

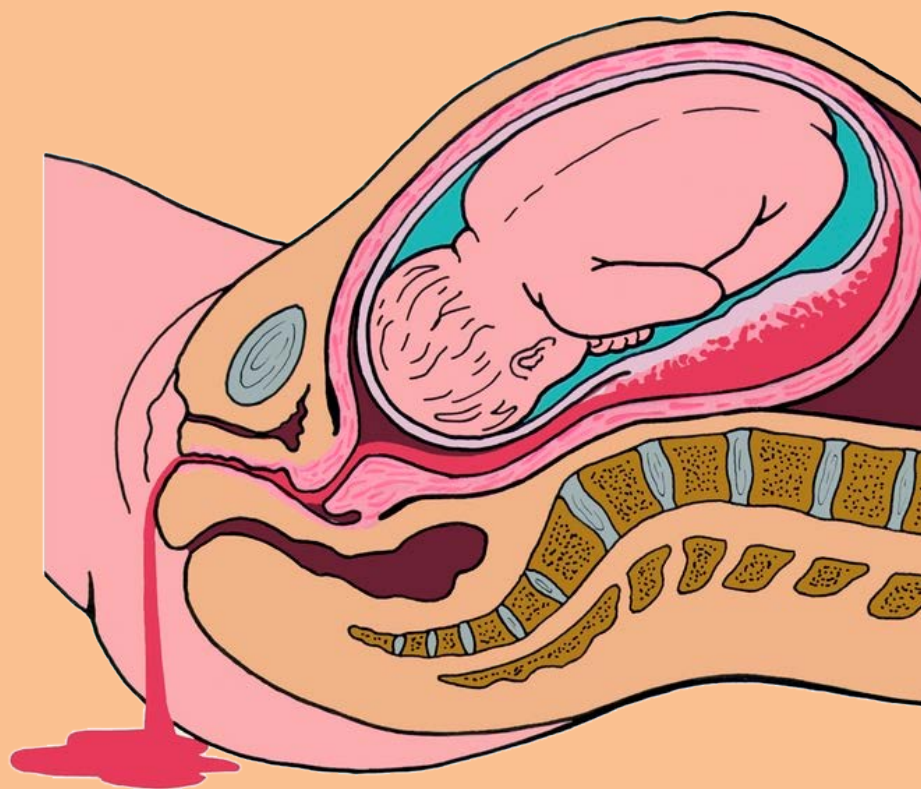
Утеротоники – проблемы?



д. м. н. профессор Е. М. Шифман



**Обязательно запомнить:
в 75–90% случаях
послеродовое кровотечение –
это атоническое маточное кровотечение!!!**



Клинический случай

- Спинальная анестезия для кесарева сечения в связи со слабостью родовой деятельности
- Высокий спинальный блок
- Гипотония
- Placenta accreta – кровопотеря
- Окситоцин 10 ЕД болюсно
- Немедленная остановка сердца
- Безуспешная реанимация



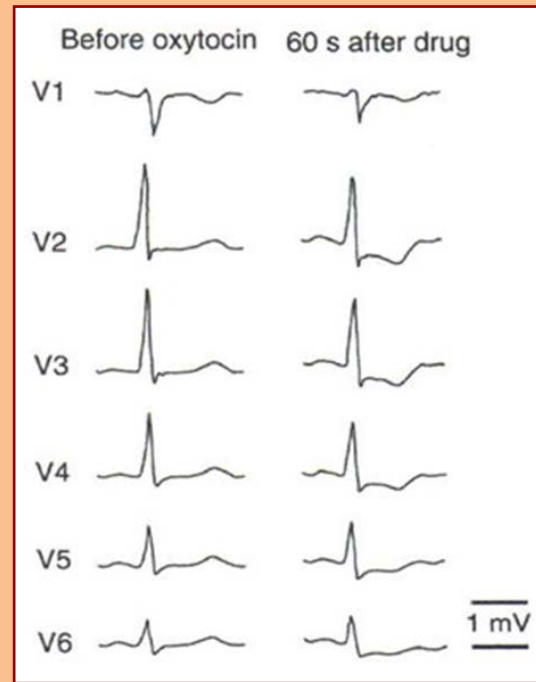
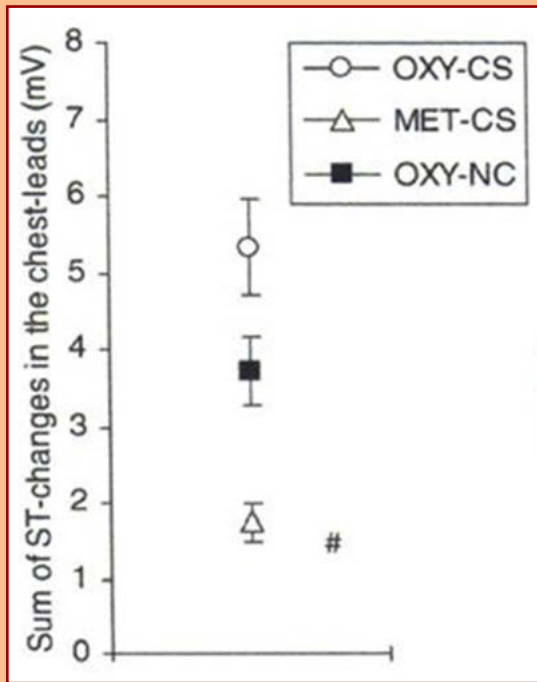
Svanstrom M. C. et al. Signs of myocardial ischaemia after injection of oxytocin: a randomized double-blind comparison of oxytocin and methylergometrine during Caesarean section.

Br J Anaesth 2008

Признаки ишемии миокарда. Сравнение окситоцина и метилэргометрина

Окситоцин 10 МЕ, введенный как внутривенный болюс, вызывает появление болей в груди, выраженную тахикардию, гипотензию и сопутствующие изменения ST сегмента на электрокардиограмме

Признаки ишемии миокарда после введения окситоцина: рандомизированное, двойное слепое сравнение окситоцина и метилэргометрина во время кесарева сечения



Средняя сумма изменений ST в скалярных грудных отведениях mV.



Гемодинамическое влияние болюсного введения окситоцина

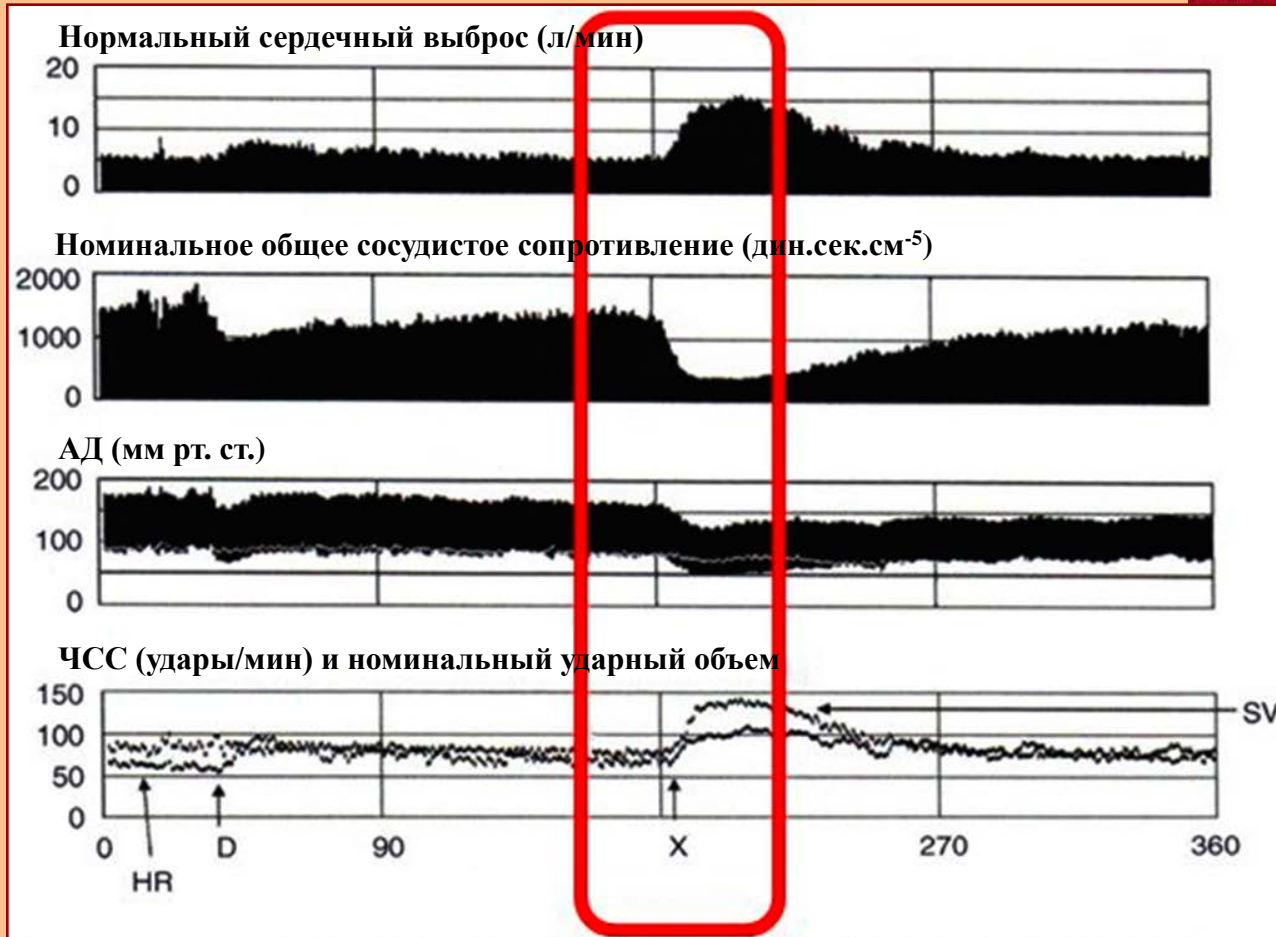


Рис. 1. Часть записи PulseCO из случая 1. ЧСС и сердечный выброс повышаются, а общее сосудистое сопротивление снижается (D). ОЦК и ударный объем повышается через 5 минут после болюсного введения 5 единиц окситоцина (X).



Гемодинамическое влияние повторного введения окситоцина во время кесарева сечения у здоровых беременных

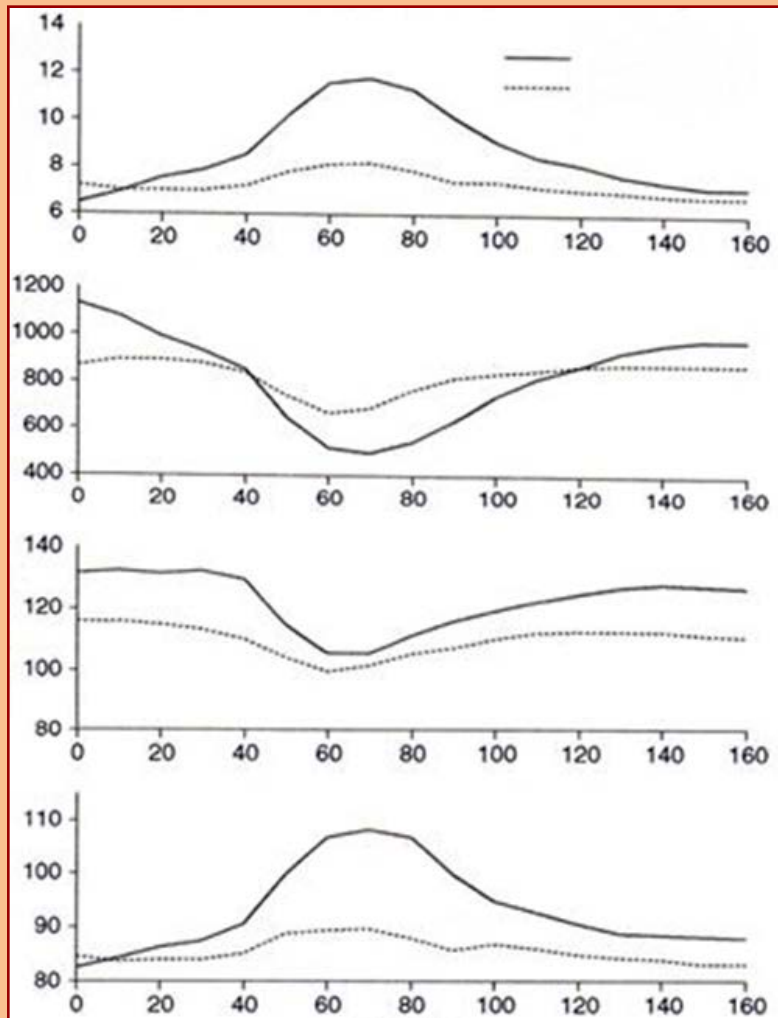
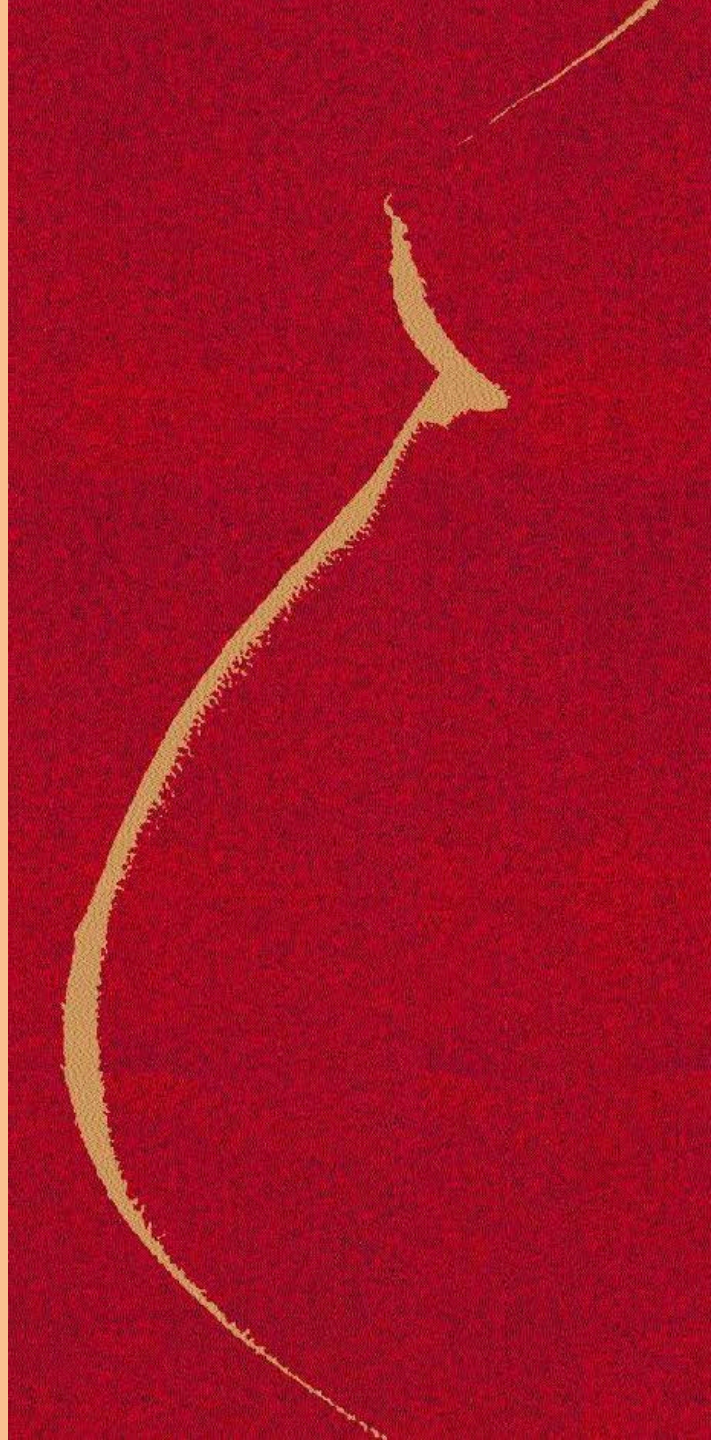
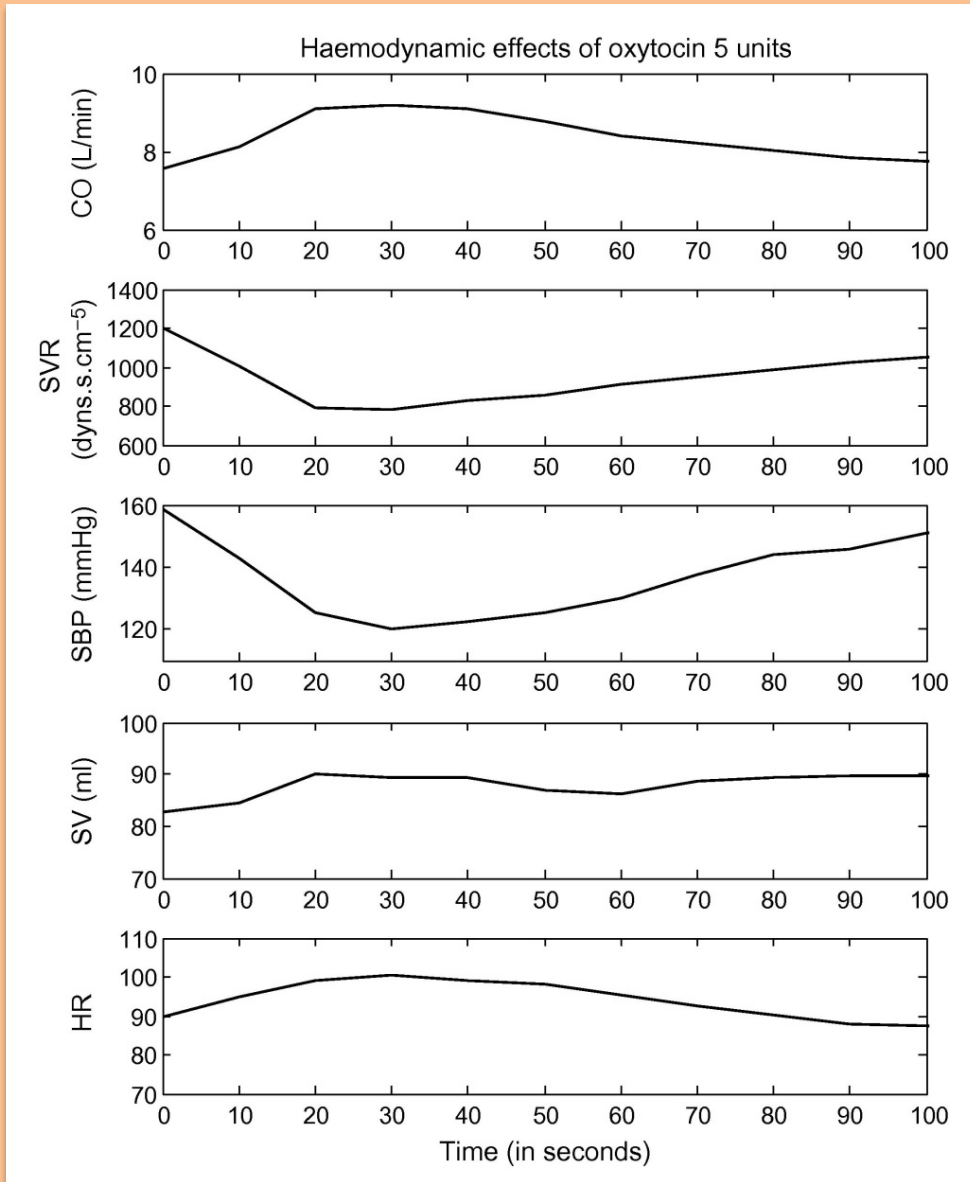


Рис. 1. Гемодинамическое влияние двух доз окситоцина 5 ЕД в/в у 20 пациентов. Введение окситоцина 5 ЕД во времени = 30 секунд. CO – сердечный выброс; SVR – общее сосудистое сопротивление; SAP – систолическое АД; SV – ударный объем;

— 1-я доза окситоцина
..... 2-я доза окситоцина

- 80 беременных
- сердечный выброс
- ЧСС
- Катетеризация артерии
- 5 ЕД окситоцина с последующим введением еще 5 ЕД

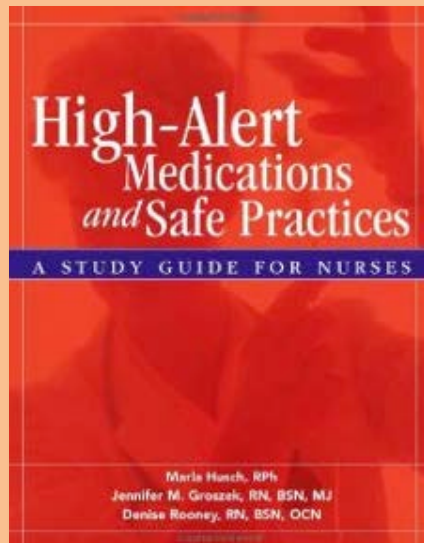




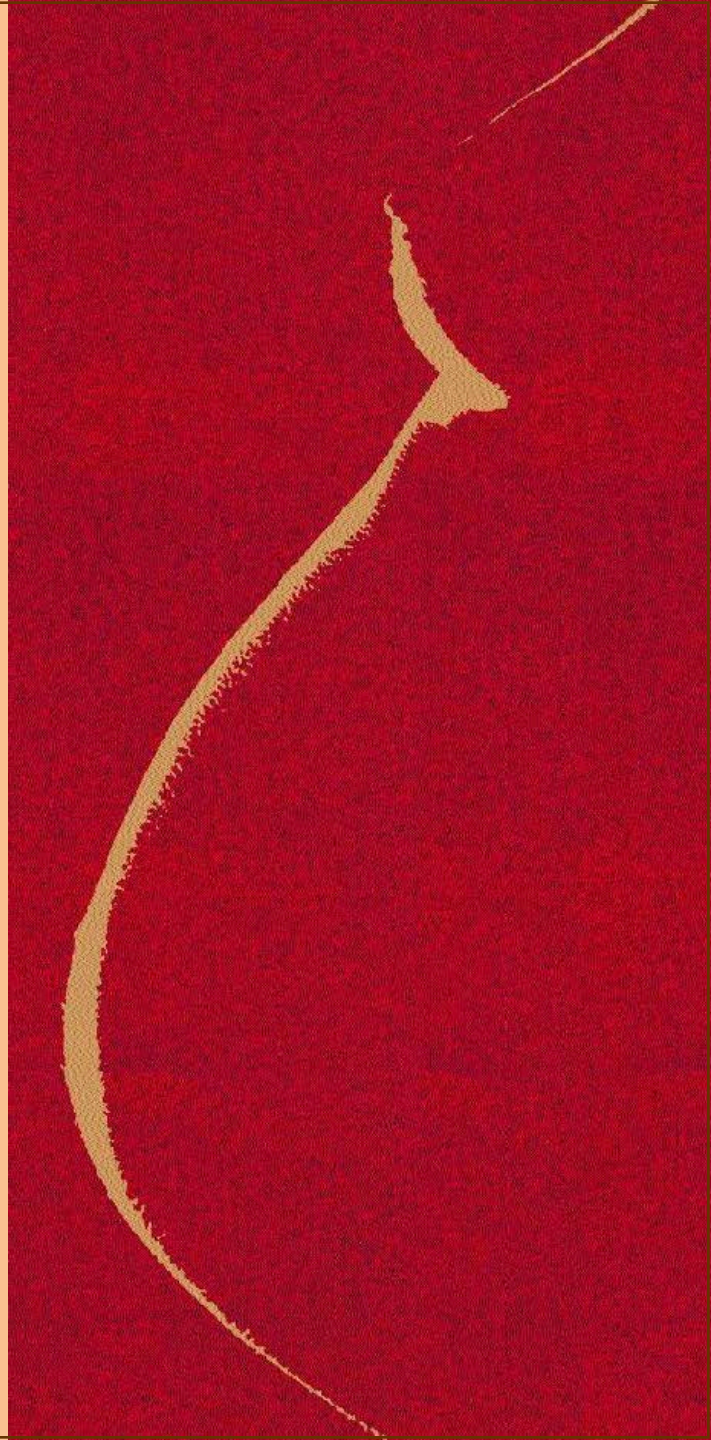
В 2007 г. окситоцин был внесен в лист
исключения лекарственных препаратов

Institute for Safe Medication Practices

как обладающий повышенным риском
при ошибочном применении



*Rooks J. P. Oxytocin as a "High Alert Medication":
A Multilayered Challenge to the Status Quo. Birth.
2009; 36:345–348*





BRIEF COMMUNICATION

Hemodynamic effects of oxytocin during cesarean delivery

E. Langesæter ^{a,*}, L.A. Rosseland ^a, A. Stubhaug ^{a,b}

^a Department of Anesthesiology, Rikshospitalet University Hospital, Oslo, Norway
^b University of Oslo, Department Group of Clinical Medicine, Oslo, Norway

Received 3 March 2006; received in revised form 31 May 2006; accepted 31 May 2006



KEYWORDS

Invasive;
Hemodynamic changes;
Oxytocin;
Cesarean delivery

ipating women are reported to increase awareness of the potentially dangerous adverse effects of a commonly used drug.

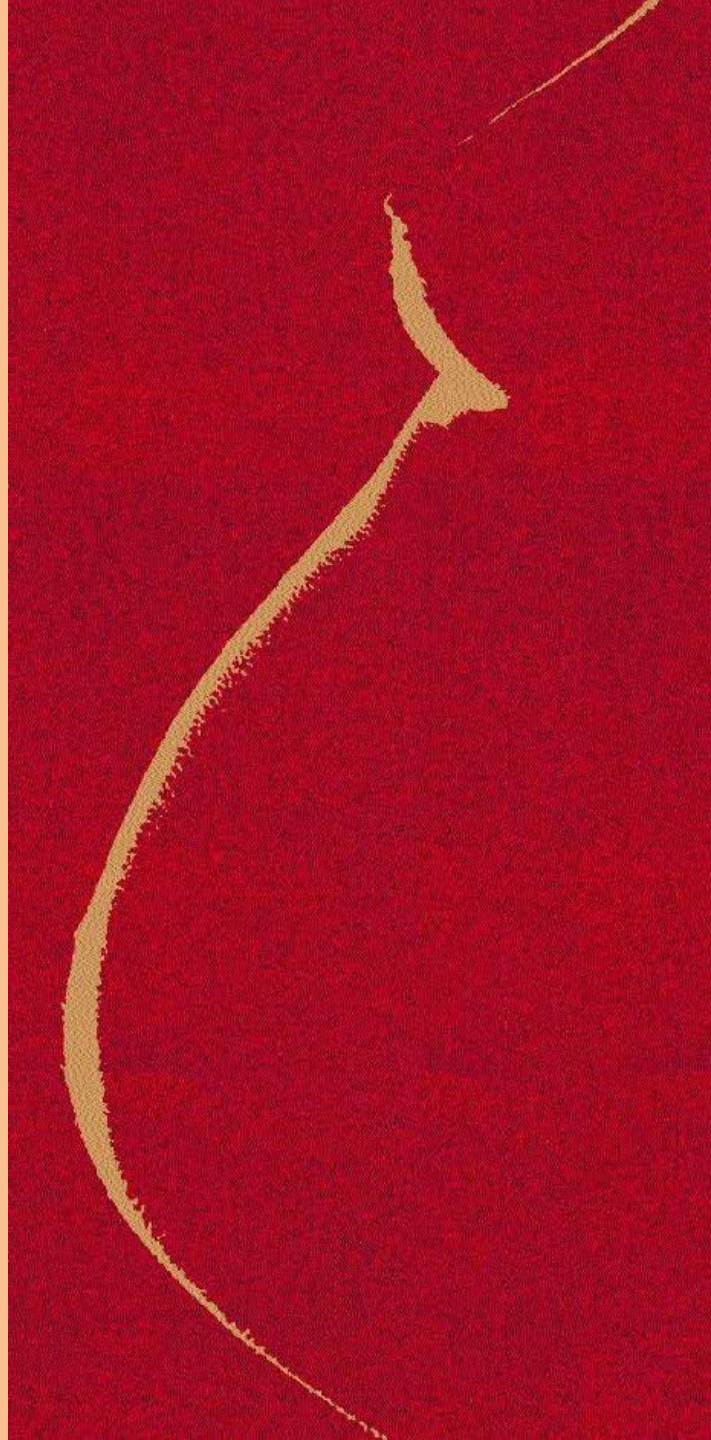
The trial was approved by the Regional Committee for Medical Research Ethics of Southern Norway and participants gave written informed consent. The LidCOPlus monitor (LIDCO, London, England) was used to perform a beat-by-beat analysis of the arterial pressure wave and calculate values for continuous hemodynamic variables. The values were then stored in a computer database.

After insertion of an arterial line, the LidCOPlus monitor was calibrated with a dilution technique using a lithium injection of 0.3mmol of lithium [1]. The women were given spinal anesthesia with plain bupivacaine and fentanyl, and a bolus of intravenous lidocaine was injected into a rapidly infusing intravenous line immediately before the cesarean delivery. Ten healthy pregnant women at term were included in the present study. Baseline was defined as the mean values during the last 30s before the injection of oxytocin. The median changes from baseline in the following hemodynamic variables were the following: a 61% increase in the cardiac index (range, 24%–78%); a 39% decrease in the systemic vascular resistance index (range, 31%–49%); and a

At the Oslo University Hospital, an intravenous bolus of 5U of oxytocin (Syntocinon; Novartis, Copenhagen, Denmark) is given to healthy women immediately following cesarean section to ensure that the uterus contracts after delivery. However, increased vascular resistance, and cardiac index has been reported during a randomized controlled trial of interventions aimed at detecting potential causes of hypotension during elective cesarean delivery.

У здоровых беременных введение 5 ЕД окситоцина во время операции КС вызывает увеличение СВ и снижение ОПСС приблизительно на 60% и приводят к снижению АД на 33%

* Corresponding author. Tel.: +47 23 07 31 00; fax: +47 23 07 36 90.
E-mail address: eldrid.langesaeter@rikshospitalet.no (E. Langesæter).



Вывод

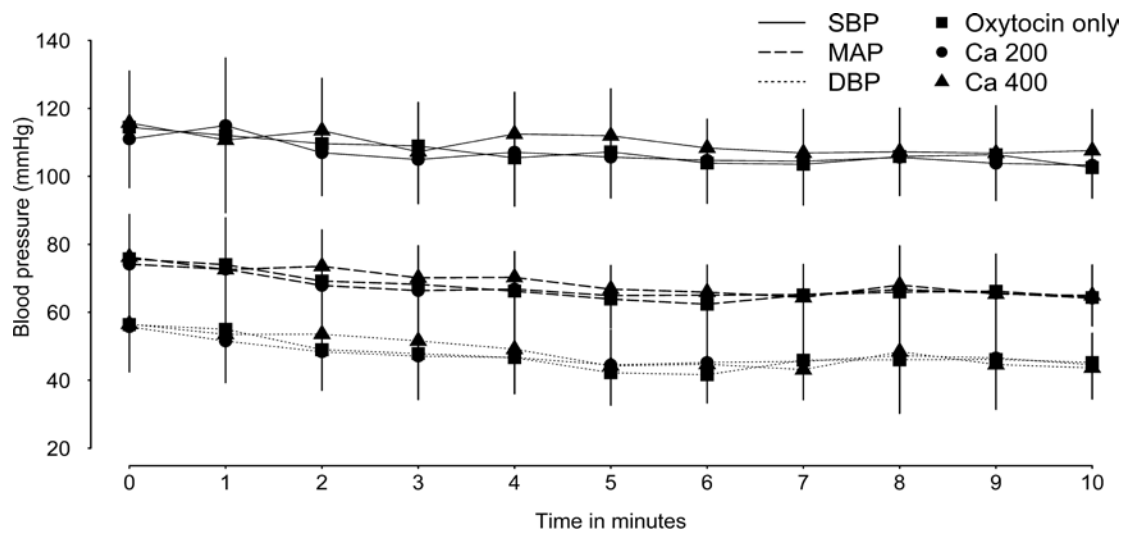
- Требуется меньше окситоцина для обеспечения сокращения матки:
0,5–3,0 Ед
- Более медленное введение приводит к меньшим побочным явлениям со стороны гемодинамики
- Алгоритм:
 - ✓ 5 ЕД в/в в течение 5–10 мин
 - ✓ 10 ЕД в/в в течение 12 ч (10–15 мЕД/мин)

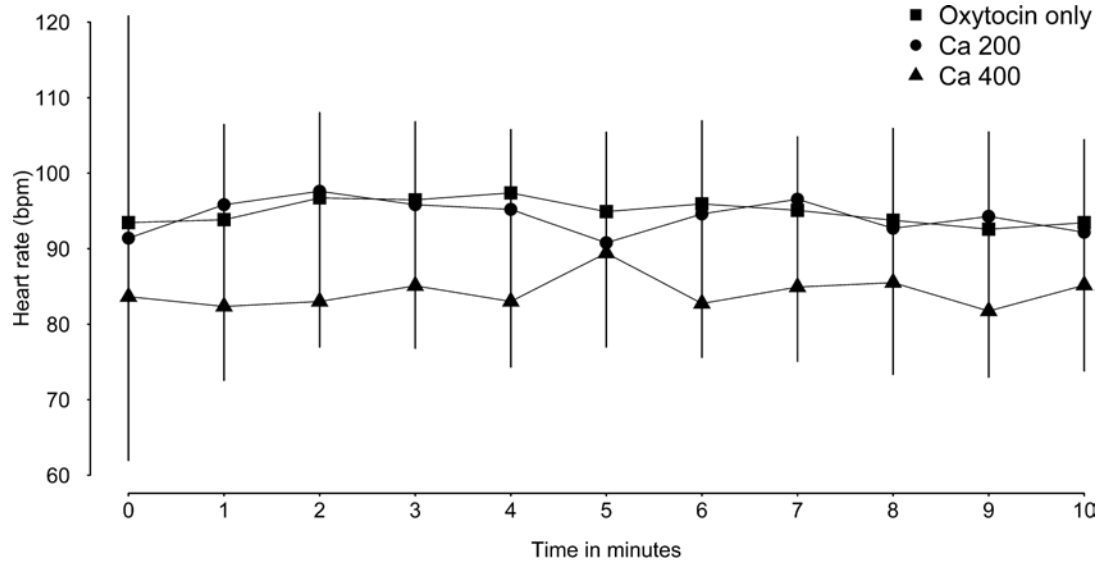


*The effect of co-administration of intravenous calcium chloride
and oxytocin on maternal hemodynamics and uterine tone
following cesarean delivery: a double-blinded, randomized,
placebo-controlled trial*

M.K. Farber, R. Schultz, L. Lugo, X. Liu, C. Huang, L.C. Tsen
International Journal of Obstetric Anesthesia
Volume 24, Issue 3, Pages 217-224 (August 2015)
DOI: 10.1016/j.ijoa.2015.03.007









A Randomized, Double-blinded Trial of a “Rule of Threes” Algorithm *versus* Continuous Infusion of Oxytocin during Elective Cesarean Delivery

Vesela P. Kovacheva, M.D., Ph.D., Mieke A. Soens, M.D., Lawrence C. Tsen, M.D.

ABSTRACT

Background: The administration of uterotonic agents during cesarean delivery is highly variable. The authors hypothesized a “rule of threes” algorithm, featuring oxytocin 3 IU, timed uterine tone evaluations, and a systematic approach to alternative uterotonic agents, would reduce the oxytocin dose required to obtain adequate uterine tone.

Methods: Sixty women undergoing elective cesarean delivery were randomized to receive a low-dose bolus or continuous infusion of oxytocin. To blind participants, the rule group simultaneously received intravenous oxytocin (3 IU/3 ml) and a “wide-open” infusion of 0.9% normal saline (500 ml); the standard care group received intravenous 0.9% normal saline (3 ml) and a “wide-open” infusion of oxytocin (30 IU in 0.9% normal saline/500 ml). Uterine tone was assessed at 3, 6, 9, and 12 min, and if inadequate, additional uterotonic agents were administered. Uterine tone, total dose and timing of uterotonic agent use, maternal hemodynamics, side effects, and blood loss were recorded.

Results: Adequate uterine tone was achieved with lower oxytocin doses in the rule *versus* standard care group (mean, 4.0 *vs.* 8.4 IU; point estimate of the difference, 4.4 ± 1.0 IU; 95% CI, 2.60 to 6.15; *P* < 0.0001). No additional oxytocin or alternative uterotonic agents were needed in either group after 6 min. No differences in the uterine tone, maternal hemodynamics, side effects, or blood loss were observed.

Conclusion: A “rule of threes” algorithm using oxytocin 3 IU results in lower oxytocin doses when compared with continuous-infusion oxytocin in women undergoing elective cesarean delivery. (ANESTHESIOLOGY 2015; 123:92-100)

UTERINE atony can result in severe postpartum hemorrhage, gravid hysterectomy, and maternal mortality.¹ Oxytocin is the most commonly used agent for the prevention and treatment of uterine atony during cesarean delivery;² however, rapid administration and increasing doses can result in hemodynamic instability,³⁻⁶ cardiovascular collapse,

What We Already Know about This Topic

- The dosage of uterotonic agents, primarily oxytocin, at cesarean delivery is highly variable and may frequently exceed that necessary to obtain adequate uterine tone

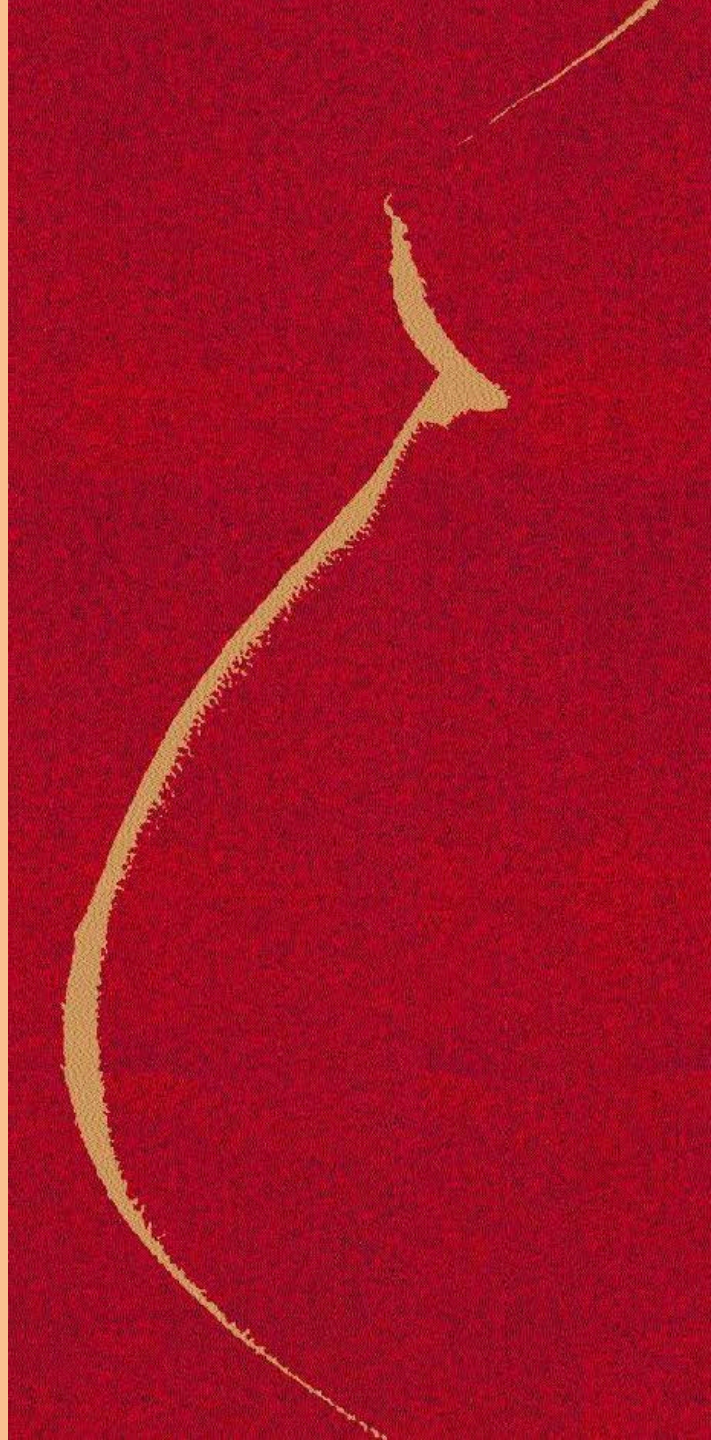
What This Article Tells Us That Is New

Назначение окситоцина болюсно 3 ЕД в течение 15 секунд во время плановых операции кесарево сечения имеет явные преимущества в отношении утеротонических свойств и гемодинамических нарушений перед постоянной внутривенной инфузией

This article is featured in “This Month in Anesthesiology,” page 1A.

Submitted for publication July 9, 2014. Accepted for publication March 6, 2015. From the Brigham and Women’s Hospital, Department of Anesthesiology, Perioperative, and Pain Medicine, Harvard Medical School, Boston, Massachusetts.

Copyright © 2015, the American Society of Anesthesiologists, Inc. Wolters Kluwer Health, Inc. All Rights Reserved. Anesthesiology 2015; 123:92-100

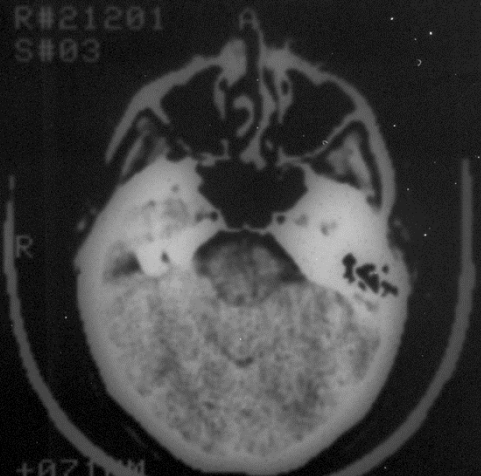
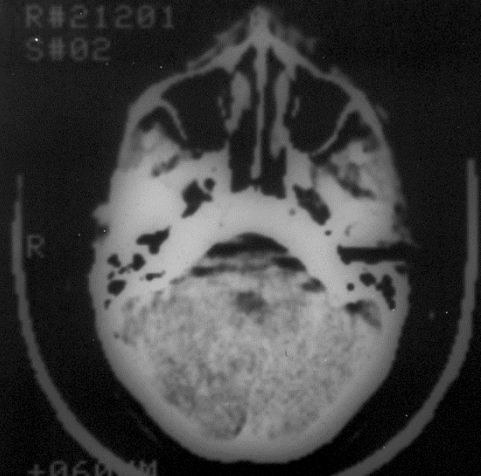


Метилэргометрин

- Действие опосредовано через α -рецепторы
- Гипертензия, особенно при предшествующем применении вазопрессоров
- Коронарный вазоспазм, инфаркт миокарда
- Тошнота и рвота

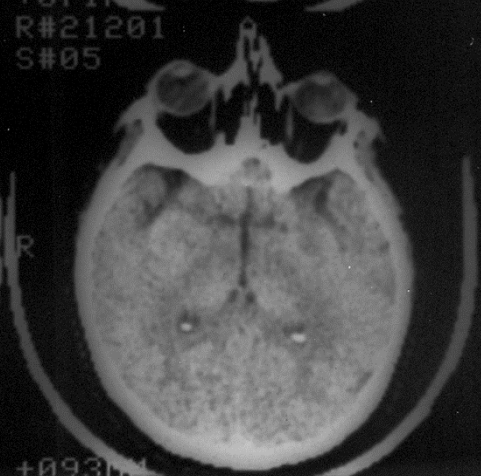
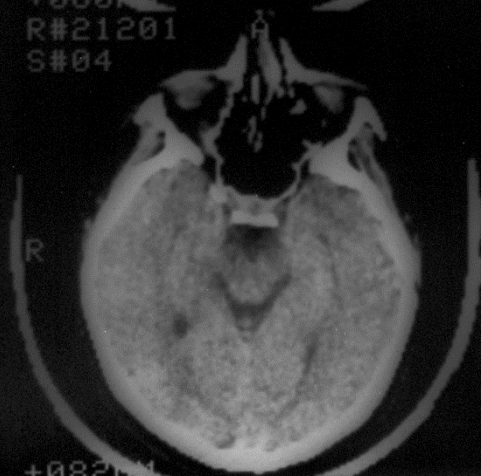


ID: PER. REPUBL. HOSPITAL NM: KOGACHEVA A. I.
+95R#21201 S# R#21201 A 23F
R#21201 S#02 R#21201 S#03



50
0

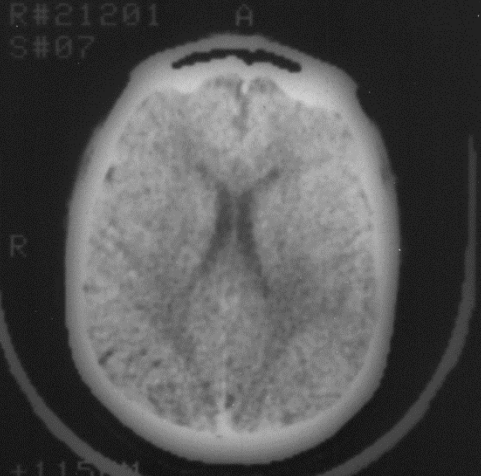
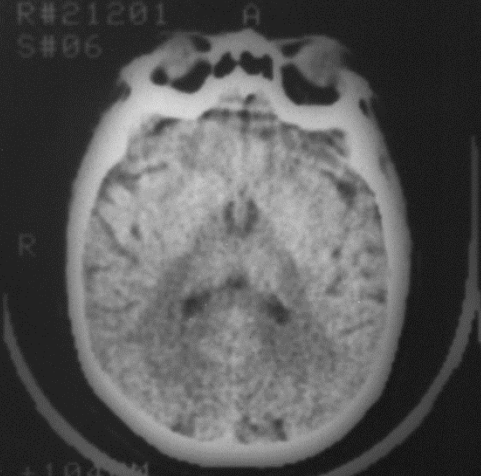
LEVEL
+45
WINDOW
100



-5 +082mm +093mm

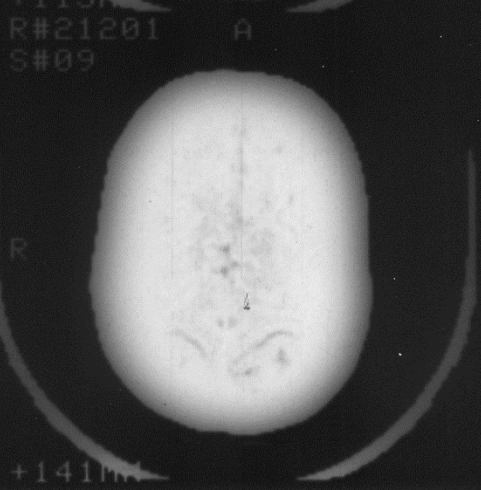
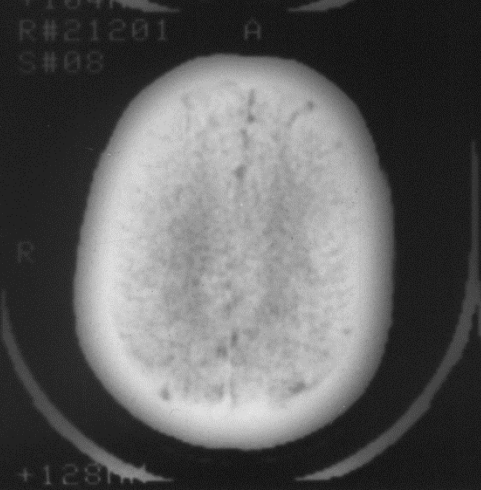


ID: PER. REPUBL. HOSPITAL NM: KUGACHEVA A. I.
+95R#21201 S# R#21201 A S#07 > 23F

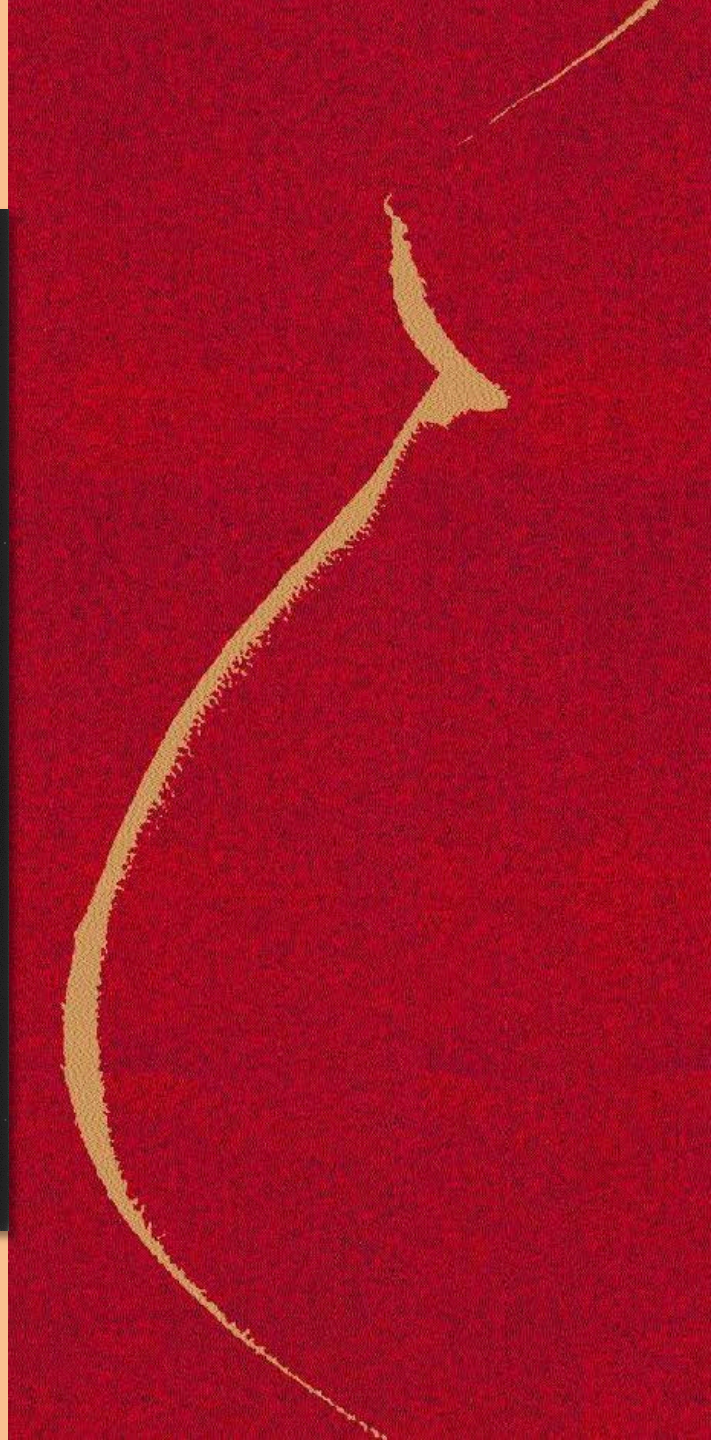


50
0

LEVEL
+45
WINDW
100



-5 +128mm +141mm



Метилэргометрин и near miss

Пациентка Л. 32 лет, и/б № 154, находилась в роддоме № 15 с 03.03.2012 по 19.03.2012.

Диагноз при поступлении: Беременность 37–38 недель.

Бихориальная биамниотическая двойня. Тазовое предлежание I плода. Многоводие. ПМК 1ст. Синусовая тахикардия. Rh – отрицательная кровь без явлений сенсбилизации.

Экстрагенитальная патология: С 1992 г. Миопия слабой степени.

Из анамнеза: данная беременность 3-я, наступила самопроизвольно.

12.03.2012 в плановом порядке произведена лапаротомия по Джоэл-Кохену. Кесарево сечение в нижнем маточном сегменте.

В 11ч 02 мин извлечена 1 живая доношенная девочка (3020/50),

Апгар 7/8 баллов

В 11ч 03 мин извлечена 2 живая доношенная девочка (2610/47),

Апгар 7/8 баллов

В/в болюсно введен метилэргометрин, 5 ед. окситоцина.

В 11ч 05 мин у появились жалобы на чувство нехватки воздуха, сухой кашель. При осмотре отмечен акроцианоз, бледность кожных покровов.

Аускультативно: в легких жесткое дыхание, тоны сердца приглушены.

АД 108/70, PS – 68 в мин.

В 13 ч на ЭКГ признаки перегрузки правых отделов сердца.

На Rg грудной клетки – **признаки отека легких.**

Аускультативно: в легких жесткое дыхание, тоны сердца приглушены.

При осмотре – акроцианоз, бледность кожных покровов.

АД 130/80, PS – 60 в мин.



Метилэргометрин и near miss

В 18 ч при МСКТ грудной полости: данных за тромбоэмболию легочных артерий не выявлено. Малый двусторонний гидроторакс. Признаки гиповентиляции обоих легких.

Аускультативно: в легких жесткое дыхание, тоны сердца приглушены.

При осмотре – акроцианоз, бледность кожных покровов.

АД 115/70, PS – 74 в мин.

Введено 50 мг преднизолона.

В 23-00 Аускультативно: в легких жесткое дыхание, тоны сердца приглушены. При осмотре – бледность кожных покровов.

АД 116/66, PS – 40 в мин.

Консультирована кардиологом – данных за о. инфаркт миокарда нет.

13.03.2012 в 12-00 переведена в АФО.

19.03.12 Консультация кардиолога: Аневризма МПП без сброса крови. ПМК 2 ст. МР 1 ст. **Гидроперикард. Гидроторакс.**

Нарушения ритма по типу вегетативной дисфункции синусового узла, синдром тахи-бради, пароксизмальной формы наджелудочковой тахикардии.

Данные анализов крови и мочи в пределах нормы.





**From: Changes in Blood Pressure and Cardiac Output during Cesarean Delivery:
The Effects of Oxytocin and Carbetocin Compared with Placebo
Anesthesiology. 2013; 119(3):541–551. doi:10.1097/ALN.0b013e31829416dd**

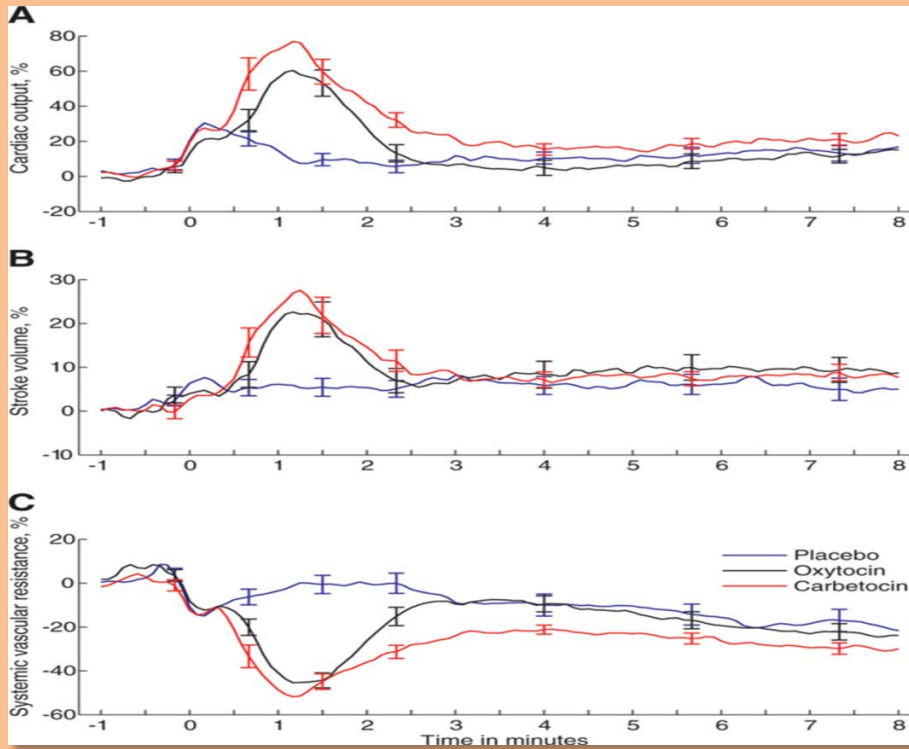
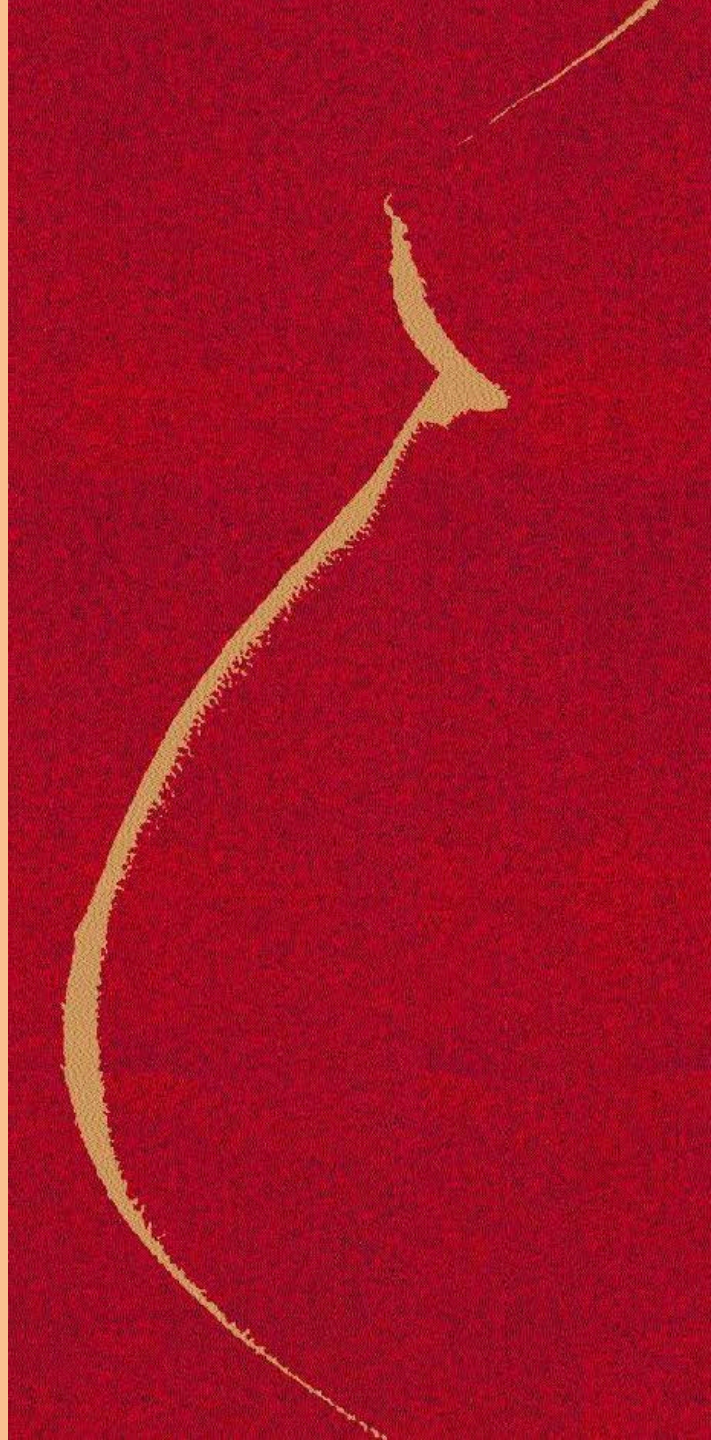


Figure Legend:

Estimated cardiac output (A), stroke volume (B), and systemic vascular resistance (C) in the three treatment groups the minute before and 8 min after intervention (intervention = time 0) presented as the percentage change from baseline representing measurements from the last 30 s before uterotomy.



**From: Changes in Blood Pressure and Cardiac Output during Cesarean Delivery:
The Effects of Oxytocin and Carbetocin Compared with Placebo
Anesthesiology. 2013; 119(3):541–551. doi:10.1097/ALN.0b013e31829416dd**

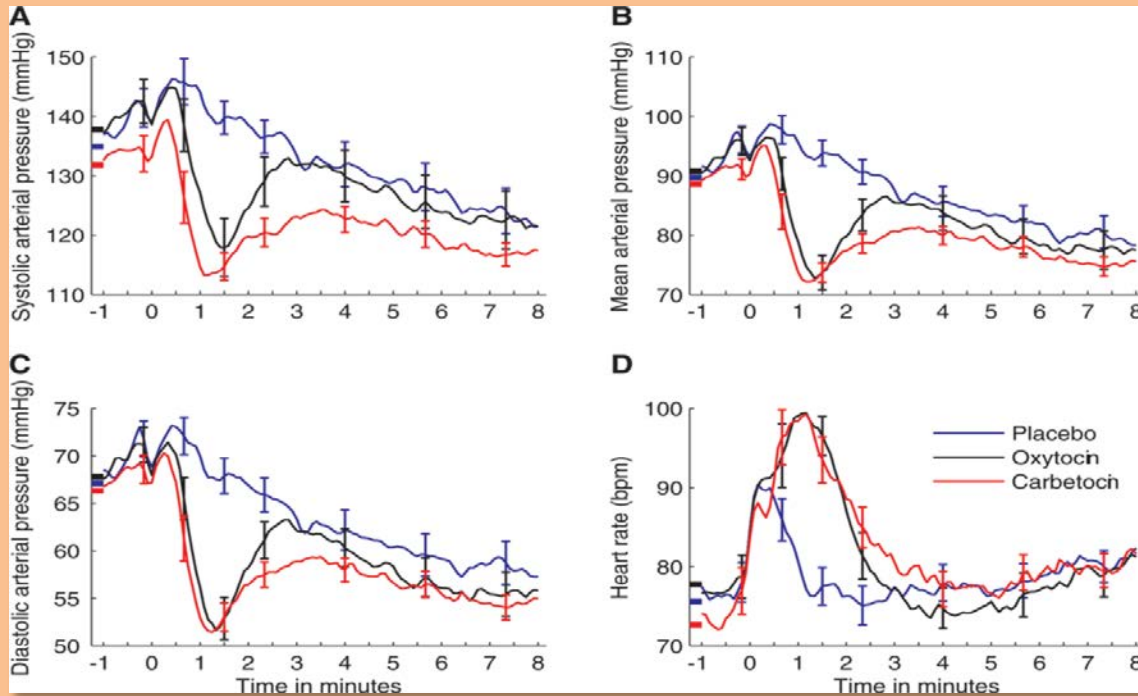
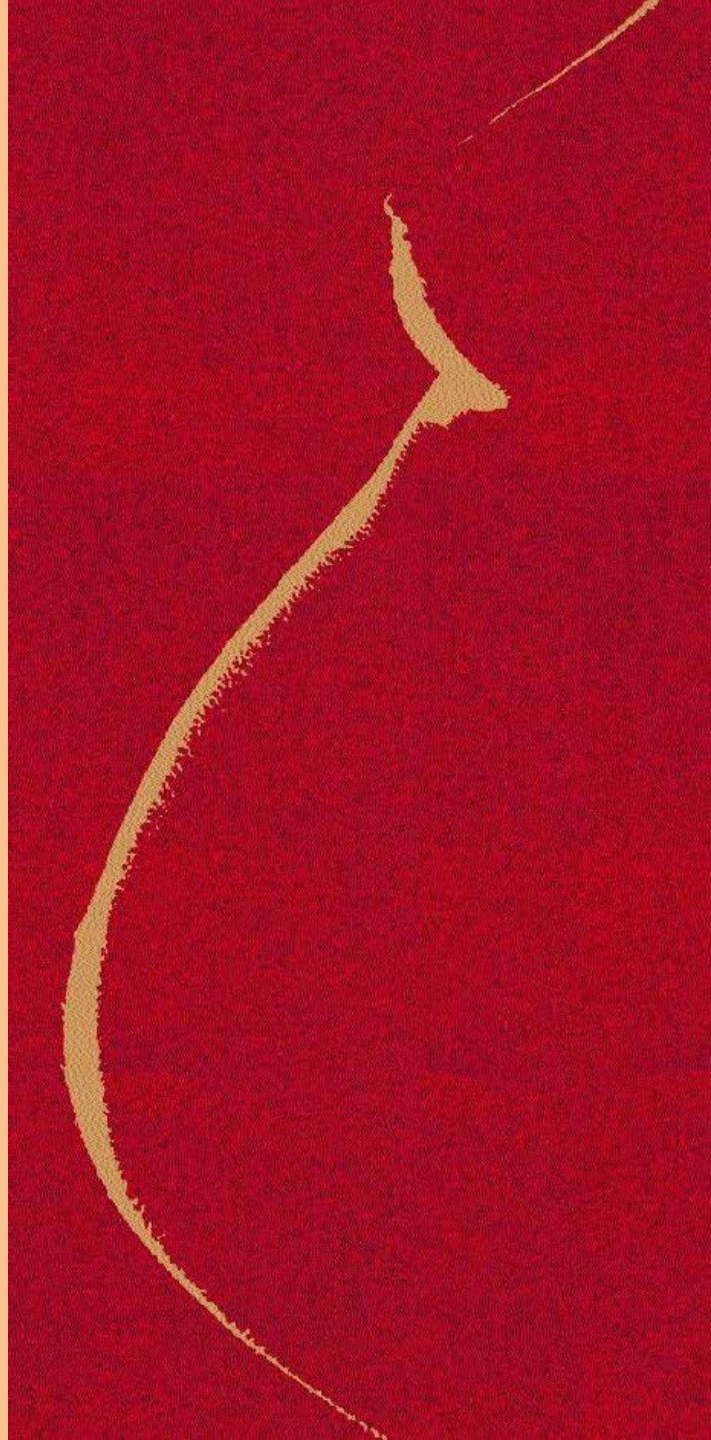


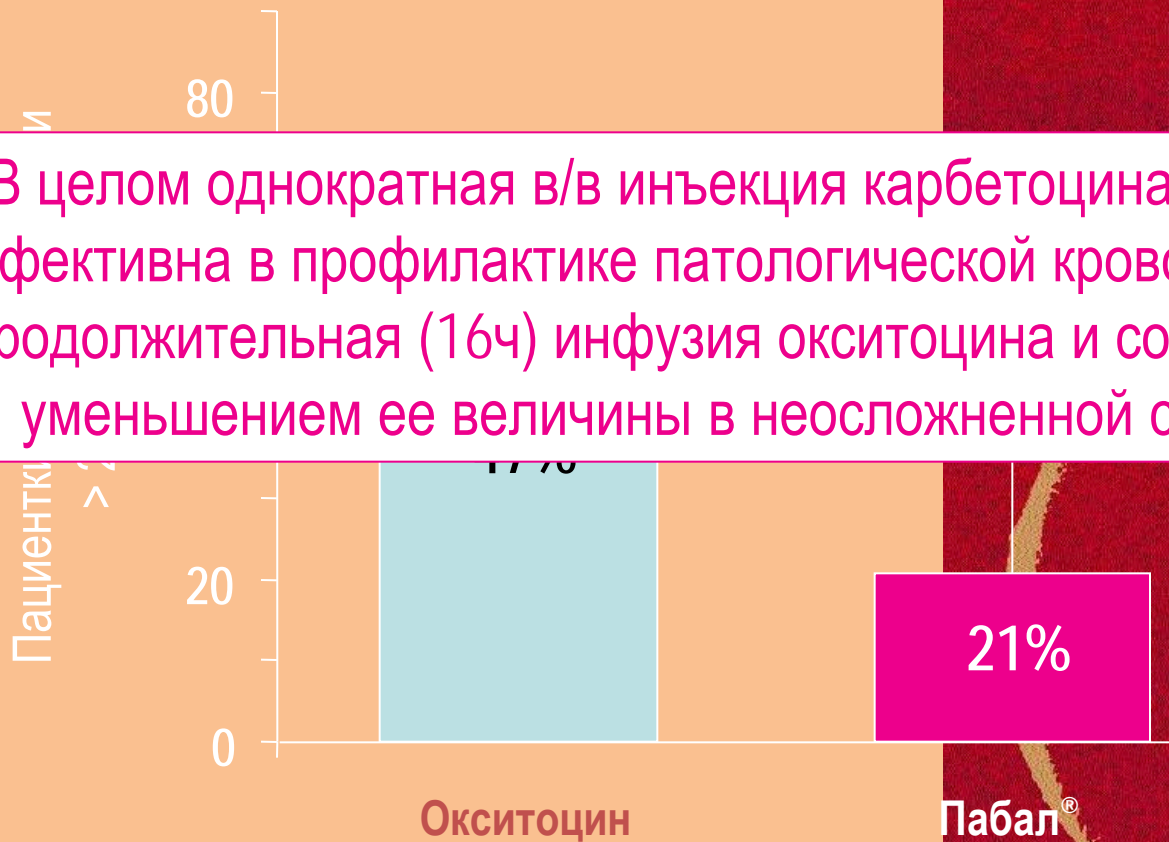
Figure Legend:

Invasive hemodynamic variables are presented as mean (SD) in the three treatment groups 1 min before and 8 min after intervention (intervention = time 0). The group means of the measurements in the last 30 s before uterotomy are indicated on the y-axis with horizontal lines. (A) Systolic arterial pressure, (B) mean arterial pressure, (C) diastolic arterial pressure, and (D) heart rate.



Сравнение эффективности окситоцина и пабала в профилактике кровопотери при кесаревом сечении

В целом однократная в/в инъекция карбетоцина столь же эффективна в профилактике патологической кровопотери, как продолжительная (16ч) инфузия окситоцина и сочетается с уменьшением ее величины в неосложненной ситуации



Выводы

- Карбетоцин уменьшает частоту применения дополнительных доз окситоцина после КС по сравнению лицензированной дозой окситоцина (5ME)



**MANAGEMENT OF
POST-PARTUM HEMORRHAGE**



*GC DI RENZO, MD, PHD, FRCOG, FACOG
PERUGIA, ITALY*

Выводы

- Одна доза карбетоцина **в/м 100 мкг** может обладать большей эффективностью в уменьшении послеродовой кровопотери по сравнению с одной дозой в/м синтометрина (**5 МЕ окситоцина и 0,5 мг эргометрина**)
- Меньшая частота побочных эффектов (неблагоприятных, негативных воздействий)



**MANAGEMENT OF
POST-PARTUM HEMORRHAGE**



*GC DI RENZO, MD, PHD, FRCOG, FACOG
PERUGIA, ITALY*

Благодарю за внимание!

