DOI:10.16016/j.1000-5404.1986.02.013

技术与方法

微机用于左向右分流型先天性心脏病的诊断

祝之明△ 祝善俊* 李承荣**

近年，用电子计算机于辅助诊断已为临床所重视。本文介绍应用微型电子计算机（简称微机）辅助诊断常见左向右分流型先天性心脏病（简称先心病）的一个程序，及其对本校第二附属医院55例术后证实的先心病患者进行回顾性验证（用APPLE-Ⅱ型微机运行的）。

诊断标准

历来，临床上主要根据患者的心内及大血管内的血氧含量变化，采用Dexter标准来诊断常见左向右分流型先心病。张氏[1]对1,032例单一水平存在分流的先心病患者的术前血氧含量资料分析表明：23.2～33.5%的患者有“重叠现象”，8.7～13.2%为阴性结果，而与手术符合者仅为48.7～50.9%，这种交错重叠现象给心导管的血氧含量分析带来诊断困难。据此，张氏提出了新的血氧含量诊断标准，经临床大系列病例验证，并与手术对照，确诊率由Dexter标准的48.7%提高到93.1%。但新的标准还存在着过繁，使用不便的问题，为了便于临床广泛使用，我们将此标准编制成电子计算机程序，利用微机进行先心病的辅助诊断。

诊断程序的运行过程

诊断程序[2][3]是用BASIC语言编制的。使用时只需将程序调入微机，然后输入下列资料：NO（病案号），Amax，Vmax（分别表示右房，右室最大血氧含量）；V_1、V_2、V_3（分别表示右室流出道，右室中部，右室流入道的血氧含量）；A_1、A_2、A_3（分别表示右心房下、中、上各部的血氧含量）；Cmin（表示上、下腔静脉血氧含量的最小值）；S_1、S_2（分别表示上、下腔静脉血氧含量）；P_1、P_2（分别表示肺动脉、肺主动脉的血氧含量）。程序即自动计算出肺动脉，右室，右房和腔静脉的各部位血氧含量的均值，并依次记为P、V、A、C，同时进行逻辑推断，判断符合哪一水平上的分流，然后作出诊断是何种先心病。如患者属于复合性缺损，则微机作出可能性诊断，并建议再作哪些心血管方面的检查。最后结果可由显示器展现及由打印机打出。表1例示了房隔缺损（ASD），室隔缺损（VSD），动脉导管未闭（PDA）及复合性缺损各一例的诊断结果。每例第一行打印出病案号及各部位的血氧含量值，以下各行为疾病的诊断及其符合条件。图1为微机辅助诊断先心病的框图。

验证情况

本诊断程序用临床55例先心病病人血氧含量资料进行了回顾性验证，与手术结果对照，其中ASD 20例，符合18例(90%)；VSD 20例，符合19例(95%)；PDA 7例，符合6例(86%)；8例复合性缺损，符合3例(37%)；基本与手术结果一致。几例误诊的原因考虑与下述因素有关：原始数据不准或未满足相应的诊断条件；误诊多数发生于复合性缺损病例，而这种情况需结合其他心血管方面的检查才能确诊。另外，与本组验证病例稍少，也有一定关系。但是，我们认为本诊断程序采用的诊断标准曾经临床大系列病例验证，证明是确实可靠的。因此，只要心导管检查所得原始数据准确可靠，病例选择适当，应用本程序是能迅速得出正确的诊断结果的。微机诊断结果与手术符合情况详见表2。

△第三军医大学研究生队；*第二附属医院心内科；
**第二附属医院心导管室

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

表1 微机诊断左向右型先心病人结果示例

```
JRUN
NO,Amax,S,Vmax,A1,A2,A3,V1,V2,V3,P1,P2,S1,S2,Cmin=
?22474,8.10,8.54,8.29,7.98,7.73,8.10,8.29,7.86,7.92,10.02,10.95,8.54,8.66,8.54
NO=22474    P-V>2.2,PDA
NO=22474    P-V>1 and Vmax-Amax<1 and A-S<2,PDA
NO=22474    P-V>0.5 and Vmax-Amax<0.3 and Amax-Cmin<1.2,PDA
JRUN
NO,Amax,S,Vmax,A1,A2,A3,V1,V2,V3,P1,P2,S1,S2,Cmin
?55877,18.95,12,17.17,18.95,16.73,13.91,17.71,17.17,16.83,17.54,16.97,12.03,14.5
1,12,03
ASD,P-V<1 and Vmax-Vamx<2        A-S>=1.1
ASD,P-V<1 and Vmax-Amax<1        and Amax-Cmin>=1.2
ASD,P-V<1 and Vmax-Amax<0.3      and Amax-Cmin>=12.
JRUN
NO,Amax,S,Vmax,A1,A2,A3,V1,V2,V3,P1,P2,S1,S2,Cmni-
?21061,10.7,9.65,11.06,9.9,9.7,10.7.11.06,10.93,10.22,11.9,11.82,9.65,11.01,9.65
NO=21061    P-V>2.2, PDA
NO=21061    P-V>1 and Vmax-Amax .1 and A-S<2,PDA
Perhaps VSD please combine clinic and other checking NO=21061
JRUN
NO,Amax,S,Vmax,A1,A2,A3,V1,V2,V3,S1,S2,P1,P2,Cmin=
?19642,11.8,10.5,14.5,10.9,11.8,11.5,11.85,14.1,14.5,11.2,11.8,10.5,12.1,10.5
NO=        19642        P-V<2 and Vmax-Amax>2.5,VSD
NO=19642    P-V<2 and Vmax-Amax>2 and A-S<2.2,VSD
NO=19642    P-V<1 and Vmax-Amax>=0.3 and Amax-Cmin<2.5,VSD
```

表2 55例患者血氧资料微机诊断结果与手术对照

	ASD	VSD	PDA	复合性缺损
例数	20	20	7	8
符合情况	18(90%)	19(95%)	6(86%)	3(37%)

结　　语

应用微机诊断常见左向右分流型先心病具有较大优越性[4]：（1）使张氏新的血氧含量诊断标准数据处理简便，快速，并不失其可靠性；（2）受主观干扰因素少，省时、省力，操作简便，便于临床应用；(3)微型计算机体积较小且价廉，只需在病房或心导管室购置一台微机，即可投入使用。

（本工作承蒙本校电子计算机室龚时雨同志指导；第三附属医院心内科李言让教授、刘光耀主任审阅指正，作者在此表示感谢）

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

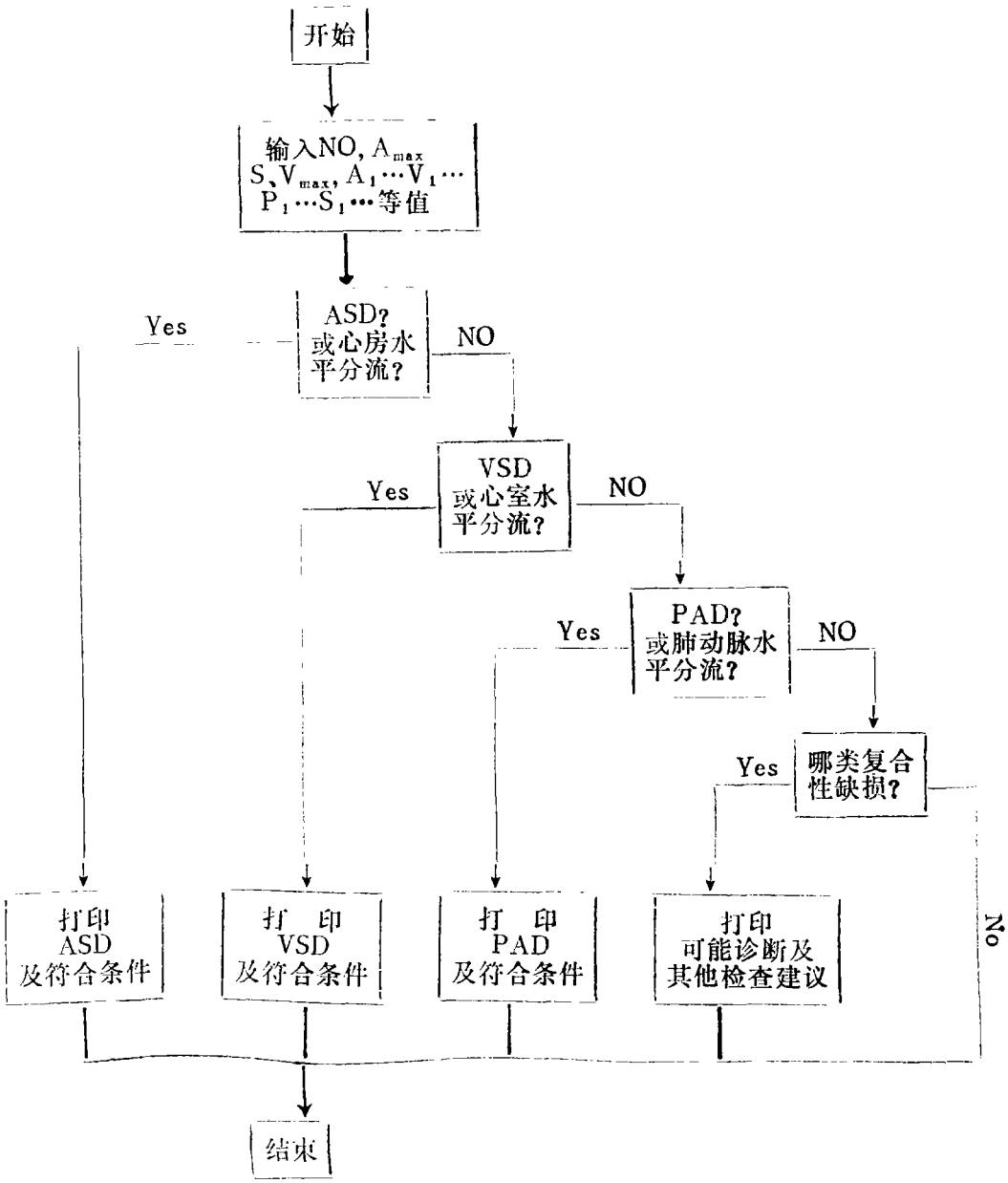


图1 微机辅助诊断左向右分流型先心病框图

参 考 文 献

1. 张福臣，等。1,099例常见先心病左向右分流患者血氧含量鉴别诊断的研究—新的血氧含量诊断标准。《中华心血管病杂志》1983；4:252

2. 谭浩强主编。BASIC语言。科学普及出版社，1985

3. 黄秉宪，等编译。计量医学。上海科学技术出版社，1984

4. 杨月德，等综述。微型计算机和医疗卫生。国外医学；生物医学工程分册1981；4:17

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net