

## O VALOR DA NEUROLEPTO-ANALGESIA NO ESTUDO HEMODINÂMICO DO CARDIOPATA

DR. CORRADO MANNI (\*)  
DR. I. SARCINELLI (\*)  
DR. A. REALE (\*)

AP 2815

Considerando os bons resultados obtidos através de uma grande aplicação clínica da neuroleptanalgesia em cirurgia geral, cardíaca e especializada, os AA. foram levados a introduzir tal método na realização de algumas pesquisas hemodinâmicas, praticadas em pacientes portadores de cardiopatias adquiridas e congênitas. Examinam as exigências particulares que tais pesquisas comportam e a necessidade de evitarem-se modificações respiratórias, circulatórias e oximétricas, provocadas em grau mais ou menos sensível pela anestesia geral. Acentuam que não existe uniformidade de ponto de vista sobre as drogas de que o anestesista pode lançar mão. Expõem as possibilidades de emprêgo das substâncias neuroleptanalgésicas (dehidrobenzoperidol ou R 4749 e Fentanil ou R 4263), acentuando algumas características farmacológicas e clínicas.

A casuística pessoal é baseada em 50 pacientes de ambos os sexos, de idade compreendida entre os 3 e 15 anos e acometidos de cardiopatias congênitas e adquiridas. A técnica empregada foi a de uma NLA mista, isto é, associada a um barbitúrico endovenoso em pequenas doses. Com tal técnica foram efetuadas pesquisas complexas e, às vezes, de longa duração (2 — 3 horas).

Segundo os AA, o menor significado hoje atribuído aos dados oximétricos e a possibilidade, pois, de se chegar a um diagnóstico exato mediante a interpretação de outros dados que compõem atualmente o quadro complexo da pesquisa, justificam a introdução das substâncias NLA também neste campo, não obstante evidenciarem-se, em alguns casos, índices de insaturação, mesmo na presença de ventilação espontânea suficiente.

O exame hemodinâmico dos cardiopatas, em particular nas moléstias congênitas, isto é, no grupo dos que pela pouca idade mais freqüentemente necessitam anestesia geral, enriqueceu-se de numerosos aperfeiçoamentos técnicos, tais como curvas de diluição dos corantes, provas farmacológicas e com substâncias radioativas, explorações também das câmaras esquerdas mediante cateterismo transeptal ou arterial retrógrado e contrastografia seletiva.

---

(\*) Assistentes de Anestesiologia da Universidade de Roma, Itália.

O conjunto destes métodos permite estabelecer um diagnóstico anátomo-funcional com notável precisão, mas conduz obviamente a um prolongamento sensível do tempo de duração da pesquisa (até de 3 horas).

O tipo de anestesia escolhido deverá, por conseguinte, levar em consideração estas necessidades, garantindo um estado o mais possível semelhante ao basal e a conservação de um nível anestésico constante. De particular importância, por exemplo, é a manutenção dos valores pressóricos em alguns casos de permeabilidade septal com hipertensão ventricular direita, nos quais, modificações da pressão sistêmica podem provocar variações do gradiente pressório entre as câmaras direitas e esquerdas, com deslocamento conseqüente, num ou noutro sentido, do "shunt" intra-cardíaco.

Quando o cálculo dos fluxos e dos shunts fôr baseado nos valores oximétricos é evidente que deverão ser evitados os fatores anestésicos capazes de alterar a oxigenação, sobretudo do sangue arterial, independentemente de modificações circulatórias.

As manobras de localização dos catéteres, muitas vêzes, provocam arritmias transitórias, a punção do septo interauricular pode provocar bradicardia ou bloqueios auriculo-ventriculares. O anestesista deverá preocupar-se, por conseguinte, em não interferir com a excitação normal do coração, com os procesos de condução, e nem, enfim, sobre os valores pressóricos. As substâncias iodadas, com efeito, usadas para a contrastografia, têm a tendência de provocar quedas tensionais mesmo sensíveis. Considerando-se que muitas vêzes é a angiocardiografia praticada como última pesquisa, ao término de um exame já demorado, é importante não partir de níveis pressóricos por si já inferiores aos normais para o paciente.

O grande número e as variedades das técnicas anestésicas até agora propostas explicam as dificuldades com que se depara ao procurar-se satisfazer a tôdas as exigências neste tipo particular de pesquisa. Alguns autores recorreram à injeção de misturas neurolíticas (Smith<sup>(17)</sup>, Lundy<sup>(7)</sup>), outros ao tribromoetanol (Keown<sup>(6)</sup>) e outros, ainda, aos tiobarbitúricos por via endovenosa (Querci<sup>(15)</sup>), retal<sup>(6)</sup> ou intramuscular (Kamikubo<sup>(4)</sup>).

Êstes métodos, embora satisfatórios sob muitos pontos de vista, apresentam, contudo, alguns inconvenientes graves, tais como: a) dificuldade em manter um nível de anestesia constante; b) ocorrência fácil de fenômenos hipotensores e de depressão respiratória; c) possibilidade de lesões ao nível do parênquima hepático, freqüentemente já alterado pela ação da cardiopatia.

Foi proposta e tentada a administração contínua de uma mistura protóxido-oxigênio, em que este segundo gás é mantido constantemente entre 21 e 23% graças ao controle contínuo gás-analítico (Eggers<sup>(3)</sup>). O nível anestésico, porém, resulta ainda muito superficial e requer uma administração suplementar de medicamentos por via endovenosa (Taylor<sup>(18)</sup>) ou, ainda, de éter ou de tricloretileno<sup>(3)</sup>. Deduz-se facilmente como os controles gás-analíticos aumentem ulteriormente a complexidade da pesquisa e como possa ser reduzida a diferença de saturação entre o sangue arterial e o venoso.

Foi também sugerida uma técnica realizada com o emprego de protóxido-oxigênio-éter<sup>(12)</sup>, até um nível relativamente profundo que prevê a interrupção de administração dos anestésicos alguns minutos antes da introdução do catéter e a eventual administração ulterior de pequenas doses de tiobarbitúricos. A nosso ver também com esta técnica permanecem tais inconvenientes.

Em seguida experimentou-se a administração contínua de anestésicos voláteis mediante um jato de ar comprimido. Mas os éteres etílico e divinílico não podem ser empregados porque inflamáveis, o clorofórmio porque muito tóxico se não associado a uma oxigenação elevada, o tricloretileno eliminado por provocar acentuada hiperpnéia<sup>(5)</sup>. Mesmo o emprego de halotano<sup>(13, 14)</sup>, não parece inteiramente isento de inconvenientes, não obstante possua características tais a torná-lo preferível aos precedentes: além da necessidade comum de todos os anestésicos voláteis de máscara facial que pode resultar desagradável ao paciente, permanece, com tal anestésico, em pequena porcentagem de casos, a possibilidade de provocar uma queda de pressão às vezes associada a alterações do ritmo, mesmo se administrado em concentrações de 0,5 a 1%. Não deve ser menosprezada, enfim, a desvantagem, ainda que relativa, do custo elevado do produto.

Como se evidencia nesta rápida análise, numerosas são as críticas de que são passíveis os diversos métodos de anestesia convencional: hipotensão arterial, depressão respiratória, inconstância do nível anestésico, necessidade de interrupção da administração das misturas anestésicas voláteis antes das retiradas de amostras.

Acrescente-se, além disso o fato de que a dose dos medicamentos empregados na pré-anestesia ou daqueles usados em diferentes vias durante o cateterismo permite atingir um grau modesto de sedação psíquica do paciente antes e depois da pesquisa. Uma sedação maior é atingível somente com doses mais altas, e, portanto, com perigo de comprometer o êxito do exame.

Após longa experiência adquirida com a neurolepto-analgesia <sup>(1, 2)</sup> em cirurgia geral <sup>(8, 9, 10)</sup>, mediante o dehidrobenzoperidol e o Fentanil, e satisfeitos com alguns aspectos peculiares por ela oferecidos, tais como sedação cortical profunda e difusa e uma acentuada hipoalgesia, quizemos introduzir tal método no estudo hemodinâmico do cardiopata para observarmos até que ponto poderiam ser realizadas as exigências próprias destas pesquisas.

E' notório que o dehidrobenzoperidol, ou R 4749, exerce intensa atividade neuroléptica traduzida por uma depressão do S. N. C., a qual se manifesta com uma sedação central profunda, com ausência quase que total dos movimentos voluntários, com uma notável indiferença psicológica ao ambiente externo. A outra droga, o Fentanil, ou R 4263, é um morfino-semelhante típico de elevada potência analgésica, 100 vêzes superior à da morfina, ao passo que sua atividade depressora sôbre a respiração parece proporcionalmente menor.

A ação hipotensora das duas substâncias pode ser considerada como desprezível após atropinização do paciente. A depressão respiratória provocada pelo Fentanil é contrabalançada pela ação estimulante do neuroléptico sôbre a respiração, desde que a dose do analgésico não seja a empregada normalmente para as necessidades cirúrgicas.

Passaremos a expor, finalmente, a técnica de neuroleptanalgesia por nós adotada e empregada em 50 casos.

A prémedicação é realizada com dehidrobenzoperidol (0,5-0,6 mg/kg) e sulfato de atropina (0,01 mg/kg) 30'-40' antes do início do exame.

Efetua-se a indução injetando sucessivamente por via endovenosa o neuroléptico (0,25-0,5 mg/kg) e o analgésico (0,0025-0,005 mg/kg).

A manutenção é obtida mediante a administração de frações suplementares de ambas as substâncias nas doses acima indicadas e adicionadas de doses diminutas de tiopental sódico (2-2,5 mg/kg). Tais doses eram repetidas em média cada 30'-40' para a obtenção de um nível anestésico superficial porém constante.

Efetuadas as retiradas de amostras e os registros hemodinâmicos suspendem-se a administração dos medicamentos e a necessária cobertura analgésica, a fim de completar as manobras cirúrgicas, estas garantidas por uma mistura de O<sup>2</sup>-N<sup>2</sup>O a 50-60%.

As doses máximas do R 4749 foram de 1,5 mg/kg; as do R 4263 de 0,010 mg/kg e as do tiopental de 8-10 mg/kg. (Quadro 1).

QUADRO I

PRÉMEDICAÇÃO mg/kg	R 4749 = 0,5 — 0,6 Sulfato de atropina = 0,01
INDUÇÃO mg/kg	R 4749 = 0,25 — 0,5 R 4263 = 0,0025 — 0,005
MANUTENÇÃO mg/kg	R 4749 = 0,25 — 0,5 R 4263 = 0,0025 — 0,005 Tiopental = 2 — 2,5
DOSAGEM MÁXIMA mg/kg	R 4749 = 1,5 R 4263 = 0,010 Tiopental = 8 — 10

Foram examinados 50 pacientes de idade compreendida entre 3 e 15 anos, portadores de cardiopatias congênitas diversas (estenose pulmonar valvular, estenose pulmonar infundibular com e sem comunicação interventricular, comunicação interauricular, comunicação interventricular com e sem hipertensão pulmonar, tetralogia de Fallot, tronco arterioso, ventrículo único, atrium ventricularis comunis, estenose aórtica). Em 2 casos havia insuficiência mitral reumática e em 8 outros, sôpro cardíaco sem alterações anatómicas funcionais.

Em todos os casos foram praticados um cateterismo cardíaco direito, curvas de diluição dos corantes e do ácido ascórbico, o teste de inalação de Kripton radioativo e uma cineangiocardiógrafia venosa ou seletiva. Em muitos casos foram exploradas também as cavidades esquerdas mediante cateterismo transeptal e ou arterial retrógrado.

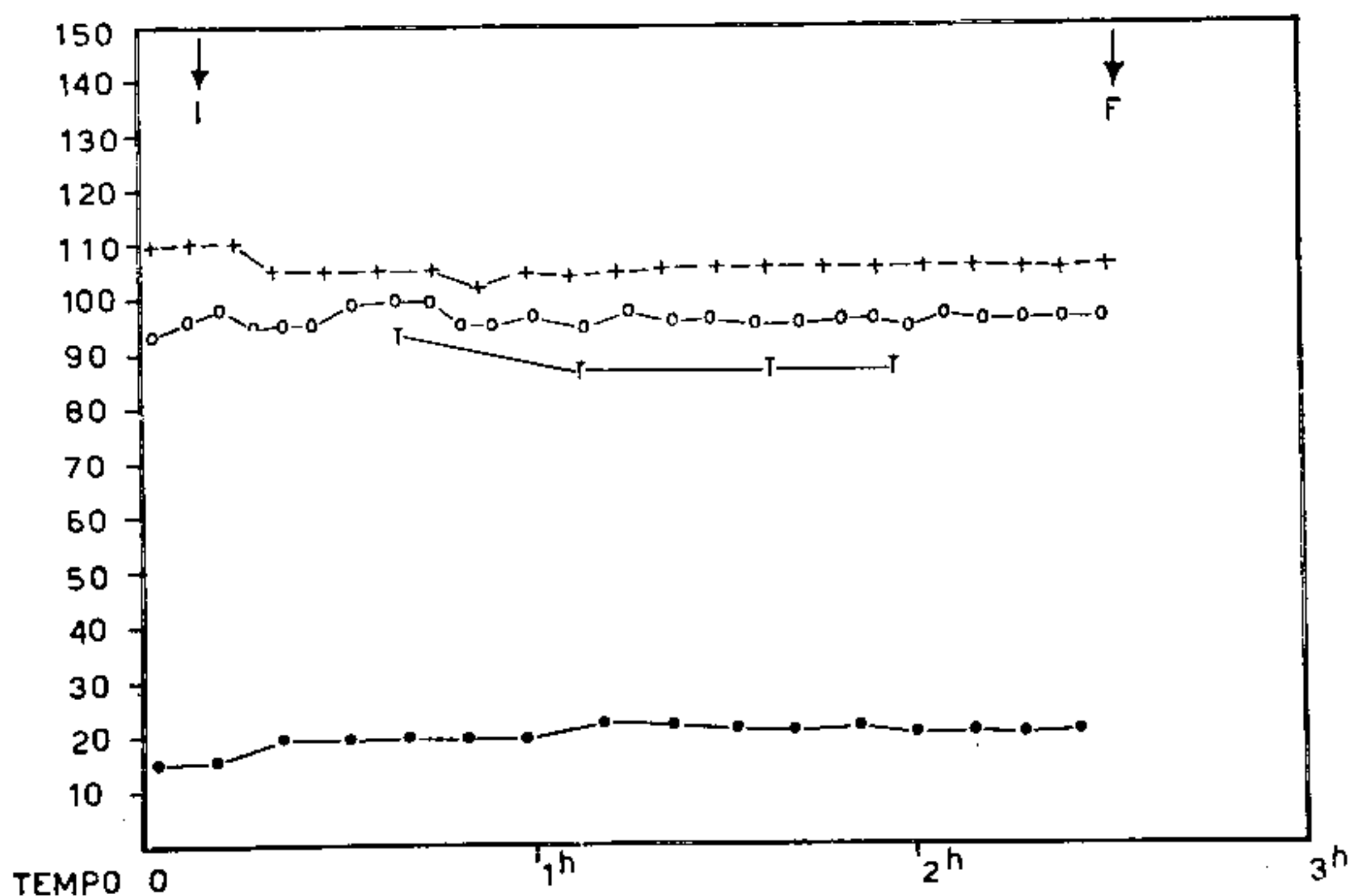
Pouco depois da premedicação já o paciente apresentava-se tranquilo, indiferente e como que alheio ao ambiente que o circunda. O grau de analgesia atingido com as substâncias neurolepto-analgésicas revelou-se adequado para a execução das manobras mais dolorosas (preparação de veias e artérias, punção percutânea de artérias, chegada do meio de contraste à circulação pulmonar).

Os valores pressóricos e a frequência do pulso apenas sofreram leves oscilações. Desprezíveis demonstraram-se as

variações do ritmo, a frequência e a profundidade da respiração, não obstante o fato de ter-se encontrado uma ventilação aparentemente satisfatória ao lado de alterações dos valores oximétricos (Gráfico 1).

GRÁFICO I

PRESSÃO ARTERIAL SISTÓLICA = +--+--+  
 FREQUÊNCIA CARDÍACA = o—o—o  
 FREQUÊNCIA RESPIRATÓRIA = •—•—•  
 SATURAÇÃO % EM O<sub>2</sub> DO SANGUE ARTERIAL = T—T—T



Com tal método não foi observada qualquer ação tóxica sob o ponto de vista clínico. Não parece, pois, que tais enfermos já em condições precárias, sejam sobrecarregados com um trabalho metabólico suplementar para a eliminação dessas drogas. As secreções salivares, gástricas e traqueobronquiais foram insignificantes ou nulas. Foi ótima a sedação psíquica, o despertar precoce, ao mesmo tempo em que a tranquilidade do paciente e o efeito analgésico foram notavelmente prolongados no tempo de duração. Deve-se ainda acentuar que com as doses de dehidrobenzoperidol empregados não foram observados sintomas de excitação do sistema extrapiramidal, inconveniente às vezes lamentado por outros autores que usaram o neuroléptico em dose maior (1-2 mg/kg).

Com o emprêgo das substâncias neurolepto-analgésicas é possível manter um nível anestésico constante desde que o anestesista tenha uma certa familiariedade com estas drogas.

As críticas feitas aos diversos métodos de anestesia convencional, como sejam a hipotensão arterial, a inconstância do nível anestésico, a necessidade de interrupção das misturas anestésicas voláteis antes das retiradas de amostras o pequeno grau de sedação psíquica do paciente, o emprêgo desagradável de máscara facial, a possibilidade do aparecimento de alterações do ritmo, induziram-nos a ensaiar a neurolepto-analgesia na tentativa de eliminar, ao menos em parte, tais objeções. E, baseados em nossa experiência, parece-nos possível afirmar que atingimos o objetivo na sua quase integridade.

O ponto negativo surgido com a aplicação desta técnica e que certamente não deve ser menosprezado, é a tendência ao abaixamento dos valores da saturação em  $O_2$  do sangue arterial. Dos 25 casos nos quais as curvas de diluição haviam excluído a presença de um shunt veno-arterial, ou nos quais, em presença de um shunt veno-arterial intracardiaco obtiveram-se amostra de sangue de uma veia pulmonar, isto é, acima do ponto do shunt, em 12 (48%) a saturação em  $O_2$  resultou anormalmente diminuída (inferior a 90%). Às vezes notavam-se variações sensíveis durante o exame (até de 20%); os valores mais baixos foram habitualmente encontrados no fim da pesquisa. É notório, porém, que a análise oximétrica já não representa um elemento essencial aos propósitos de um diagnóstico exato, uma vez que outros dados, tais como o estudo das curvas de diluição dos corantes e do ácido ascórbico e dos métodos gás-analíticos (Kripton radioativo) são levados em consideração e explorados pelo cardiologista.

É óbvio, porém, que nos casos nos quais a pesquisa não possa ser levada a efeito com o auxílio das técnicas acima descritas, a oportunidade de praticar-se a neurolepto-analgesia para a realização destes exames origina algumas reservas não inteiramente injustificadas e, conseqüentemente, uma opinião não de todo positiva.

### SUMMARY

#### THE VALUE OF NEUROLEPTOANALGESIA IN HEMODINAMIC STUDIES IN CARDIAC PATIENTS

After considerable experience with neuroleptanalgesia (NLA) in general and specialized surgery, this method was introduced for hemodynamic evaluation of patients with acquired and congenital heart diseases. These examinations require that, drugs and methods used, do not interfere with the circulation, respiration and inhaled oxygen concentration.

There being no method of choice the authors studied the use of NLA with Dehydrobenzperidol (R 4749) and Fentanyl (R 4263) for these procedures.

Their technic, used on 50 pediatric cases with heart disease, permitted prolonged explorations (2 — 3 hours duration), using intravenous NLA plus small doses of thiopental sodium.

According to the authors the little value attributed nowadays to the oxymetric values and the possibility of obtaining an accurate diagnosis with other methods, justify the use of NLA despite the oxymetric evidence of incomplete saturation with a clinically normal ventilation.

### BIBLIOGRAFIA

1. De Castro Y., Mundeleer P. — Anesthésie sans barbituriques: la neuroleptoanalgesie, «Anesth. et Analg.», XVI, 1022, 1959.
2. De Castro, Y., Mundeleer P. — Neuroleptoanalgesie, definitions, principes, drogues, formules, avantages, problèmes, «Aggressologie», 3:11, 1962.
3. Eggers G. W. N., Stockle H. G. E., Allen C. R. — General anesthesia for cardiac catheterization, «Anesthesiology» 20:817, 1959.
4. Kamikube Y., Onchi Y. — Anesthetic management of cardiac catheterization in children using intramuscular tiopental sodium, «Far East» J. Anesth. 2, 17, 1957.
5. Heats T. S., Telford J., Kurosui Y., Latson J. R. — Providing steady state for cardiac catheterization under anesthesia, «J.A.M.A.», 166, 215, 1958.
6. Keown K. K., Fisher S. M., Dowling D. E., Hitchcock P. — Anesthesia for cardiac catheterization in infants and children, «Anesthesiology» 18:270, 1957.
7. Lundy J. S. — Amnesia-analgesia for management of children too young to cooperate, «J.A.M.A.» 169:1184, 1959.
8. Manni C., Trifogli L., Mazzoni, P. — Esperienze cliniche con una nuova tecnica di anestesia generale: la neuroleptoanalgesia, «II Poloclinico», Sez. Prat. 27, 961, 1963.
9. Manni C., Trifogli L. — Impieghi clinici della cosiddetta neuroleptoanalgesia; considerazioni su una esperienza di 500 casi, read at the XVI Italian Congress of Anesthesiology, Bologna, October 1963.
10. Manni C., Trifogli L. — Usos clinicos da neuroleptanalgesia; considerações sobre um ano de experiência. «Rev. Bras. Anest. 14:247, 1964.
11. Muir B. J., Hall L. W., Littleworth M. C. G. — Cardiac irregularities cats under halothane anesthesia, «Brit. J. Anesth.» 31, 488, 1959.
12. Novelli G. P., Drago G. D. — Anestesia per il cateterismo delle cavità cardiache, «Minerva Anestesiologica» 11, 442, 1961.
13. Novelli G. P. — L'Halothane (Fluotano) nell'anestesia per il cateterismo cardiaco, «Gazzetta Intern. Med. e Chir.» 24 bis, 3481, 1961.
14. Norton M. L., Kubota J. — Experiences with cardiac catheterization using Malotane-compressed-air anesthesia, «Anesthesiology» 21, 374, 1960.
15. Querci M., Visca A., Quaglia C. — L'Anestesia per cateterismo cardiaco ed angiocardiografia, «Minerva Anestesiologica» 25, 26, 1959.
16. Reale A., Marino B., Gentile M. — I valori normali del cateterismo cardiaco destro nell'infanzia, «Riv. Chir. Ped.» 2, 4, 1960.
17. Smith C., Rowe R. D., Vlad P. — Sedation of children for cardiac catheterization with an ataractic mixture, «Can. Anest. Soc. J.» 5, 35, 1958.
18. Taylor C., Stoelting V. K. — Anesthetic management of small children undergoing cardiac catheterization and angiocardioigraphy, «Anest. and Analg.» 38, 441, 1959.

DR. CORRADO MANNI

29, via A. Vivaldi

Roma — Italia.