

反省点

- 入院時のバイタルサインが安定していたため、その後のバイタルサイン変化に対する注意が不十分だった
- NSTの児心拍波形の変化に対する注意が不十分だった
- 母体がショックに陥る前に、頻脈などの血管内脱水症状を見逃していた
- 母体の循環不全と共に、胎盤循環動態にも急激な変化が起こる可能性があると思われる

食物依存性運動誘発アナフィラキシー

- 頻度:12000人に1人
- 男女比: 4:1で男子に多い
- 平均年齢:23.9歳
- 発症のピーク:10~20歳代
- 発症に関する食物:小麦製品60%、甲殻類30%
- 運動、入浴、アルコール、非ステロイド系抗炎症薬、アスピリン
- ショック症状30%

アレルギーとアナフィラキシー

- 有害薬物反応 adverse drug reactions
 - 薬物の薬理作用から推測可能な有害反応(副作用)
 - 薬物過敏症
- 薬物過敏症
 - 薬物アレルギー:薬物や代謝産物を抗原とする免疫反応
 - 薬物不耐症:薬理作用による症状が過大に出現
 - 特異体質:遺伝的に規定された代謝異常による
 - アレルギー様反応:薬物が抗原として作用しない(ヨード造影剤など)

妊婦でのアナフィラキシーの原因

- テキサス州での2年間の調査
 - Mulla ZD, et al. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2010;104:55-9
 - 19例(10万分娩あたり2.7例)
 - ペニシリン、セファロスポリン 11例
- Chaudhuri Kらの症例報告調査
 - *Int J Obstet Anesth* 2009;17:350-7
 - 原因物質
 - ラテックス(6)、アンピシリン(4)、ペニシリン(2)、セファゾリン(2)、ラミナリア(2)、スキサメトニウム(2)、鉄剤(1)、ラニテジン(1)、クロルヘキシジン(1)、プロバニジド(1)、蜂刺傷(1)、蛇咬傷(1)

真の局所麻酔薬アレルギー 妊婦への対応

- 麻酔が必要ななら全身麻酔?
- 塩酸ペチジン (メペリジン、オピスタン)
 - 局所麻酔薬様作用
 - 硬膜外麻酔、脊髄くも膜下麻酔 (1mg/kg)
- 塩酸ジフェンヒドラミン
 - 1%で1%リドカインと同等の効果
 - 会陰切開での使用報告
 - 堀川緑他、麻酔2002;51:493-7

アナフィラキシー の治療

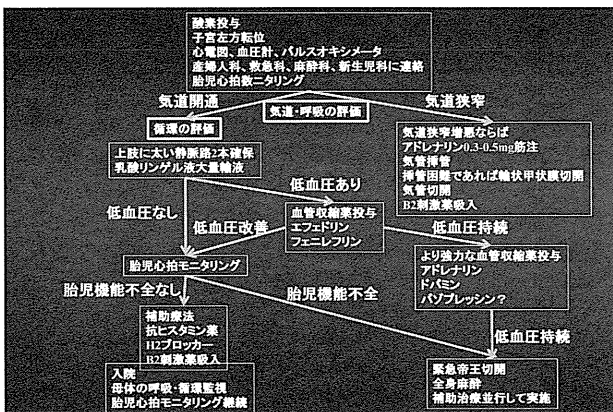
産科救急Q&A 一次施設から 三次施設までの対応

著者 竹田 啓

本書は産科救急の現場で発生する様々な緊急事態の対応法を、産科救急の現場で実際に起こるケースを想定して解説しています。産科救急の現場で起こる緊急事態の対応法を、産科救急の現場で実際に起こるケースを想定して解説しています。



総合医学社 24



お話すること

- 会陰縫合時の局所麻酔
- 局所麻酔薬の薬理学的特徴
- 局所麻酔薬の副作用とその対策
- アナフィラキシーショックの対応
- 妊婦の心肺蘇生

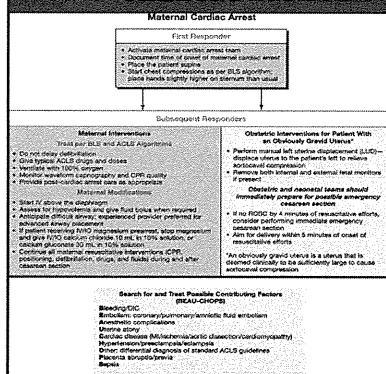
産科及び麻酔科的緊急の管理

心肺機能の緊急事態

- BLSとALS用器具が分娩フロアで直ちに使用できるようにしておく必要がある
- 心停止中は子宮転位を維持する
- 母体の心停止から4分以内に帝王切開を開始すべきである

37

アメリカ心臓協会心肺蘇生と心血管治療のためのガイドライン2010



Part 12: Cardiac Arrest in Special Situations
2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care
Circulation 2010;122[suppl 3]:S829-861

妊婦の心肺蘇生アルゴリズム

母体の心停止

最初の発見者

- 母体心停止チームを呼ぶ
- 母体心停止の時刻を記録
- 患者を仰臥位として心マッサージ開始 (BLSアルゴリズム)
- 手を置く位置は通常より少し頭側の胸骨上

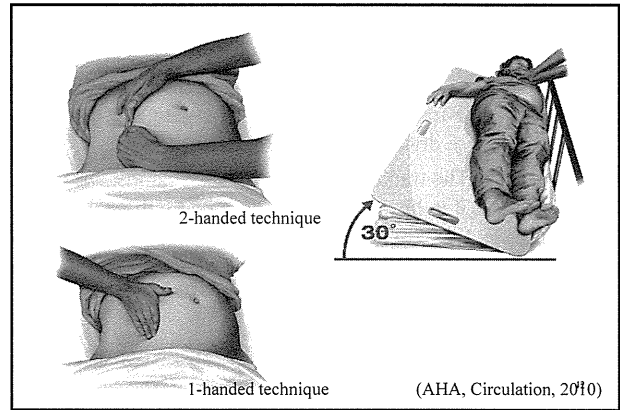
応援チーム

- | | |
|--|--|
| <p>母体の治療</p> <p>BLSとACLSアルゴリズムに則り治療</p> <ul style="list-style-type: none"> 除細動をためらわない ACLS薬物を通常量で 100%酸素で人工呼吸 カブグラフ波形で呼吸とCPRを評価 適切な心停止後のケアをする <p>妊婦での重要点</p> <ul style="list-style-type: none"> 静脈路を機隔膜より頭側に確保 循環血液量減少を評価し必要な輸液負荷 気道確保困難を予測: 熟練した医師が気道確保 マグネシウム投与中なら、中止して10%塩酸カルシウム10mlまたはグルコン酸カルシウム30ml 帝王切開中も母体の蘇生処置すべて継続 (CPR, 体位, 除細動, 薬物, 輸液) | <p>明らかに子宮が大きい場合の産科的治療</p> <ul style="list-style-type: none"> 用手的子宮左方転位 - 大動脈と下大静脈の圧迫を介助するために手で子宮を左に寄せる 胎児モニタリング装置をはずす 産科と新生児科のチームは緊急帝王切開の可能性に備えて直ちに準備する 蘇生処置によっても4分以内に自己心拍が再開しなければ、迅速な緊急帝王切開を施行を考慮する 蘇生開始から5分以内での児娩出を目指す <p>注: 明らかに大きな子宮とは、大動脈圧迫を来すのに十分な大きさとなされるような子宮を指す</p> |
|--|--|

心停止の原因を検索して治療する (BEAU-CHOPS)

- Bleeding/DIC
- Embolism: coronary/pulmonary/amniotic fluid embolism
- Anesthetic complications
- Uterine atony
- Cardiac disease (MI /ischemia/ aortic dissection/ cardiomyopathy)
- Hypertension (preeclampsia/eclampsia)
- Other: differential diagnosis of standard ACLS guidelines
- Placenta: abruptio/previa
- Sepsis

5H	5T
Hypovolemia	Tension pneumothorax
Hypoxia	Tamponade, cardiac
Hydrogen ion	Toxins
Hypo/hyperkalemia	Thrombosis, pulmonary
Hypothermia	Thrombosis, coronary



Perimortem cesarean delivery: Were our assumptions correct?

Katz V, Balderston K, DeFreest M. Am J Obstet Gynecol 2005;192:1916-21

娩出までの時間	妊娠週数	患者数
0-5	25-42	8(正常児) 1(ROP, 難産) 3(報告なし) 12
小計		12
6-10	28-37	1(正常児) 2(神経学的後遺症) 1(報告なし) 4
小計		4
11-15	38-39	1(正常児) 1(神経学的後遺症) 2
小計		2
>15	30-38	4(正常児) 2(神経学的後遺症) 1(呼吸器系後遺症) 7
小計		7
合計		25

43

Perimortem cesarean sectionによる母体循環への影響

心停止から娩出まで(分) 心拍再開もしくは血行動態改善 変化なし

心停止から娩出まで(分)	心拍再開もしくは血行動態改善	変化なし
0-5	5	2
6-10	3	-
11-15	1	-
>15	4	5
報告なし	1	1
合計	12	8

Katz V, Balderston K, DeFreest M. Am J Obstet Gynecol 2005;192:1916-21

44

Dr. Katz V, et al. in reply to Dr. Juilan Parer

- Dr. Julian Parer: What is the role of anesthesia during these dramatic events?
- Dr. Katz: The traditional role of anesthesia in obstetrics it to have everything blamed on them. In this case, they are actually the ones that run the code and help tremendously, particularly the cases that occur in the labor suite, the role of the anesthesiologist is tremendous.

Katz V, Balderston K, DeFreest M. Am J Obstet Gynecol 2005;192:1916-21 ⁴⁵

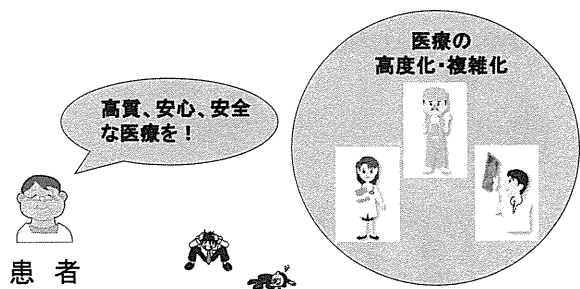
厚生科研
「チーム医療の推進における看護師等の役割拡大・専門性の向上に関する研究」

助産師が行う会陰裂傷縫合

宮崎大学医学部附属病院
産婦人科



医療の在り方が根本的に問われる時代



チーム医療の推進

厚生労働省

日本の医療の在り方を変え得る
キーワード



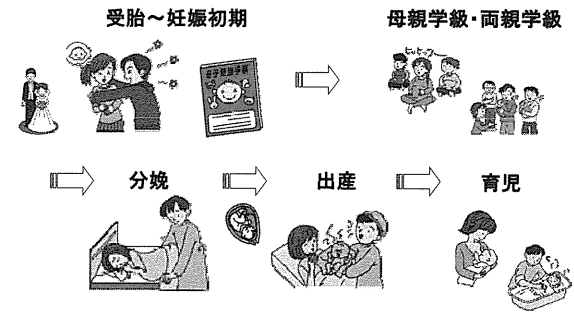
看護師

あらゆる医療現場において、診察・治療等に関連する業務から患者の療養生活の支援に至るまで幅広い業務を担い得る立場。

「チーム医療のキーパーソン」



助産師の役割

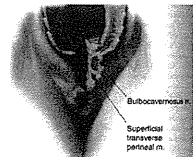
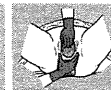


産科医療における チーム医療のキーパーソン



会陰裂傷縫合

分娩に伴う一連の業務として考える
妊婦に寄り添って介助した助産師が行うのが自然な流れ



保健師助産師看護師法(保助看法)

「助産師」は「厚生労働大臣の免許を受けて、助産又は妊婦、褥婦若しくは新生児の保健指導を行うことを業とする女子」

(第3条)



助産に関して

主治医の指示のない場合には、「診療機械を使用し、医薬品を授与し、医薬品について指示をし、その他医師又は歯科医師が行うのでなければ衛生上危害を生じるおそれのある行為をしてはならない。ただし、臨時応急の手当をし、又は助産師がへその緒を切り、浣腸を施しその他助産師の業務に当然付随する行為をする場合は、この限りではない。」

(保助看法 第37条)

縫合と保助看法

主治医の指示のない場合には、「診療機械を使用し、医薬品を授与し、医薬品について指示をし、…」

分娩管理については産科医師の(異常事態の発生に備えて)包括的な指示があることが前提

縫合器具の使用、局所浸潤麻酔薬の投与

注射器の使用や抗生剤の注射投与と本質的には同等の行為では？

縫合と保助看法

…その他医師又は歯科医師が行うのでなければ衛生上危害を生じるおそれのある行為をしてはならない。」

会陰裂傷の程度；重症～縫合を要しない軽微

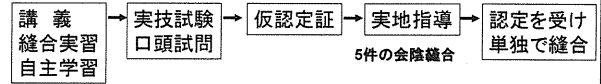
程度の軽い裂傷ならば、訓練を受けて縫合技術を身につけた助産師ならば可能では？

厚生科研

「チーム医療の推進における看護師等の役割拡大・専門性の向上に関する研究」

池ノ上班 助産師による会陰裂傷縫合に関する研究

教育の流れ



内容

1. 会陰部の解剖
2. 会陰裂傷の評価
3. 縫合に必要な用具の種類と選択
4. 縫合の方法 1) 持針器の持ち方 2) 縫合糸の結び方
5. 疼痛管理 1) 麻酔薬の薬理作用 2) 局所麻酔の方法 3) アナフィラキシーショックへの対応
6. 安全および感染対策(針刺し事故の予防)
7. 助産師が行う縫合の対象
8. 出血時の処置・対処
9. 医師への移行基準

会陰部の解剖

頸管損傷

3時方向と9時方向の側壁に発生することが多い

稀に子宮下部に裂傷が及ぶことあり。
(子宮動脈やその分枝の損傷)

頸管裂傷・原因

- ①頸管が急速に開大される場合：
子宮口全開大以前の吸引分娩、
鉗子分娩、骨盤位牽出術など
- ②頸管の過度伸展：巨大児、回旋異常、反屈位
- ③頸管の異常：子宮発育不全、頸管強靱、
頸管脆弱化陳旧性癒痕

頸管裂傷・症状

- ・ 外出血 胎児娩出直後から子宮収縮が良好であるにもかかわらず、鮮紅色の動脈性、かつ持続性の出血
- ・ 後腹膜腔への出血・血腫
(外出血を伴わないことがある)
- ・ 子宮破裂の合併
- ・ 産科出血、DIC

頸管裂傷・診断

腔鏡診および触診による診断。



子宮底を下方に圧迫したり、2つの頸管把持鉗子を子宮腔部の前・後唇にかける

腔・会陰裂傷

腔壁裂傷

腔円蓋裂傷

大出血の可能性あり。
後腹膜腔への出血によるショック

外陰・腔血腫

危険因子 初産
会陰切開
鉗子分娩
児頭の圧迫

頻度 1/300～1000

外陰・腔血腫

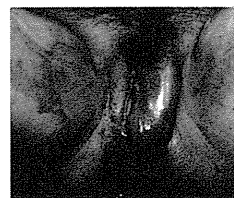
分類

外陰血腫

陰部動脈、下直腸動脈、内陰部動脈の分枝

傍腔壁血腫

子宮動脈の下行枝



外陰・膣血腫

症状 主症状は疼痛
血腫が大きくなると貧血やショック

治療 切開後に血腫除去
出血している血管の結紮
血管を確認できない場合は集束結紮
ドレーンの留置

局所感染に注意

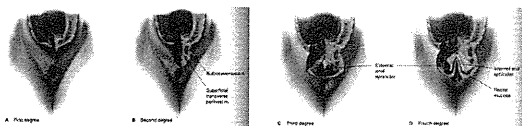
会陰損傷

原因

- ①会陰の過度伸展: 急産、鉗子分娩、吸引分娩、骨盤位牽出術など
- ②先進部の過大: 胎位・胎勢・回旋異常、巨大児、児頭の奇形
- ③会陰伸展性不良: 膣管狭小、会陰浮腫、瘢痕、潰瘍、高年初産(軟産道強韌)など
- ④拙劣な会陰保護

会陰裂傷の分類

- ①第1度: 損傷が会陰の皮膚および粘膜に限られて筋層に達しない
- ②第2度: 第1度から筋層(球海綿体筋、浅会陰横筋)に及ぶが、肛門括約筋は損傷されていない
- ③第3度: 裂傷が深層に及び、肛門括約筋、直腸腔中隔まで損傷される
- ④第4度: 肛門粘膜、直腸粘膜まで損傷される



縫合に必要な用具の種類と選択

縫合に必要な用具の種類と選択

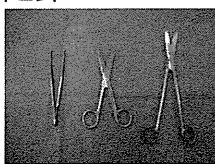
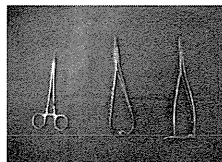
- 用具

持針器

はさみ

撮子

縫合針と針



角針と丸針



ドスとキリ

傷が小さいのは？

良く切れるのは？

針と縫合糸

縫合糸: 組織反応の少ない吸収糸がベスト
細いほど刺激性は少ない。

針: 角針(針の横断面が三角形)

組織を貫通しやすい。

血管を損傷する可能性あり

丸針(針の横断面が円形)

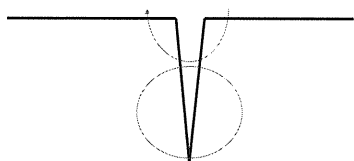
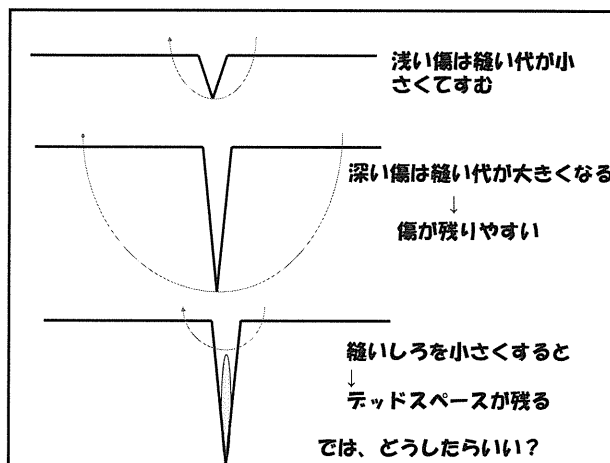
組織損傷が少ない。

通常は、2-0又は3-0の丸針付きの吸収糸を使用する。

縫合の方法

会陰裂傷、腔壁裂傷縫合術の原則

- 確実な止血を行うこと
- 死腔を残さないこと
- 十分消毒し清潔操作を行うこと



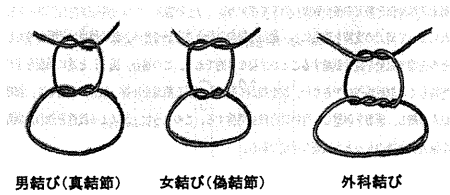
皮下の縫合を加えると縫い代は小さくできて傷も残りにくくなる

糸結び

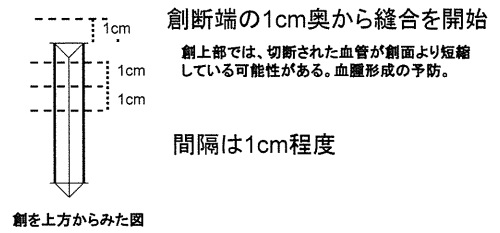
糸結びは3回

- 一回目は締めない
- 二回目は解けない
- 三回目はおまじない

糸結び

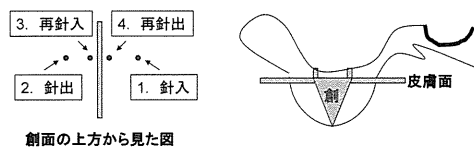


縫合の実際



縫合の実際

外陰部皮膚の縫合



マットレス縫合

縫合が終わったら

- ・ バイタルサインのチェック
- ・ 腔鏡診・内診・直腸診
子宮収縮の状態
出血の有無、血腫の有無
ガーゼの腔内遺残の有無
使用した針の数のチェック

疼痛管理

局所麻酔については、照井先生の講義を参考にしてください。

安全および感染対策 (針刺し事故の予防)

妊婦さんが陣痛発来で
入院して来たら

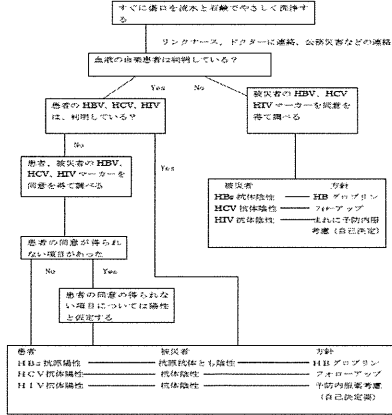
母子手帳で感染の有無を必ず
チェックしましょう。

(B型肝炎、C型肝炎、HIV、ATL、梅毒 など)

安全および感染対策

- インシデント・アクシデント発生時には、本院作成の「医療事故防止対策マニュアル」に基づき対応する
- 診療科医師、看護部管理室、看護師長、担当助産師、リスクマネージャーと共に対応し、その内容を検討する
- 感染対策管理は、本院の「宮崎大学医学部附属病院における院内感染対策マニュアル」に基づいて感染対策を行なう。
特に「針刺し事故の予防」に努め、受針器使用時には十分に注意する。(図1)

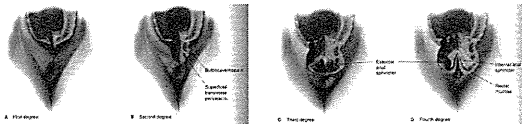
図1 針刺しおよび類似の事故後の対応



助産師が行う縫合の対象

助産師が行う縫合の対象

- ①第1度: 損傷が会陰の皮膚および粘膜に限られて筋層に達しない
- ②第2度: 第1度から筋層(球海面部筋、浅会陰横筋)に及ぶが、肛門括約筋は損傷されていない
- ③第3度: 裂傷が深層に及び、肛門括約筋、直腸腔中隔まで損傷される
- ④第4度: 肛門粘膜、直腸粘膜まで損傷される

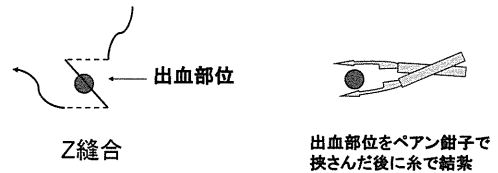


出血時の処置・対処

出血時の処置

- ・程度の軽いものは圧迫止血
- ・出血している血管の結紮
- ・血管を確認できない場合は集束結紮
- ・血腫を形成した場合は、ドレーンの留置を考慮

結紮縫合の実際



産科危機的出血

出血は依然、母体死亡の主要な原因！

腹腔内出血や後腹膜腔出血では、外出血量が少量でも生命の危機となる。

産科危機的出血

計測された出血量のみとられない！

バイタルサインの異常（頻脈、低血圧、乏尿）
ショックインデックス(SI)に留意。

$$SI = \frac{\text{心拍数}}{\text{収縮期血圧}}$$

SI=1は約1.5L、SI=2は約2.5Lの出血量であると推測される。

