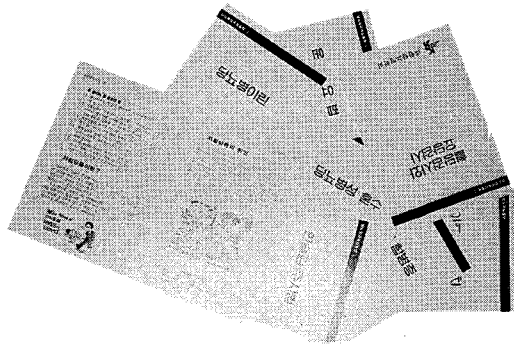


혈당측정기의 모든 것



여러분은 계산기가 단지 책상용으로 만들어져 전기소켓에 연결하여 사용했던 때를 기억하고 계십니까? 지금은 흔하게 신용카드 크기밖에 되지 않는 계산기를 볼 수 있습니다. 아마도 어떤 상품의 판촉용품으로 한 개쯤 무료로 받았으리라 생각됩니다.

혈당측정기도 이와 유사한 단계를 밟아왔습니다. 전기에 꽂아쓰던 번거로운 시대는 지나고 이제는 버튼을 눌러 작동하는 무게가 5온스(약 141.7g)도 채 못나가는 기계를 갖게된 것입니다.

혈당측정기의 기술적 진보는 선택하고자 하는 여러가지 사항을 고루 갖추게돼 다양한 선택의 이점은 있으나 반면 결정하기가 힘듭니다. 새로운 혈당측정기에 대하여 혼선이 일거나 또는 새로운 기계를 구입하고자 한다면 이 글은 혈당측정기를 선택하기에 앞서 심각하게 고려되어야할 문제들, 즉

새기기의 장·단점, 작동방법 등을 설명하여 여러분에게 도움을 주고자 합니다.

혈액측정전

몇가지 예외가 있지만 이제 소변검사는 당뇨를 관리하는데는 전근대적인 방법임이 일반적으로 인정되고 있습니다. 이는 여러가지 상황을 놓고볼 때 소변검사가 혈당검사만큼 정확하지 못하기 때문입니다.

일례로서 소변내의 당분치는 시험전 수시간 동안 혈액속에 있었던 당을 표시하나, 혈액시험은 시험 그당시의 혈액내 당분치를 나타내줍니다. 부연하자면, 포도당은 신장의 당배설한계치인 일정한 수준에 이를때 (일반적으로 180mg/dl 정도) 소변에서 나타나고 있습니다. 신체가 초과된 당분치를 여과하여 소변으로 배설시키기 시작하는 것이 바로 이 시점입니다.

여기서도 역시 하나의 문제가 있습니다. 왜냐하면 임신하고 있거나 신장병을 갖고 있는 사람에게서 신장의 당배설 한계치는 서로 다르기 때문입니다. 부연하자면 아주 높은 신장의 당배설한계치를 갖은 사람에게는 혈당이 290mg/dl 보다 높을 경우 소변검사는 음성이 될 수 있습니다. 이런 사람은 혈당이 350mg/dl 수준에서나 당을 배설할지 모릅니다.

소변검사가 부정확하다는 또하나의 요인은 대부분의 사람들은 방뇨기간동안 방광을 완전히 비울 수 없다는 것입니다. 이것때문

혈당측정기는 시험하는 그 순간에 여러분의 혈당치를 즉각 알려줍니다.

이 결과를 가지고 여러분은 음식의 양과 종류, 인슐린량 및 운동량 또는 스트레스관리의 필요성등에 관하여 결정을 내릴 수가 있습니다.

누가 혈당을 검사해야 하는가

당뇨병을 가진 모든사람은 혈당측정기로 부터 혜택을 받을 수가 있습니다. 특히 임신부 또는 저혈당 위험신호가 겹으로 드러나

소변검사는 당뇨를 관리하는데 전근대적인 방법임이 일반적으로 인정되고 있습니다. 심지어 그 검사가 여러분의 당이 음성이라고 나타낼지라도 여러분의 혈당치가 52mg/dl, 170mg/dl 또는 110mg/dl 인지를 알려줄 수가 없습니다.

여러분이 시험할 소변 샘플은 수시간 일찍부터 저장된 소변을 포함할 수도 있기 때문에 몇시간전 여러분의 혈당치를 보여줄 수도 있습니다.

끝으로 소변검사는 여러분의 혈당치를 정확하게 보여주지 못합니다. 심지어 그 검사가 여러분의 당이 음성이라고 나타낼지라도 여러분의 혈당치가 52mg/dl, 170mg/dl 또는 110mg/dl 인지를 알려줄 수가 없습니다.

지 않는 사람으로서 인슐린 펌프나 인슐린약을 매일 복용하는 사람 또는 혈당치 폭이 넓은 사람들은 특별히 본인이 스스로 당뇨 관리하는데 혈당검사에 의지할 수밖에 없습니다.

식사계획과 운동 또는 경구약과 조화를 이루어 당뇨를 관리하는 사람들 또한 혈당측정을 함으로써 혜택을 받을 수 있습니다. 시험실에서 주기적으로 하는 것보다 본인이

자주 그리고 지속적으로 혈당을 측정함으로써 여러분과 여러분의 주치의는 약의 복용량을 조정해주며 어떤음식이 당뇨관리에 어떻게 영향을 주는가를 알게하여 줍니다.

체중을 줄이기 위해 식사계획을 추구하는 사람들에게는 혈당측정기는 저울이 줄 수 없는 하나의 동기를 제공하는 원천이 됩니다. 혈당의 하강은 비록 체중이 변하지않는다 해도, 식사계획을 실천하기 위하여 필요로 하는 동기를 유발시킵니다.

그러나 때때로 혈당측정치를 관리하는데 가장 흡족스럽게 하는 태도는 당뇨관리계획에 참여토록 해야만 상당한 만족감을 얻을 수 있다는 것입니다.

혈당측정은 몇번하여야 하는가

이의 해답을 내리는데는 혈당측정 결과로 무엇을 계획하는가에 달려있습니다. 예를들어 체중을 줄이려고 시도하고 있다면 그리고 경구약을 먹는다면 매일 여러 시간대에 수차례 혈당측정을 원할 수 있습니다. 그래서 주치의는 환자가 적당한 투약량을 취하고 있는가 또는 환자의 식사계획이 합리적인 범위내에서 혈당을 유지하도록 도움을 주고있는가를 판단할 수 있습니다.

만일 저혈당 위험신호가 나타나면 적어도 1일 4회 검사를 할 필요가 있으며 그리하여 온종일의 혈당범위를 알 수가 있습니다.

당뇨병환자에게 유익한 책자 무가보급

그림으로 배우는 당뇨병

당뇨병과 합병증

당 법인이 복지사업의 일환으로 당뇨병 환자 및 그 가족에게 올바른 치료와 관리에 도움이 되는 책자를 무가로 배포(우편발송)해 드리고자 하오니 필요한 분은 아래 주소로 신청하시기 바랍니다.

배포처 ☎130-110 서울·동대문구 신설동 96-48(미원빌딩 5층)
세림복지재단

환자나 주치의가 인슐린 처방량을 조절하는 기간중에 환자는 좀더 횡수를 늘려 혈당측정을 할 필요가 있을 것입니다.

환자가 측정하는 빈도는 혈당측정기가 환자에게 적합한 것인가를 결정하는데 도움을 줍니다. 예를들면 환자가 이따금 검사한다면 가격이 덜비싼 혈당측정기를 선택할 수도 있으나, 자주 검사한다면 시약(검사 스트립)이 덜비싼 측정기가 최적일 것입니다. 혈당측정기 제조업체는 환자의 의견을 들어 수년간에 걸쳐 제품을 개선하여 왔습니다. 이 결과로 예전보다 더 사용하기 용이한 기기를 개발하기에 이르렀습니다.

신기종은 어떻게 작동하는가

구기종과 유사하게 신기종도 한방울의 혈액을 필요로 합니다. 아직도 손가락에서 혈액 한방울을 채취하여야 합니다. 그러나 지금은 스트립이나 감지장치위에 바로 혈액을 떨어뜨립니다.

몇몇 기계는 아직도 스트립의 혈액을 닦아야하나 다른 기종은 혈액을 닦을 필요가 없습니다.

스트립에 떨어뜨린 혈액을 닦아야 하는 기계를 사용할 때에는, 스트립 끝부분에 화학처리된 패드(PAD)에 혈액 한방울을 떨어뜨린 후 시간을 읽어주기 위해 작동버튼을 누르면, 혈액은 패드에서 화학반응을 일으켜줍니다. 시간이 되면 스트립의 혈액을 닦고, 결과를 얻기 위해 스트립을 기계에 끼웁니다. 스트립은 지속성이 있어서 혈액은

환자가 측정하는 빈도는 혈당측정기가 환자에게 적합한 것인가를 결정하는데 도움을 줍니다. 예를들면 환자가 이따금 검사한다면 가격이 덜비싼 혈당측정기를 선택할 수도 있으나, 자주 검사한다면 시약(검사 스트립)이 덜비싼 측정기가 최적일 것입니다.

쉽게 제거될 수 있습니다.

혈액을 닦지않는 기계의 사용은 스트립이나 감지장치에 혈액 한방울을 떨어뜨리고 결과를 기다리면 됩니다. 이때 혈액은 전혀 제거하지 않습니다. 시간을 맞추는 것은 자동적으로 진행됩니다.

혈당측정기는 얼마나 정확한가

많은 사람들이 모든 혈당측정기에 대하여 묻는 첫 문제는 정확성에 관해서입니다. 혈당측정기의 정확성(정확한 혈당수치를 나오게 하는 능력)과 정밀도(수차례 시험해도 동일한 결과를 나오게 하는 능력)는 잘 조절된 상황하에서 측정될때 대체로 받아들일 수 있습니다. 그러나 일단 시험실 밖에서는 여러요인들이 측정기의 정확성과 정밀도에 영향을 줄 수 있다는 것을 알아야 합니다.

※ 사용자의 잘못

제조업자의 지시에 따르지 않으면 부정확한 결과를 얻게됩니다. 이는 모든 혈당측정

기기가 사용자의 올바른 사용법에 의존하기 때문입니다. 스트립에서 모든 혈액을 제거하지 못할 경우 정확성에 영향을 줄 수 있습니다. 시간을 부정확하게 맞출 경우 또한 결과가 정확할 수 없습니다. 혈액을 닦는 모든 측정기는 편의상 주어진 시간을 맞추어야 합니다.

만일 혈액이 40초동안 스트립에 있어야 하는데 50초동안 스트립에 남겨두었을 경우, 혈당측정기는 정확한 결과를 읽어주지 못할 것입니다. 이와 유사하게 스트립의 혈액을 너무 일찍 제거한다면 그 결과 역시 부정확할 것입니다. 이러한 측정기는 적절한 시각에 혈액을 제거하라는 신호소리를 들려줍니다.

그러나 많은 사람들은 신호소리가 시작될 때 혈액을 제거하는 실수를 저질러 부정확한 결과를 얻곤합니다.

혈액을 닦지않는 측정기나 감지장치기는 시간을 잘못 맞추는 실수나 스트립에서 혈액을 제거하는데서 생길 수 있는 실수 등을 방지하고 있습니다. 자동적으로 조작되며 스트립의 혈액을 닦을 필요가 없기 때문입니다.

모든 측정기 제조자들은 시험용 스트립의 패드크기를 줄여서 보다 적은 혈액이 검사에 소요되도록 하였습니다. 그러나 정확한 측정결과를 위하여 적정량의 혈액은 패드에 알맞게 떨어뜨릴 필요가 있습니다. 이렇게 하지 못할때 실수가 나옵니다. 몇몇 기계는 사용자의 실수를 지적하고 충분한 혈액이 아닐때 다시 시험하라고 알려줍니다.

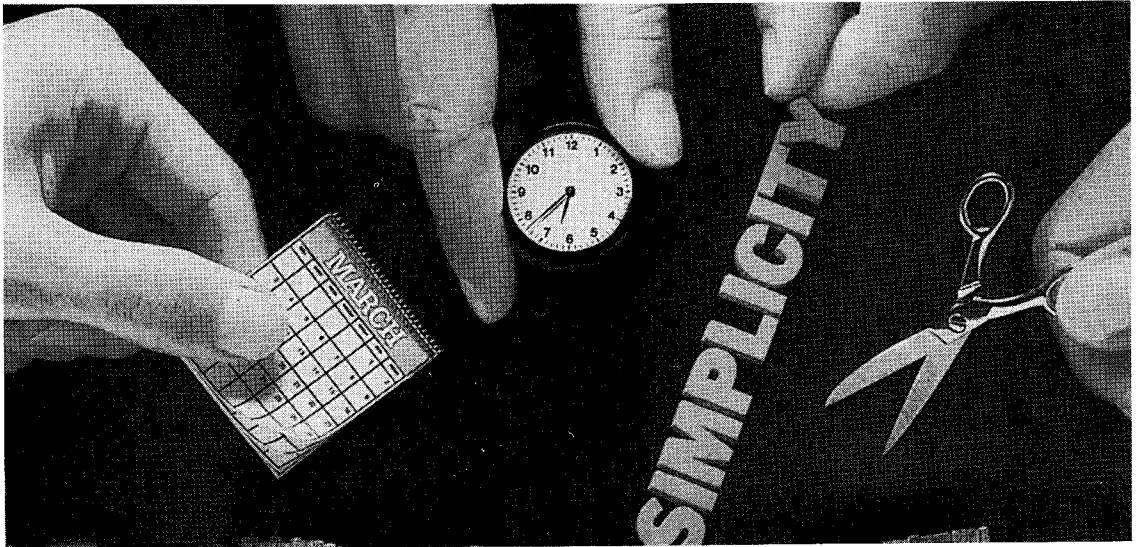
이러한 잘못을 피하기 위하여 기기를 사용할때 사용설명서를 숙지하여 읽는 것은 중요합니다. 기계를 구입할때 사용법을 정확히 습득하고 스스로 테스트하여 본인의 기술이 올바른가를 확인하여야 합니다. 또한 배터리 끼우기, 코드(Code) 맞추기 등을 배워야 합니다.

또하나의 보편적인 잘못은 시간이 지나면 저하되는 기술에 있습니다. 처음에는 사용 설명서를 잘따르나 나중에는 나태해지기 쉽습니다. 이런 자연스런 버릇을 고치기 위하여 측정기를 주치의에게 가져가 측정기 사용이 올바른가를 주의깊게 확인하고 혈당을 시험할 필요가 있습니다. 마지막으로 사용자의 잘못은 유효기간이 지난 스트립을 사용함으로써 부정확한 결과를 얻는데 있습니다. 제조자의 안내에 따라 스트립을 보관할 것을 명심해야만 합니다.

※ 헤마토크리트

(주) 항응혈제를 가한 전혈(全血)을 원심 분리해서 혈구와 혈장과의 비용량(比容量)을 백분율로 측정하는법, 또는 그 목적에 사용되는 유리관.

여러분의 조절하에 직접적이 아닌 다른 요소들이 정확성에 참작되는 바 그중 하나가 헤마토크리트입니다. 이말의 의미는 적혈구로 구성되는 혈액량 전부에 대한 비율을 말합니다. 어떤 측정기는 헤마토크리트의 가치가 측정결과치의 정확성에 영향을 줍니다.



정상적인 헤마토크리트의 가치는 남자, 여자, 소아 및 신생아에 따라 일치하지 않습니다. 빈혈이 있는 사람은 보편적으로 낮은 헤마토크리트를 갖고있을 것입니다. 다혈구혈증인 사람(적혈구가 비정상적으로 순환하는 상태)은 높은 헤마토크리트를 갖을 것입니다.

임신기간중 여성의 헤마토크리트는 높아질 수 있으며, 신장병환자는 아주낮은 헤마토크리트를 갖습니다. 어떤 혈당측정기가 35%~50% 사이의 헤마토크리트에서만 정확하다면 그리고 당신의 헤마토크리트가 항상 32%라면 정확한 혈당측정치를 얻지 못할 것입니다.

헤라토크리트가 여러분의 관심이라면 독자적으로 헤마토크리트를 작동하는 측정기 또는 넓은 헤마토크리트 범위를 갖고있는 혈당측정기를 선택하는 것이 좋을 것입니다.

코드(CODE)교정 및 조절용액

다행히도 기기오류 기능은 혈당측정기가 갖는 문제점으로 보이지 않습니다. 그러나 그러한 오류기능이 나타나면 제조자는 기기를 교체하여 주려는 것이 일반적입니다. 기기오류기능은 확실히 결과의 정확성에 영향을 줍니다. 그래서 측정기의 기능을 주기적으로 점검하는 것이 좋습니다.

각 측정기의 품질관리에 이용하는 두가지 방법은 코드(CODE)의 교정과 용액의 사용입니다. 신기종 몇몇은 동일한 방법의 코드(CODE) 교정법을 갖고 있습니다. 특히 코드(CODE)번호는 스트립의 병에 기재되어 있으며 사용하고자 하는 스트립에 맞는 코드(CODE) 번호를 찾기위해 측정기의 버튼을 눌러야 합니다.

측정기는 또한 체크스트립을 가지고있어 측정기의 전자적 성능을 확인하는데 사용됨

니다. 어떤 기기는 전자점검을 하는 장치를 갖고있으며 또한 코드(CODE) 교정을 위해 측정기에 코드(CODE)칩을 사용하기도 합니다. 어떤 기기는 채혈침을 장착함으로써 자동적으로 코드(CODE)를 교정하기도 합니다. 어떤 기계는 감지장치의 교정을 위해 2단계 절차를 밟으며, 금속스트립을 사용하여 코드(CODE)를 교정하는 측정기도 있습니다.

조절용액은 품질관리의 또다른 방법으로

조절용액을 통한 검사는 정확성을 확인하는 가장 최선의 그리고 가장 기초적인 방법의 하나입니다.

서 측정기와 스트립 또는 감지전극이 적절하게 작용되고 혈당측정이 정확하게 수행되는가를 입증하는데 사용됩니다. 모든 측정기는 조절용액을 갖고있으며 혈액 한방울을 떨어뜨려 시험하는 것과 똑같이 시험할 수 있습니다.

용액의 알맞은 측정범위는 스트립 또는 감지전극병에 또는 측정기의 안내서에 표기되어 있습니다.

어떤 제조자는 저급, 정상 및 상급 범위의 조절용액을 공급하여 어느 수준에서나 측정기의 성능을 점검할 수 있게 하고 있습니다. 만일 알맞은 범위가 185mg/dl에서 220mg/dl 까지라면 그리고 조절용액 점검결과가

210mg/dl이면 측정기는 정상적으로 작동됨을 알게됩니다. 만일 결과가 335mg/dl이라면 제조자의 고장처리 안내서를 따라야 합니다.

조절용액을 통한 검사는 정확성을 확인하는 가장 최선의 그리고 가장 기초적인 방법의 하나입니다. 용액과 함께 포장된 안내서에 인쇄된 조절용액의 유효기간은 정하여져 있으므로 용액은 개봉한 날짜를 용액병에 기록하는 것이 좋은 방법입니다.

전혈(全血)과 혈청

혈당측정기에 보다크고 값비싼 컴퓨터화된 시험실 장비만큼이나 정확한 성능을 기대할 수는 없습니다. 임상검사를 위한 혈액은 정맥에서 채취되며 피브린(섬유소)이나 기타물질을 제거하기 위해 원심 분리시켜 소위 혈청을 얻습니다. 시험이 최종적으로 이루어지는 것은 혈청으로부터 입니다.

혈청의 혈당치는 여러분이 사용하는 혈당 측정기의 혈당치보다 보통 10%~15% 높습니다. 여러분이 가지고 있는 혈당측정기의 측정결과와 시험실에서 시험결과를 비교하고 싶다면 이점을 유의하시기 바랍니다.

(주) 혈청: 혈액응고가 일어난후 혈병수축에 의해 스며나오는 담황색의 액

고유의 특징에 유의할 것

새로운 측정기는 기억장치라는 특징을 갖고있어 마지막 측정치 또는 250개의 측정치

까지 저장하고 있습니다. 이러한 특징 덕분에 환자가 혈당측정을 하고 그 결과를 기록하는 것을 잊을 경우 측정기는 그 결과를 기억했다 알려줄 수 있다는 것입니다. 어느 측정기는 시험결과와 날짜와 시간도 기억합니다.

이것이 아주 유익한 특징일지라도 기억장치가 기록노트를 대신하지 못함을 주의할 필요가 있습니다. 기록노트는 여러분의 혈당결과 뿐만아니라 여타의 관리정보를 기록하는 곳이기 때문입니다.

기록노트는 혈당치의 전반적인 흐름을 보여주며 측정기의 기억능력이 10~20개 정도만 보여준다면 쉽사리 무시할 수 없는 것입니다.

현명한 구매결정 방법

올바른 혈당측정기를 구입할때 고려되어야 할 사항은 다음과 같습니다.

- 사용이 용이할 것
- 측정기와 스트립의 가격
- 측정기의 크기
- 손쉬운 코드(CODE)의 교정
- 기억장치 및 특징
- 헤마토크리트의 범위
- 혈당표시판의 크기

측정시간 또한 고려의 대상이 되며 사생활의 보호를 위해 신호소리를 안들리게 하는 사항도 있어야 합니다.

여러분이 온종일 옥외에서 일하거나 운전 을 한다면 온도변화를 조절하는 장치에 관

심을 가져야 합니다. 만일 해외여행을 한다면 측정결과를 mmol/L로 기록하는 능력을 가져야 합니다.

여러분의 취향에 맞는 기계가 아마도 하나정도는 있을 것입니다. 별첨은 최신의 기구들을 나열하고 있습니다. 만일 여러분이 현재 사용하는 측정기가 별첨목록에 없다면, 그기계 자체가 더이상 제조되지 않더라도 스트립을 계속해서 구매할 수 있는지를 점검해야 합니다.

기억장치가 기록노트를 대신하지 못함을 주의할 필요가 있습니다. 기록노트는 여러분의 혈당결과 뿐만아니라 여타의 관리정보를 기록하는 곳이기 때문입니다.

새로운 기계를 구입하기 앞서 모든 새로운 제품을 보는 것이 필요합니다. 약국, 의료기상, 당뇨모임 또는 전시회에서는 제품을 진열해 여러분이 측정기를 조사할 수 있도록 하고 있습니다. 자가혈당측정기는 당뇨관리에 있어 주요한 동료일 수 있습니다. 당뇨환자가 살아가는 동안 나태해지지 않도록 충격을 주는 관리도구입니다.

그리고 보다 새로운 혈당측정기는 예전의 것보다 더 좋고 덜 비쌉니다. 여러분이 당뇨를 관리하는데 더 많은 것을 알고 숙지해서 여러분의 생명과 건강에 좋은 효과를 줄 수 있도록 혈당측정기를 효과적으로 사용하시길 바랍니다. ☺

〈별첨〉 혈당측정기

제품명	크기 중량	보증 기간	측정범위 (mg/dL)	스트립 명칭	측정 시간	CODE교정기기 작동 점검	조절 용액	전 원	기억 장치	특 징
ACCU-CHEK III (REFLOUX-S) 아쿠체크III (리플록스एस)	5.2"× 2.7"× 0.83" 4.8 OZ	2년	20-500	CHEMSTRIP bG (Haemo - GLukotest)	120초	1. STRIP의 조별 특정 CODE사 용 2. 1단계 CODE교 정	고·저	6볼트 알카리 배터리(배터 리소진 표시 됨)	날짜·시 간 및 20 개 시험 결과	1. 불충분한 혈액양은 시험안됨 2. 혈액을 닦고 시간을 맞춤 3. 헤마토크리트범위: 25-60% 4. 날짜·시간 표시 5. 신호음 조절기능
ACCU-CHEK EASY 아쿠체크 이지	4.5"× 2.5"× 0.75" 3.4 OZ	3년	20-500	EASY TEST STRIPS	15- 60초	1. STRIP에 EA- SY KEY COD- E CHIP포함 2. ESAY CHEK KIT로 전자점 검	고·저및 정상	상동	30매 시 험결과	1. 시간을 맞추지 않음. 혈액을 닦지 않음. 혈 액을 문지르지 않음 2. 불충분한 혈액양은 시험안됨 3. 헤모토크리트범위: 35-55%
TRACER II 트레서II	3.5"× 1.9"× 0.68" 2.0Z	2년	40-400	TRACER bG	120초	1. STRIP의 조별 특정 CODE 2. 버튼으로 CO- DE교정	고·저	2개의 리튬배 터리(배터리 소진표시됨)	10개의 시험결 과	1. 혈액을 닦고 시간을 맞춤 2. 헤모토크리트범위: 35-55%
DIASCAN-S 다이स्क앤 에스	3.5"× 1.9"× 0.68" 2.0Z	2년	10-600	DIASCAN	90초	1. STRIP의 조별 특정CODE 2. 버튼으로 CO- DE교정 3. 체크스트립으 로 기계작동 점 검	전혈용: 정상, 고	6볼트 J배터 리(배터리 소진 표시됨)	10개의 시험결 과	1. 혈액을 닦고 시간을 맞춤 2. 표시판이 큼 3. 신호음조절기능 4. 측정치가 mg/dL 또 는 mmol/L표시 5. 온도변화 범위:41° -98°F 6. 전혈 또는 정맥 혈당 치 측정
ONE-TOUCH II 원 터치II	2.3/8" × 4.3/4" × 0.5" 3.0 OZ	3년	0-600	ONE TOUCH	45초	1. STRIP의 조별 특정CODE 2. 버튼으로 CO- DE교정 3. 체크스트립으 로 기계작동 점 검	저·고 정상	DIASCAN S 와 동일	날짜·시 간 및 250개 시 험결과	1. 시간을 맞추지 않음. 혈액을 닦지 않음. 혈 액을 문지르지 않음. 2. 자체감지기능(청소, 시험잘못 등) 3. 불충분한 혈액양은 시험이 안됨 4. 시험중 시험시간을 스스로 알려줌 5. 영어등 7개어로 전환 가능 6. 헤모토크리트범위: 25-60% 7. 신호음조절기능 8. 측정치의 mg/dL 또 는 mmol/L표시 9. 상대습도범위: 0-90%

제품명	크기/중량	보증기간	측정범위 (mg/dL)	스트립 명칭	측정시간	CODE교정기기 작동 점검	조절용액	전원	가역장치	특징
COMPANION 2 SENSOR 컴퍼니언2 센서	3.65"× 2.15"× 0.375" 1.5 OZ	4년	20-600	pen 2/ companion2 sensor electrodes	20초	각 감지전극통의 금속 code교정기를 사용	고·저	교체불가능한 3볼트 DC 리튬음бат데리(бат데리소진 표시됨)	10개 시험결과	1. 표시판이 큼 2. 혈액을 닦지 않음. 혈액을 문지르지 않음. 시간을 맞추지 않음 3. бат데리수명 3~3.5년 4. 청소가 필요없음 5. 헤모트크리트범위: 35%-55%
PEN2 SENSOR 펜2 센서	5.4"× 0.41" 1.1 OZ	4년	20-600	Companion2 Sensor와 동일	20초	상동	고·저	상동	상동	1.*혈액을 닦거나 문지르지 않음. 시간을 맞추지 않음 2. 자동으로 작동됨 3. бат데리수명: 3~3.5년 4. 청소가 필요없음 5. 헤모트크리트범위: 35-55%
EXECTECH COMPANION 익셋티취 컴퍼니언	3.65"× 2.15"× 0.37" 1.5 OZ	4년	40-450	EXECTECH	30초	각STKIP통에 있는 code교정 스트립사용	고·저	교체할 수 없는 리튬음бат데리(бат데리소진 표시됨)	마지막 시험결과	1. 버튼1회 작동으로 시험 2. 혈액을 닦거나 문지르지 않음 3. 시간을 맞추지 않음
EXECTECH PEN 익셋티취 펜	5.4"× 0.41" 1. OZ	4년	40-450	상동	30초	상동	고·저	상동	상동	상동
GLUCOMETER 3 글루코미터 3	2.3"× 4.2"× 0.7" 3.6 OZ	3년	20-500	Glucofilm	60초	1. 점검용칩으로 기기작동점검 2. 스트립의 조별 특정 code 3. 버튼으로 code 교정	정상	상동	10개 시험결과	1. 혈액을 닦고 시간을 맞춤 2. 표시판이 큼 3. 버튼을 한번눌러 작동시작 4. 헤모트크리트범위: 20-60%
GLUCOMETER M+ 글루코미터 M+	5.1/2" × 3.3/16" × 1" 8.5 OZ	3년	20-500	상동	60초	상동	정상	상동	날짜·시간 및 300 events (혈당치 포함)	1. 알람시계 내장 2. 인슐린, 식이요법, 운동 및 기타 당뇨관련 사항 입력가능 3. 헤모트크리트범위: 20-60% 4. 신호 조절기능
ANSWER 엔서	5.9"× 1.0"× 0.5" 1.6 OZ	2년	40-400	ANSWER	90초	란셋(채혈바늘) 장착으로 자동 code교정	정상	2개의 3볼트 리튬음бат데리(бат데리소진표시됨)	40개 시험결과	1. 채혈기구 내장 2. 혈액을 닦거나 문지르지 않음 3. 시간을 맞추지 않음 4. 자동으로 혈액량 점검 5. 자동으로 온도정정 6. 전혈 및 혈청으로 혈당검사(헤모트크리트에 적합) 7. 신호조절 기능