

## 無痛分娩の研究

長内國臣

慶應義塾大學醫學部産婦人科教室(主任 安藤教授)

警友病院産婦人科(醫長 尾島講師)

1847年英人 J. Y. Simpson のクロ、ホルム吸入麻酔に始まる無痛分娩法は、筆者等による拙著「無痛分娩」<sup>21)</sup>に記述した如く、その後歐米に於いて著しい發展・普及を遂げているが、本邦では殆んど行われていない。余は警友病院在任中、昭和21年9月以降本研究に著手し種々検討の結果、現在の本邦に於いて最も満足すべきものと信ぜられる方法を知り得たので報告する。

## 第1章 臨牀實驗概説

實驗例は100例(初産58, 經産42)で麻酔の方法は分娩第1期に鎮痛劑の内服注射を試みたものが36例で、内21例はデメロール邦製品たるオピスタン或はネオモヒンを用い、その他1%塩酸プロカイン液による頸部周圍浸潤麻酔6例、バルビタール、プロバリ、ン、ロートエキス等を内服せしめたもの何れも各2例、ナルスコにバルビタール併用、塩酸モヒ及仙椎麻酔を行つたもの各1例である。分娩第2期には全例に無痛法を用いたが、殊に後半に局所浸潤麻酔60例、陰部神經麻酔64例、クロルエチル吸入麻酔96例で之等を併用したものが多し。成績の概要は次の如し。

1) 分娩經過—平均所要時間は初産第1期13時54分±13.2分、第2期2時39分±0.17分、第3期14.0分±0.31分、經産第1期8時28.5分±1.37分、第2期1時03.1分±0.99分、第3期11.43分±0.16分で一般に比して著差なく、遅延は認められない。平均後出血量は初産196.4g±0.89g、經産177.5g±0.96g、500g以下の者96%を占めて一般と大差なく増加は見られない。鉗子牽出術を要したものは7例(7%)で、前頂位、臍帶纏絡、低在横定位、後方後頂位、微弱陣痛各1例及び高年初産2例で麻酔が原因とは考え得ない。會陰切開の頻度は初産36.2%、經産2.3%、會陰裂傷は初

産46.6%、經産31.0%で同院の對照例に比し著差は認められない。

2) 産褥經過—産褥は多く正常で、吸入麻酔に伴い易い肺炎は皆無である。

3) 新生兒一假死は7例(7%)に認められ、内譯は臍帶纏絡2例、邦製デメロール使用例3例、ナルスコ使用例1例(死亡)、原因不明1例である。兒の死亡2例中他の1例は骨盤位分娩によるもので、吸入麻酔によるとは認められぬ。

## 第2章 開口期無痛法の研究

## 第1節 各種鎮痛並鎮靜劑の投與

使用藥劑はプロバリ、ン、ロートエキス、バルビタール、塩酸モヒ、ナルスコ、塩酸プロカインで投與時期は規則正しき陣痛が發來して、産痛緩解を希望し始めた際に用いたもので、陣痛間歇3~4分、子宮外口2~3指開大時が多い。投與量及方法はプロバリ、ン0.5g、ロートエキス0.02g、バルビタール0.5g各内服、塩酸モヒ0.5cc皮下注射、ナルスコ0.4cc皮下注射とバルビタール0.5g内服の併用、1%塩酸プロカイン20ccによる頸部周圍浸潤麻酔及仙椎麻酔である。

成績—プロバリ、ン、バルビタール及ロートエキス等の經口劑は一般に効果は不充分であるが、バルビタールのみは約1時間鎮靜的效果が認められた。塩酸モヒの皮下注射例は鎮痛効果はよく、投與後30分睡眠に陥り、爾後1時間鎮痛が持続した。バルビタール經口投與とナルスコ皮下注射併用例では鎮痛効果は更に良好で、投與後15分にして睡眠に陥り約4時間繼續する。頸部周圍浸潤麻酔の効果は局所的で、下腹部の牽引痛が軽減される程度で、その持続は1時間内外である。仙椎麻酔法の鎮痛効果は著明でない。以上各種麻酔法中母體の副作用は皆無であつたが、バルビタールとナル

昭和 24 年 12 月 1 日

176—13

スコ併用例では、兒は重症假死に陥り 1 時間半にて一旦蘇生したが、10 時間後に死亡した。この主因は麻酔による呼吸機能の抑制によるものと思われる。他の方法では兒への影響は認められない。

## 第 2 節 デメロール(Demerol)邦製品たる オピスタン(Opystan)及ネオモヒン (Neomochin)

實驗例は 21 例(初産 15, 經産 6)で、藥劑はオピスタン(Opystan)-田邊及ネオモヒン(Neomochin)-日新で、前者は 1 cc 50 mg, 後者は 35 mg に相當するものを用い、その投與量及投與間隔は觀察の便宜上症例に應じ區々とし、主として臀筋内に注射した。投與時期は第 1 期前半 8 例、後半 10 例、第 2 期前半 3 例で、兒娩出時は全例にクロルエチル吸入麻酔と塩酸プロカインによる陰部神經麻酔竝に會陰局所浸潤麻酔を併用した。

成績一判定の標準は他覺的には睡眠、自覺的には鎮痛作用とし、睡眠に陥つたもの(A 群)、睡眠はとれなかつたが鎮痛を認めたもの(B 群)及無効例(C 群)に分けた。第 1 期前半の睡眠乃至鎮痛量は 100 mg で足りるが、第 1 期後半から第 2 期前半にかけては産痛も次第に増強してくるので 150 mg 以上を要することが認められた。尙本劑投與後鎮痛迄に要する時間は平均 10 分(最短 4 分、最長 18 分)で、更に睡眠迄に要する時間は平均 20 分(最短 12 分、最長 30 分)で、鎮痛持続は 2 時間内外、睡眠持続は 1 時間内外である。母體の副作用としては眩暈、悪心及嘔吐等で 38.2%(21 例中 8 例)に見られ、注射後 10~15 分に起る。呼吸、脈搏及血壓には特別な影響はなく、子宮收縮も觸診上變化は認められなかつた。兒に對しては、兒心音は正常であるが、娩出後第 1 呼吸の開始は平均 35.6 秒(最短 1 秒、最長 120 秒)で稍と遅延し且第一啼泣の弱聲頻度は 35.7%(14 例中 5 例)にみられ、更に假死の頻度は 14.3%(21 例中 3 例)と増加している等より、ある程度兒の呼吸抑制作用のあることが認められる。

## 第 3 章 クロルエチル吸入麻酔による 無痛分娩

クロルエチルの發見は 1759 年 Rouell により行われ、産科的麻酔には最初 Maurette が約 40 年前主として娩出時の女皇麻酔に用いた。最近では獨露、佛國で用いた報告<sup>2,3,7,9,12,15,23,24)</sup>がみられるが、米・英は一般にエーテル及亞酸化窒素瓦斯が用いられているので報告はない。本邦では未だ用いたものはない。

### 第 1 節 クロルエチル吸入麻酔の一般 性質(豫備實驗その 1)

インターン、看護婦その他を交えた被檢者 20 名に對し、H. Franker(1940)<sup>25)</sup>の用いた垂直舉上上肢の落下検査により求めた處の、短麻酔と持續麻酔の成績を綜括すると、(1)短麻酔では吸入量と麻酔深度との間に個人差が著しい。即 1 cc で既に麻酔第 2 期、即意識喪失に陥るものもあり、3 cc で尙麻酔第 1 期、即無痛に止どまるものもある。之に反し持續麻酔では藥劑の追加が自由に調節出来るので、一定深度の麻酔維持は比較的容易である。(2)麻酔發現時間は頗る早く、一般に 10~20 秒であるが、深呼吸を行えば更に早くなる傾向が見られる。(3)麻酔持續時間は 1~3 分で、藥量に比例するが深呼吸により短縮される。(4)麻酔中止後覺醒迄に要する時間は早く、一般に 15~30 秒であるが特に大量(5 cc)を投與したものでは 2 分を要したものがある。(5)不安興奮は一般に比較的大量(3~5 cc)を用いたものに見られたが麻酔中止により速かに鎮靜する。(6)副作用はないが、時に大量を用いたものに軽度ではあるが頭重感を暫く残すことがある。以上クロルエチル吸入麻酔は發現及覺醒が速かで、殆んどガス麻酔に匹敵する。

### 第 2 節 子宮收縮と産痛との時間的關係 (豫備實驗 その 2)

正常陣痛發作時に、その痛みの感覺は既に觸診上確認せられる程の子宮收縮が開始しても直ちに出現するものでなく稍と遅れ、又收縮が全く消失する以前に痛みが先に消褪するものである事は従来より認められているが、<sup>17,31)</sup>この時間的數値に關する詳細なる報告はされてない。これは産痛の發

生問題に對し示唆を與えるのみでなく、陣痛發作毎に吸入麻酔をなす場合に收縮と産痛相互の時間的關係がクロルエチル吸入による無痛作用發現に對し重要な役割を演ずる基礎的問題となるので正常開口期陣痛發來せる産婦5例の、腔内に挿入せるコルポイリントルに直結せる水銀壓力計の變化を時間的に追求したところ、次の成績を獲た。(1)子宮收縮開始より疼痛發現迄の所要時間は、一般に15.6秒乃至18.4秒であるが時に33.6秒を要することもある。これは子宮收縮を認知して直ちに吸入麻酔を行えば十分に無痛効果があげられる事を示す。(2)疼痛持續時間は33.6秒乃至46.4秒である。(3)疼痛が消褪してから子宮收縮が止む迄の時間は18秒乃至93秒である。

### 第3節 動物實驗によるクロルエチル

#### とオピスタンの麻酔作用比較

Grindtの動物麻酔深度測定法<sup>25)</sup>に従い、白色雌性家兎(體重2疋内外)を用いて、クロルエチル吸入は1ccと2cc、オピスタンは50mgと100mgの脊部皮下注射による成績を綜括すると、(1)クロルエチル吸入麻酔では1cc及2ccで共に麻酔深度は第4度に達し、その發見時間は1ccで3分、2ccで2分を要し、持續時間は兩者共に2分である。要するに藥量を増すと麻酔發現が早められる。(2)オピスタン皮下注射では50mg及び100mgで共に第1度以上には達せず、發見時間は共に15分を要した。持續時間は50mg1時間、100mg1時間50分で藥量の多い方が長い。(3)クロルエチルはオピスタンに比し麻酔深度は著明に深く、發見時間は頗る早く、持續時間は非常に短い。

### 第4節 クロルエチル吸入麻酔による

#### 無痛分娩實施方法

麻酔の開始は、初産婦では排臨直前、經産婦は破水直後を目標とし、子宮收縮時のみ波狀的に麻酔を行い、兒娩出時には持續的に行つた。麻酔者は産婦の左側に椅坐し、左手掌を子宮底部に軽く置き、子宮收縮の觸診をなす。收縮開始と同時にクロルエチル1ccを灌注した假面を産婦の鼻口上に被い、3回深呼吸を命じ、第3回目は吸つた儘努

責せしめた。若しこれにて無痛が得られない時は、藥量が不足なのであるから、更に灌注量を2~3ccと随意に増加出来る。意識はこの際はある程度残しておいた方が産婦の協力が得られるので都合がよい。子宮收縮が消褪すれば、鼻口上の假面を除く。この様な操作を各子宮收縮毎に繰り返してゆくのである。然し分娩も次第に進行して兒體の娩出が迫ると、産痛も持續的となるので、吸入法もこれに應じて持續して行つた。この際の藥液追加は假面上の油紙中央の小孔より注入する。持續が5分以上續く時は一旦覺醒せしめた後に再び續行した。尙假面内ガーゼには豫め香水をふくませて、クロルエチルの臭氣を紛らはした。藥劑使用量平均は初産婦37.4cc(3~120cc)、經産婦27.2cc(2~135cc)、麻酔持續時間平均は初産婦46分(2分~5時間58分)、經産婦20分(2分~1時間8分)である。

### 第5節 クロルエチル吸入麻酔による

#### 無痛分娩成績

有效例は93.8%(90例)、無効例は6.2%(6例)である。有效例とは兒の娩出は自覺していたが、鎮痛効果のあつたA群、55.2%(53例)と兒の娩出を全く意識しなかつたB群、38.6%(37例)である。このB群の内7.3%(7例)は娩出時夢をみていた。その夢は花園で子供と戯むれていた者、自分の舟が親舟に牽かれてゆくもの、踏切りの遮斷器が降りて早く渡りたいが渡れずにいるもの、子供が早く歸ろうと手を引張る等のものであつた。又兒の娩出を自覺していた鎮痛A群の訴えは、“濫かいものが出る感じ”、“はばつたい感じ”、“ぬるつとしたものが出る感じ”等で疼痛感覺は全くない。又子宮收縮と努責に就いては“腹部が收縮して、いきみの出るはの判る”と言ひ、他覺的にも産痛、め努責を故意に控えている者は反つて増強される。兒娩出直後の産婦は安心感と麻酔等より暫時睡眠に陥るものが多いが、時に多辯となるものもある。一般に無麻酔時の分娩に比し疲勞感が少く爽快感を訴える傾向がある。母體に及ぼす影響；嘔吐3.1%(3例)、刺戟臭を訴える者11.4%

昭和24年12月1日

178—15

(11例), 窒息感のあつた者5.2%(5例), 一過性不安10.4%(10例)等が見られた。一過性不安とは持続麻酔時に多く起り, 主として兩大腿の内轉乃至伸展, 首を振る動作, 譫言等であるが, これ等は寧ろ過量の吸入によるもので麻酔を中止すれば直ちに鎮靜し, 障碍は残さない。兒に及ぼす影響: 兒心音は波狀吸入麻酔及び持続麻酔共に影響は認められない(實測値省略)。第1呼吸即兒の鼻口娩出直後から第1呼吸迄の所要時間平均23秒(最短2秒, 最長150秒)で一般に比し遅延はなく且つ第1啼泣の強さも正常と變りはない。假死及死亡が各1例(1.3%)に見られたが前者は産婦發熱があり, 後者は困難なる骨盤位分娩によるもので共に麻酔が原因とは見做し難い。

#### 第6節 クロロエチル吸入麻酔の肝機能への影響

クロロエチルの唯一の缺點として肝腎に對する障碍作用が記載せられているので, 果して余等の無痛分娩時使用により障碍作用があるか否かを檢すべく肝機能検査を企てた。これには現在米國で普及して, 定量法の簡易なる馬尿酸試験法(Hippuric acid test)を採用し, 更に尿ウロビリノーゲン(エールリツヒ)及尿ビリルビン(ローヂン)検査法をも併用した。馬尿酸試験法は靜注法を用い, 成績の判定は原法の如く安息香酸排泄量0.7~0.9g(馬尿酸排泄量より換算)を正常域とし, 0.7g以下を以て肝障碍あるものと判定したが, 余はこれを一般に理解の容易な百分値率にて表示した。即排泄量0.85gを100%とす。尙本試験法の詳細は既に「臨床婦人科産科」第3巻第6號<sup>22)</sup>に發表した。本法で褥婦を對照及び麻酔例に分けて比較するに, 正常褥婦の數値は余が既に發表<sup>22)</sup>せる如く, 産褥第1日73%(0.62g), 第3日89%(0.76g)と増加し第7日に至り100%(0.85g)を示し正常域に恢復する事が認められる。これを分娩時クロロエチル吸入麻酔(最小2cc, 最大120cc, 平均24cc)を施行した16例と比較した。即ち麻酔例成績平均は第1日68%(0.58g), 第3日88%(0.75g), 第7日100%(0.85g)で對照例と大差なく, これを推計學的

(増山氏時間的經過檢定法)に検討せるも有意なる差は認められなかつた。要するにクロロエチル吸入麻酔による肝障碍作用は認められなかつた。

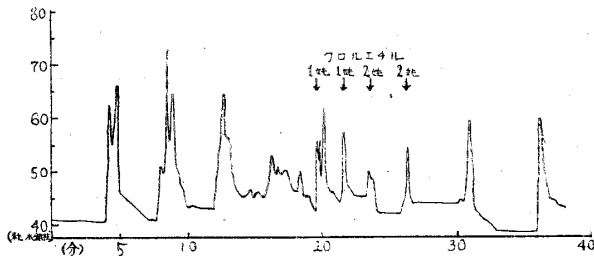
#### 第7節 クロロエチル吸入麻酔の分娩時血壓, 脈搏及び呼吸に及ぼす影響

分娩時血壓, 脈搏及び呼吸は正常時に比し變化する事は既に生理現象として認められているが, これらはクロロエチル吸入麻酔により如何なる影響を蒙るやを檢索した。實驗例は産婦6例で, 血壓はタイコス式血壓計, 脈搏は橈骨動脈の觸知により毎15秒, 呼吸數は胸廓上下運動の認知により毎15秒測定により各々その成績を求めた。それによると血壓は波狀麻酔及持続麻酔時共に僅かに下降する事が認められた。即最大血壓は波狀麻酔時13.4mm, 持続麻酔時5.1mm, 最小血壓は波狀麻酔時5.2mm, 持続時8.9mmなる下降値を示したが, これを推計學的に検討を加えた處波狀麻酔時の最小血壓以外は總べて有意なる下降差を示した。脈搏はこれに反し増減區々で一定の傾向は認められない。呼吸は一般に増加するが, これは麻酔發現の目標ともなる。要するにクロロエチル吸入麻酔により麻酔間一過性に血壓の低下及呼吸の増加が認められるが, 何れも輕度で而も麻酔中止により速かに恢復するので分娩機序に殆んど影響はないものと認められる。

#### 第8節 クロロエチル吸入麻酔の子宮收縮に及ぼす影響

一般に麻酔劑は子宮收縮を弱める作用がある。クロロエチル吸入麻酔はこれに如何なる影響を與えるかを檢べた。子宮收縮の検査には従來腹壁上よりの觸診法が用いられているが, 最近は器械的に描記する陣痛描記法が發達し, これを裝置上より子宮内, 直腸内, 膀胱内等にゴム球を挿入して測定する内的描記法と, 腹壁上に空氣囊を裝置して測定する外的描記法とに分けられる。この兩者は各々利點と缺點とを有するが, 内的陣痛測定法が一般に精密であることが知られているので,<sup>5,31)</sup>余はこれによつた。實驗裝置は腔内或は子宮内にゴム球を挿入し, これに無菌水を滿し水銀壓力計に

第1圖 陣痛曲線(腔内壓測定法)



直結したもので、水銀柱の上昇を時間的に追求して第1圖の如き陣痛曲線を求め、子宮収縮の發作、間歇及強度を測定せんとするものである。實驗例は開口期産婦6例(腔内5, 子宮内1)で、この他手指による腹壁上の觸診で比較的長時間に互り觀察した2例を加えた。成績は「發作」即子宮収縮持續時間(秒), 「間歇」即間歇持續時間(秒)及「強度」即収縮により起る水銀柱上昇度(耗)に分けて求め、獲た數値を無麻醉時と比較し、差の檢定は推計學(亂塊法)<sup>18)</sup>によつた。發作は麻醉による短縮5例、延長1例で、短縮度は5.0~20.5秒、延長度は19.6秒である。間歇は麻醉による短縮4例、延長2例で短縮度は9.2~22.4秒、延長度は11.0~74.5秒である。強度は麻醉による増加3例、減少2例、不變1例で増加度は4.0~6.9 mm, 減少度は0.1~5.7 mmを示した。然しこれ等の差は推計學的には有意性は認められなかつた。要するにクロルエチル吸入麻醉により子宮収縮は殆んど影響を認め難い。尙腹壁上よりの觸診法により娩出期産婦2例に麻醉前及麻醉間の収縮頻度を1時間に互り測定比較したがその差は殆んど認められなかつた。

#### 第4章 陰部神經竝に會陰局所浸潤麻醉による無痛分娩

陰部神經麻醉による無痛分娩は最初獨人 Ilmer (1910)<sup>19)</sup>及 Sellheim(1910)<sup>20)</sup>により用いられて以來各國で應用され、本邦でも數氏により報告されたが、最近米國では更に會陰局所浸潤麻醉を併用して最も安全なる無痛法として賞用せられるに至つた。

##### 第1節 坐骨棘の位置に就いて

###### (豫備實驗, その1)

陰部神經は比較的深部にあるので、この部位に

正しく麻醉を行うには豫め目標を認知する必要がある。余はこの目標には内診指により容易に觸知せられる坐骨棘が最も適當である事を認めたので先ずこれの位置測定を内診指による腔入口後連合よりの實測距離で求め、併せて非妊時の數値と比較し参考とした。成績は産婦19例平均、7.64 cm 非妊婦87例平均6.78 cmで、産婦に0.86 cmの延長を認めたが、これは會陰の妊娠性肥大によるものと思われる。尙推計學的にこの差は有意であつた。要するに産婦の坐骨棘は内診上腔入口(後連合)より平均7.6 cm 深部に觸知され、非妊時に比し延長せらる。

##### 第2節 腔内壓に及ぼす影響

###### (豫備實驗, その2)

陰部神經竝に局所浸潤麻醉により骨盤底會陰諸筋が弛緩する爲に分娩に好影響を與える事は既に認められているが<sup>27,30)</sup>、何れも實驗的證明を缺き單に分娩時間の短縮乃至會陰裂傷頻度の減少等による間接的推察に止どまつている。依つて腔内壓の變化を追求し、直接たしかめんとして測定を試みた。方法は腔内に挿入したコルポイリントルに300~500 ccの滅菌水を注入し、その約1/4を陰裂外に露出し恰も兒頭撥露時の状態とし、これに直結せる水銀壓力計の水銀柱が示す下降度を時間的に追求し、これを曲線に畫いて内壓變化を求めたものでこの際ゴム囊自身の伸展による内壓變化は1時間以内の操作では補正を要しなかつた。而して腔内容積の増量に對し内壓の上昇度が高ければ伸展度が悪く、低ければ良好なるものと解釋する。斯くすると本測定法が腔壁伸展度を比較的鋭敏に表示し得るものなることは非妊婦、初産婦、經産婦等12例の基礎實驗でも、經産群及妊婦群にその伸展性の増大が著明に認められたものであるが又この際腔内ゴム球を兒頭大に一定しておいて、内壓變化の時間的経過を求める時は恰も産道の兒頭壓排による伸展度をも推定し得る。要するに本法により、腔壁の伸展性を數的に表示し得るのである。實驗例は經産婦6例で、3例に麻醉法(1%塩酸プロカイン60 cc, 即陰部神經麻醉20 cc, 局所浸潤40

昭和24年12月1日

180—17

cc)を用い、他は對照例とした。その成績は麻酔開始後13分及19分の測定値は6~8mmの下降を認めたが、對照例(自然下降度)では1~3mmを示しその差は2倍以上となり麻酔例に内壓下降度が高く、従つて弛緩作用の起る事が認められた。この際麻酔前と等壓となる迄に要するゴム球内容の増量實驗を加えた處、8分後で50ccを要する事が多いので、ゴム球による自然弛緩度即ちその半量を減じた25ccは麻酔によるものと推定してよいと思われる。要するに本麻酔により産道の弛緩が認められる。

### 第3節 無痛分娩實施方法

實驗例は64例(初産39, 經産25)で、内60例はクロルエチル吸入麻酔を併用した。麻酔開始の時期はクロルエチル吸入麻酔と同時である。藥劑は1%塩酸プロカイン液で、使用量は1側陰部神經幹に10cc, 1側會陰皮下に20cc, 全量60ccとした器具は20cc注射器と7~10cm筋注射針を用いた。實施は産婦が分娩臺上に移り一般分娩準備終了後會陰の清拭洗滌、次いで2%マーキユロ液による皮膚消毒をなし先ず左側より麻酔を始める。最初左示指を腔内に挿入し左坐骨棘を求め、同側拇指掌面で皮膚上から坐骨結節を觸知する。即坐骨棘は注射針の到達部位、坐骨結節は刺入部位の目標とした。注射針刺入時は原則的にクロルエチル吸入麻酔を行つて疼痛を緩解した。刺入部位は坐骨結節の内側で坐骨棘に向けて刺入し、6~8cm深部で坐骨棘に達する。こゝで僅かに針を抜き乍ら藥液10ccを洩出して左側陰部神經幹の傳達麻酔を行い、次いで針を皮下迄抜いて、こゝから會陰皮下を上方から下方に、扇狀に廣く浸潤麻酔を行うこれに要する藥量は20ccで、次いで右側に同様操作を行う。所要時間は4~8分である。

### 第4節 無痛分娩成績

會陰皮膚の無痛効果を針尖による痛覺刺戟にて求めた處、その發現は注射終了後3分で起り、4分以降は完全となり持続は1~1.5時間である。腔壁下部の壓迫痛はコルポリーゼによる實驗で略々前者と同様の成績を示した。子宮收縮時の下腹痛

に對しては殆んど明らかな効果がない。要するに本法は會陰及び腔壁下部の弛緩と鎮痛には有效であるが、産痛全體殊に子宮收縮時の下腹痛即ち子宮下部、頸管等の軟産道の伸展乃至壓迫痛に對しては微力である。従つて本法の無痛分娩法としての意義はクロルエチル吸入法とは異り、こゝに又兩者の併用が有利な所でもある。

## 第5章 考 按

### 第1節 産痛の本態と其の意義

從來より分娩の原動力、即ち娩出力の因子として陣痛と腹壓とが擧げられているが、この陣痛なる語は子宮收縮及それに伴う疼痛の兩者を意味しているのも後者は寧ろ産痛(Labor Pains, Wehenschmerz)と呼ぶことにする。産痛の發生部位及性質は開口期と娩出期では各々その趣を異にし、開口期即第1期では子宮收縮に伴ない子宮下部、頸管及其の周圍組織の伸展、壓迫、擴張等によつて生ずるものと思われ、最初は間歇が長く發作は短かいが漸次子宮外口の開大につれてはつきり痛みとして感ずる様になる。その性質は不安と不快とを伴つたもので弱いが腎臟部或は腰部に局限する。次いで娩出期即ち第2期では兒頭が頸管から更に腔管を下降するに従い、産痛は骨盤底諸筋、膈、外陰及び骨盤内諸組織の壓排により甚だ強くなり、その間歇は短かく發作が長くなるので大部分の産婦にとつては強い下腹痛を訴え、特に排臨・發露時に至つて壓搾感又は緊縛感を伴つて下肢に放散し堪え得られざるに至るものである。この産痛に對する生物學的意義は從來より種々論議されて居るが、一般には隨意筋の機能に影響して腹壓をおこさせるものとする説が多いが、これに反對するもの(B. Wolff)、或は子宮收縮が過強となるのを神經性に抑制して軟部産道の損傷を防止とするもの(Zimmermann)、又は疼痛により必然的に呼吸が促迫するので、血中酸素増加を來し兒の窒息防止に役立つ(Zweifel)とする者等區々であり、更に臨牀上諸種脊椎疾患で産痛が全く缺如している場合でも分娩遂行の可能なる報告例さえあるので尙疼痛そのものに對する確たる意義は見出し難い。

而して産痛のみを除去した際は、その方法が適當であるならば子宮収縮及び腹壓は障害を受けるものでない事、従つて分娩経過に悪い影響のないことは本實驗第1章の如く立證した。これはその發生機序の検討によつてもうなづかれることで、産痛は子宮収縮による隨伴現象に他ならず、精細にその時間的關係を觀察するに、子宮収縮よりも稍遅れて發現し且つ全く休息状態に達するに先だち消失する事は一般の認むるところであり、又本實驗第3章第2節でもその時間的數値を求めて立證した。

要するに子宮収縮、腹壓及び産痛の3現象中、産痛のみは意義尙不明にして而も産出力に絶対に必要な條件でないことは確かである。それにも拘らず産婦をして最も苦惱且つ恐怖に陥らしめるものであることは如何に生理的疼痛と呼ばれるにせよ、これを取り除くことこそ産科醫の責務でもあり、従つてこの鎮痛法が合理的に廣く歐米で行われている所以でもある。

#### 第2節 各種無痛分娩法の比較

余の實施する無痛分娩法の成績を檢討するに先だち文獻上の各種無痛分娩法につき諸報告を綜合して種々の觀點から批判することとする。

無痛効果—各種無痛分娩法の効果を現在正確に比較判定することは困難である。その理由としては現在分娩全経過を通じて無痛にする單一の方法が発見されずにあるのでその標準が定められないこと、効果を數字的に表示することが出来ないこと、産痛が主として自覺的表現であり而もそれは個人差が著しいこと等である。従つてその判定は概念的であることは免れない。現在用いられている藥物の種類は多いが、その作用の方向は疼痛に對する「鎮痛」Analgesia と狹義の「麻酔」Anesthesia と「健忘」(痛んだことを忘れる) Amnesia とに綜括される<sup>10)</sup>。例えば鎮痛劑には阿片劑(モルフィン、パントポン、デラウヂツド)抱水クロラル及びデメロール、健忘劑にはスコポラミン、バルビタール劑及びパラルデハイド、麻酔劑にはエーテル、クロ、ホルム、笑氣、エチレン、サイク

ロプロペーン等の吸入劑乃至エビパン、ペルノクトン等の靜注劑がある。一般に鎮痛及び健忘劑は開口期、麻酔劑は娩出期の無痛分娩法に適するとされるのでいろいろと組合せられて用いられることが多い。余等の文獻<sup>2)</sup>に現われた成功率により綜合すると、鎮痛劑たるデラウヂツド、Dilaudid 59% 健忘劑たるスコポラミン Scopolamine 83%、デアール Dial 60~90%、ペントバルビタール Pentobarbital 90~94%、アミタール Amytal 73~98%、パラルデハイド Paraldehyde 64~89~98%、麻酔劑中吸入劑クロ、ホルム Chloroform 95%、笑氣 Nitrous oxide 70~90%、靜脈劑ペルノクトン Pernocton は著者により 14, 48, 60, 75, 85 或は 100%、エビパンナトリウム Evipan-natrium 73~90%、經口劑スコパン Sköpan 40~50~77%、バハテル酒 Wachtel's Likör 58%、局麻たる頸部周圍浸潤法 75%、陰部神經麻酔 55, 70, 73 或は 80% 脊椎旁麻酔 68%、仙椎麻酔 2~89% となる。これ等の有効率は前述の如く各々の方法の期待し得る程度の無痛を規準としての成功率であろうから、同じ有効と稱しても無痛の程度が同一であり得ず他覺的の共通な判定規準が用いられぬ限り正しく評價は出来ない。唯總じて吸入麻酔の効果が秀いでいる事は現在歐米に於いて娩出時麻酔には原則的に吸入麻酔が用いられている事によつても判る。

子宮収縮に及ぼす影響—各藥劑は種々の程度に子宮収縮を弱めるものが多い。この際分娩は遷延し鉗子分娩の頻度は増大し且つ兒に窒息の危険を伴う。即ち比較的の影響の強いものは鎮痛劑では阿片劑(モルフィン、パントポン、デラウヂツド)、健忘劑ではバルビタール劑(ペルノクトン、エビパン、ペントサール、ペントバルビタール)、麻酔劑ではエーテル及びクロ、ホルム等が擧げられ、比較的弱いものとしては鎮痛劑で抱水クロラル、健忘劑でスコポラミン及びパラルデハイド、吸入麻酔劑では笑氣、エチレン、サイクロプロペーン等である。

産婦に對する障碍—主なる障碍は不安乃至狂躁及び心・肝・腎えの悪影響特に娩分後の合併症誘發

昭和24年12月1日

182—19

等である。不安乃至狂躁は主としてバルビタール剤、スコポラミン、アベルチン及び吸入麻酔時の興奮期等に見られるもので寝台上よりの轉落、消毒布の汚染及び介助者への協力不能等のため絶えざる監視を要し、従つて自宅分娩に適さず、時に鉗子分娩の頻度が増大する。心、肝及び腎への影響は特に妊娠中毒症産婦に大である。又合併症とは吸入麻酔時の吐物誤嚥による肺炎乃至氣道閉塞による窒息死及重症脳障害等で、最近ではエーテル麻酔による氣管枝肺炎(Hartzelle, Mininger)及氣道閉塞(Mendelson), 亞酸化窒素麻酔による重症脳變化(Turino, Merwarth), バルビタール剤による脳壊死(Mc Clure, Hartman, Schnedorf, Schelling), 腦萎縮變性(Schreiber)及肺浮腫(Eastmann)等が報告されている。

兒に及ぼす影響—兒への障碍の主なるものは呼吸中樞抑制作用で、このため假死の頻度が高まる。これは阿片剤、特にモルフィン及びバルビタール剤に多く、又吸入麻酔剤も多少なり共影響を蒙り、エーテル麻酔による帝王切開娩出兒の假死は我々の日常経験する處である。瓦斯剤も酸素混合比を少くすれば障碍が現われてくる。尙早産兒や母が糖尿病の如き合併症を伴つた兒は、これ等の影響が増大すると言われる。

實用性—實用性の條件としては(1)藥劑の入手が容易であること、(2)効果の確實性、(3)母兒に安全で而も分娩機轉を妨げないこと、(4)投與法の簡易、(5)廉價なること等が擧げられる。これに就いてみると、現在の日本で最も問題となるのは藥劑の入手である。例えば硫酸モヒ、デラウヂツド等鎮痛藥は一般に用いられず、又デメロール邦製品たるオピスタン及ネオモヒンも現在製造が中止され、又健忘劑たるバルビタール製劑例えばペントバルビタール、アミタール等は尙製造されずにあるので開口期無痛法に對しては殆んど藥劑がない現状にある。更に娩出時吸入麻酔剤として歐米で普及されている。ガス劑は本邦では全く見る事が出来ない。要するに我々は現在藥劑の使用は大いに制約せられている。次に効果の確實、

即分娩全経過を通じて無痛ならしめる如き單一藥劑はないので、産痛の比較的弱くて長い開口期と強くて短い娩出期とに適する藥劑を組合せて用いる方法が採られている。然し前述の如く開口期無痛劑が殆んど入手困難なるため我々としては主として娩出時麻酔にのみよらざるを得ない。尤も分娩全経過を通して全く無痛にする理想法は未だ發見されず、各國が尙努力して居る處である。次に投與法の簡易性が必要となるが、經口法、皮下注射、靜脈及び吸入麻酔法は比較的簡易で、これには鎮痛劑、健忘劑及びエーテル、クロ、ホルム等の揮發劑がふくまれる。尙比較的複雑なものは注腸法、仙推麻酔、連續腰椎麻酔及びガス麻酔等で特にガス劑を用うるには複雑な器具と熟練せる麻酔者を必要とする。次に經濟的見地からみれば一般の麻酔劑は比較的廉價であるが唯ガス劑のみは比較的高價である。以上歐米、特に最近米國ではこれ等藥劑の發見乃至合成に努めると共に新法を案出して長足の進歩を遂げつゝあるが、本邦では全く遅れ、而も藥劑の入手すら困難なる現況である。

### 第3節 實驗成績の検討

#### 第1項 各種鎮痛及び鎮靜劑

プロバリン、バルビタール及びロートエキス等の經口劑は無痛效果に乏しい。鹽酸モルヒン及びナルスコ等の皮下注射劑はよく鎮痛的に働いて第1期の長い産痛緩解に有效であるが、兒に與える危険が大き過ぎる。頸部周圍浸潤麻酔及び仙推麻酔は共に操作が比較的困難で而も鎮痛效果は不充分である。特に前者は兒頭が餘りに下降せる時は實施が難しくなるので原則的應用は不適當である。

#### 第2項 デメロール邦製品、オピスタン及びネオモヒン

本劑の無痛效果は第1期前半では70~100mg、第1期後半より第2期前半には150~200mgを要し、有效であるが、兒の第1呼吸が延長し且假死の頻度が増大する。特に150mg以上用いたものゝみ假死を起した事は、徒らに鎮痛效果の増大をばかれば兒への影響が免れないことを示す。尙子宮收縮には特別に障碍を與えないが、眩暈・悪心・嘔



吐等が約 $\frac{1}{3}$ 例にみられた。更に本劑は昭和22年4月以降製造が中止され、同年7月以降麻藥の取扱ひを受けているので現在その入手は不可能の状態にある。従つて少く共日本では問題となし得ない。

### 第3項 クロロエチル吸入麻酔

無痛効果一本實驗例による無痛効果は著明で93.8%の高率を示した。これの1930年以降の先進諸家の成績は何れも確實なる數値を示さず、或はエーテル、クロ、ホルムに比して成績がよいとか、他藥劑に比し最も良いとか、娩出時麻酔に適してゐると言う抽象的な記述のみ故、比較検討は出來ぬが現在娩出時麻酔に最適なものゝ一であると見做されて居り、而も余の成績は本劑とその麻酔作用の近似せりとされている亞酸化窒素(笑氣)の70~90%有效率と比較して遜色を示さない。この成績判定に最も注意を要することは、他覺的に數値にて示すことが出來ない爲主として觀察者の印象と産婦の口述による事である。即ち觀察者の異なる事により同一例でも屢々意見が區々なること、産婦の表現が時に理解に苦しむ程差異のあること、分娩翌日の口述は子供を得た喜悅感と分娩の心配が拂拭された事から前日の苦痛は幾分軟化して稍々賞讃氣味になること、また健忘(Amnesia)の効果が現われた際は記憶はうすれ且溷濁してくる等である。故に本實驗例では觀察者は同一人とし、口述聴取は分娩直後になし誤差の除去に努めた。尙無効が6.2%にみられたが、主因は麻酔効果の個人差、吸入の忌避及び子宮收縮と同時に産痛を訴えたこと等による。即ち個人差とは一般の波狀麻酔時にみられるもので、大量を用いても尙效果不十分な産婦がある。これはガス麻酔時にも屢々みられると言われる。但し持續麻酔では起らない。又吸入忌避は麻酔に恐怖感を抱くものが主で下層階級の産婦に多い。尙臭氣或は窒息感を強く訴える場合にも起る。又稀に子宮收縮と同時に産痛發現を訴える産婦がある。これ等の際に無効例が生じ易い。

麻酔實施方法の検討—實施は簡易で、子宮底部で觸診上子宮收縮開始を認めたら直ちに麻酔藥を

浸ませた假面を産婦の鼻口上に覆い吸入せしめ、次いで起る産痛を緩解せしむるにある。この觸診法はH. Thaler<sup>28)</sup>の言をかりる迄もなく熟練せる産科醫のそれは、他の器械的測定法に優り、而も子宮收縮は子宮底部に最も明瞭とされる(S. Lorand)ので本研究に用いたものである。又子宮收縮に遅れて産痛が現われることは既に認められているが、前述の基礎實驗第3章第2節でも述べた様に個々により遅速はあるが10~20秒内外の事が多く、時に30秒の事もある。尙産痛がその極期に達するには更に12~15秒を要すると言われる(Chassar)こと等を綜合し、子宮收縮毎に産痛を緩解せしむる、波狀麻酔法に用いる藥劑は、最も麻酔速度の早いものこそ理想である。此の點クロロエチル吸入麻酔は麻酔發現時間が非常に早く(10~20秒)理想的である事は前述基礎實驗(第3章、第1節)でも明らかにした。又假令W. A. Conroyが指摘した様に子宮收縮後直ちに疼痛を感じる者でも、その極期に達するには更に10數秒を要するので、豫期せる收縮前に豫め假面内に本劑を灌注して待期し、收縮と同時に假面を鼻口に覆い、既に藥劑蒸發して不足なれば更に假面上より素早く追加灌注すれば足りる。産婦麻酔時の呼吸指導は一般に大切に前述基礎實驗(第3章、第1節)にも述べた如く、深呼吸により麻酔發現が早くなる傾向があるので、3回深呼吸させ3回目は深く吸つた儘努責せしむる方法が合理的である。之は本劑の麻酔導入期が著しく早い爲既に3回の深呼吸で無痛期に入るのが通常で、若し奏效せぬ場合は藥量不足を示す。又藥量過量なる際は咽頭粘膜炎を刺戟して窒息感を訴える場合もあるので、斯かる際は第1吸入で既に起り易い點から理想としては呼吸を階段狀に深めてゆく事が望ましい。斯くの如く當初は子宮收縮時のみ麻酔を行うが、愈々兒娩出迫り發露に至つた時は兒體の會陰伸展により疼痛は持續的且最も劇烈となるので麻酔もそれに應じて持續的に用い且麻酔深度を認める必要がある。發露後の持續麻酔は前述基礎實驗(第3章、第1節)の如く麻酔量に對する個人差は波狀的投與と異り

昭和 24 年 12 月 1 日

184—21

打消されて容易に無痛乃至無覺になるので誠に都合が良い。通常此の時期は 5 分以内の麻酔で兒娩出が起るので母體に何等の危懼はない。時に興奮する者もあるが、此の際は麻酔を中止せば直ちに覺醒する。此の麻酔調節性の大なる事は無痛分娩法、特に娩出時麻酔には最も大切な條件で、假令好ましくない場面に到達したとしても容易に素早く麻酔状態から覺醒せしめ得るからである。次いで要すれば再び麻酔を行ひ得るのである。又産科手術の麻酔にも用いられ、特に會陰切開、裂傷縫合、鉗子分娩、胎盤用手剝離等に用いて效がある麻酔は持続的に用ひ、藥劑使用量は 5~15 cc で足りる。之により會陰切開は全く無痛の内に行われ裂傷縫合も無覺状態の内に施行され且つ操作がやりよい。特に會陰切開の如く機を見て行う手技に對しては、此の麻酔速度の早い本劑は合理的である。

産婦に對する障碍—一般に障碍はないが、嘔吐 3.1%, 刺戟臭を嫌つた者 11.4%, 窒息感を訴えた者 5.2%, 一過性不安 10.4% に認めたが、何れも軽度で分娩に特別な影響はない。嘔吐は吐物誤嚥に依る合併症が恐ろしく、最近エーテル麻酔による不幸例が數氏により報告された事は前に述べた本實驗例では斯かる合併症は勿論ないし、本劑投與量との關係も明らかでない全く軽度なものであつた。刺戟臭はエーテル、クロ、ホルム等と同じく本劑の如き揮發性劑に見られるものであるが、之を軽減する方法は從來より苦心されて居る。かつて獨逸では斯かる神經過敏な者に化粧水たるケルン水(Kölnisch Wasser)即オードコロン(eau de Cologne)を麻酔前に滴下して臭氣を和らげた報告がある。本例では之に香水を用いて卓效を収めた。窒息感は過量時、咽頭粘膜刺戟により起るので、減量乃至呼吸を階段狀に深める指導等により容易に避けられる。一過性不安状態は持続麻酔時に起ることがあるが、直腸麻酔或はバルビタール劑投與時の持続的のものとは異り一過性の而も軽度なもので麻酔中止により直ちに覺醒して消失するものである。

兒の第 1 呼吸に導するクロルエチルと邦製デメロール劑との比較—兒の第 1 呼吸に影響する分娩遷延、臍帶纏絡等を除外せるクロルエチル吸入麻酔 28 例、邦製デメロール(オピスタン或はネオモヒン)使用 14 例に對し、兒の鼻口娩出直後より第 1 呼吸に至る所要時間を計測し且第 1 啼泣の元氣なき弱聲頻度に就き比較した。成績はクロルエチル例は最短 2 秒、最長 150 秒、平均 23 秒、デメロール例は最短 1 秒、最長 120 秒、平均 35 秒、第 1 啼泣弱聲頻度はクロルエチル例 28 例中 4 例 (14.2%), デメロール例 14 例中 5 例 (35.7%) と臨牀上は明らかに後者に第 1 呼吸の遅延竝に第 1 啼泣弱聲頻度の増加を認めたが、之は統計上 ( $t=1.03$ ,  $n=40$ ,  $0.4 > p > 0.3$  及び  $\chi^2=1.431$ ,  $n=1$ ,  $0.3 > p > 0.2$ ) には有意でなかつた。

無痛分娩法と肝機能—肝機能の方面から無痛分娩法を検討したり、之に使用する藥劑の肝障碍程度を追求する事は無痛分娩法の採用に當つて重要なことである。然し之に關する研究は未だなされてない様である。分娩時肝機能が著しく障碍される事は余の實驗で明らかに立證された。馬尿酸試験法による産婦 11 例中正常値を示した者は 2 例で、他は何れも著明に低下し平均 47% (0.40 g) となつて居る。かゝる機能低下の著しい分娩時に更に麻酔劑による肝への負荷は好ましくない事になる。一般麻酔法による各種藥劑の肝障碍程度はクロ、ホルム、デビニールエーテル (Goldschmidt, 1937), エーテル (Lauber 及 Bersin, 1939; Rosenthal 及び Bourne, 1935; Boyce, 1938), 亞酸化窒素、エチレン (Mann) 等は何れも數日間肝障碍を胎す事が實驗上證明され、又本邦では木原氏 (昭和 17 年)<sup>14)</sup> はエビパンナトリウム靜脈麻酔、ヌベルカイン腰椎麻酔及びエーテル吸入麻酔の 3 種を比較せる結果エビパンナトリウムが最も障碍度が著しい事を認め又西浦氏 (昭和 13 年)<sup>20)</sup> は選出せる 10 種の麻酔劑を動物實驗で比較せるにクロ、ホルム、アベルチン、プロクテン、アミタール、エーテル、ペルノクトン、エビパンナトリウム、オーロパンナトリウム、ソレスチン、クロルエチルの

順に肝障害度が少くなり、クロロエチルが最も最少である事を報告している。扱て本実験例では前述(第4章, 第6節)の如く肝に對する影響は全く見られていない。要するに肝機能が著しく障碍されている分娩時麻酔に對してはクロロエチル吸入麻酔は肝への負荷もなく全く合理的である事が認められた。

實用性—本劑は通常ケレンと呼ばれ、本邦では局所寒冷麻酔に用いられているもので、その入手は容易である。特に昭和23年3月以降統制品目より解除せられた。又携行が容易、投與法が簡易で瓦斯麻酔の如き特殊の施設を要せぬ爲、隨所に使用出來而も自宅分娩にも全く安全に用いられるので本法の實用性は益々廣くなる事であろう。

#### 第4項 陰部神經及び會陰局所浸潤麻酔

1) 無痛効果—本法による無痛頻度に就いては、Andreeva(1938)<sup>11)</sup>は半數、F. Mercken(1938)<sup>12)</sup>は55~70%, E. Kulka(1932)<sup>13)</sup>は73%, R. A. Ferrari(1933)<sup>14)</sup>は80%と述べている。本法により腔壁の伸展痛の緩解せられる事は前述(第4章, 第4節)したが、此の結果會陰切開及び裂傷縫合が無痛の内に操作されるばかりでなく、今迄伸展痛に堪えかねて故意に努責を控えるが如きものは麻酔後容易に努責し得る様になる。

2) 母兒に對する障碍—本法は母兒に對して全く無害なる爲、各種無痛法中最も安全とされ最近米國文獻では此の點を強調し更に廣く用いられるべき法として唱導されている。即ち死亡率がなく、呼吸合併症の顧慮を要する事なく、肝、肺、心、中樞神經等には全く無害で、子宮收縮を阻害せず而も兒に全く安全であるからである。又獨、W. Geisthövel(1940)<sup>15)</sup>は藥劑を大量(例えば100 cc)に用いても體液の酸鹽基平衡を妨げないと述べている。

3) 本麻酔例の會陰切開及び會陰裂傷頻度—本法により産道の弛緩作用の起る事は前述(第5章, 第2節)臨牀實驗で確かめられたが、之が娩出時會陰切開及び裂傷頻度に何如なる影響を與うるやを検討した。本麻酔例に於ける裂傷頻度は初産婦 3

9例中16例(41.0%), 側切開頻度16例(41.0%)で計32例(82.1%)となる。經産婦では裂傷頻度25例中6例(24.0%), 切開頻度は鉗子分娩1例に施行したので計7例(28.0%)であるが、之を同院昭和17年度産婦100例を對照として比較するに、裂傷頻度は初産婦52例中25例(48.1%), 切開頻度は8例(15.3%)で計33例(63.5%), 經産婦では裂傷頻度48例中9例(18.8%)で切開例はない。以上の如く麻酔例の裂傷及び切開頻度は反つて對照に比して稍と増加し、合計初産婦で18.6%, 經産婦9.2%の増加率を示したが、之は統計上(初産婦,  $x^2=2.915$ ,  $n=1$ ,  $0.1 > p > 0.05$ ; 經産婦,  $x^2=0.372$ ,  $n=1$ ,  $0.7 > p > 0.5$ )共に其の増加に有意性はなかつた。猶昭和17年頃と現在では分娩指導方針、從つて助産婦の介助方針も一變し、現在では寧ろ會陰裂傷の豫防よりも兒の頭蓋内出血の豫防に努力しているのが此の差を生ぜしめたとも考えられる。

4) 實用性—本法の手技は比較的簡單で産科醫なれば誰でも容易に行われ、而も使用藥劑は局所麻酔劑として一般に使用されている鹽酸プロカインであるから入手は容易である。然しクロロエチル吸入麻酔法に比較すれば、麻酔者、産婦及び注射器具等の消毒に一定時間を要する爲に、稀ではあるが分娩経過の早い者又は突然分娩室に收容せられる様な産婦には間に合わない事もある。尙注射針の刺入時疼痛は豫め皮内膨疹形成によるも消褪せしめる事が困難なので、此の際クロロエチル吸入麻酔を用いると無痛の内に操作され且産婦に對する適量をも知り得るので都合がよい。

#### 第4節 クロロエチル吸入麻酔と局所麻酔併用法の價値

1) 技術—一般に吸入麻酔法は、クロ、ホルム、エーテル等の揮發劑にありては點滴法を用いるので、その技術は容易であるが、母兒に種々なる障碍を與えるので現在では殆んど用いられていない。また現在歐米で普及され且理想的とされている瓦斯劑は酸素との混合比を合理的ならしむる爲に、その技術が煩雜となる。之に反しクロロエチル吸

入麻酔は殆んど瓦斯劑に匹敵する麻酔作用を有し而もその技術は容易である。即ち一般点滴麻酔法を準ずる灌注法を用いる爲、反つて点滴速度の顧慮等を要しないで簡易である。局所麻酔たる腰椎麻酔、仙椎麻酔及び子宮頸部周圍浸潤麻酔等の技術は比較的困難で特に仙椎麻酔は毎常成功するとは限らず又頸部周圍浸潤麻酔も産科的應用に限つて先進兒頭の進行によりその實施は難かしい。これに反し陰部神經麻酔は傳達部位が稍と深部にあるが、その目標となる坐骨結節及び坐骨棘が觸診で容易に求められるので應用が簡易となり又會陰局浸潤麻酔は一般の皮下浸潤法と同様なので産科醫なれば誰にも容易に實施出来る。要するに本麻酔法は共に技術は容易である。

2) 設備—クロルエチルと麻酔作用の酷似する瓦斯劑は膨大な施設と複雑な器械を要するが、クロルエチルは假面のみにて足り、而もクロ、ホルムやエーテル使用時の如き滴瓶の要もない。随つて自宅分娩にも容易に用いられる。また陰部神經麻酔及び會陰局所浸潤麻酔法も通常使用される筋注針を用いるので、斯の仙椎麻酔乃至最近の持續腰椎麻酔時の如き特殊注射針や特殊器具を要せず、従つて隨所に應用出来る。

3) 費用—クロルエチルはエーテルやクロ、ホルムに比し廉價である。エーテル及びクロ、ホルムが今尙一般化されているのは、主として低廉なることに因るが、本劑は更に廉價である事はその實用性を充分に示すものと思う。本例の如く投與量平均 30 cc とすれば價格は約 60 圓となる。鹽酸プロカインも麻酔劑としては高價なものではない本例の如く 60 cc とゆう大量を用いてもその價格は約 80 圓にしか當らない。以上兩者を併用してもその費用は 150 圓内外で誠に安價である(價格は昭和 23 年 10 月現在)。

4) 無痛効果—クロルエチルの無痛効果は前述の如く 93.8% を示し、此の比率は現在最も理想的とされる亞酸化窒素に比し優るとも劣らない。而も兒娩出が全く無痛或は無覺の内に遂行され得る事は無痛分娩法としての價値は充分に認められて

よい。鹽酸プロカインによる傳達及び局所浸潤麻酔は第 2 期後半の持續的産痛たる會陰伸展痛を充分に緩解するので、兩者の併用は内外よりその産痛を緩解する事になりその無痛効果は更に増大する。尙母兒の豫後には何等の影響も認めない點で現在の日本では最も優秀な實際的無痛分娩法と信ずる。

## 第 6 章 總括及び結論

現在無痛分娩法は歐米、特に米國に於いては大いに研究されているが尙分娩全期を通じ無痛で而も母兒に全く安全なる單一方法は發見されずにいる。本邦では之に關する研究は誠に尠い。余はクロルエチル吸入麻酔と鹽酸プロカインによる陰部神經竝に會陰局所浸潤麻酔併用の無痛分娩法が第 2 期後半の産痛除去に効果ある事を認めたので産婦に應用した。

實施例は 100 例(初産 58, 經産 42)で、方法は第 1 期にオピスタン其の他の鎮痛劑の注射、内服を試みたものが 36 例、第 2 期、殊に後半に陰部神經竝に會陰局所浸潤麻酔 64 例、クロルエチル吸入麻酔 96 例で之等を併用したものが多し。

術式はクロルエチル吸入のもとに、内診手の誘導により左右各々陰部神經幹周圍に 10 cc, 更に大陰唇及び會陰の皮下に 20 cc の 1% 鹽酸プロカインを注射する。以後陣痛發作毎にクロルエチルを吸入させ、間歇時には假面を取り去る。使用量は 30 cc 内外で、期間は 30 分前後が多い。

成績はクロルエチルと鹽酸プロカイン併用例についてみると、鎮痛作用及び麻酔作用の效果あつたもの 93.8% (89 例) で、其の 7 例は夢を見ていた。子宮收縮に對する影響は腔内或は子宮内に裝置したゴム囊の内壓測定によると殆んど影響を認め難い。産婦の一般状態は大部分正常で、血壓、脈搏、呼吸等は殆んど影響は認められない。分娩持續時間は、第 2 期は初産 2 時間 39 分 ± 0.17 分、經産 1 時間 3.1 分 ± 0.99 分、第 3 期は初産 14.0 分 ± 0.31 分、經産 11.43 分 ± 0.16 分で一般に比して差異は認め難い。鉗子牽出術を要したものは 7 例で、前頂位、臍帶纏絡、低在横定位、後

方後頂位，微弱陣痛各1例及び高年初産2例で麻酔が原因とは思えない。會陰裂傷の頻度は初産46.6%，經産31.0%，後出血は初産 $196.4g \pm 0.89g$ ，經産 $177.5g \pm 0.96g$ である。新生兒の呼吸開始は正常(23秒)で假死7例の内譯は臍帶纏絡2，原因不明1，オピスタン使用例3，ナルスコ使用例1(死亡)である。兒の死亡2例は骨盤位1，ナルスコ使用例1で吸入麻酔によるとは認められない。産婦に麻酔後嘔吐3.1%(3例)あつた。クロルエチルの肝に及ぼす障碍の有無を馬尿酸試験法により求めたが肝機能の低下は認められない。鹽酸プロカインによる局所麻酔では腔内に装置せるゴム囊の内壓測定で産道の弛緩作用が認められた。デメロールに相當するオピスタン，ネオモヒン等を第1期に1回量50~200mg宛1~3回注射した結果兒の呼吸開始が長引き(37秒)且つ假死の頻度(14.3%)が高い。

以上により現在の處，分娩第1期に容易に實施し得る理想的無痛法は見當らないが，第2期後半の劇痛に對してクロルエチル吸入麻酔と鹽酸プロカインによる陰部神経竝に會陰局所浸潤麻酔の併用法は1)母兒に無害，2)分娩經過に障碍を與えず，3)産婦を興奮させず，4)調節が自在，5)手技，用具の單純性等の利點から現在の日本では最も優秀な，實際的無痛法と信ずる。

稿を終るに臨み親しく御指導御鞭撻，更に御校閲を賜わりたる恩師安藤教授並に尾島講師に深謝し，併せて統

計學に關し助言せられた佐藤助手及び分娩取扱に種々なる援助を與えられたる横濱警友病院産室各位に厚い謝意を表す。

### 主要文獻

- 1) Andreeva: Ber. Gynäk. 38, 212, 1939. — 2) Baloschapko, P. A: Ber. Gynäk. 40, 335, 1940. — 3) Bogdanowa, A: Ber. Gynäk. 33, 505, 1937. — 4) Conroy, W. A: Amer. J. Obstetr. 43, 81, 1944. — 5) Ebergenyi, A: Zbl. Gynäk. 64, 318, 1940. — 6) Ferrari, R. A: Ber. Gynäk. 26, 341, 1934. — 7) Foi, A: Ber. Gynäk. 34, 51, 1937. — 8) Franker, H: Geb. u. Frauheilkunde. 2, 57, 1940. — 9) Galaktinov, A. L: Ber. Gynäk. 37, 524, 1938. — 10) Greenhill, J, P: Amer. J. Obstetr. 54, 74, 1947. — 11) Geisthövel, W: Münch. med. Wschr. 87, 22, 582, 1940. — 12) Grefer, P: Ber. Gynäk. 35, 497, 1938. — 13) Ilmer: Zbl. Gynäk. 699, 1910. — 14) 木原: 第40回日婦會總目錄, 昭.17. — 15) Kuhl, W: Zbl. Gynäk. 100, 1930. — 16) Kulka, E: Med. Klin. 2, 1232, 1932. — 17) Lorand, S: Zbl. Gynäk. 63, 2399, 1937. — 18) 増山: 實驗計畫法大要. 昭.23. — 19) Mercken, Fr: Ber. Gynäk. 37, 523, 1938. — 20) 西浦: 京醫大誌. 22, 119, 昭. 13. — 21) 尾島・長内: 無痛分娩(杏林書院)昭.24. — 22) 長内: 臨産.婦. 3, 6, 239, 昭. 24. — 23) Rave, H: Zbl. Gynäk. 355, 1938. — 24) Rothhammer, W. F: Zbl. Gynäk. 173, 1930. — 25) 坂本: 日新醫學. 25, 1831, 昭.11. — 26) Sellheim, H: Zbl. Gynäk. 27, 1910. — 27) Stander, J: Textbook of Obst. 411, 1945. — 28) Thaler, H: Halban-Seitz, Biylog. Path. Weibes. 2, 805, 1924. — 29) Turino, T. R: Amer. J. Obstetr. 41, 843, 1941. — 30) Walker, A. J: Amer. J. Obstetr. 32. 60, 1936. — 31) Wolf, W: Zbl. Gynäk. 64, 311, 1940.

(24. 7. 20 受付)