

たので報告する。

方法：正常妊婦31名を対象に，Oxytocin 5単位静脈内点滴にて分娩誘発，3分間歇の陣痛が確立され，子宮口3cm 開大の時期に Loss of resistance 法により L_{3-4} の epidural space にカテーテルを下方へ1cm 挿入し，1.5% Mepivacaine 25ml を注入した。頸部血流量の測定はバイオメディカルサイエンス社より開発された電解式組織血流計（RBF-2）を用いた。この測定原理は生体内のヒドロニウムイオン（ H_3O^+ ）を電気分解し，水素ガスを発生させ，その水素ガスが血流によって運び去られ，水素濃度が下つてゆく過程を，ポーラロ電流検出により記録し，そのクリアランスカーブから組織血流量を求める方法である。測定部位は子宮腔部前唇12時の位置として，針型センサーを10mm 刺入した。又，同時に硬麻前後の上腕動脈血圧を測定した。胎児心拍数，子宮収縮は分娩監視装置外測法にて連続的に観察した。

成績：(1) 硬麻前子宮頸部血流量 70.8 ± 23.9 ml/min/100g，これに対して硬麻後は 46.6 ± 17.0 ml/min/100g と統計上有意差をもつて減少した。%change 頸部血流量は， $-31 \pm 21\%$ であった。(2) 上腕動脈血圧は硬麻前 $119/76 \pm 13/12$ mmHg，平均血圧 90 ± 12 mmHg，硬麻後 $118/69 \pm 12/11$ mmHg，平均血圧 86 ± 10 mmHg と有意差を認めなかった。(3) 児体重は $3,016 \pm 446$ g，1分 Apgar score 9 ± 0.7 と良好だった。

以上の成績より，硬麻後，上腕動脈血圧は変化しないにもかかわらず，頸部血流量は著明に減少することが明らかになった。又，硬麻後 abnormal FHR pattern を示した症例はなく，生下時の児の全身状態も良好なことから，正常妊娠例では，平均31%の頸部血流量減少にも十分対応し得る予備能を有することが示唆された。

質問 (大阪市大) 日高 敦夫

① Cx が未熟な際は子宮収縮により CxBF が増加する，胎盤や子宮筋血流とは異なる動態を報告して来ました。このことから，CxBF の減少から胎児予備能を予測するには疑問を生じる。つまり，胎盤と頸部循環動態の相関性を明らかにする必要があると思われる。

② CxBF の減少時の子宮収縮の有無について。

回答 (名古屋保健衛生大) 上田 真

① 従来1.5% Mepivacaine 25ml single shot を用いていたので今回の測定は25ml を用いた。今後 Catheter 法により漸次投与量を減少して，測定していく予

定です。

② 外測法による Monitor なので FHR，UC に対する分析は細かい点迄困難だが肉眼的に LTV，Accele，UC は変化なかった。

質問 (横須賀共済病院) 天野 完

mepivacaine の使用量が分娩時麻酔としては多い様ですが，その理由は？ 1.5% 25ml 投与後の FHR で Acc，LTV の変化，子宮収縮パターンの変化について教えて下さい。

回答 (名古屋保健衛生大) 上田 真

硬麻前 CxBF 測定も硬麻後の CxBF の測定もいずれも陣痛間歇時に施行した。

403. Capnoscope を用いた end-tidal CO_2 値連続測定による全麻下帝切時母体換気条件の設定について

(東邦大) 横山 元信，小倉 久男

小島 誠介，木下 佐

(千葉・大川病院) 正木雄三郎，大川 昭二

目的：全身麻酔，調節呼吸下の帝王切開術における最適母体接気条件を設定する為に，capnoscope による endtidal CO_2 ($P[ETCO_2]$) 値の連続測定が有効かつ prospective な手段となるかどうかを検討した。

方法：麻酔は所謂 recommended technique に Left uterine displacer を併用，capnoscope が組み込まれた Anesthesia and Brain activity Monitor (Datex 社製) を用いて， $P[ETCO_2]$ ，EMG，BP，EEG，NMT を同時連続記録し，児娩出時には母体動静脈血及び臍帯動静脈血のガス分析を行なった。母体換気条件については Radford の nomogram を参考にあらかじめ $80 \sim 90$ ml/kg $\cdot$ min に設定した A 群 4 例と， $P[ETCO_2]$ 値が 3.5%，ZTTorr 程度になる様に術中換気条件を調整した B 群 7 例を設けた。

成績：① $P[ETCO_2]$ 値は母体動脈血 PCO_2 値と高い相関 ($r=0.98$) を，又臍帯静脈血 PCO_2 値と中等度の相関 ($r=0.68$) を示した。② A 群では母体側に hypercapnia と acidemia の傾向が，胎児例に acidemia の傾向が認められた。③ B 群の母体及び胎児の pH， PCO_2 値はほぼ正常範囲内に保たれた。しかし B 群の母体換気条件は個体差が大きかった。

結論：① $P[ETCO_2]$ 値は母体動脈血及び臍帯静脈血 PCO_2 値の指標として充分有用であると考えられる。② 従来の nomogram 等を用いあらかじめ母体換気条件を設定した場合，換気量は不足し母体，胎児共に acidosis に陥りやすい。③ capnoscope を用いて $P[ETCO_2]$ 値をある一定の level に保つ様に換気条件

を設定した場合、母体及び胎児の pH, PCO₂ 値は正常範囲に保たれる。現時点での P (ETCO₂) 値の理想的な level は 23~27Torr の範囲と考えられる。

回答 (東邦大) 横山 元信

座長福島先生の質問, ABM の計測各 factor の計測法の難易度について。

計測及び装着法は既して容易です。ただし NMT は Train of Four method による電気刺激を加える為、全身麻酔例のみが対象となり脊椎麻酔例には使えません。

404. 帝王切開時、母児 Catecholamine に関する研究

(東邦大) 小島 誠介, 横山 元信

小倉 久男, 木下 佐

(千葉・大川病院) 正木雄三郎, 大川 昭二

不安や疼痛など精神的肉体的ストレスにより、血中 catecholamine が上昇することは良く知られている。今回我々は、帝王切開時の麻酔方法の是非をそのストレスの大きさから検討するため、ストレスの parameter のひとつである血中 catecholamine を分娩直後に測定し、以下のような検討を行った。

選択的帝王切開を行った正常満期妊娠25例このうち全身麻酔が13例、腰椎麻酔が12例と、対象として、正常経陰分娩29例、誘発分娩12例、吸引分娩8例について、分娩時母児血中 catecholamine を測定した。同時に血液ガス酸塩基平衡も測定した。

母体静脈血 catecholamine level は腰麻群 (epinephrine 0.02 ± 0.02 , norepinephrine 0.13 ± 0.10 ng/ml) が最低値を示したが、全麻群 (epinephrine 0.06 ± 0.06 , norepinephrine 0.21 ± 0.14 ng/ml) は正常経陰群 (epinephrine 0.05 ± 0.03 , norepinephrine 0.20 ± 0.11 ng/ml) と殆ど同程度の高値を示した。

Apgar Score や臍帯血酸塩基平衡でみる児の生下時状態は、各群間に殆ど差がないにもかかわらず、臍帯静脈血 catecholamine level は帝王切開群に比較し、正常経陰群 (epinephrine 0.14 ± 0.13 , norepinephrine 0.76 ± 0.61 ng/ml) の方が高値を示した。帝王切開群において、母体麻酔法の差をみたが、全麻群 (epinephrine 0.02 ± 0.01 , norepinephrine 0.25 ± 0.17 ng/ml) と腰麻群 (epinephrine 0.02 ± 0.03 , norepinephrine 0.24 ± 0.24 ng/ml) とでは麻酔方法による差を認めなかった。

このように、母児両面からみると腰椎麻酔が最もストレスの小さい麻酔法であることがわかった。更に、

胎児血中 catecholamine と臍帯静脈血 PO₂, PCO₂, 臍帯動脈血 pH, BE との間にそれぞれ有意な相関を認めたことから、catecholamine が胎児 homeostasis 機構のなかで、mediator として重要な役割を演じているであろうことがわかった。

質問 (名古屋保健衛生大) 福島 穰

帝切例の検討において反覆帝切の場合は癒着その他の影響で加刀から児娩出までの時間が延長し、その結果 Stress が増加して catecholamine 値が高くなる様なことは無かったか。

質問 (岡山大) 工藤 尚文

① 麻酔中の母体静脈血の1回の採血で手術中の母体ストレスの評価が可能か？

② 母体血中および胎児血中の dopamine の値は？

回答 (東邦大) 小島 誠介

① 母体動静脈血の CA 値が平行することから、母体静脈血で十分物が言えるのではないか。

② CA 測定時期として、麻酔が stable になった時期として、児出生直後の one point の sampling で十分な検討が出来るのではないか。

質問 (大阪市大) 日高 敦夫

腰麻時に母体酸素を行っているのか、臍帯 PO₂ が高いと思うが、もしそうなら全麻時との比較でも、なお高値を示しているが、その背景をカテコラミンの影響と考えるのか、しかし例えば、ハローセンなどでは低血圧を招かない限り胎盤血流の増加がみられるという evidence もある。

回答 (東邦大) 小島 誠介

臍帯静脈血 PO₂ が腰椎麻酔群で最高値を示しているが、母体への O₂ 投与に効果ではないのか。

母体への O₂ 投与も十分に考慮しなければいけないが、catecholamine という factor も関与しているのではないかと推測されます。

405. 局麻剤が胎児心拍数、新生児 neurobehavior に及ぼす影響

(横須賀共済病院) 天野 完, 前田 徹
(北里大)

小田 英博, 西島 正博, 新井 正夫

目的：分娩時産科麻酔として用いる局麻剤の胎児・新生児への影響を検討し、より適切な実施法の確立をめざした。

方法：妊娠正期分娩誘発例 (硬膜外麻酔99例、旁頸管ブロック33例) を対象として局麻剤投与前後での胎児心拍数所見を解析するとともに、局麻剤の新生児血