

身長 및 體重의 實測值와 常用值間의 誤差에 영향을 미치는 因子

順天鄉大學 醫學部 豫防醫學教室

韓 久 雄

= Abstract =

Study of Factors Affecting to Discrepancy between Self-Reported and Body Weight and Height

Gu Wung Han, M.D.

Department of Preventive Medicine and Public Health, School of Medicine, Soon Chun Hyung College

Screening data from preplacement and periodic examination in Gu Mi Industrial Estate from May, 1983 to June, 1983 provide an opportunity to evaluate the accuracy of self-reported height and weight.

The data for men and women were analyzed separated for effects of age, marital status, educational level, employment status, measured height, measured weight and relative weight (percent of ideal body weight).

The mean percent discrepancy from self-reported and measured height was analyzed by cross-tabulation, P. value for analysis of variance and multiple correlation analysis in men and women.

It is clear from the data that self-reported height and weight differ from the quantities in systemic ways. But the magnitude of misreporting is very small on average except for weight in women.

Whereas height tend to be over-reported, weight is under-reported in women but over-reported in men.

Weight was accurate for age group 20—29 years in men and age group over 40 year in women and over-reporting of weight increased with age in men and under-reporting of weight decreased with age in women.

Weight was accurate in 60—64kg group in men and under 50kg group in women and under-stating of weight increased with weight in men and women.

Weight was the most accurate in 100—109 percent relative weight group in men and in 90—99 percent relative weight group in women and under-stating of weight increased with relative weight and over-stating decreased with relative weight and over-stating decreased with relative weight in men and women.

Height was the most accurate for group of primary school and except group of primary

school, accuracy of height increased with educational level in men and women.

In height, the highest measured height groups (over than 175cm measured height in men and over than 165cm measured height in women) were the most accurate and over-reporting of height decreased with measured height.

Single variable regression analysis and ANOVAs showed age ($P < 0.003$), measured weight ($P < 0.0001$) relative weight ($P < 0.0001$), educational level ($P < 0.0005$) and employment status ($P < 0.0007$) to be significantly related to Δ WT in women and measured height ($P < 0.0001$), educational level ($P < 0.03$) and marital status ($P < 0.03$) to be significantly related to Δ HT in men.

The women were more sensitive about her body weight than height.

서 론

신체발육은 개인의 생물학적 현상일 뿐 아니라 내적 요인인 유전성과 관계가 없으나 질병, 음식, 의복, 기후, 계절, 직업, 활동력과 같은 외적요인에 가장 큰 영향을 받고 있다는 것은 이미 알려진 사실이다.

오늘날 우리나라는 복지사회 건설을 위한 범 국가적인 노력과 연속되는 경제개발 5개년 계획의 성공으로 개인소득이 증가되고 예방의학의 발달, 사회문화적 수준의 향상 및 교육시설의 확충 그리고 과학기술이 급진적 개발을 하게 되어 1960년대에 비하여 사회·경제적 그리고 문화적인 면에서 괄목할만한 발전을 하고 있으며 급세기에 경이적으로 발달된 생물학, 의학, 영양학 등 생명과학의 발달과 더불어 증액되고 있는 보건비 투자¹⁾는 국민의 영양개선과 질병방지의 기여 한 바 크다. 이에 따라 신체발육에 대한 조사연구²⁻⁷⁾가 발표되어 신체계측과 영양상태 평가⁸⁾에 기준이 되는 신장과 체중의 증가를 보고⁹⁾하고 있다. 그러나 일반인들은 구두진술에 의한 수치를 사용하며 실측치와는 얼마간의 오차가 있어 사실상 정확한 실제 체중과 신장에 대해서는 소홀히 취급되고 있는 실정이다. 그러므로 저자는 신장과 체중에 대하여 구두진술에 의한 수치와 실측치와의 오차에 영향을 줄 수 있는 인자를 규명하여 앞으로의 영양상태 평가와 신체계측오차 연구에 참고로 하기 위해 본 조사를 실시하여 다소에 성적을 얻었기에 발표하는 바이다.

대상 및 방법

구미공단에 취업을 목적으로 하는 채용신체검사자와 산업안전보건법¹⁰⁾에 의하여 년 1회 실시하는 근로자 정기 건강진단시 남자 1,060명과 여자 818명을 대상으로 1983년 5월 부터 동년 6월 까지 조사 하였다.

채용신체검사와 정기 건강진단시 훈련된 간호보조원으로 하여금 “신 벗은 상태에서 신장이 몇 cm이며 겹옷을 벗은 상태에서 체중은 몇 kg입니까.” (이하 상용치라 한다)라는 질문 후 즉시 실체중과 신장을 신과 겹옷을 벗은 상태에서 측정하여 기록하였으며, 신장계로는 공업진흥청허가 실용신안특허 제11,859호 기기를 사용하였으며, 체중계로는 Tanita사 제품 modal 1,399 건진지사용 지시체중계를 사용 하였고 동시에 연령, 교육수준, 취업상태 및 혼인관계를 질문 후 기록하였다.

분석방법은 남자와 여자로 구분하여 신장과 체중에서 상용치와 실측치 사이에 오차를 줄 수 있는 변수로서 연령, 혼인상태, 교육수준, 취업상태, 실체중, 실측신장 및 비체중으로 정하였으며 상용치와 실측치를 비교하여 백분율 차에 의한 평균과 표준편차를 구하여 회귀분석에 의한 상관계수 및 분산분석에 의한 검정을 하였다.

연령구분은 19세이하군, 20~29세군, 30~39세군 및 40세 이상군으로 하였으며 실측 체중은 49kg 이하, 50~54kg, 55~59kg, 60~64kg, 65~69kg, 70~74kg 및 75kg 이상군으로 구분하였고 교육수준은 국졸, 중졸, 고졸 및 대졸 이상군으로 구분하였다.

혼인상태는 기혼 및 미혼으로 구분하였으며 취업상태로는 취업과 미취업으로 하였고 비체중은 한국인의 이상체중¹¹⁾과 실측체중과의 백분율로 89% 이하, 90~99%, 100~109%, 110~119% 및 120%이상군으로 구분하였다.

각 변수는 분산분석에 의하여 검정을 하였으며 변수, 연령, 실측신장과 실측체중을 중심으로 중회귀분석에 의한 상관계수를 구하였다.

성 적

여자는 체중을 $1.12 \pm 2.67\text{kg}$ (평균 \pm 표준편차) 혹은

Table 1. Mean Percent Discrepancy between Self-Reported and Measured Weight* in Men and Women by Variables.

| Variable | Men | | | Women | | |
|----------------------|-----|--------------|--------------|-------|--------------|--------------|
| | N** | Mean±S.D.*** | P. Value**** | N** | Mean±S.D.*** | P. Value**** |
| Age (Year) | | | 0.0001 | | | 0.003 |
| — 19 | 100 | -0.49 5.12 | | 340 | -3.01 5.49 | |
| 20— 29 | 630 | 0.16 4.64 | | 400 | -1.14 4.26 | |
| 30— 39 | 292 | 0.75 4.82 | | 49 | -1.95 5.18 | |
| 40— | 48 | 2.68 11.99 | | 29 | -0.50 3.51 | |
| Measured Height (cm) | | | 0.29 | | | 0.97 |
| —149 | | | | 58 | -2.51 4.84 | |
| 150—154 | | | | 195 | -1.72 5.17 | |
| 155—159 | 76 | 1.04 4.93 | | 307 | -2.05 5.00 | |
| 160—164 | 199 | 0.55 5.25 | | 193 | -2.02 4.59 | |
| 165—169 | 345 | 0.50 5.84 | | 65 | -1.28 5.15 | |
| 170—174 | 307 | 0.07 4.68 | | | | |
| 175— | 123 | 0.04 5.03 | | | | |
| Measured Weight (kg) | | | 0.0001 | | | 0.0001 |
| —49 | 31 | 4.71 7.08 | | 199 | 0.06 4.64 | |
| 50—54 | 145 | 2.87 5.26 | | 276 | -1.61 4.63 | |
| 55—59 | 252 | 0.87 5.84 | | 229 | -3.12 4.81 | |
| 60—64 | 333 | 0.14 4.19 | | 81 | -3.88 5.10 | |
| 65—69 | 178 | -0.90 4.42 | | 33 | -4.02 4.68 | |
| 70— | 121 | -2.24 5.04 | | | | |
| Relative Weight (%) | | | 0.0001 | | | 0.0001 |
| —89 | 82 | 3.34 6.27 | | 30 | 1.42 5.98 | |
| 90—99 | 303 | 2.18 5.77 | | 173 | 0.46 4.52 | |
| 100—109 | 432 | -0.14 4.07 | | 315 | -2.02 4.53 | |
| 110—119 | 188 | -1.75 4.63 | | 230 | -3.43 4.50 | |
| 120— | 55 | -2.73 5.67 | | 70 | -4.12 5.32 | |
| Educational Level | | | 0.62 | | | 0.0005 |
| Primary School | 37 | 1.11 6.39 | | 69 | -0.89 4.25 | |
| Middle School | 212 | 0.44 5.62 | | 220 | -3.23 6.06 | |
| High School | 593 | 0.25 4.63 | | 496 | -1.58 4.39 | |
| College and over | 208 | 0.42 6.51 | | 25 | -1.13 4.28 | |
| Marrital Status | | | 0.47 | | | 0.48 |
| Married | 509 | 0.37 4.72 | | 85 | -1.93 5.15 | |
| Not Married | 551 | 0.35 5.14 | | 733 | -1.94 4.17 | |
| Employment Status | | | 0.93 | | | 0.0007 |
| Employed | 632 | 0.36 5.83 | | 539 | -2.33 5.24 | |
| Not Employed | 428 | 0.39 4.43 | | 279 | -1.20 4.15 | |

* : $\frac{\text{Self-Reported Weight} - \text{Measured Weight}}{\text{Measured Weight}} \times 100\%$

** : Sample Size in Cell

*** : Standard Deviation of Observation in Cell

**** : P. Value by Analysis of Variance

Table 2. Mean Percent Discrepancy between Self-Reported and Measured Height* in Men and Women by Variables

| Variable | Men | | Women | |
|----------------------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|
| | N**Mean±S.D.*** | P. Value**** | N**Mean±S.D.*** | P. Value**** |
| Age(Year) | | 0.50 | | 0.74 |
| —19 | 100 0.27 1.00 | | 340 0.69 1.19 | |
| 20—29 | 630 0.51 1.18 | | 400 0.55 1.09 | |
| 30—39 | 282 0.30 0.95 | | 49 0.46 1.42 | |
| 40— | 48 0.31 1.28 | | 29 0.29 1.34 | |
| Measured Height (cm) | | 0.0001 | | 0.0001 |
| —149 | | | 58 1.29 1.82 | |
| 150—154 | | | 195 0.81 1.15 | |
| 155—159 | 76 1.11 1.79 | | 307 0.65 1.19 | |
| 160—164 | 199 0.66 1.02 | | 193 0.30 0.78 | |
| 165—169 | 345 0.49 1.09 | | 65 -0.06 0.56 | |
| 170—174 | 307 0.22 0.78 | | | |
| 175— | 133 -0.06 0.65 | | | |
| Measured Weight (kg) | | 0.20 | | 0.05 |
| —49 | 31 0.95 2.16 | | 199 0.74 1.28 | |
| 50—54 | 145 0.51 1.26 | | 276 0.65 1.14 | |
| 55—59 | 252 0.62 1.08 | | 229 0.49 0.94 | |
| 60—64 | 333 0.31 1.09 | | 81 0.36 0.89 | |
| 65—69 | 178 0.33 0.79 | | 33 0.46 1.67 | |
| 70— | 121 0.18 0.99 | | | |
| Relative Weight (%) | | 0.41 | | 0.92 |
| —89 | 82 0.32 1.59 | | 30 0.43 1.54 | |
| 90—99 | 303 0.42 1.00 | | 173 0.64 1.06 | |
| 100—109 | 432 0.45 1.14 | | 315 0.59 1.10 | |
| 110—119 | 188 0.42 1.03 | | 230 0.54 0.99 | |
| 120— | 55 0.52 1.07 | | 70 0.73 1.01 | |
| Educational Level | | 0.03 | | 0.0002 |
| Primary School | 37 0.21 1.43 | | 69 0.25 1.13 | |
| Middle School | 212 0.44 1.11 | | 220 0.80 1.44 | |
| High School | 593 0.49 1.14 | | 496 0.57 1.02 | |
| College and over | 208 0.23 0.96 | | 25 0.29 0.84 | |
| Marrital Status | | 0.03 | | 0.07 |
| Married | 509 0.32 1.08 | | 85 0.27 1.17 | |
| Not Married | 551 0.51 1.14 | | 733 0.63 1.16 | |
| Employment Status | | 0.19 | | 0.50 |
| Employed | 632 0.46 1.21 | | 539 0.61 1.18 | |
| Not Employed | 428 0.37 0.95 | | 279 0.56 1.12 | |

* : $\frac{\text{Self-Reported Height}-\text{Measured Height}}{\text{Measured Height}} \times 100\%$

** : Sample Size in the Cell

*** : Standard Deviation in Cell

**** : P Value by Analysis of Variance

Table 3. Multiple Correlation Coefficients for Regression Analysis Performed for Δ HT and Δ WT by Sex

| Independent Variable | Men | | Womem | |
|-------------------------|--------------|---------------|--------------|---------------|
| | Δ HT* | Δ WT** | Δ HT* | Δ WT** |
| Age | 0.05 | 0.12 | 0.07 | 0.13 |
| Ht*** | 0.28 | 0.04 | 0.30 | 0.01 |
| Wt**** | 0.14 | 0.31 | 0.12 | 0.28 |
| Ht, Wt | 0.29 | 0.35 | 0.31 | 0.33 |
| Age, Ht, Wt | 0.29 | 0.39 | 0.33 | 0.39 |
| Age, Relative Weight | 0.06 | 0.36 | 0.07 | 0.37 |
| Age, Ht | 0.29 | 0.12 | 0.32 | 0.13 |
| Age, Wt | 0.14 | 0.35 | 0.13 | 0.32 |
| Marriage | 0.08 | 0.07 | 0.09 | 0.07 |
| Marriage, Ht, Wt, Age | 0.30 | 0.40 | 0.34 | 0.39 |
| Education | 0.11 | 0.05 | 0.17 | 0.16 |
| Education, Ht, Wt, Age | 0.31 | 0.40 | 0.35 | 0.41 |
| Employment | 0.04 | 0.00 | 0.02 | 0.11 |
| Employment, Ht, Wt, Age | 0.30 | 0.40 | 0.33 | 0.39 |

* : $\frac{\text{Self-Reported Height-Measured Height}}{\text{Measured Height}} \times 100\%$

** : $\frac{\text{Self-Reported Weight-Measured Weight}}{\text{Measured Weight}} \times 100\%$

*** : Measured Height

**** : Measured Weight

1. $95 \pm 4.95\%$ (평균 \pm 표준편차) 가법게 표현하였다.

분산분석에 의하여 유의한 변수는 실측체중($P < 0.0001$), 비체중($P < 0.0001$), 교육수준($P < 0.0007$) 및 연령($P < 0.003$)이었다.

연령이 19세이하군에서 실체중보다 $3.01 \pm 5.49\%$ (평균 \pm 표준편차) 가법게 표현하여 가장 오차가 심했으며 연령이 증가할수록 오차가 적었다.

실측체중이 적을수록 정확하였으며 실체중이 50kg 이상에서 부터 실측치보다 적게 표현하여 65kg 이상군에서는 $4.06 \pm 4.68\%$ (평균 \pm 표준편차)의 과소오차가 있었다.

비체중에서 90~99%군에서는 실체중보다 크게 이상체중(100%) 이상부터는 점차 적게 표현하며 120% 이상군에서는 $4.39 \pm 5.32\%$ (평균 \pm 표준편차)로 가장 큰 과소오차가 나타났다.

교육수준에서는 국졸군이 가장 정확하며 대졸, 고졸 및 중졸의 순으로 나타났으며 미취업군이 취업군보다 오차가 적었다.

남자는 체중에 대하여 $0.11 \pm 3.24\text{kg}$ 혹은 $0.37 \pm 5.31\%$ 높게 표현하였으며 유의한 변수는 연령($P < 0.0001$), 실측체중($P < 0.0001$) 및 비체중($P < 0.0001$)이

었다.

연령이 높을수록 실체중보다 크게 표현 하였으며 실측체중이 60~64kg군에서 가장 정확하며 그 이상군에서는 무절계, 그 이하군에서는 가법게 표현 하였다.

비체중이 100~109%군에서 가장 정확하며 그 이하군에서는 실측체중보다 무절계, 그 이하군에서는 점차 적게 표현 하였다(표 1).

여자는 신장에 있어서 $0.91 \pm 1.78\text{cm}$ (평균 \pm 표준편차) 혹은 $0.59 \pm 1.16\%$ (평균 \pm 표준편차) 크게 표현 하였으며 유의하게 나타난 변수는 실측신장($P < 0.0001$), 교육수준($P < 0.0002$) 및 실측체중($P < 0.05$)이었다.

최상위 실측신장군(165cm 이상군)에서 가장 정확하며 신장이 점감할수록 점차 실측치보다는 크게 표현하고 있다.

교육수준에서는 국졸군이 가장 정확하며 대졸, 고졸 및 중졸의 순이며 대부분 변수에서는 자기의 신장을 실측치보다 크게 표현하였다.

남자는 신장에 있어서 $0.69 \pm 1.82\text{cm}$ 혹은 $0.42 \pm 1.11\%$ 의 오차가 나타났으며 분산분석에 의하여 유의한 변수는 실측신장($p < 0.0001$), 교육수준($p < 0.03$) 및 혼인관계($p < 0.03$)였다.

가장 높은 실측신장군(175cm이상)에서 가장 정확하였으며 신장이 점차 적어 질수록 실측치보다 크게 표현하였으며 미혼군이 기혼군보다 오차가 크게 나타났다(표 2).

남여 체중에 대한 백분율오차(Δ WT)는 중심변수 연령과 실측체중의 상관관계수는 남자에서 0.35, 여자에서 0.32로 나타났으며 실측신장을 가하면 남여 모두 0.39로 나타났으며 교육수준을 가하면 남자에서 0.40, 여자에서 0.41로 나타났다(표 3).

고 찰

대상선정에 있어서 연령분포가 경제인구 전반을 포함하지 못하고 40대가 최고령에 속하는 것은 공업단지의 생산노동 인구의 연령을 대변하는 것으로 사료된다 신장에 있어서 남여 공히 실측치보다 크게 표현하였으나 1% 미만으로 작았으며 Palta 등¹²⁾에 의하면 1% 미만이나 남자는 1.43%로 본 조사의 0.43%보다 오차가 크며 이는 미국남자는 한국남자보다 신장을 다소 과다하게 표현하고 있다고 볼 수 있다.

신장에 대한 최소오차는 남녀 최상위 실측신장군에서, 최대오차는 남녀 공히 최하위 실측신장군에서 나타났다며 최저오차는 남녀 공히 -0.06%, 최대오차는 남자 1.11% 및 여자 1.29%이였으며 Palta 등¹²⁾의 보고서에서의 최소오차군과 최대오차군은 본 조사 성격과 같으며 최소오차는 남녀 공히 0.5% 미만과 최대오차는 남자 1.85% 및 여자 1.24%로 본 조사와 유사하게 나타났다.

체중에 있어서 남자는 0.37% 실체중보다 크게, 여자는 1.95% 적게 표현하였으며 Plata 등¹²⁾에 의하면 남자는 1.6%, 여자는 3.1% 적게 표현하였으며 이는 본 조사에 비하여 남녀 공히 오차가 크게 나타났다.

실체중에 대하여 최소오차는 남자 실측체중이 60~64kg군과 여자 최하위 실측체중군에서 나타났으며 최대오차는 남자 최하위 실측체중군 및 여자 최상위 실측체중군에서 나타났으며 Palta 등¹²⁾에 의하면 최소오차는 남녀 최하위 실측체중군에서, 최대오차는 남녀 최상위 실측체중군에서 나타났으며 여자는 유사하나 남자에 있어서 한국인은 60~64kg을 이상적으로 생각하고 있음을 알 수 있다.

비체중에서 최저오차는 남자 100~109%군과 여자 90~99%군의 이상 체중에서 나타났으나 Palta 등¹²⁾의 보고에 의하면 남자 110~119%군과 여자 100~109%군에서 나타났으며 이는 한국인의 이상체중 평가에 무리가 없음을 알 수 있다.

분산분석에 의한 검정은 여자 체중에서 취업상태, 연령, 실측체중, 교육수준 및 비체중의 5개변수에서 유의하게 나타났으며 Palat 등¹²⁾에 의하면 신장에서 남자는 연령, 교육수준, 실측체중, 실측신장 및 비체중의 5개변수, 여자는 연령, 교육수준, 실측신장, 혼인상태 및 취업상태에서 유의하게 나타내고 있는데 이는 한국여성은 체중에 대하여, 미국 남녀는 신장에 대하여 많은 변수가 작용함을 알 수 있다.

요 약

구미공단내의 채용신체검사자 및 근로자 정기건강검단시 남자 1,060명과 여자 818명을 대상으로 피검사본인이 인지하고 있는 신장 및 체중과 실측체중 및 실측신장과의 오차에 영향을 줄 수 있는 변수를 연령, 실측신장, 실측체중, 비체중, 교육수준, 취업상태 및 혼인상태로 구분하여 cross-tubulation, 회귀분석에 의한 상관관계수 및 분산분석에 의한 검정을 하여 분석하였다 신장은 남녀 공히 실측치보다 크게 표현하였으며 체중은 실측치보다 남자는 높게 여자는 낮게 표현하였지만 그 오차는 평균 1% 미만으로 적었다.

연령에 있어서 체중은 남자가 20~29세군과 여자 40세 이상군에서 가장 정확한 체중을 표현하였으며, 남자는 연령이 높아짐에 따라 점차 실측치보다 무겁게, 여자는 연령이 낮아짐에 따라 점차 가볍게 표현하였다.

실측체중이 남자는 60~64kg군에서, 여자는 49kg이하군에서 정확하며 남여 공히 체중이 무거울수록 실체중보다 가볍게 표현하였으며 남자는 75kg 이상군에서 4.26% 적게, 여자는 65kg 이상군에서 4.06% 적게 나타났다.

비체중이 100±10%군인 경우 남녀가 가장 정확한 체중을 알고 있으며 비만에 가까울수록 실체중보다 적게 표현하였다.

교육수준이 높을수록 정확한 체중을 표현하나 국졸군에서 가장 정확함을 보인 것은 좀더 정신평면에서의 연구 관찰이 요망된다.

신장에 있어서 가장 정확한 군은 최상위 실측신장군에서 남녀 공히 나타났으며 신장이 적어질수록 실신장보다 점차 크게 표현하였다.

여성 체중에 영향을 주는 인자 중 유의하게 나타난 변수는 비체중, 실측체중, 연령, 교육수준 및 취업상태이며 여자 신장에 영향을 주는 인자 중 유의한 변수는 실측신장, 실측체중 및 교육수준으로 나타났으며 한국여자는 신장보다 체중에 관심이 있음을 나타내고 있다.

참 고 문 헌

1. 朴宗淇, 李奎億: 國家豫算과 政策目標, 韓國開發研究院: p. 456, 1981.
2. 白南振: 韓國人 小兒身體發育에 關한 研究, 大韓醫學協會誌, 4(2): 85~119, 1961.
3. 李慶植: 韓國人 女子青年의 生體計測學的研究, 最新醫學, 5(3): 87~94, 1962.
4. 金大彥: 韓國都市 國民學校兒童의 身長, 坐高 및 北坐高에 對하여, 小兒科, 10(11): 585~598, 1967.
5. 張信堯, 韓國人 青年體格計測值의 相關關係에 關한 研究, 서울의대잡지, 13(1): 56~60, 1972.
6. 李武三: 島嶼地域(無醫村) 成人의 生體計測에 關한 調查研究, 最新醫學, 19(1): 43~50, 1976.
7. 朴淳求: 韓國成人體構成에 關한 研究. 慶熙醫大論文集, 2(1): 23~41, 1977.
8. 醫科大學 教授 18名 共著: 豫防醫學과 公衆保健, 癸丑文化社: p. 585, 1980.
9. 朴淳永, 具壽書, 朴良元: 韓國人의 體格變化에 關한 比較研究, 大韓保健協會誌 9(1): 147~159, 1983.
10. 中央安全教育研究院: 産業安全保健法令集: p. 39, 1983.
11. 徐舜圭, 宋熙昇, 金眞順, 李敬元, 李恒烈, 韓國人의 標準體重值, 대한내과학회지 14(2): 9~13, 1983.
12. Palta, M. Prineas, R.J. Berman, R. Hannan, P.: *Comparison of self-reported and measured height and weight, Am. J. epidemiology*, 115(2): 223~230, 1982.