

新生児の蘇生法

米国コロラド大学医学部麻酔科教授

Robert W. Virtue M.D.

皆様方各位は私よりももつと多く新生児蘇生に取り組んでおられると拝察しますので、私が皆様の前でお話するのは甚だ潜越と存じます。私はこの問題を考えるに当り他の方々の諸経験を広く引用する必要がありますでしょう。

新生児の治療のために世界各国で様々の哲理が考えられて来ました。スパルタ人は通常彼等の幼児が自然の冷酷さに曝されてもそれに打勝つだけの忍耐力があるかどうかを試みる為に暫くの間彼等のある丘陵に置き去りにしました。それに耐えられなかつた幼児はスパルタ式伝統とスパルタ式生活方式を実行するに不適であると見做されました。この概念が正しいものであるかどうかは1963年の今日の我々の概念のあるものがそうであると同様に科学的な裏付けを欠いております

ギリシャの戸外の気候にさらされても数時間それに耐える事の出来ない新生児の中の幾人かを助けるのは意味あるものであつたか或は単に面倒なことであつたかどうかに関してはこれを判断するに足る知見はありません。その困難を克服したとしても、そのためにどれだけの代価を支払わねばならなかつたか、否、どれだけの利益があつたでしょうか。

最近、1951年でしたが、ある医師は「どんな方法でもよいが蘇生を行えば何らかの益があると云うような証拠は何一つない」と述べています (Higgins)。彼は新生児の脳髓が損傷されていない限り外部から補助しなくても呼吸は自然に続発してくるものであるから自発呼吸の起るまで児は嚴重にそのまま放置しておくべきであると信じておりました。

一部の医師等は第1呼吸を始めようとする段階ではそれが例え緩徐に見えたとしても児を補助する様なことはしてはいけないと云う考えを甚だ頑強に固執しております。

成人が無呼吸に陥つたり、血圧降下を来したした場合それが自然に回復するまで呼吸や循環を人為的に補助してもその人達は価値ある市民に違いないとは衆知のことがらであります。同じような理窟がかかる新生児の場合にも妥当であるとするのは不合理なことであり

ましようか。

新生児蘇生を行わねばならぬ時には気道が閉塞されていないことが必要であります。この様な蘇生という場合には通常循環系の調整ということは意味しておりません。その訳は心搏動も呼吸もない児は Non-viable (生活力のない) と呼ばれているからであります。この様な児のどれだけ多くの者が救われることが出来たかは、勿論我々にはわかりません。新生児の心臓を外部よりマッサージして成功したという少数例の報告が散見されます。心臓が停つて間もないうちならば、循環及び呼吸を補助してやることは効果がありましよう。

1841年、John Snow はこの人は後程麻酔の方で有名になりましたが、新生児の気道から粘液を除去する為に吸引を行うことを奨めました。この方法はその時以前より数多くの人々によつて行われて来たでしょうが、再提唱されるのも温和な吸引が必要であるからであります。非常に大切なことは吸引は温和に行わねばならないということでもあります。もし乱暴に行えば粘膜を傷つけるかも知れぬからであります。呼吸を行つた後でも尚、呼吸しない新生児の処置には非常に種々の方法があります。

Buist (Trans. Edinburgh Obstetrical Society,

1895) は次の一つの方法を記述しています。「掃除の行届いた小さな部屋の真中で他の人々は隅の方へ追いやつて自分だけ両足を少し開いた恰好でしつかりと床の上に立ち新生児を両腕で支えて、胎便が自分や周囲の人々に迄飛び散る位に大きな円を画いて振り廻すのである」と。

温水と冷水に交互に新生児を入れる方法はほんの数年前に棄てられました。色んな型の屈伸法とクロル・エチル噴霧を含む多くの型の皮膚刺激が行われて来ました。横隔膜神経の電気刺激も試みられ、一時中断され、又採用されています。

Israel (Zb. Chir. 55 : 331, 1928) は一つの装置を記載し、それが横隔膜運動の刺激に利用される電氣的価値について述べています。彼はこれによつて起る

横隔膜の所謂正常な収縮について全く強調していません。Cross 及び Roberts (BMJ, May 12, 1951, p1043) は呼吸刺戟の方法を再び紹介しました。彼等は呼吸の介助を必要とする29人の新生児（その9人中5人は重症）が電氣的に呼吸刺戟を受け生命をとりとめたと述べています。しかしその評価は困難であります。死亡した4人の新生児については両肺は全く拡張していませんでした。この4人の新生児の中1人は気肺に罹りましたが、恐らく間欠的陽圧呼吸のやり過ぎに由来するものでありましょう。他の3人の新生児については一側の肺は浮遊しましたが他肺は浮遊しませんでした。重症になればなる程、横隔膜運動を起こさせるのに必要な電圧が一層大きくなるのが注目されます。これは分布神経の相対的無酸素症に由るものであると解されます。また副作用は生存した者の誰れにも見られませんでした。炭酸ガスは正常では呼吸刺戟作用がある為に児の呼吸増大の目的に利用されております。

Eastman (Am. J. Obst. & Gynec. 36:571, 1938) は犬を無呼吸或は無酸素症の状態にさせておいて、蘇生の目的で酸素と炭酸ガス及び酸素単独を用いました。炭酸ガスは有益な効果はない様でした。しかしこれとても蘇生しえた犬が数匹あつた所に一つの困難性があります。炭酸ガスは不整な呼吸を起すが炭酸ガスの投与を中止するとなくなります。無呼吸の新生児に於ては最初から炭酸ガスの濃度が高いのであります。この為に更に炭酸ガスを与える事は頻死の新生児では自発呼吸に充分な炭酸ガスの刺戟を絶えさせる事になるのは当然であります。

多くの種々の反射を利用して反射をおこさせる事は価値があると考えられています。

喉頭鏡（又は比較的硬い器具）を用いて頭蓋を刺戟するとしばしば無呼吸の新生児に呼吸をおこさせる事があります。カテーテルで鼻や咽頭を吸引するのも呼吸を刺戟することになります。皮膚刺戟についてはすでにのべました。肛門を拡大させる事は呼吸を起させる強力な刺戟となります。これらの方法は全てが常に価値あるものとはみなされないのが大抵のものはすでに述べられました。ある反射刺戟は児に有害であるという報告があります。例えば1960年 Tesiore は呼吸抑制のある新生児の鼻腔、咽頭又は喉頭にカテーテルを入れる事はしばしば無呼吸をひきのばす原因となる事を述べました。彼は又適量の酸素が血中に送り込まれると、この反射は鈍化され又自発呼吸がよみ返つてくると述べています。新生児を蘇生させようとするとき

最も問題となるのは肺の拡張であります。

幸運にも大抵の新生児は生まれながらに介助の必要なく第1呼吸をします。しかしながら容易に肺の拡張しないものもあります。肺が拡張する様に介助すると一連の重症の無酸素症はさけられます。もしも自発呼吸が出なければ喉頭の粘液を吸引し、間欠的陽圧呼吸を行うことは一般的に実行されている所であります。

これには (1) Mouth to mouth (2) bag and mask (3) 気管内挿管があります。この三つのいずれの方法においても術者は非常に高圧をかけて、あまりにも多くの酸素容量を与え、その結果肺を破裂させる事のない様に注意しなければなりません。もしも新生児に自分自身の呼吸を吹き込む時には自分の両頬を膨らませて圧を加えるだけの程度にしなければいけません。自分自身の両肺の圧力をかけると新生児の胸廓には過剰の容積をしめる事になります。もしも bag and mask を使用するとすれば少なくとも2つの問題が考慮されねばなりません。一つは全ての新生児に合うマスクをなく、きちんと合うマスクを得るのは困難で適当なマスクを得る為に色々の試みがなされて頭蓋骨の模型が作られる様になりました。マスクがきちんと合わなければ圧も充分かけられないのであります。第2の問題はどれだけの圧力と量であれば安全に与える事ができるかを決定する事であります。いろいろの圧力が提唱されました。正常の肺をふくらませるに必要な圧力に基づいて考え出されたものもあります。又無気肺になつている肺胞壁を分離するにはもつと高い圧力と量が必要であるとも言われました。

1949年に Hilding は虚脱している新生児肺を拡張させるに必要な圧力を測定しました。300mmHg 程度の圧力は明かに危険であります。しかし100mlの容量をもつ袋に10mlの空気を入れてもその圧力は100mlの袋が破れないから大したものではありません。この考えに基づいてももしも60mmHgの圧を0.2秒以内に与えるならば危険性がないと考えられました。自動式呼吸器は圧力を調節する事ができるし、又0.15秒以内に作動をおこす故利用価値があります。新生児にピッタリするマスクを作り出す様な機械等について大いに考えられているが実際に新生児に与える圧力というのは我々自身の経験ではそれ程深く考える必要がありません。自動式呼吸器で圧力を60mmHg位にして0.1秒間働かせても新生児は蘇生しません。それより肺を膨らませるピッタリしたマスクをつけ、それを長く続けることがより重要なことでもあります。Goodardは手動式

呼吸器を使用して成功を収めたといっています。吸気労作に応じて新生児肺に通常換気量の3倍量を与えても危険はないと主張しています。肺に空気を送り込む第3の方法は声帯の間に気管内チューブを挿入し空気又は酸素でもつて間歇的に陽圧呼吸をさせる事であり、与える圧力と量についてはマスク呼吸と同じであります。チューブの挿入技術を学ばないがために新生児が無呼吸になる迄待つてゐることは医学的には非常に愚かな行為であるという事を私は強調したいのであります。挿管技術は死亡したばかりの新生児で練習すべきであります。これはすべての医学生とインターンが学ばねばならぬものの一つであります。更に強調すべきことは挿管は正しい位置で行わねばならぬと云うことであります。頭の下に枕を入れるべきであります。

即ち多くの人々がよく後方に屈伸させて挿管しますがそうでなく、むしろ前方に向けてクサメをする様な位を保つべきであります。頭に枕を入れるとより容易に会厭は見付けられます。気管内チューブを挿入后、酸素或は空気又は呼吸で新生児の肺を膨らますことが出来ます。気管分岐部より深くチューブが入ることを防ぐ為に一部分が太くなつた気管内チューブが使われます。新生児では声帯と気管分岐部間の距離は約2 cmに過ぎません。

生下時新生児が無呼吸の場合には其の胃の中へ管を介して酸素を入れてやると、或程度それが吸収されて肺が膨らむ迄生命を引留めるのに役立つでしょうから医師が児への酸素供給を補助してやることが出来るという提案が時々行われています。早くも1926年に Mc Iver は胃と小腸からどれ位酸素が吸収されるかを測定しました。彼は猫では胃から1時間に14ccの酸素が吸収されると報告しました。これは体重より換算すれば人間の新生児では1分間に1 ccの量に相当するでありましょう。ほとんど同量の酸素が小腸から吸収されその一部は腸壁で使用するのではないのでしょうか。そしてなら腸壁よりのガスの特異的吸収或は又排泄はみられませんでした。たゞ拡散のみが有効である様に思われますが、これとても呼吸に対する生理学的価値という点よりみるとあまりにも緩和であります。近年 Cooper はやゝこれと似た研究結果を発表しています (Anaes, 15:211, 1960)。彼は胃内の酸素使用について研究しました。そして上述した様に生まれたての小猫について生存時間、血中酸素飽和度、酸素圧、について胃内に窒素を送りこんだ群と無呼吸のまゝである対称群との比較を行つております。各群の酸素圧

は実験の初めでは殆んど変わりませんでした。又この3群について60秒、120秒、180秒後でも相違はみられませんでした。確かに胃内酸素は胃内窒素と同様に有効ではありませんでした。1951年 Bloxom は子宮内で胎児が経験していると同じ様に新生児の体表に圧力を続けて加える事によつて自発呼吸を助けることが出来るかも知れないと提唱しました。彼は子宮収縮を真似た呼吸器を考案し、1～3ポンドの圧力で1分間に1～2回圧縮空気か又は圧縮酸素を外部より与えました。彼はこの方法の利点として次の事項を挙げています。

- 1) 気管支内の粘液排泄の促進
- 2) より均等に肺胞に空気を送り込むこと。
- 3) 経皮的酸素吸収の増加。
- 4) 無気肺を改善し予防すること。
- 5) 呼吸労作を与えそして筋緊張を改善すること。
- 6) 急性肺水腫を防ぐこと。
- 7) 拡散に対する好条件を作り出し未熟児の酸素利用を助けること。

多くの Bloxom の呼吸器が米国の病院で使用されていますが「それを使うと医師が直接児に手を下す手間が省ける」という理由で或る小児科医達はこの器械は考慮する価値があると述べています。この呼吸器が有効であるか否かを決定する為にApgar は数匹の犬を無呼吸の状態までもつて行き、それからその犬を Bloxom の呼吸器に入れました。動脈血中の酸素の量は減少し炭酸ガスは増加し犬達は死亡しました。真の無呼吸の犬に対してこの呼吸器は充分の酸素を送り込むことができないという結論が明かにされました。又完全に無呼吸ではないが肺換気の低い犬をこの呼吸器に入れましたが全く改善はみられませんでした。Bloxom の呼吸器に入れられたこの動物の血中ガス交換は無呼吸のと全く同じである事を述べ、この動物は50%の酸素の環境では4時間も生存することが出来ると述べました。かくしてこの呼吸器に対する興味は全く消失しました。

呼吸刺激薬剤に関して一致して云える事はそれらが有効であるより害を与えるかもしれないことあります。無呼吸の場合はカフェインの様なより温和な薬剤は呼吸をおこすには不十分であります。Alph-lobeline のときより強力な薬剤は1～2回の呼吸運動をさせるかもしれないが呼吸を起させる程の量ではケイレンを併発することがあります。この様な薬剤は成人のウツ病用として、より有効でありましょう。1953年に Eckenhoff は母親に多量の麻酔剤の投与された新生

児の臍動脈に N-allylnormorphine (Nalline) を注射した所、正常呼吸が現われることを報告しました。それ以来米国の麻薬法律で制約をうけていなく、その為より簡単に使用できる Lorfane のとき麻薬拮抗剤が発達してきました。⁶⁾ この様な薬剤はオピウム以外の原因による呼吸抑制には作用しません。新生児呼吸困難が急激である場合には無呼吸に対して2つの主要原因が存在するという提案がなされました。まず第1には中枢神経系の障害でありこれには蘇生術が要求されます。通常呼吸は五感を介して初発されるものでありそのいくつかの方法はすでに論議されました。第2の呼吸障害は硝子様膜症よりくるものであります。この病気をもつ新生児は(1)呼吸することに懸命であります。(2)肺胞内へのガス交換が不十分になり易くなります。(3)そして遂に呼吸筋が力つきてしまいます。Cook は硝子様物質は患者自身の組織、多分肺の毛細血管より出来る線維であろうと信じています。肺の血管容量が増大するか又は無気肺になるとこの硝子様物質は増加します。もしもこれが本当であるとするならば肺の拡張そして正常毛細血管圧をうみだすことはとりもおさず硝子様膜をもたない正常の肺胞が存在している事になるでありましょう。それならば臍帯の切断時期、血液量の調節、ジキタリス投与、肺を適当に膨らませる事、充分の酸素を与える事、或はまだ認識されていない様な他の方法を研究する事によつて硝子様物質の形成を阻止するという事は可能のようであります。

Gruenwald は十分に呼吸できない未熟児の呼吸器官に関して解剖学的或は生理学的説明を加えました。彼は未熟児には我々が考えている様な肺胞というものはないと云っています。この様な未熟児では空気は気管支末端に直進するのでガス交換が出来ません。生存し得た新生児では空気は肺胞に迄達しますが少量の肺胞表面を拡げて有効とするには何等かの介助を必要とします。2000g以下の新生児の少なくとも半数はこの型の無気肺をもっています。この為に未熟児には確かに解剖学的、生理学的に不利な点が存在します。だから無気肺というこの型は硝子様膜症よりもつと普通にみられるものであります。

Gruenwald は硝子様膜形成は原発的な病気であるというより無気肺に続発するものであると考えております。彼は又我々は積極的な蘇生術によつて往々にして新生児の肺破裂をおこすような同僚を非難するものではないと述べています。更に論及して正常の肺を膨

らます圧力をもつてしても肺拡張に不充分である新生児もあり又肺表面を分離させるに必要な圧力以下では酸素投与を始めても不充分であるとのべています。

Donald は粘液吸引后頭を低くするのは不合理で、しかも危険な事であるとのべています。これは自然な呼吸に於ける横隔膜の容易な運動を妨げ呼吸困難をおこさせるからであります。

Fletcher は吸引と酸素陽圧呼吸の両者に用いられる2重のルーメンをもつた管の使用を提唱しました。チューブを適当に選択すれば一つの器具を使用して両者の目的が達せられ過剰なわずらわしさをさける事ができます。この装置に対する反対者はいなかつた様であるが一般的な器具でない為に広く採用されなかつたのであります。

1949年 Gellis は糖尿病の母親より生れた子供の胃内容物は平均20ccもあり、正常の母親より生れた子供のそれは14ccにすぎない事をみつけました。この報告後2年経つてから、2つの病院で新生児の胃内容物を吸引(平均6cc)する事によつて死亡率が6.2%より3.4%と1/2に減少せしめたという報告がなされたのみで死亡原因につきましてはのべられていません。もしも実際に吸引することによつて死亡率が減少するとすれば対象群の咽頭(喉頭かもしれない)の処置が不充分であつたにちがいない様に思われるでしょう。胃内容物は併存する他の諸種の原因と同じく高い死亡率の原因をなすとは信じ難いのであります。

10年前我々の病院の Taylor は生下時30分後、1時間後、足蹠の血液の飽和度を測定しました。この値を母親に与えた麻酔薬をもとにして比較してみました。90%飽和するまでの時間をも又求めました。麻酔剤は局所麻酔剤、エーテル、笑気、チオペンタール、サイクロプロペインであります。1時間後の飽和度に関しては上述した全身麻酔剤と局所麻酔剤の間には、統計的差異はあまりありませんでした。マスク又は箱を用いて新生児に酸素を与えても90%飽和にたつするに要する時間には変化はありませんでした。全身麻酔を受けた大部分の新生児は、人工呼吸を必要としましたが、観察群において局所麻酔では1人も蘇生を必要としませんでした。このグループ全体の約1/3は呼吸補助を必要としたので、この研究から見れば蘇生は何んらかの益をもたらす証明がないと云う Higgins の考えは否定される様に思われていました。

蘇生が減多に必要としない様に行われた麻酔の選択に特に関連して、分娩期間中に於ける医師活動に関し

昭和38年7月20日

Robert W. Virtue

693—31

での最も完全なる観察の中の幾つかは皆様御存知の Dr. Apgar によりなされました。"An ounce of prevention is worth a pound of cure" (予防は治療に優る) という諺があります。その為に新生児に及ぼす危険な結果を回避する為の無痛法の選択のこれらの原則についての知識は新生児が障害を起してから直接の蘇生法に関する可成りの知識を持ち合わせることでより価値があります。

Dr. Apgar は次の様に、吾々がよく注意する所の10箇の概念を列挙しています。

(1) 呼吸困難のある患者には其の原因を考えないで „push” (所謂無理に押し出す事) をしてはいけません。持続硬膜外麻酔はこの様なグループの母体に対しての好適なものであります。

(2) 出血或は重症貧血のある患者には背椎又は硬膜外麻酔をしてはいけません。

低血圧はこの様なグループに於て屢々見受けられるからであります。

(3) その患者が食事間もない時であれば局麻を指示するのが通常であります。

(4) 硬直した子宮は第3相麻酔によつてのみ弛緩出来ます。

笑気とエチレンではこの様な深度にはなりません。サイクロプロペインは最も早く作用します。神経遮断法は価値がありません。

(5) 背椎麻酔は梅毒の既往のあるもの、また中枢神経疾患のあるもの或は又高熱患者の場合には用いられません。

(6) 中枢神経疾患のある患者では急に気管切開を必要とすることがあります。気管切開用のセットを常に病床に置いておくべきであり、患者が咳嗽により気道の異物を除去することが出来ないならばこれを用うべきであります。

(7) 児頭骨盤不均衡、子宮弛緩症、頸管性難産の患者では硬膜外麻酔は行うべきではありません。

(8) 既知の麻酔方法では頸管性難産を救えません

(9) 子宮収縮の持続時間と強度を改善するような和痛法はありません。

(10) モルフィン系薬剤は陣痛が本格的に発来して来たならば、それを停止させません。

Dr. Apgar はこれら患者の管理に大いに役立つ新生児評価の一方法を考案しました。それは吾々をして児に注意を払わしめるという点で大いなる価値を持っています。それは分娩後1分経つてから観察を行い次

の様に採点致します。

徴 候	0	1	2
心 搏 数	欠如	緩徐, 100以下	100以上
呼吸状態	欠如	緩徐, 不規則	良好で啼泣
筋 緊 張	微弱	四肢屈曲位保持	活潑に運動
反射機能	無		咳嗽, クサメ 啼声
皮 膚 色	蒼白色	体 軀: ピン ク色 四肢: 青色	完全にピンク 色

上の如く、満点は10点であります。御存知の様に4点以下の場合には人工呼吸を行うことが望まれます。かゝる5つの徴候の中最初の2徴候が最も重要であります。事実、他の3つの徴候は大いに最初の2つのそれに左右されるものであります。

新生児の蘇生に興味をもっている他の諸グループの加入しているニューヨーク小児科学会では若干の明確な概念がかゝる責任性を有する人々の頭の中になくしてはならないと提議しています。その提議している処は次の如くであります。即ち粘液はの児口腔から除去すべきであります。また Apgar の採点法を評価法に使用すべきであります。もしそれが5点以上ならば積極的に蘇生を行う必要はないでしょう。だが4点以下ならば咽頭を清いに拭いてから恐らくマスク使用による間欠的陽圧呼吸 (I.P.P.B.) によつて児に酸素呼吸を行うべきであります。その際、医師は呼吸音を耳で聞きながら空気が肺に入つて行くのを確認すべきであります。もしこれがうまく行かなければ喉頭鏡挿入を行うべきであります。もし呼吸がこの刺激によつて始まらないか又は眼で見える様な障害物を取除いても始まらないならば、気管内挿管が必要であります。間欠的陽圧呼吸を行うには Cheek-to-tube のやり方で軽く一吹きします。酸素は管を用いて口の中に吹き込むか、器械を使つて吹き込むかどちらでも良いが早く与えないといけません。もし過剰の Opiate を母体に与えている可能性があれば、Lorfan を児に与えるべきであります。他の呼吸刺激剤は有害があつても益がない様であります。温度と湿度は正常範囲に維持致します。これらの方法は今日の米国で必ず行われている蘇生法であります。私が今一度申し上げたいことは気管内挿管を実施する任にある人々は無呼吸児の蘇生時とは別の機会をとらえて此の手法になれておかねばならないと云うことであります。

米国の一生理学者である James Miller は数年間に亘り假死におちいつた動物の新生(胎)仔が体温低下

によつてより一層長期間生存し得るという証拠を集めております。彼の証拠は確実なものと思えます。彼は客員としてスウェーデンを訪問するまでは分娩時無呼吸になつた児にこの処置を行うことを他の医師に説得することは致しませんでした。彼はスウェーデンを訪問してから Westin と一諸に低体温を含む蘇生法に関して一つの報告を書いて寄こしました。

蘇生がむづかしいと信じられた11人の新生児には体温を故意に 25°C まで下げて酸素を投与してみました。又3人には酸素飽和血液を輸血してみました。するとこの3人の心搏動は停止しましたが、11人中10人の新生児は蘇生しました。その10人中1人を除いて全ての者はその後数カ月に亘り良好な状態が続きました。

我々はそれと似た様な環境で低体温を試みたことがあります。双生児の第2児は無呼吸児でありました。体重は600g、15分間行つた諸般の方法は自発呼吸を起すことは出来ませんでした。それでその児を 22°C まで冷却しそれから Cheek-to-mouth の方法で酸素を与えてみました。すると更に20分経つとその児は時々間

欠的な喘ぐ様な呼吸をしてから自発的に呼吸をし始めました。その児を 33°C の微温湯の中に漬けた処、又無呼吸になりました。それでその児を 20°C の水の中に浸して体温を 23°C まで落しました。それから数分間、間欠的陽圧呼吸 (I.P.P.B.) を行つた所自発呼吸が又起つて来ました。その児はクベースに入れて自然に体温を温めるようにしました。又呼吸は至適な呼吸が続きました。

低体温に対するこの解答は我々にとつて最も印象的なものでありました。それで我々は通常の蘇生法がうまく行かなかつた時には Miller の提案をもつと使用してみるべきだと信じております。

こゝに又無呼吸に陥つていゝるどのような児に対してどれ位積極的に体温を温めてやるべきかという問題が起つて参ります。

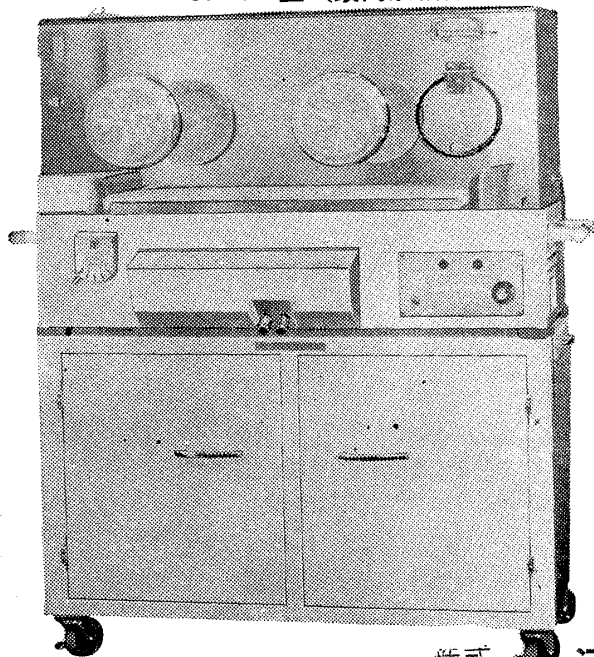
自然に呼吸している普通の児には勿論、体温を冷却させる必要はありません。

(大阪市立大学医学部産婦人科学教室訳)

誰にも簡単に操作出来る!!

ジェム未熟児保育器

59-SD 型 (最高規格品)



産婦人科器械専門

本 社 株式会社

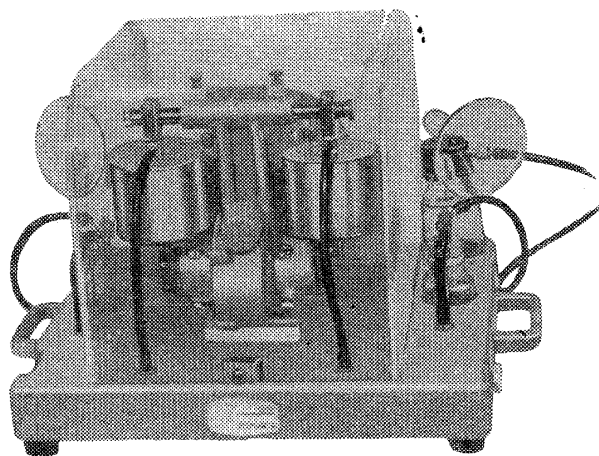
ジェム製品発売元

出張所

褥婦に喜ばれる!!

ジェム搾乳装置

PAT. NO. 481239



T-10 電動式 2人用

T-20 電動式 1人用標準型

河合東三堂

東京都文京区本郷2-1
(811) 5038
電話 (812) 0156

豊橋市前田町110 電話 豊橋 ③ 3387