

1. 健康大学生におけるⅢ音の検討

金沢大学保健管理センター 元田 憲 赤池 幸子
中越 伸子 木場 深志
野村 進
金沢大学医学部第二内科 北 義人

はじめに

正常人に聴取されるⅢ音は、加齢と共に心機能が低下するに従い、聴取率は低下するとされている。

しかし、若年同年代におけるⅢ音聴取者が非聴取者と身体的、心機能的に相異を示すか否かについては明確でなく、聴診所見が重要な指標の一つとなる健康診断において、この事項を明らかにすることは有意義と考えられる。それ故、今回は心機図を中心にこの問題を検討した。

対象および方法

対象は昭和59年4月、金沢大学に入学し、健康診断において異常を認めず、Ⅲ音を聴取し、記録し得た男子大学生31名(18.4±0.6)及びⅢ音を聴取し得ず、記録され得なかった男子大学生36名(18.9±1.0)である。心音図記録、心機図記録はフクダ電子製、ポリグラフCM860、心音記録はMA-280、心機図記録はTY-304ピックアップを用い、ミンゴグラフ804により紙送り速度10cm/秒で行った。

結 果

Ⅲ音と体格との関係は表1に示すように身長、体重についてはⅢ音(+)群と(-)群の間には差は認められなかったが、(+)群では身長がやや高く、体重はやや軽い平均値を示した。これをBroca指数で比較すると表1、図1のように(+)群は94.2±7.1%であるのに対し(-)群は101.0±8.7%と有意に高値(P<0.1%)を示し、その出現頻度分類でも図1のように(+)群では最頻度値90~95%(10名)を示す正規分布近似曲線であるのに対し、(-)群では95~100%(13名)を最頻度値とした正規分布近似曲線を示した。即ち、Ⅲ音が聴取され得る群は細身の体型を示した。

一般臨床検査成績として血圧、胸部レ線上のCTR、心電図上のSv₁+Rv₅の値ではⅢ音(+)群、(-)群の間には表1に示したように全く差異は認められなかった。

次に、心機図より求めた安静時左心機能成績とⅢ音の関係では(表1)、Ⅲ音(+)群と(-)群との間にRR間隔、即ち心拍数に差はなかったので、心機図指標はすべて心拍補正を行わないで比較した。その結果PEP、ETに群間差なく、従ってET/PEPも(+)群3.05±0.52、(-)群3.04±0.45と全

表1 臨床および心機図成績

	収縮期	胸部X-P	心電図	心機図			
	血圧 mmHg	CTR %	Sv ₁ +Rv ₅ mV	R-R mSec	ICT mSec	PEP mSec	ET mSec
Ⅲ音(+)群 N = 31	118	42.2	3.7	931	50	95	285
	± 9.8	± 3.5	± 1.2	± 13.3	± 17	± 12	± 19
Ⅲ音(-)群 N = 36	123	42.9	3.8	901	51	92	278
	± 18.9	± 4.2	± 1.0	± 170	± 18	± 13	± 23

心機図				身長 cm	体重 kg	Broca指数 %
ET/PEP	aWR %	Ⅱa-O mSec	RF/OE %			
3.05	7.0	96.3	13.4	174.4	62.4	94.2
± 0.52	± 4.3	± 20.0	± 6.3	± 4.4	± 5.8	± 7.1
3.04	7.5	97.3	13.5	171.0	64.5	101.0
± 0.45	± 4.1	± 17.0	± 6.0	± 5.9	± 8.0	± 8.7

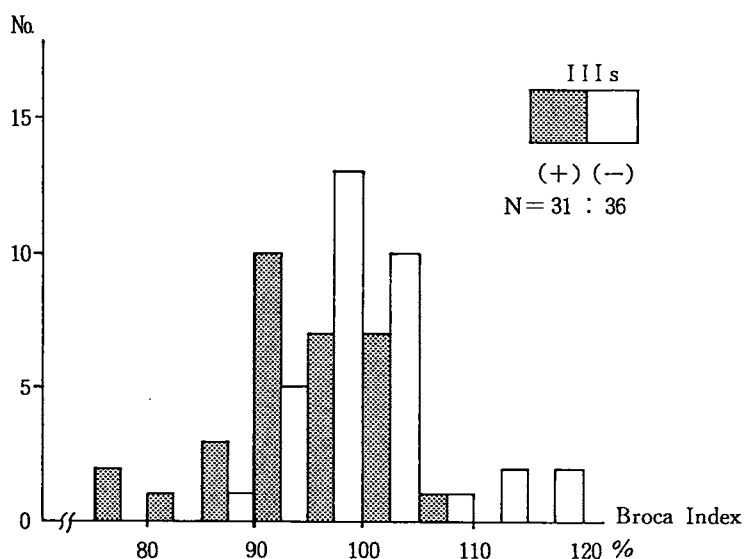


図1. Ⅲ音と体格の関係

く差はなく、拡張期指標の aWR、Ⅱ a—0 時間にも全く差は認められなかった。

心音図上、同時に記録されたⅣ音、心雑音についての成績では(図2)、Ⅳ音成分については明瞭に記録し得たものはⅢ音(+)群6名、19%、(-)群2名、6%であり、振幅は小さいが記録し得たものは(+)群13名、42%、(-)群8名、22%であり、いずれもⅢ音(+)群で高率に記録された。心雑音については記録されたものはいずれもⅡ~Ⅲ肋間胸骨左縁の高調性収縮期雑音で、LevineⅡ度以下のものであったが、明瞭に記録、比較的弱い雑音として記録されたものはⅢ音(+)群では各々、4名、13%、および18名、58%であったのに対し、Ⅲ音(-)群では各々、1名、3%および10名、28%であり、やはりⅢ音(+)群で収縮期機能性雑音が記録されやすい傾向にあった。

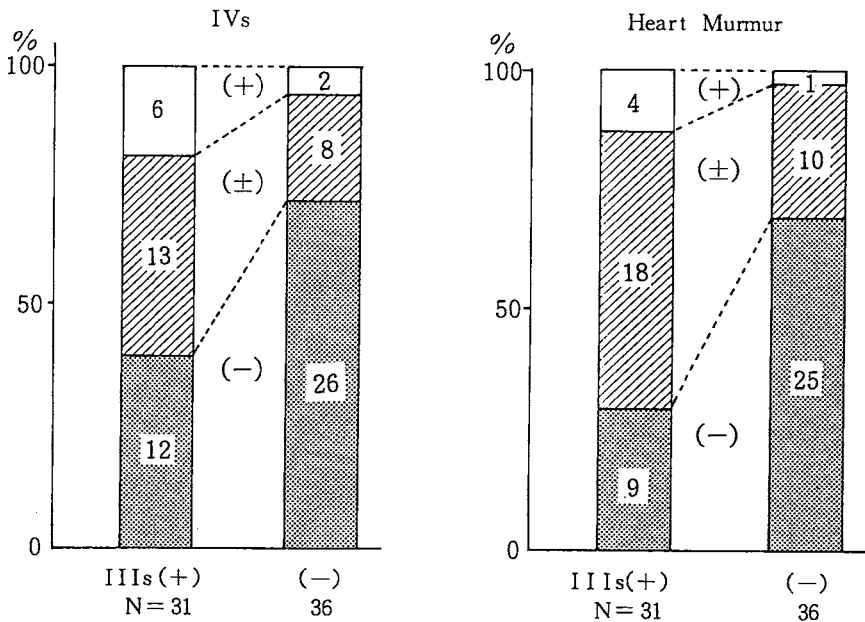


図2. 心音図所見

次に、Ⅲ音と急速流入波(RF波)の関係を検討した。RF波高を心尖拍動最大振幅OEで除したRF/OE比(%)は表1に示したようにⅢ音(+)群 $13.4 \pm 6.3\%$ (N=24)、(-)群 $13.5 \pm 6.0\%$ (N=28)であり、差異は認められなかった。また、Ⅲ音(+)群についてRF/OE比と、Ⅲ音とⅠ音の振幅比Ⅲs/I s比との関係でもⅢ音の振幅はRF波高と無関係であった。

最後にⅢ音の出現時相とRF波の出現時相の関係をQ波を基点として検討した(図3)。Q—Ⅲ/R—RとQ—RF/R—Rの関係は24例中18例では、Q—Ⅲs時間とQ—RF時間はほぼ一致し、Ⅲ音はRF波真上に出現することを示していたが、他の6例中4例はRF波より早期に、2例はRF波より遅れてⅢ音が出現していた。

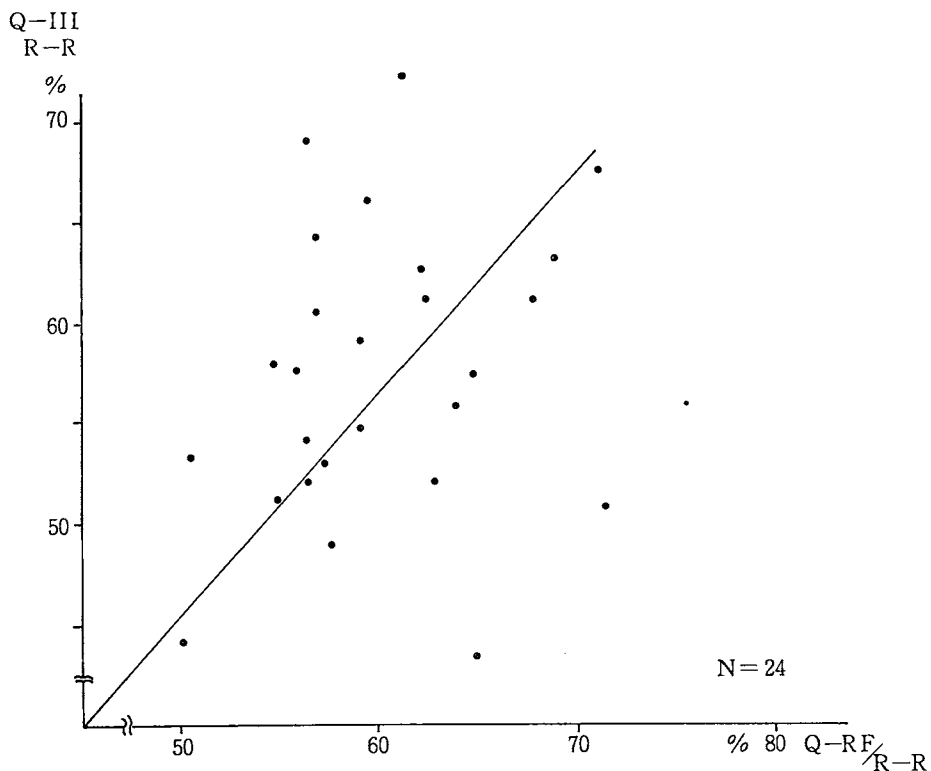


図3. Ⅲ音と拡張期急速流入波の関係

考 察

今回の検討は、若年健康人を対象とした健康診断の上で、Ⅲ音聴取とは如何なる意味を有るかを明らかにすることを目的とした。

それ故、著者等は今年度の新入生健康診断時、左斜側臥位で聴診し、恒常的にⅢ音を聴取し得た例のうち、健康診断終了後、当日、心音図室において15分以上、安静臥床後、心音図、心機図を記録した。このうちⅢ音が明瞭に聴取、記録されたものをⅢ音(+)群、Ⅲ音が聴取し得ず、記録上でも極く軽度の基線のゆれを認めるにすぎなかったものをⅢ音(-)群として分析した。Ⅲ音の基準は心機図上、RF波とほぼ一致し、持続時間0.16秒を越えないものとした。

その結果、両群間に血圧、心拍数、心電図上の電位差、CTRに差異を認めず、また心電図所見は電位差以外にもPQ、QRS、ST、T波には全例異常を認めなかった。しかし、Broca指数はⅢ音(+)群では(-)群に比し有位に低く、いわゆる細身の体型の者が聴取、記録されやすいことを示していた。

心機能の比較では収縮期、拡張期指標共に両群間で差はなく、急速流入波との関係でもその相対的波高も両群間で差がなく、若年同年代におけるⅢ音の発現に正常範囲内での左心機能の良否は無関係であることを示していた。

正常Ⅲ音は、房室血流の絶対的増大によるものと考えられており、急速流入した血流は流入波の頂点で突然加速を停止し、この時点でⅢ音を発生するとされ、これがⅢ音の成音論の中で弁膜説に対する心筋説の有力な機序とされている。この説からすれば、正常Ⅲ音と心尖拍動図のRF波はほぼ一致することが予測される。この説に従ってQ-RF/R-RとQ-Ⅲs/R-Rとの相関を検討したところ、24例中18例では両時相がほぼ一致し上記の説を裏付けたが、他の6例はRF波より早期(4例)、遅延(2例)を示し、正常Ⅲ音の成因は単純に説明し得るものではなかった。また心電図上、Ⅲ音(+)群では無害性収縮期雑音、Ⅳ音の記録されたものが高率に認められた。Ⅳ音は、心音図記録上では20歳前後では30%程度に記録されるとされているが、小児を除きⅣ音が聴取される場合は病的なものとされている。しかし、今回の検討では全症例67例中8例(Ⅲ音(+)群6例、Ⅲ音(-)群2例)に明瞭な記録がなされており、20歳の正常人でも聴取され得る例が存在するものと思われる。

結 語

1. Ⅲ音を聴取する者は、細身の体型の者が多く、同時にⅣ音や機能性収縮期雑音も記録されやすかった。
2. レ線写真、心電図、心機図上の心機能指標には対照群との間に差がなかった。
3. Ⅲ音は、急速流入波に一致して出現するものが多いが、その前や後に出現するものも少数あった。

(本文の要旨は昭和59年度、第22回全国大学保健管理研究集会において報告した。)

参 照 文 献

1. 上田英雄、海渡五郎、坂本二哉：臨床心音、図学 170-180頁、1965、南山堂。
2. Mc Laren J. M., et al : Innocent murmurs and third heart sound in black school children. Br Heart J 43 : 67, 1980
3. Sakamoto T., et al : Genesis of the third heart sound. Phonoecardiographic studies. Jpn Heart J 17 : 150, 1976
4. Furukawa K., et al : The study of the third heart sound in relation to the left ventricular filling and wall movement by echocardiography. Jpn. Heart J 18 : 611, 1977
5. Ozawa Y. et al : Origin of the third heart sound I. Studies in dogs. Circulation 67 : 393, 1983
6. Ozawa Y. et al : Origin of the third heart sound II. Studies in human subjects. Circulation 67 : 399, 1983