

HOSPITAL PEDIATRICO DEL CERRO

*Cateterismo percutáneo en el niño:
Estudio de 44 pacientes**

Por los Dres.:

J. ALFREDO RIVAS SIERRA,** YOLANDA ALONSO MORENO,***
y los Téc.: LÁZARA PÉREZ,****CAYETANO ACOSTA,***** LUIS JIMÉNEZ*****

Rivas Sierra, J. A. et al. *Cateterismo percutáneo en el niño: Estudio de 44 pacientes*. Rev Cub Ped 47: 3, 1975.

Se presenta la experiencia obtenida en 44 cateterizaciones percutáneas, empleando la vía supraclavicular, durante un período aproximado de 1 año en el Hospital Pediátrico del Cerro. La principal indicación fue el monitoraje de la PVC. Creemos que el manejo de estos procedimientos ofrece numerosos beneficios en los cuidados del niño bajo variadas situaciones críticas y en particular la cirugía.

La colocación de un *catéter venoso central* permite el monitoraje de la PVC y la terapéutica fluida prolongada, además posibilita el reemplazo rápido de volúmenes, el muestreo sanguíneo seriado y, recientemente, la hiperalimentación parenteral.^{1,2}

En la actualidad existe preferencia por los procedimientos percutáneos en sustitución de las disecciones venosas clásicas, debido a la mayor incidencia de infecciones, tromboflebitis y exclusión venosa que éstas representan.³

Se han empleado métodos alternantes para alcanzar la *cava superior*, desde que *Aubaniac*⁴ en 1952 describiera la técnica para la punción de la vena subclavia, pero de manera indiscutible la "ruta infraclavicular" ha sido la más ampliamente usada y aceptada.^{4,5,6,7,8,9} Por otra parte, el incremento de estos procedimientos ha moti-

vado la aparición de distintas complicaciones.^{10,11} La frecuencia de las mismas varía en diferentes manos y resulta inversalmente proporcional a la experiencia acumulada por el personal ejecutante.¹

*Yoffa*¹² y más reciente *García y col.*¹ han reportado el "abordaje supraclavicular" como simple y seguro para este propósito. Estos autores han hecho énfasis en las numerosas ventajas que ofrece esta ruta sobre las empleadas con anterioridad.

En niños que se someten a cirugía nuestro trabajo tiene la intención de evaluar la utilidad, adaptación y beneficios que el "abordaje supraclavicular" puede ofrecer como procedimiento percutáneo en la colocación de un catéter centrovenoso.

MATERIAL Y METODO

El proceder fue realizado en 44 niños del Hospital Pediátrico del Cerro, en un período aproximado de un año. Todos los casos estaban programados para operaciones de importancia o tenían complicaciones posoperatorias. El paciente más pequeño era de tres años y el mayor de catorce.

La principal indicación fue el control de la PVC transoperatoria. En un niño la

* Trabajo presentado en la XVIII Jornada Nacional de Pediatría, Cienfuegos, Las Villas, diciembre 12-13-14 de 1974.

** Especialista de 1er. grado. Jefe del servicio de anestesiología y reanimación. Hospital pediátrico del Cerro.

*** Médico anestesista. Hospital infantil "Pedro Borrás".

**** Auxiliares técnicos de anestesia. Hospital Pediátrico del Cerro.

carencia de venas periféricas justificó la técnica y en otros dos la alimentación parenteral. En todos los casos de la serie se realizó un estudio radiológico comprobatorio ya en la sala de recuperación.

Técnica

Después de completar la inducción anestésica colocamos nuestro pequeño paciente en posición de Trendelenburg, con lo que

aseguramos una buena distensión venosa, al mismo tiempo que disminuyen los riesgos de embolismo aéreo.

La piel de la región supraclavicular se prepara de la forma acostumbrada (fig. 1). El lado derecho es preferido, debido al potencial peligro de puncionar el conducto torácico en el lado izquierdo.

Con la cabeza rotada hacia el lado opuesto se procede a identificar el ángulo



Fig. 1.

formado por la clavícula y el músculo esternocleidomastoideo (fig. 2). Si existiera dificultad un simple recurso, levantar la cabeza al mismo tiempo que ejercemos contrapresión en la frente, permite que los bordes del músculo se hagan prominentes (fig. 3).

Una aguja *Intracath* calibre 18 adaptada a una jeringuilla de 2 ml se introduce

por encima de la clavícula, exactamente en el ángulo formado por el borde externo del esternocleidomastoideo y la clavícula (fig. 4). Una gentil presión negativa se aplica al mismo tiempo que se avanza con una ligera inclinación posterior de 5 grados con respecto al *plano coronal*, de 50 grados en relación con el *plano sagital* y de unos 40 grados del *plano transversal*.



Fig. 2.



Fig. 3.

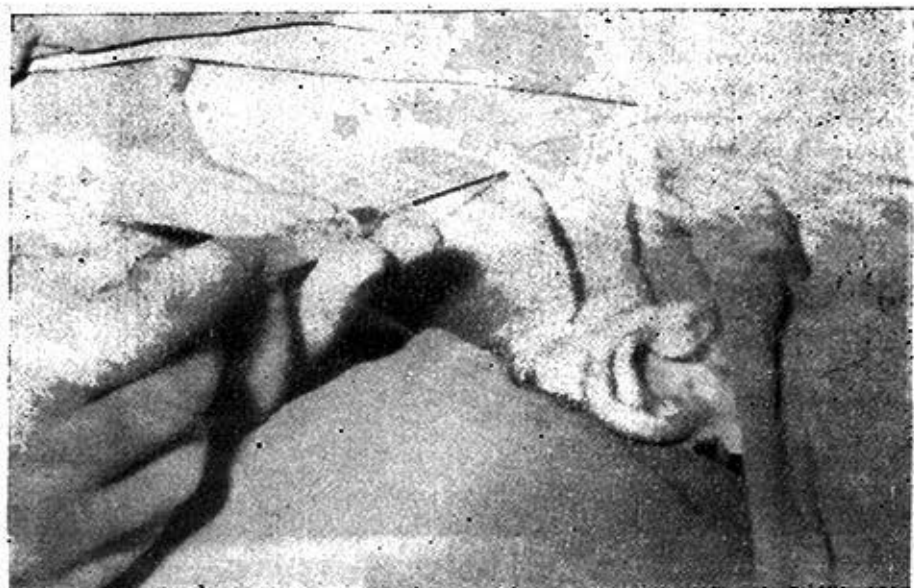


Fig. 4.

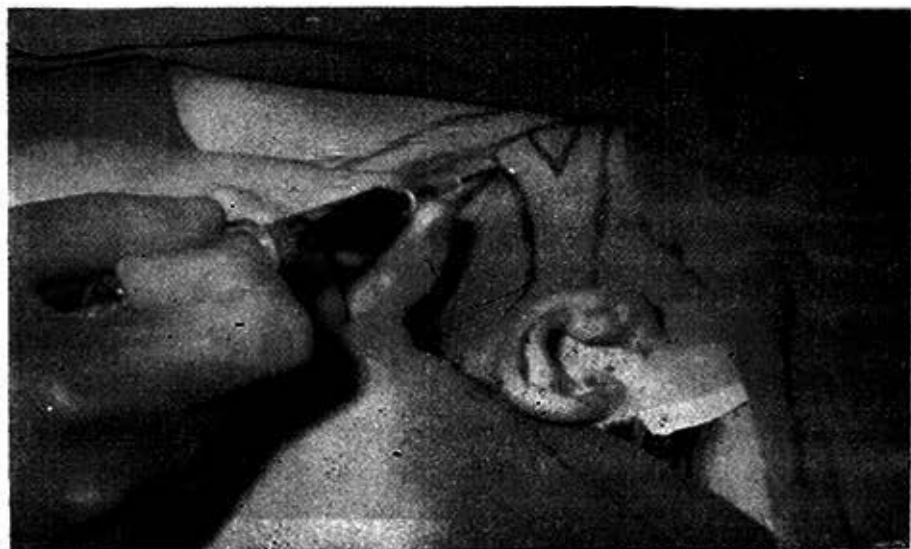


Fig. 5.

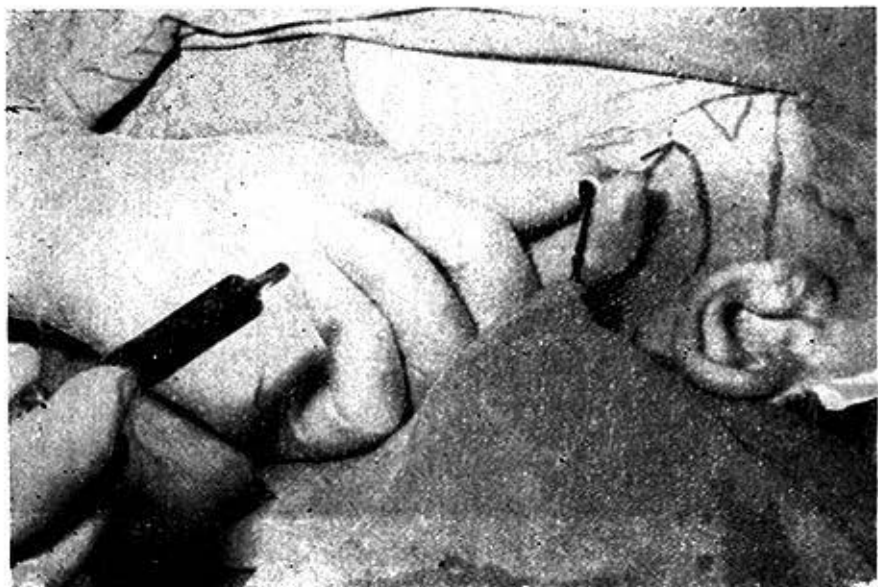


Fig. 6.

Conservando esta dirección la aguja penetra en el sistema venoso a nivel de la unión de las venas *Yugular Interna* y *Subclavia*. Esto ofrece la ventaja de puncionar en la confluencia de dos gruesos troncos.

Como promedio sólo unos pocos centímetros son necesarios para alcanzar la vena, lo cual se identifica por la fácil aspiración de "*sangre oscura*" (fig. 5); en este punto se debe hacer avanzar la aguja unos pocos milímetros para asegurar la correcta ubicación de la punta en la luz venosa.

La jeringuilla se desconecta entonces (fig. 6), tapando el pabellón de la aguja

con uno de los dedos que la sostienen para evitar la entrada de aire durante la inspiración. A continuación pasamos el catéter de polietileno, que trae el *Angiocath* (figs. 7, 8 y 9), unos 6 u 8 centímetros de acuerdo a la edad del niño a través de la luz de la aguja, en el sistema venoso central.

La aguja se retira, y se comprueba la correcta ubicación del catéter por la fácil aspiración de sangre venosa a través de él (fig. 10). Finalmente, se acoplan la aguja y el carácter (figs. 11, 12) y se les fija con esparadrapo en la región anterior del tórax y se conecta a la venoclisis.

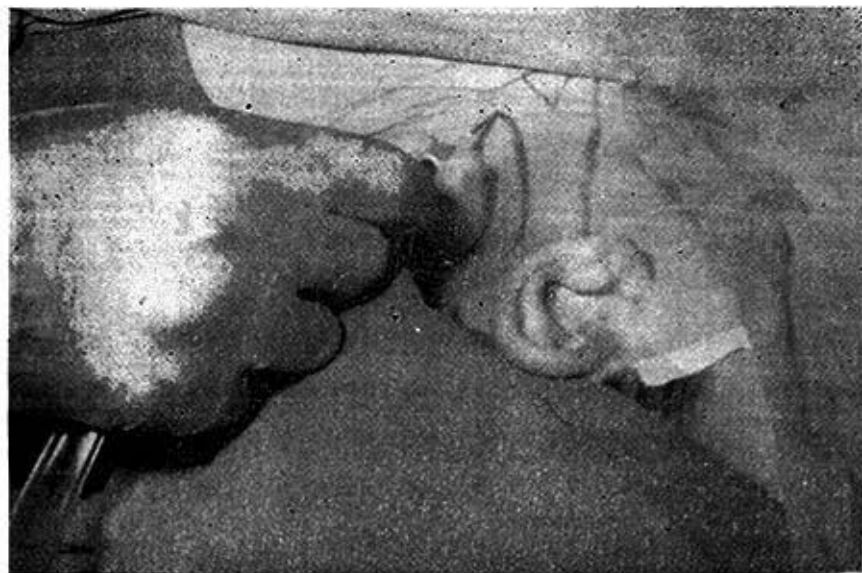


Fig. 7.

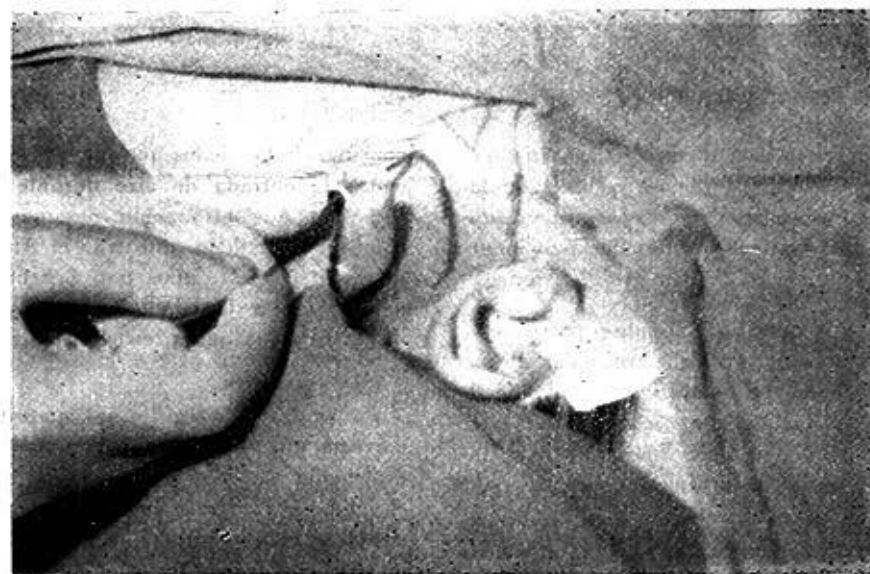


Fig. 8.

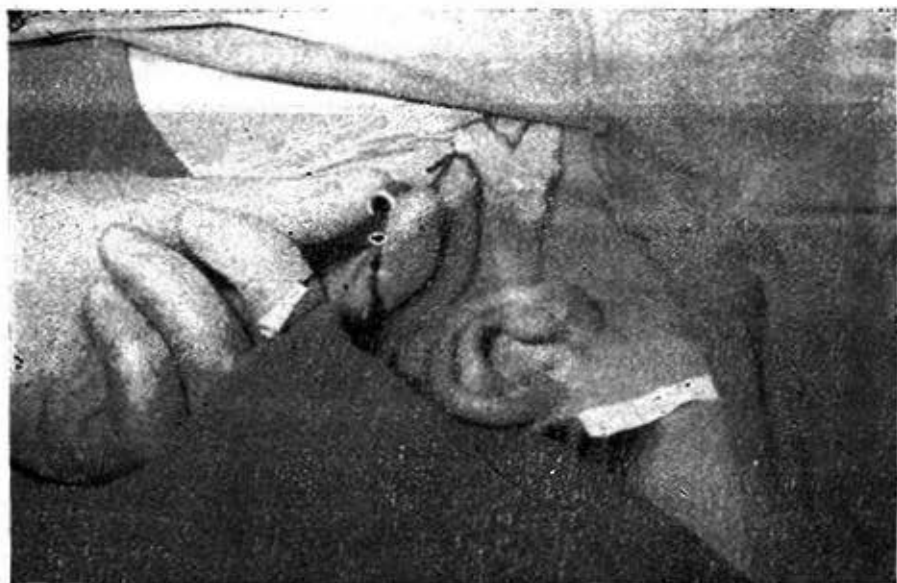


Fig. 9.

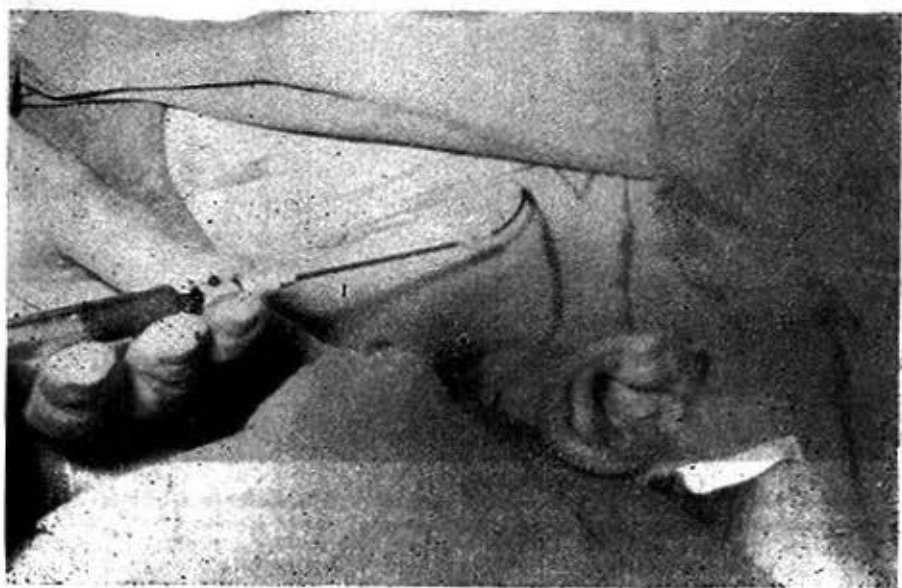


Fig. 10.

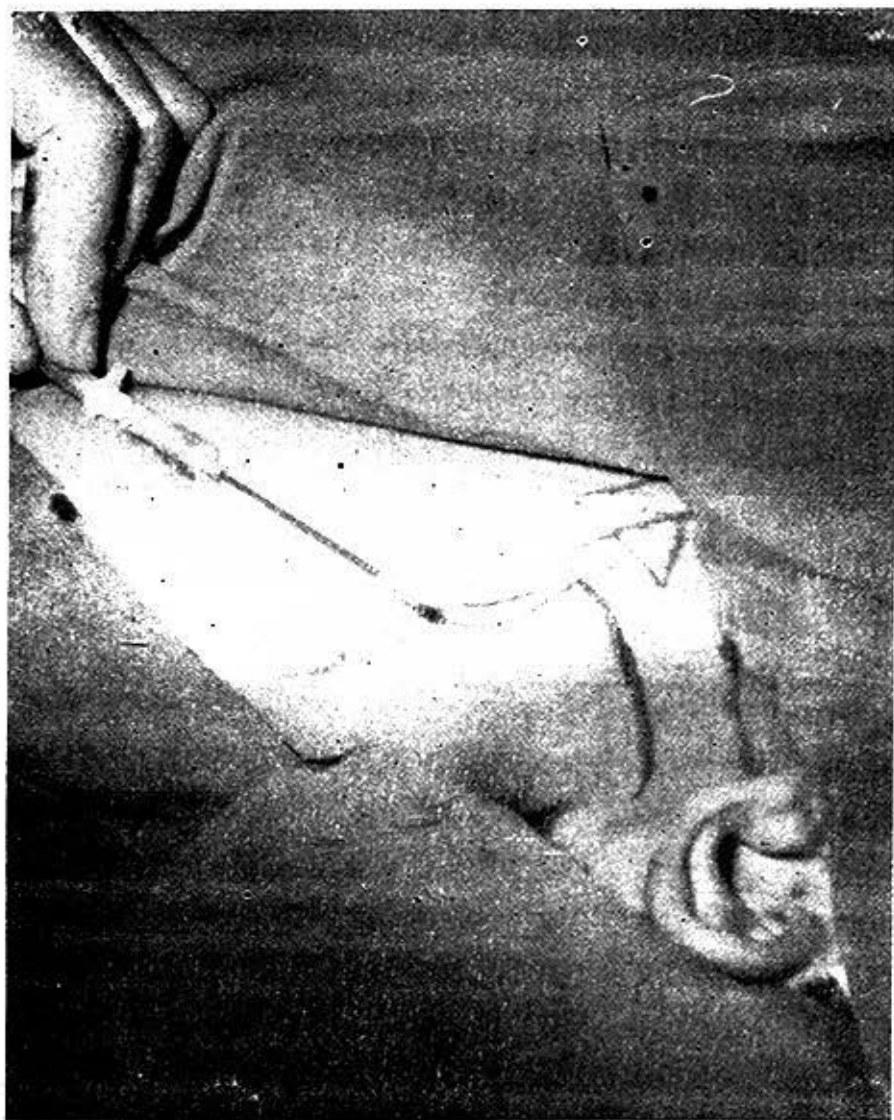


Fig. 11.



Fig. 12.

RESULTADOS

Durante los últimos 12 meses se realizaron 44 cateterizaciones percutáneas mediante "Abordaje Supraclavicular" en el Hospital Pediátrico del Cerro.

En todos los casos la punta del catéter fue encontrada en posición adecuada en la placa de control. En pocas ocasiones se puncionó la arteria subclavia, pero no hubo hematomas de importancia. Tuvimos un neumotórax en la serie que fue detectado cuando el niño estaba ya en la sala, y que se solucionó sin contratiempos con las medidas habituales.

El tiempo de permanencia del catéter varió entre las 24 horas y los 10 días. No se reportaron signos de infección local o de tromboflebitis que fueran atribuibles al proceder.

Las cifras de presión venosa central encontradas resultaron semejantes a las vistas en el adulto, presentando las fluctuaciones esperadas de acuerdo a los cambios del volumen sanguíneo y al estado cardiovascular del niño.

DISCUSION

Las alteraciones del volumen sanguíneo y de la capacidad cardíaca resultan comunes a diversos estados patológicos.⁵ En el niño este volumen total resulta relativamente más pequeño.¹³

Muchos autores^{13,14,15} han reconocido la "especial" importancia que tiene en *Cirugía Pediátrica* la valoración de las pérdidas sanguíneas transoperatorias, así como la reposición de las mismas según éstas se produzcan.

Por otra parte, los datos clínicos no siempre ofrecen un alerta temprano en la evaluación del estado hemodinámico del paciente.

Wilson y col.,⁶ han señalado que la presión obtenida en la vena cava superior o en sus tributarias inmediatas, puede considerarse como un exacto reflejo de la presión a nivel de la aurícula derecha y por lo tanto, un índice seguro en la valoración del volumen sanguíneo circulante relativo y de la capacidad cardíaca de expulsión.

La utilización del "abordaje supraclavicular" reporta numerosas ventajas sobre la *ruta clásica* infraclavicular. La distancia entre la piel y la vena es más corta y evitamos con este rumbo las dificultades que se presentan entre la primera costilla y la clavícula. Además, puede señalarse que existe una mayor seguridad para la punción debido a que la reunión de las dos venas ofrece un blanco mayor. Al mismo tiempo que resulta mucho más fácil la inserción posterior del catéter, ya que la aguja queda en "línea recta" con la vena y éste tiende a deslizarse directamente dentro de la cava superior.

SUMMARY

Rivas Sierra, A. J. et al. *Percutaneous catheterization in the child. A study of 44 patients.* Rev Cub Ped 47: 3, 1975.

The experience obtained from 44 supraclavicular percutaneous catheterizations performed at the Cerro district pediatric hospital (Havana city) during 1 year is presented. The main indication for its use was the monitoring of central venous pressure. The use of this technique offers several benefits in child's care under different critical situations and specially in surgery.

RESUME

Rivas Sierra, J. A. et al. *Cathétérisme percutané chez l'enfant: A propos de 44 cas.* Rev Cub Ped 47: 3, 1975.

On montre le résultat obtenu sur 44 cathétérisations percutanées en employant la voie supra-claviculaire pendant une période, à peu près, d'un an dans l'Hôpital Pédiatrique du Cerro. L'indication principale fut le monitoring de la pression nerveuse artérielle (PVC). L'utilisation de ces procédés offre des nombreux avantages dans les soins de l'enfant lorsque celui-ci se trouve dans différents situation critiques et en particulier pour la chirurgie.

РЕЗЮМЕ

Ривас Сиерра Х.А., и др. Перкусионная катетеризация у детей. Расс - мотрение 44 пациентов. Rev Cub Ped. 47: 3, 1975.

Приводим опыта прозедения катетеризаций по супраклавикулярному пу ти за одного года в педиатрическом госпитале в район Церро. Монитораж супраклавикулярной пути был главным показанием. Считаем, что применением этих методик очень целесообразны по охраны ребенка под критическим положением и в частности хирургии.

BIBLIOGRAFIA

- 1.—García, J. M. et al. Percutaneous supraclavicular superior vena cava cannulation. Surg Gynecol Obstet 131: 839-841, 1972.
- 2.—Filston, H. S., and D. C. Johnson. Percutaneous venous cannulation in neonates and infant. Pediatrics 48: 876-901, 1971.
- 3.—Bolasny, B. L. The hazards, of intravenous polyethylene catheters in surgical patients. Surg Gynecol Obstet 130: 342-346, 1970.
- 4.—Auraniac, R. L'injection intraveineuse sous-claviculaire aventos of technique. Presse Med 60: 1452, 1952.
- 5.—Jernican, W. R. et al. Use of the internal jugular vein for placement of central venous catheter. Surg Gynecol Obstet 130: 520-525, 1970.
- 6.—Wilson, J. N. et al. Central venous pressure in optimal blood volumen maintenance. Arch Surg 85: 563-578, 1962.
- 7.—Malinak, L. R. et al. Percutaneous subclavian chaterization for central venous pressure monitoring. Application in obstetric problems. Am J Obstet Gynecol 92: 477-482, 1965.
- 8.—Dellaque, R. I. Subclavian venipuncture: A Review. Anesth Analg 47: 677-682, 1968.
- 9.—Master, J. W. et al. Safe placement of central venous catheter into internal jugular veins. Arch Surg 101: 431-432, 1970.
- 10.—Schapiro, M. et al. Hazards of subclavian vein cannulation for central venous pessure monitoring. JAMA 201: 327-329, 1967.
- 11.—Smith, B. E. et al. Complications of subclavian vein catheterization. Arch Surg 90: 330-229, 1965.
- 12.—Yoffa, D. Supraclavicular subclavian venipuncture and cathereisation. Lancet 2: 614-617, 1965.
- 13.—Nelson, E. W. Tratado de pediatria. Tomo I, pp. 292. Ediciones revolucionarias. La Habana, 1966.
- 14.—Benson, D. C. Pediatric surgery. Tomo I, pp. 7. The Year Book Medical Publishers Inc., Chicago 1967.
- 15.—Randall, T. H. Manual of preoperative and post operative care. pp. 231. Ediciones Revolucionarias. La Habana, 1970.

Recibido el trabajo: diciembre 20, 1974.