

InBody 4.0

THE PRECISION BODY COMPOSITION ANALYZER

사용자 설명서

BIOSPACE

© 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 고객센터원 : 080-501-3939

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

E-mail: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

인바디, InBody, 살루스, Salus, BSM-230 초음파 신장계는 대한민국에서 등록된 (주)바이오스페이스의 등록상표입니다. 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 InBody 4.0의 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 숙지해 주십시오.
2. 그림이나 사진 등 보조자료를 확인하여 분명하게 이해하십시오.
3. A/S를 신청하기 전에 우선 '제4장 문제 해결'을 먼저 참조하십시오.
4. 소모품이나 옵션장비를 구입하고자 할 때에는 '제5장 소모품 및 장비'를 먼저 참조하십시오.
5. 사용자의 불편을 줄이기 위해 국내 문의 전화를 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.



위험

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



경고

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



주의

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



참고

이 표시는 사용자가 장비를 사용하는 데 도움이 되는 내용을 표시합니다.

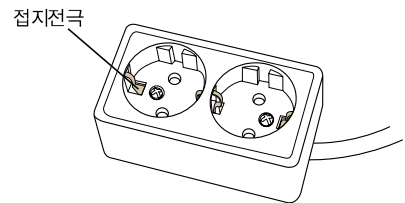
안전을 위한 정보 및 주의사항



1. 심박조율기(Cardiac pacemaker)와 같은 전자 의료 기기를 신체 내부에 착용하고 있는 사람은 본 장비를 사용하지 마십시오.



1. 전기로 인한 화재발생을 예방하기 위해서는 정격 퓨즈 부품 만을 사용하십시오.
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. 본 장비를 다른 전자기기 근처에서 사용할 경우, 그 사이에서 발생하는 전자기적인 영향에 의해 측정에 영향을 받을 수 있으니 다른 전자기기들과 1m 이상 떨어진 곳에서 사용하십시오.
4. 본 장비를 프린터 및 옵션장비 등과 같은 주변기기와 연결할 때는 본 장비의 전원을 끄십시오. 전원이 켜진 상태에서 케이블을 연결하면 전기적 충격이 발생할 수 있으며, 이는 고장의 원인이 됩니다.
5. 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 기기뒷면에 존재하는 등전위 단자를 연결하여 사용하십시오.
6. 본 장비는 반드시 접지가 되어있는 상태에서 사용하시고 그림과 같이 접지전극이 있는 Three Pole Socket을 사용하십시오.



7. 장비를 임의로 분해하거나 뒷면의 덮개를 열지 마십시오. 전기적 충격을 입을 수 있습니다.



1. 본 장비를 이동할 때에는 반드시 구입시에 제공된 포장재질을 사용하여 주시고 설치, 해체하거나 사용 시에 심한 물리적 충격이 가해지지 않도록 하십시오.
2. 지나치게 높거나 낮은 온도, 습도 및 압력은 장비의 작동에 영향을 줄 수 있으며 오작동의 원인이 되므로 제품의 사양에 제시된 가용 범위 안에서 사용하십시오.
3. 포장 및 기타 폐기물들은 관련 법규에 따라 처리하여 주십시오.
4. 음식 찌꺼기나 음료수가 제품에 떨어지지 않도록 주의하십시오. 내부의 전기적 장치에 영향을 주어 문제를 발생시킬 수 있습니다.
5. 전염병이 있거나 손바닥 또는 발바닥에 상처가 있는 환자는 본 장비를 사용하지 않도록 하십시오.
6. 손전극을 떨어뜨리지 않도록 주의하십시오. 내부에 전자부품이 들어 있습니다.



1. 본 장비는 (주)바이오스페이스의 철저한 품질관리 절차에 의하여 생산되었습니다. (주)바이오스페이스는 국제품질경영 시스템인 ISO 9001과 ISO 13485를 준수하여 제품을 설계, 개발, 생산하고 있습니다.
2. 본 장비는 전자의료장비의 국제안전규격인 IEC60601-1(EN60601-1)을 만족하고 있습니다. 또한 본 장비는 전자기적 적합성에 대한 국제규격인 IEC60601-1-2(EN60601-1-2)의 Noise Immunity Level A와 Noise Emission Level A를 만족하고 있습니다.

차 례

본 사용자 설명서는 이렇게 활용하십시오.
안전을 위한 정보 및 주의사항
정밀 체성분 분석기 InBody 4.0을 소개합니다.

II
III
VI

제 1 장 설치 및 관리

1. 제품구성	1-2
2. 외관 및 기능	1-4
3. 설치요령	1-10
4. 운송요령	1-12
5. 재포장요령	1-13
6. 관리요령	1-13

제 2 장 측정요령 및 결과설명

1. 측정 전 유의사항	2-2
2. 키패드의 외관 및 기능	2-3
3. 전원연결 및 시동	2-4
4. 초기화면	2-6
5. 신상정보	2-7
6. 측정자세	2-9
7. 측정요령	2-11
8. 결과출력	2-15
9. 빠른설정	2-30

제 3 장 환경설정

1. Setup 기능	3-2
2. Database 기능	3-6
3. 환경 설정예제	3-7

제 4 장 문제해결

1. 오류메시지와 확인사항	4-2
2. 오동작 현상과 대처요령	4-3
3. 질문과 답변, FAQ	4-5
4. 국내 및 해외 연락처	4-7

제 5 장 소모품 및 장비

1. 소모품	5-2
2. 기본장비	5-3
3. 옵션장비	5-5

부 록

1. InBody 4.0에 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

정밀 체성분 분석기 InBody 4.0을 소개합니다.

우리의 신체는 체수분, 단백질, 체지방, 무기질의 4가지 주요 성분으로 구성되어 있습니다. 이들 4가지 주요 성분은 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 주요 성분의 올바른 균형을 유지해야 하며 이를 위해 먼저 체성분 분석기를 통한 정확한 신체분석이 요구됩니다.

InBody 2.0과 3.0으로 전세계 체성분 분석기 시장에서 당당히 그 기술력을 인정받은 (주)바이오스페이스는 10여년 동안 쌓아온 기술력과 노하우를 바탕으로 한단계 업그레이드된 전문가형 체성분 분석기 InBody 4.0을 개발하였습니다. 정밀 체성분 분석기 InBody 4.0은 체수분의 분포나 체형에 관계없이 정밀도와 재현도가 매우 높아 임상 치료, 다이어트 관리, 운동 처방의 효과를 신뢰성 있게 판정해 줍니다.

InBody 4.0은 1kHz 에서 1MHz 까지의 다양한 주파수를 사용하여 인체의 체수분을 정확히 산출합니다. 특히, 기존의 수분측정방법을 한차원 업그레이드 시키고자 리액턴스 분석법을 최초로 도입하였습니다. 한층 세련되어진 외관과 고품격 칼라화면, 강력한 확장성 등, 이전의 체성분 분석기로 꿈꿀 수 없는, 새로운 체성분 분석의 세계로 여러분을 안내해 드릴 것입니다.

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

대표이사 차 기 철

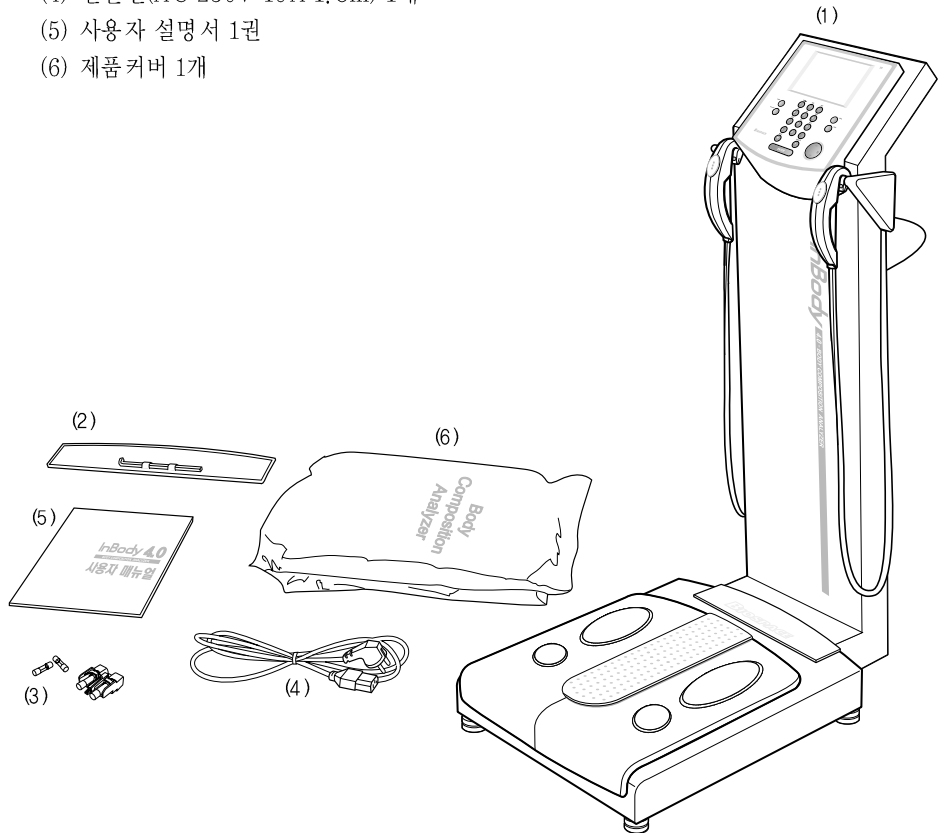


1. 제품구성

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

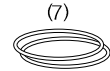
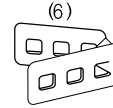
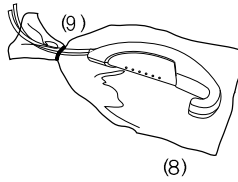
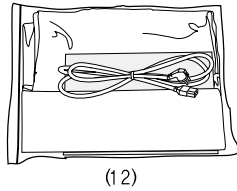
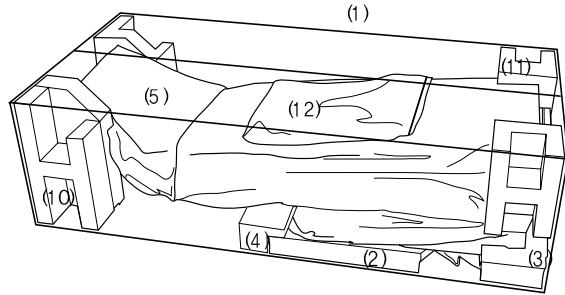
A. 구성내용

- (1) InBody 4.0 1대
- (2) 힌지커버 + 육각렌치(6mm) 각 1개
- (3) 퓨즈홀더(1개) + 퓨즈(F2.5AH 250V 2개) + 예비퓨즈 2개
- (4) 전원선(AC 250V 10A 1.8m) 1개
- (5) 사용자 설명서 1권
- (6) 제품커버 1개



B. 포장내용

- (1) 포장박스 (1250×450×280 ; mm, W×L×H) 1개
- (2) 서포터 패드 I 2개
- (3) 서포터 패드 II 2개
- (4) 로드셀 패드 1개
- (5) 제품 덮개 1개
- (6) 손전극 고정기 2개
- (7) 고무줄 2개
- (8) 손전극 백 2개
- (9) 고정 끈 2개
- (10) 헤드 패드 2개
- (11) 힌지 패드 2개
- (12) 액세서리 백 1개



주 의

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



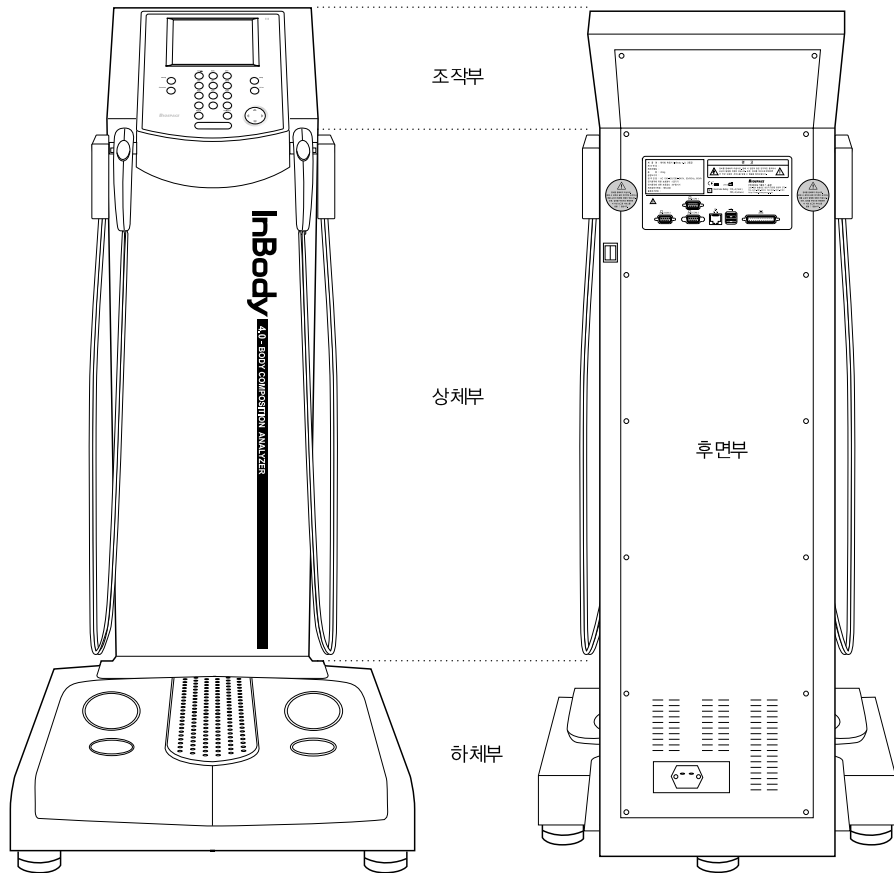
참 고

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 없는지 확인하십시오.

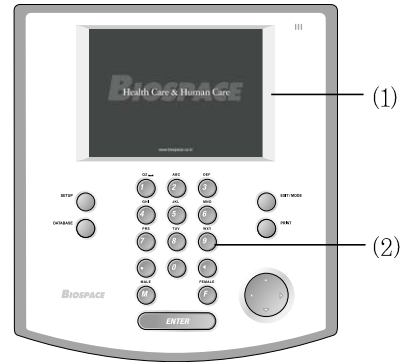
- A. 조작부, Operation Part
- B. 상체부, Upper Part
- C. 하체부, Lower Part
- D. 후면부, Rear Part



A. 조작부, Operation Part

(1) 표시화면, LCD (640×480 TFT Color LCD)
측정의 각 진행단계 및 메시지, 측정 결과 등을 화면으로 표시해 줍니다.

(2) 키 패드, Key Pad (20 버튼)
입력버튼과 기능버튼으로 나뉘어지며 체성분 측정에 필요한 데이터를 입력하거나 환경 설정, 또는 출력 등을 할 때 사용합니다.



B. 상체부, Upper Part

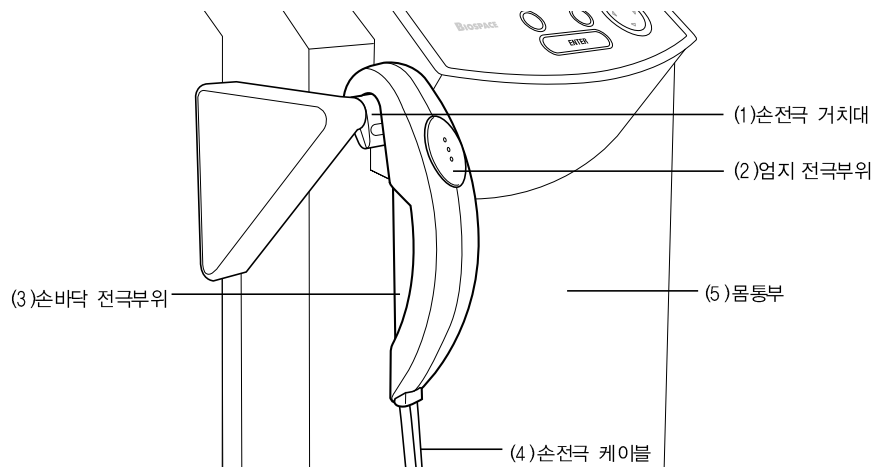
(1) 손전극 거치대, Hand Electrode Holder
측정을 하지 않는 경우 손전극을 걸어놓는 부분입니다.

(2) 엄지 전극부위, Thumb Electrode
측정 시 피검자가 엄지손가락으로 눌러 전기적으로 접촉하는 부분입니다.

(3) 손바닥 전극부위, Palm Electrode
측정 시 피검자가 손가락으로 감싸 쥐어 전기적으로 접촉하는 부분입니다.

(4) 손전극 케이블, Hand Electrode Cable
전압과 전류를 흘려보내는 전선으로 회로와 연결되어 있습니다.

(5) 몸통부, Body Stand
내부에 회로부가 들어있습니다.



C. 하체부, Lower Part

(1) 발바닥 전면부 전극부위, Front Sole Electrode

측정 시 피검자가 발의 앞부분으로 밟아 전기적으로 접촉하는 부분입니다.

(2) 발바닥 후면부 전극부위, Real Sole Electrode

측정 시 피검자가 발의 뒤꿈치 부분으로 밟아 전기적으로 접촉하는 부분입니다.

(3) 발판, Base Frame (체중계, Loadcell)

피검자의 체중을 측정하는 체중계가 발판과 연결되어 있습니다.

(4) 힌지 커버, Hinge Cover

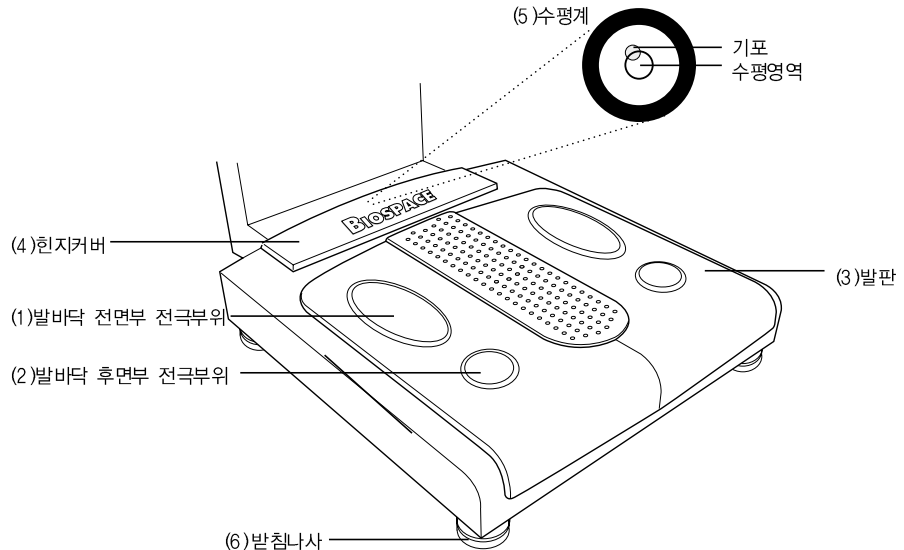
상, 하체부의 연결 부분을 덮는 부분으로 이동 시 접히도록 분리가 가능합니다. 아래 면에는 육각렌치(6mm)가 부착되어 있습니다.

(5) 수평계, Level Indicator

힌지커버를 열면 하체부 가운데 부분에 놓여 있습니다. 이것을 기준으로 장비의 수평을 조절합니다.

(6) 받침나사, Leveling Screw

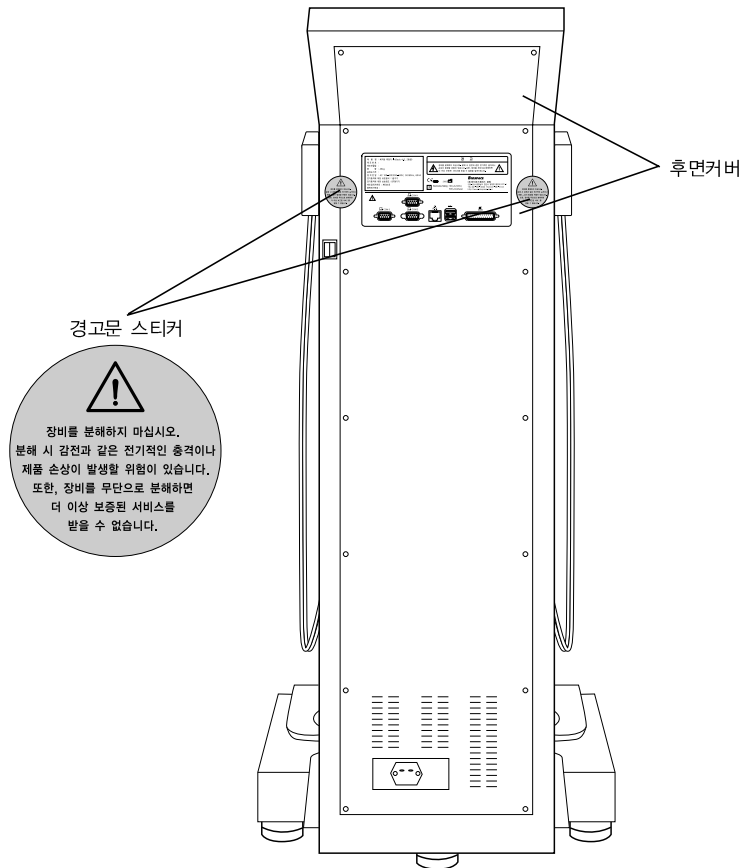
장비를 받치고 있는 지지대로 모두 5개가 있습니다. 나사의 형태로 디자인되어 높이 조절이 가능합니다.



D. 후면부, Rear Part

(1) 후면 커버, Back Cover

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



경 고

사용자의 임의개봉으로 인한 제품의 손상 및 그와 관련한 피해들에 대해 (주)바이오스페이스는 책임을 지지 않습니다.

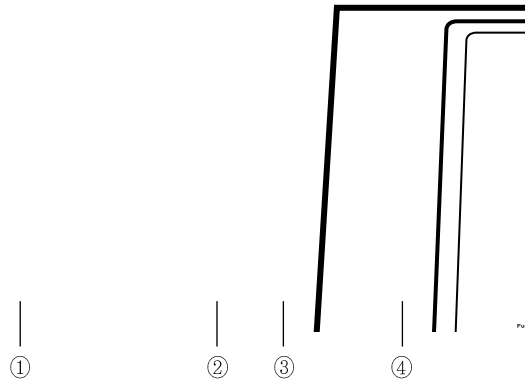


주 의

본 경고문에 손상이 있고 덮개가 분리된 흔적이 있는 경우 어떠한 수리 및 업그레이드에도 응하지 않습니다. 임의로 덮개를 분해하지 마십시오.

(2) 조절 및 연결부, Control & Connection Unit

컴퓨터, 프린터 등 각종 주변장치와 접속하여 데이터를 주고받는 부분입니다.



① 9핀 Serial 단자, Male (RS-232C)

Com 1 : Lookin' Body 를 사용할 때 PC 와 연결하는 단자입니다.

Com 2 : 신장 계와 연결하는 단자입니다.

Com 3 : 자동 혈압 측정 계와 연결하는 단자입니다.

② LAN 단자 (10/100T Base)

LAN 케이블을 이용하여 컴퓨터 등 외부기기와의 통신이 가능합니다. 속도는 10Mbps, 100Mbps 모두 지원합니다.

③ USB 단자 (Version 1.1)

USB 케이블을 이용하여 컴퓨터, 프린터 등 외부기기와의 통신이 가능합니다. 두 개의 USB단자 중 어느것에 연결해도 사용이 가능합니다. 현재는 프린터로만 연결이 가능합니다.

④ 25핀 Parallel 단자 (IEEE 1284)

프린터와 연결하는 단자입니다. USB 프린터를 사용할 경우 USB 단자를 이용하십시오.



참고

InBody 4.0에 연결되는 자동 혈압 측정계 및 신장계 등 옵션장비를 포함한 주변기기들은 반드시 ㈜바이오스페이스가 제공하는 것이어야 합니다. 주변기기에 대한 문의는 ㈜바이오스페이스로 하십시오.

(3) 전원 및 안전부, Power & Safety Unit

① 전원 입력 소켓, Power Socket

전원이 들어오는 부분으로 3핀 플러그와 연결됩니다.

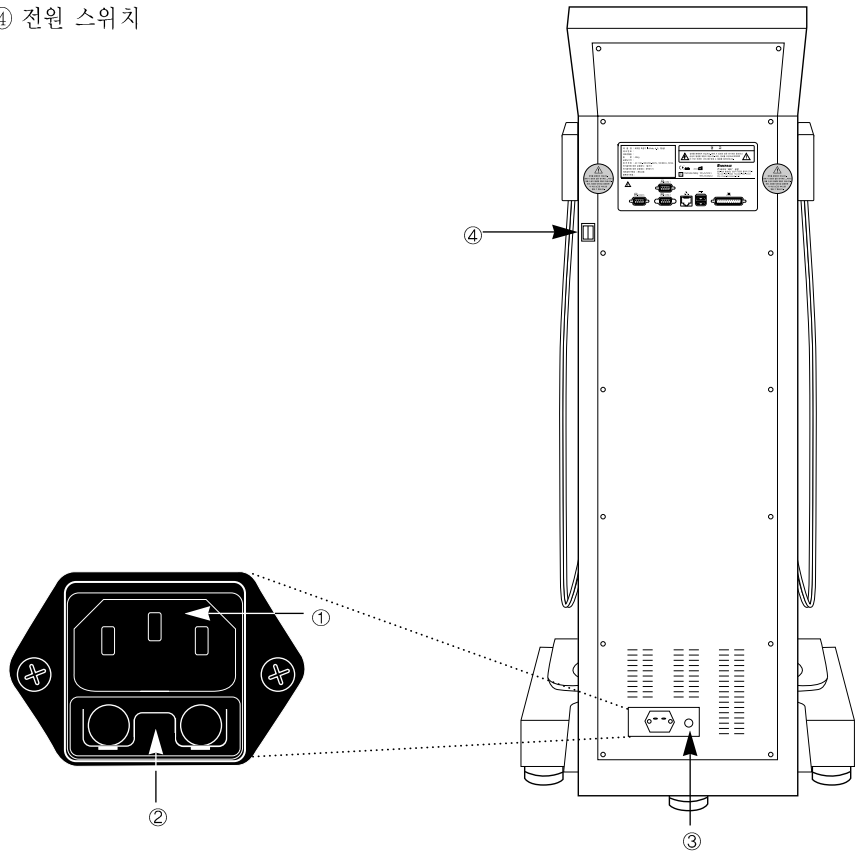
② 퓨즈 소켓, Fuse Socket

퓨즈홀더 (퓨즈 2개 내장)가 삽입됩니다.

③ 등 전위단자, Equipotential Terminal

주위의 다른 기기들 사이의 전위차로 발생할 수 있는 위험을 방지하기 위해서 외부의 등전위선과 연결할 수 있는 단자입니다.

④ 전원 스위치



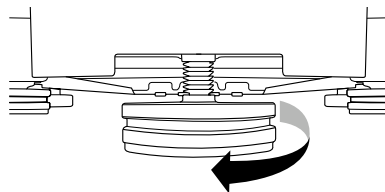
3. 설치요령

A. 설치환경

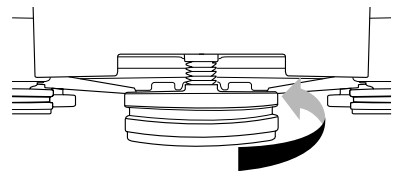
- (1) 설치 장소 : 실내 전용
: 실외에서 사용할 경우에는 반드시 설치환경을 충족시켜야 합니다.
- (2) 동작 환경 : 10℃~40℃ (50°F~104°F), 30%~80% RH
- (3) 정격 전압 : AC 100~120 / 200~240V, 50/60Hz

B. 개봉 및 조립

- (1) 박스를 글씨가 바로 보이도록 바닥에 놓고 윗면을 개봉하고 액세서리 백을 꺼내십시오.
- (2) 모서리에 있는 힌지 패드를 제거한 후 장비의 상체부를 일으켜 세우십시오.
- (3) 로드셀 패드와 제품 뒷개를 제거하십시오.
- (4) 손전극 케이블을 잡아 당기고 있는 고무줄과 손전극 고정기를 제거하시고, 고정 끈과 손전극 백을 제거하신 후 손전극을 손전극 거치대에 거십시오.
- (5) 뒤쪽에서 장비의 하체부를 살짝 들어 뒤쪽 서포터 패드를 제거하십시오.
- (6) 박스에서 장비를 꺼내기 전에 상체부와 하체부 사이를 연결하는 부위의 고정나사를 육각렌치로 적당하게 조여 고정시키십시오. 육각렌치는 힌지 커버 안쪽면에 테이프로 부착되어 있습니다.
- (7) 좌우에서 장비 상체부의 밑부분과 하체부의 중앙을 양손바닥으로 잡고 박스에서 꺼내어 설치 장소로 이동하십시오.
- (8) 상체부와 하체부의 연결 부위에 있는 4개의 고정나사를 육각렌치를 사용하여 단단하게 조이십시오.
- (9) 장비 하체부의 밑에 있는 4개의 높이 조절용 받침나사와 상체부의 밑에 있는 1개의 높이 조절용 받침나사를 이용하여 수평을 유지시키십시오. 이때, 연결부위의 중앙에 있는 수평계를 기준으로 조절하십시오.



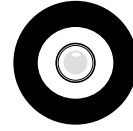
〈높이기〉



〈낮추기〉



〈수평이 맞지 않은 상태〉



〈수평상태〉

(10) 육각 렌치를 힌지 커버 안쪽면에 다시 부착시키고 상체부와 하체부 사이의 연결부위를 덮으십시오.

(11) 정격퓨즈가 내장된 퓨즈홀더를 퓨즈소켓에 끼우고 전원플러그를 전원소켓에 연결하십시오.

(12) 예비퓨즈를 작은 비닐에 넣은 채로 장비의 뒷면에 테이프로 부착하십시오. 퓨즈가 끊어졌을 경우에 편리하게 교체하실 수 있습니다. 퓨즈의 사양은 '제 5장 소모품 및 장비'를 참조하십시오.



참 고

장비를 사용하지 않고 장기간 보관할 때에는 반드시 제품커버를 씌워 보관하십시오.

4. 운송요령

한번 설치된 이후에는 가능하면 장비를 움직이지 마십시오. 이동이 불가피한 경우에는 안전 수칙을 준수하여 이동해 주십시오. 다음은 운송 중 안전수칙입니다.

- (1) 장비를 이동하기 전에 반드시 전원 스위치를 내리고 전원 플러그를 뽑아 주십시오.
- (2) 손전극이 떨어져 충격을 받지 않도록 주의하십시오.
- (3) 운반 후에는 바닥에 있는 높이 조절용 받침나사를 이용하여 수평을 조절하십시오.
- (4) 상, 하체부 연결부위 부분을 단단히 고정시키십시오.

A. 운송환경

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

B. 설치 전 운송

설치 전의 장비는 당사에 의해 제작된 포장박스 속에 들어 있습니다. 안전하게 운반할 수 있도록 두 사람이 동시에 운반하거나 이동용 장비를 이용하십시오.

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 수평상태를 재조정 하십시오. 장비의 수평은 피검자의 정확한 체중 측정을 위해 반드시 필요한 절차입니다.

5. 재포장 요령

장비를 해체하고 재포장하기 전에 반드시 전원 스위치를 내리고 전원플러그를 제거하십시오. 재포장하는 과정에서 손전극이나 접는 부분, 또는 발전극이 손상되지 않도록 주의하십시오.

- (1) 포장박스를 글씨가 바로 보이도록 바닥에 놓고 윗면을 개봉하십시오.
- (2) 손전극 2개를 손전극 백에 넣고 고정끈으로 묶은 후 손전극 거치대에 거십시오. 손전극 고정기로 케이블의 하단 중앙 지점에 위치시킨 후, 고무줄로 손전극 고정기를 통과시켜 하체 부 밑면의 걸이 부분에 거십시오.
- (3) 포장박스 바닥에 서포터 패드 II 2개를 놓고 그 위에 InBody 4.0을 놓으십시오.
- (4) 앞쪽을 살짝 들어 서포터 패드 I 2개를 앞쪽 받침나사 밑에 놓으십시오.
- (5) 힌지커버를 열고 연결부분의 고정나사를 푸십시오.
- (6) 제품덮개를 씌우고 로드셀 패드를 서포터 패드 I 위에 끼우십시오.
- (7) 헤드 패드를 양쪽 모서리에 끼우고 본체의 상부를 접어 놓으십시오.
- (8) 힌지 패드를 끼워넣고 액세서리 백을 위에 붙이십시오.
- (9) 박스를 덮고 테이프로 봉하십시오.

6. 관리요령

- (1) 손전극 케이블을 손전극이나 몸체로부터 무리하게 잡아당기지 않도록 조심스럽게 취급하십시오.
- (2) 발판 위에 아무것도 올려놓지 마시고 무리한 충격이나 힘을 가하지 마십시오.
- (3) 장비를 하루이상 사용하지 않을 시 전원 스위치를 OFF상태에 두십시오.
- (4) 장기간 보관 시 전원 플러그를 콘센트에서 뺀 후 제품커버를 씌워 보관하십시오.
- (5) 전원이 켜져 있는 상태에서 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 한번정도 장비외부 표면을 보풀이 일지않는 천으로 부드럽게 닦아주십시오. 특히 LCD화면이 긁히지 않도록 주의하면서 청소하십시오.
- (8) InBody 4.0의 포장 및 기타 폐기물들은 관련 법규에 따라 처리하십시오.

1. 측정 전 유의사항

체성분 분석을 통한 신체의 변화를 관찰하기 위해서는 측정당시의 환경을 항상 일정하게 유지하는 것이 중요합니다. 예를 들면 식사여부나 주변온도, 혹은 측정 시기 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 변화가 발생합니다.

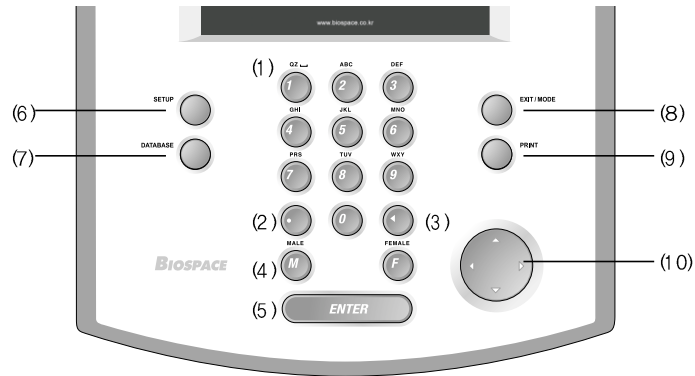
(4) 상온(20℃~25℃)에서 측정 하십시오. 인체는 상온에서 가장 안정된 상태를 유지하며, 너무 춥거나 너무 더운 상태에서는 체성분의 일시적인 변화가 발생합니다.

(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. 키패드의 외관 및 기능

표시화면의 하단에 위치하고 있으며 각각의 기능에 따라 크게 두 종류로 분류됩니다.



A. 입력버튼, Input Button (15 버튼)

(1) 숫자 버튼 (0~9 ; Numbers Button) / 알파벳 버튼 (A ~ Z ; Alphabet Button)
연령, 신장 등 숫자형태의 데이터를 입력하거나 성명을 입력할 때 사용합니다. 버튼을 누를 때마다 숫자와 알파벳이 연속적으로 나타납니다. 예를 들어, 버튼 2를 계속 누르면 차례대로 2, A, B, C, 2, A, B...가 나타납니다.

(2) 소수점 버튼, Point Button
소수점 혹은 마침표 입력에 사용합니다. 신장, 연령, 성명, 체중입력 시 사용합니다.

(3) 백스페이스 버튼, Backspace Button
입력한 데이터를 삭제할 때 사용합니다.

(4) 성별 버튼, Gender Selection Button : F(Female, 여자), M(Male, 남자)
성별을 구분할 때 사용합니다.

(5) 엔터 버튼, Enter Button
입력이 완료되었거나 다음 항목으로 넘어갈 때 사용합니다.

B. 기능버튼, Function Button (5 버튼)

(6) 셋업 버튼, Setup Button
기존에 설정된 사용환경을 변경하고자 할 경우에 사용합니다.

(7) 데이터베이스 버튼, Database Button
History를 검색할 때 사용합니다.

(8) 취소 / 모드 버튼, Exit / Mode Button
진행중인 동작을 취소 시키거나 전 단계로 전환할 때 사용합니다.
또한, 초기화면에서 체중 조절, 결과지출력 등의 '빠른 설정' 시 사용합니다.

(9) 출력 버튼, Print Button
결과지의 추가 출력 시 사용합니다. InBody 4.0은 마지막 측정한 피검자의 데이터만을 추가로 출력할 수 있습니다. 발판 위에 다른 사람이 다시 올라서서 신상 정보가 최종 입력되기 전까지는 데이터가 지워지지 않으므로 계속 출력할 수 있습니다.

(10) 방향 버튼, Direction Button
상하좌우 네 방향으로 구성되어 있습니다. 화살표 방향의 표시를 누르십시오.

3. 전원연결 및 시동

(1) 전원선을 전원입력 소켓에 연결하십시오.

(2) 전원스위치를 켜면 장비에 내장되어 있는 OS를 준비하면서 표시화면(LCD)에 잠시동안 여러 문자가 연속적으로 나타납니다.

(3) 이후 아래와 같이 로고가 표시되면서 자동으로 워밍업을 시작합니다. InBody 4.0은 약 5분간의 워밍업 시간동안 자가점검, 체중영점조정, 내부회로조정을 실시하고, Setup에서 설정된 주변기기 사용상태를 확인하여 화면의 상태창에 표시합니다.



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.

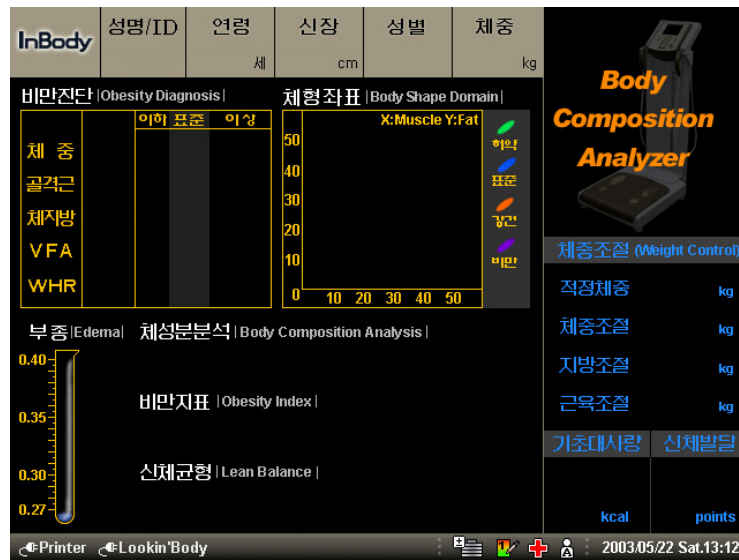
참 고



InBody 4.0과 주변기기(프린터, 기타 옵션장비)를 연결할 때에는 주변기기의 전원을 먼저 공급하십시오. 전원을 차단할 때에는 반대로 InBody 4.0의 전원 스위치를 내리고 주변기기의 전원을 차단하십시오. 이와 같은 순서로 전원을 공급하여야 만일에 있을 수 있는 장비의 전기적 충격을 최소화 할 수 있습니다.

주 의

(4) 위밍업이 끝나면 다음의 측정 대기화면이 나타나며 이때부터 측정이 가능합니다.



4. 초기화면

InBody 4.0의 초기 화면은 피검자와 관리자 모두에게 편리한 사용을 제공하기 위하여 다양한 내용으로 구성되어 있습니다. 초기화면의 구성은 다음의 네 가지 기능으로 분류됩니다.



A. 신상정보창 (Personal Information Window)

피검자의 신상 정보가 입력되는 부분으로 성명 또는 ID, 연령, 신장, 성별, 체중 등 5 가지로 구성되어 있습니다. 성명/ID 입력부터 시작이 되므로 성명/ID 입력을 원치 않을 경우 방향버튼 (▶)을 사용하여 연령란으로 이동한 후 입력을 시작하십시오.

B. 정보창 (Information Window)

체중 측정, 측정 자세, 진행 순서, 에러 메시지 등을 나타내는 창으로 피검자와 사용자에게 보다 친절하고 자세한 정보를 전달해 드립니다.

C. 분석결과창 (Analysis Result Window)

결과지에 인쇄하기 전에 체성분 분석결과 중 주요 항목에 대한 정보를 나타냅니다. 화면에 나타난 결과값은 모두 결과지에 인쇄됩니다.

D. 상태창 (State Window)

InBody 4.0에 설정되어 있는 외부 기기, 결과지 매수, 체중 측정상태(자동측정/수동입력), 인증선택상태, 측정일시를 나타냅니다. 관리자는 이 상태창을 통하여 InBody 4.0의 주요 환경 설정상태와 외부 기기 설정상태를 한눈에 확인하실 수 있습니다.



참 고

InBody 4.0은 전원을 켤 때 Setup의 외부기기 설정상태를 확인하여 상태창에 나타냅니다. 사용중 Setup에서 외부기기의 설정을 변경할 때는 외부기기의 연결상태를 점검하므로 만일, 사용하고자 하는 외부기기가 연결되지 않았거나 전원이 꺼져있을 경우에는 Enable 상태로 설정이 되지 않습니다.

5. 신상정보

연령, 신장, 체중 및 성별은 체성분을 측정하기 위한 필수입력 정보입니다. 따라서 오차를 줄이고, 보다 신뢰성 있는 결과를 얻기 위해서 다음과 같은 사항에 유의하여 입력해 주십시오.

(1) 성명/ID 입력 (입력가능범위 : 20자)

숫자 버튼을 이용하여 입력하십시오. 버튼을 누를 때마다 숫자와 알파벳이 연속적으로 나타납니다.

(2) 연령 입력 (입력가능범위 : 만6세 ~ 99세)

숫자 버튼을 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.

(3) 신장 입력 (입력가능범위 : 110cm ~ 220 cm)

숫자 버튼을 이용하여 입력하십시오. 신장은 소수점 첫째자리까지 입력이 가능합니다. 자신이 알고있는 신장이 정확하지 않을 수 있으므로, 가급적 InBody 4.0 측정 바로 전에 신장을 측정하여 입력하십시오.



초음파 신장계가 InBody 4.0과 연결되어 있는 경우 신장항목에서 Enter 버튼을 누르시면 신장이 자동측정되어 LCD화면에 나타납니다.

(4) 성별 입력

기본값으로 여성이 선택됩니다. 해당하는 성별 버튼을 눌러 선택하십시오. 남성의 경우 Male 버튼을, 여성의 경우 Female 버튼을 사용하십시오.

(5) 체중 입력

InBody 4.0은 피검자가 발판에 올라서면 바로 체중측정을 시작하고 측정된 체중값은 신상정보창의 체중항목에 자동으로 입력됩니다. 의복 등에 의한 무게를 빼고 싶을 경우 '제3장 환경설정'의 기타설정을 통해 체중값을 조정할 수 있습니다.

InBody	성명/ID	연령	신장	성별	체중
	MS HAN	25 세	160 cm	여성	52.1 kg



연령은 2자리, 신장은 3자리의 숫자가 입력되면 다음 항목으로 이동됩니다. 따라서 소수점을 사용하고 싶을 경우 방향 버튼(◀)을 사용하여 이전 항목으로 돌아가서 소수점과 숫자를 입력하십시오. 체중을 입력할 경우는 소수점을 계속해서 입력할 수 있습니다.

각 항목 입력 시 잘못 입력하였을 경우는 다음과 같이 수정하십시오.

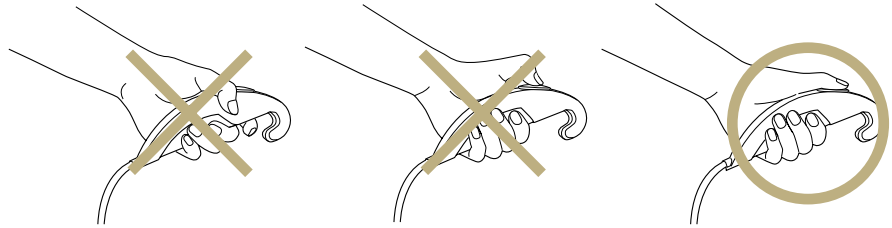
- ① 입력 중 바로 앞의 키 조작에서 오류를 발견했을 경우
백스페이스 키(←)를 눌러 입력내용을 지우고 다시 입력한다.
- ② 입력 후 한 두개 지난 항목에서 오류를 발견했을 경우
방향버튼(◀)을 사용하여 원하는 항목으로 이동한 후 백스페이스 키(←)를 눌러
입력내용을 지우고 다시 입력한다.
- ③ 입력이 모두 끝나고 측정준비화면 중 오류를 발견했을 경우
방향버튼(◀)을 사용하여 원하는 항목으로 이동한 후 백스페이스 키(←)를 눌러
입력내용을 지우고 다시 입력한다.
- ④ 측정 도중 입력정보에서 오류를 발견하여 수정을 원할 경우
수정이 불가능하므로 'EXIT / MODE' 버튼을 눌러 진행을 중지하고 최초 체중측
정부터 다시 시작한다.

6. 측정자세

높은 재현도와 신뢰성 있는 결과를 얻기 위해서는 측정 시 올바른 자세를 유지해야 합니다. 손가락을 포함한 손바닥과 발바닥이 전극에 접촉됩니다. 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.

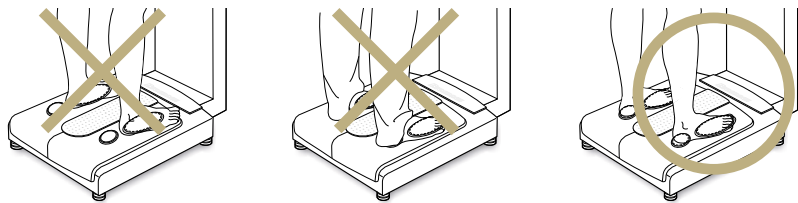


전극의 손상우려가 있고 측정이 부정확 할 수 있으니 손톱으로 누르지 마십시오.

참고

B. 발전극 접촉방법

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



바지를 입었을 경우 바지의 끝자락이 발뒤꿈치와 전극 사이에 끼지 않도록 주의하시고, 발이 극히 작은 경우에는 앞뒤 전극 사이에 발이 놓이도록 하십시오.



건조하거나 각질이 많은 사람의 경우 오류 메시지가 나올 수 있습니다. 이 경우 InBody 4.0과 함께 제공되는 전해질 티슈로 손바닥과 발바닥을 충분히 닦은 후 측정하시면 됩니다.

참고

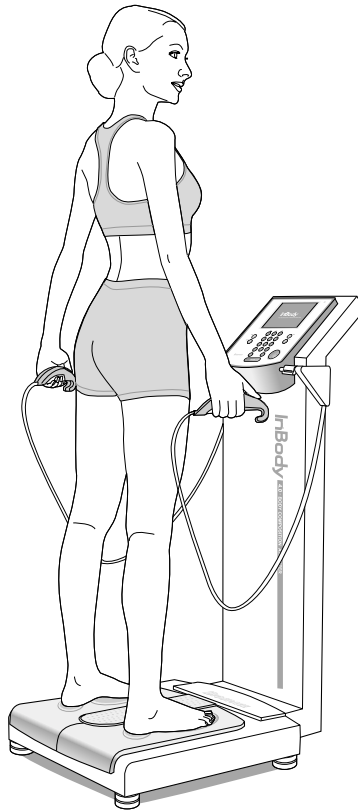


손과 발을 물수건으로 닦을 경우 전극에 수분이 흘러내리지 않도록 주의해 주십시오. 지나친 수분은 전극부위의 부식을 초래하며 고장의 원인이 될 수 있습니다. (주)바이오스페이스에서 공급하는 전해질 티슈는 InBody 전용으로 제작되었으며 시중에서 일반적으로 판매하는 물 티슈와는 전혀 다른 제품입니다. 정품 전해질 티슈 사용을 권장합니다.

C. 바른 측정자세

측정이 진행되는 동안 LCD를 통해 피검자의 체성분에 관한 정보가 출력됩니다. 피검자가 발판에서 서 있는 동안 LCD를 통해 결과화면을 볼 수 있습니다. 발판에서 내려서면 InBody 4.0은 측정 대기상태인 초기 화면으로 돌아갑니다.

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

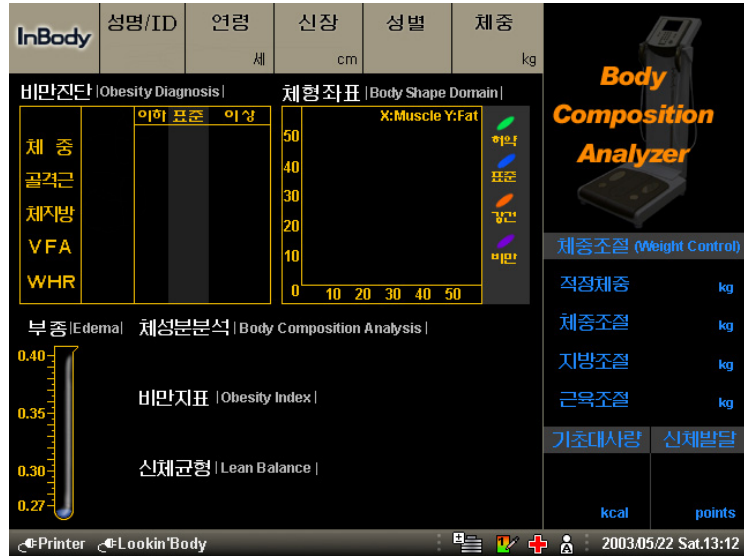


몸이 불편하여 측정자세를 유지하기 힘든 경우, 피검자의 뒤나 옆에서 측정자세를 보조할 수 있으며 이때, 보조자와 피검자간의 피부접촉이 없도록 주의하십시오. 전극 접촉방법에 의한 전극접촉이 불가능한 경우는 측정이 불가능합니다.

7. 측정요령

본 내용은 출고된 상태의 환경설정을 기준으로 설명하였습니다. 진행하는 중에 발판에서 내려 오면 초기화면으로 돌아갑니다. InBody 4.0은 측정목적에 따라 진료용, 연구용의 두가지 측정모드를 제공합니다. 측정모드에 대한 자세한 내용은 '제3장 환경설정' Setup기능의 기타 설정 (3)측정모드를 참고하시기 바랍니다.

(1) InBody 4.0이 측정대기상태인지 확인하십시오. 측정대기상태에서는 아래와 같은 InBody 4.0 초기 화면이 보여집니다.



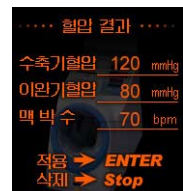
(2) 체중을 최대한 가볍게 할 수록 정확한 측정이 이루어집니다. 순수한 체중에 가까워지도록 무거운 코트나 손목시계 등은 벗도록 하십시오.

(3) 발판 위에 위치한 발전극에 발의 앞 뒤가 맞도록 하여 올라섭니다. 이 때 발은 맨발 상태 이어야 합니다. 올라서면 자동적으로 LCD화면의 정보창에 체중 측정값이 표시됩니다. 손을 내린 채 편안한 자세를 취한 상태로 체중값의 변동이 작아지면서 고정될 때까지 움직이지 마십시오.



참 고

자동혈압계가 연결되어 있고 혈압측정결과가 InBody 4.0에 전송되어 있는 경우, 정보 창에 적용여부를 묻는 화면이 나옵니다. 결과지에 인쇄하시려면 Enter 버튼을, 삭제하시려면 EXIT / MODE 버튼을 누르십시오.



(4) 체중값이 안정 되면 체중결과가 나옵니다. 측정된 체중값은 신상 정보창의 체중항목에 자동으로 입력되고 정보창에 신상정보입력화면이 나옵니다.



(5) 키패드의 버튼을 이용하여 성명/ID, 연령, 신장, 성별의 순으로 입력한 후 'Enter'버튼을 누르면 정보창에 측정자세화면이 표시 됩니다.

InBody	성명/ID	연령	신장	성별	체중
	MS HAN	25 세	160 cm	여성	52.1 kg

(6) 정보창에서 나타내는 지시에 따라 정확하게 자세를 취하십시오. InBody 4.0이 지속적으로 측정 자세를 확인합니다. 측정 자세가 정확히 유지되면 자동으로 측정이 시작됩니다. 일단 측정이 시작되면 측정이 완료될 때까지 바른 자세를 유지해야 합니다.



참 고

피검자의 측정자세가 불량하여 올바르게 손전극을 쥐거나 발전극을 밟지 않을 경우, 또는 피검자의 손바닥과 발바닥이 건조하거나 각질이 많을 경우 자동으로 측정이 시작되지 않을 수 있습니다. 이 경우 InBody 4.0과 함께 제공되는 전해질 티슈로 손바닥과 발바닥을 충분히 닦은 후 다시 측정자세를 취하십시오.



참 고

신상정보 입력중 해당항목의 입력범위를 벗어나게 입력하면 다음 메시지가 출력됩니다. 피검자의 신상정보를 다시 입력하십시오. 각 항목별 입력범위는 본장의 5. 신상정보'를 참조하십시오.

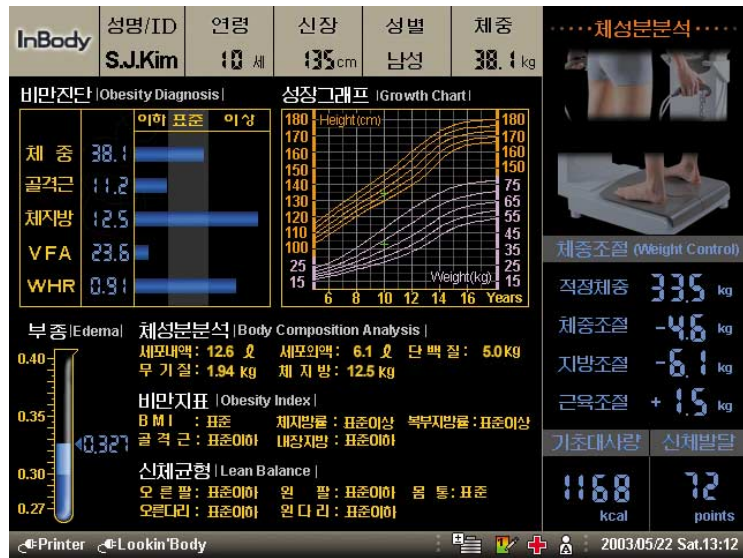


참 고

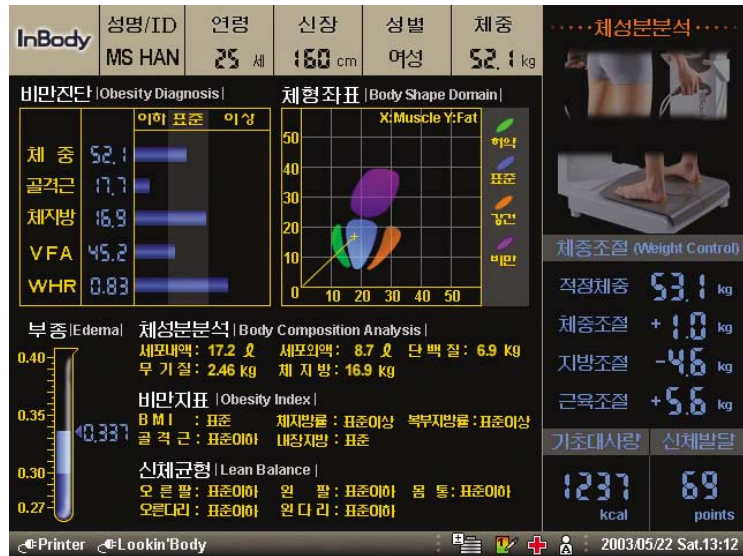
피검자의 손바닥과 발바닥이 매우 건조할 경우 정보창에 다음 메시지가 출력이 되며 측정을 멈춥니다. 이 경우 InBody 4.0과 함께 제공되는 전해질 티슈로 손바닥과 발바닥을 충분히 닦은 후 다시 측정을 시작하십시오.



(7) 측정하는 동안 LCD의 분석결과창에는 피검자의 체성분에 대한 정보가 순차적으로 나타납니다.



〈결과화면 (18세 미만)〉



〈결과화면 (18세 이상)〉

(8) 측정결과가 모두 나타나면 InBody 4.0은 최종적으로 정밀보정을 실시합니다. 이 정밀보정으로 피검자는 매우 정확한 체성분 데이터를 확인하실 수 있습니다.



측정자의 연령이 18세 미만인 경우에는 성장그래프가, 18세 이상인 경우에는 체형좌표가 출력됩니다.

(9) 측정이 완료됨과 동시에 완료 메시지가 정보창에 나타납니다.



(10) 측정이 모두 완료되었으므로 손전극을 원위치 시키고 발판에서 내려오십시오.



손전극 내부에는 중요한 전자부품이 들어 있습니다. 떨어뜨리지 않도록 주의해 주십시오.

참 고

(11) 잠시 후 프린터를 통해 결과지가 출력되고 InBody 4.0은 측정 대기상태인 초기 화면으로 돌아갑니다. 결과지에 대한 내용은 본 장의 '8. 결과출력'을 참조하십시오.



InBody 4.0은 History 기능을 가지고 있습니다. 피검자 한명당 10회분의 측정결과를 결과지를 통하여 확인하실 수 있습니다.

참 고

8. 결과출력

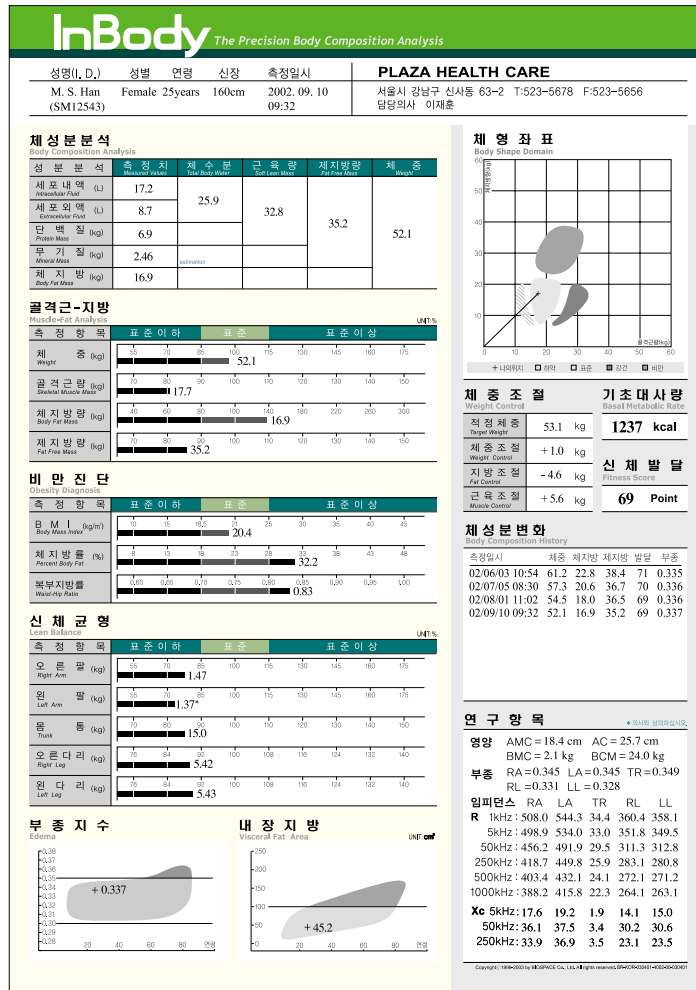
A. 결과화면

측정이 진행되는 동안 LCD화면의 분석결과창에 피검자의 체성분 관련 정보가 나타납니다. 피검자가 발판에서 있는 동안 LCD 화면을 통해 측정결과를 볼 수 있습니다. 발판에서 내려서면 InBody 4.0은 측정 대기상태인 초기 화면으로 돌아갑니다.



분석결과창을 통하여 InBody 4.0이 출력하는 결과항목 중 다음의 주요항목을 확인하실 수 있습니다.

- 1) 비만진단
- 2) 체형좌표
- 3) 부종
- 4) 체성분 분석
- 5) 비만지표
- 6) 신체균형
- 7) 체중조절
- 8) 기초대사량
- 9) 신체발달



〈InBody 전용결과지〉

전용 결과지의 모든 항목은 일반 A4 규격 용지에 출력되는 내용에 포함되므로, 지금부터 일반 A4 규격 용지에 출력하는 형식을 중심으로 결과 항목을 설명합니다. 첫번째 장과 두번째 장은 피검자 및 사용자 용으로 체성분 측정 결과를 알기 쉽게 표현한 결과지입니다. 본 설명서의 내용이 부족하신 분은 다음의 E-mail 주소로 질문을 하시기 바랍니다.

E-mail: biospace@biospace.co.kr

전화 : 080-501-3939 (수신자 부담)

C. 출력항목

체성분 측정 결과지에서 보여주는 각 항목에 대한 정의와 간략한 내용, 임상적인 기준에 대한 것입니다.

(1) 피검자 정보, Individual Information

피검자의 성명/ID, 성별, 연령, 신장과 측정일시를 보여줍니다.

(2) 사용자 정보, User Information

사용자의 명칭, 주소, 전화번호 및 의사명 등을 표시할 수 있습니다.

성명(I. D.)	성별	연령	신장	측정일시	PLAZA HEALTH CARE
M. S. Han (SM12543)	Female	25years	160cm	2003. 05. 15 09:32:07	서울시 강남구 신사동 63-2 T:523-5678 F:523-5656 담당의사 이재훈



사용처 정보의 입력 혹은 수정을 원할 경우 ㈜바이오스페이스 또는 구입한 대리점으로 문의하시기 바랍니다.

(3) 체성분 분석, Body Composition Analysis

체중을 구성하고 있는 체성분 각 항목의 측정치를 제공합니다.

InBody는 인체를 4개의 체성분으로 구분하는 4-Compartment Model을 사용하고 있으며, 체성분의 비율은 건강한 사람의 경우 일정합니다. 인체 그림 오른쪽의 막대 그래프는 이상적인 체성분 비율을 나타내며,

남자는 체수분: 단백질: 무기질: 체지방 = 62%: 17%: 6%: 15%,

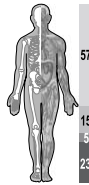
여자는 57%: 15%: 5%: 23%로 일정합니다.

체성분 분석표는 피검자의 체성분 측정치를 나타냅니다.

체성분분석

Body Composition Analysis

귀하의 몸은 오른쪽 표와 같이 수분, 단백질, 무기질, 지방으로 구성되어 있습니다. 건강한 사람은 성분간 일정비율을 유지하며, 체지방이 많은 반면, 단백질이 부족한 영양결핍, 수분이 많은 부종, 무기질이 부족한 골다공증은 체성분 불균형입니다.



성분분석	측정치 Measured Values	체수분 Total Body Water	근육량 Soft Lean Mass	제지방량 Fat Free Mass	체중 Weight
세포내액 (L)	17.2	25.9	32.8	35.2	52.1
세포외액 (L)	8.7				
단백 질 (kg)	6.9				
무기 질 (kg)	2.46	estimation			
체 지 방 (kg)	16.9				

① 세포내액(Intracellular Water, L)

세포막 안에 있는 수분의 양을 표시합니다.

② 세포외액(Extracellular Water, L)

세포막 밖에 있는 수분의 양으로 간질액과 혈액의 합을 의미합니다.

③ 단백질(Protein Mass, kg)

질소함유 유기 화합물의 복합체로 세포내 고형질의 양을 표시합니다.

공식) 단백질 = 근육량 - 체수분

④ 무기질(Mineral Mass, kg)

뼈에 있는 무기질(Bone Mineral Content, BMC)와 체액에 녹아있는 무기질의 합을 의미합니다.

⑤ 체지방(Fat Mass, kg)

지방 조직 및 기타 조직에서 추출 가능한 지질(lipid)의 총량을 의미합니다.

공식) 체지방 = 체중 - 제지방량

⑥ 체수분(Total Body Water, L)

체내 수분의 총량으로 세포 내액과 세포 외액의 총 합과 동일합니다.

공식) 체수분 = 세포내액 + 세포외액

⑦ 근육량(Soft Lean Mass, kg)

체수분과 단백질의 총 합을 의미합니다.

공식) 근육량 = 체수분 + 단백질

*Soft Lean Mass는 체중을 4개의 체성분 즉 체수분, 단백질, 무기질, 체지방으로 구분할 때 체수분과 단백질의 합을 의미하는 것으로, 제지방(Fat Free Mass)에서 단단한(hard) 부분(무기질 부분)을 제외한 나머지를 나타냅니다. 그리고 일반적으로 이야기하는 근육량이라고 하는 것은 인체의 심장근, 내장근, 골격근의 합을 총칭하여 지칭합니다. 현재 InBody 4.0에서는 Soft Lean Mass를 국문표기로 근육량 이라고 하는데, 이는 일반인의 이해를 돕기 위하여 연부 조직량이라는 원래 용어 대신 사용한 것입니다.

⑧ 제지방량(Fat Free Mass, kg)

인체 여러 조직에서 Fat을 제외한 성분의 총량을 의미합니다. 즉 체중에서 체지방을 제외한 나머지를 제지방이라고 합니다.

공식) 제지방량 = 체수분 + 단백질 + 무기질

⑨ 체중(Weight, kg)

InBody에서는 체중을 체수분, 단백질, 무기질, 체지방과 같은 4개의 구성 성분으로 나누었으므로 체중은 곧 이들 체성분의 합과 동일합니다.

공식) 체중 = 체수분 + 단백질 + 무기질 + 체지방

*물(Water)의 기본단위는 부피(L) 입니다. 따라서 결과지 상에는 L 단위로 표시되어 있습니다. 그러나 나머지 체성분들은 모두 중량이 기본 단위이므로 kg 단위로 표시되어 있습니다. 물의 부피단위를 중량단위로 환산해야 하나 일반적으로 물 1L의 부피는 물 1kg에 해당하므로 결과지상에는 체수분과 단백질을 그대로 합산하여 근육량으로 표시 하였습니다.

(4) 골격근-지방, Muscle-Fat Analysis

체중, 골격근량, 체지방량, 제지방량의 측정값과 이들 체성분간의 상대적인 비교를 숫자와 막대 그래프로 제공합니다. 숫자는 각 항목의 절대값을 나타내며, 막대 그래프의 길이는 각 항목의 표준치에 대한 백분율을 의미합니다. 따라서 100%는 피검자의 표준체중을 기준으로 산정한 표준값을 의미합니다. 체중 관리를 위하여 운동이나 식이를 조절하였을 경우 체성분 중에 변화되는 부분은 체지방과 골격근이므로 특정한 체중 조절 프로그램을 실시할 경우 골격근과 체지방의 변화를 계속 모니터링 할 수 있고 체성분이 올바르게 변화하고 있는지 확인할 수 있습니다.

골격근-지방 Muscle-Fat Analysis

체중관리를 위하여 생활에서 변화시킬 수 있는 성분은 체지방과 골격근입니다. 근육은 충분히, 체지방은 적당히 가지는 것이 건강의 비결입니다. 골격근량의 막대길이가 체지방량의 막대길이보다 길면 같은 체중에서도 날씬해 보입니다.

측정항목	표준 이하	표준	표준 이상	UNIT: %
체중 (kg) Weight	55 70 85 100 115 130 145 160 175	52.1		
골격근량 (kg) Skeletal Muscle Mass	70 80 90 100 110 120 130 140 150	17.7		
체지방량 (kg) Body Fat Mass	40 60 80 100 140 180 220 260 300	16.9		
제지방량 (kg) Fat Free Mass	70 80 90 100 110 120 130 140 150	35.2		

① 체중(Weight, kg)

표준체중은 신장을 기준으로 한 BMI법을 사용합니다.

남자는 BMI=22kg/m², 여자는 BMI=21kg/m² 일 때를 기준으로 표준체중을 산정하였습니다.

표준체중 공식)

(남자) 표준체중 = 신장(m²) × 22

(여자) 표준체중 = 신장(m²) × 21

표준 범위 백분율은 BMI를 기준으로 85 ~ 115% 입니다.

② 골격근량(Skeletal Muscle Mass, kg)

골격근량은 인체 근육 중 운동을 통하여 변화될 수 있는 근육으로 보통 팔과 다리의 부위별 근육량을 의미합니다. 체지방 그래프 길이와 비교하여 골격근 그래프 길이가 긴 것은 상관없으나, 반대로 그래프 길이가 상대적으로 짧아 표준 이하인 경우에는 근육량 부족을 의미합니다. 표준 100%은 표준 체중일 때의 표준 골격근량을 의미합니다. 표준 범위는 표준체중을 기준으로 한 표준 골격근량의 90 ~ 110% 입니다.

③ 체지방량(Body Fat Mass, kg)

표준 100%는 피검자가 표준 체중과 표준 체지방량을 가졌을 때의 체지방량을 의미합니다. 80~140%가 표준범위입니다.

④ 제지방량(Fat Free Mass, kg)

표준 100%는 피검자가 표준 체중과 표준 제지방량을 가졌을 때의 제지방량을 의미합니다. 표준 제지방량은 남자는 표준 체중의 85%, 여성은 77% 입니다. 표준 범위는 표준체중을 기준으로 한 표준 제지방량의 90 ~ 110% 입니다.

*골격근량과 체지방량의 그래프 스케일을 보면 그 크기가 일정하지 않은데, 이는 골격근량과 체지방량의 정상적인 증감비율이 같지 않기 때문입니다.

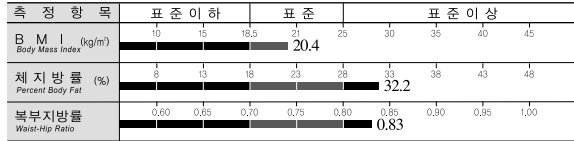
(5) 비만 진단, Obesity Diagnosis

비만진단에서는 일반적으로 비만 진단에 많이 사용되는 BMI, 체지방률, 복부지방률을 함께 확인할 수 있습니다. 각 항목별로 막대 그래프와 숫자로 표시하였으며, 막대 그래프와 숫자 모두 각 항목의 절대값을 나타냅니다. 또한 그래프를 상호 비교할 수 있도록 표준이하, 표준, 표준이상 범위를 일치시켜 놓았습니다.

비 만 진 단

Obesity Diagnosis

비만평가는 자신의 신장에 대한 체중을 평가하는 BMI(kg/m²)법, 체지방이 체중에서 차지하는 비율을 나타내는 체지방률법, 허리복부의 둘레와 엉덩이 둘레 비율을 나타내는 복부지방률법이 있습니다.



① BMI(Body Mass Index, kg/m²)

체질량 지수라고 하며 신장과 체중만으로 비만을 판정하는 걸보기 비만지수입니다.

InBody 4.0에서는 남자는 22kg/m², 여자는 21kg/m²를 표준으로 합니다.

공식) BMI = 체중(kg) ÷ 신장(m²)

<판정>

BMI(kg/m ²)	구 분		진 단
< 18.5	저체중	표준 이하	감염성 질환, 영양 불량 관련 질병과 관련
18.5~24.9	정상	표준	대부분에서 질환의 발병률이 가장 낮은 이상적인 범위
25.0~29.9	과체중	표준 이상	건강 문제를 일으킬 수 있음
30.0~34.9	비만 1		
35.0~39.9	비만 2		심장질환, 고혈압, 당뇨병 등과 같은 질환의 위험률 증가
> 40	고도 비만		

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

*소아(만 18세 미만)의 경우에는 성인 기준을 적용하지 않고 소아 기준을 적용합니다.

② 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 비만 판정의 필수입니다.

표준 범위는 남자는 15±5%(10~20%), 여자는 23±5%(18~28%) 입니다.

Ref.

- 1.Robert D.Lee, David C. Nieman, Nutritional Assessment(second edition),p.264, 1990.
- 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, 1991.
- 4.Judith E. Brown, Nutrition Now, p9-3~9-5, Wadsworth Publishing Company,1999.

③ 복부지방률(Waist-Hip Ratio)

허리 엉덩이의 둘레비를 의미합니다. 원래 줄자를 이용하여 사람이 직접 재나, InBody 4.0에서는 BIA 원리를 이용한 부위별 임피던스 지수와 일부 경험변수를 이용하여 인체 체형을 알 수 있다는 사실을 이용하여 값을 산출해 냅니다.

InBody WHR은 줄자로 잰 값과 총 376명을 대상으로 한 비교 정밀도 연구에서 $r=0.890$, $SEE=0.03$ 이 나와 높은 상관관계를 갖고 있습니다.

표준 범위는 남자는 0.75~0.85, 여자는 0.70~0.80이며, 남자는 0.90 이상, 여자는 0.85 이상일 때 복부비만이라고 판정합니다.

측정위치: 허리 둘레:배꼽 수평 둘레, 엉덩이 둘레:엉덩이의 가장 돌출된 부위 둘레

Ref.

1.Judith E. Brown, Nutrition Now, 2nd edition, pp9-8, published by West/Wadsworth, 1999.

2.NIH, Bioelectrical impedance analysis in body composition measurement: National Institutes of Health, 1996.

Technology Assessment Conference Statement, 524S-532S, December 12-14, 1994.

(8) 신체균형, Lean Balance

신체 각 부위별 근육량을 숫자와 막대 그래프로 나타냅니다. 숫자는 절대값을 의미하며, 막대 그래프는 각 부위별 표준 근육량에 대한 백분율을 의미합니다.

표준 100%는 피검자에게 가장 적당한 표준량을 의미하며, 표준 범위는 상체 $100 \pm 15\%$ (85~115%), 몸통 $100 \pm 10\%$ (90~110%), 하체 $100 \pm 8\%$ (92~108%) 입니다.

신 체 균 형

Lean Balance

신체균형은 팔, 다리 및 몸통에 있는 근육분포를 의미하며, 근육속과 신체의 균형 발달을 측정합니다. 오른손잡이와 왼손잡이를 구별할 수 있을 정도로 정밀도가 높아, 비만치료, 운동치료, 재활치료시 신체의 변화를 미세 감지할 수 있습니다. 숫자 뒤에 불균형(*)과 심한불균형(**)이 표시되어 있습니다.

측정항목	표준 이하	표준	표준 이상	UNIT
오른팔 Right Arm (kg)	55 70 85	100 115 130 145 160 175	1.47	
왼팔 Left Arm (kg)	55 70 85	100 115 130 145 160 175	1.37*	
몸통 Trunk (kg)	70 80 90	100 110 120 130 140 150	15.0	
오른다리 Right Leg (kg)	76 84 92	100 108 116 124 132 140	5.42	
왼다리 Left Leg (kg)	76 84 92	100 108 116 124 132 140	5.43	

*상체, 몸통, 하체의 표준범위 백분율의 스케일이 다른 이유는 상체는 개인차가 심한데 반해 다리는 상체에 비해 상대적으로 개인차가 적음을 감안한 것입니다. 따라서 상체가 하체보다 표준범위가 상대적으로 더 넓은 것입니다.

① 오른팔(Right Arm, kg) : 오른팔 부위의 근육량을 표시합니다.

② 왼팔(Left Arm, kg) : 왼팔 부위의 근육량을 표시합니다.

③ 몸통(Trunk, kg) : 몸통 부위의 근육량을 표시합니다.

④ 오른다리(Right Leg, kg) : 오른다리 부위의 근육량을 표시합니다.

⑤ 왼다리(Left Leg, kg) : 왼다리 부위의 근육량을 표시합니다.

(9) 부종 지수, Edema

신체의 체수분 균형 상태를 평가합니다.

건강인의 경우 세포내액과 세포외액의 비가 2:1로 일정하며 부종의 원인은 다양하나 흔히 세포 외액이 증가하여 부종이 발생합니다.

InBody의 부종 지수는 총 체수분에서 세포외액이 차지하는 비율을 의미합니다.

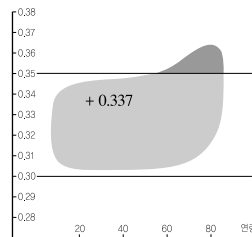
정상 범위는 0.30~0.35이며, 직선으로 표시하였습니다. 그래프는 연령에 따른 부종 지수 분포를 나타냅니다. 피검자의 위치가 (+)로 표시 됩니다.

공식) 부종지수(EDema) = 세포외액(ECF) ÷ 총 체수분(TBW)

판정) 0.35 이상이면 부종이라고 하며, 신체발달 점수가 수분 불균형으로 표시 됩니다.

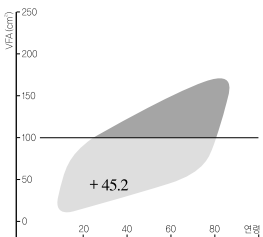
부 종 지 수

부종은 세포내외의 수분 불균형 상태로, 노화에 의한 영양부족, 저근육형 비만, 질환에 의한 수분불균형, 일시적인 피로 및 붓기가 있는 경우 수치가 증가합니다. 정상범위는 0.30~0.35입니다. 수치가 높거나 변화가 심한 경우 의사와 상의하셔야 합니다.



내 장 지 방

이 항목은 복부 내장지방 면적입니다. 내장지방이 증가하면 비만과 신체노화를 의미하며, 특히 성인병 발병률이 높아진다고 알려져 있습니다.



(10) 내장지방, Visceral Fat Area, cm²

내장지방은 복부 내장지방의 단면적을 나타냅니다.

CT로 촬영한 복부내장지방면적을 BIA 원리에 의하여 구한 부위별 임피던스 지수와 피검자의 체성분 검사 결과를 이용하여 회귀식을 통하여 복부내장지방 면적을 산출합니다.

그래프는 연령에 따른 내장지방 면적 분포를 나타냅니다. 피검자의 위치가 (+)로 표시됩니다.

판정) 내장지방 면적이 100cm² 이상인 경우 복부비만이라고 합니다.

(11) 체형좌표, Body Shape Domain

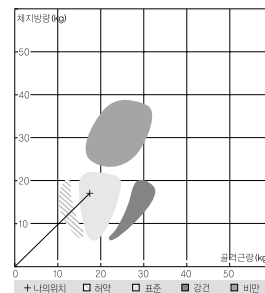
체형 좌표는 골격근량과 체지방량으로 피검자의 신체 유형을 쉽게 확인할 수 있는 InBody 4.0만이 제공하는 항목입니다. X 축은 골격근량(kg), Y축은 체지방량(kg)을 나타냅니다.

피검자의 위치는 (+)로 표시되며, 자신이 허약, 표준, 강건, 비만 중 어디에 해당되는지 한 눈에 확인할 수 있습니다.

체 형 좌 표

Body Shape Domain

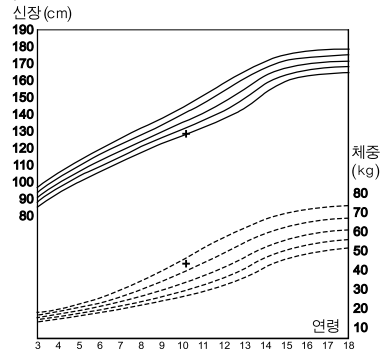
체형좌표는 체성분 축 상에 귀하의 위치(+)를 나타냅니다. 신체발달점수는 체지방과 근육량의 과부족과 균형발달을 나타냅니다. 70~90점을 표준범위로, 이상은 튼튼함을 의미하며 이하는 허약함을 나타냅니다. 체중감량을 할 때는 근육량을 유지하면서 혹은 증가시키면서 체지방을 감소시키도록 해야 합니다. 이렇게 하기 위해 강건시 신체발달점수가 낮아지지 않도록 주의 하셔야 합니다. 또한 부종수치가 일정하게 유지 되도록 하며 급격한 증가나 감소시는 건강에 해로우므로 의사와 상의하셔야 합니다.



(12) 소아성장곡선, Growth Chart

18세 미만인 경우에는 체형좌표 대신 소아성장발육 곡선을 보여줍니다. 각 연령별, 성별 신장, 체중의 백분위수 그래프를 통하여 성장발육상태를 확인할 수 있습니다.

50 Percentile은 표준, 10 Percentile, 25 Percentile은 미달, 75 Percentile, 90 Percentile은 과다를 나타냅니다. 체중이 90 Percentile 이상이면 비만으로 정의하며 이것은 겔보기 비만지수입니다.



(13) 체중조절, Weight Control

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

체 중 조 절

Weight Control

적정 체중 Target Weight	53.1	kg
체중 조절 Weight Control	+1.0	kg
지방 조절 Fat Control	-4.6	kg
근육 조절 Muscle Control	+5.6	kg

① 적정체중(Target Weight, kg)

체성분을 고려한 권장 체중입니다. 즉 단순히 신장 등 겔보기 비만도에 의해 계산된 체중(예: 이상체중, 표준체중)이 아니라 피검자의 체성분 분석 결과를 토대로 결정된 체중으로 이상체중, 표준체중보다 개개인에게 더 정확하고 유용한 체중 정보를 제공합니다.

공식) 적정체중 = 현재체중 + 체중 조절

② 체중조절(Weight Control, kg)

지방 조절량과 근육 조절량의 합으로, 조절해야 할 체중량을 보여줍니다.

공식) 체중조절 = 지방 조절 + 근육 조절

③ 지방조절(Fat Control, kg)

피검자의 체성분 분석 결과를 토대로 이상적인 체지방량을 갖기 위해 앞으로 조절해야 할 지방량을 나타냅니다.

④ 근육조절(Muscle Control, kg)

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

* 지방은 과다한 경우 줄이라고 하나, 근육은 과다해도 일부러 줄이라고 하지 않습니다. 실제로 체중 감량 시 근육도 함께 빠지는 경우가 많으나, 몇 kg의 근육을 빠지게 하는 것이 좋다고 하는 문헌은 없습니다. 따라서 InBody에서는 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.

(14) 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. InBody 4.0에서는 아래 문헌에 나와있는 FFM을 이용한 공식을 응용한 자체 회귀식을 사용하여 기초대사량을 산출합니다.

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.

기 초 대 사 량
Basal Metabolic Rate

1237 kcal

*일반적으로 기초대사량은 Harris-Benedict 공식을 많이 사용하며, 이 공식은 성별과 연령, 신장, 체중을 고려하여 기초대사량을 산출합니다. 그러나 실제로는 대사적으로 가장 활발한 체성분인 제지방량에 기초하여 기초대사량을 구한 것이 직접 측정법으로 구한 기초대사량과 더 일치합니다. 또한 호흡가스 분석기를 이용해서도 비교적 정확한 기초대사량을 산출해 낼 수 있습니다.

(15) 신체발달, Fitness Score

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

신 체 발 달
Fitness Score

69 Point

(16) 체성분 변화, Body Composition History

체성분 변화는 피검자의 최근 체성분 변화를 한 눈에 확인할 수 있도록, 총 10회분의 모니터링 DATA를 표와 그래프로 제공합니다.

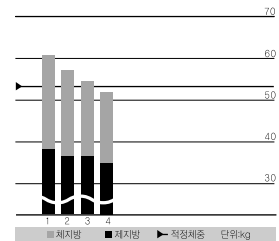
표는 각 측정일시별로 체중, 체지방, 제지방, BMI, 체지방률, WHR, 내장지방, 부종, 신체발달 점수 등 총 9가지 주요 체성분 항목을 보여줍니다.

막대 그래프는 각 측정일의 체중 변화와 함께 체중을 체지방과 제지방의 비율로 표시하여 한 눈에 체지방과 제지방의 변화를 모니터링 할 수 있게 하였으며, 현재의 적정체중을 표시해 놓음으로써 체성분이 올바르게 변화하는지 확인할 수 있도록 하였습니다.

체 성분 변화

Body Composition History

측정일시	체중	체지방	체지방	BMI	체지방률	WHR	내장지방	부중	신체발달
03/02/03 10:54	61.2	22.8	38.4	23.9	37.2	0.86	60.5	0.333	71
03/03/11 08:30	57.3	20.6	36.7	22.4	35.0	0.85	51.7	0.332	70
03/04/09 11:02	54.5	18.0	36.5	21.3	33.0	0.84	43.2	0.330	69
03/05/15 09:32	52.1	16.9	35.2	20.4	32.2	0.83	45.2	0.337	69



(17) 연구 항목

연구 항목은 체성분 검사 결과 항목 중 연구에 활용할 수 있는 항목들을 모아 놓은 것입니다. 내용은 영양/대사, 비만 지표, 부위부중, 임피던스 등 총 4가지로 구분하였습니다.

연구 항목 * 의사와 상의하십시오.

영양/대사	신체계측	비만지표	부위부중	임피던스	RA	LA	TR	RL	LL
AMC = 18.4 cm	NECK = 29.1 cm	BMI = 20.4 kg/m ²	RA = 0.345	Z	1kHz : 508.0	544.3	34.4	360.4	358.1
AC = 25.7 cm	AC = 25.3 cm	%BF = 32.2 %	LA = 0.345		5kHz : 498.9	534.0	33.0	351.8	349.5
ECF/TBW = 0.34	AMC = 18.0 cm	WHR = 0.83	TR = 0.349		50kHz : 456.2	491.9	29.5	311.3	312.8
FAT MASS = 16.9 kg	CHEST _o = 80.8 cm	VFA = 45.2 cm ²	RL = 0.331		250kHz : 418.7	449.8	25.9	283.1	280.8
LEAN MASS = 32.8 kg	CHEST _i = 74.0 cm		LL = 0.328		500kHz : 403.4	432.1	24.1	272.1	271.2
BCM = 24.1 kg	ABD _o = 75.0 cm		Tot = 0.337		1000kHz : 388.2	415.8	22.3	264.1	263.1
BMC = 2.1 kg	ABD _i = 65.8 cm	혈압		Xc	5kHz : 17.6	19.2	1.9	14.1	15.0
SURFACE = 1.5 m ²	HIP = 91.5 cm	SBP = 68 mmHg			50kHz : 36.1	37.5	3.4	30.2	30.6
DENSITY = 1.0 g/ml	THIGH _o = 46.6 cm	DBP = 39 mmHg			250kHz : 33.9	36.9	3.5	23.1	23.5
	THIGH _i = 36.7 cm	HEART RATE = 101 bpm							

영양/대사

인체의 영양상태와 대사상태를 나타내는 항목들을 보여줍니다.

① AMC(Arm Muscle Circumference, 상완 위 팔 근육 둘레, cm)

원팔의 어깨 점(Acromion process)에서 팔꿈 치(Olecranon process)의 중간 지점(mid-point)의 둘레를 재고 피하지방의 두께를 caliper로 측정한 후 근육 둘레를 측정하는 방법을 AMC라고 합니다.

공식) AMC = 팔둘레(cm) - Π × 피하지방두께

InBody에서는 둘레와 피하지방두께 측정 없이 간편하게 AMC 수치를 제공합니다. 이 AMC는 영양학에서 골격근의 양을 나타내주는 척도로 흔히 사용되는 영양 판정법으로, 신체 총 근육량을 판정하는데 사용할 수 있으며 단백질 열량 부족(Protein - Energy Malnutrition) 시에는 상완 위 근육이 줄어들어 단백질 영양상태를 판정하는데 사용합니다.

② AC(Arm Circumference, 상완 위 팔 둘레, cm)

상완 위 팔의 둘레를 정밀 체성분 분석기에서는 측정할 수 있으며, 측정 부위는 원팔의 어깨 점에서 팔꿈 치의 중간 지점(1/2 지점)입니다. 상완 위 팔의 둘레는 피하지방과 근육으로 구성되어 있습니다. AC는 근육량이 줄거나 피하지방이 줄었을 때 감소합니다. AC는 근육량과 비례하며 피하지방량은 작기 때문에 단백질 열량 부족(Protein - Energy Malnutrition)이나 기아 판정에 사용됩니다. 또한 식이요법 중 영양상태 모니터링 자료로도 활용할 수 있습니다.

③ ECF/TBW

부종 지수를 나타냅니다. ECF/TBW 수치는 보통 노인, 마른 체형, 비만인 신장, 간 질환자 등 체수분 균형이 불균형한 경우에 상대적으로 높아집니다.

④ FAT MASS(kg) : 체지방량을 의미합니다.

⑤ Lean Mass (kg) : 체성분 검사에서 근육량을 의미합니다.

⑥ BCM(Body Cell Mass, kg)

체세포량을 의미합니다. 체세포량은 세포내액(ICF)과 단백질(protein)의 합으로 근조직을 구성하는 세포의 총량이며 가장 신뢰성 있는 영양 평가의 기준 중 하나입니다. BCM은 인체에 있는 대사적으로 활동적인 조직을 모두 포함하므로, 대사의 중요한 연구 항목입니다. 보통 환자의 경우 세포외액이 복수, 부종 등으로 인해 비정상적으로 증가하는 경우가 많으며 이때는 체지방량보다 체세포량을 영양 판정의 기준으로 사용하는 것이 바람직합니다.

공식) 체세포량 = 세포내액 + 단백질 = 근육량 - 세포외액

⑦ BMC(Bone Mineral Content, 뼈 무기질 함량, kg)

뼈 안에 존재하는 무기질의 총량을 의미합니다. BMC는 DEXA(Dual Energy X-ray Absorptiometry, 이중에너지 방사선 흡수법)라는 골밀도 진단 장비를 이용한 측정을 통하여 구할 수 있으며, InBody에서는 회귀식을 이용하여 BMC를 제공합니다.

⑧ SURFACE (Body Surface Area, 체표면적, m²)

체표면적이란 신체의 표면적을 말하며 임상적으로 손쉽게 기초대사율을 측정하기 위해서 체표면적을 이용한 계산법을 사용합니다. 즉 같은 연령과 신장을 가진 사람이라도 체표면적이 크면 피부를 통하여 발산하는 에너지 손실이 크기 때문에 그만큼 기초대사량도 높습니다.

$$\text{SURFACE} = \text{Wt}^{0.425} \times \text{Ht}^{0.725} \times 71.84 \quad \text{Wt(Weight):체중(kg)} \quad \text{Ht(Height):신장(m)}$$

체표면적이 넓으면 넓을수록 피부를 통하여 발산되는 에너지가 커지므로 두 사람이 신장과 연령이 같아 하더라도 각자의 기초대사율은 다를 수 있습니다. 체격이 크고 근육조직이 많은 사람이 체격이 작고 지방조직이 많은 사람보다 기초대사율이 더 요구됩니다. 키 크고 마른 사람은 같은 체중의 키 작고 뚱뚱한 사람에 비해 체표면적이 넓으므로 단위 체중에 대한 기초대사율이 높게 나타납니다. 즉 기초대사율은 체표면적에 비례합니다.

⑨ DENSITY (Body Density, 체밀도, g/ml)

신체의 밀도는 체지방율을 추정하는데 사용되어 왔습니다. 지방(밀도 0.9g/ml)은 물보다 가볍고, 근육(밀도 1.1g/ml)은 물보다 무거우므로 같은 체중이라도 지방이 더 많은 사람은 잠수했을 때 더 많이 가벼워집니다.

이렇게 물 속에서 체중을 측정하여 체지방량을 구하는 것을 수중체중 측정법

(Underwater Weighing) 이라고하며 체지방량을 측정하는 방법의 Gold Standard입니다.

$$\text{DENSITY} = \{\text{근육량(kg)} \times 1.1(\text{g/ml}) + \text{체지방량(kg)} \times 0.9(\text{g/ml})\} \div \text{체중(kg)}$$

보통 뼈의 무게는 인종에 따라 다릅니다. 흑인과 백인, 운동 선수들은 대개 뼈의 밀도가 비 운동 선수들에 비하여 높으나 노인, 아시아인들은 뼈의 밀도가 낮은 편입니다. 이런 뼈의 밀도차는 수중체중 측정의 측정 오차를 일으키므로 수중체중 측정법에서는 각 인종 집단에 맞는 공식의 개발이 중요합니다. Body Density가 클수록 체지방률은 낮아집니다. InBody에서는 수중체중 측정법을 사용하지 않고 근육량과 체지방량을 이용하여 간편하면서도 정확한 신체 밀도를 구할 수 있습니다.

신체계측

인체의 주요 부위별 둘레를 보여줍니다.

① NECK(목둘레, cm)

측정부위는 후두 아래 부위입니다.

② AC(Arm Circumference, 상완위 둘레, cm)

측정부위는 왼팔의 어깨 점에서 팔꿈치의 중간지점입니다.

③ AMC(Arm Muscle Circumference, 상완위 근육 둘레, cm)

왼팔의 어깨 점에서 팔꿈치의 중간지점의 둘레를 재고 피하지방의 두께를 caliper로 측정 후 근육 둘레를 측정합니다.

④ CHESTo(가슴둘레, cm)

겨드랑이 아래 수평의 둘레를 의미합니다.

⑤ CHESTi(가슴내부둘레, cm)

가슴둘레에서 피하지방을 제외한 가슴내부 둘레로 겨드랑이 바로 밑 수평부위를 의미합니다. 선 자세에서 가볍게 숨을 내쉬고 멈춘 상태에서 측정합니다.

⑥ ABDo(Abdomen out, 허리둘레, cm)

배꼽 평행선 외부 둘레를 의미하며 피측자가 똑바로 선 후 숨을 자연스럽게 내쉬고 멈춘 상태에서 배꼽선과 평행하게 측정합니다. 이 측정값은 WHR(Waist Hip Ratio)의 허리둘레에 적용됩니다.

⑦ ABDi(Abdomen in, 복부내부둘레, cm)

배꼽 평행선의 피하지방을 제외한 내부 둘레를 의미합니다.

⑧ HIP(엉덩이 둘레, cm)

둔부 돌출부의 가장 긴 둘레를 의미하며 WHR(Waist Hip Ratio)의 엉덩이 둘레에 적용됩니다.

⑨ THIGHo(허벅지 둘레, cm)

측정부위는 배꼽 평행선에서부터 Patella(무릎뼈) 중앙까지 거리의 0.62 지점의 수평부위입니다.

⑩ THIGHi (허벅지 근육 둘레, cm)

THIGHo에서 피하지방을 제외한 허벅지 근육 둘레를 의미합니다.

비만 지표

비만과 관련된 연구 항목들을 보여줍니다.

① BMI (Body Mass Index, kg/m^2)

체질량 지수라고 하며, 겉보기 비만 판정 지수입니다.

② %BF(Percent Body Fat, %) : 체지방률을 나타냅니다.

③ WHR(Waist-Hip Ratio) : 허리-둔부 둘레비를 나타냅니다.

④ VFA(Visceral Fat Area, cm^2) : 복부 내장 지방 면적을 나타냅니다.

혈압

우리 몸의 혈관에는 동맥과 정맥, 그리고 모세혈관이 있습니다. 혈압이란 동맥혈관에서 받는 압력을 의미하는 것으로, 너무 높거나 낮은 비정상적인 혈압은 순환계의 이상을 반영합니다.

① SBP(Systolic Blood Pressure, 수축기혈압, mmHg)

좌심실 수축기시 나타나는 혈압으로 최고혈압이라고도 합니다.

② DBP(Diastolic Blood Pressure, 이완기혈압, mmHg)

좌심실 이완기시 나타나는 혈압으로 최저혈압이라고도 합니다.

③ HEART RATE(맥박수, bpm)

1분 동안 심장의 박동 횟수를 의미합니다.

부위 부종

InBody 4.0은 오른팔, 왼팔, 몸통, 오른다리, 왼다리 각 부위별로 부종 수치를 제공합니다.

① RA(Right Arm) 오른팔 부위의 부종 지수를 나타냅니다.

② LA(Left Arm) 왼팔 부위의 부종 지수를 나타냅니다.

③ TR(Trunk) 몸통 부위의 부종 지수를 나타냅니다.

④ RL(Right Leg) 오른다리 부위의 부종 지수를 나타냅니다.

⑤ LL(Left Leg) 왼다리 부위의 부종 지수를 나타냅니다.

⑥ Tot(Total) 전신의 부종 지수를 나타냅니다.

임피던스

주파수 대역별로 각 부위의 임피던스와 리액턴스 정보를 제공합니다.

① R(Impedance, Ω)

임피던스를 의미합니다.

총 6개의 주파수 대역(1kHz, 5kHz, 50kHz, 250kHz, 500kHz, 1000kHz)에서 각 부위별(오른팔, 왼팔, 몸통, 오른다리, 왼다리) 임피던스 값을 보여줍니다.

② Xc(Reactance, Ω)

리액턴스를 의미합니다.

총 3개의 주파수 대역(5kHz, 50kHz, 250kHz)에서 각 부위별(오른팔, 왼팔, 몸통, 오른다리, 왼다리) 리액턴스 값을 보여줍니다.

MEMO

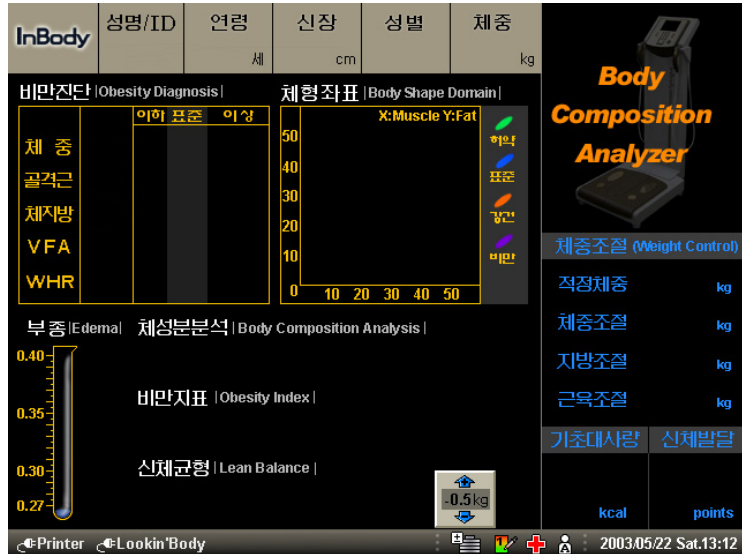
피검자에 대한 체성분 관련 사항을 의사가 직접 기록할 수 있는 란입니다.

9. 빠른설정

빠른 설정에서는 'SET UP' 기능에서 자주 쓰는 기능들을 초기 화면에서 변경할 수 있습니다.

A. 변경방법

- 1) 초기 화면에서 'EXIT/MODE' 를 누르십시오.
- 2) 변경하고자 하는 항목을 선택하십시오.
 - 항목 간 이동은 '좌,우 방향버튼(◀▶)' 을 사용하십시오.
 - 설정값 변경은 '상,하 방향버튼(▲▼)' 을 사용하십시오.



〈 빠른설정의 '체중조절' 이 선택된 경우 〉

- 3) 설정을 완료 하였으면 'EXIT/MODE' 를 눌러 설정값을 저장하십시오.
- 4) 변경된 설정값은 다음 변경 시까지 적용됩니다.

B. 설정항목

1) 체중조절

측정된 체중값을 조정할 수 있습니다. 의복이나 액세서리로 등으로 인해 추가된 체중값을 조정할 필요가 있을 경우 원하는 무게를 설정하면 체중값이 조정됩니다.

(조정 범위 : +5kg ~ -5kg, 조정 단위 : 0.1kg)

2) 결과지출력

출력되는 결과지 형태를 결정합니다.



당사가 제작한 전용 결과지 1장이 출력되며, 리액턴스값이 출력됩니다. 'SETUP'에서 '1장(1-1)'을 설정한 값과 같습니다.



당사가 제작한 전용 결과지 1장이 출력되며, 신체 계측값이 출력됩니다. 'SETUP'에서 '1장(1-2)'를 설정한 것과 같습니다.

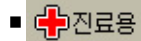


일반 A4 규격 용지를 사용할 때 선택하며, 결과지 2장을 내장된 양식에 맞게 출력합니다. 'SETUP'에서 '2장'을 설정한 것과 같습니다.

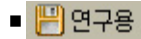


측정모드가 '진료용'으로 선택된 경우 '1-1'로 설정되어도 리액턴스값은 출력되지 않습니다.

3) 측정 모드



진료를 위한 목적으로 빠른 측정이 가능합니다. 측정 시간은 약 1분이며, 리액턴스값은 출력되지 않습니다.



연구를 위한 목적으로 측정 시간은 약 2분이며, 리액턴스값을 출력합니다.

4) 인증 선택

피검자의 인증에 맞게 설정하십시오.

1. Setup 기능

InBody 4.0 Setup 키를 누르시면 다음의 화면이 나타납니다.

The image shows the InBody Setup menu with the following sections:

- 1 지역설정**
 - 날짜 변경 : 2003 / 05 / 22
 - 시간변경 : 13 : 12 : 43
 - 표시형식 : ☒ yy/mm/dd ☐ mm/dd/yy ☐ dd/mm/yy
 - 인종선택 : ☒ Asian ☐ Caucasian ☐ Others
- 2 프린터**
 - 종류설정 : ☐ PCL3 ☒ HP ☐ Canon ☐ Epson ☐ Lexmark
 - 결과지 좌표조정 : X = 0 Y = 0
 - 시험인쇄
 - 결과지 출력 : ☒ 1장 (1-1) ☐ 1장 (1-2) ☐ 2장
 - 결과지 출력횟수 : ☐ 0회 ☒ 1회 ☐ 2회
- 3 미디어설정**
 - 화면 밝기 조정
 - 사운드 크기 조정
- 4 네트워크설정**
 - MANUAL : DNS : 203 . 248 . 252 . 2
 - Netmask : 203 . 255 . 252 . 128
 - Gateway : 61 . 33 . 6 . 1
 - IP : 61 . 23 . 6 . 83
 - 무선 DHCP : ☐ on ☒ off
- 5 기타설정**
 - 체중 측정 : ☒ Enable ☐ Disable
 - 체중 조정 : 0.0 kg
 - 측정 모드 : ☒ 진료용 ☐ 연구용
 - History 초기화 : Data Exists
 - 버전 SADM -00-01
- 6 외부기기설정**
 - Printer : ☒ Enable ☐ Disable
 - Lookin'Body : ☒ Enable ☐ Disable
 - Stadiometer : ☒ Enable ☐ Disable
 - Blood Pressure : ☒ Enable ☐ Disable

A. 설정방법

(1) 지역설정, 프린터, 미디어설정, 네트워크설정, 기타설정, 외부기기 설정 중 하나를 선택하려면 방향버튼 (▲▼) 을 사용하여 해당 항목으로 이동한다. (예, 프린터)

(2) 해당 항목에서 방향버튼 (▶)을 사용하여 해당 항목의 세부항목으로 이동하고 방향버튼 (▲▼)을 사용하여 변경하고자 하는 세부항목으로 이동한다. (예, 결과지 출력횟수)

(3) 세부항목은 다시 여러 개의 설정항목으로 세분화되는데 현재 선택되어 있는 항목은 × 표시가 되어 있다. 변경하고자 하는 항목으로 방향버튼 (◀▶)을 사용하여 이동한 후 Enter 를 누르면 선택이 되며 해당항목에 × 표시가 된다. (예, 1회)

(4) 추가로 변경하고자 하는 항목으로 방향버튼 (◀▶▲▼)을 사용하여 이동, 선택하거나 더 이상 변경할 항목이 없으면 'EXIT/ MODE' 을 누르면 변경된 내용이 저장된다.

지역설정

날짜, 시간, 표시 형식, 인종을 설정합니다.

(1) 날짜변경

직접 해당날짜를 입력하십시오. 순서는 0000(년)/00(월)/00(일) 입니다.

(2) 시간 변경

직접 시간을 입력하십시오. 순서는 00(시)/00(분)/00(초) 입니다.

(3) 표시 형식

시간표시 형식을 설정하십시오. yy 는 년도, mm 은 월, dd 는 일을 나타냅니다.

(4) 인종 선택

피검자의 인종을 선택하십시오.

프린터

프린터의 종류, 결과지 좌표조정, 시험인쇄, 결과지 출력종류 및 출력횟수를 조정합니다.

(1) 종류 설정

결과지를 인쇄할 프린터의 종류를 설정합니다. 연결할 프린터의 종류를 정확히 선택하십시오. 호환가능한 프린터는 PCL 3 지원, HP, Canon, Epson, Lexmark 등이 있습니다. 보다 자세한 내용을 위하여 '제 5장 소모품 및 장비'의 프린터 부분을 참조하십시오.

(2) 결과지 좌표조정

결과지에 인쇄되는 내용의 위치를 조정할 수 있습니다. 위치를 조정한 후 '시험인쇄'를 통하여 위치가 바르게 조정되었는지 확인할 수 있습니다. (조정범위 : 좌,우,상,하 +15 ~ -15)

(3) 시험인쇄

결과지에 인쇄되는 내용의 위치가 적절한지 확인할 수 있습니다.

(4) 결과지 출력

결과지 출력 형태를 결정합니다.

- 1장(1-1) : (주)바이오스페이스가 제공하는 전용결과지를 사용하며, 리액턴스값이 출력됩니다.
- 1장(1-2) : (주)바이오스페이스가 제공하는 전용결과지를 사용하며, 신체계측값이 출력됩니다.
- 2장: 일반 A4 규격용지를 사용할 때 선택하며, 결과지 양식을 직접 출력합니다.



측정모드가 '진료용'으로 선택된 경우 '1장(1-1)'로 설정되어도 리액턴스값은 출력되지 않습니다.

(5) 결과지 출력횟수

측정 완료 후 자동으로 출력될 결과지 출력 횟수를 결정합니다. (0 ~ 2회)



'0' 회로 설정할 경우 결과지는 출력되지 않습니다.

미디어설정

화면밝기나 사운드의 크기를 조정합니다.

(1) 화면밝기조정

LCD 화면의 밝기를 조정합니다.

(2) 사운드크기조정

사운드의 크기를 조정합니다.

네트워크설정

InBody 4.0 의 네트워크를 설정합니다.

(1) MANUAL

DNS, Netmask, Gateway, IP : 일반 PC 를 네트워크로 연결하여 사용할 때, 설정하는 것과 같은 방법으로 설정을 해주시면 됩니다.

(2) DHCP

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol - 동적 호스트 구성 프로토콜)는 IP 주소와 관련 정보의 동적 구성을 제공합니다. DHCP 서버를 사용하는 네트워크를 사용하고 있을 경우, DHCP 서버 관리자의 도움을 받으시기 바랍니다.



네트워크 설정을 새로 입력하거나 변경한 후 반드시 InBody 4.0을 껐다가 다시 켜십시오.

기타설정

체중측정, 체중조정, 측정 모드, History 초기화 등을 설정합니다.

(1) 체중측정

- Enable : 체중을 측정하여 자동으로 신상정보창에 입력합니다.
- Disable : 신상정보창에 체중을 직접 입력합니다.

(2) 체중조정

체중 Offset 값을 조정합니다. 의복이나 액세서리 등으로 인해 추가된 체중값을 조절할 필요가 있을 경우 원하는 무게를 설정하면 체중측정 시 체중값에 반영이 됩니다.

(조정 범위 : +5kg ~ -5kg, 단위 : 0.1kg)

(3) 측정 모드

- 진료용 : 진료를 위한 목적으로 빠른 측정이 가능합니다. 측정시간은 약 1분이며, 리액턴스값은 출력되지 않습니다.
- 연구용 : 연구를 위한 목적으로 측정시간은 약 2분이며, 리액턴스값을 출력합니다.

(4) History 초기화

InBody 4.0이 저장하고 있는 History를 전부 삭제합니다.

(5) 버전

사용되고 있는 프로그램의 버전정보를 보여줍니다.

외부기기설정

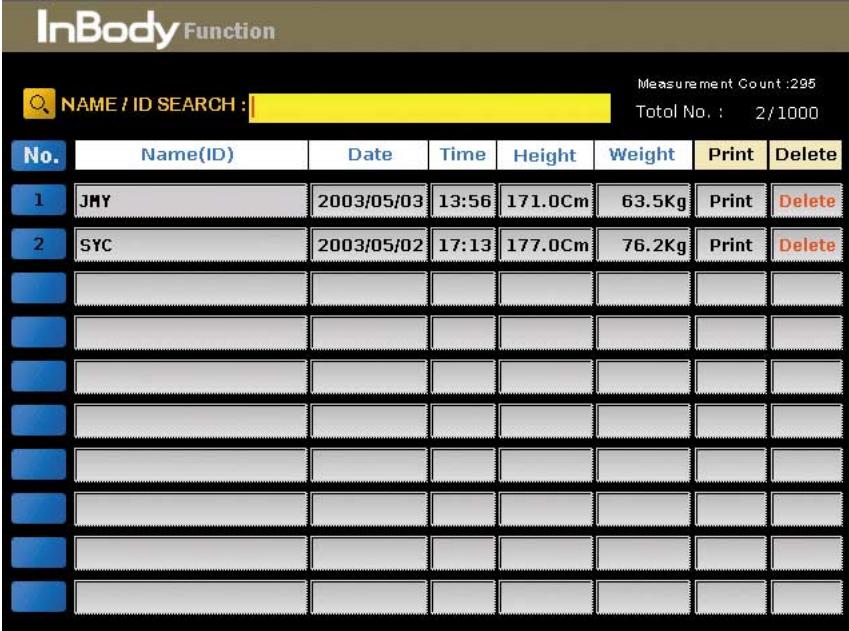
InBody 4.0과 연결하여 사용할 외부기기를 선택합니다.

- Enable : 해당기기를 연결하여 사용합니다.
- Disable : 해당기기를 연결하여 사용하지 않습니다.

- (1) 프린터(Printer)
- (2) Lookin' Body(PC)
- (3) 신장계(Stadiometer)
- (4) 혈압계(Blood Pressure)

2. Database 기능

Keypad 상의 Database 버튼을 누르면 다음과 같은 화면이 나타나면서 History 를 볼 수 있습니다.



InBody Function							
NAME / ID SEARCH :						Measurement Count : 295 Total No. : 2/1000	
No.	Name(ID)	Date	Time	Height	Weight	Print	Delete
1	JMY	2003/05/03	13:56	171.0Cm	63.5Kg	Print	Delete
2	SYC	2003/05/02	17:13	177.0Cm	76.2Kg	Print	Delete

커서는 NAME/ID SEARCH 에 위치합니다. 검색을 원하면 원하는 단어나 부분 글자를 입력한 후 Enter 를 누르십시오. 전체 검색을 원하면 방향버튼(▼) 을 누르십시오.

화면 우측 상단에 현재 측정 횟수(Measurement Count)와 InBody 4.0 이 저장하고 있는 인원수와 입력 가능한 총인원수가 (Total NO : 저장인원수 / 입력가능한 총인원수) 표시되어 있습니다. History 화면에서는 방향 버튼으로 이동이 가능합니다.

특정인의 최근 측정결과를 출력하려면 해당 인원의 'Print' 에 커서를 위치시킨 후 Enter 를 누르고, 특정인의 데이터를 삭제하려면 'Delete' 에 커서를 위치시킨 후 Enter 를 누르십시오.

전체의 데이터를 삭제하려면 Setup 의 기타설정에서 'History 초기화'를 선택하시면 됩니다.

3. 환경설정예제

(1) 일반 A4 규격용지를 사용할 경우 (2장)

- ① Setup 키를 누릅니다.
- ② 방향버튼(▲▼)을 사용하여 '프린터' 항목으로 이동합니다.
- ③ 방향버튼(▶)을 사용하여 '결과지 출력'으로 이동합니다.
- ④ 방향버튼(◀▶)을 사용하여 '2장' 항목으로 이동 후 Enter 버튼을 누릅니다.
Enter 버튼을 누르면 해당 항목에 × 표시가 나타납니다.
- ⑤ 'EXIT/MODE' 버튼을 누르면 변경된 환경이 저장됩니다. 이제부터 측정을 하면 결과지 2장이 출력됩니다. 반드시 규격 A4용지를 사용하십시오.

(2) InBody 전용결과지를 사용할 경우

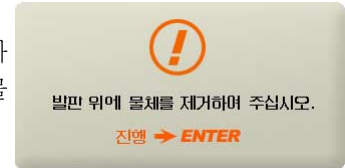
- ① Setup 키를 누릅니다.
- ② 방향버튼(▲▼)을 사용하여 '프린터' 항목으로 이동합니다.
- ③ 방향버튼(▶)을 사용하여 '결과지 출력'으로 이동합니다.
- ④ 방향버튼(◀▶)을 사용하여 '1장(1-1)' 이나 '1장(1-2)' 항목으로 이동 후 Enter 버튼을 누릅니다. Enter 버튼을 누르면 해당 항목에 × 표시가 나타납니다.
- ⑤ 'EXIT/MODE' 버튼을 누르면 변경된 환경이 저장됩니다. 이제부터는 측정 결과값만 출력이 되므로, 전용결과지를 프린터에 넣으셔야 측정 결과를 올바르게 이해하실 수 있습니다.

1. 오류메시지와 확인사항

InBody 4.0은 사용도중에 발생하는 이상현상에 대하여 다음과 같은 오류 메시지들을 화면에 표시하여 사용자로 하여금 필요한 조치를 취할 수 있도록 해 줍니다. 다음은 대표적인 오류 메시지와 필요한 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 넣어주시기 바랍니다.



B. "신상정보 입력이 잘못되었습니다."

신상정보입력에서 연령과 신장 입력값이 허용범위를 넘었을 경우 나타나는 메시지입니다.

'이전'버튼을 눌러 입력값을 다시 확인하십시오. 허용범위는 '제2장 5. 신상정보'를 참고하십시오.



C. "손과 발을 전해질 티슈로 닦으십시오."

피검자의 측정 자세에 문제가 있거나 손, 발바닥이 건조하거나 각질이 많아 측정이 이루어지지 않을 경우에 나타나는 메시지입니다. 측정 자세를 바르게 취하거나 손과 발을 전해질 티슈로 충분히 닦으신 후 다시 측정하시기 바랍니다.



2. 오동작 현상과 대처요령

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

전원을 켜도 아무런 동작이 없다.(정상의 경우 LCD가 켜집니다)

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

조치 1 전원선의 플러그를 전원 콘센트에 완전하게 삽입하십시오.

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

조치 2 전원 콘센트와 멀티 탭에 전원이 들어오는지 확인하십시오.

원인 3 퓨즈가 끊어진 경우에 발생합니다.

조치 3 퓨즈 홀더 안의 퓨즈가 정상인지 확인하고, 필요한 경우 예비퓨즈로 교환하십시오.
예비퓨즈는 구입시에 2개가 제공됩니다. 일반 전파사에서 직접 구입이 가능합니다.

체중이 음수(-) 혹은 정상시와 매우 다른 값이 나온다.

(정상의 경우, 정보창에 자신이 알고 있는 체중값이 표시됩니다.)

원인 1 위밍 업이 비정상적으로 이루어진 경우에 발생합니다.

조치 1 위밍 업을 하는 도중에 체중영점조정을 실시합니다. 이때 InBody 4.0 발판 위에 물건이 놓여지면 영점조정이 제대로 되지 않아 체중이 정확히 측정되지 않습니다. 따라서, 발판 위에 아무것도 올려놓지 않은 상태에서 InBody 4.0의 전원을 껐다가 다시 켜 후에 사용하십시오.

측정값이 이상하게 나온다.(측정 결과값이 너무 높거나 낮게 나올 경우)

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

조치 1 '제2장 6. 측정 자세'를 참조하여 정확한 자세로 측정에 임해야 하며, 측정이 끝날 때까지 정확한 자세를 유지하고 있어야 합니다.

결과지가 인쇄되지 않는다. (정상의 경우, 측정이 완료되면 자동으로 결과지가 출력됩니다.)

원인 1 A4 용지가 없는 경우에 발생하며, 프린터에서 경고 LED가 켜지거나 메시지 등으로 용지가 없음을 표시합니다.

조치 1 용지 트레이에 A4 용지가 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, 프린터에서 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 현재 사용중인 프린터에 맞게 프린터 설정이 바르게 되어 있는지 확인하십시오. 혹은 연결된 프린터가 호환 가능한 프린터인지 확인하십시오.

결과지의 인쇄위치가 맞지 않는다. (정상의 경우 출력결과가 특정방향으로 치우치지 않습니다.)

원인 1 결과지 출력 위치 설정이 잘못 되어있을 경우 발생합니다.

조치 1 '제3장 환경 설정, 1. Setup 기능, 프린터설정'의 결과지 좌표조정을 참조하여 출력 위치를 조정하십시오.



참 고

가끔 인쇄 방향이 맞지않아 문제가 발생하는 경우가 있습니다. 이때는 제조업체에서 제공하는 사용자 설명서를 참조하여 프린터 자체의 인쇄방향을 조정해 주십시오. InBody 4.0의 결과지 출력방향은 세로 방향입니다.



참 고

오류 메시지, 잘못 출력된 결과지, 타버린 퓨즈 등 아무리 사소한 것이라도 A/S의 근거자료로 활용될 수 있으므로 잘 기록하거나 보존하도록 하십시오.

3. 질문과 답변, FAQ

InBody 4.0은 인체를 측정하는 장비이므로 장비에 이상이 없다 하더라도 많은 의문 사항들이 제기될 수 있습니다. 아래에 자주 문의되는 질문과 그에 대한 답변을 함께 정리해 놓았으니 참조하십시오. 임상적인 내용에 관련한 의문사항이 있으시면 아래의 E-mail 주소로 문의해 주십시오.

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

반드시 양말이나 스타킹을 벗어야 하나요?

측정시 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, InBody 4.0은 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(제품 사양참조)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 검진조건은 몸에 아무것도 걸치지 않는 것입니다. 다만 중량이 체성분 결과에 영향을 미치는 것은 사실이므로 최대한 가벼운 상태로 측정하는 것이 바람직합니다. InBody 4.0은 접촉부위가 장신구와 별 관련이 없는 손바닥과 발바닥이어서 측정에 전혀 영향을 미치지 않습니다.

체성분 검사는 얼마나 자주 실시해야 합니까?

피검자가 체성분과 관련한 치료, 즉, 운동 처방, 호르몬 처방, 비만 치료, 재활 치료 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 액세서리를 제거한 후 측정하십시오.
- 측정 전에 운동, 목욕 등을 하지 마십시오.
- 약 5분간 선 자세로 있다가 측정하십시오.
- 앉아있다가 갑자기 일어나 측정하지 마십시오.
- 이뇨제 복용 중에는 측정하지 마십시오.
- 여성의 경우 생리기간을 피하십시오.
- 신장을 정확하게 입력하십시오.
- 실내 온도는 20℃~25℃를 유지하십시오. 겨울에는 약 20분간 몸을 땀 후 측정하십시오.

전해질 티슈를 꼭 사용해야 합니까? 보통 물수건을 사용하면 안됩니까?

InBody 4.0과 함께 제공되는 전해질 티슈는 일반 물수건과는 달리 최적의 측정이 이루어질 수 있도록 특수하게 제작된 것입니다. 정확한 측정을 위해 전해질 티슈를 사용하십시오.

신체 둘레값은 어떻게 측정됩니까?

InBody 4.0은 부위별 측정을 이용하여 근육의 분포를 구하고 여기에 인체의 체형을 고려하여 지방분포를 결정합니다. 이런 방식으로 신체 각 부위의 크기 및 둘레를 그려낼 수 있습니다.

WHR 값을 어떻게 신뢰할 수 있습니까?

InBody 4.0의 측정값은 실측치와 비교하여 상관계수 0.9를 나타냅니다. 이 수치는 InBody 에서 측정하는 다른 결과항목에 비하여 낮지만 줄자로 재는 번거로움을 줄일 수 있고 무엇보다 측정의 재현도가 높다는 장점이 있습니다. WHR 은 임피던스 장비 중 InBody 만이 제공하는 고유항목 중 하나입니다.

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 풍림빌딩 10F

TEL : 02-501-3939

FAX : 02-501-3978

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

E-mail : biospace@biospace.co.kr

(주)바이오스페이스 공장

330-824 충청남도 천안시 입장면 용정리 272-1

TEL : 041-581-3003

FAX : 041-581-3103

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

E-mail : biospace@biospace.co.kr

(주) 바이오스페이스 부산

616-120 부산시 북구 화명동 2275-6 성문타워빌딩 6F 602~604호

TEL : 051-326-9696

FAX : 051-336-7251

E-mail : biobusan@biospace.co.kr

바이오스페이스 대구

706-728 대구시 수성구 범어동 1번지 대구MBC 11F

TEL : 053-745-6427~9

FAX : 053-745-6430

E-mail : biodaegu@biospace.co.kr

바이오스페이스 대전

305-308 대전시 유성구 장대동 306-7번지 드림빌딩 6F

TEL : 042-825-1675 (Salus TEL : 042-825-1312)

FAX : 042-825-1676

E-mail : biodaejeon@biospace.co.kr

바이오스페이스 광주

502-858 광주시 서구 금호동 824-1 2층

TEL : 062-654-8123

FAX : 062-654-8006

E-mail : biogwangju@biospace.co.kr

단일SMC

137-904 서울시 서초구 잠원동 34-20 ICM 빌딩 4F

TEL : 02-3462-5400

FAX : 02-3462-5105

E-mail : danilsmc@danilsmc.com

해외 연락처

BIOSPACE Inc.

8820 Wilshire Blvd, Suite 310 Beverly Hills, CA 90211 U.S.A

TEL : 1-310-358-0360

FAX : 1-310-358-0370

E-mail : USA@biospace.co.kr

BIOSPACE Europe [EU]

Louise-schroeder-Ring 73 25436 Tornesch GERMANY

TEL : 49-4122-961297

FAX : 49-4122-961257

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

E-mail : info@biospace-europe.de

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

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

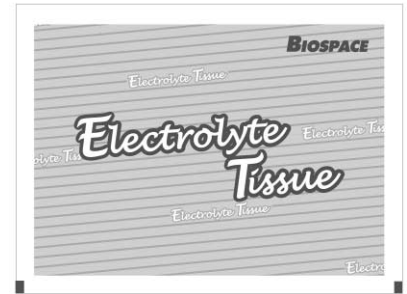
1. 소모품

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

A. 전해질 티슈

전해질 티슈의 외양과 기본 사양은 다음과 같습니다.

사용 기한	박스 표기일까지
포장 재질	PET+AL+PE
포장 크기	100mm × 75mm
티슈 크기	205mm × 185mm
제품 매수	300매 / 1박스
제조회사	(주) 바이오스페이스



전해질티슈는 일회용입니다. 사용한 티슈는 재사용하지 마십시오.

B. 체성분 결과지

체성분 결과지의 외양과 기본 사양은 다음과 같습니다.

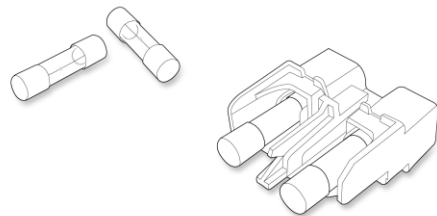
용지 크기	210mm × 297mm (A4 규격 용지)
제품 매수	1박스 당 1,000매
인쇄 상태	4도 컬러
제조회사	(주)바이오스페이스



C. 퓨즈

퓨즈홀더는 퓨즈 소켓에 들어 있으며 InBody 4.0 후면 하단에 위치합니다.

TYPE	Fast-Acting
정격 전류	2.5A
정격 전압	250V



퓨즈 교체 시에는 반드시 장비의 전원을 꺼 주십시오.

2. 기본장비

InBody 4.0은 전용 프린터 및 프린터 데스크를 지정하여 기본옵션장비로 공급하고 있습니다. 사용자가 별도의 프린터를 사용하고자 하는 경우에는 반드시 본사에 문의하신 후에 사용해 주십시오.

A. 프린터

InBody 4.0과 연결 가능한 프린터는 반드시 IEC 60950 (EN 60950) 규격을 만족해야 합니다. 설치 및 사용요령 등은 해당 제조업체에서 제공하는 사용자 설명서를 참조해 주십시오. IEEE1284 (25 pin parallel) 또는 USB (버전 1.1) 프린터를 모두 사용할 수 있습니다.

호환가능기종

Chipset	
HP 호환	720 과 1000 시리즈를 제외한 모든 기종 PCL 프로토콜이 표준 다음 모델들은 이미 테스트된 제품입니다 : Deskjet 400, 500, 600, 692, 970 과 Laserjet 4
Canon 호환	다음 모델들과 프린터 명령이 호환될 수 있습니다 : BJ-30/100/200/200e/200ex/230, BJC-70/80, BJC-210/240, BJC-600/600e/610, BJC-800/820, BJC-4000/4100/4200/4550, BJC-430, BJC-2000/2100 이 중, 다음 모델들은 이미 테스트된 제품입니다 : BJC-4100/4200/420/2000
Epson 호환	다음 모델들은 이미 테스트된 제품입니다 : Stylus COLOR 600, Stylus COLOR 800, Stylus COLOR 740 다음 모델들은 테스트되지 않았지만 호환 가능한 제품입니다 : Stylus COLOR 200/400/440/500/640/680/777/880 /990/1520
Post-script 호환	Post script 호환프린터
Lexmark 3000 Color Jetprinter	Color Inkjet Printer
Lexmark J110	Color Inkjet Printer
Optra Color 45	Color Inkjet Printer
Optra E312(L) Models	개인용 Laser printer 와 저가형 개인용 Laser 모델
Optra S1255, S2455	Laser printer



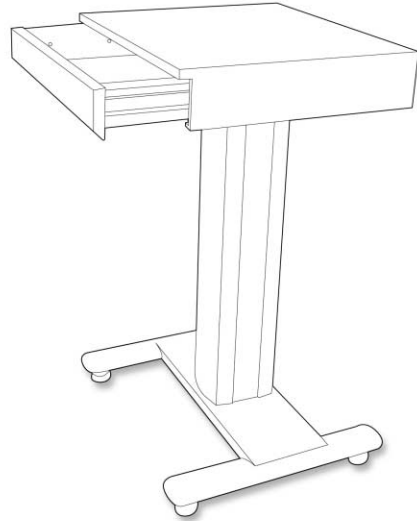
참고

위의 칩셋(chipset) 중 하나를 지원하거나 PCL 3 이상을 지원하는 삼성프린터가 있으면 호환이 가능합니다만 가급적, (주)바이오스페이스가 장비 구입 시 권장해드리는 프린터를 사용하시기 바랍니다.

B. 프린터 데스크

프린터 데스크는 결과지를 수납할 수 있는 서랍이 있어 사용이 편리하고 프린터 작동 시 진동을 최소화하여 최적의 출력환경을 만들 수 있습니다. 본 데스크의 외양과 기본 사양은 다음과 같습니다.

제품 재료	E.G.I.
제품 크기	48×400×710 (W×L×H ; mm)
제품 중량	13kg



프린터 데스크의 조립요령은 포장박스 내의 제품 조립도를 참고하십시오.

참 고

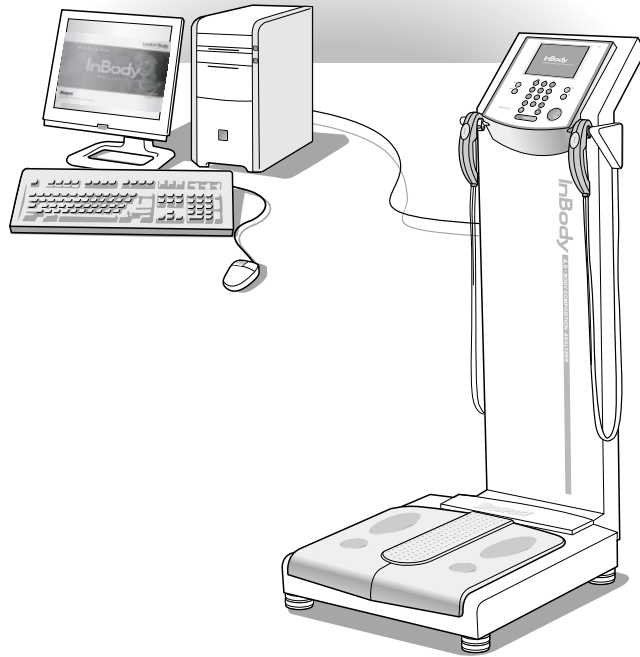
3. 옵션장비

(주) 바이오스페이스는 InBody 4.0을 좀더 편리하고 가치 있게 활용할 수 있도록 옵션장비를 갖추고 있습니다. 제품에 대한 자세한 문의는 본사 및 지정대리점으로 해 주십시오.

Lookin'Body 2.0 - 체성분 분석 데이터 관리시스템

InBody 4.0의 체성분 측정 결과를 저장하고 체성분 분석 검사 결과 데이터를 다른 응용 프로그램에서 호환하여 사용할 수 있습니다. 또한, 회원의 이력관리가 가능하며, 검사결과를 시기별, 항목별로 자세한 설명과 함께 그림을 통해 제시함으로써 보다 자세한 상담을 할 수 있도록 도와드립니다.

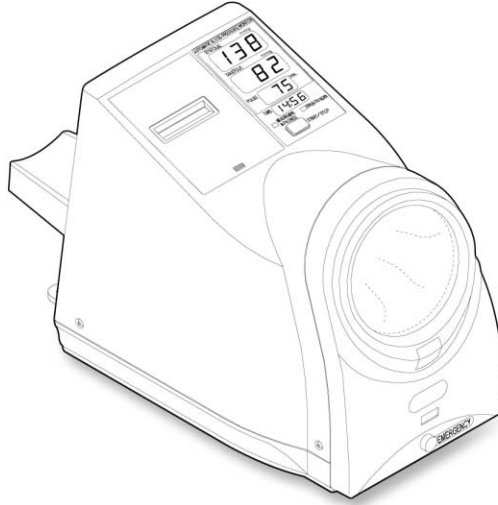
Lookin'Body의 설치 및 사용을 위한 시스템 요구사항은 다음과 같습니다.



운영 체제	Windows 98 이상
CPU	Intel Pentium II 350MHz 이상을 장착한 IBM-PC 호환 컴퓨터
하드 디스크	200 MB 이상의 여유공간
메모리 (RAM)	128 MB 이상 권장
그래픽카드 및 모니터	해상도 800×600, 16bit 컬러 이상 권장
입력 장치	키보드, 마우스
통신 포트	시리얼 포트 (RS-232C)

혈압계

측정한 혈압결과를 InBody 4.0 에 연결되는 Lookin' Body 2.0 을 통하여 나타냄으로써 다양한 건강 정보를 함께 제시합니다. TM-2655시리즈는 기존의 혈압 측정계와는 다르게 양쪽 팔 모두를 측정할 수 있으며 인체공학적 디자인으로 보다 자연스러운 자세를 취할 수 있습니다. TM-2655 시리즈 자동 혈압 측정 계는 의료인이 측정하는 것과 같은 정확한 측정을 가능하게 하며 높은 재현도를 보장합니다.



측 정 방 법	Oscillometric
측 정 범 위	압력 : 0~300 mmHg 맥박 : 30~200 pulse/m
정 확 도	압력 : ± 3 mmHg 또는 2% 맥박 : $\pm 5\%$
화 면 타 입	LED(수축, 이완, 맥박, 시간표시)
가 압 방 법	마이크로 펌프에 의한 자동 압력 입력
감 압 방 법	ECEV와 자동 정속 배출 값(이중)
키 프	기어 모터, 자동 작동
안전 장치(전기적)	START 버튼을 누르면 빠르게 공기 배출 EMERGENCY 버튼을 누르면 빠르게 공기 배출 320 mmHg를 넘으면 자동으로 빠르게 공기 배출 320~350 mmHg를 넘으면 빠르게 공기 배출 / 전원 꺼짐
안전 장치(기계적)	안전 레버를 누르면 커프 이완
시 계 기 능	시계 화면, 날짜와 시간 (1999~2098)
프 린 터	Thermal Type, 58 mm의 폭, 자동 커톨
전 원	230 VAC, 60 Hz
중 량	대략 9.0 Kgs(19.8 Lbs)
크 기	245 (W) \times 325 (H) \times 390 (D) mm / 9.6 (W) \times 12.8 (H) \times 15.4 (D) Inch
작 동 환 경	+10°C ~ +40°C (+50°F ~ +104°F), 30% ~ 85% RH
보 관 환 경	-20°C ~ +60°C (-4°F ~ +140°F), 10% ~ 95% RH

* 위에 제시된 사양은 사전통보없이 변경될 수 있습니다.

* TM-2655 / TM-2655P는 일본 A&D社에서 OEM 제조하여 (주)바이오스페이스로 공급됩니다.

1. InBody 4.0에 대하여

A. BIA의 원리

BIA(Bioelectrical Impedance Analysis) 원리는 인체 조직이 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.

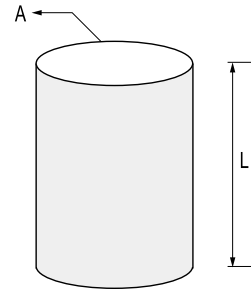
전통적인 전신BIA법은 인체를 다음과 같이 하나의 원통인 전도체로 가정하고 인체의 임피던스를 측정합니다.

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

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

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

$$V = \rho \frac{L^2}{Z}$$



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

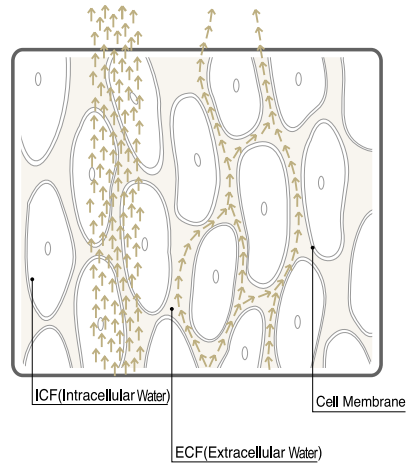
B. 핵심기술

정밀 체성분 분석기 InBody 4.0은 세계 최고의 기술력으로 탄생시킨 (주) 바이오스페이스의 정밀의료 진단 장비입니다. 장영실상 수상과 유럽 수출을 위한 CE 획득, 일본 Yamato사에 기술 로열티 계약 등으로 (주)바이오스페이스 기술의 우수성을 인정 받았습니다. 국내 및 해외에서 특허로 등록된 기술력을 바탕으로 개발된 InBody 4.0의 대표적인 특징은 다음과 같습니다.

(1)다주파수 측정법, Multi-frequency Measurement

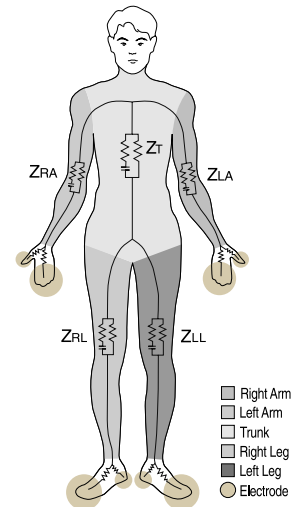
종래의 임피던스 체지방 측정계는 50kHz의 단일 주파수에서만 인체 임피던스를 측정하는 단주파수법을 사용하고 있습니다. 정밀 체성분 분석기 InBody 4.0은 단주파수 기술에 비하여 매우 난이도가 높은 다주파수 기술을 사용하여, 1kHz, 5kHz, 50kHz, 250kHz, 500kHz, 1MHz에서 인체 임피던스를 측정합니다. 다주파수 기술은 세포내액(Intracellular Water)과 세포외액(Extracellular Water)을 분리하여 측정함으로써 수분의 분포 변화에 따른 측정오차를 제거하여 환자군에서도 신뢰성있게 사용할 수 있고 부종 진단과 같은 새로운 분석능력을 가능케 합니다. 특히 5kHz, 50kHz, 250kHz의 주파수에서는 임피던스의 구성요소인 레지스턴스와 리액턴스를 각각 측정함으로써 인체 수분을 매우 정확하게 측정할 수 있게 되었습니다. 본 기술은 전 세계에서 바이오스페이스만의 독특한 기술로 기존의 기술적 한계를 한단계 뛰어넘은 쾌거입니다.

High (>200kHz) Low (<50kHz)



(2)4극 8점 터치식 전극법, Tetrapolar 8-Point Tactile Electrode

종래의 방법은 ECG 전극과 같은 접착 테이프를 피부에 부착하여 이들 전극에 임피던스 측정기를 연결하는 방법을 사용하였습니다. 이 방법은 전극 접착위치 및 접착상태에 따른 측정값이 변화하므로 재현도가 낮다는 것이 문제점으로 지적되어왔습니다. 정밀 체성분 분석기 InBody 4.0은 금속 도체표면에 인체부위를 접촉하는 8점 터치식 전극법을 사용하여 편리하면서도 작은 변화에 영향을 받지 않습니다. InBody 4.0은 본 특허기술을 사용하여 뛰어난 측정 재현도를 지니고 있습니다.



C. 측정항목

(1) 측정 항목

- 세포내액 (L ; Intracellular Water)
- 세포외액 (L ; Extracellular Water)
- 체수분량 (L ; Total Body Water)
- 단백질량 (kg ; Protein Mass)
- 무기질량 (kg ; Mineral Mass, 추정치)
- 체지방량 (kg ; Body Fat Mass)
- 근육량 (kg ; Soft Lean Mass)
- 제지방량 (kg ; Fat Free Mass)
- 체중 (kg ; Weight)
- 골격근량 (kg ; Skeletal Muscle Mass)
- 체질량지수 (kg/m^2 ; BMI)
- 체지방률 (%) ; Percent Body Fat)
- 복부지방률 (WHR ; Waist-Hip Ratio)
- 신체균형 (kg ; Lean Balance)
- 부종검사 (EDEMA Exam)
- 내장지방 (cm^2 ; Visceral Fat Area)
- 기초대사량 (kcal ; BMR)
- 체중조절
 - 적정체중 (Target Weight)
 - 체중조절 (Weight Control)
 - 지방조절 (Fat Control)
 - 근육조절 (Muscle Control)
- 신체발달점수 (Fitness Score)

(2) 연구 항목





부위별 임피던스값 및 리액턴스값 (Ω ; Bioelectrical Impedance & Reactance Values)
체세포량 (kg ; BCM), AMC, AC 등

2. 제품분류

- 전기 충격에 대한 보호 형식 : 1등급, CLASS I
- 전기 충격에 대한 보호 정도 : BF형
- 침수성에 대한 보호 정도 : 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

	9핀 시리얼 포트, Male (RS-232C ; 혈압계 및 컴퓨터)
	Ethernet 포트 (10/100T)
	USB 포트 (Version 1.1)
	25핀 패러렐 포트, Female (IEEE1284 ; 프린터)

B. 안전기호

	위험이 높은 전압
	위험/경고/주의
	퓨즈 사양
	등전위 단자
	BF형 기기
	교류(안전 정보 참조)
	전원인가
	전원차단

4. 제품사양

전극 방식	4극(Tetrapolar) 8점 터치식 전극법
주파수 대역	1kHz, 5kHz, 50kHz, 250kHz, 500kHz, 1MHz
측정 부위	오른팔, 왼팔, 몸통, 오른다리, 왼다리
측정 항목	세포내액/외액 (L)
	체수분량 (L)
	체지방량 (kg)
	체지방량 (kg)
	체중 (kg)
	골격근량 (kg)
	체지방률 (%)
	복부지방률 (WHR)
	부위별 근육분포 (kg)
	부종검사 (EDEMA)
측정 전류	100 μ A 미만 (1kHz), 500 μ A 미만 (5kHz ~ 1MHz)
소비 전력	60VA
정격 전압	AC 100-120 / 200-240V, 50 / 60Hz
표시 화면	640×480 TFT Color LCD
외부 인터페이스	RS-232C 3EA, USB(버전 1.1) 2EA, Ethernet(10/100T) 1EA
프린터 인터페이스	IEEE1284(25핀 Parallel)
지원 프린터	Laserjet / Inkjet Printer
입력 인터페이스	Keypad
장비 크기	520×870×1200 (mm ; W×L×H)
장비 중량	45kg
측정 시간	2분 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	유망 중소기업 선정	한국생산기술연구원
1998. 05	제 21주 IR52 장영실상 수상	과학기술부
1998. 05	유망 선진기술기업 선정	중소기업청
1998. 09	국산 신기술(KT)마크 획득	과학기술부
1991. 01	기술 경쟁력우수기업 선정	중소기업청
1999. 05	ISO 9001, EN 46001 품질관리시스템 인증	SGS (영국)
1999. 05	InBody 3.0 CE인증 획득	SGS (영국)
1999. 07	InBody 3.0 우수 산업디자인(GD)마크 획득	산업자원부
1999. 12	InBody 3.0 일본 의료기기규격 인증	후생성
2000. 12	제 30회 정밀기술 진흥대회 정밀생산기술부분 은상 수상	중소기업청
2001. 11	Salus CE인증 획득	SGS (영국)
2001. 11	InBody BS1 CE인증 획득	SGS (영국)
2003. 01	InBody 3.0 캐나다 의료기허가 획득	Health Canada (캐나다)
2003. 04	InBody 4.0 의료기기 제조품목허가 획득	식품의약품안전청
2003. 05	InBody 세계 일류상품 선정	산업자원부
2003. 05	InBody 미국 FDA 승인 획득	FDA

6. 보유특허 및 출원내역

A. 국외특허

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 system based 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. 06 Apparatus for analyzing body composition using novel hand electrodes and method thereof
등록번호 US 6,400,983B1 (미국)
2002. 09 Apparatus and method for analyzing body composition using a new electrode system based on bioelectrical impedance analysis
등록번호 EP 0,835,074 (유럽 : 독일, 프랑스, 영국, 이탈리아)

B. 국내특허

1997. 09 생체 전기 임피던스법을 이용한 인체 성분 분석장치 및 그 분석방법
등록번호 제 0123408호
1998. 08 생체 전기 임피던스법을 이용한 인체 성분분석 및 그 분석방법
등록번호 제 0161602호
- 2001.11 자세 균형 측정기능을 갖는 인체 성분 분석장치 및 그 분석방법
등록번호 제 0316473호
- 2002.01 심박출량과 심전도를 모니터링하기 위한 전극 설치방법 및 이를 이용한 장치
등록번호 제 0321261호
2002. 01 생체 전기 임피던스법을 이용한 자동 인체 성분 측정 장치 및 방법
등록번호 제 0323838호
2002. 02 신규의 손전극을 이용한 인체 성분 분석장치 및 분석방법
등록번호 제 0324703호
2002. 03 체지방 측정용 손목시계
등록번호 제 0330746호
2002. 04 생체 전기 임피던스법을 이용한 간편 인체 성분 측정장치 및 방법
등록번호 제 0333166호
2002. 07 생체 전기 임피던스법을 이용한 근육진단 장치 및 그 방법
등록번호 제 0345246호
2002. 07 체성분 분석기
등록번호 제 0348467호

C. 출원 및 실용신안

- PCT 국제특허 및 일본 특허 출원
- 국내 특허 출원 6건
- 실용신안 등록 3건 및 출원 1건
- 그 외 다수 의장 등록 및 저작권 보유

Health Care & Human Care
www.biospace.co.kr

BIOSPACE

(주)바이오스페이스

135-784 서울시 강남구 역삼1동 823 풍림빌딩 10F

전화:02-501-3939 팩스:02-501-3978

고객 지원:080-501-3939

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

E-mail: biospace@biospace.co.kr