

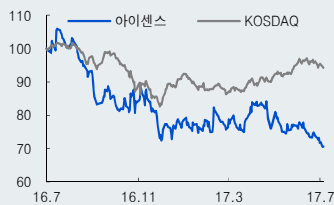
건강관리장비

Earnings preview
 2017.7.6

(Maintain)	매수
목표주가(원, 12M)	40,000
현재주가(17/07/11, 원)	26,350
상승여력	52%

영업이익(17F, 십억원)	29
Consensus 영업이익(17F, 십억원)	29
EPS 성장률(17F, %)	12.7
MKT EPS 성장률(17F, %)	39.6
P/E(17F, x)	18.3
MKT P/E(17F, x)	10.0
KOSDAQ	656.01
시가총액(십억원)	362
발행주식수(백만주)	14
유동주식비율(%)	75.4
외국인 보유비중(%)	40.1
베타(12M) 일간수익률	1.01
52주 최저가(원)	26,300
52주 최고가(원)	39,500

주가상승률(%)	1개월	6개월	12개월
절대주가	-9.3	-9.1	-28.7
상대주가	-6.8	-11.6	-24.2



[헬스케어장비/IT스몰캡]

김충현, CFA
 02-3774-1740
 choonghyun.kim@miraesasset.com

아이센스 (099190)

꾸준한 실적과 밸류에이션 매력

2Q17 Preview: 견조한 매출 성장세 지속

동사의 2Q17 매출액은 전년동기대비 20.5% YoY 증가한 397억원(20.5% YoY)을 기록할 것으로 예상된다. 주력 제품인 혈당측정기(스트립+ 미터)는 전년대비 11.9% YoY 증가한 351억원을 기록할 것으로 전망된다. 기타부문에서는 POCT부문의 성장과 지난해 인수한 혈액가스분석기업체 Coag-Sense 효과로 전년동기 대비 192.0% YoY 성장한 46억원을 기록한 것으로 보인다.

영업이익은 전년동기 대비 3.4% YoY 증가한 70억원(3.4% YoY) 기록할 것으로 전망된다. 자체브랜드(케어센스) 시장침투 확대에 따른 비용 증가와 신규 설립된 해외법인(중국, 인도) 및 CoaguSense의 판권비가 증가한 것이 주원인으로 보인다. 외형 성장에 따라 하반기로 갈수록 이익률 회복이 가능할 것으로 보인다.

꾸준함이 매력인 자가혈당측정시장

1) 견조한 자가혈당측정 시장: 동사는 Arkray, Agamatrix를 포함한 글로벌 고객사로부터 매출의 절반 이상이 발생한다. 2Q17에도 주요 고객사 매출이 15.4% YoY 증가한 것으로 추정된다. 향후 동사의 성장은 자체브랜드 강화와 지역적으로 중국시장이 이끌 것으로 예상된다. 2016년 중국 매출은 171억원을 기록했으며, 2020년 매출액은 500억원이 목표이다.

2) POCT 사업 본격화: 동사는 주력사업인 혈당측정 외 체외진단의 다양한 포트폴리오를 구축해 나가고 있다. 대표적으로 POCT분야에서 혈액분석기와 병원용 당뇨관리 제품을 판매하고 있다. 올해는 2015년 개발된 혈액가스분석기 매출 확대가 본격화되고, 지난해 인수한 혈액가스분석기업체 Coag-Sense 효과로 80억원의 추가 매출이 발생할 것으로 예상된다.

동사는 정부지원사업으로 2015년부터 연속혈당측정기 개발을 진행하고 있다. 2017년 하반기 임상시험이 예정되어 있으며 2019경 상용화가 목표이다. 또한, 면역진단제품(심혈관 진단용)도 2018년 상용화를 목표로 개발 진행중이다.

투자 의견 매수 및 목표주가 40,000원 유지

동사에 대한 투자 의견 매수와 목표주가 40,000원을 유지한다. 동사의 주가는 12개월 Fwd 기준 PER 15.2배 수준으로 역사적 최저점 수준이며, 글로벌 Peer(19.0배) 대비 저평가 받고 있다. 동사는 글로벌 대형 고객사를 확보하고 있고, 신규 거래선을 확대하며 안정적으로 성장하고 있다. ODM/OEM 매출이 견조한 가운데, 중국시장 성장성에 대한 기대감은 여전히 유효하다.

결산기 (12월)	12/14	12/15	12/16	12/17F	12/18F	12/19F
매출액 (십억원)	96	102	132	162	184	214
영업이익 (십억원)	18	19	26	29	36	42
영업이익률 (%)	18.8	18.6	19.7	17.9	19.6	19.6
순이익 (십억원)	14	15	18	20	27	32
EPS (원)	1,063	1,077	1,280	1,443	1,979	2,327
ROE (%)	13.1	11.8	12.5	12.5	15.0	15.3
P/E (배)	39.6	31.6	23.0	18.3	13.3	11.3
P/B (배)	4.9	3.5	2.7	2.2	1.9	1.6
배당수익률 (%)	0.0	0.0	0.3	0.4	0.4	0.4

주: K-IFRS 연결 기준, 순이익은 지배주주 귀속 순이익
 자료: 아이센스, 미래에셋대우 리서치센터

미래 성장동력, 중국시장

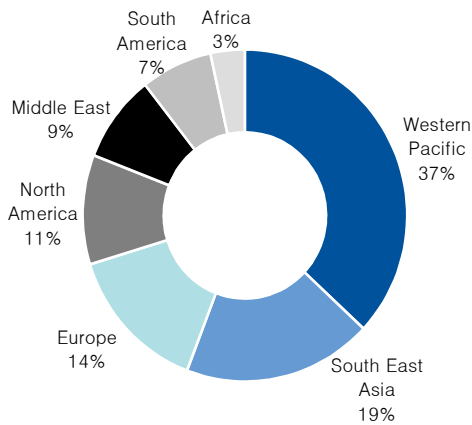
1. 경제수준과 정부정책에 좌우되는 당뇨병 관련 지출

당뇨병 관련 통계를 살펴보면, 재미있는 현상을 발견할 수 있다. 당뇨병 관련 지출이 절대적 당뇨병 환자 수 보다는 한 국가의 경제수준에 좌우된다는 것이다.

당뇨병 환자는 세계적으로 아시아지역(56%)이 가장 많고, 유럽(19%), 북미(14%) 순으로 분포되어 있다. 다만, 혈당측정기 시장은 당뇨병 환자 분포와 다소 차이가 있다. **당뇨병 환자 수와 달리 혈당측정기 시장 비중은 북미와 유럽이 각각 49%, 25%로 가장 크다.**

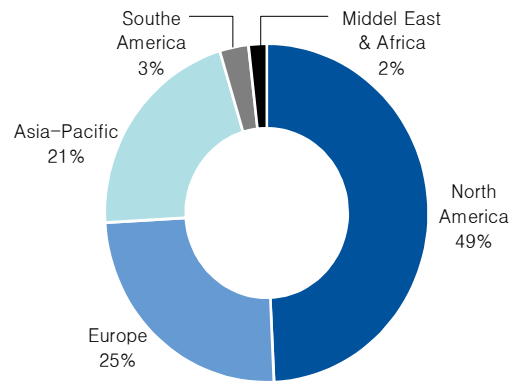
당뇨병은 대사질환으로 1형 당뇨병과 인슐린 의존형 2형 당뇨병을 제외하면 당장 생명이 위급한 질병은 아니다. 따라서 **자신이 당뇨병인지도 모르는 사람이 46%에 달한다.** 현재 당뇨병 유병자의 56%만이 당뇨병의 진단을 받고 있다. 지역별로는 살펴보면 편차가 더 큰데, 경제수준이 높은 유럽, 북미 지역에 비해 아프리카, 아시아 지역의 미확진자 비중이 높다.

그림 1. 세계 지역별 당뇨병 환자 비중



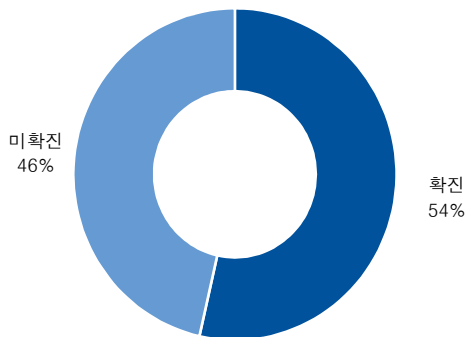
자료: IDF, 미래에셋대우 리서치센터

그림 2. 세계 지역별 혈당측정기 시장 비중



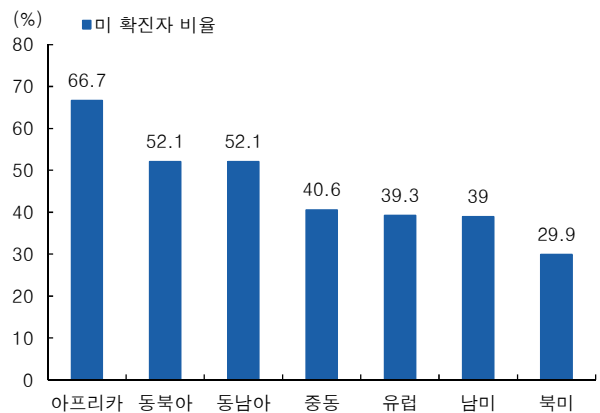
자료: 한국보건산업진흥원, Global data, 미래에셋대우 리서치센터

그림 3. 당뇨병 환자 확진 비율



자료: IDF, 미래에셋대우 리서치센터

그림 4. 지역별 당뇨병 환자 미확진 비율

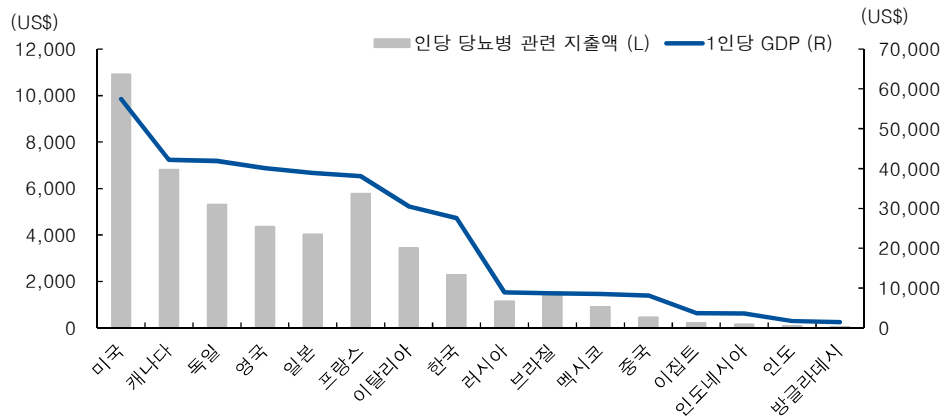


자료: IDF, 미래에셋대우 리서치센터

당뇨병은 치료보다 관리가 필요한 질병이다. 가장 일반적이고 효과적인 당뇨병 관리방법인 혈당측정을 주기적으로 하려면, 먼저 건강검진의 문화가 정착되어 있고, 적어도 연간 50~150만원의 비용을 부담해야 한다. 인슐린 비의존형 당뇨병환자 중에서 경제적 여유가 부족한 사람들에게는 생존과 관련된 문제(음식, 거주 등)가 더 중요할 수 있다.

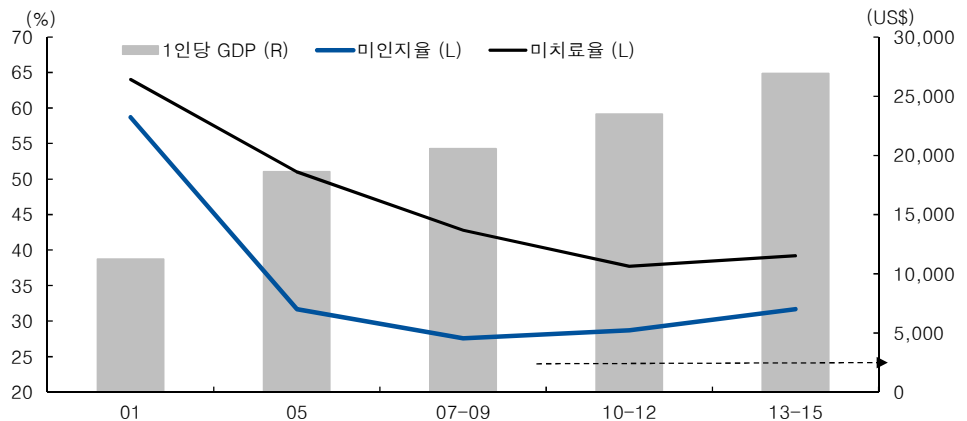
당뇨병의 유병률은 거의 비슷하기 때문에, 당뇨병관련 지출은 인구수보다 한 국가의 경제수준과 복지수준에 비례한다. 경제수준이 높아질수록 당뇨병 확진자 비중과 치료비 비중이 높아질 수 밖에 없다. 우리나라의 경우, GDP가 1만불 수준이었던 2001년에는 당뇨병 환자의 미인지율과 미치료율이 58.7%, 64.0%에 달했으나 GDP가 2만불 후반에 가까워진 2015년에는 미인지율과 미치료율이 31.7%, 39.2%로 감소하였다.

그림 5. 당뇨병 환자수보다, 경제수준과 관련이 깊은 당뇨병 지출액



자료: IDF, IMF, 미래에셋대우 리서치센터

그림 6. 국내 경제수준이 높아짐에 따라 낮아지는 당뇨병 미인지율과 미치료율



자료: IMF, 보건복지부, 질병관리본부, 미래에셋대우 리서치센터

2. 미래 성장동력, 중국 혈당측정 시장

중국 **세계에서 당뇨병 환자가 가장 많은 국가**이다. 세계 4억명의 당뇨병 환자 중에서 1억명이 중국인으로 추정된다. 전세계에서 2015년 5백명이 당뇨병으로 사망하는데, 중국에서는 130만명이 사망했다. 그 중 40%가 60세 이하 인구였다. 현재 **중국에서는 5대 질병 중 하나로 당뇨병을 관리**하고 있다.

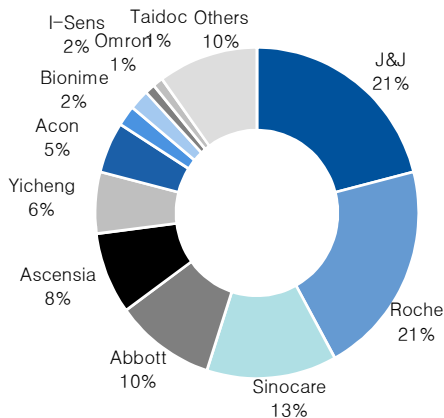
그러나 **당뇨병 환자수 대비 중국 혈당측정기 시장규모는 아직 9천억원(세계 시장 13.7조원)규모에 불과**하다. 초기시장이라고 볼 수 있다. **당뇨병관련 지출은 인구수보다 한 국가의 경제수준과 복지수준에 비례**한다. 중국 경제는 지속적으로 성장하고 있으며, 정부정책으로 당뇨병을 관리하고 있다. 이런 점을 고려할 때 중국의 당뇨병 관련 지출은 증가할 수 밖에 없다.

세계 혈당 측정기 시장 점유율과 비슷하게 현재 중국시장도 글로벌 기업들이 시장의 50%이상을 점유하고 있는 것으로 알려져 있다. 현지기업들도 35%이상 점유하고 있다. 동사는 중국시장에서 약 1.9%를 점유하여 매출규모 9위로 추정된다.

중국시장은 크게 **병원용 시장과 OTC(병원외)시장**으로 구분된다. 병원용 시장은 고가시장에 해당하고, OTC시장은 중저가 시장에 해당한다. 동사는 병원용 시장에 집중해왔다. 2014년 중국지사(법인)로 전환하고 2016년 중국 현지 대리점의 영업조직(140명)을 모두 인수하여 본격적으로 시장 공략을 펼치고 있다. 이로 인해 중국매출은 2015년 62억에서 2016년 171억으로 175.8% YoY 성장하였다.

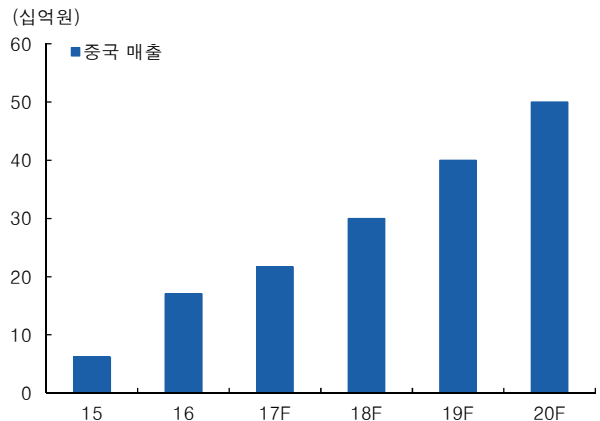
이와 더불어 OTC시장 확대도 진행중이다. 동사는 **중국 현지기업인 다스컴과 커웬과 협력하여 혈당측정기 배포에 주력**하고 있다. 혈당측정기는 면도기시장과 같다. 면도날을 팔기위해 면도기를 배포하고 있는 셈이다. 다스컴은 중국에서 인터넷과 모바일 을 통해 운동 관리 및 건강 진단 제공하는 기업이다. 100만명의 회원을 보유한 것으로 알려져 있다. 커웬은 가정용 의료기기를 취급하는 회사로, 직영 및 가맹점이 70여곳에 달한다.

그림 7. 중국 혈당측정기 시장 점유율



자료: 아이센스, 미래에셋대우 리서치센터

그림 8. 중국법인 매출 추이 및 전망



자료: 아이센스, 미래에셋대우 리서치센터

동사는 중국 시장 공략을 위해 지난 2015년 8월에는 외국 기업 중 최초로 장수성 장지강시 산업단지에서 연간 3억개수준의 혈당 측정 스트립 생산공장 설립하였다. 추가 라인 증설 시 최대 18억개 생산이 가능한 규모이다. 현재는 생산허가 및 제품 판매허가를 기다리는 중이다. 중국 현지 공장은 2017년 하반기에는 가동될 것으로 예상된다. 현지공장은 주로 OTC 시장이나 다른 아시아지역의 생산기지로 활용될 것으로 보인다.

중국 공장이 가동되면 이익률이 크게 상승할 것으로 보인다. 중국에 진출한 글로벌 기업들은 점유율은 높지만 중국 내 공장이 없어 원가 경쟁력이 떨어지는 상황이다. 동사도 국내 원주공장에서 생산한 스트립을 수출하는 형태로 영업하고 있다. 현재 중국시장은 이익률은 BEP수준이며, 공장가동이 본격화 되면 목표 영업이익률은 30%다.

병원용 제품의 경우 기술유출의 문제로 현재 방식대로 영업할 것을 보인다. 물론 핵심부품(화학검사지)은 한국에서 제조하고 현지에서 완제품을 만드는 방식으로 활용될 수 있다.

동사는 병원용 시장의 견조한 성장과 함께 OTC 시장 확대가 기대된다. OTC시장은 중국 혈당측정기 시장의 절반가량을 차지한다. 중국 현지기업들의 점유율이 높은 이유는 OTC 시장을 장악하고 있기 때문이다. 중국공장이 가동되면, 원가경쟁력을 갖춘 OTC용 제품 생산이 가능하다. 동사의 기술력과 품질, 글로벌 고객사들을 통한 레퍼런스를 고려할 때 OTC 시장에서의 선전을 기대해 볼 만하다.

중국 매출의 본격 확대 시점은 2015년 완공된 혈당 스트립 생산공장의 제품생산 및 판매허가를 받은 이후로 예상된다. 동사는 2020년까지 중국 매출 500억원을 기대하고 있다. 현재 병원용 시장만으로 작년 171억원을 기록하였다. OTC 시장확대가 본격화된다면 목표 달성가능성은 높다고 판단된다.

그림 9. 중국 현지 공장



자료: 아이센스, 미래에셋대우 리서치센터

그림 10. 중국 혈당측정기 시장 비중



자료: 아이센스, 미래에셋대우 리서치센터

표 1. 2Q17 실적 비교표

(십억원, %)

	2Q16	1Q17	2Q17F		성장률	
			미래에셋대우	컨센서스	YoY	QoQ
매출액	32.9	36.0	39.7	40.2	20.5	10.4
영업이익	6.7	5.3	7.0	7.3	3.4	31.0
영업이익률 (%)	20.5	14.8	17.6	18.2	-2.9	2.8
세전이익	5.6	2.9	6.7	7.0	20.5	131.4
순이익	3.5	2.4	5.0	5.8	41.5	113.3

주: K-IFRS 연결 기준
 자료: 아이센스, 미래에셋대우 리서치센터

표 2. 수익예상 변경표

(십억원, %)

	변경전		변경후		변경률		변경 이유
	17F	18F	17F	18F	17F	18F	
매출액	164.7	187.4	161.7	184.1	-1.8	-1.8	판관비 가정 변화
영업이익	29.5	38.6	29.1	35.6	-1.5	-7.7	
세전이익	26.2	37.2	25.8	34.5	-1.3	-7.3	
순이익	20.1	29.4	19.8	27.2	-1.7	-7.7	
EPS (KRW)	1,467	2,146	1,443	1,979	-1.7	-7.7	

주: K-IFRS 연결 기준
 자료: 미래에셋대우 리서치센터 예상

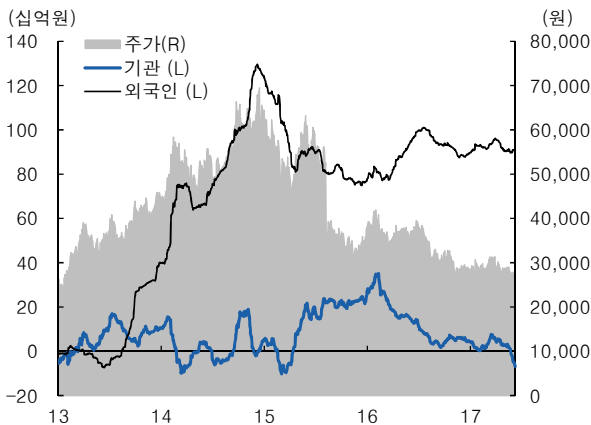
표 3. 분기별 실적 전망표

(십억원, %)

	1Q16	2Q16	3Q16	4Q16	1Q17	2Q17F	3Q17F	4Q17F	2016	2017F	2018F
매출액	28.7	32.9	33.5	37.3	36.0	39.7	41.7	44.3	132.5	161.7	184.1
월당측정기	27.2	31.4	32.1	34.5	32.3	35.1	37.3	39.3	125.1	144.0	163.4
POCT	1.3	1.4	1.4	1.8	1.4	2.2	2.1	2.7	6.0	8.4	9.3
기타	0.2	0.1	0.0	1.0	2.2	2.4	2.3	2.4	1.4	9.2	11.4
영업이익	5.4	6.7	6.9	6.6	5.3	7.0	7.8	8.9	25.7	29.1	35.6
세전이익	4.9	5.6	5.9	6.3	2.9	6.7	7.6	8.7	22.7	25.8	34.5
순이익(지배)	3.7	3.5	5.1	5.1	2.4	5.0	5.9	6.5	17.6	19.8	27.2
영업이익률 (%)	19.0	20.5	20.7	17.7	14.8	17.6	18.8	20.2	19.4	18.0	19.3
세전순이익률 (%)	16.9	16.9	17.7	17.0	8.1	16.9	18.1	19.5	17.1	16.0	18.7
순이익률 (지배, %)	13.1	10.8	15.3	13.7	5.5	12.7	14.1	14.8	13.3	12.2	14.8

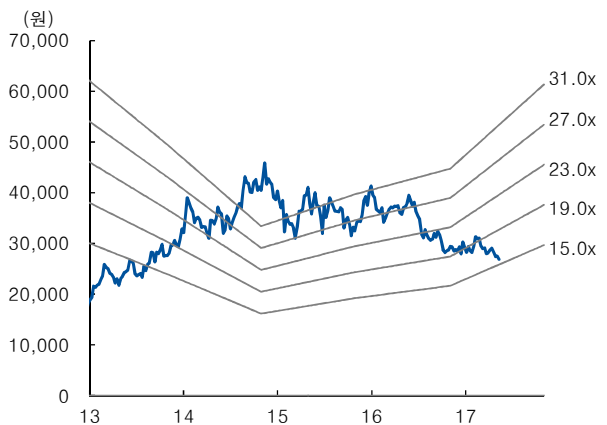
자료: 아이센스, 미래에셋대우 리서치센터

그림 11. 기관 및 외국인 순매수량 vs. 주가 추이



자료: 미래에셋대우 리서치센터

그림 12. PER band chart



자료: 미래에셋대우 리서치센터

Appendix. 자가혈당측정 vs. 연속혈당측정

1. 당뇨병의 정의

당뇨병은 신체 내에서 혈당 조절에 필요한 인슐린의 분비나 기능 장애로 인해 발생하는 대사성 질환이다. 인슐린은 인체에서 혈당을 강하시키는 유일한 호르몬이다. 따라서 인슐린이 결핍되면 고혈당 상태가 지속되고 이것이 당뇨병으로 이어지는 것이다.

당뇨병 진단에는 4가지 방법이 사용된다. 4개 중 한가지라도 해당이 되면 당뇨병으로 진단할 수 있다.

- 1) 다뇨, 다음, 원인불명의 체중감소 등의 특징적인 증상이 동반된 상태에서 무작위 시간에 측정된 혈당 농도가 200mg/dL 이상일 경우,
- 2) 적어도 8시간 이상 음식 섭취를 하지 않은 공복상태에서의 혈당이 126mg/dL 이상일 경우,
- 3) 경구당부하검사를 통한 식후 2시간 혈장 혈당이 200mg/dL 이상일 경우,
- 4) 당화혈색소가 6.5% 이상인 경우다.

당뇨병은 그 자체로도 문제지만, 다양한 합병증을 유발하는 것이 더 큰 문제다. 당뇨병으로 인한 만성적 고혈당은 신체 각 기관의 손상과 기능 부전을 초래한다. 망막, 신장, 신경에 나타나는 미세혈관 합병증과 동맥경화, 심혈관, 뇌혈관질환과 같은 거대 혈관 합병증을 유발하여 사망률을 증가시킨다.

몸에서 인슐린 생산이 아예 안 되는 질환을 1형 당뇨병, 인슐린 저항성에 의해 인슐린 분비가 원활하지 못한 것을 2형 당뇨병이라고 한다. 1형 당뇨병은 당뇨병의 2%미만에 해당하며 인슐린을 분비하는 췌장의 베타세포가 파괴되어 발생하는 자가면역질환이다. 주로 소아에서 발생한다. 당뇨병의 대부분을 차지하는 2형 당뇨병은 식습관, 스트레스, 유전 등의 다양한 원인으로 발생한다.

당뇨병 치료는 완치가 아니라 관리에 초점이 맞춰져 있다. 당뇨병 발병시 췌장의 기능을 원래대로 돌리는 것은 어려우며, 완치 역시 불가능하기 때문이다. 췌장은 우리 몸에서 인슐린 분비를 관여하는 기관이다. 당뇨병을 완치하기 위해서는 현재로서는 췌장 또는 췌도세포 이식 방법밖에 없다. 하지만 이식 거부반응이 생기면 재수술이 어렵고, 또 평생 면역억제제를 먹어야 하는 불편함도 따르기 때문에 아직은 풀어야 할 과제가 많다. 따라서 적극적인 혈당조절을 통한 관리가 당뇨병 치료의 핵심이다.

표 4. 당뇨병 분류

분류	설명
제1형 당뇨병	- 췌장베타세포 파괴에 의한 인슐린 결핍으로 발생 - 주로 소아에서 발생 - 인슐린 치료가 필요
제2형 당뇨병	- 인슐린 분비 및 작용의 결함에 의해 발생 - 한국인 당뇨병의 대부분을 차지하며 체중 정도에 따라 비만형과 비비만형으로 구분 - 40세 이후에 많이 발생하고, 반 수 이상의 환자가 과체중이거나 비만증을 갖고 있음
기타 당뇨병	- 췌장질환, 내분비질환, 특정한 약물, 화학물질, 인슐린 혹은 인슐린 수용체 이상, 유전적 증후군에 의해 2차적으로 당뇨병이 유발
임신성 당뇨병	- 임신 중 처음 발견되었거나 임신의 시작과 동시에 생긴 당조절 이상 - 대부분은 출산 후 정상화

자료: 대한당뇨병학회, 미래에셋대우 리서치센터

당뇨병의 유병률은 8.8%로 **글로벌 당뇨 환자수는 2015년에 4.1억 명에 달한다. 이 중 절반은 당뇨병 진단을 받지 않았다.** 당뇨병 환자는 대륙별로 동북아(37%), 동남아(19%) 등 아시아 비중이 56%로 가장 높고, 유럽 14%, 북미 11%, 중동 9%, 남미 7%, 아프리카 3% 순이다. 인구 고령화와 서구형 식생활 확산 등으로 **글로벌 당뇨 환자수는 2040년에 6.4억명에 이를 전망이다.**

표 5. 글로벌 당뇨병 환자 현황 및 전망

(백만명, %)

	15	40F	CAGR	MS
Western Pacific	153.2	214.8	1.4	37
South East Asia	78.3	140.2	2.4	19
Europe	59.8	71.1	0.7	14
North America	44.3	60.5	1.3	11
Middle East	35.4	72.1	2.9	9
South America	29.6	48.8	2.0	7
Africa	14.2	34.2	3.6	3
Total	414.8	641.7	1.8	100

자료: IDF, 미래에셋대우 리서치센터

표 6. 세계 당뇨병 관련 통계

항목	2015	2040F
세계 인구수	7.3십억명	9십억명
성인 인구 (20~79 years)	4.72십억명	6.16십억명
아동 인구 (0~14 years)	1.92십억명	-
성인 당뇨병 (20~79 years)		
세계 유병률	8.8%(7.2~11.4%)	10.4%(8.5~13.5%)
당뇨병 환자수	415백만명	642백만명
당뇨병으로 사망한 사람 수	5백만명	-
당뇨병 치료비	673십억 달러	802십억 달러
임신성 당뇨병 (20~49 years)		
임신성 당뇨병에 태아가 영향을 받을 비율	16.20%	-
임신성 당뇨병에 영향을 받은 태아	20.9백만명	-
내당능장애 (20~79 years)		
세계 유병률	6.7%(4.2~12.1%)	7.8%(5.2~13.9%)
환자수	318백만명	481백만명
1형 당뇨병(0~14 years)		
소아 1형 당뇨병 환자수	542,000	-
새로 당뇨병으로 진단받는 환자수	86,000	-

자료: IDF, 미래에셋대우 리서치센터

표 7. 당뇨병 관련 통계

(백만명, 십억달러, 달러)

	당뇨병 환자수	당뇨병 관련 지출액	인당 당뇨병 관련 지출액	1인당 GDP
중국	109.6	51.0	465	8,113
인도	69.2	6.6	95	1,723
미국	29.3	320.0	10,922	57,436
브라질	14.3	22.0	1,538	8,727
러시아	12.1	14.0	1,157	8,929
멕시코	11.5	10.5	911	8,555
인도네시아	10	1.7	171	3,604
이집트	7.8	1.7	219	3,685
일본	7.2	29.0	4,028	38,917
방글라데시	7.1	0.4	51	1,411
독일	6.6	35.0	5,315	41,902
프랑스	3.3	19.0	5,782	38,128
캐나다	2.5	17.0	6,824	42,210
영국	3.0	13.0	4,373	40,096
이탈리아	3.5	12.0	3,450	30,507
한국	3.4	7.7	2,294	27,539

자료: IDF, IMF, 미래에셋대우 리서치센터

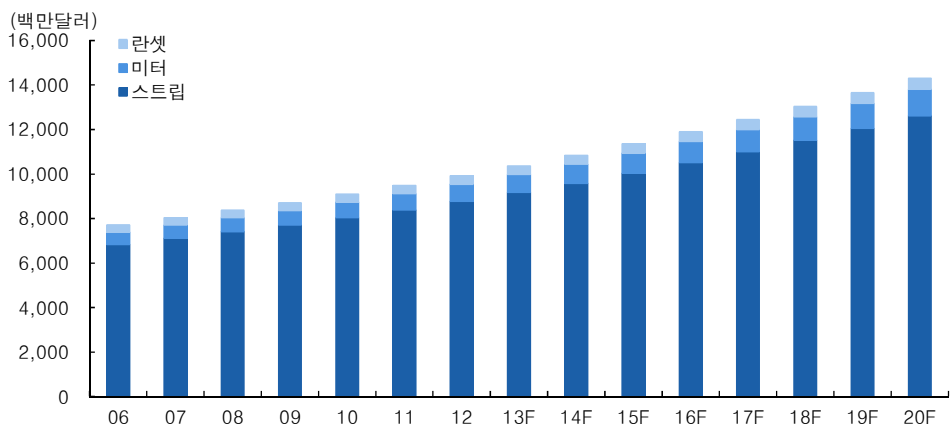
2. 당뇨병과 혈당측정시장

상술했듯이 **당뇨병 치료는 완치가 아니라 관리에 초점**이 맞춰져 있다. 당뇨병 발병시 췌장의 기능을 원래대로 돌리는 것은 어려우며, 완치 역시 불가능하기 때문이다. 당뇨병 환자는 생활방식의 여러 가지를 조절해야 한다. 이러한 당뇨병 관리의 가장 기본이 되는 것은 자가 혈당 측정이다. 혈당관리만 열심히 해도 당뇨병 관련 위험을 상당히 줄일 수 있다는 많은 연구결과가 존재한다. 이러한 혈당관리 수요로 인해 자가혈당측정기는 체외 진단 영역에서 가장 큰 시장으로 성장하였다.

자가혈당측정기 시장은 **체외진단 시장의 18%를 차지하는, 단일 검사항목으로 최대 시장**이다. 측정기가 소형화되면서 급속하게 성장했다. 2017년 세계 혈당측정기 시장은 124.5억 달러로 추정된다. 이중 **소모품인 스트립이 시장의 대부분인 88%를 차지**하고 있다.

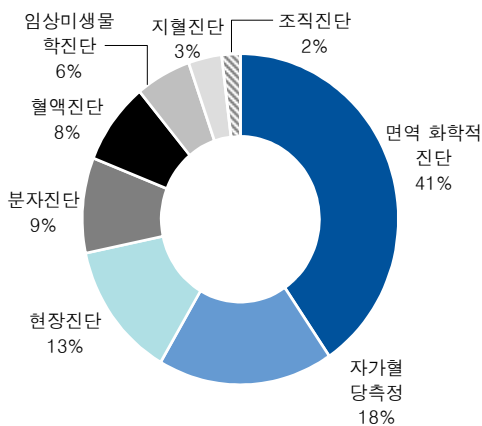
시장규모는 2020년까지 연평균 4.7% 성장하여 약 143.1억 달러로 증가할 것으로 예상된다. 평균 수명의 연장 및 건강에 대한 관심 증가, 직접적 수요자인 당뇨병 환자가 지속적으로 증가할 것으로 기대되기 때문이다. 세계 자가혈당측정 시장은 **과점시장으로 4대 메이저 회사인 스위스의 Roche, 미국의 J&J, 독일의 Ascensia(구Bayer), 미국의 Abbott이 시장의 86% 수준을 점유**하고 있다.

그림 13. 세계 혈당측정기 시장 규모



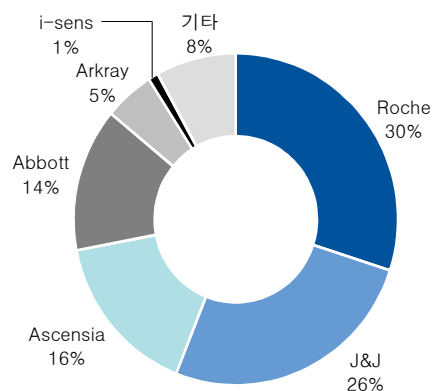
자료: Global data, 한국보건산업진흥원, 미래에셋대우 리서치센터

그림 14. 체외진단 시장의 분류



자료: Frost & Sullivan, 미래에셋대우 리서치센터

그림 15. 혈당측정기의 글로벌 시장 점유율



자료: 한국보건산업진흥원, 미래에셋대우 리서치센터

혈당측정기는 크게 혈당측정기기(meter)와 혈당스트립(strip, 바이오센서) 및 채혈기(lancet)로 구성되어 있다. 소모품인 혈당스트립은 개인용혈당측정장치 시장의 약 88%를 차지한다. **쉽게 말해 면도기(미터)와 면도날(스트립)을 생각하면 이해가 쉽다.**

혈당을 측정하는 방법은 크게 광도측정법과 전기화학법이 있다. 전기화학법의 경우 상대적으로 짧은 시간 내에 더 적은 혈액량으로 혈당 측정이 가능하여 대부분 자가혈당측정기에서 사용되고 있다.

최근에는 **혈당측정 기능 외에 부가 가치를 제공하는 것이 중요해지고 있다. 대표적인 것이 노코딩 제품**이다. 기존 혈당측정기는 측정할 때마다 사용하는 혈당 스트립의 코드를 입력하는 코딩과정을 거쳐야 결과를 얻을 수 있었다. 노코딩이란 이러한 코딩 과정 없이 혈당 검사지를 삽입하면 자동으로 코드가 인식되는 시스템을 말한다.

그림 16. 혈당측정기 구성요소



자료: 아이센스, 미래에셋대우 리서치센터

그림 17. 혈당측정기의 작동 원리

구분	광도측정법 (Reflectance photometry)	전기화학법 (Electrochemical method)
개념도		
측정원리	포도당이 효소와 반응하는 과정에서 생성된 중간물질이 염료와 반응하며 이에 따른 색변화를 빛을 이용하여 측정	포도당이 효소와 반응하는 과정에서 발생한 전자를 전자전달 매개체를 이용하여 전극으로 전달하여 흐르는 전류를 측정
측정기의 주요 기술	광원과 감지부로 구성	전극표면과 전극물질로 구성
센서의 주요 기술	혈액의 적혈구 성분을 여과	전입과 전류의 범위가 선형적으로 나올 수 있도록 효소를 고정화
사용법	채혈한 혈액을 스트립에 떨어뜨려 스며들게 함	혈액을 스트립(센서)에 떨어뜨리면 모세관 현상에 의해 자동으로 흡입됨

자료: 한국보건산업진흥원, 미래에셋대우 리서치센터

3. 자가혈당 측정을 열심히 하지 않는 사람들

대사질환인 당뇨병 치료는 완치가 아니라 관리가 주 목적이다. 당뇨병 환자는 생활방식의 여러 가지를 조절해야 한다. 이러한 당뇨병 관리의 가장 기본이 되는 것은 자가 혈당 측정이다. 혈당관리만 열심히 해도 당뇨병 관련 위험을 상당히 줄일 수 있다는 많은 연구결과가 존재한다. 그러나 **생각보다 당뇨병 환자들은 자가 혈당 측정을 열심히 하지 않은 경우가 많다.**

미국 당뇨병 협회의 2001년의 조사에 따르면 스스로 혈당을 측정하는 당뇨병 환자의 수는 매우 적었다. 적어도 하루에 한번은 측정을 해보는 사람은 불과 5-6%에 지나지 않고, 약물 치료를 받는 사람들 중의 65%는 한 달에 한 번도 잘 하지 않는 것으로 나타났다. Ascensia에서 2015년 국내에서 당뇨병 환자를 대상으로 한 조사결과에서도 비슷한 결과를 확인할 수 있다. **당뇨병을 측정하지 않는 경우는 30%에 달했고, 하루에 2회 이상 측정하는 사람은 19%에 불과했다.**

또한 정부의 노력과 경제수준이 높아짐에 따라 당뇨병 환자의 치료율과 인지율이 대폭 개선되었으나, 최근 미인지율과 미치료율은 각각 30%, 40% 수준에서 크게 개선되고 있지 않다.

당뇨병 환자들이 혈당측정을 꺼려하는 이유는 **자가혈당측정 행위자체를 스트레스로 여기기 때문인 것으로 추정된다.** 혈당측정은 일단 손가락을 통해 피를 뽑아야 한다. 당뇨병 질환 정도에 따라서는 하루에 몇 회를 반복해야 하며, 추가적으로 인슐린 주사를 스스로 투여하는 경우도 있다. 결국 손에는 혈액 채취 흔적이 무수히 남게 되고, 그 흔적은 다른 사람의 눈에 뜨기 쉽다. 결코 유쾌하지 않는 일이다. 더 큰 문제는 이러한 행위를 평생 반복해야 한다는 것이다.

이러한 **행위 자체가 당뇨병 환자들의 자존감을 위축시킬 뿐 아니라, 우울증을 유발한다.** 당뇨병에 걸린 사람은 일반인에 비해 우울증에 걸릴 확률이 2배가 높다고 한다. 특히 1형 당뇨병의 경우 소아 혹은 어린이들이 걸리는 경우가 많다. 어린 아이들에게 피를 뽑아내고, 인슐린 주사를 투여하는 것은 엄청난 스트레스를 유발할 수 있다.

또한, **당뇨병 환자의 98%는 2형 당뇨병으로 인슐린이 아예 생성되지 않는 1형 당뇨병에 비해서 본인의 질병을 크게 심각하지 않다고 생각할 가능성이 있다.** 당장 몸이 큰 변화가 일어나는 것이 아니므로, 예방활동을 적극적으로 하지 않는 것이다.

그림 18. 자가혈당측정 빈도 설문조사 결과

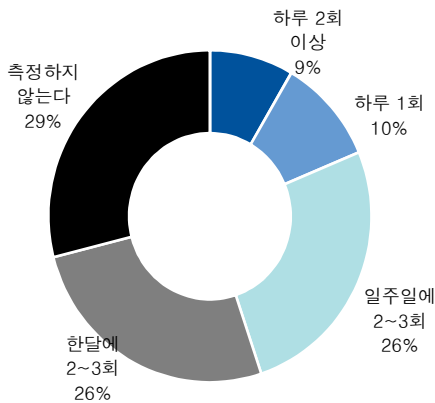
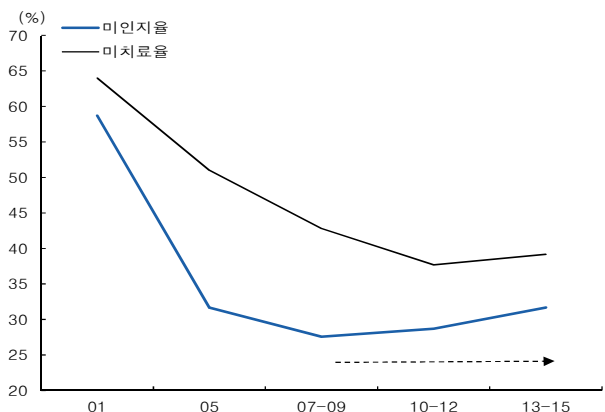


그림 19. 정체되어 있는 당뇨병 인지율과 치료율



주: Ascensia가 2015년 1월 서울 경기지역 당뇨병자 107명 대상으로 수행한 설문조사
 자료: 미래에셋대우 리서치센터

자료: 보건복지부, 질병관리본부, 미래에셋대우 리서치센터

4. 연속혈당측정기란 무엇인가?

자가 혈당측정기는 병원을 방문하지 않고서도 자신의 혈당을 관리할 수 있는 편리한 기계지만, 채혈 과정에서 환자에게 스트레스를 준다. 더 큰 문제는 **혈당측정을 실시할 때만 혈당정보를 얻을 수 있어 혈당 변동에 대한 전체적인 데이터를 제공하지 못한다**는 것이다.

당뇨병은 관리가 주목적으로 혈당수치의 변동폭을 줄이는 것이 핵심이다. 그러나 하루 수 회의 측정만으로는 연속적인 혈당 수치를 검사할 수 없다. 특히, 환자가 수면할 경우 야간에 발생할 수 있는 혈당 변화에 대한 측정이 불가능하다. **인슐린 분비가 전혀되지 않는 1형 당뇨병 환자에게 자가혈당측정기의 이러한 단점은 매우 치명적일 수 있다.**

이런 과정에서 주목을 받고 있는 것이 연속혈당측정기라는 것이다.

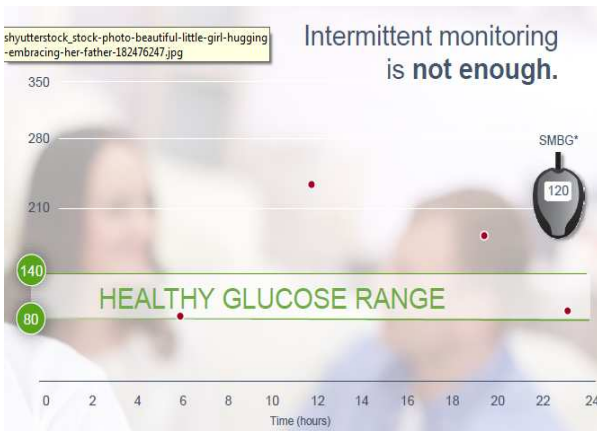
연속혈당측정기(CGM)는 혈당수치와 추세에 대한 실시간의 정보를 제공하는 기기다. 연속 혈당 측정을 하는 방식에는 여러가지가 있을 수 있으나, 피하에 미세바늘을 삽입하여, 간질액(interstitial)의 혈당 농도를 측정하는 방식이 가장 일반적이다. 당뇨병 환자 간질액의 혈당 농도를 측정하여 5분 단위로 저장함으로써 변화하는 환자의 혈당 변동의 패턴을 확인할 수 있다. 다른 방식들은 아직 기술적으로 정확도 면에서 보완이 필요하다.

표 8. 혈당측정 방식 및 측정기술 비교

방법	샘플 채취 기술	샘플 채취 부위	측정값 확인 방법
침습법	- 전혈	손가락	비연속, 샘플링
침습법(저/무통증)	- 피하 이식형 바이오 센서 - 이온 도입법 - 미세투석 - 초음파 침식	간질액	연속
비침습법	- 땀, 타액, 눈물, 소변 - 리만 분광학 - 광 간섭 단층 촬영 - 편광계 - 광음향 - 초음파 - 생체 임피던스 분광법 - 중간 적외선 분광법 - 근적외선 분광법	체액 피부	비연속, 샘플링 연속

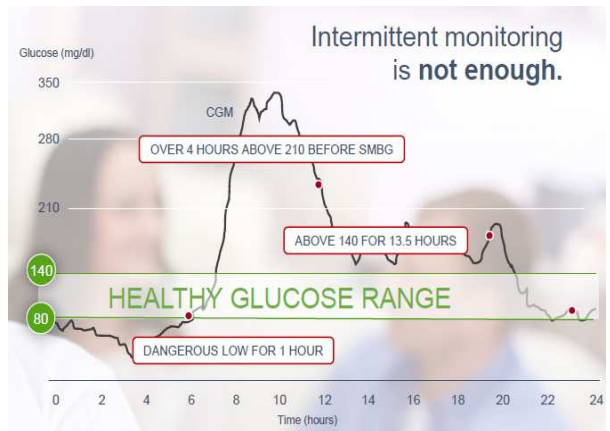
자료: 생명공학정책연구센터, 미래에셋대우 리서치센터

그림 20. 혈당 측정 순간에만 혈당값을 알 수 있는 자가혈당측정기



자료: Dexcom, 미래에셋대우 리서치센터

그림 21. 혈당 변화의 추이를 관찰할 수 있는 연속혈당측정기



자료: Dexcom, 미래에셋대우 리서치센터

미세바늘형 연속혈당측정기의 원리는 간질액과 혈액상의 포도당이 평형상태를 이루는 점을 이용한다. 다만, 간질액의 포도당이 혈액속의 포도당과 평형을 이루는 데는 5~10분정도 시차가 존재한다. 따라서 오차를 줄이기 위해서 12시간에 한번 직접 채혈을 통해 혈당값을 보정하는 과정이 필요하다. 최근 Dexcom의 G5의 같은 경우, 직접 채혈의 의한 보정이 필요없는 기계로 유일하게 승인받았다. 그러나 대부분의 연속혈당측정기는 보정과정이 필수적이다.

미세 바늘형 연속혈당측정기는 크게 센서, 트랜스미터, 리시버로 구성된다. 센서는 배의 피부 안쪽으로 삽입하여, 혈당값을 측정하는 1회용(약 2주 사용 가능) 장치다. 트랜스미터는 혈당값을 무선으로 리시버로 송신하는 기능을 하는 장치로 재사용(약 6개월~1년)이 가능하다. 연속혈당측정기를 작동시킨면, 5분마다 혈당값을 확인할 수 있어 혈당의 트렌드와 패턴을 파악할 수 있다.

연속혈당측정기의 정밀도는 MARD(Mean Absolute Relative Difference)로 측정되며, 간질액 속의 포도당 농도와 혈액속의 포도당 농도의 차이이다. 낮을수록 좋다. 나아가 연속혈당측정 시스템은 인슐린 펌프와 연동되어, 혈당 수치에 따라 인슐린 펌프가 적정수준의 인슐린을 투여할 수 있도록 하는 인공지능시스템으로 확장될 수 있다.

표 9. Dexcom의 연속혈당측정기 제품

모델명	장점	단점	비고
G4	- 수명이 6개월~1년 - Wifi Xdrip 활용가능	- 트랜스미터 가격이 더 비쌌 - Xdrip 하드웨어를 항상 소지해야 함	- 12시간 간격으로 calibration 필요
G5	- MARD 9% - xDrip 하드웨어 없이 트랜스미터와 스마트폰이 블루투스 연결 가능 - G4의 센서와 트랜스미터 연동 가능	- 블루투스로 연결 - Wifi Wixel연결 안됨 - 수명이 3개월	- FDA 승인을 받아 calibration 불필요

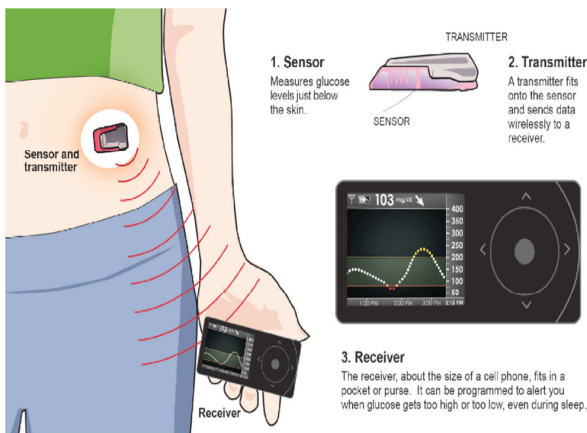
자료: 미래에셋대우 리서치센터

표 10. 연속혈당측정기 업체간 제품 비교

회사	제품명	MARD	센서 사용기간(일)	트랜스미터 가격(달러)	센서가격(달러)
Dexcom	G4	13%	21		
	G4 505 algorithm	9%	21		
	G5	9%	16	226	55
Medtronic	Veo with Minilink	13%	7		
	640G with guardian 2(R1)	14%	10	425	55
	640G with guardian 2(R2)	9%	10		
Abbott	Freestyle Libre	11%	13		

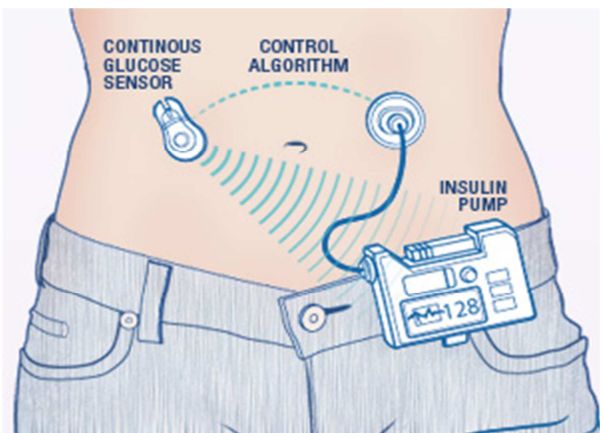
자료: 각사, 미래에셋대우 리서치센터

그림 22. 연속혈당측정기의 구성



자료: Medimpact, 미래에셋대우 리서치센터

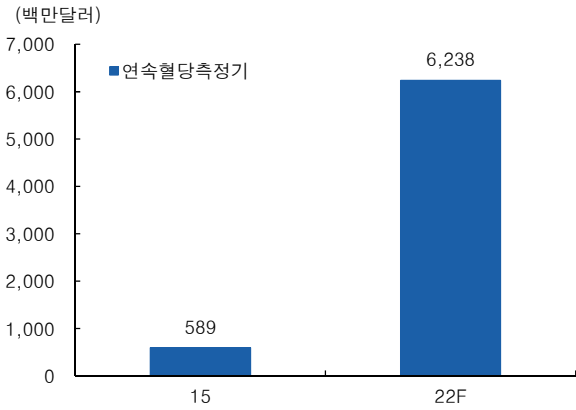
그림 23. 인공지능 시스템



자료: Heathline, 미래에셋대우 리서치센터

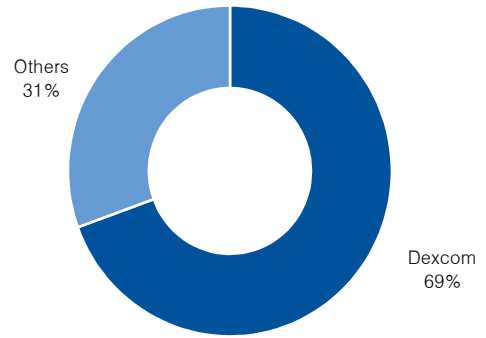
연속혈당 측정기 시장은 2016년 기준 약 8,000억원으로 추산되며, 연간 40% 이상 상승하여 2022년 6조원이상으로 성장할 것으로 예상된다. 미세바늘형 연속혈당측정기 시장에서는 Dexcom, Medtronic, Abbott이 활동하고 있으며 Dexcom이 점유율 70%로 시장을 선도하고 있다.

그림 24. 연속혈당측정기 시장규모 전망



자료: Allied market research, 미래에셋대우 리서치센터

그림 25. 연속혈당측정기 시장 점유율



자료: Dexcom, 미래에셋대우 리서치센터

그림 26. 센서 부착 도구



자료: Dexcom, 미래에셋대우 리서치센터

그림 27. 13~14mm의 침이 몸에 삽입되어 혈당을 측정하는 센서



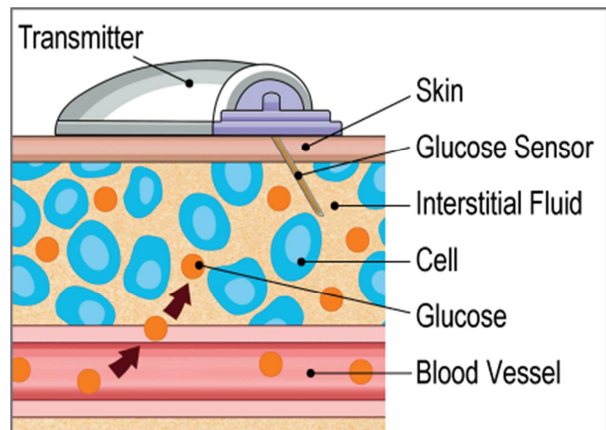
자료: Animas, 미래에셋대우 리서치센터

그림 28. 피부에 트랜스미터와 센서가 결합된 사진



자료: Dexcom, 미래에셋대우 리서치센터

그림 29. 혈액이 아니라, 간질액을 통해 혈당을 측정



자료: Medtronic, 미래에셋대우 리서치센터

5. 연속혈당측정기의 한계

연속혈당측정기는 자가혈당측정기가 측정할 수 없는 혈당의 연속적인 변화를 측정가능하다. 그러나 4가지 측면에서 자가혈당측정기를 전부 대체하기에는 아직 시간이 더 필요할 것으로 보인다.

1) 가격 문제

첫번째 이유는 가격 부담이다. **연속혈당측정기의 가격은 자가혈당측정기에 비해 30~ 50배가 비싸다.** 자가혈당측정기의 미터기가 3만원~5만원인 것에 비해 연속혈당 측정기의 측정기(Receiver)는 약 100만원에서 150만원에 달한다.

하루에 10회 이상 혈당을 측정하는 1형 당뇨병 환자의 경우, 자가혈당측정기를 사용하면 4주(50회 2만원)에 10만원 정도의 스트립 비용이 든다. 연속혈당측정기를 사용하면 센서를 적어도 2번 이상 바꿔야하므로 20만원정도의 비용이 소요된다. 더불어 6개월에 한번 트랜스미터(25만원~45만원)도 교체해주어야 한다.

연간으로 환산하면, 연속혈당측정기를 사용하는 사람은 고정비용인 100~150만원(측정기) + 310 ~ 350만원 (트랜스미터+ 센서)가 소요된다. 자가혈당측정기의 경우에는 3~5만원이 초기 미터기 구입을 위한 고정비용으로 소요되고, 하루 10회이상 측정하는 1형 당뇨병은 130만원의 스트립비용이, 하루 4회이하 측정하는 2형 당뇨병의 경우 50만원이 소요된다. 즉, **연속혈당측정기를 사용하면 추가적으로 300~400만원이 더 소요되는 셈이다.**

당뇨병이 생명에 직접적으로 위협이 되는 1형 당뇨병 환자와 2형 당뇨병 환자중 인슐린 의존형 환자의 경우라면, 연속혈당측정기는 300~400만원 이상의 가치가 있을 것이다. 그러나 혈당 측정을 주기적으로 혹은 자주 측정해야 할 필요가 없는 인슐린 비의존성 당뇨병 환자의 경우, 300~400만원의 추가 비용대비 한계 효용이 크지 않을 수 있다.

또한, 아직 경제수준이 낮은 국가에서는 300~400만원의 비용 자체가 경제적으로 부담이 될 수 있다. 소득 수준이 낮을 때는 대사질환 환자들의 질병에 대한 인지와 치료가 개선되기 쉽지 않다. 당장 생명에 영향을 끼치는 문제가 아니기 때문이다. 특히 경제적 여유가 부족한 사람들에게는 생존과 관련된 문제(음식, 거주 등)가 더 중요할 수 있다. 또한 인슐린 구입비용까지 고려하면 더욱 부담스러운 가능성이 높다.

따라서 **연속혈당측정기가 자가혈당측정기를 완전히 대체하기 위해서는 구입가격이 지금보다 더 하락해야 한다.** 물론 기술혁신과 함께 규모의 경제가 확보되면서 구입 단가는 지속적으로 하락할 가능성이 높다. 다만, 연속혈당측정기가 필수적인 당뇨병환자는 1형당뇨병환자와 인슐린 의존형 2형 당뇨병 환자로, 전체 당뇨병 환자의 10~25%에 불과하다. 빠른 시간안에 규모의 경제를 달성하는 것은 쉽지 않아 보인다. 1999년에 설립된 연속혈당측정기 업체인 Dexcom은 여전히 적자상태를 지속하고 있다.

표 11. 자가혈당측정기 및 연속혈당측정기 업체 가격 비교

업체명	측정기/미터기	트랜스미터	센서/스트립	수명	참고
Dexcom	1,200 달러	226 달러	88 달러	10~14일	4개당 350달러
Medtronic	1,400 달러	425 달러	50 달러	10~14일	
아이센스	30,000~50,000원	없음	20,000원/팩	1회용	팩당 50개

자료: 각사, 미래에셋대우 리서치센터

2) 정확도

두번째 이유는 정확도이다. **아직까지 연속혈당측정기는 자기혈당측정기만큼 정확하지 않다.** 따라서 현재 까지 연속혈당측정기를 이용한 혈당 측정은 정확한 혈당값을 측정한다기보다, 혈당의 트렌드를 관리 하는 용도로 사용되고 있다. 시간이 지남에 따라 기술 수준과 정확도는 개선될 가능성이 매우 높지만, 아직은 기술적으로 발전이 필요한 상태이다.

혈당측정기의 정확도를 분석하는 방법에는 Clarke Error Grid 분석법이 있다. A~B 영역에 분포할수록 유의미한 것으로 보고, C~E 영역에 분포할수록 정확도가 떨어지는 것이다. **ISO 품질기준에 의하면 Clarke Error Grid의 A~B영역에 99%가 분포되어야 한다.**

자가혈당측정기는 Clarke Error Grid 분석법 기준으로 A영역에 95% 이상 수렴할 정도로 기술과 제품의 안정화가 이루어진 상태다. 그러나 가장 많이 사용되는 미세바늘형 연속혈당측정기는 A영역에 50%, A+B영역에 95% 내외의 결과값이 얻어지고 있다. 아직 신뢰도를 높이기 위해서는 기술개발이 필요하다.

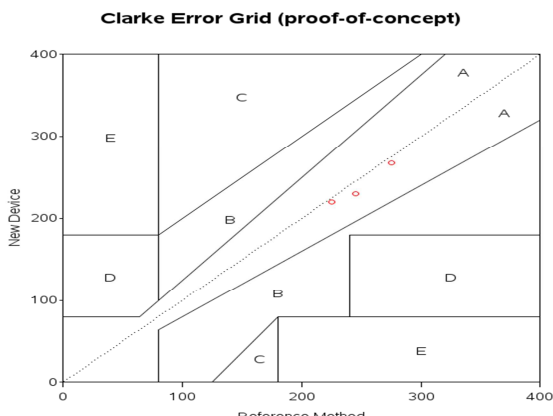
아직 정밀도가 비교적 낮은 이유는 실제 혈당수치와 측정되는 혈당수치가 시간차가 존재하기 때문이다. 미세바늘형 연속혈당측정기는 간질액의 포도당 농도를 측정하여 혈액 속의 혈당값을 계산하는 방식이다. 혈액속의 포도당과 간질액의 포도당이 평형상태를 이루기 위해서는 10~15분의 시차가 필요하다.

또한, 미세바늘 방식의 연속혈당측정기는 **미세바늘이 피하에 삽입되어 있는 동안 정확한 혈당 측정을 방해하는 다양한 생체물질(단백질 및 이온 등)과의 접촉할 수 밖에 없다.** 따라서 대부분의 연속혈당측정기는 적어도 하루에 한번 **실제 채혈을 통해 혈당측정 알고리즘 값을 보정**한다.

이러한 문제를 해결하기 위해서 라만분광학이나 광음향 기술, 열, 초음파 등을 이용한 제품이 개발되고 있다. 그러나 이러한 기술들은 미세바늘형 기기보다 기술 수준이 낮아 상용화까지는 시간이 더 필요하다.

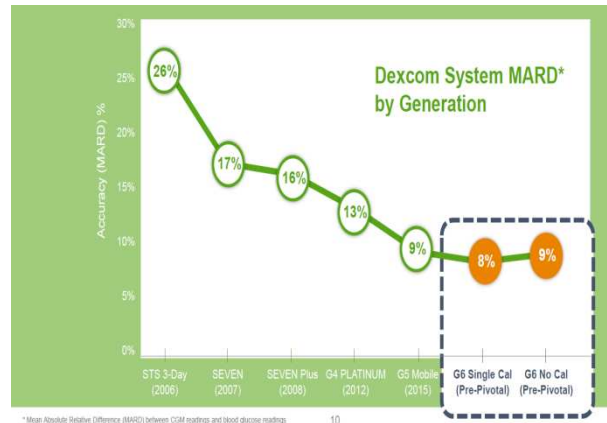
혈당측정기의 국제 규격기준은 매우 높은 편이다. 고혈당이나 저혈당이 발생할 경우 생명유지와 직결되기 때문이다. 연속혈당측정기를 상용화하기 위해서는 국제규격 (ISO15197:2013)을 만족해야 한다. 미세바늘형 외의 연속혈당측정기술들이 개발되고 있지만, 역시 빠른 시간내에 기술수준을 높이는 것은 쉽지 않아 보인다.

그림 30. Clark Error Grid 분석법, A~B영역에 99% 분포되어야 함



주: A지역에 분포할수록 정확도가 높은 것으로 해석
 자료: SAS, 미래에셋대우 리서치센터

그림 31. ISO기준인 MARD 15%보다 낮은 연속혈당측정기의 MARD



주: MARD는 혈액내 포도당과 간질액 내 포도당의 차이를 의미, 낮을수록 정확도가 높음
 자료: 미래에셋대우 리서치센터

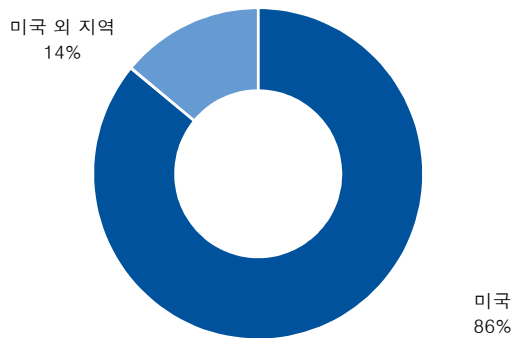
3) 규제와 피부트러블

연속혈당측정기는 신의료기기에 해당하기 때문에, 국가에 따라 판매 혹은 사용 규제를 받을 수 있다. 국내의 경우, 대부분 연속혈당측정기가 승인되지 않았다. 국내에서 연속혈당측정기를 사용하기 위해서는 외국에서 수입만 하면 되는 것이 아니라, 자가사용용 의료기기 확인서를 관할 지방 식약청에서 승인 받아야 사용할 수 있다.

규제는 시간이 지남에 따라 해소될 것으로 보이나, 빠른 시간에 해소되기는 어려운 문제다. 이로 인해 연속혈당기 시장의 70%를 점유하고 있는 미국의 Dexcom도 매출의 86~87%가 자국내에서 발생하고 있다.

연속혈당측정기의 다른 단점은 피부 트러블이 발생가능하다는 점이다. 미세 바늘을 피부에 삽입한 채로 몇일을 지내다보면 멍이 들기 쉽다. 또한, 센서를 피부와 접촉시키기 위해 접착제와 패드를 사용하는 데 이로 인해 일부 환자에게서 피부발진이 발생하기도 한다.

그림 32. Dexcom의 지역별 매출 비중



자료: Bloomberg, 미래에셋대우 리서치센터

그림 33. 연속혈당측정기에 의한 발진



자료: TuDiabetes, 미래에셋대우 리서치센터

그림 34. 연속혈당측정기에 의한 멍



자료: TuDiabetes, 미래에셋대우 리서치센터

6. 연속혈당측정업체와 자가혈당측정기 업체의 비교

자가혈당측정기나 연속혈당측정기만을 주력으로 하는 회사는 찾기 어렵다. 글로벌 자가혈당측정업체들은 대부분 자가혈당측정기 사업 외에 여러 체외진단사업을 동시에 영위하고 있다. 또한, 연속혈당측정기도 대형 의료기기 업체의 사업부문으로 포함되어 있다. 따라서 연속혈당측정기와 자가혈당측정기간의 비교에는 비교적 자가혈당측정기 비중이 높은 아이센스와 연속혈당측정기 선도기업인 Dexcom을 선정하였다.

매출액을 살펴보면, Dexcom이 아이센스의 4배가 넘는다. 연속혈당측정기의 리시버 가격이 자가혈당측정기측정기의 미터기 가격의 30배 이상이며, 지속적으로 써야하는 센서의 가격도 비싸기 때문이다.

매출원가를 살펴보면, **연속혈당측정기는 자가혈당측정기에 비해 매출원가가 10%p 낮다.** 매출원가의 차이는 비즈니스 모델에서 기인하는 것으로 추정된다. 연속혈당측정기의 비즈니스 모델은 미터기를 마진이 거의 없이 판매하고, 스트립을 통해 이익을 창출하는 방식이다. 연속혈당측정기는 동일한 비즈니스 모델을 적용하기에는 기기 가격이 아직 부담스럽다.

Dexcom은 아직 적자를 지속하고 있다. 가장 큰 원인은 아직 규모의 경제를 달성하지 못해 판매비 부담이 크기 때문이다. Dexcom은 **해를 거듭할수록 판매비가 매출에서 차지하는 비중은 축소되고 있으나, 여전히 매출의 77% 수준이다.** 외형이 크게 증가하기는 했지만 연속혈당측정기의 단가가 자가혈당측정기의 30배 이상에 이르기 때문에, 규모의 경제효과가 발생하기 위해서는 외형이 더 확대되어야 한다. 2018~2019년경에는 영업이익 흑자전환이 가능할 것으로 보인다.

표 12. 아이센스 손익계산서

(십억원)

(십억원)	10	11	12	13	14	15	16	평균
매출	37.8	52.2	66.5	82.9	95.6	101.9	132.5	
매출원가	23.1	32.5	43.9	47.6	55.2	56.5	70.6	
매출 대비 비중	61.2%	62.2%	66.0%	57.5%	57.7%	55.5%	53.3%	59.1%
판매비	8.4	10.8	14.7	16.7	22.3	26.0	36.1	
매출 대비 비중	22.2%	20.6%	22.1%	20.1%	23.3%	25.5%	27.3%	23.0%
연구개발비	3.6	5.2	6.3	8.5	9.8	11.8	12.7	
매출 대비 비중	9.5%	9.9%	9.5%	10.3%	10.2%	11.6%	9.6%	10.1%
영업이익	6.3	9.0	7.9	18.6	18.1	19.4	25.7	
영업이익률	16.6%	17.2%	11.9%	22.4%	19.0%	19.0%	19.4%	17.9%

자료: Bloomberg, 미래에셋대우 리서치센터

표 13. Dexcom 손익계산서

(백만달러)

(십억원)	10	11	12	13	14	15	16	평균
매출	48.6	76.3	99.9	160.0	259.2	402.0	573.3	
매출원가	30.2	40.44	53.3	59.9	82.9	123.6	194.9	
매출 대비 비중	62.1%	53.0%	53.4%	37.4%	32.0%	30.7%	34.0%	43.2%
판매비	63.7	80.66	101.7	126.5	202	335.5	442.3	
매출 대비 비중	131.1%	105.7%	101.8%	79.1%	77.9%	83.5%	77.1%	93.7%
연구개발비	23.2	30.7	39.5	44.8	69.4	137.5	156.1	
매출 대비 비중	47.7%	40.2%	39.5%	28.0%	26.8%	34.2%	27.2%	34.8%
영업이익	-45.3	-44.8	-55.1	-26.4	-25.7	-57.1	-63.9	
영업이익률	-93.2%	-58.7%	-55.2%	-16.5%	-9.9%	-14.2%	-11.1%	-37.0%

자료: Bloomberg, 미래에셋대우 리서치센터

7. 혈당측정기 시장의 미래

당뇨병 치료는 관리를 목적으로 하기 때문에, 당뇨병 치료시장은 꾸준히 성장할 수 밖에 없는 매력적인 시장이다. 연속혈당측정기에 대한 자가혈당측정기 시장 잠식에 대한 지나친 우려는 지양해야 한다.

당뇨병 환자의 대다수는 인슐린 비의존형 2형 당뇨병 환자로서, 대부분의 연속혈당측정기의 수요층은 1형 당뇨병환자이다. 연속혈당측정기가 인슐린 비의존형 2형 당뇨병 환자영역까지 확장되기 위해서는 가격, 정확도, 규제, 피부 트러블 등 선행되어야 할 문제가 많다.

장기적인 그림에서 연속혈당측정기는 1형 당뇨병과 인슐린 의존형 2형 당뇨병 환자에 한해 자가혈당측정기 시장을 잠식해 나갈 것으로 보여진다.

혈당측정 관련 기업으로 국내의 아이센스(099190/매수/TP 40,000원)에 대한 매수 의견을 유지한다. 동사는 뛰어난 기술력으로 아크레이, 아가매트릭스 등 글로벌 기업들의 ODM/OEM에 의한 안정적 매출 구조를 가지고 있다. 향후 성장성은 자체브랜드 확대와 중국시장에서 지속될 것으로 예상된다.

견조한 자가혈당측정시장 이외에도, 2015년부터 정부 주관의 연속혈당측정기 개발사업에 참여하고 있다. 2017년 하반기 임상시험 진행예정이며, 2019년~2020년 상용화가 목표이다.

과점시장인 혈당측정기 시장에서 성장할 수 있었던 가장 큰 원인은 기술력이다. 동사는 2003년 **피 한 방울 정도인 0.5ml로 5초 만에 혈당을 재는 획기적인 제품인 케어센스를 출시했다.** 기존 제품들은 혈액 4ml과 30초의 측정 시간이 필요했다. 동사는 2005년 호주 국제 당뇨병 연구소로부터 품질을 인정받았고, 2009년 Frost & Sullivan에서 아시아 태평양지역 올해의 혈당측정기상을 수상하였다.

또한, 2015년 12월 영국 NHS(National Health Service)의 혈당 스트립 평가 결과 보고서에서 가장 높은 점수를 기록했다. 동사는 영국 파트너 스피릿 헬스케어(Spirit Healthare)에 케어센스 엔(CareSens N)과 TEE2를 납품 중에 있다. NHS의 혈당 스트립 평가는 4개 부분에 대한 평가 점수로 이루어져 있다. 4가지 부분은 ISO 15197:2013 정확도, 바람직한 표준, 비용, 추가 가치 특징 등이다.

그림 35. 혈당측정기의 혈당 측정값 비교 논문 (1)

A comparison of blood glucose meters in Australia
 Matthew Cohen*, Erin Boyle, Carol Delaney, Jonathan Shaw
 International Diabetes Institute, 250 Kooyong Road, Caulfield, Vic. 3162, Australia
 Received 1 April 2005; accepted 26 May 2005
 Available online 11 July 2005

Abstract

Objective: To assess the accuracy and precision of the five currently available blood glucose meters in Australia.
Design and setting: Control solutions from manufacturers were used to determine the precision for each meter. Glucose levels in capillary blood samples from 49 patients attending a diabetes clinic were measured with each meter and with a laboratory reference method.
Outcome measures: The coefficient of variation was calculated to determine precision. Bias, Error Grid analysis, and Bland-Altman plots were used to determine accuracy.
Results: The CVs of most meters were acceptable at <5%. Bias ranged from 4.0 to 15.5% with only 1 meter satisfying the American Diabetes Association recommendation of <5% bias. Error Grid analysis showed that 94–100% of readings were clinically accurate, and that none of the differences from the reference method would lead to clinical errors. Bland-Altman plots showed that for two meters the magnitude of the difference between the meter and the reference method increased with increasing glucose values, but did not change significantly with glucose level for the other 3 meters.
Conclusions: Currently available blood glucose meters show acceptable precision, and any errors (with respect to a laboratory method) are highly unlikely to lead to clinical errors. **However, only the CareSens meter achieved a bias of less than 5%.**

© 2005 Elsevier Ireland Ltd. All rights reserved.

주: 케어센스만이 5% 미만의 바이어스 달성
 자료: Diabetes Research and Clinical Practice, 미래에셋대우 리서치센터

그림 36. 혈당측정기의 혈당 측정값 비교 논문 (2)

Table 2
 Comparison of blood glucose concentrations in 49 patients obtained by glucose meters and reference method (YSI)

Reference/glucose meter	Glucose concentration (mmol/l). Mean (S.D.)	Bias (%)	Regression equation
YSI (reference)	8.933 (3.886)		
Optium	9.533 (3.91)	6.7	y = 0.99x + 0.67
Accu-Chek Go	9.619 (4.16)	7.7	y = 1.06x + 0.12
CareSens	9.288 (3.70)	4.0	y = 0.93x + 0.95
Accu-Chek Advantage	9.510 (4.06)	6.5	y = 1.03x + 0.29
GlucoMen	10.317 (4.52)	15.5	y = 1.15x + 0.03

y, glucose meter; x, YSI (reference). Regression equations were calculated from paired values obtained from the reference method and each glucose meter.

주: 케어센스만이 5% 미만의 바이어스 달성
 자료: Diabetes Research and Clinical Practice, 미래에셋대우 리서치센터

아이센스

꾸준한 실적과 밸류에이션 매력

표 14. Group 1 (BGTS 우선선택)의 혈당 시험 스트립 및 평가 결과 정리

제조사	BGTS	50개당 비용(파운드)	스코어(50점 기준)
Abbott	FreeStyle Lite	15.8	43.4
	FreeStyle Optium	15.7	43.4
Bayer	Contur Next	15.04	42.7
GlucoRx	GlucoRx Nexus	9.95	45
LifeScan	OneTouch Verio	15.12	42.6
	OneTouch Select Plus	9.99	42
Menarini Diagnostics	GlucoMen Areo	9.95	45
	GlucoMen LX	15.52	42.5
Neon Diagnostics	Element	9.89	44.1
	GluNeo	9.89	44.1
Nipro Diagnostics	TRUEyou	9.92	42
Roche	Aviva	15.79	42.4
	Active	9.95	44
	Performa	9.95	45
	Mobile	15.95	41.3
Sanofi	BGStar	14.73	39.7
Spirit Healthcare	CareSens N	12.75	44.5
	TEE2	7.75	48
Ypsome	Mylife Pura	9.5	43.4
	Mylife Unio	9.5	40.4

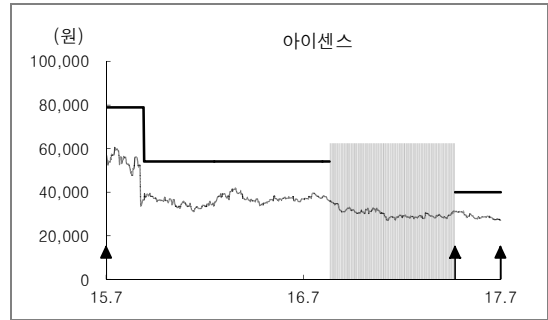
주: 아이센스는 Sanofi와 Spirit Healthcare에 제품을 공급 중. Sanofi는 미국 파트너를 통해 스트립만 공급 중. Spirit Healthcare에는 미터와 스트립 모두 공급 중
 자료: NHS, 미래에셋대우 리서치센터

아이센스

꾸준한 실적과 밸류에이션 매력

투자의견 및 목표주가 변동추이

종목명(코드번호)	제시일자	투자의견	목표주가(원)
아이센스(099190)	2017.04.11	매수	40,000원
		분석 대상 제외	
	2015.09.13	매수	54,000원
	2015.06.22	매수	79,000원



투자의견 분류 및 적용기준

기업

매수 : 향후 12개월 기준 절대수익률 20% 이상의 초과수익 예상
 Trading Buy : 향후 12개월 기준 절대수익률 10% 이상의 초과수익 예상
 중립 : 향후 12개월 기준 절대수익률 -10~10% 이내의 등락이 예상
 비중축소 : 향후 12개월 절대수익률 -10% 이상의 추가하락이 예상

산업

비중확대: 향후 12개월 기준 업종지수상승률이 시장수익률 대비 높거나 상승
 중립 : 향후 12개월 기준 업종지수상승률이 시장수익률 수준
 비중축소: 향후 12개월 기준 업종지수상승률이 시장수익률 대비 낮거나 악화

매수(▲), Trading Buy(■), 중립(●), 비중축소(◆), 추가(→), 목표주가(⇄), Not covered(■)

투자의견 비율

매수(매수)	Trading Buy(매수)	중립(중립)	비중축소(매도)
72.86%	15.58%	11.56%	0.00%

* 2017년 3월 31일 기준으로 최근 1년간 금융투자상품에 대하여 공표한 최근일 투자등급의 비율

Compliance Notice

- 당사는 자료 작성일 현재 조사분석 대상법인과 관련하여 특별한 이해관계가 없음을 확인합니다.
- 당사는 본 자료를 제3자에게 사전 제공한 사실이 없습니다.
- 본 자료를 작성한 애널리스트는 자료작성일 현재 조사분석 대상법인의 금융투자상품 및 권리를 보유하고 있지 않습니다.
- 본 자료는 외부의 부당한 압력이나 간섭없이 애널리스트의 의견이 정확하게 반영되었음을 확인합니다.

본 조사분석자료는 당사의 리서치센터가 신뢰할 수 있는 자료 및 정보로부터 얻은 것이나, 당사가 그 정확성이나 완전성을 보장할 수 없으므로 투자자 자신의 판단과 책임하에 종목 선택이나 투자시기에 대한 최종 결정을 하시기 바랍니다. 따라서 본 조사분석자료는 어떠한 경우에도 고객의 증권투자 결과에 대한 법적 책임소재의 증빙자료로 사용될 수 없습니다. 본 조사분석자료의 지적재산권은 당사에 있으므로 당사의 허락 없이 무단 복제 및 배포할 수 없습니다.