers for Disease Control and Prevention. Evaluation of blunt suture needles in preventing percutaneous injuries among health care workers during gynecologic surgical procedures-New York City, March 1993-June 1994. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 1997; 46: 25-9.

Mornar SJ and Perlow JH (2008): Blunt suture needle use in laceration and episiotomy repair at vaginal delivery. American Journal of Obstetrics and Gynecology; 45: 198.

Rob A.G. Nordkam, M.D., Simone J. M. Bluyssen, B.Sc., Harry van Goor, M.D., Ph.D. (2005): Randomized Clinical Trial Comparing Blunt Tapered and Standard Needles in Closing Abdominal Fascia. World J. Surg. 29, 441–445.

Trim JC and Elliott TS (2003): A review of sharps injuries and preventative strategies. J Hosp Infec; 53: 237.

الملخـــص العربـــى

تعتبر الولادة القيصرية هي ولادة للطفل عن طريق شق جدار البطن وشق الرحم.

فى الولايات المتحدة تعد الولادة القيصرية من أكثر العمليات الجراحية شيوعاً. ففى عـــام ١٩٩١ تمثل الولادة القيصرية ٢٣% من عدد الولادات. وفى عام ٢٠٠٣ زادت هذه النسبة لتصل إلى ٢٨%.

تتكون الإبر الجراحية من ثلاثة أجزاء وهي الثقب والجسم وسن الإبرة المختلفة الأنـــواع اعتماداً على استخدامها الجراحي. ويشيع فى الاستخدام الجراحي ثلاثة أنواع من الثقوب. ويمكـــن أن يكون جسم الإبرة مستديراً، مثلثاً أو بيضاوياً وتصنف الإبر غالباً حسب المقطع العرضى لســـن الإبرة. ومن المحتمل أن يكون سن الإبرة مدبباً قاطعاً أو غير حاد.

يوجد عدد من الوسائل التى تقلل نسبة الإصابة بالإبر أثناء جراحات النساء والتوليد. ومن هذه الوسائل استخدام الإبر ذات السن الغير حاد. إن العدوى بالميكروبات التى تنتقل عن طريق الدم نتيجة الإصابة عن طريق الجلد خطر وظيفى يتعرض له القائمون على الرعاية الصحية، وتقـــدر إدارة الصحة والأمان الوظيفى حدوث ٨٠٠٠٠٠ إصابة عن طريق الوخز بـــالإبرة ســـنوياً بـــين القائمين على الرعاية الصحية فى الولايات المتحدة. وهذا يشير إلى زيادة خطر العدوى من أكثـــر من ٢٠ ميكروب وأكثر هذه الميكروبات أهمية هي فيروس الالتهاب الكبـــدي الوبـــائى "ب" و"ج" وفيروس نقص المناعة المكتسبة والذى يقدر معدل الإصابة بهم ٣٠%، ٣% و٠,٣% على التوالى بعد التعرض لمريض مصاب.

ففى الولايات المتحدة قامت إدارة الصحة والأمان الوظيفى بسن قانون سنة ١٩٩١ لقياس الميكروبات التى تنتقل عن طريق الدم وذلك لحماية القائمين على الرعاية الصحية من التعـــرض للعدوى وأدى ذلك إلى تشجيع قوانين ممارسة العمل واستخدام الاحتياطات العالمية؛ ونتيجة لهذا قام الموظفون باختيار الأجهزة الآمنة طبياً والتى تقلل من التعرض للإصابة بالميكروبات التى تنتقـــل عن طريق الدم وتعد الإبرة الغير الحادة واحدة من هذه الأجهزة.

الهدف من الرسالة

إن الهدف من الرسالة هو مقارنة استخدام الإبرة ذات السن الغير حاد والإبرة ذات السن الحاد فى إصلاح لفافة جدار البطن أثناء الولادة القيصرية اعتماداً على:

١. معدل الوخز بالإبرة.
٢. درجة الألم بعد العملية.
٣. وقت العملية.

طرق وأدوات البحث

سوف تنفذ هذه الرسالة المنظمة عشوائياً فى مستشفى الولادة بعين شمس الجامعى وتشمل هذه الدراسة ١٣٦ سيدة واللاتى ستخضعن لعملية الولادة القيصرية فى الحالات الغير مصـــحوبة بمضاعفات. وستقسم إلى مجموعتين:

مجموعة أ: وتشمل ٦٨ سيدة واللاتى تم اختيارهن عشوائياً كي يتم إصلاح لفافة جدار البطن أثناء الولادة القيصرية باستخدام الإبرة ذات السن الغير حاد.

مجموعة ب: وتشمل ٦٨ سيدة واللاتى تم اختيارهن عشوائياً كي يتم إصلاح لفافة جدار البطن أثناء الولادة القيصرية باستخدام الإبرة ذات السن الحاد.

وتخضع كل سيدة لما يلى:

١. إصلاح جدار البطن بواسطة:
- الإبرة ذات السن الغير حاد.
- الإبرة ذات السن الحاد.

٢. تقييم الآتي:
- معدل الوخز بالإبرة، وذلك باختبار وجود ثقوب بالجوانتى الجراحي والـــذى تقـــاس بواسطة:

(أ) ملء الجوانتى الجراحى بـــ (١) لتر من الماء، وإذا انبثق الماء دل ذلك علـــى وجود ثقوب بالجوانتى.

(ب) نفخ الجوانتى بالهواء ثم غمسه فى الماء، وعند ظهور فقاقيع دل ذلك على وجود ثقوب بالجوانتى.

(ج) تعليق الجوانتى فى أنبوبة بلاستيك فى وضع عمودي وتصب فيه مقدار (١) لتر من الماء ثم يختبر وجود الماء على سطح الجوانتى فى الحال بعد دقيقتين.

- وقت العملية.
- ارتياح الطبيب.
- الاحتياج إلى تبديل الإبرة أثناء العملية بإبرة ذات سن حاد.
- درجة الألم بعد العملية.

USE OF BLUNT NEEDLE IN CLOSURE OF ABDOMINAL WALL FASCIA DURING CAESAREAN DELIVERY

Thesis

Submitted for the Partial Fulfillment of Master Degree in
Obstetrics and Gynecology

By

Amira Moustafa El-Sayed Hassan
M.B.B.Ch., 2002, Alexandria

Supervised by

Prof. Dr. Mahmoud Aly Ahmed El-Shourbagy
Professor of Obstetrics and Gynecology
Faculty of Medicine, Ain Shams University

Dr. Mohammad Abd EL-Hameed M. Nasr AdDeen
Assistant Professor of Obstetrics and Gynecology
Faculty of Medicine, Ain Shams University

Faculty of Medicine
Ain Shams University
2009