





# FINA 사용자 매뉴얼



© 1996-2004 (주)바이오스페이스. 모든 권리 보유.

© 1996-2004 Biospace Co., Ltd. All rights reserved.

저작권 법에 따라 본 사용자 설명서는 (주)바이오스페이스의 서면 동의 없이 전체 또는 일부를 무단 복사, 복제, 번역 또는 다른 매체 형태로 바꿀 수 없습니다. 본 사용자 설명서와 제품은 인쇄상의 잘못이나 기술적인 잘못이 있을 수 있으며, 사전 통보없이 이러한 내용들이 변경될 수 있습니다. (주)바이오스페이스는 본 사용자 설명서에 기재된 내용을 준수하지 아니하여 발생한 모든 피해에 대하여 책임지지 않습니다.

바이오스페이스 로고는 대한민국에서 등록된 (주)바이오스페이스의 상표입니다.

#### **(주)바이오스페이스**

135-784 서울시 강남구 역삼1동 823 풍림빌딩 10F

전화:02-501-3939 팩스:02-501-3978 고객센터:080-501-3939

Homepage:<http://www.biospace.co.kr>

E-mail:[biospace@biospace.co.kr](mailto:biospace@biospace.co.kr)

#### **Biospace Co., Ltd.**

10th Floor, Poonglim Bldg., 823 Yeoksam 1-dong, Gangnam-gu, Seoul 135-784 KOREA

TEL:82-2-501-3939 FAX:82-2-501-3978

Homepage:<http://www.biospace.co.kr>

E-mail:[biospace@biospace.co.kr](mailto:biospace@biospace.co.kr)

FINA는 대한민국에서 등록된 (주)바이오스페이스의 등록상표 입니다. 이 사용자 설명서에서 언급된 그 밖의 다른 회사와 제품 이름은 해당 회사의 상표입니다. 다른 업체의 제품에 대한 언급은 정보 제공을 위해서이며 제품을 보증하거나 추천하기 위한 것이 아닙니다. (주)바이오스페이스는 이러한 제품의 성능이나 사용에 관하여 책임을 지지 않습니다.

본 제품의 규격 및 외관은 품질 향상을 위하여 사전동의 없이 변경될 수 있으며, (주)바이오스페이스는 이에 대한 권리를 가집니다.

## 본 사용자 설명서는 이렇게 활용하십시오.

본 사용자 설명서는 FINA의 모든 기능을 상세하고 알기 쉽게 기술하고 있습니다. 다음의 몇 가지 활용요령을 따르시면 더욱 효과적으로 본 사용자 설명서를 활용하실 수 있습니다.

1. 장비를 사용하시기 전에 사용자 설명서의 내용을 충분히 숙지하십시오.
2. 그림이나 사진 등 보조자료를 확인하여 분명하게 이해하십시오.
3. A/S를 신청하기 전에 우선 '제4장 문제해결' 을 먼저 참조하십시오.
4. 소모품이나 옵션장비를 구입하고자 할 때에는 '제5장 소모품' 을 먼저 참조하십시오.
5. 사용자의 불편을 줄이기 위해 국내 문의전화를 아래의 연락처로 단일화하였습니다.  
E-mail : biospace@biospace.co.kr 전화:080-501-3939 (수신자부담)
6. 경고, 주의 및 참고사항을 반드시 숙지하십시오. 다음은 각 사항의 표시 형태입니다.



지시를 따르지 않을 경우 인체나 장비에 치명적인 피해를 줄 수 있는 사항에 대한 설명입니다.



지시를 따르지 않을 경우 상해를 입거나 장비의 손상을 유발할 수 있는 사항에 대한 설명입니다.



지시를 따르지 않을 경우 가벼운 상해를 입거나 장비의 가벼운 손상을 유발할 수 있는 사항에 대한 설명입니다.



이 표시는 사용자가 장비를 사용하는 데 도움이 되는 내용을 표시합니다.

## 안전을 위한 정보 및 주의사항



1. 심박조율기(Cardiac pacemaker)와 같은 전자 의료 기기를 신체 내부에 착용하고 있는 사람은 본 장비를 사용하지 마십시오.
2. 단주파수를 사용하거나 Microwave를 사용하는 치료기 또는 의료기기가 1m 이내에 존재하는 곳에 설치하여 사용하지 마시고, 본 장비와 고주파 치료기(외과용)를 연결하여 사용하지 마십시오.
3. 젖은 손으로 장비를 만지거나 몸에 물기가 있는 상태로 장비에 올라서지 마십시오. 장비 내부로 물이 스며들 경우 문제가 발생할 수 있습니다.



1. 본 장비를 프린터 및 옵션장비 등과 같은 주변기기와 연결할 때는 본 장비의 전원을 끄도록 하십시오. 전원이 켜진 상태에서 케이블을 연결하면 전기적 충격이 발생할 수 있으며, 이는 고장의 원인이 됩니다.
2. 핸들 부분을 지정되어 있는 각도 이상으로 무리하게 회전시키지 마십시오. 제품 파손의 원인이 될 수 있습니다.
3. 본 장비는 반드시 접지가 되어있는 상태에서 사용하시고 그림과 같이 접지전극이 있는 Three Pole Socket을 사용하십시오.

접지전극



4. 본 장비를 사용하는 의사나 환자는 주위의 다른 기기들 사이의 전위차로 발생하는 보상 전류에 의해 피할 수 없는 위험에 노출될 수 있습니다. 그러므로, 실내에 설치된 등전위선과 기기 뒷면에 존재하는 등전위 단자를 연결하여 사용하십시오.



1. 본 장비를 다른 전자기기 근처에서 사용할 경우, 그 사이에서 발생하는 전자기적인 영향에 의해 측정에 영향을 받을 수 있으니 다른 전자기기들과 1m 이상 떨어진 곳에서 사용하시기 바랍니다.
2. 장비를 임의로 분해하거나 뒷면의 덮개를 열지 마십시오. 본 장비의 내부에는 사용자가 조작할 수 있는 부분이 없으며, 전기적 충격이 발생할 수 있습니다. 이로 인하여 발생한 손해는 당사가 책임지지 않습니다.
3. 본 장비를 이동할 때에는 반드시 구입시에 제공된 포장재질을 사용하여 주시고 설치, 해체하거나 사용 시에는 심한 물리적 충격이 가해지지 않도록 하십시오.
4. 지나치게 높거나 낮은 온도, 습도 및 압력은 장비의 작동에 영향을 줄 수 있으며, 오작동의 원인이 되므로 제품의 사양에 제시된 가용 범위 안에서 사용하십시오.
5. 포장 및 기타 폐기물들은 관련 법규에 따라 처리하여 주십시오.
6. 음식 찌꺼기나 음료가 제품에 떨어지지 않도록 주의하십시오. 내부의 전기적 장치에 영향을 주어 문제를 발생시킬 수 있습니다.
7. 전염병이 있거나, 손바닥 또는 발바닥에 상처가 있는 환자는 본 장비를 사용하지 않도록 하십시오.



1. 본 장비는 (주)바이오스페이스의 철저한 품질관리 절차에 의하여 생산되었습니다. (주)바이오스페이스는 국제 표준 품질 시스템인 ISO9001과 유럽 의료기 규격인 MDD(Medical Device Directive)를 준수합니다.
2. 본 장비는 전자의료장비의 국제안전규격인 IEC60601-1(EN60601-1)을 만족하고 있습니다. 또한 본 장비는 전기적 적합성에 대한 국제규격인 IEC60601-1-2(EN60601-1-2)의 Noise Immunity Level A와 Noise Emission Level A를 만족하고 있습니다.

## 정밀 체성분 분석기 FINA를 소개합니다.

우리의 신체는 체수분, 단백질, 체지방, 무기질의 4가지 주요성분으로 구성되어 있습니다. 이들 4가지 주요성분은 우리 신체를 구성하는 기초임과 동시에 이들간의 균형적인 비율은 건강한 신체의 기본입니다. 이러한 인체의 구성 성분인 체수분, 체지방, 무기질 및 단백질을 정량적으로 측정하는 것을 체성분 분석(Body Composition Analysis)이라고 합니다.

과거에는 비만판단의 기준이 겉보기에만 치우쳐 우리 신체를 구성하는 4가지 주요 성분인 체수분, 단백질, 체지방, 무기질의 균형을 고려하지 못했습니다. 바람직한 건강관리를 위해서는 겉보기만을 평가하는 체지방 분석에서 벗어나 체수분, 단백질, 체지방, 무기질 등 4가지 주요성분의 올바른 균형을 유지해야 하며, 이를 위해 먼저 체성분 분석기를 통한 정확한 신체분석이 요구됩니다.

InBody로 전세계 체성분 분석기 시장에서 당당히 그 기술력을 인정받은 (주)바이오스페이스는 10여년 동안 쌓아온 기술력과 노하우를 바탕으로 이번에 보급형 체성분 분석기인 FINA를 개발 하였습니다. 경험변수를 배제한 정확한 측정과 높은 정밀도, 터치스크린을 이용한 간편한 조작법 등은 처음 체성분 검사를 접하는 사람도 체성분 구성을 쉽게 이해할 수 있도록 도와드릴 것입니다.

앞으로 저희 (주)바이오스페이스는 정직한 경영과 성실한 연구개발 활동을 통한 제품 개발로 건강한 생활의 든든한 동반자가 되겠습니다.



대표이사 차 기 철

## 차 례

본 사용자 설명서는 이렇게 활용하십시오.  
 안전을 위한 정보 및 주의사항  
 정밀 측정본 분석기 FINA를 소개합니다.

II  
 III  
 V

### 제 1 장 설치 및 관리

1. 제품구성	1-2
2. 외관 및 기능	1-4
3. 설치요령	1-10
4. 운송요령	1-14
5. 재포장 요령	1-15
6. 관리요령	1-16

### 제 2 장 측정요령 및 결과설명

1. 측정 전 유의사항	2-2
2. 초기화면	2-3
3. 신상정보	2-4
4. 측정자세	2-5
5. 측정요령	2-7
6. 결과출력	2-10

### 제 3 장 환경설정

1. 환경설정메뉴	3-2
-----------	-----

### 제 4장 문제해결

1. 오류메시지와 확인사항	4-2
2. 오동작 현상과 대처요령	4-3
3. 질문과 답변, FAQ	4-6
4. 국내 및 해외 연락처	4-8

### 제 5 장 소모품

1. 결과지	5-2
--------	-----

### 부 록

1. FINA에 대하여	부록-2
2. 제품분류	부록-4
3. 표시사항 및 안전기호	부록-5
4. 제품사양	부록-6
5. 수상 및 인증내역	부록-7
6. 보유특허 및 출원내역	부록-8

### 제품보증서(첨부)







# 제 1 장 설치 및 관리

## 1. 제품구성

- A. 구성내용
- B. 포장내용

## 2. 외관 및 기능

- A. 조작부
- B. 상체부
- C. 하체부
- D. 후면부

## 3. 설치요령

- A. 설치환경
- B. 개봉 및 조립시 유의사항
- C. 개봉 및 조립순서
- D. 전원연결 및 시동

## 4. 운송요령

- A. 운송환경
- B. 설치 전 운송
- C. 설치 후 운송

## 5. 재포장 요령

## 6. 관리요령

## 1. 제품구성

제품의 기본내용은 다음과 같이 구성되어 있습니다. 각 부품이 정확하게 구성되어 있는 지 확인하여 주십시오.

### A. 구성내용

- ❶ FINA 본체
- ❷ 전원 아답터(Adapter) 1개
- ❸ 고정볼트(M8) 4개
- ❹ 육각렌치(5mm) 1개
- ❺ 사용자 설명서 1권 (제품보증서 첨부)
- ❻ 제품커버 1개
- ❼ 스타일러스 펜 1개
- ❽ 전원선 (AC 250V 10A 1.8m) 1개



스타일러스 펜촉에 의해 다칠 우려가 있으니 유아나 어린이등의 손이 닿지 않는 곳에 스타일러스 펜을 보관하십시오.

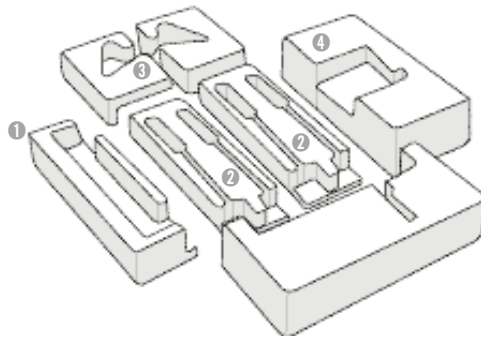
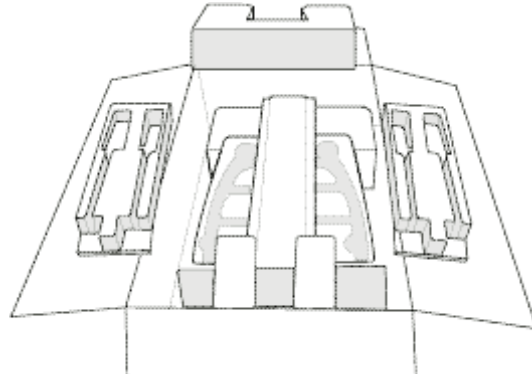
## B. 포장내용

### (1) 포장박스

본체박스 : 1050 (W) X 575(L) X 335(H) ; mm 1개

### (2) 상체부 패드

- ❶ 서포터(Supporter) 패드 1개
- ❷ 핸드(Hand) 패드 2개
- ❸ 헤드(Head) 패드 1개
- ❹ 조인트(Joint) 패드 2개



물리적 충격을 방지하기 위해 장비를 선적하거나 이동할 때에는 당사에서 제공한 최초의 포장재료를 사용하시고 본 장 '4. 운송요령'을 참조하도록 하십시오.



제품을 설치한 후 포장재료는 추후의 이동을 고려하여 폐기하지 마시고 보관하여 주십시오.

## 2. 외관 및 기능

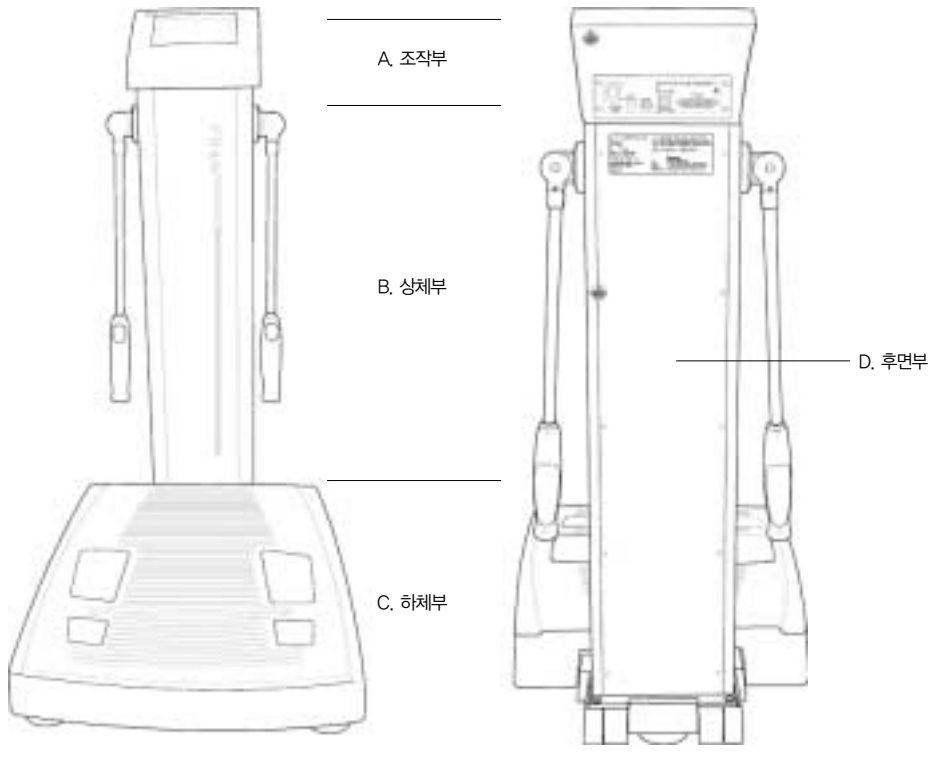
제품의 각 부분별 명칭과 기능을 소개합니다. 설치 전에 각 부분별로 균열 등의 이상이 없는 지 확인해 주십시오.

A. 조작부, Operation Part

B. 상체부, Upper Part

C. 하체부, Lower Part

D. 후면부, Rear Part



## A. 조작부, Operation Part

### (1) 터치스크린, Touch Screen

측정의 각 진행단계 및 메시지, 측정결과 등을 화면으로 표시해 줍니다. 체성분 측정에 필요한 데이터를 입력하거나 환경설정, 또는 출력 등을 할 때 사용합니다.



디스플레이겸 터치스크린

### (2) 스피커, Speaker

음성으로 측정을 안내합니다.



## B. 상체부, Upper Part

### (1) 엄지 전극부위, Thumb Electrode

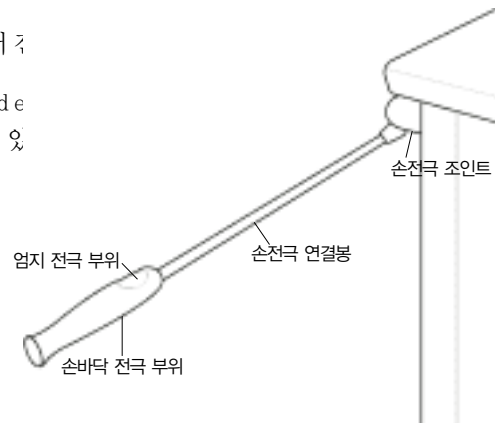
측정 시 피검자의 엄지손가락이 닿는 부분으로, 전기적으로 접촉하는 부분입니다.

### (2) 손바닥 전극부위, Palm Electrode

측정 시 피검자가 손가락으로 감싸 쥐어 지는 부분입니다.

### (3) 손전극 조인트 및 손전극 연결봉, Hand e

손전극을 지지하며, 신호선이 내장되어 있습니다.



(4) 몸통부, Body Stand



C. 하체부, Lower Part

(1) 발바닥 전면부 전극부위, Front Sole Electrode

측정 시 피검자가 발의 앞부분으로 발아 접촉하는 부분입니다.

(2) 발바닥 후면부 전극부위, Rear Sole Electrode

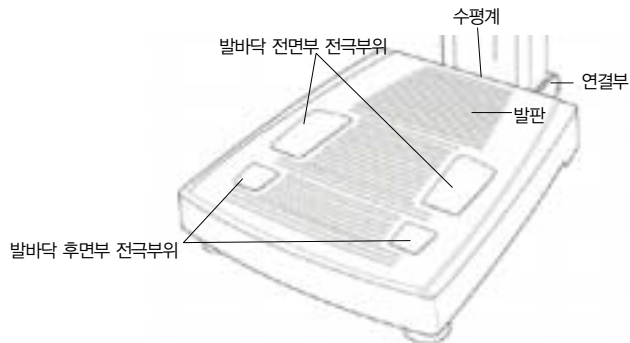
측정 시 피검자가 발의 뒤꿈치 부분으로 발아 접촉하는 부분입니다.

(3) 발판, Base Frame

피검자의 체중을 측정하는 체중계가 발판과 연결되어 있습니다. 미끄러움을 방지하기 위하여 요철 형식으로 되어 있습니다.

(4) 연결부, Joint Frame

상체부와 하체부를 연결하는 부위입니다.



(5) 수평계, Level Indicator

연결부 가운데 부분에 놓여 있으며 장비의 수평상태를 보여줍니다.



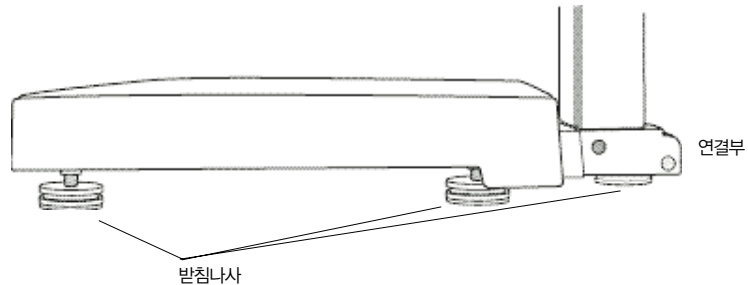
〈수평이 맞지 않은 상태〉



〈수평상태〉

(6) 받침나사, Support Screw

장비를 받치고 있는 지지대로 모두 5개가 있습니다. 나사의 형태로 디자인 되어 높이 조절이 가능합니다.





## D. 후면부, Rear Part

### (1) 후면 커버, Back Cover

내부 회로 등의 점검 시에 개봉하며 당사의 A/S요원만이 열 수 있습니다.



경고문 스티커

후면커버



사용자의 임의 개봉으로 인한 제품의 손상 및 그와 관련한 피해들에 대해 ㈜바이오스페이스는 책임을 지지 않습니다.

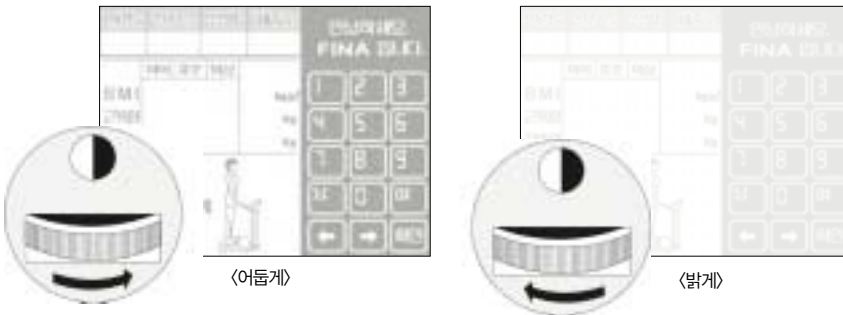
## (2) 조절 및 연결부, Control &amp; Connection Unit

프린터, PC 등 각종 주변장치와 연결하여 데이터를 주고 받는 부분입니다.



## ① 화면밝기 조절다이얼, LCD Bright Control

LCD의 밝기를 조절할 때 사용합니다. 오른쪽으로 돌리면 어두워지고, 왼쪽으로 돌리면 밝아집니다.



## ② USB형 Serial 단자 (RS232C)

Com1 : 카드프린터를 연결하는 단자입니다.

Com2 : 혈압계를 연결하는 단자입니다.

Com3 : 컴퓨터와 연결하는 단자입니다.

## ③ 전원 입력 단자

전원아답터를 연결하는 단자입니다.

## ④ 25핀 Parallel 단자 (IEEE1284)

프린터와 연결하는 단자입니다.

## ⑤ 전원 스위치

FINA의 전원을 On/Off 합니다.



음션장비를 포함한 주변기기들은 반드시 (주)바이오스페이스가 제공하는 것이어야 합니다. 주변기기에 대한 문의는 (주)바이오스페이스로 하시기 바랍니다.

### 3. 설치요령

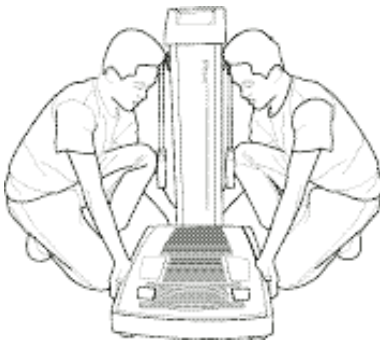
#### A. 설치환경

- (1) 설치 장소 : 실내 전용, 실외에서 사용할 경우에는 반드시 설치환경을 충족시켜야 합니다.
- (2) 동작 환경 : 10℃~40℃ (50°F~104°F), 30%~80% RH
- (3) 아답터
  - \* 전원입력 : AC 100~240V, 50/60Hz, 1.2A
  - \* 전원출력 : DC 12V, 3.5A
- (4) 설치 구분 : 1등급

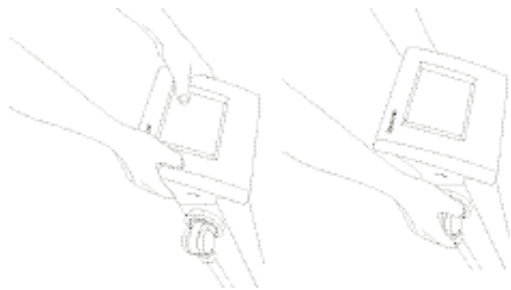
#### B. 개봉 및 조립 시 유의사항

아래는 개봉 및 조립 시 주의해야 할 사항입니다. 조립 전에 반드시 숙지하시기 바랍니다.

- (1) 제품을 바닥이 평평한 곳에 설치하십시오.
- (2) 상체부 운반 시 LCD가 위치한 조작부나, 손전극 조인트 부분을 잡고 운반하지 마십시오.



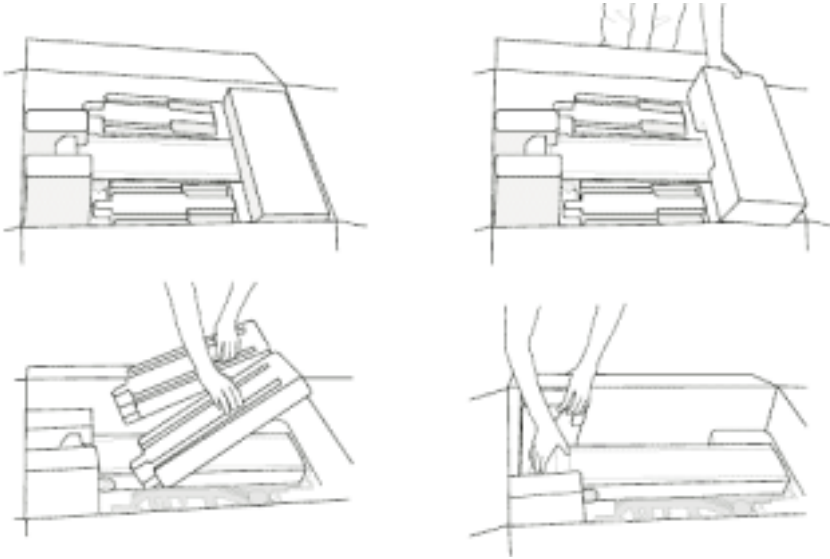
〈올바른 이동자세〉



〈틀린 이동자세〉

### C. 개봉 및 조립순서

(1) 박스 윗면을 개봉하고 액세서리 가방과 패드를 제거하십시오.

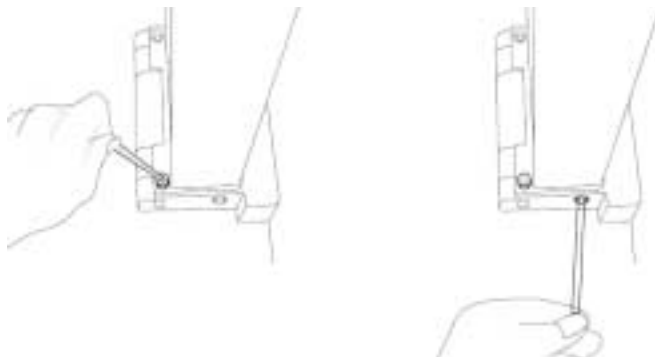


(2) 그림과 같이 몸통 부분을 잡고 뒤집어서 상체를 세우십시오. 서포터(Supporter) 패드를 제거하십시오.



(3) 장비를 박스에서 꺼내십시오.

(4) 육각렌치를 사용하여 상체부와 하체부를 연결하는 6개의 고정나사를 단단하게 조이십시오.



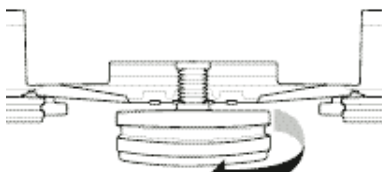
(5) 연결부의 중앙에 있는 수평계로 장비의 수평 상태를 확인하십시오. 수평 상태가 이루어 지지 않은 경우 하체부 밑에 위치한 5개의 높이 조절용 받침나사를 이용하여 수평을 유지시키십시오.



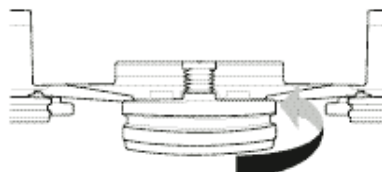
〈수평이 맞지 않은 상태〉



〈수평상태〉



〈높이기〉




〈낮추기〉



장비를 사용하지 않고 장기간 보관할 때에는 반드시 제품커버를 씌워 보관하십시오.

## D. 전원연결 및 시동

- (1) 아답터 케이블을 제품 후면부에 있는 전원입력단자에 연결하십시오.
- (2) 스위치를 이용하여 장비에 전원을 공급하십시오. LCD에 바이오스페이스 로고 가 표시되면서 신호음이 울립니다.
- (3) 워밍업은 약 1분 정도가 소요되며, LCD 하단에 남은 시간이 표시되어 진행정도를 나타냅니다.
- (4) 워밍업이 끝나면 신호음이 울리고, 이때부터 측정이 가능해집니다.



FINA와 주변기기 (프린터, 기타 옵션장비)를 연결할 때에는 주변기기의 전원을 먼저 공급하도록 하십시오. 전원을 차단할 때에는 반대로, FINA의 전원 스위치를 내리고 주변기기의 전원을 차단하도록 하십시오. 이와 같은 순서로 전원을 공급하여야 장비의 전기적 충격을 최소화 할 수 있으며, 안전하게 사용하실 수 있습니다.



장비에 전원을 넣은 후 워밍업이 종료되기 전까지 하체부 위에 하중이 실리지 않도록 주의해 주십시오. 발판을 밟거나 무거운 물체를 올려놓으면 체중의 영점 조정에 오차를 발생시켜 정확한 측정이 이루어질 수 없습니다.

## 4. 운송요령

한번 설치된 이후에는 가능하면 장비를 움직이지 않도록 하십시오. 이동이 불가피한 경우에는 안전수칙을 준수하여 이동해 주십시오. 다음은 운송 중 안전수칙입니다.

- (1) 장비를 이동하기 전에 반드시 전원 스위치를 내리고 아답터를 뽑아 주십시오.
- (2) 손전극과 손전극 연결부가 손상되지 않도록 조심하시기 바랍니다.
- (3) 운반 후에는 수평계를 확인하여 제품의 수평상태를 확인해 주십시오. 수평상태가 맞지 않는 경우, 바닥에 있는 높이 조절용 받침나사를 이용하여 수평을 조절하여 주십시오.
- (4) 상, 하체부 연결부 부분을 단단히 고정시켜 장비가 흔들리지 않도록 해주십시오.

### A. 운송환경

- (1) 적정온도 : 0℃~40℃ (32°F~104°F)
- (2) 상대습도 : 30%~80%
- (3) 적정기압 : 500hPa ~1060hPa

### B. 설치 전 운송

설치 전의 장비는 당사에 의해 제작된 포장박스 속에 들어있습니다. 안전하게 운반할 수 있도록 이동용 장비를 이용하거나, 안전한 자세로 운반하십시오.



### C. 설치 후 운송

당사 또는 지정 대리점에 의해 설치된 장비는 처음에 설치된 장소에서 가급적 이동하지 마십시오. 만약 불가피하게 이동해야 한다면 운반할 때 충격을 받지 않도록 구입시 제공된 박스와 포장재료를 활용하십시오.

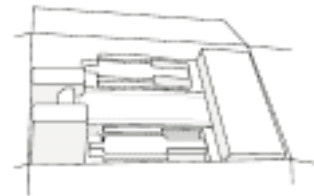
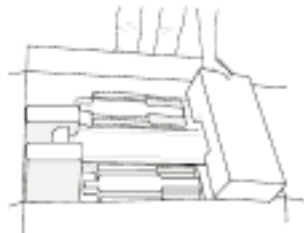
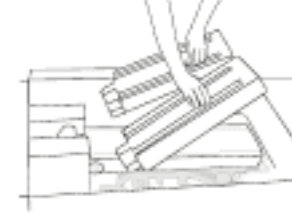
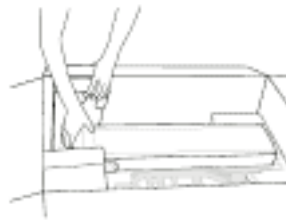
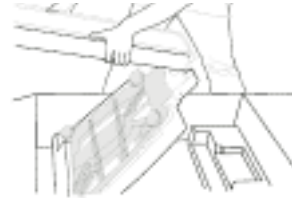
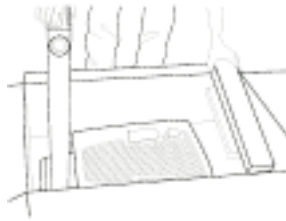


장비를 이동한 후에는 반드시 수평계와 받침나사 등을 이용하여 수평 상태를 재조정 하도록 하십시오. 장비의 수평은 피검자의 정확한 측정 측정을 위해 반드시 필요한 절차입니다.

## 5. 재포장 요령

장비를 해체하고 재포장하기 이전에 반드시 전원 스위치를 내리고 아답터를 제거하였는지 확인하십시오. 제품을 재포장하는 과정에서 손전극이나 발전극이 손상되지 않도록 주의하십시오.

- (1) 전원플러그 및 아답터를 제거하십시오.
- (2) 연결부의 고정나사를 육각렌치를 이용하여 분리하십시오.
- (3) 장비를 박스 안에 놓습니다. 커버를 씌우고 아래의 순서대로 패드를 장착합니다.



- (4) 박스를 테이프로 봉합니다.



## 6. 관리요령

- (1) 손전극 연결봉을 손전극이나 몸체로부터 무리하게 잡아당기지 않도록 조심스럽게 취급하십시오.
- (2) 발판 위에는 아무것도 올려놓지 마시고 무리한 충격이나 힘을 가하지 마십시오.
- (3) 장비를 하루이상 사용하지 않을 시에는 전원 스위치를 OFF상태에 두십시오.
- (4) 장기간 보관 시에는 아답터를 콘센트에서 뺀 후 제품커버를 씌워 보관하십시오.
- (5) 전원이 켜져 있는 상태에서는 절대로 장비를 이동시키지 마십시오.
- (6) 음식이나 음료 등 이물질이 장비 내부로 흘러 들어가지 않도록 주의하십시오. 장비에 흘러 들어간 이물질은 전자부품에 치명적인 손상을 입힐 수 있습니다.
- (7) 일주일에 한번 정도 장비외부 표면을 보풀이 일지않는 천으로 부드럽게 닦아주십시오. 특히 터치스크린이 긁히지 않도록 주의하면서 청소하여 주십시오.
- (8) 날카로운 물체 등을 사용하여 터치스크린을 누르지 마십시오. 터치스크린에 손상을 줄 수 있습니다.
- (9) FINA의 포장물 및 기타 폐기물들은 관련 법규에 따라 처리하여 주십시오.







## 제 2 장 측정요령 및 결과설명

1. 측정 전 유의사항
2. 초기화면
  - A. 신상정보창
  - B. 정보창
  - C. 분석결과창
3. 신상정보
4. 측정자세
  - A. 손전극 접촉방법
  - B. 발전극 접촉방법
  - C. 바른 측정자세
5. 측정요령
6. 결과출력
  - A. 결과화면
  - B. 결과지

## 1. 측정 전 유의사항

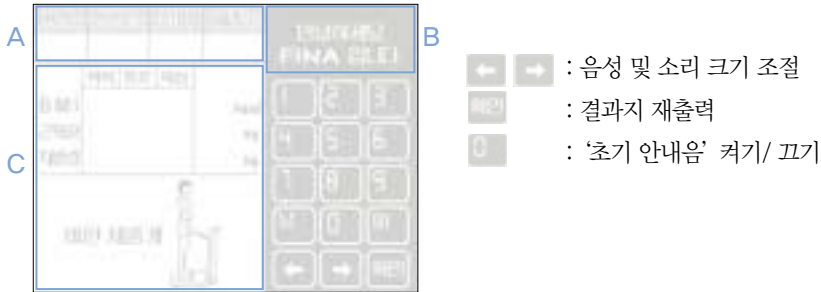
체성분 분석을 통한 신체의 변화를 관찰하기 위해서는 측정 당시의 환경을 항상 일정하게 유지하는 것이 중요합니다. 예를 들면 식사여부나 주변온도, 혹은 측정시기 등을 동일하게 함으로써 측정조건에 따라 변화할 수 있는 요소들을 최대한 줄여야 결과의 신뢰성을 높일 수 있습니다.

- (1) 운동이나 동적인 업무를 하기 전에 측정하십시오. 격렬한 운동이나 심한 움직임은 체성분의 일시적인 변화를 가져옵니다.
- (2) 가급적 식사 전 공복상태에서 측정하십시오.
- (3) 사우나, 혹은 장시간 목욕을 하기 전에 측정 하십시오. 땀의 분비량이 많은 경우 체수분의 일시적인 변화를 가져옵니다.
- (4) 상온(20℃~25℃)에서 측정 하십시오. 인체는 상온에서 가장 안정된 상태를 유지하며, 너무 춥거나 더운 상태에서는 체성분의 일시적인 변화가 생깁니다.
- (5) 소변이나 대변을 본 후에 측정하십시오. 체내의 잔여물이 많을수록 측정이 부정확해 집니다.
- (6) 가급적 오전에 측정 하십시오. 오래 서있을 수록 인체의 수분은 하체로 몰리는 경향이 있으며, 오후로 갈수록 이러한 현상은 두드러집니다.

## 2. 초기화면

전원을 켜면 FINA가 자동으로 워밍업을 시작합니다. FINA는 약 1분간의 워밍업 시간동안 자가점검, 체중영점조정, 내부회로조정을 실시합니다. FINA의 입력방식은 터치스크린을 채택하고 있습니다. 모든 정보입력은 LCD 상의 버튼을 눌러 주십시오.

FINA의 초기화면입니다. 초기화면은 크게 3가지 기능으로 분류됩니다.



### A. 신상정보창, Personal Information Window

피검자의 신상정보가 입력되는 부분으로 연령, 신장, 성별, 체중이 입력됩니다. 화면 오른쪽 숫자버튼을 이용하여 입력하십시오.

### B. 정보창, Information Window

체중 측정, 측정 자세, 진행 순서, 오류 메시지 등을 나타내는 창으로 FINA 사용에 관한 자세한 정보를 전달해 드립니다.

### C. 분석결과창, Analysis Result Window

BMI, 근육량, 지방량 등 체성분 분석결과에 대한 정보를 나타냅니다.



터치스크린을 이용한 정보입력 시 반드시 ㈜바이오스페이스에서 제공하는 스타일러스펜을 이용하여 주십시오. 임의의 도구를 사용하여 발생한 손상에 대해서 ㈜바이오스페이스는 책임을 지지 않습니다.



장비에 전원을 넣은 후 워밍업이 종료되기 전까지 발판 위에 하중이 실리지 않도록 주의하십시오. 발판을 밟거나 무거운 물체를 올려놓으면 체중의 영점 조정에 오차를 발생시켜 정확한 측정이 이루어질 수 없습니다.

### 3. 신상정보

연령, 신장, 성별, 체중은 체성분을 측정하기 위한 필수입력 항목입니다. FINA는 입력된 신상 정보를 바탕으로 측정결과를 분석합니다. 따라서 오차를 줄이고, 보다 신뢰성 있는 결과를 얻기 위해서 다음과 같은 사항에 유의하여 입력해 주십시오.

(1) 연령 입력 (입력가능범위 : 만 6 세 ~ 99세)

화면 오른쪽의 숫자버튼을 이용하여 입력하십시오. 연령은 양력을 기준으로 만 나이를 입력하십시오. 18세 미만의 경우, 보다 정확한 측정을 위해 소수점 첫째자리까지 입력이 가능합니다. 소수점 자리는 ‘년’ 이하의 ‘개월’ 을 12개월로 나눈 대략적인 나이를 의미합니다. 예를 들어 16.5세는 태어난 지 16년 6개월(6개월/12개월) 이 지난 것을 의미합니다. 18세 이상을 입력한 경우에는 소수점을 사용할 수 없습니다.

(2) 신장 입력 (입력가능범위 : 110cm ~ 220cm)

화면 오른쪽의 숫자버튼을 이용하여 입력하십시오. 신장은 소수점 첫째자리까지 입력이 가능합니다. 자신이 알고있는 신장이 정확하지 않을 수 있으므로, 가급적 측정 바로 전에 신장을 측정하여 입력하도록 하십시오.

(3) 성별 입력

남/여 버튼을 이용하여 해당하는 성별을 입력하십시오.

기본적으로 ‘여성’ 이 선택되며, 이는 ‘제3장의 환경설정’ 의 지역설정에서 변경할 수 있습니다.

(4) 체중 입력 (입력가능범위 : 10kg ~ 250kg)

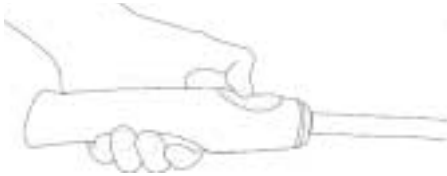
피검자가 발판에 올라서면 바로 체중측정을 시작합니다. 측정된 체중값은 자동으로 입력됩니다. 의복 등에 의해 체중이 증가되었을 경우 ‘제3장 환경설정’ 의 기타설정을 통해 체중값을 조정할 수 있습니다.

## 4. 측정자세

높은 재현도와 신뢰성 있는 결과를 얻기 위해서는 측정 시 올바른 자세를 유지해야 합니다.  
다음 사항을 준수하여 측정하십시오.

### A. 손전극 접촉방법

- (1) 손가락 4개 모두가 아래쪽 전극의 표면에 고르게 닿도록 하십시오.
- (2) 엄지를 가볍게 엄지전극에 올려놓고 버튼을 살짝 누르십시오. 측정하는 동안 손전극을 살며시 잡고 있는 상태가 유지되어야 합니다.
- (3) 손이 작은 경우에는 조금 앞쪽으로 잡아 엄지가 버튼에 닿을 수 있어야 합니다.



〈잘못된 자세〉



〈바른 자세〉



전극의 손상우려가 있고, 부정확한 측정이 될 수 있으니 손톱으로 누르지 마십시오.

### B. 발전극 접촉방법

- (1) 반드시 맨 발바닥이 발 전극에 직접 닿아야 합니다.
- (2) 뒤꿈치부터 발 전극에 먼저 접촉시키십시오.
- (3) 발바닥 전체가 고르게 전극에 접촉되도록 하십시오.



〈잘못된 자세〉



〈바른 자세〉





바지를 입었을 경우 바지의 끝자락이 발뒤꿈치와 전극 사이에 끼지 않도록 주의하십시오.



발이 극히 작은 경우에는 앞뒤 전극 사이에 발이 놓이도록 하십시오.



건조하거나 각질이 많은 경우, 측정 오류 메시지가 나올 수 있습니다. 이 경우, 물수건으로 손바닥과 발바닥을 충분히 닦은 후 측정하십시오.



손과 발을 물수건으로 닦을 경우 전극에 수분이 흘러내리지 않도록 주의해 주십시오. 지나친 수분은 전극부위의 부식을 초래하며 고장의 원인이 될 수 있습니다.

### C. 바른 측정자세

바른 측정자세는 아래 그림과 같이 바로 선 상태에서 자연스럽게 다리와 팔을 벌린 상태입니다. 순수한 체중 일수록 정확한 측정이 이루어집니다. **손<sup>스</sup>의 자세에 가까운 지도록 무거운 코트나 손목시계 등은 벗도록 하십시오.**

- (1) 겨드랑이 사이가 서로 맞닿지 않도록 하십시오.  
팔을 약 15도 가량 벌리면 적당합니다.
- (2) 측정하는 동안 신체에 힘을 주지 마시고 편안하게 자세를 유지하십시오.



서 있기 힘든 피검자의 경우, 뒤나 옆에서 부축 등을 통해 측정자세를 보조할 수 있습니다. 이때, 코트나 손목시계, 엄지손가락이 없거나 한쪽 팔, 혹은 발이 없는 경우는 측정이 불가능합니다.

## 5. 측정요령

본 내용은 출고된 상태의 환경설정을 기준으로 설명하였습니다. 진행하는 중에 발판에서 내려 오면 초기화면으로 돌아갑니다.

- (1) FINA가 측정대기상태인지 확인하십시오. 측정대기상태에서는 아래와 같은 초기화면이 보여 집니다.



- ← → : 음성 및 소리 크기 조절
- FINA : 결과지 재출력
- 0 : '초기 안내음' 켜기/끄기

- (2) 순수한 체중일수록 정확한 측정이 이루어집니다. 순수한 체중에 가까워지도록 무거운 코트나 손목시계 등은 벗도록 하십시오.
- (3) 발판 위에 위치한 발전극에 발의 앞 뒤가 맞도록 하여 올라섭니다. 이 때 발의 상태는 맨발 상태이어야 합니다. 올라서면 자동적으로 LCD화면에 체중측정화면이 표시됩니다. 체중측정화면으로 자동 전환되는 최소하중은 '5kg' 이상입니다.
- (4) 체중값이 안정되면 체중결과가 나옵니다. 측정된 체중값은 메인화면에 자동으로 입력됩니다.



- (5) 화면 오른쪽의 숫자버튼을 이용하여 연령, 신장, 성별의 순으로 입력한 후 '확인' 버튼을 누르면 신호음이 울리면서 측정자세화면이 표시됩니다.
- (6) 아래의 예처럼 측정자세를 정확하게 취하십시오. FTNA가 지속적으로 측정자세를 확인합니다. 측정자세가 정확히 유지되면 자동으로 측정이 시작됩니다. 측정이 시작되면 측정이 완료될 때까지 현재의 자세를 유지해야 합니다.



피검자의 손바닥과 발바닥이 건조하거나 각질이 많은 경우 자동으로 측정이 시작되지 않을 수 있습니다. 이 경우 물수건으로 손바닥과 발바닥을 충분히 닦은 후 측정자세를 취하십시오.



신상정보 입력 중 입력범위를 벗어난 경우 오류 메시지가 출력됩니다. 본장의 '3. 신상정보'를 참고하여 다시 입력하십시오.



(7) 측정하는 동안 LCD에는 피검자의 체성분에 대한 정보가 보여집니다.



(8) 각 성분을 나타내는 그래프가 고정되면 신호음이 울리면서 측정이 완료됨과 동시에 측정결과 화면이 출력됩니다.



(9) 측정이 완료되면, 손전극을 내려 놓고 내려가십시오. 측정에 소요되는 시간은 약 30초 정도입니다.



손전극 연결봉을 무리하게 회전시키지 마십시오. 손전극 연결봉에 연결된 케이블이 꼬이게 되어 접촉불량 또는 파손의 원인이 될 수 있습니다.

(10) 프린터가 연결되어 있는 경우에는 결과지에 측정 결과가 출력되고 FINA는 초기화면으로 돌아갑니다. 추가로 결과지가 필요한 경우 '확인' 버튼을 누르십시오.

## 6. 결과출력

### A. 결과화면

측정이 진행되는 동안 LCD화면을 통해 피검자의 체성분에 관한 정보가 출력됩니다. 피검자가 발판에서 서 있는 동안 LCD 화면을 통해 결과화면을 볼 수 있습니다. 발판에서 내려서면 FINA는 측정대기상태인 초기화면으로 돌아갑니다.



### B. 결과지

프린터가 연결된 경우, 전용 결과지로 측정결과를 출력할 수 있으며, 보다 많은 정보를 상세하게 제공받을 수 있습니다.

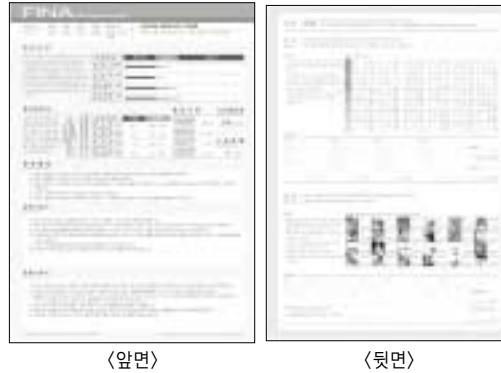
#### 프린터 연결

25핀 Parallel 방식(IEEE1284)의 프린터이면 사용이 가능합니다. 반드시 PCL3 이상의 인터페이스를 지원하는 프린터를 사용하십시오. 프린터 설치에 관련된 사항은 프린터 제조업체가 제공한 사용자 설명서를 참조하십시오.

#### 결과지 양식

결과지는 기본적으로 다음과 같이 구성되어 있습니다. 결과지는 소모품으로 A4 규격용지를 사용하고 있으며 구입에 대한 문의는 본사나 지정대리점으로 연락하시기 바랍니다.

결과지는 측정 후 자동 출력되며, 앞면과 뒷면으로 구성되어 있습니다. 앞면은 체성분 측정 결과와 해설, 체성분 결과를 고려한 영양과 운동 가이드가 출력됩니다. 뒷면은 식사와 운동에 대하여 평소 자신의 습관을 점검해 볼 수 있도록 피검자가 직접 작성하는 공간입니다.



#### 출력항목

결과지 각 항목에 대한 정의와 간략한 내용, 임상적인 기준에 대한 것입니다.

#### 피검자 정보, Individual Information

피검자의 성명(I.D.), 성별, 연령, 신장, 체중과 측정일시를 보여줍니다.

성명(I.D.)	성별	연령	신장	체중	측정일시
H. S. G.	여성	28세	170cm	57.0kg	2003. 8. 26 09:51

#### 사용처 정보, User Information

사용처 상호명, 주소, 전화번호 등을 표시할 수 있습니다.

PLAZA HEALTH CARE
서울시 강남구 신사동 63-2 T 523-5678 F 523-5656

# 비만 진단 Obesity Diagnosis

비만이란, 체내에 체지방이 과도한 상태를 의미합니다. 비만을 판정하는 방법은 여러 가지가 있으며, FINA에서는 BMI법과 체지방률법으로 비만상태를 판정합니다.

BMI(Body Mass Index)법은 신장과 체중을 이용하여 비만을 판정하는 방법이고, 체지방률법은 체성분 분석을 통하여 얻은 체지방량이 체중에서 차지하는 비율을 통하여 비만을 판정하는 방법입니다.

비만진단 항목은 BMI, 근육량, 체지방량, 체지방률로 구성되어 있으며, 각 항목별로 막대그래프와 숫자로 수치를 나타내고 있습니다. BMI와 체지방률의 막대그래프와 숫자는 모두 절대값을 나타냅니다. 따라서 그래프 길이가 표준 이하에 있으면 저체중, 표준에 위치하면 정상, 표준 이상에 있으면 과체중 상태를 의미합니다. 근육량과 체지방량의 막대그래프 길이는 표준 100%에 대한 상대적인 크기를 나타내며 숫자는 절대값을 나타냅니다.

모든 측정 항목은 상호 비교할 수 있도록 표준 이하, 표준, 표준 이상의 범위를 정하였습니다.

## BMI(Body Mass Index, kg/m<sup>2</sup>)

체질량 지수라고 하며 신장과 체중 만으로 비만을 판정하는 걸보기 비만지수입니다.

남자는 22kg/m<sup>2</sup>, 여자는 21kg/m<sup>2</sup>을 표준으로 합니다.

$$BMI = \text{체중 (kg)} \div \text{신장 (m)}^2$$

BMI(kg/m <sup>2</sup> )	구분		진단
< 18.5	저체중	표준이하	감염성 질환, 영양 불량 관련 질환과 관련
18.5~24.9	정상	표준	대부분에서 질환의 발병률이 가장 낮은 이상적인 범위
25.0~29.9	과체중	표준이상	건강 문제 일으킬 수 있음
30.0~34.9	비만1		심장질환, 고혈압, 당뇨병, 등과 같은 질환의 위험률 증가
35.0~39.9	비만2		
> 40	고도비만		

Ref. WHO and the National Heart, Lung, and Blood Institute : clinical guidelines on the Identification, Evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults, the evidence report, June 1998, xiv

### 근육량(Muscle Mass, kg)

뼈에 붙어 신체 움직임을 가능하게 해주는 근육을 골격근 이라고 합니다. FINA는 사지와 몸통에 있는 골격근의 총량을 보여줍니다. 골격근은 운동과 식사 등 개인의 생활습관에 따라 크게 영향을 받기 때문에, 운동 전후 측정을 통하여 운동의 효과를 확인할 수 있습니다. 100%는 피검자의 표준체중을 기준으로 한 이상적인 골격근량을 의미합니다

### 체지방량(Body Fat Mass, kg)

지방 조직 및 기타 조직에서 추출 가능한 지질(lipid)의 총량을 의미합니다. 표준 100%는 피검자가 표준 체중과 표준 체지방률을 가졌을 때의 체지방량을 의미합니다.

### 체지방률(Percent Body Fat, %)

체중에서 체지방이 차지하는 비율로 체성분을 고려한 비만 판정법입니다. 같은 BMI라도 체중을 이루고 있는 체성분의 비율은 다를 수 있습니다. 따라서 체성분 분석 결과에 의해 산출한 체지방률은 비만판정의 필수입니다. 표준 범위는 남자는  $15 \pm 5\%$ (10~20%), 여자는  $23 \pm 5\%$ (18~28%) 입니다.

Ref.

- 1.Robert D.Lee, David C. Nieman, Nutritional Assessment(second edition) ,p.264, 1998
- 2.George A. Bray, MD, Contemporary Diagnosis and Management of Obesity, P.13, 1998
- 3.L.Kathleen Mahan, Sylvia Escott-Stump, Krause's FOOD,NUTRITION, & DIET THERAPY, 10th edition, P.488, 1996
- 4.Judith E. Brown, Nutrition Now, p9-3~9-5, Wadsworth Publishing Company,1999

## 체성분 분석 Body Composition Analysis

체중을 구성하고 있는 4개의 체성분을 정량적으로 제공합니다. FINA는 인체를 4개의 체성분으로 구분하는 4-Compartment Model을 사용하고 있으며, 이들 체성분은 건강인에서 그 비율이 일정합니다.

인체 그림 오른쪽의 막대 그래프는 이상적인 체성분 비율을 나타내며, 남자는 체수분: 단백질: 무기질: 체지방 = 62%: 17%: 6%: 15%, 여자는 57%: 15%: 5%: 23% 로 일정합니다. 오른쪽 체성분 분석표는 피검자의 체성분 측정치와 표준범위를 나타냅니다.





### 체수분(Total Body Water, L)

체내 수분의 총량으로 일반적으로 체수분은 체중의 약 50~60%를 차지합니다. 체수분은 근육의 대부분을 차지하고 있습니다. 따라서 표준 범위와 비교하여 체수분이 적으면 근육이 부족하고 많으면 근육이 많다고 할 수 있습니다.

### 단백질(Protein Mass, kg)

질소함유 유기 화합물의 복합체로 세포내 고형질의 양을 표시합니다. 체성분 분석에서 단백질은 대부분 근육에 포함되어 있는 성분을 의미합니다. 표준 범위와 비교하여 값이 적으면 근육이 부족하고 많으면 근육이 많다고 할 수 있습니다.

### 무기질(Mineral Mass, kg)

뼈와 체액에 녹아있는 무기질의 총량을 의미하며 추정치입니다. 표준범위와 비교했을 때 값이 적으면 골다공증의 위험이 있을 수 있으므로 골밀도 검진을 받아보시기 바랍니다. 반면 표준범위보다 값이 높으면 근육량이 많아 무기질량도 많다고 할 수 있습니다.

## 체중조절 Weight Control

체중 조절은 피검자의 체성분이 균형을 이루어 이상적인 체성분 구성에 도달할 수 있도록 지방과 근육 조절량을 제시합니다. + 부호는 늘이기를, - 부호는 줄이기를 의미합니다.

### 적정체중 (Target Weight, kg)

체성분을 고려한 권장 체중입니다. 즉 단순히 신장 등 겉보기 비만도에 의해 계산된 체중(예: 이상체중, 표준체중)이 아니라 체성분 분석 결과를 토대로 결정되어 더 정확하고 유용한 체중 정보입니다.

$$\text{적정체중} = \text{현재체중} + \text{체중 조절}$$

### 체중조절(Weight Control, kg)

지방 조절량과 근육 조절량의 합으로, 조절해야 할 체중량을 보여줍니다.

$$\text{체중조절} = \text{지방 조절} + \text{근육 조절}$$

### 지방조절 (Fat Control, kg)

피검자의 체성분 분석 결과를 토대로 균형적인 체성분을 갖기 위해 앞으로 조절해야 할 지방량을 나타냅니다.

### 근육조절 (Muscle Control, kg)

피검자의 체성분 분석 결과를 토대로 균형적인 체성분을 갖기 위해 앞으로 조절해야 할 근육량을 나타냅니다.

체 중 조 절	
Weight Control	
목 표 체 중	63.7 kg
체 중 조 절	+ 3.7 kg
지 방 조 절	+ 3.4 kg
근 육 조 절	+ 4.1 kg



지방은 과다한 경우 줄이라고 하나, 근육은 과다해도 일부러 줄이라고 하지 않습니다. 실제로 체중 감량 시 근육도 함께 빠지는 경우가 있으나, 몇 kg의 근육을 빠지게 하는 것이 좋다고 하는 문헌은 없습니다. 따라서 FINA는 근육이 많아 체중이 증가한 경우, 즉 근육이 표준치보다 많은 경우에는 근육 조절을 0.0kg 이라고 하여 조절할 필요가 없다고 제시합니다. 그래서 근육으로 체중이 증가한 경우 신장에만 의존한 표준체중(또는 이상체중)보다 적정체중이 더 높게 나오는 것입니다.

## 기초대사량 Basal Metabolic Rate, kcal

기초대사량이란, 정상적인 신체 기능을 유지하고 체내 항상성을 유지하며, 자율신경계의 활동을 위해 필요한 최소한의 에너지로 주로 심장박동, 호흡, 체온조절 등을 위한 에너지를 의미합니다.

Ref. John J Cunningham, Body composition as a determinant of energy expenditure : a synthetic review and proposed general prediction equation. Am J Clin Nutr. Vol.54, 963-969, 1991



## 신체발달 Fitness Score, Points

신체발달은 피검자가 체성분 분석 결과를 기억하기 쉽게 하기 위하여 숫자로 제공하는 신체발달 점수입니다. 이 항목은 Reference 없이 제공되는 바이오스페이스의 고유 지수입니다. 점수는 80점 기준으로 100점 만점까지 나타나며, 70점 이하는 허약, 70~90점은 보통, 90점 이상은 강건하다고 할 수 있습니다.



## 결과해설 Results Explanation

체성분 검사에 대하여 피검자가 스스로 이해하기 쉽도록 결과해설을 제공합니다.

총 5가지 결과항목에 대한 해설이 나옵니다.

1. 겉보기 체형 체크
2. 근육량 체크
3. 지방량, 체지방률을 이용한 비만 판정
4. 단백질, 무기질, 체지방 체크
5. 체중 조절량과 적정체중 제시

### 결과해설

#### Results Explanation

1. 귀하의 체중은 57.0kg으로서 신장 170.0cm를 고려할 때 BMI 19.7kg/m<sup>2</sup>으로서 약간상 표준체중에 속합니다.
2. 체내 근육량은 22.7kg으로서 이상 근육량 25.0kg에 비하여 적습니다.
3. 신체 내 축적 된 지방량은 15.4kg으로서 전체 체중에서 차지하는 비율은 26.9%입니다. 이는 정상범위에 속해 있으므로 체지방률이 적정선으로 판단됩니다.
4. 귀하는 단백질 표준치인, 무기질 표준, 체지방은 표준입니다.
5. 귀하의 체중은 57.0kg으로 지방량을 6.4kg 줄이고, 근육량을 4.3kg 증가시켜 적정체중에 도달하시기 바랍니다.

## 영양가이드 Dietary Guide

총 6가지 영양에 대한 정보가 피검자의 체성분 상태에 따라 다르게 제공됩니다.

피검자에게 건강을 위한 체성분의 균형을 위해 섭취해야 할 음식, 체중감량을 위한 정보, 그리고 피검자의 체성분 상태를 고려한 식단의 열량을 제공합니다.

### 영양가이드

#### Dietary Guide

1. 귀하는 현재 체성분 상태를 유지하시기 위하여, 특별한 식이 조치가 필요하지 않습니다.
2. 귀하와 같은 20대 여성은 근육과 지방 요구량이 많은 시그마프로 단백질, 생선, 계란, 조식, 콩, 과일, 빵, 우유 등을 많이 드시기 바랍니다.
3. 커피, 술과 등 지방 흡수를 방해하는 카페인 음료는 하루 2회 이하로 드시기 마시고, 커피의 경우 하루 3잔 이상 마시기 마십시오.
4. 귀하와 같은 20대 여성은 일반 중 배를 가장 존중하게 해주어야 하는 시그마프로, 배를 존중하게 해주는 음식이 많은 과일, 빵, 우유, 조식 등을 충분히 드시기 바랍니다.
5. 귀하가 적정 체중을 할 경우에 필요한 권장 열량은 총 1900kcal 입니다.
6. 할 당에서 귀하가 현재 섭취하는 열량을 제외한 보고 권장 열량에 비교해 보십시오.

## 운동가이드 Exercise Guide

총 6가지 운동에 대한 정보를 제공합니다. 내용은 피검자의 체성분 상태에 따라 달리 제공됩니다. 운동 관련 정보, 운동 시 피검자에게 적합한 심박수를 통한 운동강도, 피검자의 체성분을 기준으로 5가지 운동 종목을 제공합니다.

### 운동가이드

#### Exercise Guide

1. 귀하는 체성분 검사 결과 양호한 상태로 현재와 상태를 유지하면서 더욱 건강하고 활력있는 체를 갖기 위하여 운동을 하기를 권장합니다.
2. 귀하와 같은 연령대에는 신체 기능이 최고조에 달하는 시기로 다양한 운동을 통해 얻을 수 있는 자신에 맞는 운동을 찾아주세요.
3. 운동을 하면 근육의 힘이 더 강해지고 무리도 없이 오래 동안 활동도 더 많이 정상입니다. 따라서 정상한 활동을 통하여 영양분과 산소를 온 몸 구석구석 공급할 수 있어 신체는 더욱 활력있게 되어 피로를 덜 느끼게 됩니다.
4. 운동 시에는 '연령과 체성분'을 고려한 심박수 120~150b/min의 운동강도가 적당합니다.
5. 귀하처럼 건강을 위하여 운동을 할 경우에는 다음의 조깅, 자전거, 라켓볼, 테니스, 수영, 발레 등의 운동을 권장합니다.
6. 할 당에서 현재 귀하가 하고 있거나 앞으로 할 운동의 칼로리 소비량을 계산해 보십시오.

결과지 뒷장은 피검자가 직접 작성하는 공간입니다.

## 식사

주어진 음식 및 열량표 식단에서 피검자가 하루에 먹는 음식을 골라 음식명과 분량, 그리고 열량을 적은 후 총 열량을 계산해 봅니다. 앞장 영양가이드 5번에서 제시한 피검자에게 필요한 식단의 열량과 비교해서 지나치게 많거나 적으면 비슷한 수준으로 식사 조절을 하시기 바랍니다. 작성예시를 흐린 글씨로 표시하였으니 참조하시기 바랍니다.

The screenshot shows a form titled '식사' (Meal). It includes a table with columns for '음식명' (Food Name), '분량' (Portion), and '열량' (Calories). Below the table, there are fields for '총 열량' (Total Calories) and a section for '비고' (Remarks). The form is partially filled out with example data.

## 운동

피검자가 하고 있거나 앞으로 하고 싶은 운동을 선택합니다. 작성란에 1주일 동안 실천 가능한 운동과 열량 소비량을 시간과 고려하여 적습니다. 총 소비 열량 합계를 4주 할 경우 예상 체지방 감소량을 예시와 같이 계산할 수 있습니다. 단 운동 별 열량 소모는 체중에 따라 달라지는 데 여기서는 50kg, 70kg인 사람의 예를 제시하고 있습니다. 따라서 피검자의 체중에 맞게 대략적으로 조사를 해야 합니다. 작성예시를 흐린 글씨로 표시하였으니 참조하시기 바랍니다.

The screenshot shows a form titled '운동' (Exercise). It includes a table with columns for '운동명' (Exercise Name), '시간' (Time), and '열량 소모' (Calories Burned). Below the table, there are fields for '총 열량 소모' (Total Calories Burned) and a section for '비고' (Remarks). The form is partially filled out with example data.

### 혈압계와 연결되었을 경우

혈압계와 연결이 되었을 경우, 혈압을 측정하면 아래와 같은 화면이 나옵니다.  
혈압값을 결과지에 인쇄하시려면 '적용' 버튼을 누르십시오.



측정된 혈압값은 결과지 결과해설 항목 오른쪽에 출력됩니다.



## 제 3 장 환경설정

1. 환경설정메뉴
  - A. 지역설정
  - B. 결과지설정
  - C. 좌표설정
  - D. 기타설정

## 1. 환경설정메뉴

FINA는 사용목적에 맞게 기기의 설정을 변경할 수 있습니다. 초기화면의 '안녕하세요, FINA입니다.' 부분을 5초 정도 누르면 환경설정메뉴로 들어갑니다.

환경설정은 지역설정, 결과지설정, 좌표설정, 기타설정 등 4가지로 구성되어 있습니다.



〈초기화면〉



〈환경설정 화면〉



환경설정메뉴로의 이동은 반드시 초기화면에서만 가능합니다.

### A. 지역설정

시간, 표시형식, 인종, 언어, 측정과정에 사용되는 단위를 설정합니다. 시간설정을 제외한 나머지 항목은 해당항목을 누르면 설정값이 바뀝니다.



인종, 언어, 단위는 현재 'Asian, Korean, cm/kg'으로 고정되어 있습니다.

### (1) 시간설정

시간이 표시되어 있는 부분을 누르면 시간을 설정할 수 있도록 아래와 같은 하위 메뉴가 나옵니다. 수정을 원하는 항목을 누른 후 오른쪽에 위치한 조절키(▲▼)로 시간설정을 하십시오.



- (2) 표시형식 : 시간표시 형식을 설정합니다.(yy-mm-dd, mm-dd-yy, dd-mm-yy)
- (3) 인종 : 인종을 결정합니다. (Asian-European-White-Others)
- (4) 성별 : 초기 화면에 기본적으로 입력되는 성별을 설정합니다.(여성, 남성)
- (5) 언어 : 사용되는 언어를 보여줍니다. (Korean, English)
- (6) 단위 : 측정에 사용되는 단위를 설정합니다. (cm/kg, in/lb)

### B. 결과지 설정

결과지의 출력 매수 및 결과지 출력 위치를 조정합니다.

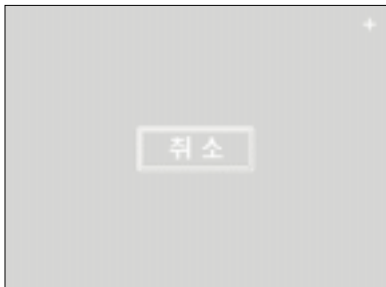
- (1) 출력매수 : 측정 완료 후 자동으로 출력될 결과지 출력 매수를 결정합니다. (0~3장)  
'0' 장으로 설정할 경우 결과지는 출력되지 않습니다.
- (2) 프린터 : 사용할 프린터의 종류를 결정합니다. (Inkjet, Laserjet)
- (3) 결과지 위치 조정 : 전용결과지에 인쇄될 위치를 조정할 수 있습니다. 위치를 조정한 후 '시험인쇄' 버튼을 눌러 위치가 바르게 조정되었는지 확인할 수 있습니다.(조정범위 : 좌,우,상,하 +15 ~ -15)





### C. 좌표설정

터치스크린의 입력이 부정확한 경우 입력좌표를 재설정하여 문제를 해결할 수 있습니다. 오른쪽 상단 위의 ‘+’를 ‘빼익’ 소리가 날 때까지 정확하게 누르십시오. 다음으로 화면 좌측하단에 나타난 ‘+’ 표시를 같은 방법으로 누르면 좌표설정이 완료됩니다.



(주바이오스페이스에서 제공해 드린 스타일러스펜을 사용하여 십자마크(+)의 '정중앙'을 누르십시오. 다른 도구를 사용하는 경우 터치스크린의 손상 위험이 있습니다. 다른 도구를 사용하여 발생한 손상에 대해서 (주바이오스페이스는 책임을 지지 않습니다.



스타일러스펜촉에 의해 다칠 우려가 있으니 유아나 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 스타일러스 펜을 보관하십시오.

## D. 기타설정

(1) 암호관리 : 환경설정에 대한 암호사용여부를 결정합니다.

암호항목을 누르면 아래 그림과 같이 암호사용 여부를 묻는 메뉴가 나타납니다. 환경설정에 대한 암호를 사용하고자 할 경우에는 '선택' 을, 사용하지 않을 경우에는 '해제' 를 선택한 후 '확인' 버튼을 누르십시오.

암호를 변경할 경우 '암호변경' 버튼을 누르고 아래의 그림에 현재 암호를 입력합니다. 변경하고자 하는 암호를 변경암호와 암호확인항목에 입력한 후 '확인' 버튼을 누르면 암호 변경이 완료됩니다.



공정출하 시 암호사용설정은 해제상태이며 초기암호는 '0000'입니다.

(2) 신호음 : 측정에 사용 되는 음을 제어합니다.

- 음성 : 음성으로 안내정보가 나옵니다.
- 소리 : 소리(Beep)로 안내정보가 나옵니다.
- 사용안함



FINA의 음성 및 소리 조절음은 초기화면 좌우 방향버튼(◀▶)으로 하십시오  
'초기 음성 안내음'의 음성출력 여부는 '0' 번 버튼으로 설정하십시오.

(3) 체중조절 : 체중 Offset 값을 조정합니다. 의복이나 액세서리 등으로 인해 추가된 체중값을 조절할 필요가 있을 경우 원하는 무게를 설정하면 체중측정시에 체중값에 반영이 됩니다.

(조정범위 : +5kg ~ -5kg, 단위 : 0.5kg)

(4) 제품버전 : 사용되고 있는 프로그램의 버전정보를 보여줍니다.





## 제 4 장 문제해결

1. 오류메세지와 확인사항
2. 오동작 현상과 대처요령
3. 질문과 답변, FAQ
4. 국내 및 해외 연락처

## 1. 오류메시지와 확인사항

FINA는 사용도중에 발생하는 이상현상에 대하여 다음과 같은 오류 메시지들을 화면에 표시하여 사용자로 하여금 필요한 조치를 취할 수 있도록 해 줍니다. 다음은 대표적인 오류 메시지와 조치 내용입니다.

### A. “발판 위에 물체를 제거해 주십시오.”

전원을 넣은 후 워밍업이 종료되기 전, 하체부 위에 하중이 생겼을 경우 나타내는 메시지입니다.  
발판 위에 물체를 제거하신 후 다시 전원을 넣어 주시기 바랍니다.



### B. “암호입력 확인”

환경설정에서 암호설정을 ‘사용함’ 으로 설정했을 경우 환경설정에 들어가기 위해서는 암호가 필요합니다.  
잘못된 암호를 입력하였을 경우 ‘암호입력 확인’ 이라는 메시지가 출력됩니다. 정확한 암호를 입력하십시오.



### C. “신체정보 재입력”

신체정보입력에서 연령과 신장 입력값이 허용범위를 넘었을 경우 나타나는 메시지입니다.  
입력값을 확인하여 재입력하십시오. 입력허용범위는 '2장의 3. 신장정보' 를 참고하십시오.



### D. “손과 발을 물수건으로 닦으십시오.”

손, 발바닥이 건조하거나 각질이 많아 측정이 이루어지지 않을 경우에 나타나는 메시지입니다.  
이 경우 손과 발을 물수건으로 가볍게 닦으신 후 재측정하시기 바랍니다.



## 2. 오동작 현상과 대처요령

오동작 현상에 대해 우선적으로 확인해야 하는 순으로 정리하였으며, 사용자가 기본적인 사용 요령을 알고 있는 상태를 가정하고 있습니다. 확인 및 조치 후에도 문제가 해결되지 않을 때는 제품보증서에 표기된 연락처를 이용하여 당사의 고객센터원부로 연락하십시오.

### 전원을 켜도 전원이 켜지지 않는다.

(정상의 경우, ‘삐-’ 소리와 함께 신호음이 울리며 LCD가 켜집니다.)

원인 1 전원선의 끝이 전원 콘센트에 완전하게 삽입되지 않은 경우에 발생합니다.

조치 1 전원선이 제대로 연결되어 있는지 확인하십시오.

원인 2 멀티 탭 등을 사용하는 경우에 멀티 탭 스위치가 꺼져 있거나, 전원이 들어오지 않는 경우에 발생합니다

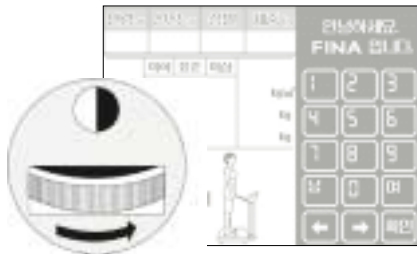
조치 2 전원 콘센트에 전원이 제대로 들어오는지 확인하십시오.

### LCD는 켜져 있는데 그림이 나오지 않는다.

(정상의 경우, 신호음과 함께 Biospace 로고가 나타나고, 곧 위밍업이 진행됩니다.)

원인 1 LCD가 너무 밝거나, 어둡게 조절되어 있는 경우에 발생합니다.

조치 1 뒷면의 연결부에 있는 화면 밝기 조절다이얼을 이용하여 적당한 밝기로 맞추어 주십시오.



〈오른쪽으로 돌리면 어두워집니다.〉



〈왼쪽으로 돌리면 밝아집니다.〉

### 체중이 음수(-) 혹은 평상시 보다 훨씬 다른 값이 나온다.

(정상의 경우, 자신이 알고 있는 체중값이 나온다.)

원인 1 위밍업이 비정상적으로 이루어진 경우에 발생합니다.

조치 1 위밍업을 하는 도중에 체중계는 영점조정을 실시합니다. 이때 체중계와 연결되어 있는 발판 위에 물건이 놓여지면 영점조정이 제대로 되지 않아 체중이 정확히 측정되지 않습니다. 따라서, 발판 위에 아무것도 올려놓지 않은 상태에서 다시 FINA의 전원을 껐다가 켜 후에 사용하십시오.

### 측정값이 이상하게 나온다.

(체지방률이나 근육량 등이 터무니없이 높거나 낮게 나온다.)

원인 1 측정중 전극의 접촉부위를 떼거나 자세가 바르지 않았을 경우에 발생합니다.

조치 1 '제2장 4. 측정자세'를 참조하여 정확한 자세로 측정에 임해야 하며, 측정이 끝날 때까지 정확한 자세를 유지하고 있어야 합니다.

### 결과지가 인쇄되지 않는다.

(정상의 경우, 측정이 완료되면 자동적으로 결과지가 출력됩니다.)

원인 1 결과지가 없는 경우에 발생하며, 프린터 경고 LED가 켜지거나 메시지 등으로 용지가 없음을 표시합니다.

조치 1 용지 트레이에 결과지가 들어있는지 확인하십시오.

원인 2 프린터 케이블의 연결상태가 바르지 않으면 결과지가 출력될 수 없습니다.

조치 2 프린터 케이블이 제대로 연결되어 있는지 확인하십시오. 간혹 케이블의 이상으로 인한 현상인 경우도 있습니다. 이때는 케이블의 수리, 또는 교체가 필요합니다.

원인 3 종이가 프린터의 내부에 걸려있는 경우에 발생하며, 프린터 경고 LED가 켜지거나 메시지 등으로 내부에 이상이 있음을 표시합니다.

조치 3 프린터 내부에 종이가 걸려 있는지 확인하십시오.

- 원인 4 다른 종류의 프린터로 설정되어 있거나 결과지를 출력하지 않도록 설정되어 있는 경우에 발생 합니다.
- 조치 4 환경설정에서 결과지 설정의 출력매수가 '1' 이상인지 확인해 주십시오. 다음으로 연결되어 있는 프린터에 맞게 프린터 설정이 바르게 되어 있는지 확인하십시오. 혹은 연결된 프린터가 PCL3 이상의 호환 가능한 프린터인지 확인하십시오.

#### 결과지의 인쇄위치가 맞지 않는다.

(정상의 경우, 출력결과가 각 항목의 칸에 정확하게 일치한다.)

- 원인 1 결과지 출력 위치 설정이 잘못 되어있을 경우에 발생합니다.
- 조치 1 '제3장 환경설정'의 결과지 설정을 참조하여 출력위치를 조정하십시오.



에러 메시지, 잘못 출력된 결과지 등은 A/S의 근거자료로 활용할 수 있으므로 잘 기록하거나 보존하도록 하십시오.



인쇄 방향이 맞지 않아 문제가 발생하는 경우가 있습니다. 이때는 프린터 제조업체에서 제공하는 사용자 설명서를 참조하여 프린터 자체의 인쇄방향을 조정해 주십시오. FINA의 결과지 출력방향은 세로 방향입니다.



### 3. 질문과 답변, FAQ

자주 문의되는 질문과 그에 대한 답변을 함께 정리해 놓았습니다. 그 밖의 임상적인 내용에 관련한 의문사항이 있으시면 아래의 E-mail 주소로 문의해 주십시오.

◎ E-mail : clinicQ@biospace.co.kr (Clinic Questions & Answers)

#### 반드시 양말이나 스타킹을 벗어야 하나요?

측정 시 양말이나 스타킹을 착용한 상태로 측정을 하면 전류가 잘 통하지 않아 정확한 측정이 이루어질 수 없습니다. 반드시 피부가 직접 전극에 접촉되도록 해 주십시오.

#### 측정이 안 되는 사람의 경우는 어떤 것입니까?

- ◎ 심박 조율기(Cardiac pacemaker)와 같은 전자 의료기기를 신체 내부에 착용하고 있는 사람은 절대로 본 장비를 사용하지 마십시오.
- ◎ 대표적으로 측정하기 힘든 경우는 다음과 같습니다. 피검자의 체중이 10kg이 안되거나 혹은 250kg을 넘는 경우, 신장이 110cm이하인 경우에는 측정범위를 벗어나므로 정확한 측정값을 얻기 어렵습니다.
- ◎ 손전극이나 발전극의 접촉부위에 정확하게 접촉하기 어려운 어린이나 팔, 다리 등에 절단 수술을 받은 환자, 거동이 어려운 노인 등의 경우에는 측정이 어렵습니다.
- ◎ 몸 안에 철심을 삽입한 환자의 경우, 체내의 전도율에 영향을 주게 됩니다. 다만, FINA는 신체 각 부위를 골고루 배분하여 체성분을 산출하므로 오차가 극단적으로 크지는 않습니다.

#### 팔, 다리 등에 절단 수술을 받았거나 거동이 불편해서 팔을 제대로 펼 수 없는 경우에도 측정할 수 있습니까?

전극을 정확하게 접촉할 수 없다면 측정이 불가능합니다. 전극을 접촉할 수는 있지만 거동이 불편한 분들을 위해 누워서도 측정할 수 있는 제품을 갖추고 있습니다. 제품에 대한 자세한 문의는 (주)바이오스페이스로 해주시기 바랍니다.

#### 측정 시 흐르는 전류는 인체에 유해하지 않습니까?

생체 전기 임피던스 법은 미세한 전류 (330 $\mu$ A)를 이용하므로 인체에 아무런 해가 되지 않습니다. 이미 국내 및 유럽 의료기 허가를 받음으로써 안전성이 입증되었고 많은 의료기관에서 사용 중입니다.

### 액세서리나 금속성 물질을 착용하고 측정해도 문제가 없습니까?

이상적인 검진의 조건은 몸에 아무것도 걸치거나 착용하지 않는 것이 좋습니다. 다만 중량이 체 성분 결과에 영향을 미치는 것은 사실이므로 최대한 가벼운 상태로 측정하는 것이 바람직합니다. FINA는 접촉부위가 장신구와 별 관련이 없는 손바닥과 발바닥이어서 측정에 전혀 영향을 미치지 않습니다.

### 체성분 검사는 얼마나 자주 실시해야 합니까?

피검자가 체성분과 관련한 치료, 즉, 운동처방, 호르몬 처방, 비만치료, 재활치료 등을 받고 있는 경우에는 약 2주 혹은 4주 간격으로 한 번씩 실시합니다.

### 정확한 체성분 검사를 위해 측정자가 지켜야 할 사항은 무엇입니까?

정확한 체성분 검사를 위해서 반드시 다음의 사항을 준수하여 주십시오.

- ◎ 공복에 측정하십시오.
- ◎ 식사를 하셨을 경우에는 식후 2시간 이후에 측정하십시오.
- ◎ 소, 대변을 사전에 보신 후 측정하십시오.
- ◎ 순수한 체중에 가까워 질 수 있도록 옷은 최대한 가볍게 입고 소지품과 액세서를 제거한 후 측정하십시오.
- ◎ 측정 전에 운동, 목욕 등을 하지 마십시오.
- ◎ 약 5분간 선 자세로 있다가 측정하십시오.
- ◎ 앉아 있다가 갑자기 일어나 측정하지 마십시오.
- ◎ 이뇨제 복용 중에는 측정하지 마십시오.
- ◎ 여성의 경우 생리기간을 피하십시오.
- ◎ 신장을 정확하게 입력하십시오.
- ◎ 실내 온도는 20℃~25℃를 유지하십시오.

## 4. 국내 및 해외 연락처

(주)바이오스페이스는 국내에 본사 및 생산공장과 4개의 대리점을 가지고 있으며, 해외에는 미국, 유럽 및 일본 법인을 비롯한 세계 각국에 대리점을 운영하고 있습니다.

### 국내 연락처

#### (주)바이오스페이스 본사

135-784 서울시 강남구 역삼1동 823 품림빌딩 10층

전화 : 02)501-3939 고객지원 : 080-501-3939 팩스 : 02)501-3978

Homepage : <http://www.biospace.co.kr>

E-mail : [biospace@biospace.co.kr](mailto:biospace@biospace.co.kr)

#### (주)바이오스페이스 공장

330-824 충청남도 천안시 입장면 용정리 272-1

전화 : 041)581-3003 팩스 : 041)581-3103

#### (주)바이오스페이스 부산

617-010 부산시 사상구 주례동 935 대양빌딩 5층

전화 : 051-326-9696

팩스 : 051-326-1252

E-mail : [biobusan@biospace.co.kr](mailto:biobusan@biospace.co.kr)

#### 바이오스페이스 대구

706-011 대구시 수성구 범어1동 대구MBC 11층

전화 : 053-745-6427~9

팩스 : 053-745-6430

E-mail : [biodaegu@biospace.co.kr](mailto:biodaegu@biospace.co.kr)

#### 바이오스페이스 대전

305-308 대전 유성구 장대동 306-7번지 드림빌딩 6층

전화 : 042-825-1675

팩스 : 042-825-1676

E-mail : [biodaejeon@biospace.co.kr](mailto:biodaejeon@biospace.co.kr)

#### 바이오스페이스 광주

502-858 광주시 서구 금호동 824-1

전화 : 062-654-8123

팩스 : 062-654-8006

E-mail : [biogwangju@biospace.co.kr](mailto:biogwangju@biospace.co.kr)

#### 단일SMC

137-904 서울시 서초구 잠원동 34-20 ICM 빌딩 4층

전화 : 02-3462-5400

팩스 : 02-3462-5105

E-mail : [danilsmc@danilsmc.com](mailto:danilsmc@danilsmc.com)

## 해외 연락처

미주지역, U.S.A.

미국법인, Biospace Inc.

4055 Wilshire Blvd, Suite 230, Los Angeles, CA 90010 U.S.A

TEL : 1-213-383-4885

FAX : 1-213-383-4496

유럽지역, EU

독일법인, Biospace Europe GmbH [EU]

Bernardstrasse 112 D-63067 Offenbach am Main GERMANY

TEL : 49-69-8010 6969/8008 6725

FAX : 49-69-8008 6778

Homepage : <http://biospace-europe.de>

E-mail : [info@biospace-europe.de](mailto:info@biospace-europe.de)

일본지역, JAPAN

일본법인, Biospace Japan Inc.

Second Floor Ayabe Bldg., 2-17-3 Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo JAPAN

TEL : 81-3-5298-7667

FAX : 81-3-5298-7668

Homepage : <http://www.biospace.co.jp>

E-mail : [biospace@biospace.co.jp](mailto:biospace@biospace.co.jp)

아시아지역

단일 SMC, DanilSMC Co., Ltd. [Asia]

4th Floor ICM Bldg., 34-20 Jamwon-dong, Seocho-gu,

Seoul 137-904 KOREA

TEL 82-2-3462-5400

FAX 82-2-3462-5105

E-mail : [danilsmc@danilsmc.com](mailto:danilsmc@danilsmc.com)



## 제 5 장 소모품

1. 소모품
  - A. 결과지

## 1. 소모품

아래의 그림과 사양은 정상적인 상태의 제품을 기준으로 설명한 것입니다. 이상이나 불량이 발견되면 사용을 중지하고 본사 및 지정대리점으로 연락을 하시면 즉시 교환해 드립니다.

### A. 결과지

결과지의 기본사양은 다음과 같습니다.

용지크기 210mm X 297mm (A4 규격용지)

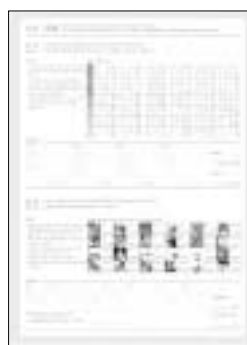
제품매수 1박스 당 1000매

인쇄상태 4도컬러

제조회사 (주)바이오스페이스



〈앞면〉



〈뒷면〉





## 부 록

1. FINA에 대하여
  - A. BIA의 원리
  - B. 핵심기술
  - C. 측정항목
2. 제품분류
3. 표시사항 및 안전기호
  - A. 표시사항
  - B. 안전기호
4. 제품사양
5. 수상 및 인증내역
6. 보유특허 및 출원내역



## 1. FINA에 대하여

### A. BIA의 원리

BIA(Bioelectrical Impedance Analysis) 원리는 인체조직이 전기적으로 반도체, 반전도체 또는 절연체와 같은 역할을 한다는 사실을 바탕으로 합니다. 일반적으로 인체의 50~60%는 수분으로 이루어져 있으며 수분은 인체에서 전도체와 같은 역할을 하게 됩니다.

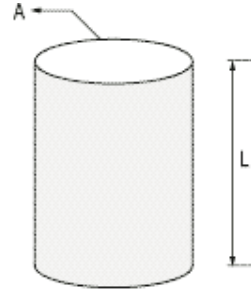
전통적인 전신BIA법은 인체를 다음과 같이 하나의 원통인 전도체로 가정하고 인체의 임피던스를 측정합니다.

단면적이 A이고 그 길이가 L인 원통의 Impedance는 다음과 같은 식에 의해 구해질 수 있습니다.

$$Z = \rho L / A \quad (\rho = \text{비저항, 물질의 고유 저항 특성})$$

이 식의 양변에 길이 L을 곱하고 식을 변환하여 정리하면 다음과 같은 식을 얻을 수 있습니다.

$$V = \rho L \times L / Z$$



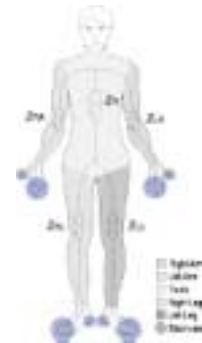
이 식에 의하면 원통의 길이와 그 Impedance를 알 경우, 원통의 부피를 구할 수 있습니다. 즉, 전도체인 인체의 길이와 그 Impedance를 알 경우 그 인체를 구성하는 수분의 부피를 구할 수 있습니다.

## B. 핵심기술

정밀 체성분 분석기 FINA는 세계 최고의 기술력으로 탄생시킨 (주) 바이오스페이스의 정밀의료 진단 장비입니다. 장영실상 수상과 유럽 수출을 위한 CE 획득, 일본 Yamato사에 기술 로열티 계약, FDA승인 등으로 (주)바이오스페이스 기술의 우수성을 인정 받았습니다. 국내 및 해외에서 특허로 등록된 기술력을 바탕으로 개발된 FINA의 대표적인 특징은 다음과 같습니다.

### (1) 4극 8점 접촉식 전극법, 4 Tetrapolar 8-Point Tactile Electrode

종래에는 ECG 전극과 같은 접착 테이프를 피부에 부착하여 이들 전극에 임피던스 측정기를 연결하는 방법을 사용하였습니다. 이 방법은 전극 접촉위치 및 접촉상태에 따른 측정값이 변화하므로 재현도가 낮다는 것이 문제점으로 지적되어 왔습니다. 정밀 체성분 분석기 FINA는 금속 도체표면에 인체부위를 접촉하는 8점 접촉식 전극법을 사용하여 편리하면서도 작은 변화에 영향을 받지 않습니다. FINA는 본 특허기술을 사용하여 뛰어난 측정 재현도를 지니고 있습니다.



### (2) 경험변수 배제

종래의 체지방 측정기는 측정 시 성별, 연령 등의 입력 데이터가 결과 계산에 사용됩니다. 이는 측정 시 성별과 연령을 바꾸어 재측정하면 결과값이 바뀌는 것으로 쉽게 알 수 있습니다. 종래의 기술에서는 신체의 일부에서 임피던스를 측정하거나 단주파수에서만 측정이 이루어져 피검자의 신체를 정확히 반영할 수 없고 이러한 한계를 경험 변수의 사용으로 보충하기 때문입니다. FINA는 측정치만으로 결과를 산출하는 첨단 기술을 사용합니다.

## C. 측정항목




(측정수치)	BMI	
	근육량 (kg ; Soft Lean Mass)	
	체지방량 (kg ; Body Fat Mass)	
	체지방률 (kg ; Percent Body Fat)	
	체중 (kg ; Weight)	
(자체기준)	체중조절	적정체중 (Target Weight)
		체중조절 (Weight Control)
		지방조절 (Fat Control)
		근육조절 (Muscle Control)
	신체발달	

## 2. 제품분류




- 전기 충격에 대한 보호형식: 1등급, CLASS I
- 전기 충격에 대한 보호정도: BF형
- 침수성에 대한 보호정도: 보통, IPX0
- 전자파 면역성에 대한 등급: A등급, CLASS A
- 전자파 방사도에 대한 등급: A등급, CLASS A
- 본 기기는 가연성 물질이 존재하는 곳에서 사용하기 부적합함

### 3. 표시사항 및 안전기호

#### A. 표시사항

	화면밝기 조절단추
	USB형 시리얼 포트(RS-232C : 컴퓨터)
	25핀 패러렐 포트, Female(IEEE1284 ; 프린터)

#### B. 안전기호

	위험이 높은 전압
	경고/주의
	BF형 기기

## 4. 제품사양

전극 방식	4극(Tetrapolar) 8점 터치식 전극법
주파수 대역	20kHz, 100kHz
측정 부위	몸통, 사지, 전신
측정 항목	체지방량 (kg)
	체지방률(%)
	근육량 (kg)
	BMI (kg/m <sup>2</sup> )
	체중 (kg)
측정 전류	330 $\mu$ A
전원입력	AC 100~240V, 50 / 60Hz, 1.2A
전원출력	DC 12V, 3.5A
표시 화면	320 X 240 도트 그래픽 LCD
외부 인터페이스	RS-232C 3EA
프린터 인터페이스	IEEE1284(25핀 Parallel)
지원 프린터	Laser / Inkjet Printer (PCL3 이상 지원)
입력 인터페이스	Touch Screen
장비 크기	504 X 708 X 926 (mm ; W X L X H)
장비 중량	25kg
측정 시간	약 30초
동작 온도	10℃ - 40℃(50°F~104°F)
보관 온도	0℃- 40℃(32°F~104°F)
상대 습도	30%~80%
적정 기압	500hPa ~1060hPa
측정 체중	10kg ~250kg
측정 연령	만 6세~99세
신장 범위	110cm ~220cm

\* 위 사양은 사전 예고없이 변경될 수 있습니다.

## 5. 수상 및 인증내역

1998. 01	유망중소기업 선정	한국생산기술연구원
1998. 05	제 21주 IR52 장영실상 수상	과학기술부
1998. 05	유망선진기술기업 선정	중소기업청
1998. 09	국산신기술(KT)마크 획득	과학기술부
1998. 10	ISO9002 품질관리시스템 인증	DNV 인증원(한국)
1999. 01	기술경쟁력우수기업 선정	중소기업청
1999. 05	ISO9001 품질관리시스템 인증	SGS (영국)
1999. 05	EN46001 품질관리시스템 인증	SGS (영국)
1999. 05	InBody 3.0 CE인증 획득	SGS (영국)
1999. 07	InBody 3.0 우수산업디자인(GD)마크 획득	산업자원부
1999. 09	InBody 3.0 미국 UL마크 획득	Underwriters Laboratories Inc.
1999. 12	InBody 3.0 일본 의료기기규격 인증	후생성
2000. 12	제 30회 정밀기술진흥대회 정밀생산기술부분 은상 수상	중소기업청
2001. 11	Salus CE인증획득	SGS (영국)
2003. 05	세계일류상품 인증 획득	산업자원부
2003. 05	InBody 미 FDA 승인 획득	FDA(미국)

## 6. 보유특허 및 출원내역

- |          |   |
|----------|---|
| 1997. 09 | 생체전기 임피던스법을 이용한 인체성분 분석장치 및 그 분석방법<br>출원번호 제 94-23440호, 등록번호 제 123408호        |
| 1998. 08 | 생체전기 임피던스법을 이용한 인체 성분분석 및 그 분석방법<br>출원번호 제 95-17226호, 등록번호 제 161602호          |
| 2001.11  | 자세균형 측정기능을 갖는 인체성분 분석장치 및 그 분석방법<br>출원번호 제 99-031020, 등록번호 제 316473호          |
| 2002.01  | 심박출량과 심전도를 모니터링하기 위한 전극 설치방법 및 이를 이용한 장치<br>출원번호 제 99-00417호, 등록번호 제 0321261호 |
| 2002. 01 | 생체전기 임피던스법을 이용한 자동 인체성분 측정 장치 및 방법<br>출원번호 제 99-35955호, 등록번호 제 0323838호       |
| 2002. 02 | 신규의 손전극을 이용한 인체 성분 분석장치 및 분석방법<br>출원번호 제 99-32644호, 등록번호 제 0324703호           |
| 2002. 03 | 체지방 측정용 손목시계<br>출원번호 제 2000-28080호, 등록번호 제 0330746호                           |
| 2002. 04 | 생체전기 임피던스법을 이용한 간편 인체성분 측정장치 및 방법<br>출원번호 제 99-031019호                        |

국내에는 상기 특허 외 7건의 발명특허가 출원되었고 다수의 실용신안이 출원, 등록 중입니다.

1998. 02      Apparatus and method for analyzing body composition based on  
bioelectrical Impedance analysis  
등록번호 U.S. 5720296 (미국)
2000. 08      Apparatus and method for analyzing body composition using a new  
electrode systembased on bioelectrical impedance analysis  
등록번호 C.N. 2225184 (캐나다)
2001. 07      Apparatus for analyzing body composition based on bioelectrical  
impedance analysis and method there of  
등록번호 U.S. 6,256,532B1(미국)
2002. 01      Apparatus and method for analyzing body composition based on  
bioelectrical Impedance analysis (유럽)
2002. 03      Apparatus and method for analyzing body composition based on  
bioelectrical Impedance analysis (일본)
2002. 04      Apparatus and method for analyzing body composition using novel  
hand electrodes (미국)