

学童におけるクリック症候群の疫学的研究

Prevalence of click syndrome in schoolchildren

坂本 二哉
 天野 恵子
 羽田 勝征
 山口 経男
 石光 敏行
 林 輝美*
 一安 弘文**
 鄭 忠和***
 村尾 覚

Tsuguya SAKAMOTO
 Keiko AMANO
 Yoshiyuki HADA
 Tsuneo YAMAGUCHI
 Toshiyuki ISHIMITSU
 Terumi HAYASHI*
 Hirofumi ICHIYASU**
 Chuwa TEI***
 Satoru MURAO

Summary

Based on the mass screening study for cardiac diseases in schoolchildren, prevalence of a non-ejection click ("click syndrome") was investigated. The materials were 69,447 pupils examined during past 3 years in a district of Tokyo. All were checked by 12-leads electrocardiogram (EKG) and the selected classes (the 4th year of primary school; mainly 9-year-old, and the 2nd year of middle school; mainly 13-year-old) were subjected to the phonocardiographic (PCG) and chest roentgenographic examinations. For the purpose of the present study, 30,208 pupils with PCG examination were subjected to the analysis.

The following conclusions were derived from the study.

1. Prevalence of click syndrome in schoolchildren was 1.03 per cent (311 out of 30,208 cases).
2. Significantly high prevalence was noted in a higher age group.
3. Female preponderance was noted in both age groups, but it was not so striking difference.
4. In a majority of cases, the phonocardiographic abnormality was a solitary mid to late systolic click, and occasionally it was double or multiple. A late systolic murmur was exceptional, and the provocative test using amyl nitrite failed to produce mitral murmur.
5. Electrocardiographic and roentgenographic abnormalities were not so marked in click syndrome, although T wave abnormality and small heart syndrome were more frequently observed.
6. Echocardiographic evidence of mitral valve prolapse was less than a half of cases tested, but this figure was much lower by the use of M-mode echocardiography alone. To detect mitral valve prolapse in schoolchildren, the use of real-time two-dimensional echocardiography was necessary.
7. Almost all cases with click syndrome in schoolchildren were thought to be in a benign state. Further investigation and follow-up observation are necessary to elucidate the real clinical significance of this most frequent valve affection in schoolchildren.

東京大学医学部 第二内科
 東京都文京区本郷 7-3-1 (〒113)

*(現)独協医科大学 循環器内科

** (現)産業医科大学 循環器内科

*** (現)鹿児島大学医学部 第一内科

The Second Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, University of Tokyo, Hongo 7-3-1, Bunkyo-ku Tokyo 113

Presented at the 18th Meeting of the Japanese Society of Cardiovascular Sound held in Tokyo, April 2-3, 1979
 Received for publication June 13, 1979

Key words

Systolic click Click syndrome Mitral valve prolapse Phonocardiography Echocardiography
Schoolchildren Mass survey

はじめに

近年, 僧帽弁逸脱に関連して, 古くから無害な聴診所見¹⁾ないし心音図所見²⁾と見做されていた収縮中期クリック-収縮後期雑音に関心が集まり, midsystolic click-late systolic murmur syndrome³⁻⁶⁾, あるいは単に click syndrome⁷⁾として一括され, 心臓病学における一つのトピックとなっている⁸⁻¹⁰⁾.

著者ら¹¹⁾も 1974 年, 従来の自験症例 161 例(入院, 外来心音図検査症例)について種々の角度から検討を加えたが, 当時からの症候群の出現頻度については疑問が抱かれていた^{12,13)}. この点に関し, 著者らは 1976 年, 都内某区の学童・生徒心臓検診にさいしてクリック症候群の頻度を検討したが¹⁴⁾, 以後毎年同様の検討を重ね, いちおうの結論に達した. 以下はその概要である.

症例と方法

症例は東京都内某区において, 過去連続 3 カ年間に心臓検診の対象となった学童・生徒約 7 万名(男女ほぼ同数, 小学生約 48,000 名, 中学生約 22,000 名)である.

検査の手順は年度により若干異なっているが, 基本的には小学 4 年生, 中学 2 年生に心音図, 心電図, 胸部 X 線間接撮影の三者を行い, 他の学年は心音図の代わりに校医の聴診を加え, 心電図記録のみとした. 例えば初年度(1976 年)には約 1 万名が三種の他覚的検査を受けている. しかし第 2 年度からは校医による聴診は本研究の対象外とした(主な理由は校医による聴診ではほとんど収縮期クリックが発見されないためである).

心電図記録は全員に標準 12 誘導記録を施行, I-II-III, aVR-aVL-aVF, V₁-V₂-V₃, および V₄-V₅-V₆ の三誘導をそれぞれ同時記録し, I-II-III

は 10 心拍, 他はそれぞれ 3~4 心拍, 計約 20 心拍をモニターした(標準校正 1 mV=10 mm で記録出来ない高電位差の部分はさらに 1/2 N 記録を加えた). 用いた心電計は心電図のみの検討例では熱ペン式集団検用心電計, 心音・心電検査例では Mingograf minor 3 (三要素)・ジェット式心音・心電計を用いた.

心音図はこのジェット式記録器とフクダ電子製クリスタルタイプ 25C マイク(接触型)を用い, 心尖部低音(50 Hz/18 dB)と中音(200 Hz/18 dB), 心基部中音(第 2 肋間および第 3 肋間胸骨左縁: 2L と 3L)を記録した. すなわち 2L の中音と心尖部低音, 3L の中音と心尖部中音をそれぞれ心電図と同記する方式を用い, 観察心拍は各 3~5 拍, 計 6~10 拍である. ただし初年度のみは心尖部低音(50 Hz/6 dB), 同中音(200 Hz/12 dB)と, 心電図に重畳して 3L の中音(200 Hz/12 dB)を記録して, 平均約 5 心拍の観察を行った. すべての記録は背臥位, 安静呼吸にて行い, また紙送り速度は 100 mm/sec である.

胸部 X 線間接撮影は型のごとく 70×70 mm で行った.

以上のごとくして, 最終的には心音図, 心電図および胸部 X 線検査の揃った小学 4 年生(15,969 名)および中学 2 年生(14,239 名), 計 30,208 名を本研究の対象とした. またこれらの検査で異常の疑いをもたれた約 3,000 名に対しては, 心臓病専門医の診察を行い, 必要に応じてその他の検査, ことに心音図¹⁵⁾(一部, 負荷心音図^{16),17)}を含む, 心エコー図検査を行った.

成 績

1. 収縮期クリック発見に対する心音図と聴診の対比

初年度(1976 年)において, 心音図による収縮

期クリックの発見率は 10,367 名中 86 名 (0.83%) であったのに対し、単に聴診のみを行って何らかの異常があると報告された 149 名中、収縮期クリックは 7 名で、聴診対象 16,944 名に対し僅か 0.041% にすぎなかった。しかもこの 7 名は必ずしも収縮期クリックをもって異常とされたものではなかった。このように、収縮期クリックの発見に対し、校医の聴診は十分ではないので、本研究では聴診を主体とした対象は研究より除外することとし、第 2 年度以降は校医聴診を省略した。

2. 収縮期クリック発現頻度

3 ヶ年における心音図記録例中、対象とした小学 4 年生、中学 2 年生、計 30,208 名中、収縮中期ないし後期クリックは 311 名、その発現頻度は 1.03% であった (Table 1)。

年度別発現頻度：3 ヶ年を通じ 0.83%, 1.22%, 1.05% で、初年度に比し、次年度から若干の出現率増大をみた ($p < 0.01$)。

小学生と中学生の対比：小学生 15,969 名中 133 名、0.83% に対し、中学生 14,239 名中 178 名、1.25% で、中学生で高率であった ($p < 0.001$)。

男女差：全体としては男子 0.83% に対し女子 1.24% で、女子における発現頻度が高いが ($p < 0.001$)、小学児童ではこの差が明らかで、女子

(1.10%) は男子 (0.59%) に比し、有意に発現頻度が高かった ($p < 0.001$)。しかし中学生徒では、有意ではあるが、その差がそれほど大ではなかった ($p < 0.05$)。

3. 心音図所見 (Table 2)

全 311 例中 290 例は単一の収縮中期ないし後期クリックで、2 個以上の多発性クリックは 21 例、6.8% であった。しかしその大多数は聴診上単一のクリックとしか認識されなかった。3 個以上の多発性クリックは 4 例に認められた。

これらのクリックは一般に強大ではなく、またクリックは 26 例 (8.4%) で一過性であり、二次検診時の心音図にはクリックが見られなかった。ただし座位での聴診で再出現するものもあり、心音図記録時にはみられなくても、心エコー図記録時に出現しているものもあるため、これらは症例として本研究に含めてある。

呼吸によるクリックの変動も、意識的に検討した例ではかなり認められた。時には心拍によりクリックが出没する例もあった。

収縮後期雑音は 2 例のみで稀であった。また亜硝酸アミルによる逆流性収縮期雑音の誘発は成功せず、逆にメトキサミンで時として僧帽弁閉鎖不全を示す収縮後期漸増性雑音が出現した。

Table 1. Prevalence of systolic click(s) in school age group

	Primary school*		Middle school**		Total	
	Male	Female	Male	Female		
1976	15/2,542	23/2,630	18/2,473	30/2,722	86/10,367	(0.83%)
1977	12/2,961	33/2,139	32/2,262	39/2,131	116/ 9,493	(1.22%)
1978	23/2,941	27/2,756	30/2,470	29/2,181	109/10,348	(1.05%)
	50/8,444 (0.59%)	83/7,525 (1.10%)	80/7,205 (1.11%)	98/7,034 (1.39%)	311/30,208	(1.03%)
	133/15,969 (0.83%)		178/14,239 (1.25%)			
	Male: 130/15,649 (0.83%)		Female: 181/14,559 (1.24%)			

* Mainly 9-year-old (4th year class), ** mainly 13-year-old (2nd year class).

Table 2. Phonocardiographic findings in 311 cases with click syndrome

Number of click:	single	290
	double	17
	multiple	4
Constancy:	persistent	285
	intermittent	26
Late systolic murmur:	yes	2
	no	309
Provocation*		
Amyl nitrite		0/12
Methoxamine		2/4

* Denominators indicate the cases subjected to the tests and numerators are the cases with provoked late systolic or pansystolic murmurs.

4. 心電図所見

Table 3 は心電図記録を行った全 69,447 例中, クリックを有する 311 名と 然らざる例 69,136 名における主な所見の出現頻度を対比したものである。項目としては本症候群に直接的に関係を有すると目されるもの, および学童・生徒にしばしば認められるものに限定した。

クリック症候群 311 例中約 1/6 (延べ 52 例) になんらかの心電図異常を認めたが, ほとんどは単独の異常であった。

もっとも問題となる期外収縮は, 心室性, 上室性ともコントロールに比しやや頻度が大であったが, 有意とはいえず, また成人におけるほどしばしば観察されなかった。むしろコントロール群の中に多発性(一元性)の心室性期外収縮が散見されるのに対し, クリック症候群にはそのような例はなかった。発作性頻拍の 1 例ではクリックは認められなかった。

各所見のうち, 実数はな少いが, 左房調律, -30° 以上の左軸偏位, T 波異常の三者が有意に高頻度を示した ($p < 0.001$)。T 波平低下または逆転を示した 7 例は全例女性であり, 元来このような所見は女性に多いが (コントロール群での男性で 0.12%, 女性で 0.47%), それに比べても有意に

Table 3. Incidence of electrocardiographic abnormalities

	SC (311 cases)	Control (69,447 cases)
	cases (%)	(%)
Sinus tachycardia ($\geq 120/\text{min}$)	3 (0.96)	(1.63)
Sinus bradycardia ($\leq 50/\text{min}$)	1 (0.32)	(0.18)
Wandering pacemaker	1 (0.32)	(0.76)
Ventricular premature beat	2 (0.64)	(0.38)
Supravent. premature beat	1 (0.32)	(0.25)
Paroxysmal supravent. tachyc.	0 (0.00)	(0.00)
Nodal rhythm	5 (1.60)	(1.08)
Left atrial rhythm	2*(0.64)	(0.08)
1° AV block	2 (0.64)	(0.53)
Incomplete RBBB	2 (0.64)	(0.77)
Complete RBBB	0 (0.00)	(0.20)
WPW syndrome	1 (0.32)	(0.14)
Right axis deviation ($\geq +120^\circ$)	2 (0.64)	(0.27)
Left axis deviation ($\leq -30^\circ$)	13*(4.18)	(0.78)
Abnormal P waves	3 (0.96)	(0.58)
Right ventricular hypertrophy	0 (0.00)	(0.06)
Left ventricular hypertrophy	1 (0.32)	(0.19)
Abnormal Q waves	3 (0.96)	(0.40)
ST depression	3 (0.96)	(0.41)†
		†(M: 0.12) (F: 0.71)
Low or inverted T waves	7*(2.25)	(0.28)†
		†(M: 0.12) (F: 0.47)

*: $p < 0.001$

M=male, F=female. SC=systolic click.

高頻度であった (2.25%)。しかし実数としては少なく, クリック例の大多数は T 波異常を有していなかった。

このような T 波異常例を追跡した結果 (1 または 2 年), 後に示すごとき心電図変化進行例が 2 例観察された。

5. 胸部線 X 所見 (Table 4)

クリック症候群の約 8% になんらかの異常所見がみられたが, 予期された胸部異常の頻度はコントロールと変わらず, 原因不明の心左方偏位が若干例にみられたにすぎない。また心胸郭係数の大な

Table 4. Incidence of roentgenographic and echocardiographic abnormalities

Chest Roentgenogram	Systolic click (311 cases)	Control (39,417 cases)
	cases (%)	(%)
Chest deformity	4 (1.29)	(1.22)
Cardiac enlargement	5 (1.61)	(1.17)
Left atrial enlargement	2 (0.64)	(0.23)
Prominent pulm. artery	8 (2.57)	(3.66)
Leftward dislocation*	2 (0.64)	(0.05)
Small heart (CTR \leq 37%)*	4 (1.29)	(0.45)

Echocardiogram	Systolic click (39 cases)
Mitral valve prolapse	16 (41.0%)

* $p < 0.01$.

るもの(心横径を横隔の高さの胸郭内径で除し, 小学1年生55%以上, 同4年生53%以上, 中学2年生は成人と身長・体重が殆んど変わらないことから51%以上のものはクリック症候群で若干高頻度であるが有意とはいえず, 逆に心胸郭係数37%以下という極端な小心 (small heart) が有意に多くみられた ($p < 0.001$).

6. 心エコー図所見 (Table 4)

集団検診という性格上, 心エコー図検査は器質的心疾患に限定され, クリック症候群では全311例中, わずか39例に施行されたにすぎないが, そのうち16例(41%)に mid-systolic buckling を主体とする僧帽弁逸脱がみられた. うち1例は Marfan 症候群の男子例で, これを除き15例中13例は女性であった*. また心エコー図記録時, 逸脱弁の背方には左房壁がみられるが, 僅かな逸脱例では弁輪ないしその近くの左室後壁の場合もあった.

症例 E. K., 小学校2年(8歳), 女子 (Figs.

* その後心エコー図検査をクリック症候群にも積極的に施行し, 第4年次には103例中58例に心エコー図検査を実施し, うち52例(90%)に僧帽弁逸脱を認めている³⁰⁾.

1, 2)

本例は3カ年にわたり経過を追跡中の例である.

8歳時の心音図, 心電図, 心エコー図を Fig. 1 に示す. 心音図では明瞭な収縮後期クリックが心尖部から心基部にわたって記録されており, 亜硝酸アミル吸入試験では収縮早期クリックに転じている. 僧帽弁閉鎖不全を示唆する心雑音は出現していない. 心電図はほとんど正常範囲内, 第3誘導のT波も一般的には異常と見做されない. 心エコー図では mid-systolic buckling を認める.

Fig. 2 は1年後の記録である.

収縮期クリックは前回よりもやや早期に生じているが, 亜硝酸アミル吸入試験の成績を含め, 著変は無いと考えられる. しかし心電図は同じ臥位のものであるが明瞭な変化をみせ, 第3誘導のみならず, 第2, aVf 誘導, 左側胸部誘導にも変化がみられるようになっていく. 心エコー図での僧帽弁逸脱はいつそう容易に記録されるようになり, 心断層図での弁逸脱も明瞭であった.

考 案

1. 収縮期クリック発見に対する聴診法と心音図の意義

僧帽弁逸脱の診断法には聴診と心音図^{18,19)}, 胸腔内心音図²⁰⁾, 心エコー図^{21,22)}, あるいは左室造影^{18,23)}による方法など, さまざまなものがある. それぞれの方法には多少の discrepancy もあるが, いずれも重要な方法であり, その中でも聴診や心音図はそれ以上の精密検査に対する最初の手掛りとして必要欠くべからざる方法であり, ことに他になら所見の無い, いわゆる特発性僧帽弁逸脱ではそうである²⁴⁾.

しかし聴診法にはいくつかの限界がある. すでに報じたごとく¹¹⁾, 著者らの心音図症例は当時はほとんどすべて心音図研究員の発見になるもので, 一般内科医はいうに及ばず, 心臓病専攻者によって発見された例も僅かな例にすぎなかった. これは聴診能力の差によるものというのではなく, そのような所見に対する知見, および予測的聴診の

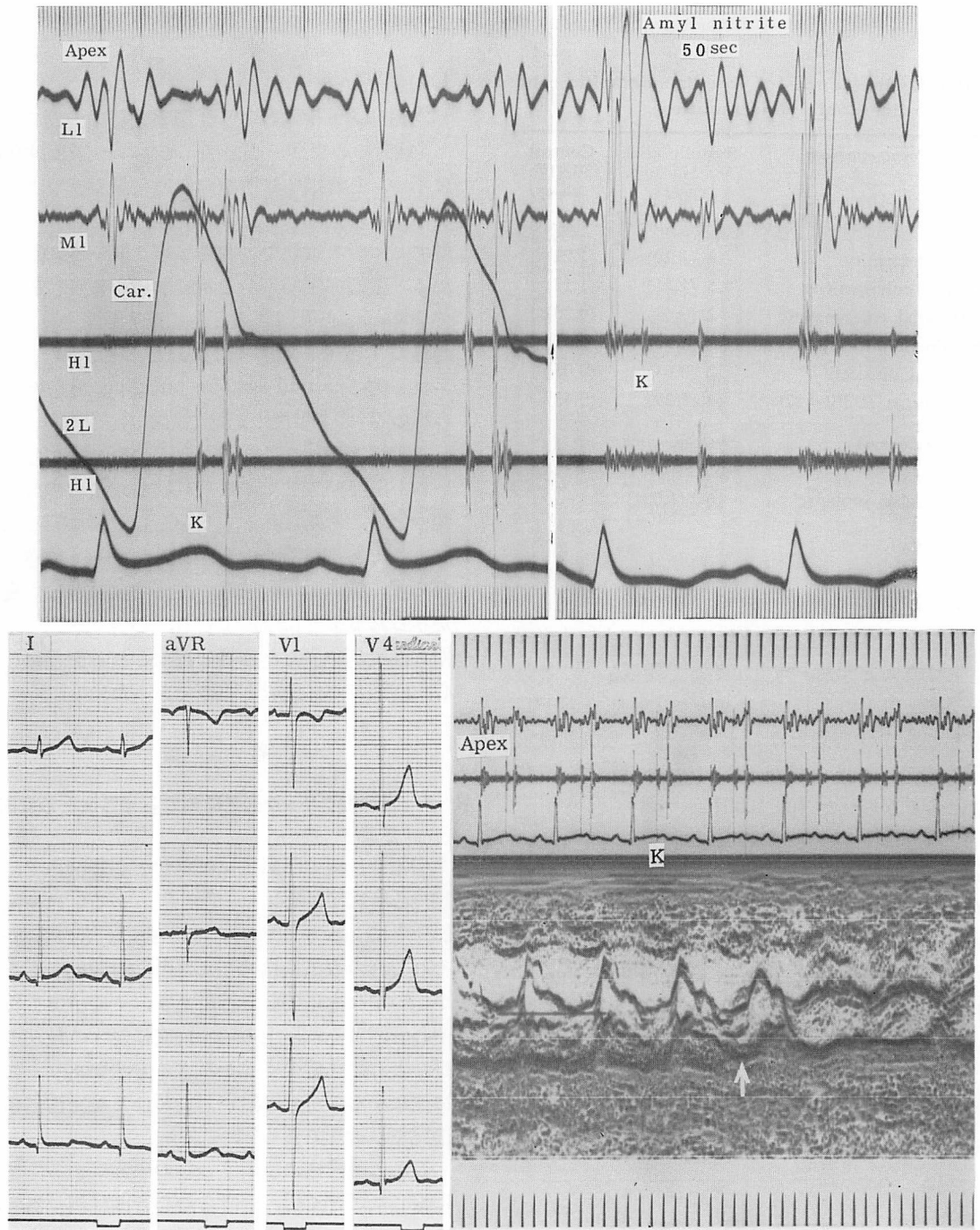


Fig. 1. Illustrative case of click syndrome in a schoolchild (8-year-old female).

This case was in her usual good health, and there was no opportunity to consult physician since birth. Top tracings show her phonocardiograms, carotid pulse tracing, and the bottom tracings are her electrocardiogram and M-mode echocardiogram. There is a distinct late systolic click (K), and it is tended to be an early systolic click after amyl nitrite inhalation. No mitral systolic murmur is provoked. Electrocardiogram and chest roentgenogram (not shown in this figure) are within normal limits. However, echocardiogram discloses mid-systolic buckling, a common type of the mitral valve prolapse (white arrow).

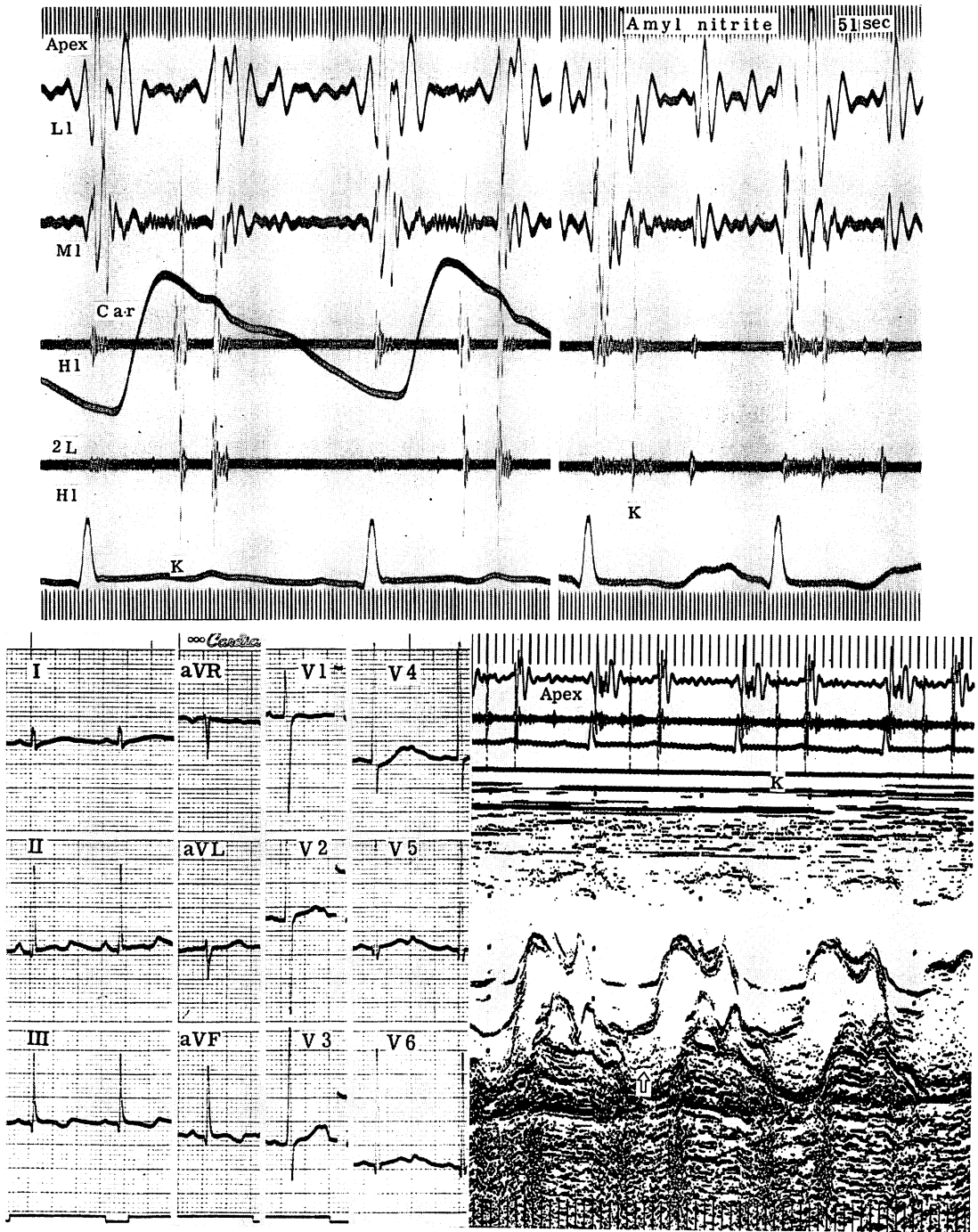


Fig. 2. Follow-up records of the same girl as in Fig. 1.

One year later, electrocardiogram shows some of the progressive changes, although the other tracings remain almost the same figures. The T waves in leads II, III, and aVF show a definite and typical change and the T waves of left precordial leads also change significantly. The mitral valve prolapse became easily detectable (arrow), although its degree is almost unchanged.

有無によるものである。しかしそれにもまた限界があり、音量の小さなクリックは、その音調がいかに聴覚上有利な条件下にあるにせよ、やはり聴き逃されることが多いのは日常の経験である。心音図記録に先立つ聴診でクリックの存在に気付かず、記録時、高音特性の濾波器を通して電気聴診(モニター)することによって始めてクリックの存在に気付くことは稀ではない。このことは初年度における聴診によるクリック発見率の異常な低さによく現われている。

一方、心音図による収縮期クリックの描記にもいくつかの隘路がある。とくに学童検診では簡略化された記録法によらざるをえないので、その制約が一般の心音図検査よりはるかに大きいと考えられる。

その第1は心音図記録環境の良否、すなわち背景雑音(back noise)の問題、第2は心音計の濾波器特性と増幅度、第3は記録領域(最強点)の選択である。

背景雑音の大なる環境下では、ことに高音域(high-frequency: H)の心音図記録が困難で、したがって中音域(medium-frequency: M)の濾波器特性で代用せざるをえず、クリックの記録率が低下するであろうと予想される。マイクロホンの接着状況をも含めた外部雑音の混入は、さらに既存のクリックの判定を著しく困難なものとし、再検査を余儀なくされる。また心尖部の選択法(心電図V₄の位置で代用するか、心尖拍動を触知して決めるか)の問題も、ことに小さなクリックの症例では無視しえない問題であろう。

以上すべての問題点が加味され、第一年次と以後との間にはクリック症候群発見率に有意な差がみられている。第一年次は収縮期クリックの頻度に記録当初はあまり意を介さなかったため、背部雑音などによる判定もれが出来、また中音特性の心音図がやや高音向きでなかった点もあって、第二年次との統計上の差が生じたのであろう。

2. 収縮期クリック出現頻度

方法論の差にもよるが、収縮期クリックないし

僧帽弁逸脱の出現頻度は報告者によりかなり異なっている。

このさい注意すべきことは、すでに Jersaty⁸⁾も警告しているように、次のごとき配慮が必要であろう。すなわち

- 1) 被検対象を新聞広告などで集めてはいけない。
- 2) 聴診診断は心音図での確認が要る。
- 3) 収縮後期雑音は、心エコー図での裏付けがない限り、逸脱の徴候としてはならない。
- 4) 判定規準に問題があるため、mid-systolic buckling 以外の心エコー図所見だけから診断を下してはならない。

しかし従来の報告は必ずしもそのような厳密な判定法に準拠していない。従って各報告者の成績が大幅に異なるのは、現時点ではある程度止むをえない。

聴診および心音図を用いた研究では、Rizzon⁴⁾は14~18歳の女性1,009名中0.33%に僧帽弁逸脱を見、一方、疾患例を対象としたわれわれの検討では5,965例中(8~82歳)161例(2.7%)に僧帽弁逸脱を見出している¹¹⁾。

心エコー図の導入により、当然のことながら僧帽弁逸脱の出現頻度は増加した。Brown²⁵⁾は無症候の女性520、男性180例の心エコー図検索で、女性6%(31例)、男性0.5%(1例)の逸脱を発見し、女性に圧倒的に多いこと、また心音図を検討した女性29例中23例に収縮期クリックを認めている。

心音図の確認はないが、聴診と心エコー図を主体として、Procacci²⁶⁾も類似の成績を示している。すなわちUS Air ForceにおけるWomen's Health Weekにさいし1,169名(17~54歳、平均32歳)の女性を聴診し、6.3%に僧帽弁逸脱を発見している(クリック14例、クリックと収縮後期雑音57例、収縮後期雑音のみ6名、計74例)。このうち心エコー図で僧帽弁逸脱をみたのは81%(60名)であったという。

これに対し、同じく女性を扱ったMarkiewicz

ら²⁷⁾の研究では、新聞広告あるいはポスターにより募集した愁訴を持つ婦人 100 例中 17 例に心音図陽性所見を得ているが(安静臥位では 10 例以下、亜硝酸アミル、立位等の所見を加え、クリック 7 例、収縮後期雑音 14 例、両者を共有するものを除き 17 例)、このうち心エコー図陽性者は 10 例であった。なお心エコー図でのみ僧帽弁逸脱を認めた例が 11 例あり、したがってもしその両者をもとに確診例とすると、実に 100 例中 28 例(28%)に逸脱がみられたということになる。このような心エコー図のみの診断では、たとえば Bloch ら²⁸⁾は、mid-systolic buckling または 5 mm 以上の pansystolic bowing (sagging) を逸脱として、136 名の volunteer のうち 6 名(4.4%)に異常をみたといひ、Markiewicz らのそれを下まわる成績を示している。

以上のような 0.33~28% にわたる大幅な変異に対して、本研究の成績は同じく学童を対象とした McLaren ら²⁴⁾の成績に類似している。McLaren ら²⁴⁾は Johannesburg, Sweto 村における 2~18 歳の黒人学童 12,050 名を聴診し(心音図は記録されていないが、Barlow らによる研究なので信憑性は高いと思われる)、収縮期クリックまたは収縮期雑音を 168 例(1,399%, 約 1.4%)に発見した。男女比は 1.9:1、クリックのみの例は 123 例(73%)、僧帽弁性収縮期雑音のみは 8 例(5%)、両者を併有するもの 37 例(22%)であったとし、年齢が進むにつれその頻度が増大するのを見ていた。

本研究における収縮期クリックの発現頻度は 3 ヶ年で平均 1.03% であるが、体位変換、亜硝酸アミル吸入試験などの負荷テストを行っていないので、それが McLaren ら²⁴⁾の出現頻度(1.4%)に及ばない原因の一つであろう。また本研究では収縮後期雑音例が McLaren らのそれに比し明らかに少なく、その原因は明らかでないが、彼らの症例には特発性僧帽弁逸脱にリウマチ性心疾患を合併した例が多く含まれているのではないかと考えられる。またこの約 1% という数字は、病理解

剖において約 1% に僧帽弁の粘液腫変性(myxomatous degeneration)をみるという Pomerance²⁹⁾の成績に符号しているように思われる。

3. 収縮期クリックの成因

収縮期クリックの成因にはさまざまなものがあげられており^{7-9,11-13)}、一元的なものとは考えられない。しかし学童・生徒期のそれにはさしたる原因を求め難く、おそらく大多数は原因不明の特発性(idiopathic)あるいは原発性(primary)の逸脱であろうと推定される。McLaren ら²⁴⁾はリウマチ性心疾患の出現頻度との間に相関があると考えているが、本邦、ことに本研究の対象となった東京都においてはリウマチ熱の発生頻度は著しく低く、したがってこれをもってクリック症候群の出現頻度を説明することは妥当ではないと考えられる。この点については、さらに今後の研究が必要であろう。

総括と結論

過去 3 ヶ年にわたって約 7 万名の小学学童、中学生徒の心臓検診を行い、収縮期のクリックを有するいわゆるクリック症候群の発生頻度を中心に検討を加えた。

1. 心音図検査を行った 30,208 名中、クリック症候群は 311 名、したがってその発生頻度は 1.03% であった。

2. 小学生(主として小学 4 年生)と中学生(主として中学 2 年生)とでは後者でやや発生頻度が高く、また男女別ではやや女性に多く、その傾向は小学生よりも中学生で明らかであるが、その性差は著しいものではなかった(**Table 1**)。

3. 心音図上、収縮中期ないし後期クリックは通常単発性で、多発性の例は稀であった。収縮後期雑音の併存は 2 例にすぎず、稀であった。亜硝酸アミルによる誘発試験では特異的な心雑音は発生せず、一方、メトキサミン静注試験では時として収縮後期ないし全収縮期雑音が発生した(**Table 2**)。

3. 心電図上の異常は約 6 分の 1 の症例にみら

れたが, 著明な異常ではなかった. 本症候群にみられ易いとされる T 波異常は比較的稀であったが, クリックを有しない群におけるよりは明らかに頻度が高かった (Table 3).

4. 胸部 X 線上, 著明な異常はないが, 小心中症候群を伴うものがみられた (Table 4).

5. 心エコー図では半数近くの例に明らかな僧帽弁逸脱を認めた. その主体は mid-systolic buckling で, 大多数は女性例であった.

6. 経過観察中, 心電図の悪化を来す例が認められたが, ほとんど全例は無症状で, 少なくとも学童・生徒におけるクリック症候群は成人におけるほど病的なものであるという結果は得られなかった. しかし結論を得るためには, 今後の経過追跡が必要であると思われる.

稿を終えるにあたり, 本研究に助力を惜しまれなかった東京都北区学童・生徒心臓検診委員会に謝意を表す.

文 献

- Gallavardin L: Pseudo-dédoublément du deuxième bruit du coeur-simulant le dédoublement mitral par bruit extra-cardiaque télésystolique surajouté. *Lyon Médical* 121: 409-422, 1913
- Wells B: The graphic configuration of innocent systolic murmurs. *Brit Heart J* 11: 129-134, 1957
- Hancock EW, Cohn K: The syndrome associated with midsystolic click and late systolic murmur. *Amer J Med* 41: 183-196, 1966
- Rizzon P, Biasco G, Briniacci G, Mauro F: Familial syndrome of midsystolic click and late systolic murmur. *Brit Heart J* 35: 246-259, 1973
- Epstein EJ, Coulshed N: Phonocardiogram and apex cardiogram in systolic click-late systolic murmur syndrome. *Brit Heart J* 35: 260-275, 1973
- Shappell SD, Marchall CF, Brown RE, Bruce TA: Sudden death and the familial occurrence of mid-systolic click, late systolic murmur syndrome. *Circulation* 48: 1128-1134, 1973
- Jeresaty RM: Mitral valve prolapse-click syndrome. *Prog Cardiovasc Dis* 15: 623-652, 1973
- Jeresaty RM: *Mitral Valve Prolapse*. Raven Press, New York, 1979
- Barlow JB, Pocock WA: Mitral valve prolapse, the specific billowing mitral leaflet syndrome, or an insignificant non-ejection systolic click. *Amer Heart J* 97: 277-285, 1979
- Mitral valve prolapse—Key references. Compiled by Cheitlin MD. *Circulation* 59: 610-612, 1979
- Sakamoto T, Ichiyasu H, Hayashi T, Matsuhisa M: Clinical, electro-, phono-, mechano-, and echocardiographic observations of “click syndrome”. *Cardiovasc Sound Bull* 4: 507-528, 1974 (in Japanese)
- 坂本二哉: 僧帽弁逸脱症候群(クリック症候群). 内科シリーズ No. 23. 心臓弁膜症のすべて. 南江堂, 東京, 1976, p 354-368
- 坂本二哉: クリック症候群(僧帽弁逸脱症候群). 内科 41: 1058-1070, 1968
- 坂本二哉, 林 輝美, 一安弘文, 天野恵子, 羽田勝征, 鄭 忠和, 村尾 覚: クリック症候群の臨床的研究. 第 74 回日内総会演説, April 7, 1977; 日内誌 66: 964, 1977 (abstr)
- Sakamoto T, Uozumi Z, Kaito G, Ueda H: Better resolution in clinical phonocardiography. The use of simultaneously recorded multi-filter system phonocardiograms synchronously taken from various auscultatory areas. *Jap Heart J* 7: 154-167, 1966
- 上田英雄, 坂本二哉, 魚住善一郎, 小林 亨, 川井信義, 山田哲郎, 井上 清, 一瀬 進, 渡辺 澁, 海渡五郎: 亜硝酸アミルによる負荷心音図の臨床的効用——負荷心音図法(1)——. 内科 15: 951-958 & 1155-1164, 1965
- Ueda H, Sakamoto T, Uozumi Z, Inoue K, Kawai N, Yamada T: The use of methoxamine as a diagnostic aid in clinical phonocardiography. *Jap Heart J* 7: 204-226, 1966
- Barlow JB, Bosman CK: Aneurysmal protrusion of the posterior leaflet of the mitral valve. Auscultatory-electrocardiographic syndrome. *Amer Heart J* 71: 166-178, 1966
- Barlow JB, Bosman CK, Pocock WA: Late systolic murmurs and non-ejection (“mid-late”) systolic clicks. *Brit Heart J* 30: 203-218, 1968
- Ronan JA, Perloff JK, Harvey WP: Systolic clicks and the late systolic murmur. Intracardiac phonocardiographic evidence of their mitral valve origin. *Amer Heart J* 70: 319-325, 1965
- Dillon JC, Halm CL, Chang S: Use of echocardiography in patients with prolapsed mitral valve. *Circulation* 43: 503-507, 1971
- Kerber RE, Isaef DM, Hancock EW: Echocardiographic patterns in patients with the syndrome of systolic click and late systolic murmur. *New Engl J Med* 284: 691-693, 1971

- 23) Criley JM, Lewis KB, Humphries JO, Ross RS: Prolapse of the mitral valve: Clinical and cine-angiographic analysis. *Brit Heart J* **28**: 488-496, 1966
- 24) McLaren MJ, Howkins DM, Lachman AS, Laker JB, Pocock WA, Barlow JB: Non-ejection systolic clicks and mitral systolic murmur in black schoolchildren of Sweto, Johannesburg. *Brit Heart J* **38**: 718-724, 1976
- 25) Brown OR, Kloster FE, DeMots H: Incidence of mitral valve prolapse in the asymptomatic normal. *Circulation* **52**: (Suppl II), 77, 1975 (abstr)
- 26) Procacci PM, Savran SV, Schreiter SL, Bryson AL: Prevalence of clinical mitral-valve prolapse in 1169 young women. *New Engl J Med* **294**: 1086-1088, 1976
- 27) Markiewicz W, Stoner J, London E, Hunt SA, Popp RL: Mitral valve prolapse in one hundred presumably healthy young females. *Circulation* **53**: 464-473, 1976
- 28) Bloch A, Vignola PA, Walker H, Kaplan AD, Chiotellis PN, Lees RS, Meyers GS: Echocardiographic spectrum of posterior systolic motion of the mitral valve in the general population. *J Clinical Ultrasound* **5**: 243-247, 1977
- 29) Pomerance A: Pathology of valvular heart disease. *Brit Heart J* **34**: 437-443, 1972
- 30) Sakamoto T, Amano K, Hada Y, Hayashi T, Ichiyasu H, Yamaguchi T, Ishimitsu T, Murao S: Prevalence of click syndrome in schoolchildren. Presented at the VII Asian-Pacific Congress of Cardiology, Bangkok, Nov, 1979