

InBody S20

InBody[®] USER'S MANUAL

InBody S20 사용자 설명서

InBody S20을 구입해 주셔서 감사합니다. 본 사용자설명서는 InBody S20의 모든 기능을 상세하고 알기 쉽게 기술하고 있습니다.

본 내용을 숙지하시고 따르시면 더욱 효과적으로 본 사용자 설명서를 활용하실 수 있습니다.

읽으신 후에는 설명서를 가까운 곳에 보관하여 항상 사용할 수 있도록 하십시오.

* 본 제품은 의료기기임.

BIOSPACE

©1996-2010 (주)바이오스페이스. 모든 권리 보유

©1996-2010 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 설명서는 인쇄상의 잘못이 있을 수 있으며 사전 통보 없이 내용이 변경될 수 있습니다. (주)바이오스페이스는 본 사용자 설명서에 기재된 내용을 준수하지 아니하여 발생한 모든 피해에 대하여 책임지지 않습니다.

(주)바이오스페이스 본사

135-854 서울시 강남구 도곡 2동 518-10

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

Homepage : <http://www.InBody.kr>

E-mail : biospace@biospace.co.kr

Biospace Co., Ltd.

518-10 Dogok 2- dong, Gangnam-gu, Seoul 135-854 KOREA

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

Homepage : <http://www.InBody.kr>

E-mail : biospace@biospace.co.kr

Biospace, InBody, Lookin'Body는 (주)바이오스페이스의 등록상표 입니다. 이 사용자 설명서에서 언급된 그 밖의 다른 회사와 제품 이름은 해당 회사의 상표입니다. 다른 회사의 제품에 대한 언급은 정보 제공을 위해서이며 제품을 보증하거나 추천하기 위한 것이 아닙니다. (주)바이오스페이스는 다른 회사 제품의 성능이나 사용에 관하여 책임지지 않습니다.

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

InBody S20을 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 체성분분석(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 정확한 신체분석이 요구됩니다.

InBody로 전세계에서 당당히 그 기술력을 인정받은 (주)바이오스페이스는 1996년부터 쌓아온 기술력과 노하우를 바탕으로 한 단계 업그레이드 된 전문가형 InBody S20을 개발하였습니다. InBody S20은 정확한 체성분분석과 함께 체수분 분포 연구목적으로 개발된 장비로서 체수분과 세포내수분, 세포외수분, 수분비율 등을 정확하게 측정하기 때문에 체수분 균형을 평가하는 지표로 이용할 수 있습니다.

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

대표이사 차 기 철



차 례

본 사용자 설명서는 이렇게 활용하십시오.
안전을 위한 정보 및 주의사항
표시사항 및 안전기호
동작&보관 환경

II
III
VII
VIII

제 1 장 설치 및 관리

| | |
|--------------|----|
| 1. 제품구성 | 1 |
| 2. 외관 및 기능 | 2 |
| 3. 설치요령 | 8 |
| 4. 배터리정보 | 9 |
| 5. 운송 및 보관요령 | 13 |
| 6. 관리요령 | 14 |

제 2 장 측정요령 및 결과설명

| | |
|----------------------|----|
| 1. 측정 전 유의사항 | 15 |
| 2. 키패드의 외관 및 기능 | 16 |
| 3. 측정자세 | 18 |
| 4. 전원 연결 및 시동 | 19 |
| 5. InBody S20에 전극 연결 | 20 |
| 6. 피검자의 손발에 전극 연결하기 | 21 |
| 7. 초기화면 | 24 |
| 8. 측정전극 유형 선택 | 25 |
| 9. 신상정보 | 26 |
| 10. 측정방법 | 28 |
| 11. 결과출력 | 30 |

제 3 장 환경설정

| | |
|-------------|----|
| 1. Setup 방법 | 44 |
| 2. Setup 메뉴 | 45 |
| 3. DATABASE | 47 |

제 4 장 문제해결

| | |
|-----------------|----|
| 1. 오류메시지와 확인사항 | 49 |
| 2. 오동작 현상과 대처요령 | 50 |
| 3. 질문과 답변, FAQ | 52 |

제 5 장 소모품 및 장비

| | |
|---------|----|
| 1. 소모품 | 54 |
| 2. 옵션장비 | 55 |

부 록

| | |
|--------------------|----|
| 1. InBody S20에 대하여 | 56 |
| 2. 제품분류 | 58 |
| 3. 제품사양 | 59 |
| 4. 국내 및 해외연락처 | 60 |

본 사용자 설명서는 이렇게 활용하십시오.

본 사용자 설명서는 InBody S20의 모든 기능을 상세하고 알기 쉽게 기술하고 있습니다. 다음의 활용요령을 따르시면 더욱 효과적으로 본 사용자 설명서를 활용하실 수 있습니다.

1. InBody S20을 사용하기 전에 사용자 설명서의 내용을 충분히 숙지해 주십시오.
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 및 장비'를 먼저 참조하십시오.
5. InBody S20에 대한 문의사항이 있을 경우 아래의 연락처로 문의하십시오.
E-mail : biospace@biospace.co.kr 전화:080-501-3939(수신자부담)

6. 안전 기호

최적의 성능과 안전한 사용을 위해서 아래 기호를 숙지하십시오. 이 안전 기호는 제품을 사용하면 발생할 수 있는 위험에 대해 사용자가 사전에 인지하고 경계하도록 하기 위한 것입니다. 다음 안전 기호를 무시할 경우에는 심각한 상해, 제품의 파손, 재산 상의 피해를 초래할 수 있습니다. 이 사용자 설명서의 내용을 확인하기 전에 다음 안전정보를 확인하여야 합니다.



지시를 따르지 않을 경우 사람의 사망 또는 중상, 재산 상의 상당한 피해를 입을 수 있는 가능성에 대한 설명입니다.

경 고



지시를 따르지 않을 경우 인체의 상해 및 재산 상의 손해를 야기할 수 있는 가능성에 대한 설명입니다.

주 의



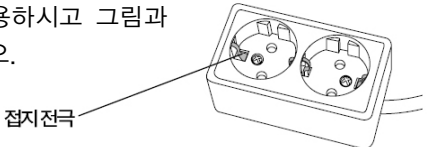
이 표시는 제품을 사용할 때 일반적인 주의사항을 표시합니다.

참 고

안전을 위한 정보 및 주의사항



경 고

1. 심장박동 조절기(Pacemaker)와 같은 이식형 의료기기 또는 환자감시장치와 같은 생명을 유지하는데 필수적인 의료기기가 장착된 개인은 사용하지 마십시오. 측정 중 미약 전류가 인체로 흐르게 되고, 이 미약 전류에 의한 기기 고장으로 생명이 위험할 수 있습니다.
2. InBody S20은 반드시 접지가 되어있는 상태에서 사용하시고 그림과 같이 접지전극이 있는 Three Pole Socket을 사용하십시오.

3. 물리적으로 장애가 있는 사람이나 어린이가 혼자 측정을 시도하지 못하도록 해야 합니다. 그러나 피검자가 넘어지거나 잘못 측정되지 않도록 관리자 또는 보조자의 도움으로 측정할 수 있습니다.
4. 젖은 손으로 전원코드를 삽입하거나 제거하지 마십시오. 감전의 위험이 있습니다.
5. 화재 및 고장을 방지하기 위해서는 정확한 전원(100-240VAC)이 연결된 콘센트를 사용하십시오. 여러 개의 단자를 갖는 콘센트를 사용할 경우에는 전력용량이 충분한 콘센트나 확장케이블을 사용하십시오.
6. 전기적인 충격을 피하기 위해서 이 제품과 다른 기기 사이를 동시에 접촉하지 마십시오.
7. 제품을 임의로 분해하지 마십시오. 이 경우 전기적 충격 또는 상해, 제품의 고장 및 부정확한 측정을 야기할 수 있습니다.
8. 포장 및 기타 폐기물들은 관련 법규에 따라 처리하여 주십시오.
9. 생체 전기 임피던스 법은 미세한 전류를 이용하므로 인체에 아무런 해가 되지 않습니다. 그러나 임산부가 사용할 때는 태아에게 영향을 줄 수도 있으므로 담당 의사 또는 전문가와 상담하여 사용하십시오.



1. 교차 감염

오염성 질병이나 감염될 수 있는 질병이 있는 개인은 제품을 접촉하거나 사용하지 마십시오. 사용 후에는 적절한 멸균제로 기기를 세척하십시오. 세척할 때는 부드러운 천과 에틸알코올과 같은 적절한 멸균제를 사용하여야 합니다. 멸균제를 사용하실 때는 제품에 액체 상태로 붓지 마십시오. 제품 고장 및 누전에 의한 감전이 발생할 수 있습니다.

2. 결과의 해석 및 처방

담당 의사 또는 전문가의 처방 없이 체중감소 또는 운동 치료 등을 시작하지 마십시오. 잘못된 자체 진단은 건강을 해치게 할 수 있습니다. 임산부가 사용할 때는 담당 의사 또는 전문가와 상담하여 사용하십시오.

3. 주변기기

주변기기의 전자기적인 간섭을 제거하십시오. 이는 측정 결과를 부정확하게 하거나 오동작을 야기할 수 있습니다.

4. 설치

평탄하고 진동이 없는 바닥에 설치되어야 합니다. 바닥이 고르지 않은 장소에 설치할 경우, 측정 중 넘어지거나 측정 결과가 부정확할 수 있습니다

5. 음식 찌꺼기나 음료수와 같은 액체가 제품에 들어가지 않도록 주의하십시오.

내부의 전기적장치에 영향을 주어 문제를 발생시킬 수 있습니다.

6. 측정 중 움직이지 마십시오. 측정값이 부정확할 수 있습니다.



1. 본 설명서의 지시대로 설치되지 않거나 주변 기기의 간섭으로 고장 또는 측정값이 정확하지 않을 수 있습니다. 이 경우 다음과 같은 방법으로 간섭현상을 해결하십시오.
 - 간섭을 일으키는 주변기기와 전원을 분리하십시오.
 - 공간적으로 이격 시키십시오.
 - 주변 기기와 서로 다른 전원에 연결하십시오.
 - 위 조치를 취한 후에도 문제가 해결되지 않을 경우는 (주)바이오스페이스로 문의하십시오.
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. InBody S20을 이동할 때에는 반드시 구입시에 제공된 포장재질을 사용하여 주시고 설치, 해체하거나 사용시에 심한 물리적 충격이 가해지지 않도록 하십시오.
4. 이 제품을 체성분분석 외의 다른 목적으로 사용하지 마십시오.
5. 수리 및 점검은 (주)바이오스페이스의 A/S직원만이 할 수 있습니다. 수리 및 점검을 하시려면 (주)바이오스페이스로 연락하십시오.
6. 본 제품은 전기적 안전에 관한 의료기기 규격, EN60601-1을 만족합니다. 또한 전자기적 적합성 규격인, EN60601-1-2의 노이즈 면역성 기준 Level A와 노이즈 방사기준 Level A를 만족합니다
7. 본 제품은 (주)바이오스페이스의 품질보증시스템에 의해 설계, 제조, 검사되었습니다. (주)바이오스페이스는 국제 품질관리시스템인 ISO9001과 ISO13485를 준수합니다.

InBody S20에는 충전형 배터리가 내장되어 있습니다. 다음 주의사항에 따라 충전형 배터리를 사용하시기 바랍니다.

□ 충전시 주의사항

1. 충전하는 곳의 주위 온도는 0~40℃ 범위여야 합니다.
2. 주위온도가 40℃이상 올라갈 경우에는 충전을 멈추고, 온도가 40℃이하로 내려갔을 때 다시 충전을 하시기 바랍니다.
3. 배터리 충전은 InBody S20을 통해서 하십시오. 만약 배터리를 InBody S20에서 분리하여 따로 충전하면 과열, 폭발, 고장의 원인이 될 수 있습니다.

□ 충전 배터리 보관시 주의사항

1. 보관하는 곳의 주위 온도는 -15~40℃ 범위여야 합니다.
2. 보관장소는 반드시 건조하고, 통풍이 잘 되며, 직사광선이나 증기 등의 열원에 영향을 받지 않는 곳이어야 합니다.
3. 배터리는 충전이 완료된 상태로 보관되어야 하며, 충전이 완료된 후에는 전원을 완전히 분리하십시오.
4. 배터리를 일정기간 동안 사용하지 않으면 방전될 수 있습니다. 이를 방지하기 위해, 보관기간 중에도 배터리를 6개월에 한번씩 충전해 주시기 바랍니다. (총 충전시간: 12시간)
5. 배터리를 청소할 때는 면을 이용하십시오. 가솔린, 희석제(thinner), 기름 등의 유기용매는 절대 사용하지 마십시오. 또한 화학성유를 사용할 경우에는 정전기를 발생시켜 배터리에 손상을 줄 수 있으므로 주의하시기 바랍니다.
6. 배터리가 가연성 가스를 발생시킬 수 있으므로, 불길이나 화염 가까이에 두지 마십시오.
7. 배터리를 분해하지 마십시오.
8. 배터리에서 황산이 새어 나와 피부나 옷에 묻으면, 즉시 물로 닦아내십시오. 황산이 눈에 들어갈 경우, 즉시 많은 양의 깨끗한 물로 씻어내고 의사에게 문의하십시오.
9. 충전 배터리를 스토브나 전자레인지와 같은 가열장치 위에 절대 놓지 마십시오. 폭발의 위험이 있습니다.
10. 충전 배터리를 떨어뜨리는 등의 충격을 가하지 마십시오.
11. 배터리 터미널금속 부분에 합선될 수 있는 목걸이나 코인과 같은 전도성 제품을 연결하지 마십시오.
12. 아이들이 접근하지 못하는 곳에 보관하십시오.
13. 충전 이외의 목적으로 배터리를 사용하지 마십시오. 고장이나 예상치 못한 사고의 원인이 될 수 있습니다.

표시사항 및 안전기호

A. 표시사항



9핀 시리얼포트(RS-232C, Male)



Ethernet port



USB port



25pin parallel port

B. 안전기호



주의/경고/참고

FUSE

퓨즈사양



등전위단자



BF형 기기



전원인가



전원차단

동작&보관 환경

☐ 동작 환경

| | |
|-------|---------------------------|
| 적정 온도 | 10 ~ 40 °C (50°F ~ 104°F) |
| 상대 습도 | 30 ~ 75 % |
| 적정 기압 | 70 ~ 106 kPa |

☐ 운송 및 보관 환경

| | |
|-------|-----------------------------|
| 적정 온도 | -15 ~ 40 °C (5°F ~ 104°F) |
| 상대 습도 | 10 ~ 95 % (No condensation) |
| 적정 기압 | 50 ~ 106 kPa |

☐ 정격 전압

| | |
|-------|-------------------------------|
| 전원 입력 | AC 100~120/200 ~240V, 50/60Hz |
|-------|-------------------------------|

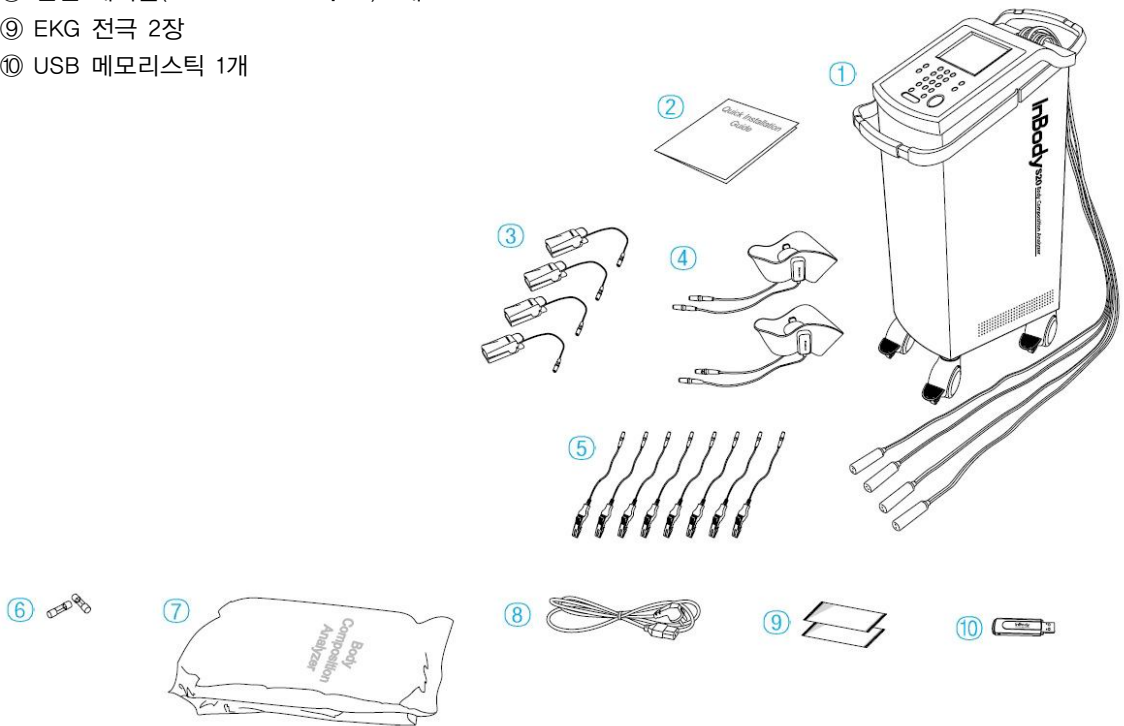
제 1장 설치 및 관리

1. 제품구성
2. 외관 및 기능
3. 설치요령
4. 배터리정보
5. 운송 및 보관요령
6. 관리요령

1. 제품구성

InBody S20의 기본내용은 다음과 같이 구성되어 있습니다. 각 부품이 정확하게 구성되어 있는지 확인하여 주십시오.

- ① InBody S20
- ② 사용자 매뉴얼 CD 1개
- ③ 홀더형(Touch Type/접촉식) 손전극 4개
- ④ 홀더형(Touch Type/접촉식) 발전극 2개
- ⑤ 집게 전극(Adhesive Type/부착식) 8개
- ⑥ 예비퓨즈 2개
- ⑦ 장비커버 1개
- ⑧ 전원 케이블(AC250V 10A 1.8m) 1개
- ⑨ EKG 전극 2장
- ⑩ USB 메모리스틱 1개



물리적 충격을 방지하기 위해 InBody S20을 선적하거나 이동할 때에는 당사에서 제공한 포장재료를 사용하시고 본 장 '5. 운송 및 보관요령'을 참조하십시오.

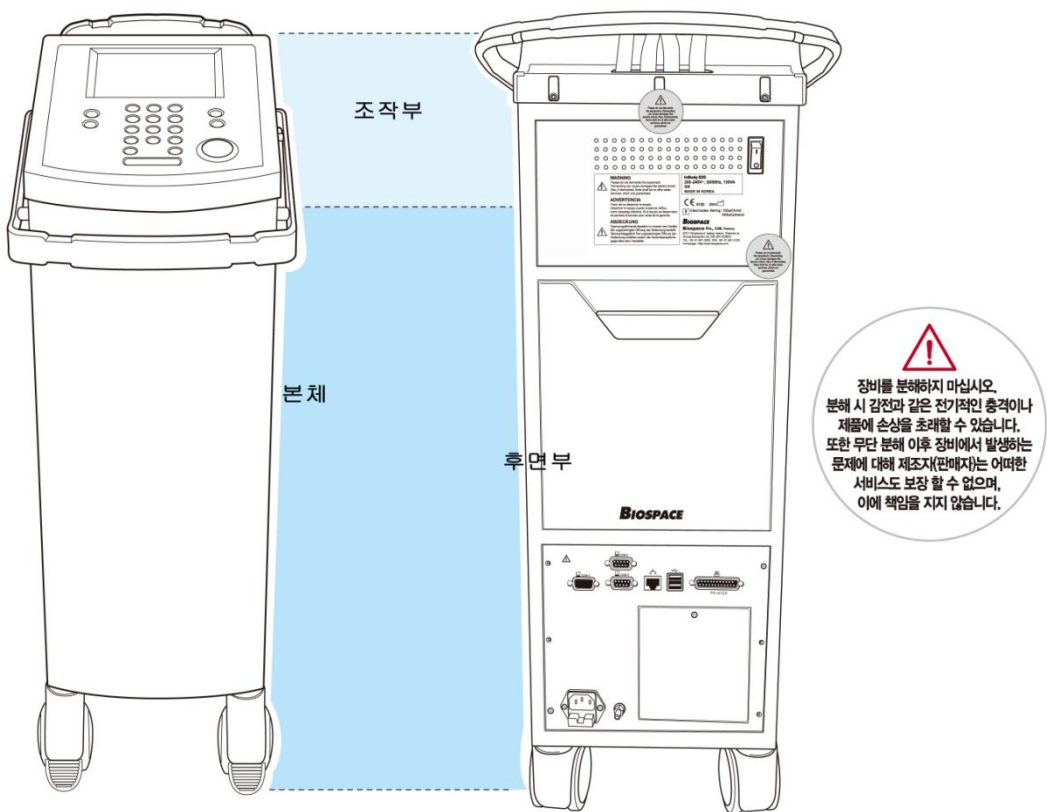


InBody S20을 설치한 후 포장재료는 추후의 이동을 고려하여 폐기하지 마시고 보관하여 주십시오.

2. 외관 및 기능

InBody S20의 각 부분별 명칭과 기능을 소개합니다. 설치 전에 각 부분별로 균열 등의 이상이 없는지 확인하십시오.

- A. 조작부
- B. 후면부
- C. 본체



주 의

제품 분해는 당사의 A/S 직원만이 내부 회로 등을 점검시에 개봉할 수 있습니다. 사용자의 임의개봉으로 인한 InBody S20의 손상 및 그와 관련한 피해들에 대해 (주)바이오스페이스는 책임을 지지 않습니다.

A. 조작부

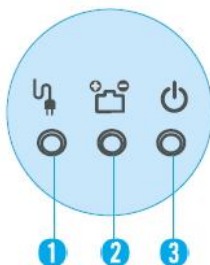
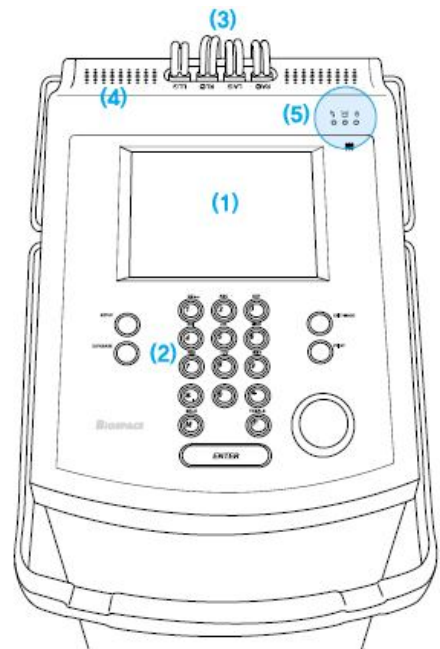
(1) 표시화면, LCD (640 X 480 TFT Color LCD)
측정 진행단계 및 메시지, 측정결과 등을 화면으로 표시해 줍니다.

(2) 키패드, Keypad
입력버튼과 기능버튼으로 나뉘어집니다. 입력버튼은 InBody검사 시 필요한 정보를 입력할 때 사용되며, 장비의 환경설정을 변경하거나 저장된 데이터를 검색할 때 기능버튼을 사용합니다.

(3) 전극 케이블, Electrode cable
InBody 본체 내부의 회로에 전극케이블을 연결합니다.

(4) 환풍구, Radiation hole
조작부의 공기를 방출시키는 통로입니다.

(5) Power indication lamp
InBody S20의 전원 연결, 배터리 상태, 장비 전원의 On/Off 여부를 표시합니다.



- ① 전원 연결 표시등: 전원케이블이 연결되어 있으면 주황색등이 켜집니다.
- ② 배터리 상태등: InBody S20의 충전상태를 나타냅니다.
 - 노란색, 초록색이 번갈아가며 깜빡이는 상태
: 배터리가 얼마 남지 않았을 때 충전표시등이 깜빡입니다.
수 분내에 충전하지 않으시면, 장비의 전원이 자동으로 꺼집니다.
 - 노란색: 배터리가 반정도 충전되어 있으면 노란색등이 켜집니다.
 - 초록색: 배터리가 가득 충전되어 있을 때 초록색등이 켜집니다.
- ③ 장비 ON/OFF 표시등: 장비 전원 스위치가 ON 상태이면 초록색등이 켜집니다.



장비나 환풍구에 액체가 흘러 들어가거나 이물질이 내부로 흘러 들어가지 않도록 주의하십시오. 장비나 환풍구로 들어간 액체나 이물질은 전자부품에 치명적인 손상을 입힐 수 있습니다.

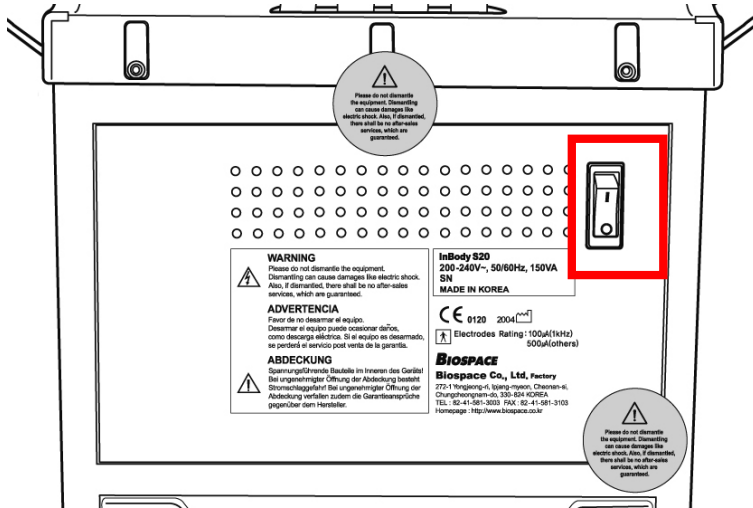
주 의

B. 후면부

(1) 전원 스위치

① 전원 스위치, System Switch

InBody S20을 작동하게 하는 전원스위치 입니다.



측정 중일 때는 전원을 끄지 마시기 바랍니다. InBody S20 데이터 이상에 원인이 됩니다.

(2) 케이블 보관함

전극과 전극케이블을 보관하는 서랍입니다.



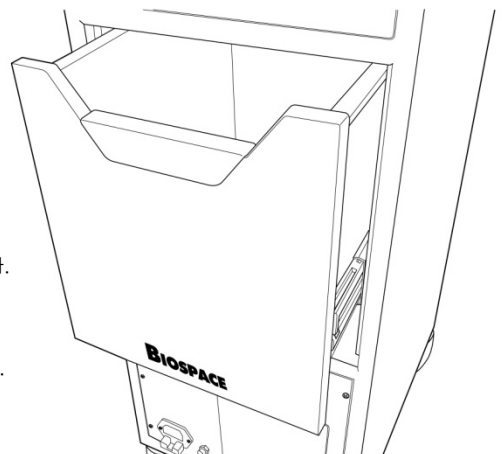
물이나 액체종류를 케이블 보관함에 두지 마시기 바랍니다.
액체가 스며들어 내부 회로에 심각한 손상을 일으킬 수 있습니다.



InBody S20을 이동할 때는 케이블 보관함을 닫으시기 바랍니다.
손가락이 끼어 부상을 입을 수 있습니다.

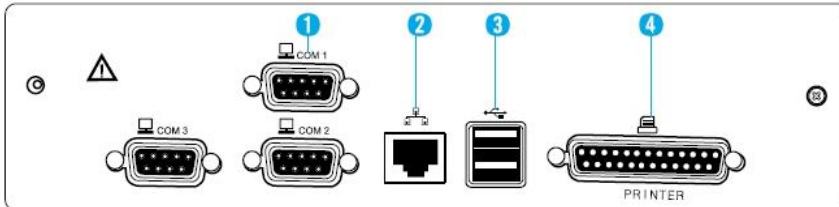


케이블 보관함에 무거운 물건을 넣지 마시기 바랍니다. 과도한 압력으로 인해 서랍이 빠질 수 있습니다.



(3) 조절 및 연결부

컴퓨터, 프린터 등 각종 주변장치와 접속하여 데이터를 주고받는 부분입니다.



① 9핀 시리얼 단자, Male (RS-232C)

써멀프린터나 혈압계 등의 옵션 장비들을 연결하는 단자입니다.

Com1: Look'inBody를 사용할 때 PC와 연결하는 단자입니다.

② LAN 단자

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

③ USB 단자

개인 컴퓨터, 프린터, 혹은 USB 저장장치와 연결이 가능합니다. 두 개의 USB 단자 모두 사용 가능합니다.

④ 25핀 parallel 단자

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



주 의

조절 및 연결부에 액체가 흘러 들어가거나 이물질이 장비 내부로 흘러 들어가지 않도록 주의하십시오. 장비에 들어간 액체나 이물질은 전자부품에 치명적인 손상을 입힐 수 있습니다.



주 의

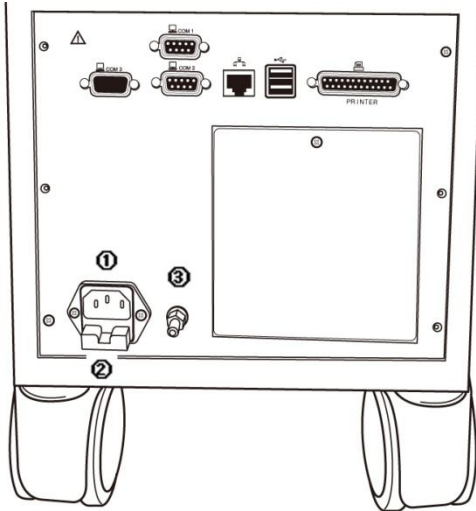
후면의 경고문 스티커가 손상되었거나 임의로 후면부 덮개를 개봉하였을 경우, 바이오스페이스는 수리나 업그레이드의 책임을 지지 않습니다. 어떠한 경우에도 후면부 덮개를 개봉하지 마시기 바랍니다.



참 고

InBody S20에 연결되는 옵션장비를 포함한 주변기기들은 반드시 ㈜바이오스페이스가 제공하는 것이어야 합니다.

(4) 전원 및 안전부



① 전원입력 소켓, Power-in Socket

전원이 들어오는 부분으로 3핀 플러그와 연결됩니다.

② 퓨즈소켓, Fuse Socket

퓨즈홀더(퓨즈 2개 내장)가 삽입됩니다.

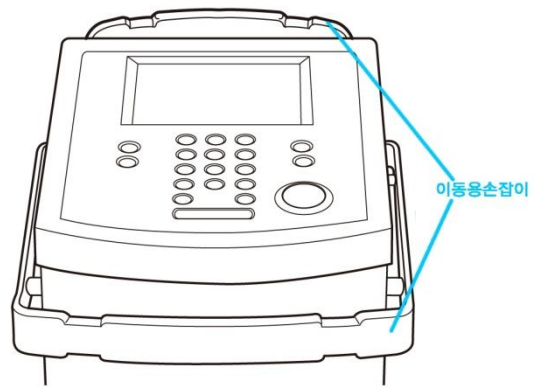
③ 등전위단자, Equipotential Terminal

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

C. 본체 _ Body Part

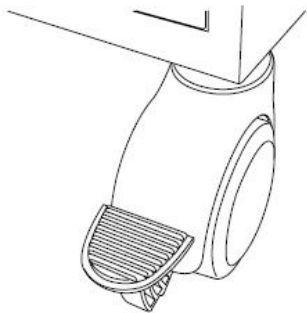
(1) 이동용 손잡이

InBody S20을 이동할 때 잡는 손잡이 입니다.

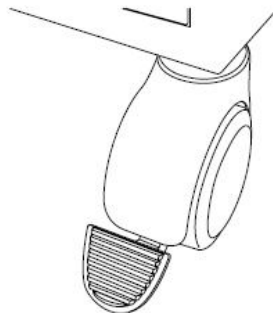


(2) 바퀴

본체에 바퀴가 있어 InBody S20 이동이 용이합니다. 이동 후에는 바퀴 잠금 장치를 그림과 같이 아래로 내려서 바퀴를 고정하시기 바랍니다.



[이동할 때]



[고정시킬 때]

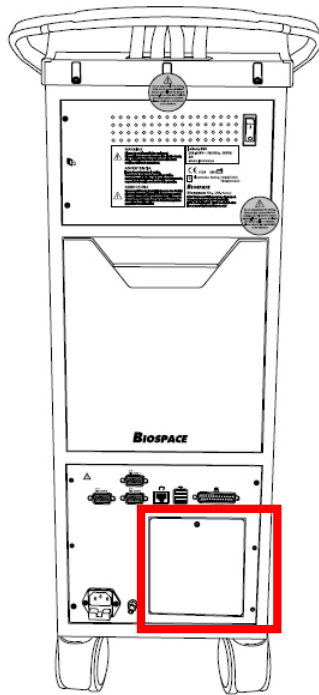
3. 설치요령

A. 설치환경

(1) 설치 장소

- ① 실내 전용입니다. 실외에서 사용할 경우는 반드시 동작환경을 충족시켜야 합니다.
- ② InBody S20은 배터리가 내장되어 있습니다. 배터리가 가열되면 폭발이 위험이 있으니, 장비를 직사광선이나 열에 노출되지 않도록 주의해 주시기 바랍니다.
- (2) 동작 환경 : 10℃ ~ 40℃ (50°F ~ 104°F), 30% ~ 75% RH, 70 ~ 106 kPa
- (3) 정격 전압 : AC 100~120/200 ~240V, 50/60Hz

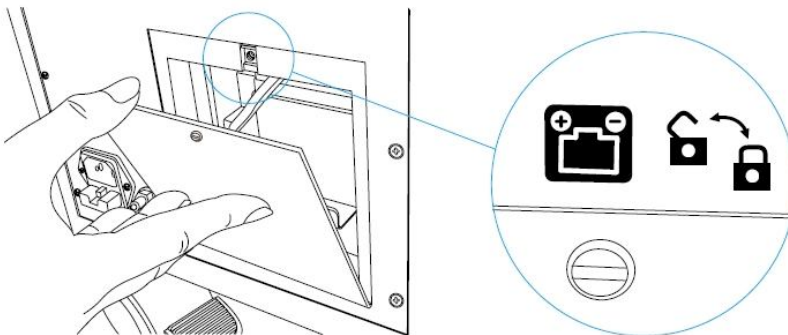
4. 배터리정보



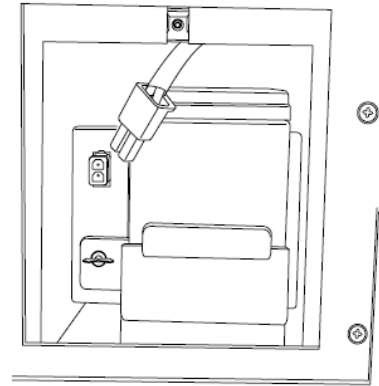
A. 배터리교체

배터리 충전능력이 저하되면 다음과 같이 배터리를 교체해 주시기 바랍니다.

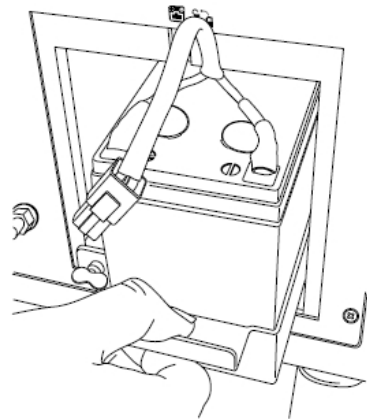
- ① 아래 부분의 나사를 풀고 배터리 커버를 엽니다.



- ② 배터리에 연결된 선을 분리합니다.



- ③ 배터리를 꺼냅니다.



- ④ 새 배터리를 배터리 칸에 넣고 선을 다시 연결합니다.

- ⑤ 풀었던 나사를 다시 고정하여 배터리 덮개를 고정합니다.



배터리는 소모성이며 재충전할수록 사용시간이 처음보다 줄어듭니다. 배터리 평균수명은 1년 정도입니다. 사용시간이 처음 구입했을 때보다 반정도로 줄어들면 배터리를 교체하여 주시기 바랍니다.

배터리 구입을 원하시면 (주)바이오스페이스로 문의하여 주시기 바랍니다.

참 고 배터리 보증기간은 구입 후 6개월간 입니다.

B. 충전하기

배터리 전원이 낮으면, 배터리 표시등이 깜박거립니다. 이때, 충전이 필요합니다. 충전하는 방법에는 급속충전과 일반충전 두 가지가 있습니다.

(1) 일반충전

장비전원과 주전원 스위치가 모두 켜져 있으면 일반충전이 시작됩니다. 일반충전은 2시간 30분에서 3시간 정도 시간이 소요되며, 충전이 완료되면 1시간 정도 전원선 없이 배터리로 작동이 가능합니다.

(2) 급속충전

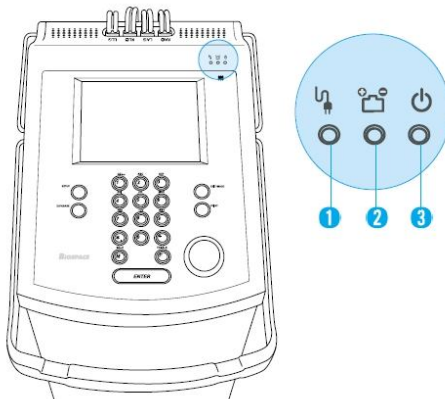
장비전원은 꺼져있고 주전원 스위치만 켜져 있으면 급속충전이 됩니다. 충전시간은 2시간이 소요되며, 충전이 완료되면 1시간 정도 전원선 없이 배터리로만 작동이 가능합니다.



급속충전을 할 경우에 일반충전에 비해 배터리 수명이 짧아질 수 있기 때문에 일반충전을 권장합니다.

C. Power indication lamp

InBody S20의 전원 연결, 배터리 상태, 장비 전원의 On/Off 여부를 표시합니다.



- ① 전원 연결 표시등: 전원케이블이 연결되어 있으면 주황색등이 켜집니다.
- ② 배터리 상태등: InBody S20의 충전상태를 나타냅니다.
 - 노란색, 초록색이 번갈아가며 깜빡이는 상태
: 배터리가 얼마 남지 않았을 때 충전표시등이 깜빡입니다.
수 분내에 충전하지 않으시면, 장비의 전원이 자동으로 꺼집니다.
 - 노란색: 배터리가 반정도 충전되어 있으면 노란색등이 켜집니다.
 - 초록색: 배터리가 가득 충전되어 있을 때 초록색등이 켜집니다.
- ③ 장비 ON/OFF 표시등: 장비 전원 스위치가 ON 상태이면 초록색등이 켜집니다.

InBody S20에는 충전형 배터리가 내장되어 있습니다. 다음 주의사항에 따라 충전형 배터리를 사용하시기 바랍니다.

□ 충전시 주의사항

4. 충전하는 곳의 주위 온도는 0~40℃ 범위여야 합니다.
5. 주위온도가 40℃이상 올라갈 경우에는 충전을 멈추고, 온도가 40℃이하로 내려갔을 때 다시 충전을 하시기 바랍니다.
6. 배터리 충전은 InBody S20을 통해서 하십시오. 만약 배터리를 InBody S20에서 분리하여 따로 충전하면 과열, 폭발, 고장의 원인이 될 수 있습니다.

□ 충전 배터리 보관시 주의사항

14. 보관하는 곳의 주위 온도는 -15~40℃ 범위여야 합니다.
15. 보관장소는 반드시 건조하고, 통풍이 잘 되며, 직사광선이나 증기 등의 열원에 영향을 받지 않는 곳이어야 합니다.
16. 배터리는 충전이 완료된 상태로 보관되어야 하며, 충전이 완료된 후에는 전원을 완전히 분리하십시오.
17. 배터리를 일정기간 동안 사용하지 않으면 방전될 수 있습니다. 이를 방지하기 위해, 보관기간 중에도 배터리를 6개월에 한번씩 충전해 주시기 바랍니다. (총 충전시간: 12시간)
18. 배터리를 청소할 때는 면을 이용하십시오. 가솔린, 희석제(thinner), 기름 등의 유기용매는 절대 사용하지 마십시오. 또한 화학성유를 사용할 경우에는 정전기를 발생시켜 배터리에 손상을 줄 수 있으므로 주의하시기 바랍니다.
19. 배터리가 가연성 가스를 발생시킬 수 있으므로, 불길이나 화염 가까이에 두지 마십시오.
20. 배터리를 분해하지 마십시오.
21. 배터리에서 황산이 새어 나와 피부나 옷에 묻으면, 즉시 물로 닦아내십시오. 황산이 눈에 들어갈 경우, 즉시 많은 양의 깨끗한 물로 씻어내고 의사에게 문의하십시오.
22. 충전 배터리를 스토브나 전자레인지와 같은 가열장치 위에 절대 놓지 마십시오. 폭발의 위험이 있습니다.
23. 충전 배터리를 떨어뜨리는 등의 충격을 가하지 마십시오.
24. 배터리 터미널금속 부분에 합선될 수 있는 목걸이나 코인과 같은 전도성 제품을 연결하지 마십시오.
25. 아이들이 접근하지 못하는 곳에 보관하십시오.
26. 충전 이외의 목적으로 배터리를 사용하지 마십시오. 고장이나 예상치 못한 사고의 원인이 될 수 있습니다.

5. 운송 및 보관요령

InBody S20을 이동시킬 때는 다음과 같은 안전수칙을 확인해 주시기 바랍니다.

- (1) 이동 전에 후면부에 있는 전원 스위치를 모두 꺼주시기 바랍니다.
- (2) 전원선을 모두 뽑았는지 확인하시기 바랍니다.
- (3) 손전극 발전극을 잘 정리하여 서랍에 넣어 떨어뜨리지 않도록 합니다.
- (4) 그림과 같이 핸들을 잡으면 이동하기 편리 합니다.



참 고

장비를 이동하기 전에 후면부의 서랍이 닫혀있는지 확인하시기 바랍니다.

손가락이 끼여 부상을 당할 수 있습니다.

A. 운송 및 보관환경

- (1) 적정온도 : $-15^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ ($5^{\circ}\text{F} \sim 104^{\circ}\text{F}$)
- (2) 상대습도 : 10% ~ 95%
- (3) 적정기압 : 50kPa ~ 106kPa (No condensation)



주 의

InBody S20에는 충전식 배터리가 내장되어 있습니다. 충전지가 가열되면 폭발의 위험이 있사오니, 장비를 직사 광선이나 열에 노출되지 않도록 주의해 주시기 바랍니다.

B. 설치 전 운송

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



주 의

이동 시 던지거나 떨어뜨리면 장비가 파손될 수 있습니다. 파손에 주의하십시오.

C. 설치 후 운송

운반할 때 충격을 받지 않도록 구입시 제공된 박스와 포장재료를 활용하십시오.

6. 관리요령

- (1) 전극 케이블을無理하게 잡아당기지 않도록 주의하여 주시기 바랍니다.
- (2) 전극 케이블을 바닥에 떨어뜨려 바닥에 끌리지 않도록 항상 조심스럽게 다루시기 바랍니다.
- (3) 장비에 무리한 충격이나 힘을 가하지 마십시오.
- (4) 장비를 하루 이상 사용하지 않을 시에는 전원 스위치를 OFF상태에 두십시오.
- (5) 장기간 보관시에는 전원 플러그를 콘센트에서 빼놓으십시오.
- (6) 장비의 전원을 켜 채 이동하는 경우에는 장비에 물리적 충격이 가지 않도록 주의하여 주시기 바랍니다.
- (7) 음식이나 음료 등 이물질이 장비 내부로 흘러 들어가지 않도록 주의하십시오. 장비에 흘러 들어간 이물질은 전자부품에 치명적인 손상을 입힐 수 있습니다.
- (8) 일주일에 한번 정도 장비외부 표면을 보풀이 일지 않는 천으로 부드럽게 닦아주십시오. 특히, LCD화면이 긁히지 않도록 주의하면서 청소하십시오.
- (9) 포장 및 기타 폐기물들은 관련 법규에 따라 처리하여 주십시오

제 2장 측정요령 및 결과설명

1. 측정 전 유의사항
2. 키패드의 외관 및 기능
3. 측정자세
4. 전극 연결 및 시동
5. InBody S20에 전극 연결
6. 피검자의 손발에 전극 연결하기
7. 초기화면
8. 측정전극 유형 선택
9. 신상정보
10. 측정방법
11. 결과출력

1. 측정 전 유의사항

인바디검사를 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 신뢰성 있는 측정결과를 얻을 수 있습니다.

(1) 심장박동 조절기(Pacemaker)와 같은 이식형 의료기기 또는 환자감시장치와 같은 생명을 유지하는데 필수적인 의료기기가 장착된 개인은 사용하지 마십시오.

(2) 식사 전 공복 상태에서 측정하십시오.

(3) 격렬한 운동이나 활동을 피하여 안정한 상태에서 측정하십시오. 격렬한 활동으로 인해 땀이 나거나 체성분이 변하고 있을 경우에 측정결과가 부정확하게 됩니다.

(4) 사우나 혹은 목욕을 피하여 측정하십시오.

(5) 소변이나 대변을 본 이후에 측정하십시오. 체내의 잔여물이 많으면 측정결과가 부정확해집니다.

(6) 활동이 비교적 적은 오전에 측정 하십시오.

(7) 상온(20℃ ~ 25 ℃)에서 측정 하십시오.

인체는 상온에서 안정된 상태를 유지하며, 춥거나 너무 더운 상태에서는 체성분이 일시적으로 변화될 수 있습니다.

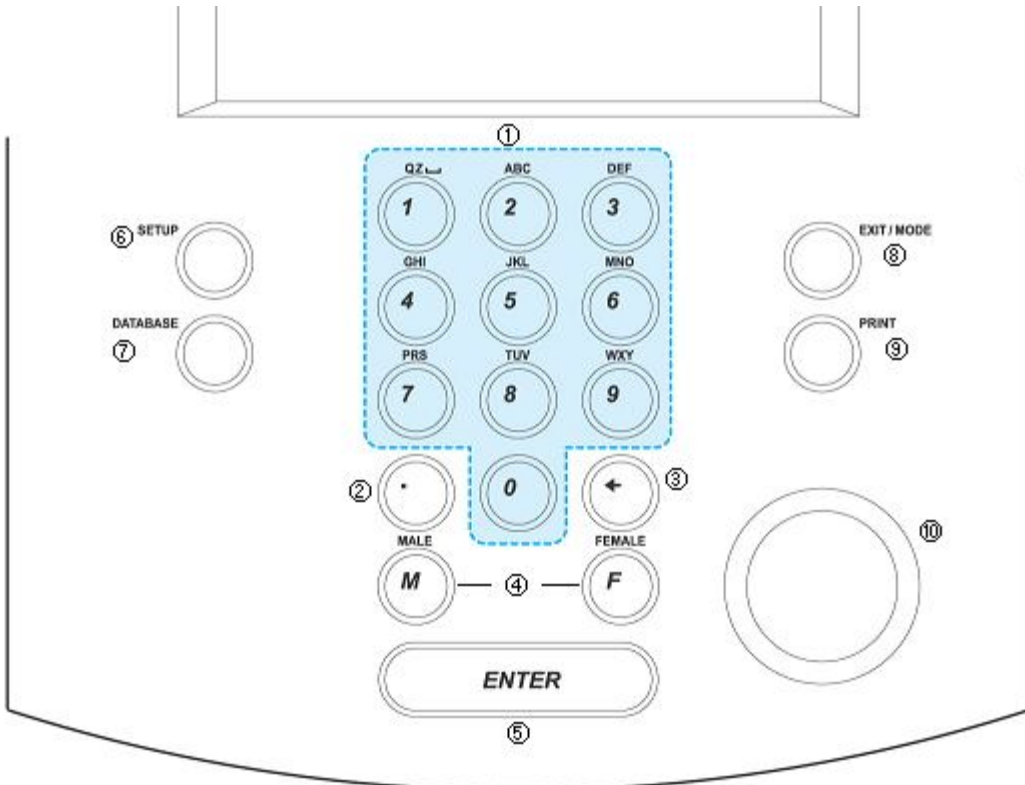
(8) 몸 속의 체수분이 재배치 되도록 측정 전 10~15분 이상 측정하고자 하는 자세를 유지하게 하십시오.

(9) 젖은 침대에서 측정하면 결과에 영향을 줄 수 있습니다.

(10) 측정 시 몸에 철 구조물과 같이 전류가 흐르는 물체가 닿지 않도록 합니다.

2. 키패드의 외관 및 기능

LCD화면의 하단에 위치하고 있으며 각각의 기능에 따라 크게 두 종류로 분류됩니다.
편리한 사용을 위해 각 버튼의 기능을 숙지하십시오.



A. 입력버튼, Input Button

① 숫자 버튼 (0~9; Numbers Button) / 알파벳 버튼 (A ~ Z ; Alphabet Button)
연령, 신장 등 숫자형태의 데이터를 입력하거나 ID를 입력할 때 사용합니다. 버튼을 누를 때마다 숫자와 알파벳이 순차적으로 바뀝니다. 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. ID, 신장, 연령, 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

⑥ 셋업 버튼, SETUP Button

기존에 설정된 사용환경을 변경하고자 할 경우에 사용합니다.

⑦ 데이터베이스 버튼, DATABASE Button

저장되어 있는 측정결과를 검색할 경우 사용합니다.

⑧ 취소 / 모드 버튼, EXIT / MODE Button

진행중인 동작을 취소 시키거나 전 단계로 이동할 때 사용합니다.

초기화면에서 mode 버튼을 이용하면 결과지 출력 방식을 선택할 수 있습니다.

결과지 출력 방식은 전용결과지(컬러)와 내장결과지(A4) 중 선택합니다.

⑨ 출력 버튼, PRINT Button

결과지의 추가 출력 시 사용합니다. 마지막 측정 결과를 재 프린트 하거나, DATABASE 화면에서 기존에 저장된 결과를 다시 프린트 할 때 사용합니다.

⑩ 방향 버튼, DIRECTION Button

상(▲), 하(▼), 좌(◀), 우(▶) 네 방향으로 구성되어 있습니다. 원하는 화살표 방향 표시를 누르십시오.

3. 측정자세

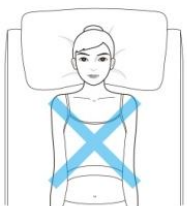
InBody S20을 정확히 사용하기 위해서는, 바른 측정자세에 대한 이해가 필요합니다.
높은 재현도와 신뢰성 있는 결과를 얻기 위해서는 정확한 측정자세를 유지하십시오.

- (1) 몸 속의 체수분이 재배치 되도록 측정 전 10~15분 이상 누운 상태로 안정을 취하십시오.
- (2) 아래 그림과 같이, 팔과 다리를 편하게 쭉 뻗고 눕습니다.
- (3) 팔과 몸통이 닿지 않도록, 팔을 15° 정도로 약간 벌려줍니다. 허벅지끼리 닿지 않도록, 다리를 어깨 넓이 정도로 약간 벌려줍니다.



주의사항

- 10~15분 이상 누운 자세를 유지한 후 측정합니다.
- 팔과 몸통이 닿지 않도록, 팔을 15° 정도로 약간 벌려줍니다.
- 허벅지끼리 닿지 않도록, 다리를 어깨 넓이 정도로 약간 벌려줍니다.
- 피검자는 측정 도중에 다른 물체를 만지지 마시기 바랍니다. 측정 결과가 정확하지 않을 수 있습니다.
- 팔이나 다리 절단술을 받으신 분은 측정을 할 수 없습니다.

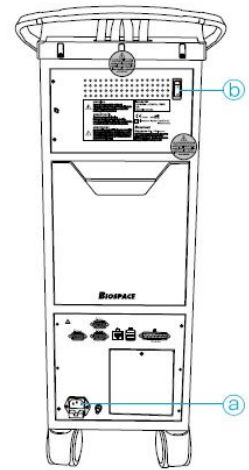


팔과 몸통이 닿지 않도록 하고, 허벅지끼리 닿지 않도록 합니다.

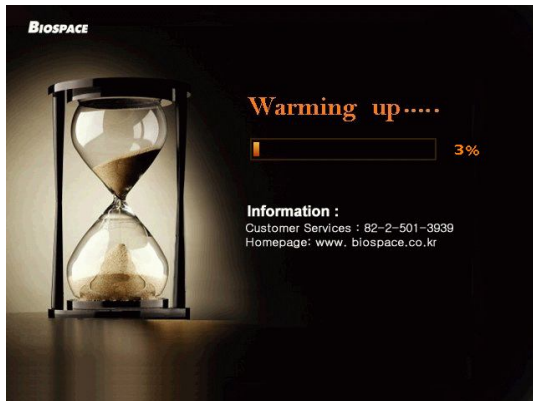
4. 전원연결 및 시동

(1) 전원선을 전원입력 ㉓소켓에 연결하십시오.

(2) ㉔전원스위치를 켜면 장비에 내장되어 있는 OS를 준비하면서 표시화면(LCD)에 잠시 동안 여러 문자가 연속적으로 나타납니다.



(3) 이후 아래와 같이 로고가 표시되면서 자동으로 워밍업을 시작합니다. InBody S20은 약 5분간의 워밍업 시간 동안 자가점검, 체중영점조정, 내부회로조정을 실시합니다. 워밍업이 끝나면 아래와 같이 초기화면이 나타나며 측정을 시작할 수 있습니다.



InBody S20과 주변기기를 연결할 때에는 주변기기의 전원을 먼저 공급하도록 하십시오. 전원을 차단할 때에는 반대로 InBody S20의 전원 공급을 차단하고 주변기기의 전원을 차단하십시오. 이와 같은 순서로 전원을 공급하여 InBody S20의 전기적 충격을 최소화 할 수 있으며, 안전하게 사용하실 수 있습니다.

참 고

5. InBody S20에 전극 연결

InBody S20에는 집게 전극(부착식)과 홀더 전극(접촉식)의 두 종류의 전극이 제공됩니다.



(1) 홀더 전극 (Touch Type/접촉식)

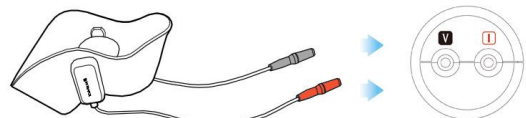
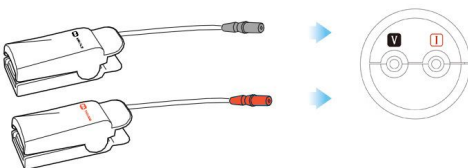
손전극은 RA, LA라고 적힌 전극 모듈에 연결하고

발전극은 RL, LL이라고 적힌 전극 모듈에 연결하고 해 주십시오.

검정색 전극은 검정색 포트(V)에 빨간색 전극은 빨간색 포트(I)에 연결해 주세요.

[손전극]

[발전극]



(2) 집게 전극(Adhesive Type/부착식)

검정색 전극은 검정색 포트(V)에 빨간색 전극은 빨간색 포트(I)에 연결해 주세요.



6. 피검자의 손발에 전극 연결하기

InBody S20은 홀더 전극(Touch Type/접촉식)과 집게 전극(Adhesive Type/부착식)의 두 가지 전극을 사용할 수 있습니다.

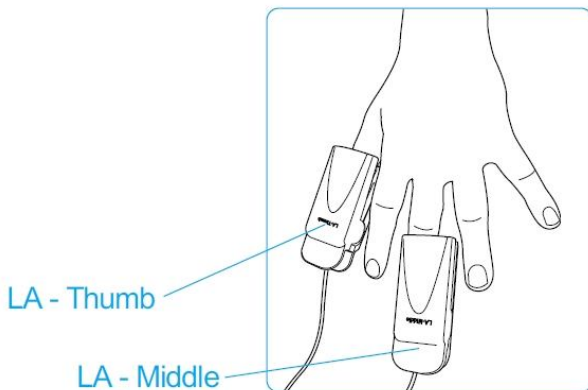
RA, LA, RL, LL을 잘 확인하십시오. (RA: 오른팔 LA: 왼팔 RL: 오른다리 LL: 왼다리)

(1) 홀더 전극(Touch Type)

① 손전극

LA는 왼손에, RA는 오른손에 끼웁니다.

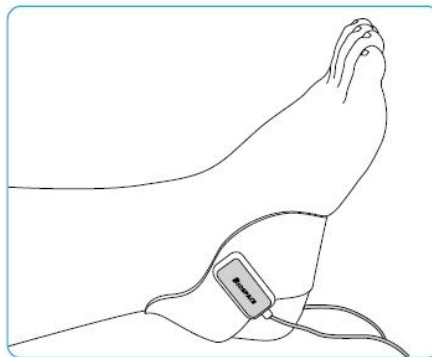
Thumb로 표시된 전극은 엄지손가락에, Middle로 표시된 전극은 가운데 손가락에 끼웁니다.



② 발전극

LL은 왼발에, RL은 오른발에 연결합니다.

발전극을 아래 그림과 같이 발목에 끼웁니다. 빨간색(I)을 발목의 안쪽에 검정색(V)을 발목의 바깥쪽에 닿도록 끼웁니다.



주의사항 .

- I가 표시된 부분이 발목의 안쪽으로 위치하도록 합니다.
- 손발이 건조하신 분은 측정이 잘 안되거나 부정확하게 될 수 있습니다. 전극 착용 부위를 전해질 티슈로 닦은 후 측정해 주세요.

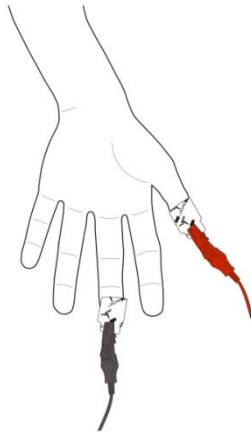
(2) 집게 전극 (Adhesive Type/부착식)

EKG 전극은 양손과 양발에 아래 그림처럼 붙이고, 집게 전극을 연결합니다.

Adhesive A Type

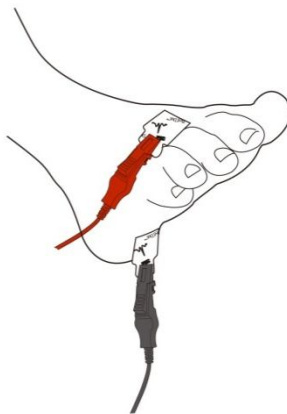
① 손전극

손바닥을 위로 향하게 한 후 아래 그림처럼 엄지에 중지에 각각 하나씩 붙입니다.



② 발전극

발의 경우 하나는 발바닥의 중간지점에 붙이고, 또 하나는 두번째 발가락 바로 밑 부분에 붙입니다.



EKG 전극은 일회 사용하시기 바랍니다.

참 고



EKG 전극은 피검자의 신체와 직접 닿으므로, CE 허가를 받은 제품을 사용하시기 바랍니다. 바이오스페이스는 3M사의 2330 Red Dot Resting Electrode-Tab Style (2.2 x 2.2cm)을 권장합니다.

참 고

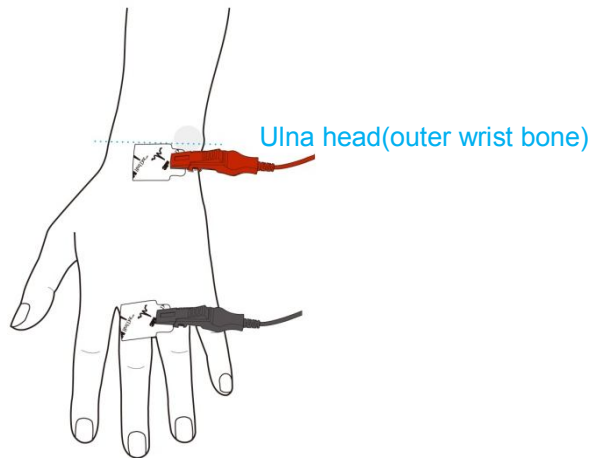
(2) 집게 전극 (Adhesive Type/부착식)

EKG 전극은 양손과 양발에 아래 그림처럼 붙입니다.

Adhesive B Type

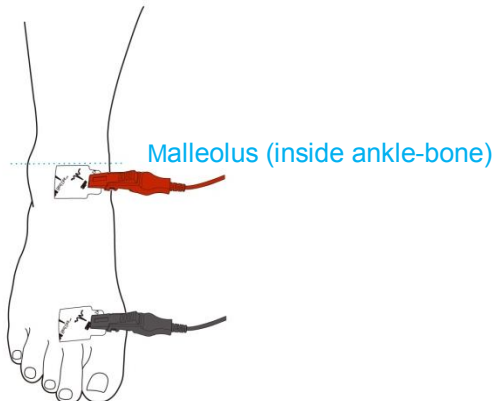
① 손전극

손의 경우 손목 바깥쪽 뼈의 중간점을 시작으로 평행한선을 긋는다고 가정하면, 아래 그림처럼 평행한 선에 EKG전극의 뒷단이 닿도록 붙이고, 또 하나는 가운데 손가락 뿌리 부분에 붙입니다.



② 발전극

발의 경우 발목 안쪽 복사뼈 중간점을 시작, 발등 윗부분까지 평행한 선을 긋는다고 가정하면, 아래 그림처럼 평행한 선에 EKG전극의 뒷단이 닿도록 붙이고, 또 하나는 두번째 발가락 바로 밑 부분에 붙입니다.



참 고

EKG 전극은 일회 사용하시기 바랍니다.



참 고

EKG 전극은 피검자의 신체와 직접 닿으므로, CE 허가를 받은 제품을 사용하시기 바랍니다. 바이오스페이스는 3M사의 2330 Red Dot Resting Electrode-Tab Style (2.2 x 2.2cm)를 권장합니다.

7. 초기화면

InBody S20의 초기화면은 피검자와 사용자 모두에게 편리한 사용을 제공하기 위하여 다양한 내용으로 구성되어 있습니다. 초기화면의 구성은 다음의 네 가지 기능으로 분류됩니다.



(1) 신상정보창, Personal Information Window

피검자의 신상정보가 입력되는 부분으로 ID, 연령, 신장, 성별, 체중 5 가지로 구성되어 있습니다. ID 입력부터 시작이 되므로 ID 입력을 원치 않을 경우 방향버튼 (▶)을 사용하여 연령 란으로 이동한 후 입력을 시작하여 성별까지 입력해 주십시오.

InBody S20은 연속 측정이 가능합니다. 총 측정시간과 측정시간 간격을 입력하시면 연속적으로 측정을 할 수 있습니다. 입력한 총 측정시간(MEAS TIME)과 측정시간 간격(INTERVALS)을 통해 측정회수가 계산됩니다. 예를 들어 총 측정시간에 60분, 측정시간 간격을 3분으로 입력하면, 60분 동안 20번의 측정이 이루어 지는 것입니다. InBody S20은 측정시간이 2분 정도 걸리므로 측정시간 간격을 최소 3분 이상으로 입력하셔야 합니다. 다음 측정이 시작되기 30초 전에 신호음이 나옵니다.

(2) 정보창, Information Window

측정 자세, 진행 순서, 에러 메시지 등 피검자와 사용자에게 보다 친절하고 자세한 정보를 전달하는 창입니다.

(3) 분석결과창, Analysis Result Window

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

(4) 상태바, State Bar

InBody S20 에 설정되어 있는 외부기기연결 상태, 결과지출력 형식, 사용중인 전극, 전원연결, 배터리 상태 등을 나타냅니다.



주의

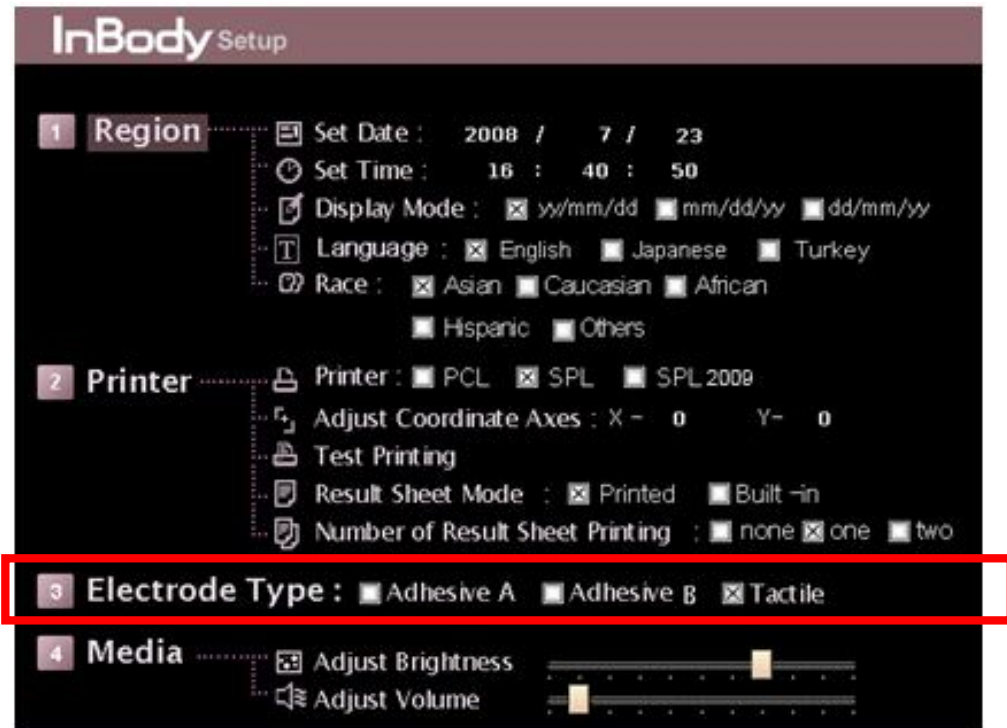
전원이 들어오면 InBody S20은 연결된 외부기기를 체크하여 상태창에 표시합니다. 따라서 환경설정을 변경하지 않아도 환경설정 외부기기 메뉴가 자동으로 체크됩니다. 외부기기가 물리적으로 잘 연결되지 않거나 외부기기 전원이 꺼져 있을 경우에는 환경설정이 자동으로 "Enable"로 변경되지 않습니다.

8. 측정전극 유형 선택

환경설정에서 사용하고자 하는 전극의 종류를 선택합니다.

집게 전극의 두가지 부착 방법(Adhesive A, Adhesive B)과 홀더 전극(Tactile) 중 원하는 방법을 선택하시기 바랍니다.

- ① 키패드의 SETUP버튼을 누르고 방향버튼(▼)을 이용하여 “3. Electrode Type” 항목으로 이동합니다.
- ② 해당항목에서 우측 방향버튼(▶)을 눌러 사용하고자 하는 전극의 유형을 선택한 후 (Adhesive A or Adhesive B or Tactile) ‘ENTER’ 버튼을 누릅니다.
- ③ ‘EXIT/MODE’ 버튼을 누르면, 설정한 내용의 저장 여부를 묻는 화면이 나타납니다.
‘ENTER’ 버튼을 눌러 설정을 저장하십시오.



9. 신상정보

연령, 신장, 체중 및 성별은 체성분을 측정하기 위한 필수 입력 정보입니다. InBody S20은 각 입력내용을 바탕으로 측정결과를 분석합니다. 따라서 오차를 줄이고, 보다 신뢰성 있는 결과를 얻기 위해서 다음과 같은 사항에 유의하여 입력해 주십시오.

| I.D. | AGE | HEIGHT | WEIGHT | GENDER | MEAS.TIME | INTERVALS |
|--------|----------|---------|--------|--------|-----------|-----------|
| 300594 | 14.0 yrs | 159.0cm | 81.0kg | F | 3 mins | 3 mins |

(1) ID 입력 (입력가능범위: 14자)

숫자 버튼을 이용하여 입력하십시오. 버튼을 누를 때마다 숫자와 알파벳이 순차적으로 바뀝니다.

(2) 연령 입력 (입력가능범위: 만 3세 ~ 99세)

숫자버튼을 이용하여 입력하십시오. 연령은 양력을 기준으로 만 나이를 입력하십시오. 18세 미만의 경우, 보다 정확한 측정을 위해 소수점 첫째 자리까지 입력이 가능합니다. 소수점 자리는 '년' 이하의 '개월수'를 12개월로 나눈 대략적인 나이를 의미합니다. 예를 들어 16.5세는 태어난 지 16년 6개월(6개월/12개월) 이 지난 것을 의미합니다.

(3) 신장 입력 (입력가능범위: 95cm ~ 220cm)

숫자버튼을 이용하여 입력하십시오. 신장은 소수점 첫째 자리까지 입력이 가능합니다.

(4) 체중 입력 (입력가능범위: 10kg ~ 250kg)

숫자버튼을 이용하여 입력하십시오.

(5) 성별 선택

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



참 고

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.

◎ 신상정보 입력 시 주의사항

- ① ID를 입력한 후에는 ‘ENTER’ 버튼을 누릅니다.
- ② 지금 입력하고 있는 신상정보 항목에서 수정해야 할 부분이 있을 때는 (←)키를 눌러 데이터를 삭제하고 다시 입력합니다.
- ③ 이미 입력했던 신상정보 항목에서 수정해야 할 부분을 발견했다면, 좌우 방향버튼(◀▶)을 이용하여 이동한 후, (←) 키를 눌러 데이터를 지우고 다시 입력합니다.
- ④ 신상정보를 모두 입력한 후에 ‘ENTER’ 버튼을 누르면 측정이 시작됩니다. 측정이 시작된 후에 신상정보를 수정하고 싶다면, ‘EXIT’ 버튼을 눌러 측정을 중지시키십시오. 측정이 중지되고 입력 커서가 신상정보란에서 깜빡입니다. 좌우 방향버튼(◀▶)을 이용하여 수정을 원하는 항목으로 이동한 후, (←) 키를 눌러 데이터를 지우고 다시 입력합니다.

10. 측정방법

- (1) 측정 전, 피검자는 몸 속의 체수분이 재배치 되도록 측정 전 10~15분 이상 측정 자세를 유지하게 하십시오. 이 후, 피검자의 자세를 바로 잡아줍니다.
- (2) 본 장 4. 전극연결방법을 참조하여 피검자의 양손과 양발에 전극을 연결합니다.
- (3) InBody S20이 측정대기상태인지 확인하십시오. 측정대기상태에서는 아래와 같은 초기화면이 보입니다.

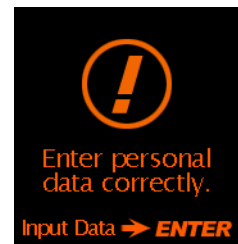


- (4) 'ENTER'버튼을 누르면 ID란에 커서가 생깁니다. 키패드를 이용하여 ID, 연령, 신장, 체중, 성별의 순서로 피검자의 신상정보를 입력합니다.



참 고

신상정보란에 데이터 입력범위를 벗어난 값이 입력되면 다음과 같은 메시지가 화면에 나타납니다. 입력창으로 돌아가서 다시 입력해 주시기 바랍니다. '5. 신상정보'를 참조하시기 바랍니다.



- (5) 연속측정을 위해서는 총 측정시간과 시간간격을 입력합니다. 입력한 총 측정시간과 측정시간 간격을 통해 측정회수가 계산됩니다. 예를 들어 총 측정시간에 60분, 측정시간 간격을 3분으로 입력하면, 60분 동안 20번의 측정이 이루어 지는 것입니다. InBody S20은 측정시간이 2분 정도 걸리므로 측정시간 간격을 최소 3분 이상으로 입력하셔야 합니다. 다음 측정이 시작되기 30초 전에 신호음이 나옵니다.



참 고

시간간격은 최소 3분으로 입력해야 합니다. 만약 '3'보다 작은 숫자를 입력하면 자동으로 '3'이 입력됩니다.

(6) 다시 한번 피검자의 측정자세를 확인해 주시기 바랍니다. 자세를 바로 잡은 후 ‘ENTER’버튼을 누르면 측정이 시작됩니다. 측정이 시작되면 완료될 때까지 같은 자세를 유지하시기 바랍니다



참 고

피검자의 자세가 바르지 않거나, 전극이 올바르게 연결되어 있지 않거나, 혹은 피검자의 발이 너무 건조하거나 각질이 많으면 측정이 시작되지 않을 수 있습니다. 이런 경우에는 자세를 바르게 하고 전극 연결을 살펴본 후, 피검자의 손과 발을 전해질 티슈로 적시고 다시 측정을 시작하시기 바랍니다.

(7) 측정이 진행되는 동안 LCD 모니터에 측정 진행 상황이 나타납니다.

(8) 측정이 완료되면 완료 메시지와 함께 체수분 결과화면을 확인할 수 있습니다. 신상정보 입력 단계에서 ID입력했을 경우, 측정결과는 자동으로 InBody S20에 저장됩니다. 결과지 자동 출력이 설정되어 있고 프린터가 연결되어 있는 경우에는 결과지가 자동 출력됩니다.



[체수분 결과화면]



참 고

InBody S20은 약 7000개의 측정결과를 저장 할 수 있습니다.



참 고

전극의 종류는 결과지의 임피던스 항목 옆에 다음과 같은 이니셜로 표시됩니다.

[A]: 집게 전극 A (부착식) [B]: 집게 전극 B(부착식) [T]: 홀더 전극 (Tactile)

(9) 키패드의 좌(▶)버튼을 누르면 차례로 비만진단 화면, 연구항목 화면을 확인할 수 있습니다.

11. 결과출력

A. 결과화면

결과화면은 세가지 화면이 있습니다. 체수분 결과항목을 처음으로 확인할 수 있으며 나머지 비만 진단 화면, 연구항목 화면을 확인하시려면 장비의 키패드 좌(▶)버튼을 차례로 누르십시오.

측정 결과 화면 예1) 만 18세 미만 소아의 측정화면



[체수분 화면]



[비만진단 화면]



[연구항목 화면]

측정 결과 화면 예제 2) 성인의 측정화면



[체수분 화면]



[비만진단 화면]



[연구항목 화면]

B. 결과지

프린터가 연결된 경우 측정결과를 출력할 수 있으며, 결과지를 통하여 보다 많은 정보를 상세하게 제공받을 수 있습니다.

(1) 프린터 연결

USB 방식의 프린터면 사용이 가능하며 바이오스페이스에서 권장하는 프린터를 사용하십시오. 프린터에 관한 자세한 사항은 '제5 장 소모품 및 장비'를 참조하시고 프린터 설치에 관련된 사항은 프린터 제조업체가 제공한 사용자 설명서를 참조하십시오.

(2) 결과지 양식

결과지 양식은 아래와 같습니다. 결과지는 소모품으로 (주)바이오스페이스가 제공하는 전용결과지를 사용하십시오. 결과지 구입에 대한 문의는 본사나 지정 대리점으로 연락하십시오.

InBody S20 Body Composition Analysis

I.D.
SMI092

AGE 24 years **HEIGHT** 158 cm **GENDER** F **DATE/TIME** 2010.01.19 14:34:07(160)

B. Hospital
Doctor Lee

체성분분석

| 측정치 | 체수분 (Total Body Water) | 근육량 (Lean Mass) | 지방량 (Fat Mass) | 체중 (Weight) | 표준범위 |
|----------------------|------------------------|-----------------|----------------|-------------|-------------|
| 세포내수분 (ICW) | 16.3 | 26.8 | 34.3 | 46.0 | 16.6 ~ 20.2 |
| 세포외수분 (ECW) | 10.5 | | | | 10.5 ~ 12.4 |
| 단백질 (Protein) | 7.0 | | | | 7.2 ~ 8.7 |
| 무기질 (Mineral) | 2.58 | | | | 2.47 ~ 3.02 |
| 체지방량 (Body Fat Mass) | 9.6 | | | | 10.5 ~ 16.8 |

▶ 무기질은 추정치입니다.

골격근-지방

| 측정치 | 표준범위 |
|-----------|-------------|
| 체중 (kg) | 44.6 ~ 60.3 |
| 골격근량 (kg) | 19.8 ~ 24.2 |
| 체지방량 (kg) | 10.5 ~ 16.8 |

비만지수

| 측정치 | 표준범위 |
|-------------------------|-------------|
| BMI (kg/m²) | 18.5 ~ 25.0 |
| 체지방률 (%) | 18.0 ~ 28.0 |
| 복부지방률 (Waist-Hip Ratio) | 0.75 ~ 0.85 |

체수분

| 측정치 | 표준범위 |
|------------------|---------------|
| 오른팔 (Right Arm) | 0.331 ~ 0.378 |
| 왼팔 (Left Arm) | 0.331 ~ 0.377 |
| 몸통 (Torso) | 0.348 ~ 0.395 |
| 오른다리 (Right Leg) | 0.342 ~ 0.389 |
| 왼다리 (Left Leg) | 0.348 ~ 0.395 |

Visceral Fat Area

61.7

영양평가

단백질 ☐ 양호 ☒ 부족

무기질 ☒ 양호 ☐ 부족

지방질 ☐ 양호 ☒ 부족 ☐ 과다

체중관리

체중 ☒ 표준 ☐ 저체중 ☐ 과체중

근육량 ☐ 표준 ☐ 많음 ☒ 부족

체지방 ☐ 표준 ☒ 부족 ☐ 많음

비만지수

BMI ☐ 표준 ☒ 저체중 ☐ 과체중

체지방률 ☒ 표준 ☐ 과다

WHR ☒ 표준 ☐ 과다

신체균형

상체균형 ☐ 균형 ☒ 앞쪽균형 ☐ 뒷쪽균형

하체균형 ☒ 균형 ☐ 앞쪽균형 ☐ 뒷쪽균형

신체강도

상체강도 ☐ 표준 ☐ 발달 ☒ 약함

하체강도 ☐ 표준 ☐ 발달 ☒ 약함

근육강도 ☐ 표준 ☒ 강인 ☐ 약함

건강진단

체수분량 ☒ 정상 ☐ 부족

부종수치 ☒ 정상 ☐ 과잉부종 ☐ 부족

생활습관 ☒ 정상 ☐ 과잉활동 ☐ 휴식

체중조절

| | |
|------|-----------|
| 적정체중 | 52.4 kg |
| 체중조절 | + 6.4 kg |
| 지방조절 | + 2.5 kg |
| 근육조절 | + 3.9 kg |
| 신체발달 | 74 Points |

임피던스

| Z | RA | LA | TR | RL | LL | T |
|---------|--------|-------|------|-------|-------|------|
| 144Hz | 471.5 | 495.5 | 31.0 | 322.9 | 310.7 | |
| 54Hz | 461.9 | 483.4 | 29.1 | 316.0 | 303.0 | |
| 50kHz | 420.5 | 440.3 | 25.5 | 280.2 | 269.0 | |
| 250kHz | 383.6 | 401.2 | 22.7 | 253.9 | 245.3 | |
| 500kHz | 366.3 | 383.1 | 21.9 | 247.3 | 240.9 | |
| 1000kHz | 341.3 | 355.2 | 21.7 | 244.7 | 239.9 | |
| Xc | 54Hz | 98.9 | 34.0 | 3.0 | 31.8 | 49.5 |
| | 50kHz | 56.2 | 91.9 | 9.5 | 11.3 | 12.8 |
| | 250kHz | 18.7 | 49.8 | 5.9 | 83.1 | 80.8 |

Body Composition History

| DATE/TIME | Weight | SMM | Fat | Score | ECW/TBW |
|----------------|--------|------|------|-------|---------|
| 10/01/15 08:40 | 67.0 | 32.0 | 24.5 | 73 | 0.348 |
| 10/01/15 08:42 | 66.8 | 23.0 | 23.5 | 73 | 0.349 |

Additional Data (Nomal Range)

Dry Weight = 45.4 kg

B C M = 23.3 kg

B M C = 2.14 kg

B M R = 1157kcal

A C = 24.14 cm

A M C = 21.30 cm

결과지 출력항목

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

(1) 피검자 개인정보, Individual Information

피검자의 I.D., 연령, 신장, 성별과 측정일, 측정시간을 보여줍니다.

| I.D. | AGE | HEIGHT | GENDER | DATE/TIME | |
|--------|----------|--------|--------|--------------------------|----------------------------------|
| SMI092 | 24 years | 158 cm | F | 2010.01.19 14:34:07(160) | B. Hospital Doctor Lee |

(2) 사용자 정보, User Information

사용자의 명칭, 주소, 연락처 및 의사명 등을 표시할 수 있습니다.



사용자 정보의 입력 혹은 수정을 원할 경우 ㈜바이오스페이스 또는 구입한 대리점으로 문의하시기 바랍니다.
사용자 로고는 외부 소프트웨어를 통해서만 입력 가능합니다.

(3) 체성분분석, Body Composition Analysis

체중을 구성하고 있는 체성분 각 항목의 측정치를 제공합니다. InBody S20은 인체를 4개의 체성분으로 구분하는 4-Compartment Model을 사용하고 있으며, 이들 체성분은 건강인에서 그 비율이 일정합니다.

| 체성분분석 Body Composition Analysis | 측 정 치 Values | 체 수 분 Total Body Water | 근 육 량 Soft Lean Mass | 제 지방 량 Fat Free Mass | 체 중 Weight | 표준 범위 |
|------------------------------------|-----------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------|-------------|
| 세포내수분 (ℓ) Intracellular Water | 16.3 | 26.8 | 34.3 | 36.4 | 46.0 | 16.6 ~ 20.2 |
| 세포외수분 (ℓ) Extracellular Water | 10.5 | | | | | 10.5 ~ 12.4 |
| 단 백 질 (kg) Protein | 7.0 | | | | | 7.2 ~ 8.7 |
| 무 기 질 (kg) Mineral | 2.58 | non-osseous | | 2.47 ~ 3.02 | | |
| | | osseous: 2.14 | | | | |
| 체 지 방 (kg) Body Fat Mass | 9.6 | | | | | 10.5 ~ 16.8 |

① 세포내 수분 (Intracellular water, ICW), 세포외 수분 (Extracellular water, ECW)

체수분(Total Body Water) 세포내 수분과(Intracellular water) 세포외 수분으로(Extracellular water) 분리 측정합니다. 세포내 수분은 세포막 안쪽의 수분을, 세포외 수분은 세포막 바깥의 수분을 나타냅니다. 건강인의 경우 세포내 수분과 세포외 수분의 비율이 약 3:2로 일정합니다.

* 체수분은 부피로 측정되므로 결과지 상에는 단위가 ℓ로 표시되어 있습니다. 그러나 나머지 체성분들은 모두 중량단위인 kg 단위로 표시되어 있습니다. 물의 부피단위를 중량 단위로 환산해야 하나 일반적으로 상온에서 물 1ℓ의 중량은 물 1kg에 해당하므로 결과지상에는 체수분과 단백질을 그대로 합산하여 근육량으로 표시하였습니다.

② 단백질 (Protein Mass, kg)

단백질은 수분과 함께 팔다리의 근육, 내장근육, 피부 등을 구성하는 물질로 이 단백질의 총량을 표시합니다.

③ 무기질 (Mineral Mass, kg)

뼈에 있는 무기질량(osseous mineral)과 체액에 녹아 있는 무기질(non-osseous mineral)의 합을 의미합니다. *본 항목은 추정치입니다*.

④ 체지방 (Body Fat Mass, kg)

지방 조직 및 기타조직에서 추출 가능한 지질의 총량을 의미합니다.

⑤ 체수분 (Total Body Water, ℓ)

체내수분의 총량으로 세포내수분과 세포외수분의 총합과 동일합니다.

⑥ 근육량 (Soft Lean Mass)

근육량(Soft Lean Mass)은 전체 체중에서 지방을 빼고 뼈에 있는 무기질량을 뺀 부분으로 체성분 중 수분 함량이 많은 부드러운 조직을 의미합니다. 체성분 분석 항목에서의 육량(Soft Lean Mass) 흔히 생각하는 골격근(Skeletal Muscle)이나 근육(Muscle)과는 다른 의미입니다.

⑦ 제지방량 (Fat Free Mass, kg)

인체 여러 조직에서 체지방을 제외한 성분의 총량을 의미합니다.

⑧ 체중 (Weight)

체중은 체수분, 단백질, 무기질, 체지방으로 이루어져 있으며 따라서 체중은 이들 체성분의 합과 동일합니다.

체중 = 세포내 수분 + 세포외 수분 + 단백질 + 무기질 + 체지방

(4) 골격근-지방, Muscle-Fat Analysis

체중, 골격근량, 체지방량의 측정값과 이들 체성분간의 상대적인 비교를 숫자와 막대그래프로 제공합니다. 숫자는 각 항목의 측정값을 나타내며, 막대그래프의 길이는 각 항목의 이상치에 대한 백분율을 의미합니다. 따라서 100%는 피검자의 이상체중을 기준으로 산정한 이상값을 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 | | 표준 이하 | 표준 | 표준 이상 | UNIT: % | 표준 범위 |
|--------------------------------------|--|-------|----|-------|---------|-------------|
| 체 중 (kg) Weight | 55 70 85 100 115 130 145 160 175 190 205 | 46.0 | | | | 44.6 ~ 60.3 |
| 골 격 근 량 (kg) Skeletal Muscle Mass | 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 | 19.3 | | | | 19.8 ~ 24.2 |
| 체 지 방 량 (kg) Body Fat Mass | 40 60 80 100 160 220 280 340 400 460 520 | 9.6 | | | | 10.5 ~ 16.8 |

① 체중 (Weight, kg)

이상체중은 신장을 기준으로 한 BMI법을 사용합니다.

남자는 동양인 서양인 모두 22kg/m^2 , 여성은 동양인은 21kg/m^2 을 서양인은 21.5kg/m^2 일 때를 기준으로 이상체중을 산정하였습니다.

표준 범위는 이상체중을 기준으로 85 ~ 115% 입니다.

| | | |
|---------|--|--|
| 이상체중 공식 | 남자 이상체중 = 신장 ² (m ²) × 22 | (동양인) 여자 이상체중 = 신장 ² (m ²) × 21 |
| | | (서양인) 여자 이상체중 = 신장 ² (m ²) × 21.5 |

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 짧되 표준 이하인 경우에는 근육량 부족을 의미합니다.

표준 100%는 이상 체중일 때의 이상적인 골격근량을 의미합니다.

표준 범위는 이상체중을 기준으로 한 이상적인 골격근량의 90 ~ 110% 입니다.

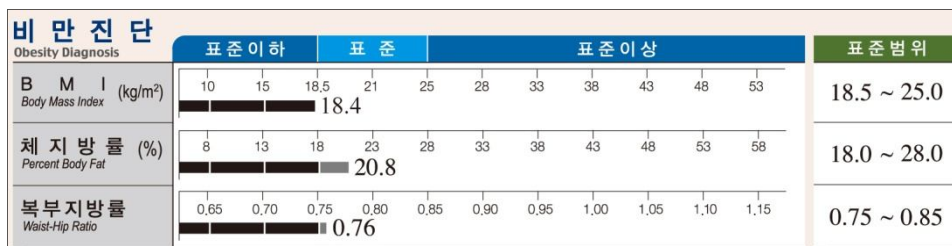
③ 체지방량 (Body Fat Mass, kg)

표준 100%는 피검자가 이상 체중과 이상 체지방률을 가졌을 때의 체지방량을 의미합니다.

이상적인 체지방량의 80~160% 범위를 표준범위로 정했습니다.

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

(5) 비만진단(Obesity Diagnosis)



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

① BMI (Body Mass Index, kg/m²)

체질량 지수라고 하며 신장과 체중 만으로 비만을 판정하는 겉보기 비만지수입니다.

InBody S20에서는 남자는 동양인 서양인 모두 22kg/m², 여자는 동양인은 21kg/m², 서양인은 21.5kg/m²을 표준으로 합니다.

공식) BMI = 체중(kg) ÷ 신장²(m²)

판정1) WHO Standard

| 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 | 표준이상 | 건강 문제를 일으킬 수 있음 |
| 30.0~34.9 | 비만 1 | | 심장질환,고혈압,당뇨병 등과 같은 질환의 위험률 증가 |
| 35.0~39.9 | 비만 2 | | |
| >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

판정2) 아시아-태평양 Standard

| BMI(kg/m ²) | 분 류 | 동반질환의 위험도 |
|-------------------------|--------|---------------------|
| <18.5 | 저체중 | 낮다(다른 임상질환의 위험은 높다) |
| 18.5 ~ 22.9 | 정상범위 | 보통 |
| >23 | 과체중 | |
| 23 ~ 24.9 | 위험체중 | 증가 |
| 25 ~ 29.9 | 1단계 비만 | 중증도 |
| >30 | 2단계 비만 | 고도 |

Ref. 대한비만학회, 2장 진단과 평가, 비만의 진단과 치료 : 아시아-태평양지역 지침, 1판, 대한비만학회, 2000년, 10p

② 체지방률 (Percent Body Fat, %)

체중에서 체지방이 차지하는 비율로 체성분을 고려한 비만 판정법입니다. 같은 BMI라도 체중을 이루고 있는 체성분의 비율은 다를 수 있습니다. 따라서 체성분분석 결과에 의해 산출한 체지방률은 비만 판정의 필수항목 입니다.

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

만 18세 미만의 소아는 성별과 신장에 따라 표준 체지방률이 다릅니다.

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.

5.Semuel J. Fomon, et al,(1982): Body Composition of reference children form birth to age 10 years, The American Journal of Clinical Nutrition: 35, 1169-1175

③ 복부지방률(Waist-Hip Ratio)

허리 엉덩이의 둘레비를 의미합니다. 원래 줄자를 이용하여 사람이 직접 재나, InBody S20에서는 BIA 원리를 이용한 부위별 임피던스 지수와 일부 경험 변수를 이용하여 인체 체형을 알 수 있다는 사실을 이용하여 값을 산출해 냅니다. 표준 범위는 아래와 같습니다.

| 성별 | 평가 | | |
|----|--------|------|--------|
| | 표준 | 경계 | 복부비만 |
| 여 | < 0.85 | 0.85 | 0.85 < |
| 남 | < 0.90 | 0.90 | 0.90 < |

측정위치는 다음과 같습니다.

- 허리 둘레 : 배꼽 수평 둘레
- 엉덩이 둘레 : 엉덩이의 가장 돌출된 부위 둘레

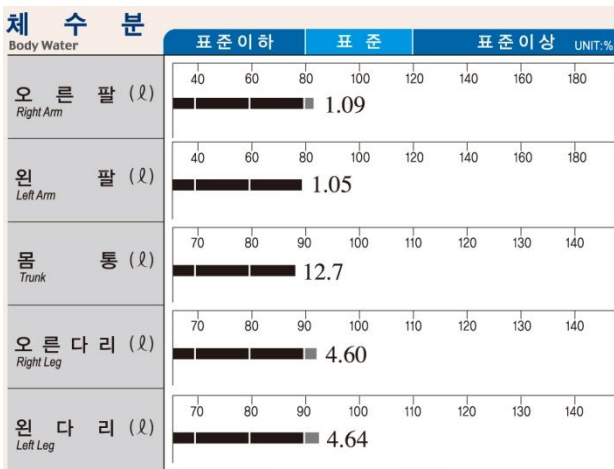
본 항목은 특이 체형인 경우, 정확하지 않을 수 있습니다.

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.

(6) 체수분(Body Water)



InBody S20에서는 부위별 분석을 통해 각 부위별로 체수분량을 구할 수 있습니다.

막대 그래프의 길이는 100% 이상치를 기준으로 상대적인 비율을 나타내는데, 이 때 100% 이상치는 피검자의 신장에 해당하는 이상체중에서의 각 부위별 이상적인 체수분량을 나타냅니다. 팔의 표준 범위는 여자는 80 ~ 120% 이고 남자는 85~115%이며, 몸통과 다리의 표준 범위는 남녀 모두 90 ~ 110%입니다.

체수분은 근육량(Soft Lean Mass)과 비례하기 때문에 체수분 그래프를 통해 근육량의 적정 여부도 평가할 수 있습니다. 운동이나 기타 노력을 통해 근육량을 늘렸다면, 체수분 그래프에서 각 부위별 막대 그래프의 길이가 늘어날 것을 확인해 보실 수 있습니다.

(7) 수분비율 (ECW/TBW, 부종지수)

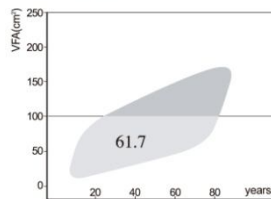
| 부위별부종 | | 부종 Edema | |
|---------|---------|----------|---------|
| ECF/TBF | ECW/TBW | ECF/TBF | ECW/TBW |
| 0.331 | 0.378 | | |
| 0.331 | 0.377 | | |
| 0.348 | 0.395 | | |
| 0.342 | 0.389 | | |
| 0.348 | 0.395 | | |
| | | 0.345 | 0.392 |

InBody S20은 체수분을 세포내 수분과 세포외 수분으로 분리 측정하며, 체수분 균형 상태를 수분비율(부종지수)을 구하여 평가합니다. 수분비율(부종지수)는 팔, 몸통, 다리의 각 부위별 수분비율(부종지수)와 함께 전체 수분비율(부종지수)을 구합니다. 건강인의 경우 세포내 수분과 세포외 수분의 비가 일정하게 유지되는데, 어떤 원인으로 인하여 세포외 수분이 증가하면 부종이 발생합니다. 수분비율(부종지수)의 표준 범위는 0.36~0.39 입니다. 0.39 이상 0.40 미만 일 때 ‘약한 부종’, 0.40 이상이면 ‘부종’이라고 할 수 있습니다.

수분비율(ECW/TBW,부종지수) = 세포외 수분 / 총 체수분

(8) 내장지방(Visceral Fat Area)

Visceral Fat Area



복부의 내장지방의 단면적을 말합니다. 지방은 분포 위치에 따라 내장지방, 피하지방, 근육 사이 지방으로 나뉘며, 이 중 복부의 내장지방 단면적을 구합니다. 보통 내장지방 단면적이 100cm² 이상인 경우 내장지방형 복부비만이라고 합니다.

*일반적으로 소아의 경우 복부지방률(WHR) 수치가 높아도 내장지방 단면적이 성인에 비해 낮은 경향이 있는데, 이는 소아는 대부분 피하지방이 발달되어 있기 때문입니다. 반면 연령이 증가할수록 복부지방률(WHR)이 같더라도 내장지방 단면적은 상대적으로 증가함을 볼 수 있습니다. 이는 연령이 높아질수록 내장에 지방이 축적되려는 생리작용 때문이라고 할 수 있습니다.

*소아성장곡선

만 18세 미만의 경우에는 내장지방 단면적 그래프가 아닌 소아 성장곡선(Growth Chart)을 표시합니다. 각 연령별, 성별에 따른 신장과 체중의 백분위(percentile) 그래프를 통해서 성장 발육 상태를 확인할 수 있습니다. 백분위란 해당 집단의 분포에서 한 개인의 상대적인 위치를 나타내는 점수입니다. 50th percentile은 중간값을 나타내며 50th percentile에 가까울수록 중간에 가깝게 성장하고 있다는 뜻입니다. 그러나 꼭 50th percentile이 아니어도 맨 아래의 선(10th percentile)과 맨 위의 선(90th percentile) 사이에 있다면 특별히 걱정할 필요는 없습니다. 신장과 체중의 백분위수도 중요하지만, 정기적으로 신장과 체중을 측정하여 성장곡선을 그려 보는 것도 중요합니다. 성장곡선의 모양이 갑자기 꺾이거나 급격하게 휜다면 건강에 이상이 생긴 신호로 볼 수 있습니다.

(9) 종합평가(Various Comprehensive Evaluation)

영양평가

| | | |
|-----|--|--|
| 단백질 | <input type="checkbox"/> 양호 | <input checked="" type="checkbox"/> 부족 |
| 무기질 | <input checked="" type="checkbox"/> 양호 | <input type="checkbox"/> 부족 |
| 지방질 | <input type="checkbox"/> 양호 | <input checked="" type="checkbox"/> 부족 <input type="checkbox"/> 과다 |

체중관리

| | | |
|-----|---|--|
| 체중 | <input checked="" type="checkbox"/> 표준 | <input type="checkbox"/> 저체중 <input type="checkbox"/> 과체중 |
| 근육량 | <input type="checkbox"/> 표준 <input type="checkbox"/> 많음 | <input checked="" type="checkbox"/> 부족 |
| 체지방 | <input type="checkbox"/> 표준 | <input checked="" type="checkbox"/> 부족 <input type="checkbox"/> 많음 |

비만진단

| | | |
|-------|--|--|
| B M I | <input type="checkbox"/> 표준 | <input checked="" type="checkbox"/> 저체중 <input type="checkbox"/> 과체중 <input type="checkbox"/> 심한과체중 |
| 체지방률 | <input checked="" type="checkbox"/> 표준 | <input type="checkbox"/> 경도비만 <input type="checkbox"/> 비만 |
| W H R | <input checked="" type="checkbox"/> 표준 | <input type="checkbox"/> 경계 <input type="checkbox"/> 복부비만 |

신체균형

| | | |
|------|--|--|
| 상체균형 | <input type="checkbox"/> 균형 | <input checked="" type="checkbox"/> 약한불균형 <input type="checkbox"/> 심한불균형 |
| 하체균형 | <input checked="" type="checkbox"/> 균형 | <input type="checkbox"/> 약한불균형 <input type="checkbox"/> 심한불균형 |
| 상하균형 | <input checked="" type="checkbox"/> 균형 | <input type="checkbox"/> 약한불균형 <input type="checkbox"/> 심한불균형 |

신체강도

| | | |
|------|---|--|
| 상체강도 | <input type="checkbox"/> 표준 <input type="checkbox"/> 발달 | <input checked="" type="checkbox"/> 허약 |
| 하체강도 | <input type="checkbox"/> 표준 <input type="checkbox"/> 발달 | <input checked="" type="checkbox"/> 허약 |
| 근육강도 | <input type="checkbox"/> 표준 <input type="checkbox"/> 강인 | <input checked="" type="checkbox"/> 허약 |

건강진단

| | | |
|------|--|--|
| 체수분량 | <input checked="" type="checkbox"/> 정상 | <input type="checkbox"/> 부족 |
| 부종수치 | <input checked="" type="checkbox"/> 정상 | <input type="checkbox"/> 약한부종 <input type="checkbox"/> 부종 |
| 생활습관 | <input checked="" type="checkbox"/> 정상 | <input type="checkbox"/> 예방필요 <input type="checkbox"/> 위험 <input type="checkbox"/> 높은위험 |

체성분 검사를 통해 나온 결과를 누구나 쉽게 판정할 수 있도록 해주는 항목입니다. 긍정적인 판정은 파란색으로 왼쪽 부분에 배치하고, 부정적인 판정은 빨간색으로 오른쪽 부분에 배치하였습니다. 따라서 V표시가 파란색 부분에 많으면 대체적으로 건강한 상태이고, 빨간색 부분에 많으면 건강 관리가 필요한 상태를 의미합니다.

1)영양평가

영양상태는 단백질량, 체지방량, 무기질량의 성분별로 판정합니다. 단백질, 지방, 무기질 모두 식이로 섭취하는 영양소이나 체성분 분석에서는 영양소가 아닌 체성분의 하나로 이해하시면 됩니다.

단백질 | 단백질량이 이상치의 90% 미만이면 단백질 부족이며 저체중에서 흔히 나타납니다. 이는 근육이 부족하거나 영양상태가 나쁜 경우에 나타납니다.

무기질 | 무기질량은 이상체중에서 이상적인 무기질량의 90% 미만일 때 부족이라고 체크됩니다. 무기질량이 부족하면 관절염, 골절, 골다공증의 가능성이 높습니다.

지방질 | 지방질은 체지방량의 적정 여부로 부족, 양호, 과다로 표시합니다. 보통, 이상적인 체지방량의 160% 이상이면 과다, 80% 미만이면 부족, 80% 이상 160% 미만이면 양호로 표시합니다.

2) 체중관리

체중, 골격근, 체지방량이 적정한지를 판정합니다.

체중 | 이상체중의 85% 이상에서 115% 미만일 때는 '표준', 85% 미만은 '저체중', 115% 이상은 '과체중' 입니다.

근육량 | 골격근량의 적정 여부를 판단합니다. 이상치의 90% 이상에서 110% 미만일 때는 '표준', 90%미만은 '부족', 110% 이상은 '많음' 입니다.

체지방 | 이상치의 80% 이상에서 160% 미만일 때는 '적정', 80% 이하는 '부족', 160% 이상은 '과다' 입니다.

3) 비만진단

비만진단의 지표인 BMI, 체지방률, WHR(복부지방률)의 적정 정도를 판정합니다.

BMI | BMI가 18.5~24.9 일 때는 ‘표준’ , 18.5 미만은 ‘저체중’ , 25이상 30미만은 ‘과체중’ , 30 이상은 ‘심한 과체중’ 에 해당합니다.

체지방률 | 남성의 경우에는 체지방률이 20% 미만이면 ‘표준’ , 20~25%이면 ‘비만’ , 25% 이상이면 ‘고도비만’ 입니다. 여성의 경우에는 체지방률이 28% 미만이면 ‘표준’ , 28~33%이면 ‘비만’ , 33% 이상이면 ‘고도비만’ 입니다.

WHR | 여성의 경우에는 WHR이 0.85 이하이면 ‘표준’ , 0.85이면 ‘경계’ , 0.85 이상이면 ‘복부비만’ 입니다. 남성의 경우에는 WHR이 0.90 미만이면 ‘표준’ , 0.90이면 ‘경계’ , 0.90 이상이면 ‘복부비만’ 입니다.

4) 신체균형

신체 균형은 각 부위별 근육량이 서로 균형을 이루면서 발달했는지를 체크합니다. 양팔의 근육량의 차이를 통해 상체의 균형을 판단하고, 양 다리의 근육량의 차이로 하체의 균형을 판단합니다. 상체와 하체의 근육량의 차이로는 상하 균형을 판단합니다.

불균형 판정 시에는 눈으로 보았을 때 그래프 길이의 차이가 난다고 해서 모두 불균형인 것은 아닙니다. 상체 균형을 판정할 때는 피검자의 근육량 차이가 평균에서 2SD(표준편차)까지는 균형으로 판정하고 2SD를 넘는 경우에 불균형으로 판정합니다.

5) 신체강도

신체 강도는 현재 피검자의 근육량이 피검자의 체중을 견딜 만큼 충분히 발달되었는지를 체크하는 것입니다. 신체 균형의 아래 막대 그래프가 표준 범위에 속하면 ‘표준’ , 표준 이하에 속하면 ‘허약’ 에 체크됩니다. 신체 균형의 아래 막대 그래프가 표준 이상에 속하면 ‘발달’ 또는 ‘강인’ 에 체크되나, 이 때는 부종지수도 함께 고려되므로 표준 이상이어도 ‘발달’ 에 체크되지 않을 수 있음을 주지해 주십시오.

6) 건강진단

체수분량 | 신장을 기준으로 한 피검자의 이상체중에서의 이상적인 체수분량을 기준으로 비교합니다. 이상적인 체수분량의 90% 이상이면 ‘정상’ , 90% 미만이면 ‘부족’ 에 체크됩니다.

부종수치 | 부종 그래프에서 부종지수(ECW/TBW)가 0.39 미만이면 ‘정상’ , 0.39 이상 0.40 미만이면 ‘약한 부종’ , 0.40 이상이면 ‘부종’ 에 체크됩니다.

생활습관 | 생활습관 항목은 단순히 체지방량만을 평가한 결과가 아닙니다. 항목명을 생활습관’이라고 한 이유는 내장지방과 하체 근육량이 식습관, 운동습관, 음주, 흡연 등의 생활 습관과 관계가 깊기 때문이며 체크상태에 따라 생활 습관을 개선할 필요가 있다는 것을 표현하기 위함입니다. 평가를 위하여 고려되는 항목은 내장지방 단면적과 하체 근육량, 부종지수 입니다.

(10) 체중조절(Weight Control)

| 체 중 조 절 Weight Control | | |
|---------------------------|-------|--------|
| 적 정 체 중 | 52.4 | kg |
| 체 중 조 절 | + 6.4 | kg |
| 지 방 조 절 | + 2.5 | kg |
| 근 육 조 절 | + 3.9 | kg |
| 신 체 발 달 | 74 | Points |

체중조절은 단순히 피검자의 체중을 늘리고 줄이는 것이 아닌, “체성분의 최적화”에 그 목적을 두고 제시되었습니다. InBody S20에서 제공하는 적정체중은 신장으로 계산한 이상체중과는 그 의미가 다릅니다. 이상체중은 신장만을 고려하지만, 적정체중은 피검자의 신장과 그에 따른 적절한 근육량과 체지방량을 고려하기 때문입니다. 적정 체중에서 ‘+’는 증가 시켜야 할 양

을, ‘-’는 감소 시켜야 할 양을 나타냅니다. 이는 InBody S20의 고유한 지수로 “체지방은 00kg으로 줄이고 대신 부족한 근육량은 00kg이므로 운동을 통해 늘려야 한다.”라고 제시 함을 의미합니다. 실제로 체중과 신장이 같은 두 사람이라 할지라도 이들의 체성분이 다르다면 적정체중 또한 달라지게 됩니다.

예를 들어 체중과 신장이 같아도 근육이 상대적으로 많은 사람이 체지방률이 높은 사람보다 적정체중이 더 높습니다. 왜냐하면 근육이 많은 사람은 그 근육량을 줄일 필요가 없기 때문에, 100%를 넘는 근육량을 적정체중에서 빠지 않기 때문입니다. 비만 치료 후 체중의 변화가 없어서 중도에 포기하는 경우가 많습니다. 이는 줄어든 체지방만큼 근육이 증가했으나, 체중의 변동은 없어 치료 효과를 눈으로 확인하기 힘들기 때문입니다. InBody S20에서는 비만 치료 시 줄어드는 지방량, 늘어나는 근육량을 정확히 보여 드리기 때문에 비만의 진단 및 치료경과를 모니터링하고, 치료에 대한 환자의 신뢰감 형성에 매우 유용합니다.

*신체발달 점수

신체발달 점수는 피검자에게 자신의 체성분 상태를 쉽게 이해시키기 위해 검사 결과를 점수화 한 지수입니다.

| 점수 | 평가 |
|-------|---------------------------|
| 90 이상 | 근육이 발달한 강인형 |
| 90~70 | 일반적인 건강형 |
| 70 이하 | 운동과 식이조절이 요구되는 허약형 또는 비만형 |

체성분의 개선 시, 체지방량이 이상치에 가까울수록, 근육량이 많을수록 점수가 높아지는 것을 볼 수 있습니다.

(11) 체성분 변화(Body Composition History)

Body Composition History

| DATE/TIME | Weight | SMM | Fat | Score | ECW/TBW |
|----------------|--------|------|------|-------|---------|
| 10/01/15 08:40 | 67.0 | 32.0 | 24.5 | 73 | 0.348 |
| 10/01/15 08:42 | 66.8 | 23.0 | 23.5 | 73 | 0.349 |

측정시 같은 ID를 입력하여 측정하면 해당 ID의 최근 10개까지의 데이터가 누적 출력됩니다.
측정일시에 따른 체중, 골격근량, 체지방량, 신체발달 점수, ECW/TBW를 확인할 수 있습니다.

(12) 연구항목(Additional Data)

Additional Data (Nomal Range)

| | |
|----------------------|-------------|
| Dry Weight = 45.4 kg | None |
| B C M = 23.3 kg | 23.7 ~ 28.9 |
| B M C = 2.14 kg | 2.03 ~ 2.49 |
| B M R = 1157kcal | 1118 ~ 1367 |
| A C = 24.14 cm | |
| A M C = 21.30 cm | |

① Dry Weight (건체중)

InBody S20에서 제공되는 Dry Weight(건체중)은 부종지수(ECW/TBW)가 0.38일때의 체중을 말합니다. 즉, 세포내 수분과 세포외 수분의 비율이 이상적인 상태일때의 체중을 가리킵니다. 이러한 건체중은 InBody S20이 체수분을 정확하게 구해내기 때문에 제공할 수 있는 값입니다.

② 체세포량 [BCM(Body Cell Mass)]

체세포량은 세포내 수분과 단백질의 합으로 조직을 구성하는 세포의 총량이며 영양평가의 기준 중 하나입니다. 이 지표가 의미 있는 것은 건강하지 않은 상태의 환자의 영양 상태를 평가할 수 있다는 것입니다. 정상인의 경우 BMI나 체지방량으로부터 영양평가를 할 수 있습니다. 하지만 환자의 경우 세포외수분이 복수, 부종 등으로 인해 비정상적으로 증가하는 경우가 많으며 이 때는 늘어난 수분 때문에 정확한 체지방량을 측정할 수 없습니다. 수분이 늘어나 있기 때문에 체지방량이 과대 평가되기 때문입니다. 따라서 세포외수분을 포함하지 않는 체세포량을 영양판정의 기준으로 사용하는 것이 바람직합니다.

③ BMC [Bone Mineral Content, 뼈 무기질 함량, kg]

뼈 안에 존재하는 무기질의 총량을 의미합니다. BMC는 DEXA(Dual Energy X-ray Absorptiometry, 이중 에너지 방사선 흡수법) 라는 골밀도 진단장비를 이용한 측정을 통하여 구할 수 있으며, InBody에서는 회귀식을 이용하여 BMC를 제공합니다.***본 항목은 추정치입니다.***

④ 기초대사량BMR (Basal Metabolic Rate, 기초대사량)

기초대사량이란, 정상적인 신체 기능을 유지하고 체내 항상성을 유지하며, 자율신경계의 활동을 위해 필요한 최소한의 에너지로 주로 심장박동, 호흡, 체온조절 등을 위한 에너지를 의미합니다. InBody S20에서는 아래 문헌에 나와있는 FFM을 이용한 공식을 근거로 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.

* 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.

⑤ 팔 둘레 [AC(Arm circumference)]

상완 겹둘레입니다. 측정부위는 왼팔의 어깨점에서 팔꿈치까지의 중간지점(1/2지점)입니다. 단백질의 영양상태를 판정할 때 이용됩니다. 1회 측정으로 정상여부를 판정하지 않고 지속적인 모니터링으로 수치변화를 살펴 영양상태를 판정합니다.

⑥ 팔 근육둘레 [AMC(Arm Muscle Circumference)]

상완 근육둘레입니다. 상완근육량은 개인의 영양상태를 가장 빠르게 반영하며, 영양학에서는 AMC를 영양판정의 수단으로 사용해 왔습니다. 보통 영양이 불량한 경우 AMC 수치가 점점 줄어듭니다. 즉 AMC는 1회 측정으로 정상여부를 판정하지 않고 모니터링시 수치 변화를 통하여 영양상태를 판정합니다.

(12) 임피던스

| 임 피 던 스 Impedance | | | | | | |
|----------------------|---------|-------|------|-------|-------|------|
| Z | RA | LA | TR | RL | LL | [T] |
| 1kHz: | 471.5 | 495.5 | 31.0 | 322.9 | 310.7 | |
| 5kHz: | 461.9 | 483.4 | 29.1 | 316.0 | 303.0 | |
| 50kHz: | 420.5 | 440.3 | 25.5 | 280.2 | 269.0 | |
| 250kHz: | 383.6 | 401.2 | 22.7 | 252.9 | 245.3 | |
| 500kHz: | 366.3 | 383.1 | 21.9 | 247.3 | 240.9 | |
| 1000kHz: | 341.3 | 355.2 | 21.7 | 244.7 | 239.9 | |
| Xc | 5kHz: | 98.9 | 34.0 | 3.0 | 51.8 | 49.5 |
| | 50kHz: | 56.2 | 91.9 | 9.5 | 11.3 | 12.8 |
| | 250kHz: | 18.7 | 49.8 | 5.9 | 83.1 | 80.8 |

임피던스란, 저항과 리액턴스의 벡터 합으로 인체 저항을 의미합니다.

InBody S20에서는 1, 5, 50, 250, 500, 1000kHz에서 임피던스값을 부위별로 제공합니다. 또 5, 50, 250kHz에서 부위별 리액턴스, 위상각 값을 제공합니다. 가로는 오른팔, 왼팔, 몸통, 오른 다리, 왼 다리 순이고, 세로는 1, 5, 50, 250, 500, 1000kHz의 순서로 표기합니다.



전극의 종류는 결과지의 임피던스 항목 옆에 다음과 같은 이니셜로 표시됩니다.

[A] : Adhesive A [B] : Adhesive B [T] : Tactile

제 3장 환경설정

1. Setup 방법
2. Setup 메뉴
3. DATABASE

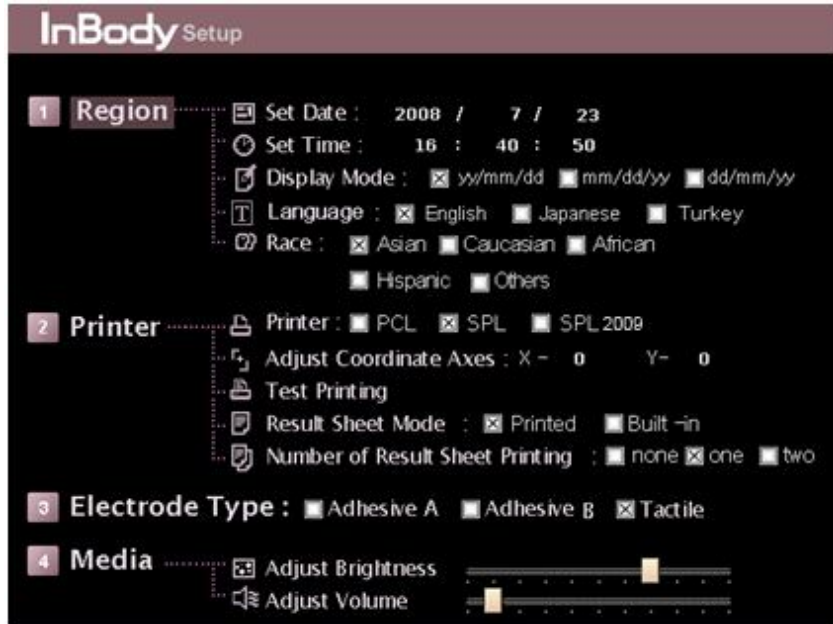
1. Setup 방법

InBody S20은 사용목적에 맞게 기기의 설정을 변경할 수 있는 기능이 있습니다.

InBody S20의 환경설정은 Region, Printer, Electrode Type, Media, Network, Others, Devices로 구성되어 있습니다.

키패드의 SETUP버튼을 누르면 아래와 같은 화면이 나타납니다.

각 화면에서 설정을 변경한 후에 반드시 'ENTER' 버튼을 눌러야 저장이 됩니다.



(1) 상하방향버튼(▲▼)을 이용하여 Region, Printer, Electrode Type, Media 중 변경하고자 하는 해당 항목으로 이동합니다.

(2) 해당항목에서 우측 방향버튼(▶)을 사용하여 해당 항목의 세부항목으로 이동하고 상하방향버튼(▲▼)을 사용하여 변경하고자 하는 세부항목으로 이동합니다.

(3) 세부항목은 다시 여러 개의 설정항목으로 세분화되는데 현재 선택되어 있는 항목이 보여집니다. 변경하고자 하는 항목으로 좌우 방향버튼(◀ ▶)을 사용하여 이동한 후 'ENTER' 버튼을 이용하여 원하는 항목으로 변경하십시오.

(4) 더 이상 변경할 항목이 없으면 'EXIT/MODE' 버튼을 눌러 Region, Printer, Electrode Type, Media 중 하나로 이동합니다.

(5) 다시 'EXIT/MODE' 버튼을 누르면, 설정한 내용의 저장 여부를 묻는 화면이 나타납니다. 설정을 저장하시려면 'ENTER' 버튼을 누르시고 설정을 저장하지 않으려면 'EXIT/MODE' 버튼을 눌러 SETUP을 종료하십시오.

2. SETUP 메뉴

A. Region

날짜, 시간, 표시형식, 단위, 인종, 언어를 설정합니다.

① 날짜변경, Set Date

날짜를 입력하십시오. 년, 월, 일 설정할 수 있습니다.

② 시간변경, Set Time

시간을 입력하십시오. 시, 분, 초 설정할 수 있습니다.

③ 표시형식, Display Mode

날짜표시 형식을 설정하십시오. yy는 년도, mm은 월, dd는 일을 나타냅니다.

④ 사용언어, Language

측정에 사용할 언어를 선택합니다. (English, Japanese, Turkey)

⑤ 인종, Race

피검자의 인종에 맞게 선택합니다. (Asian, Caucasian, African, Hispanic, Others)

B. Printer

프린터의 종류, 결과지 좌표조정, 시험인쇄를 설정합니다.

① 프린터 종류 설정, Printer

InBody S20에서는 PCL3 이상과 SPL 방식을 지원하는 프린터를 사용합니다.
(PCL, SPL, SPL 2009)

② 결과지 좌표조정, Adjust Coordinate Axes

결과지에 인쇄되는 내용의 위치를 조정할 수 있습니다.

위치를 조정한 후 '시험인쇄'를 통하여 위치가 바르게 조정되었는지 확인할 수 있습니다.
(조정범위: 좌,우,상,하 +50 ~ -50)

③ 시험인쇄, Test Printing

결과지에 인쇄되는 내용의 위치가 적절한지 샘플을 출력해 봄으로써 확인할 수 있습니다.
'Enter' 버튼을 누르면 출력이 됩니다.

④ 결과지 형식, Result Sheet Mode

결과지 형식을 결정합니다.

– Printed: (주)바이오스페이스가 제공하는 전용결과지를 사용합니다.

– Built-in: 일반 A4규격용지를 사용하여 흑백의 결과지 양식을 직접 출력합니다.

⑤ 결과지 출력 횟수, Number of Result Sheet Printing

측정 완료 후 결과지 출력 횟수를 선택합니다.

– none : 측정 완료 후 자동으로 결과지를 출력하지 않습니다.

– one : 측정 완료 후 자동으로 결과지 1장을 출력합니다.

– two : 측정 완료 후 자동으로 결과지 2장을 출력합니다.

C. Electrode type

사용할 전극의 종류를 선택합니다.

집게 전극의 두가지 부착 방법(Adhesive A, Adhesive B)과 홀더 전극(Tactile) 중 원하는 방법을 선택하시기 바랍니다.

D. Media

모니터의 밝기와 볼륨을 조절하는 항목입니다.

① 밝기조절, Adjust brightness

LCD의 밝기를 조절합니다.

② 볼륨조절, Adjust volume

워밍업과 측정 중 나오는 소리의 크기를 조절합니다.

E. Network

InBody S20의 네트워크 환경을 설정합니다.

① Manual

DNS, Netmask, Gateway, IP, Host IP: 일반 PC를 네트워크로 연결하여 사용할 때 설정하는 방법과 동일하게 설정해 주시면 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.



InBody S20의 네트워크 설정 변경 후에는 재부팅 시켜주시기 바랍니다.

참 고

F. Others

① Initialize history

InBody S20에 저장되어 있는 모든 측정 결과를 삭제하고 초기화 합니다.

② Version

프로그램 버전을 나타냅니다.

G. Devices

① Printer

프린터 사용여부를 선택합니다.

② Lookin'Body

루킨바디 사용여부를 선택합니다.

3. DATABASE

InBody S20은 장비에 데이터 저장 기능이 있습니다. 신상정보 입력 시 아이디를 입력하여 측정할 경우에는 자동으로 데이터가 저장됩니다. 총 7000회까지 저장이 가능합니다.

DATABASE 화면을 통해 저장된 데이터는 검색, 결과보기, 인쇄, 삭제, 데이터 Backup, 데이터 복원 등을 할 수 있습니다.

DATABASE

Measurement Count : 96
 Database Storage : 527 / 7000

SEARCH

I.D. Search

Date Search
 From : 2005 . 6 . 23
 To : 2008 . 7 . 23

**ENTER
(START)**

| No. | YY/MM/DD | ID | Age | Height | Weight | Gender | Count |
|-----|----------|------|------|--------|--------|--------|-------|
| 51 | 06/03/04 | 587 | 73.0 | 165.0 | 59.2 | Male | 2 |
| 52 | 06/03/16 | 60 | 71.0 | 150.0 | 47.8 | Female | 2 |
| 53 | 06/03/22 | 494 | 70.0 | 145.0 | 54.9 | Female | 2 |
| 54 | 06/03/23 | 6719 | 57.0 | 143.4 | 69.2 | Female | 1 |
| 55 | 06/03/28 | 691 | 86.0 | 160.0 | 44.1 | Male | 2 |
| 56 | 06/03/30 | 691 | 86.0 | 160.0 | 43.1 | Male | 2 |
| 57 | 06/04/01 | 694 | 63.0 | 166.0 | 63.0 | Male | 2 |
| 58 | 06/04/01 | 691 | 86.0 | 160.0 | 42.1 | Male | 2 |
| 59 | 06/04/05 | 104 | 75.0 | 155.0 | 40.0 | Female | 2 |
| 60 | 06/04/06 | 694 | 63.0 | 166.0 | 61.8 | Male | 2 |

Select

Enter

View

DATABASE

Delete

◀

Copy to USB

SETUP

Copy to FDD

2

Backup

M

Restore

F

A. 데이터 검색

(1) I.D.로 검색

측정결과는 ID로 검색할 수 있습니다. ID 검색란에 검색을 원하는 ID나 ID의 부분 글자를 입력한 후, 'ENTER'버튼을 누르십시오. ID 입력 예는 다음과 같습니다.

- ① 12 + * : 12를 포함한 모든 ID 검색
- ② DA + * : DA를 포함한 모든 ID 검색
- ③ 12+ * +34 : 12로 시작하고 34로 끝나는 모든 ID 검색
- ④ * or 'ENTER' 버튼 : 저장된 모든 데이터 검색.

(2) 날짜로 검색

검색을 원하는 특정기간을 입력하십시오. From에 검색 시작일을, To에 검색 마지막일을 입력한 후, 'ENTER'버튼을 누르십시오.

B. 검색한 데이터 관리

(1) 결과보기

검색된 데이터의 결과를 보려면 해당 ID를 선택하고 'DATABASE' 버튼을 누릅니다. 결과 화면을 본 후 다시 DB 화면으로 돌아가려면 'DATABASE' 버튼을 누릅니다.

(2) 삭제 (Delete)

검색한 데이터를 선택하고 'ENTER' 버튼을 누릅니다. 그리고 백스페이스(←) 버튼을 누르면 데이터가 삭제됩니다.



삭제된 데이터는 복구할 수 없으니 주의하십시오.

(3) 복사 (Copy)

USB 저장장치를 InBody S20에 연결하고 복사하려는 측정결과에 선택바를 위치시킨 후 SETUP 버튼을 누르면 USB 저장장치에 복사됩니다. 복사를 원하는 데이터가 하나 이상일 경우 원하는 데이터를 모두 선택한 후 SETUP 버튼을 누르면 선택한 데이터가 모두 복사됩니다.

복사된 데이터는 Lookin'Body를 이용하거나 메모장 또는 Excel을 사용하여 볼 수 있습니다.

(4) 백업 (Backup)

InBody S20에 저장된 모든 데이터를 쉽게 백업할 수 있습니다. DATABASE 화면에서 M 버튼을 누르면 자동으로 백업이 시작됩니다. 하지만 이 기능은 장비에 이상이 발생할 경우 데이터를 보호하고 추후에 복원하기 위해 사용합니다.



사용자 부주의로 데이터가 삭제 될 수 있으니 정기적으로 InBody S20의 측정결과를 백업하십시오.

(5) 복원 (Restore)

USB를 연결하고 F 버튼을 누르면 백업했던 데이터가 다시 InBody S20에 복원됩니다.



측정결과를 복원하면 InBody S20에 기존에 저장되어 있던 데이터는 삭제되니 이 점 주의하십시오.



InBody S20은 총 7000회까지 저장이 가능합니다.



InBody S20에 사용 가능한 USB 저장장치는 ㈜바이오스페이스 또는 해당 대리점에 문의하시기 바랍니다.



USB 저장장치로 데이터를 저장중에 저장장치를 제거하거나, 제품의 전원을 끄지 마십시오.

제 4장 문제해결

1. 오류메시지와 확인사항
2. 오동작 현상과 대처요령
3. 질문과 답변, FAQ

1. 오류메시지와 확인사항

InBody S20은 사용도중에 발생하는 이상현상에 대하여 다음과 같은 오류 메시지들을 LCD에 표시하여 사용자로 하여금 필요한 조치를 취할 수 있도록 해 줍니다. 다음은 대표적인 오류 메시지와 조치 내용입니다.

A. “Enter personal data correctly”

신상정보입력에서 연령과 신장 입력 값이 허용범위를 넘었을 경우 나타나는 메시지입니다. 입력값을 확인하십시오. 허용범위는 ‘제2장 5. 신상정보’를 참고하십시오.

B. “Check electrode contact points”

피검자의 측정자세에 문제가 있거나 손, 발바닥이 건조하거나 각질이 많아 측정이 이루어지지 않을 경우에 나타나는 메시지입니다. 측정자세를 바르게 취하거나 손과 발을 전해질 티슈로 충분히 닦으신 후 ENTER 버튼을 눌러 재측정 하십시오.

C. “Low Battery”

충전 배터리의 전원이 약할 때 나타나는 메시지 입니다. ‘제 1장, 4. 배터리정보’를 참조하여 배터리를 충전하시기 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 당사의 고객지원부로 연락하십시오. 고객지원부 : 080-501-3939

A. 전원을 켜도 전원이 켜지지 않습니다.

(정상의 경우 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.

원인 3 퓨즈가 끊어진 경우에 발생합니다.

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

B. 측정값이 이상하게 나옵니다..

(체지방률이나 근육량 등이 너무 높거나 낮게 나옵니다.)

원인 1 측정 자세가 올바르지 않거나, 전극 연결이 제대로 되지 않은 경우에 발생합니다.

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

원인 2 신상정보 입력이 잘못된 경우에 발생합니다.

조치 2 본인의 신상정보가 맞는지 한번 더 확인합니다.

C. 측정이 완료되었는데, 프린터에서 결과지가 출력되지 않습니다.

(정상의 경우, 측정이 완료되면 자동으로 결과지가 출력됩니다. 프린터의 상태나 SETUP의 인쇄 설정 상태를 확인하십시오.)

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

조치 1 용지 트레이에 결과 용지가 들어있는지 확인하십시오.

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

조치 2 프린터 케이블이 제대로 연결되어 있는지 확인하십시오. 간혹 케이블 이상으로 발생한 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.

D. 결과지 인쇄가 이상합니다.

(정상의 경우 출력결과가 특정방향으로 치우치지 않습니다.)

원인 1 결과지 출력 위치 설정이 잘못 되어있을 경우 발생합니다.

조치 1 '제3장 2. SETUP MENU'를 참조하여 출력 위치를 조정하십시오.



참 고

가끔 인쇄 방향이 맞지 않아 문제가 발생하는 경우가 있습니다. 프린터 제조업체에서 제공하는 사용자 설명서를 참조하여 프린터 자체의 인쇄방향을 조정해 주십시오.



참 고

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

3. 질문과 답변, FAQ

InBody S20은 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

A. 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.

B. 측정이 안 되는 사람의 경우는 어떤 것입니까?

(1) 심장박동 조절기(Cardiac pace maker)와 같은 전자 의료기기를 신체 내부에 착용하고 있는 사람은 절대로 본 장비를 사용하지 마십시오.

(2) 대표적으로 측정하기 힘든 경우는 다음과 같습니다. 피검자의 체중이 10kg이 안되거나 혹은 250kg을 넘는 경우, 신장이 95cm 이하이거나 220cm 이상인 경우에는 권장 범위를 벗어나므로 정확한 측정값을 얻기 어렵습니다.

(3) 몸 안에 철심을 삽입한 환자의 경우, 체내의 전도율에 영향을 주게 됩니다.

C. 측정 시 흐르는 전류는 인체에 유해하지 않습니까?

생체 전기 임피던스 법은 미세한 전류를 이용하므로 인체에 아무런 해가 되지 않습니다. 이미 국내 및 유럽 의료기 허가를 받음으로써 안전성이 입증되었고 많은 의료기관에서 사용 중입니다.

D. 액세서리나 금속성 물질을 착용하고 측정해도 문제가 없습니까?

액세서리나 금속성 물질이 전극에 닿지 않으면 큰 영향을 미치지 않습니다. 다만 중량이 체성분 결과에 영향을 미치는 것은 사실이므로 최대한 가벼운 상태로 측정하는 것이 바람직합니다.

E. 체성분 검사는 얼마나 자주 실시해야 하나요?

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

F. 전해질 티슈를 꼭 사용해야 하나요? 보통 물수건을 사용하면 안되니까?

InBody S20과 함께 제공되는 전해질 티슈는 일반 물수건과는 달리 최적의 측정이 이루어질 수 있도록 특수하게 제작된 것입니다. 정확한 측정을 위해 전해질 티슈를 사용하십시오.

G. 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.
- 측정 전에 운동, 목욕 등을 하지 마십시오.
- 측정 전 약 10~15분 이상 측정자세를 유지하게 하십시오.
- 앉아있다가 갑자기 일어나 측정하지 마십시오.
- 이뇨제 복용 중에는 측정하지 마십시오.
- 여성의 경우 생리기간을 피하십시오.
- 정확히 측정된 체중을 입력하십시오..
- 신장을 정확하게 입력하십시오.
- 실내 온도는 20℃~25℃를 유지하십시오. 겨울에는 약 20분간 몸을 덥힌 후 측정하십시오.

제 5장 소모품 및 장비

1. 소모품
2. 옵션장비

1. 소모품

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

A. 전용결과지

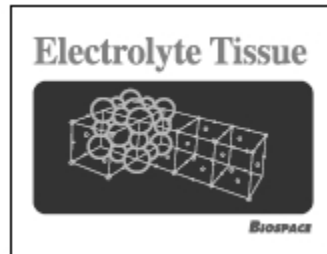
체성분 결과지의 외양과 기본 사양은 다음과 같습니다.

| | |
|------|-------------------------|
| 용지크기 | 210mm × 297mm (A4 규격용지) |
| 제품매수 | 각 결과지 1박스 당 500매 |
| 인쇄상태 | 4도 컬러 |
| 제조회사 | (주)바이오스페이스 |



B. Electrolyte tissue

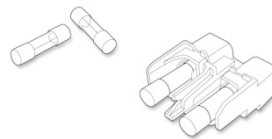
| | |
|------|---------------|
| 사용기한 | 박스 표기일까지 |
| 포장재질 | PET+AL+PE |
| 포장크기 | 100mm x 75mm |
| 티슈크기 | 205mm x 185mm |
| 제품매수 | 300매/ 1박스 |
| 제조회사 | (주)바이오스페이스 |



C. Fuse

Fuse holder is located inside the fuse socket, which is at the bottom of the back of the InBody S20.

| | |
|---------------|-------------|
| Type | Fast-Acting |
| Rated current | 2.5A |
| Rated voltage | 250V |



Turn off the equipment, when changing fuses.

2. 옵션장비

(주)바이오스페이스는 InBody S20을 좀더 편리하고 가치 있게 활용할 수 있도록 옵션장비를 갖추고 있습니다. 제품에 대한 자세한 문의는 본사 및 지정대리점으로 해 주십시오.

Lookin'Body – 체성분분석 데이터 관리시스템

InBody S20의 체성분 측정 결과를 저장하고 체성분분석 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.

| | |
|-------------|---------------------------------------|
| 운영체제 | Windows XP SP2/vista(32bit)/Windows 7 |
| CPU | 1.6GHz 이상의 프로세서 |
| 하드 디스크 | 4GB 이상의 여유공간 |
| 메모리(RAM) | 1GB 이상 권장 |
| 그래픽카드 및 모니터 | 해상도 1024X768, 32bit 칼라 이상 권장 |
| 입력장치 | 키보드, 마우스 |
| 통신포트 | 시리얼포트(RS-232C), USB |

부 록

1. InBody S20에 대하여
2. 제품분류
3. 제품사양
4. 국내 및 해외연락처

1. InBody S2O에 대하여

A. BIA의 원리

BIA(Bioelectrical Impedance Analysis) 원리는 인체조직이 전기적으로 반도체, 반전도체 또는 절연체와 같은 역할을 한다는 사실을 바탕으로 합니다. 일반적으로 인체의 50~70%는 수분으로 이루어져 있으며 수분은 인체에서 전도체와 같은 역할을 하게 됩니다.

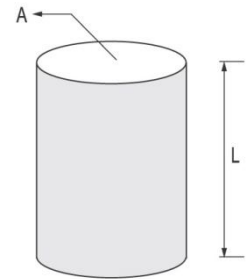
전통적인 전신BIA법은 인체를 다음과 같이 하나의 원통인 전도체로 가정하고 인체의 임피던스를 측정합니다.

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

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

이 식의 양변에 길이 L과 넓이 A를 곱한 후, Z로 나누면 다음과 같은 식을 얻을 수 있습니다.

$$V = \rho \frac{L^2}{Z} \quad [V(\text{Volume}) = A(\text{Area}) \times L(\text{Length})]$$



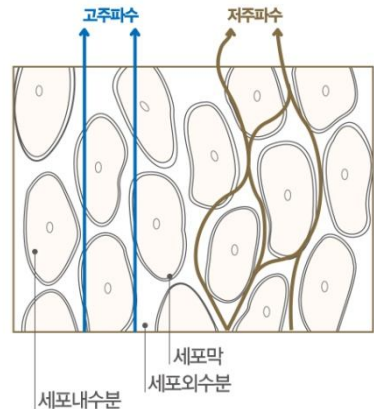
이 식에 의하면 원통의 길이와 그 Impedance를 알 경우, 원통의 부피를 구할 수 있다는 것입니다. 즉, 전도체인 인체의 길이와 그 Impedance를 알 경우 그 인체를 구성하는 수분의 부피를 구할 수 있습니다.

B. 핵심기술

InBody S20은 세계 최고의 기술력으로 탄생시킨 (주)바이오스페이스의 정밀 의료 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 S20의 대표적인 특징은 다음과 같습니다.

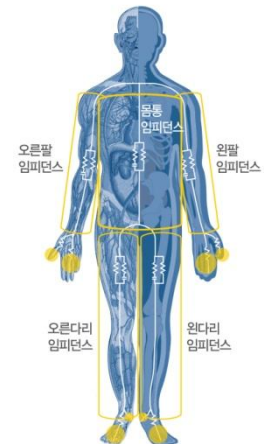
(1) 다주파수 측정법, Multi-Frequency Measurement

종래의 임피던스 체지방 측정기는 50kHz의 단일 주파수에서만 인체 임피던스를 측정하는 단주파수법을 사용하고 있습니다. InBody S20은 단주파수 기술에 비하여 매우 난이도가 높은 다주파수 기술을 사용하여, 5kHz, 50kHz, 250kHz에서 인체 임피던스를 측정합니다. 다주파수 기술은 세포내 수분(Intracellular Water)과 세포외 수분(Extracellular Water)을 분리하여 측정함으로써 수분의 분포 변화에 따른 측정오차를 제거하여 환자군 및 성장기 아동과 청소년에게도 신뢰성 있게 사용하실 수 있습니다.



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

종래의 방법은 EKG 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 지적 되어왔습니다. 정밀 체성분 분석기 InBody S20은 금속도 표면에 인체 부위를 접촉하는 8점 접촉식 전극법을 사용하여 편리하면서도 작은 변화에 영향을 받지 않습니다. InBody S20은 본 특허 기술을 사용하여 뛰어난 측정 재현도를 지니고 있습니다.



(3) 경험 변수 배제

종래의 체지방 측정기는 측정 시 성별, 연령 등의 입력 데이터가 결과 계산에 사용됩니다. 이는 측정 시 성별과 연령을 바꾸어 재 측정하면 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. InBody 측정치만으로 결과를 산출하는 첨단 기술의 기술을 사용합니다.

2. 제품분류

- 전기 충격에 대한 보호형식 : 1급기기
- 전기 충격에 대한 보호정도 : BF형
- 침수성에 대한 보호정도 : 보통의 기기 (물의 침입에 대해 보호하지 않은 외장을 한 기기)
- 공기, 가연성 마취가스 또는 산소/이산화질소/가연성 마취가스속에서의 사용에 적합치않은 기기
- 가동모드 : 연속 가동

3. 제품 사양

| | |
|--------------------|--|
| 생체전기임피던스(BIA)측정 항목 | <p>생체임피던스(Z): 가시 주파수 대역(1kHz, 5kHz, 50kHz, 250kHz, 500kHz, 1000kHz)에서 각각 5가지 부위별 (오른팔, 왼팔, 몸통, 오른다리, 왼다리)로 30가지 임피던스 측정</p> <p>리액턴스(Xc), Phase angle(θ) :</p> <p>3가지 주파수 대역(5kHz, 50kHz, 250kHz)에서 각각 5가지 부위별 (오른팔, 왼팔, 몸통, 오른다리, 왼다리)로 15가지 리액턴스, Phase angle 측정</p> |
| 전극 방식 | 4극 8점 터치식 전극법 |
| 측정 방법 | <p>부위별 직접 다주파수 측정법</p> <p>(Direct Segmental Multi-frequency Bioelectrical Impedance Analysis Method, DSM-BIA 방식)</p> |
| 체성분 산출 | 경험변수 배제 |
| 결과 항목 | <p>체수분, 세포내수분, 세포외수분, 단백질, 무기질, 체지방, 근육량, 체지방량</p> <p>체중, 골격근량, 체지방량, BMI, 체지방률, 복부지방률(WHR)</p> <p>부위별 체수분량</p> <p>부종지수, 부위별 부종지수</p> <p>내장지방 단면적(만 18세 미만 소아의 경우 성장곡선)</p> <p>영양평가(단백질, 무기질, 지방질)</p> <p>신체균형, 신체강도, 건강진단</p> <p>적정체중, 체중조절량, 지방조절량, 근육조절량, 신체발달점수</p> <p>Dry Weight, BCM, BMC, BMR, AC, AMC</p> <p>체성분 누적 결과(10회 측정결과)</p> <p>부위별, 주파수별 임피던스</p> |
| 결과저장 | 아이디 입력 시 측정 결과 저장(7,000회까지 저장) |
| 측정화면 | Color LCD를 통해 측정 과정, 측정 결과 표시 |
| 전극종류 | 홀더전극(Touch Type/접촉식), 집게전극(Adhesive Type/부착식) |
| 데이터백업 | USB 저장장치로 기기에 저장된 데이터 백업 가능, 백업한 데이터 복원 가능 |
| 사용 전류 | 90uA미만(1kHz), 400uA미만(5kHz 이상) |
| 정격 전압 | AC 100~120/200 ~240V, 50/60Hz |
| 표시 화면 | 640 X 480 Color LCD |
| 외부 인터페이스 | <p>RS-232C 3EA, USB Host 2EA, Ethernet (10/100 Base-T) 1EA</p> <p>IEEE1284(25핀 parallel) 1EA</p> |
| 지원 프린터 | Laser/Inkjet Printer (PCL30이상, SPL) (㈜바이오스페이스가 권장하는 프린터) |
| 장비 크기 | 260.5(W) X 373(L) X 800(H) : mm |
| 장비 중량 | 44.7kg |
| 측정 시간 | 1분 이내(연구용 모드 시 2분 이내) |
| 동작 환경 | 10 ~ 40℃, 30 ~ 75%RH, 70 ~ 106kPa |
| 운송 및 보관 환경 | -15 ~ 40℃, 10 ~ 95%RH, 50 ~ 106kPa (No condensation) |
| 체중 범위 | 10 ~ 250kg |
| 측정 연령 | 만 3 ~ 99세 |
| 신장 범위 | 95 ~ 220cm |

* 위 사양은 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.

4. 국내 및 해외 연락처

A. 국내 연락처

(주)바이오스페이스 본사

135-854 서울시 강남구 도곡2동 518-10

TEL: 02-501-3939

FAX: 02-501-3978

Homepage: <http://www.lnBody.kr>

E-mail: biospace@biospace.co.kr

(주)바이오스페이스 공장

충청남도 천안시 서북구 입장면 웅정리 272-1

TEL: 041-581-3003

FAX: 041-581-3103

(주)바이오스페이스 강남

서울시 서초구 서초1동 1440-1번지 국제빌딩 403호

TEL: 02-6084-3942~3944

FAX: 02-6084-3945

(주)바이오스페이스 강서

경기도 안양시 동안구 비산동 1107 안양무역센터
1513호

TEL: 031-381-1007

FAX: 031-381-1019

(주)바이오스페이스 남부

서울시 송파구 신천동 11-9 한신잠실코아오피스텔
1003

TEL: 02-6284-3939

FAX: 02-6284-3941

(주)바이오스페이스 중부

서울시 중구 신당동 413-10 삼진빌딩 1층

TEL: 02-2236-3939,3930

FAX: 02-2236-3937

(주)바이오스페이스 강북

경기도 의정부시 가능3동 562-1 경민대학 벤처센터
6층 654호

TEL: 031-837-2952

FAX: 031-837-2953

(주)바이오스페이스 서부

인천시 부평구 부평동 431-17 청봉빌딩 8층

TEL: 032-506-8303

FAX: 032-506-8333

(주)바이오스페이스 부경

부산시 북구 화명동 2275-6 성문타워 6층

TEL: 051-326-9696

FAX: 051-336-7251

(주)바이오스페이스 대구

대구시 동구 방촌동 1084-694

미광종합주방백화점 4층

TEL: 053-745-6427~6428

FAX: 053-745-6430

(주)바이오스페이스 대전

대전 유성구 노은동 549-3 한밭빌딩 6층 603호

TEL: 042-825-1675

FAX: 042-825-1676

(주)바이오스페이스 광주

광주시 서구 농성동 166-7 2층

TEL: 062-373-7577

FAX: 062-373-7584

(주)바이오스페이스 강원

강원도 원주시 판부면 서곡리 2020-1

TEL: 033-766-5015

FAX: 033-766-5014

B. 해외 연락처

Biospace Inc. [U.S.A]

4801 Wilshire Blvd, Suite 320 Los Angeles, CA 90010 U.S.A

TEL : 1-323-932-6503

FAX : 1-323-932-6506

Homepage : <http://www.biospaceamerica.com>

E-mail : USA@biospaceamerica.com

Biospace Japan Inc. [JAPAN]

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

TEL : 81-03-5298-7667

FAX : 81-03-5298-7668,7669

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

E-mail : biospace@biospace.co.jp

DaniISMC Co., Ltd. [Asia]

3th Floor J Bldg., 35-25 Jamwon-dong, Seocho-gu, Seoul 137-905 KOREA

TEL : 82-2-3462-5400

FAX : 82-2-3462-5105

E-mail : danilsmc@danilsmc.com

EU Representative. [Europe]

DongBang Acuprime,

Gater House, Gater Lane, Palace Gate, Exeter, EX1 1JL, UK

TEL : 44-1392- 273908

FAX : 44-1392- 273909

E-mail : info@acuprime.com

Biospace China. [CHINA]

Block A, 26/F, Hai Xing plaza, No. 1 South Ruijin Road, Shanghai 200023, CHINA

TEL : 86-21-64439738, 9739, 9705

FAX : 86-21-6443906

Homepage : <http://www.biospacechina.com>

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