

● | 치과용 임플란트 (Dental Implants)

의료기기산업센터 김지원 · 박순만

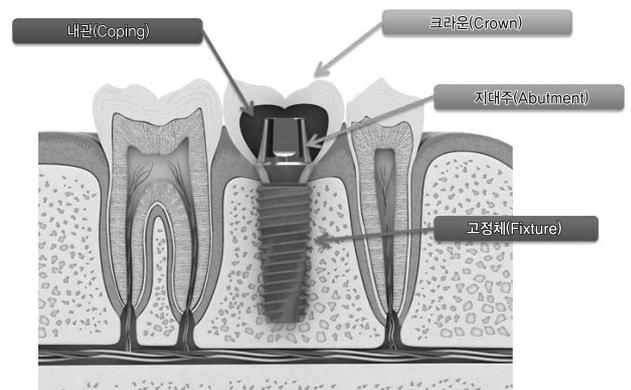
치과용 임플란트 전세계 시장은 2005년 25억달러 (약 2.6조원)였으며, 2012년 34억달러(약 3.9조원)로 성장하여 4.4%의 성장률을 보였고 향후 연평균 8.1% 성장하여 2019년 59억 달러에 이를 전망

국내 시장은 현재 약 3,296 억원으로 국산제품이 국내 시장을 완전히 장악하고 있는 상태이며, 2015년까지 약 6,836억원 규모가 될 것으로 추정

임플란트에 대한 급여화가 진행되고 있어 잠재 소비자 층의 증가로 국내 시장이 성장 할 것으로 예상되나, 포화상태인 국내 시장에서 국내 판매에 치중하는 것 보다 임상적 최신 술식의 연구 및 우수한 임플란트 개발과 함께 BRICS 국가 시장에 대한 투자 활성화를 통해 해외 시장 활로를 개척하는 것이 필요

I 정의 및 시장 분류

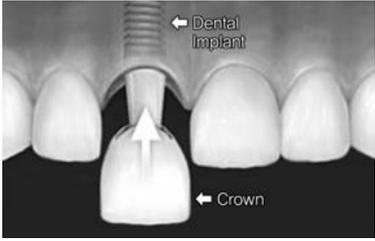
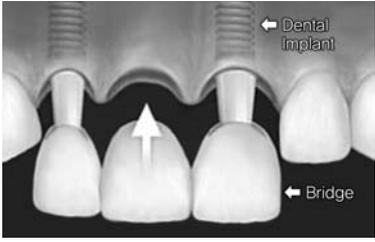
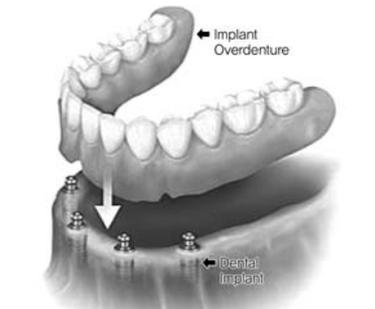
- ◎ 치과용 임플란트란, 치아가 결손된 부위에 주변 치아를 손상하지 않고 특수금속으로 만든 인공치근을 치조골에 이식하여 본래의 자기 치아와 같은 기능을 수행하는 이식체
- ◎ 치조골에 이식되는 고정체(Fixture), 크라운(crown)을 지지해주는 지대주(Abutment), 지대주와 crown 사이에서 치아의 형상을 재현시켜주는 내관(Coping)과 크라운으로 구성
 - ※ 이하 고정체, 크라운, 지대주, 내관으로 기술
- ◎ 고정체와 지대주를 통상 임플란트라 함



〈그림 1〉 치과용 임플란트

출처 : Dental Implant Cost Guide
(<http://www.dentalimplantcostguide.com/>)

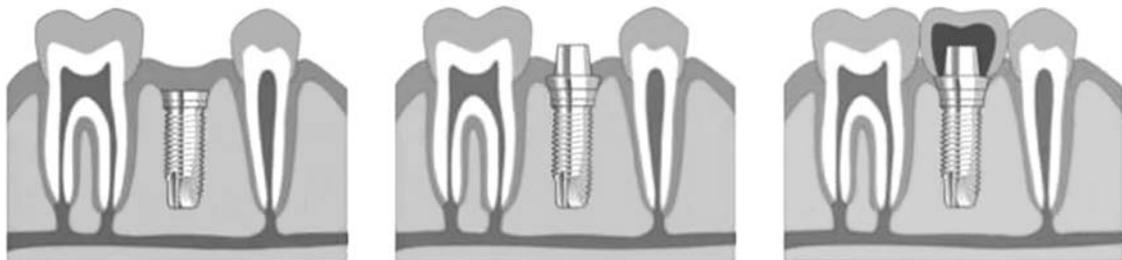
◎ 치과용 임플란트의 치료방법

분류	그림	내용
한 개의 치아가 없는 경우 (Single Tooth Replacement)		임플란트 가장 일반적이며, 치아당 1개의 임플란트를 심는 방식
다수의 치아가 없는 경우 (Fixed Multiple Tooth Replacement)		임플란트 브릿지 3개 이상의 치아가 상실 되었을 때 사용되며, 최소한의 임플란트를 사용하여 빠진 치아의 공간을 크라운으로 메우는 방식
모든 치아가 없는 경우 (Removable Implant-Supported Tooth Replacement)		임플란트 틀니 모든 치아가 없을 때 사용되며, 최소 2개에서 6개의 임플란트가 지대주를 지지하기 위해 사용됨

〈그림 2〉 치과용 임플란트 치료방법

출처 : ICOI dental implants (<http://www.dentalimplants.com/understanding-dental-implants.php>)

◎ 치과용 임플란트의 치료과정



임플란트가 들어갈 부분의 잇몸을 열고 턱뼈의 정확한 위치에 고정체 식립

임플란트의 골유착 기간이 지나면, 잇몸을 열고 크라운을 연결하기 위해 잇몸 밖으로 지대주 연결

제작한 크라운 연결

〈그림 3〉 치과용 임플란트 치료과정, 고려대학교구로병원



치료전

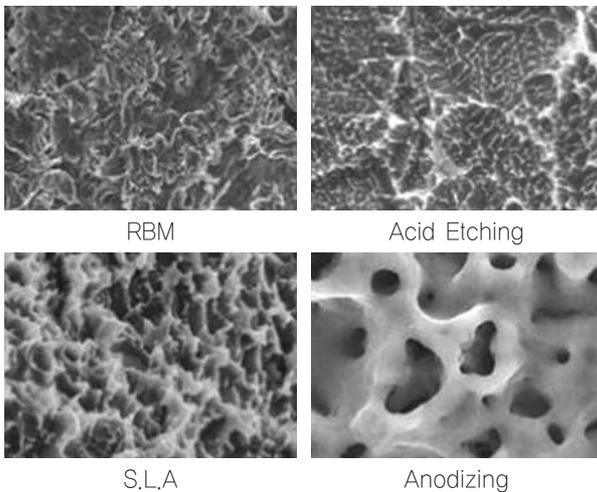


치료후

<그림 4> 치과용 임플란트 치료 전후, 강남세브란스 치과병원 홈페이지(<http://gs.iseverance.com/>)

◎ 치과용 임플란트 표면처리 방식

- 임플란트 표면처리란 고정체에 물리적 또는 화학적인 처리를 가하여 표면에 거칠기를 부여하고 접촉 면적을 넓혀 뼈와의 골유착 능력을 향상시키는 것을 말하며, 현재는 S.L.A 방식을 선호하는 편임



- RBM(Resorbable Blasted Media)
 - : 미세한 직경의 거친 입자들을 임플란트 표면에 분사하여 거칠기를 부여한 뒤 표면적을 넓히는 표면처리 방법(Sand Blast)으로, 산화티타늄이나 인산칼슘 등을 사용. 상대적으로 임플란트 수술 후 크라운을 연결할 때까지 기다리는 기간이 긴 단점이 있음.
- Acid Etching
 - : 고온의 산성 용액으로 임플란트를 부식시켜 거칠기를 증가시키는 방법.

<그림 5> 임플란트의 표면처리 확대 사진 (x2000)

- H.A.(HydroxyApatite) coating
 - : 인체 뼈와 유사한 생체적합성 물질인 수산화인회석(HA)으로 코팅한 Premium 표면처리 방법. 매식 초기에는 골유착이 높게 나타나지만 장시간이 경과할 경우, 수산화인회석이 용해되거나 떨어지면, 노출 시 임플란트 주위의 염증을 야기하여 골소실을 일으킴. 최근 신기술은 이러한 떨어지는 현상을 개선하여 출시됨.
- S.L.A.(Sandblasted, Large grit, Acid-etching)
 - : 골 생성이 빨리 이루어 질 수 있도록 임플란트 표면을 Sand Blast처리를 한 후, 2차적으로 산화 처리하여 표면적을 최대한으로 증대시킨 표면처리 방법. 친수성이 작고 제조비용이 RBM에 비해 고가임.
- Anodizing
 - : 고온의 전해질 용액에 임플란트를 담그고 전기화학적 자극을 가하여 임플란트 표면에 산화막을 형성시키는 방법.

◎ 치과용 임플란트의 분류

• UMDN¹⁾ : 16744 Prosthesis, Dental, Implantable

- 식약처²⁾ : C20030.01 치과용 임플란트고정체[3] implant, endosseous, fixture (고정체)
 C20040.01 치과용 임플란트상부구조물[2] implant, endosseous, superstructure (지대주)
 C20050.01 치과용 임플란트시스템[3] implant, endosseous, system (일체형임플란트)
 C20060.01 특수재질치과용 임플란트고정체[4] implant, endosseous, system, new synthetic surface treatment
 C20070.01 특수재질치과용 임플란트시스템[4] implant, endosseous, fixture, with animal and/or human source or biologic component

• 치과용 임플란트 형태에 따른 분류



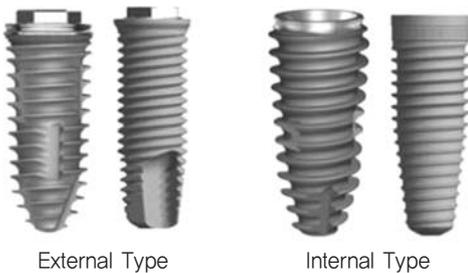
One Piece Type

Two Piece Type

〈그림 6〉 치과용 임플란트 형태에 따른 분류

- 일체형(One Piece) 임플란트
: 임플란트 고정체와 지대주가 일체형으로 이루어진 구조.
Non-Submerged Surgery³⁾ 전용으로 사용.
전치부에서 효과적으로 사용.
- 분리형(Two Piece) 임플란트
: 임플란트 고정체와 지대주가 분리되어 있는 구조.
Submerged Surgery⁴⁾, Non-Submerged Surgery에 모두 사용 가능하여 대부분의 임플란트 시술에 사용.

• 치과용 임플란트의 결합방식에 따른 분류



External Type

Internal Type

〈그림 7〉 치과용 임플란트 결합방식에 따른 분류

- 외부결합형(External) 방식 임플란트
: 고정체 상부에 있는 육각형 상부구조와 지대주와 결합이 이루어지는 구조.
- 내부결합형(Internal) 방식 임플란트
: 고정체 내부에서 지대주와 결합이 이루어지는 구조.

1) UMDNS(Universal Medical Device Nomenclature System)

2) 의료기기 품목 및 품목별 등급에 관한 규정(식품의약품안전처)

3) Non-Submerged Surgery : 임플란트 1차 수술 시, 임플란트를 잇몸 상부로 노출시키는 방식. 2차 수술이 필요 없어 간단함.

4) Submerged Surgery : 임플란트 1차 수술 시, 임플란트를 잇몸 내부로 묻어버리는 방식. 임플란트를 상부로 노출시키는 2차 수술이 필요. 초기고정이 약하거나 잇몸 뼈의 질이 좋지 않을 때 사용.

• 치과용 임플란트의 술식에 따른 분류



Bone Level Type

Tissue Level Type

〈그림 8〉 치과용 임플란트 술식에 따른 분류

- Bone Level 임플란트

: 고정체가 식립되어 지는 최종 위치가 턱 뼈에 맞춰 지는 임플란트.

크라운의 선택에 의해 Submerged 또는 Non-Submerged 방식 둘다 사용 가능.

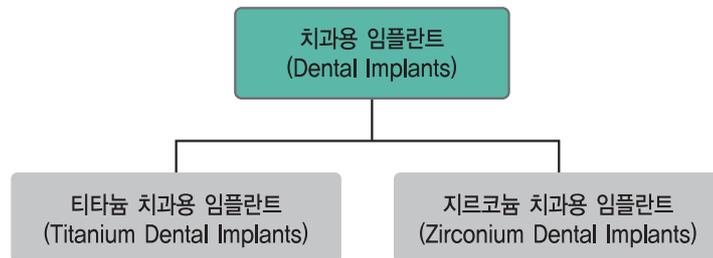
- Tissue Level 임플란트

: 고정체가 식립되어 지는 최종 위치가 잇몸에 맞춰 지는 임플란트.

Non-Submerged 방식으로 사용.

• 치과용 임플란트 재료에 따른 분류

본 보고서에서는 치과용 임플란트 시장을 사용재료에 따라 티타늄(Titanium) 임플란트와 지르코늄(Zirconium) 임플란트로 분류하고 있음



〈그림 9〉 치과용 임플란트 시장분류

- 티타늄(Titanium) 임플란트

: 가볍고 안정성이 좋고 구강 내 조직과의 생체친화성이 우수한 티타늄으로 만든 임플란트.

보통 어금니 임플란트 시술시 사용

- 지르코늄(Zirconium) 임플란트

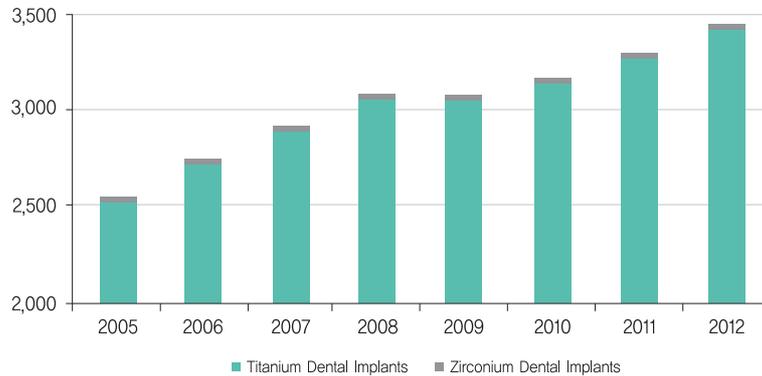
: 강도가 높으며 생체친화성이 우수하여 인공관절 재료로도 사용되는 지르코늄으로 만든 임플란트.

치아색과 비슷한 지르코늄 특성으로 앞니 임플란트 시술시 사용

II 세계 시장 동향

① 치과용 임플란트 시장현황

- 2012년 치과용 임플란트 시장규모는 약 34억 달러(약 3.9조 원)이며, 2019년까지 연평균 성장률은 8.1%로 예상되어 2019년 시장규모는 약 59억 달러로 추정
 - 무치악 유병률이 높은 노인 인구의 증가 및 개발도상국의 소득수준 증가로 인해 치과용 임플란트 심미 치아 수복에 대한 수요가 증가 추세
- 시장 분류별 2012년 치과용 임플란트 시장규모는 티타늄 임플란트가 약 34억 달러(약 3.9조 원)로서 전체 치과용 임플란트 시장의 99.0%를 차지
 - 티타늄 임플란트 99.0%, 지르코늄 임플란트 1.0%로 나타남(2012)



〈그림 10〉 시장분류별 치과용 임플란트 시장 규모, 2005~2012

출처 : GlobalData, Companies Annual Reports, US Securities and Exchange Commission (SEC) Filings, Investor Presentations, Earning Call Transcripts, News and Press Releases, Scientific Journals, Trade Associations, Interviews with Industry Experts and Key Opinion Leaders (KOLs)

〈표 1〉 티타늄/지르코늄 임플란트 시장 규모 예측, 2012~2019

(단위 : 백만달러)

구분	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	CAGR(12-19)
Titanium Dental Implants	3,405	3,630	3,907	4,221	4,570	4,958	5,392	5,874	8.1%
Zirconium Dental Implants	35	36	37	38	39	41	42	44	3.3%
Total	3,440	3,666	3,944	4,259	4,609	4,999	5,434	5,918	8.1%

출처 : Medical Equipment Market Analysis(Dental Device[Dental Implant]), GlobalData

- 티타늄 임플란트

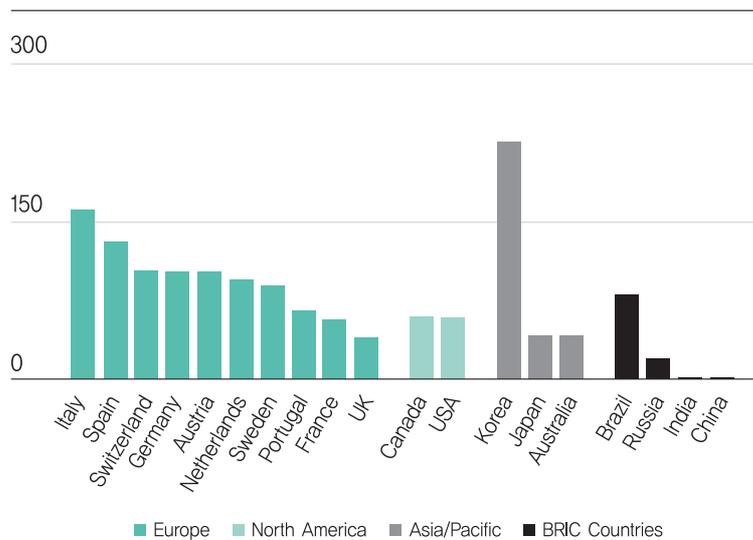
- * 티타늄 임플란트 시장은 2005년~2012년까지 4.3%의 성장률을 보이고 있음
- * 가장 많이 사용되는 임플란트로서 시장이 지속적으로 성장할 것으로 예상되어 2019년까지 연평균 8.1% 성장하여 58억 달러에 달할 전망

- 지르코늄 임플란트

- * 지르코늄 임플란트 시장은 2005년~2012년까지 17%의 성장률을 보였으나, 시장규모가 미미하여 전체 임플란트 시장의 1%만 차지하고 있음
- * 지르코늄 임플란트 시장은 연평균 3.3%로 성장하여 2019년 시장규모는 44백만 달러에 이를 것으로 예상

◎ 치과용 임플란트 연간 만명당 보급현황

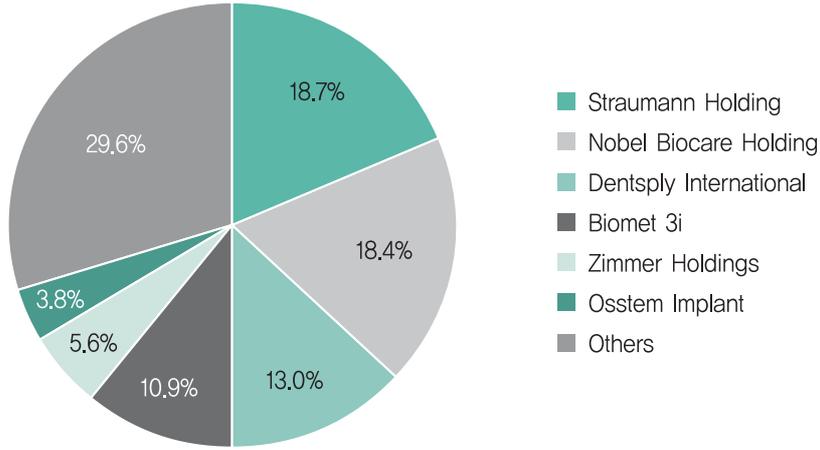
- 치과용 임플란트의 연간 10,000명당 보급 현황은 우리나라가 약 225개로 1위이며, 이탈리아, 스페인, 스위스, 독일 등 대부분의 유럽 국가들이 90~170개까지 보급되고 있음. 또한 BRICs 국가들도 브라질이 약 80개를 보급하는 등 점차 증가하는 상황.



〈그림 11〉 치과용 임플란트 만명당 보급현황, 2012

출처 : Straumann Annual Report, 2012

◎ 주요 기업 시장 점유율



〈그림 12〉 기업별 치과용 임플란트 시장 점유율(%), 2011

출처 : GlobalData, 2012

- 2011년 기업별 치과용 임플란트의 점유율은 Straumann Holding이 약 6.2억 달러(약 6,8천억 원)로 전세계 시장 규모의 18.7%를 차지하고 있으며, Nobel Biocare Holding이 약 6.0억 달러(약 6,7천억 원)로 18.4%, Dentsply International이 약 4.3억 달러(약 4,7천억 원)로 13.0% 차지하며, 이 세 개의 회사가 전체 시장의 50.1%를 점유하고 있음
 - Straumann Holding(18.7%), Nobel Biocare Holding(18.4%), Dentsply International(13.0%), Biomet 3i(10.9%), Zimmer Holdings(5.6%), Osstem Implant(3.8%) 순으로 상위 6개 업체가 치과용 임플란트 시장의 70.4%를 차지

〈표 2〉 기업별 임플란트 시장 매출규모, 2007~2012

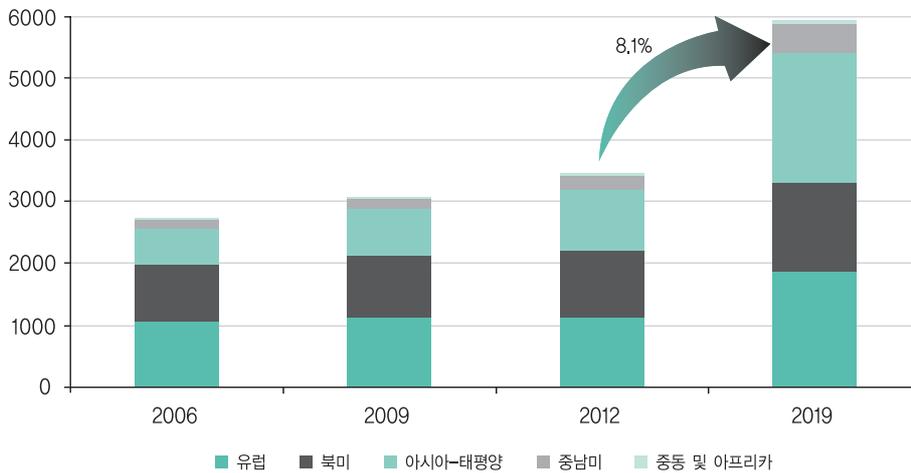
(단위 : 백만달러)

기업명	2007	2008	2009	2010	2011	점유율
Straumann Holding AG	590	640	602	617	618	18.7%
Nobel Biocare Holding AG	571	595	582	566	605	18.4%
Dentsply International Inc.	206	222	224	235	428	13.0%
Biomet 3i, Inc.	312	337	335	345	359	10.9%
Zimmer Holdings, Inc.	166	175	169	176	185	5.6%
Osstem Implant Co.,Ltd.	93	104	107	111	125	3.8%
Others	982	1,010	1,060	1,114	975	29.6%
Total	2,920	3,083	3,079	3,164	3,295	100.0%

출처 : Medical Equipment Market Size & Growth(Dental Device[Dental Implant]) Company Share By Revenue, GlobalData

◎ 대륙별 치과용 임플란트 시장 규모

- 대륙별 2012년 치과용 임플란트의 시장규모는 유럽이 약 11억 달러(약 1.3조 원)로서 전체 치과용 임플란트 시장의 32.8%를 차지
 - 유럽 32.8%, 북미 31.4%, 아시아-태평양 28.4%, 중남미 6.4%, 중동 및 아프리카 1.0%의 순으로 나타남(2012)
 - 시장 성장률은 아시아-태평양 9.1%로 가장 높은 성장률을 보였으며, 중동 및 아프리카 7.2%, 중남미 5.1%, 북미 2.5%, 유럽 1.4%의 순으로 나타남(2006-2012)



〈그림 13〉 대륙별 치과용 임플란트 시장 규모, 2006, 2009, 2012, 2019

출처 : GlobalData, Companies Annual Reports, US Securities and Exchange Commission (SEC) Filings, Investor Presentations, Earning Call Transcripts, News and Press Releases, Scientific Journals, Trade Associations, Interviews with Industry Experts and Key Opinion Leaders (KOLs)

- 대륙별 치과용 임플란트의 전망은 아시아-태평양이 11.5%로 가장 높은 성장률이 예상되며, 중남미 11.4%, 유럽 7.5%, 중동 및 아프리카 6.8%, 북미 4.2%의 순으로 예상됨(2012-2019)

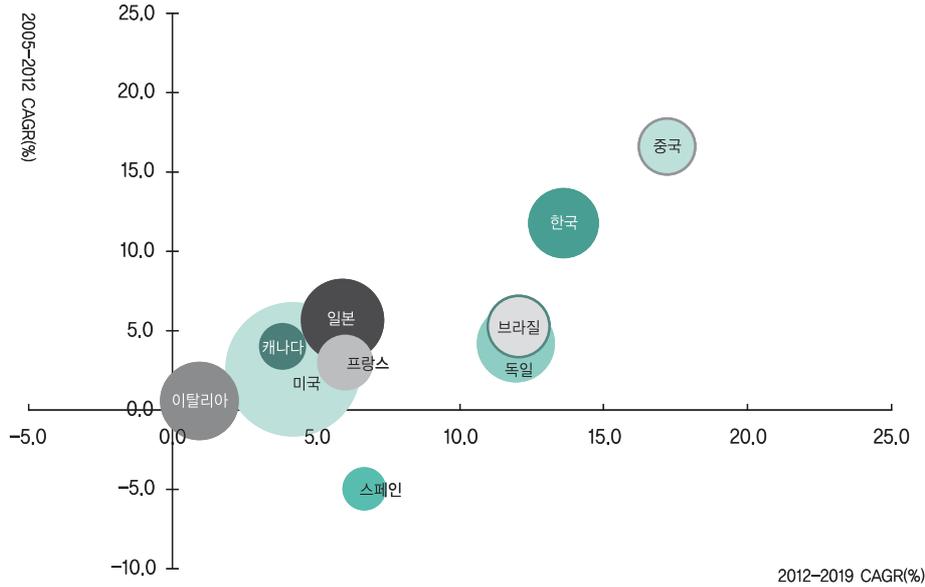
〈표 3〉 대륙별 임플란트 시장 규모 예측, 2012~2019

(단위 : 백만달러)

대륙구분	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	CAGR (12-19)
아시아-태평양	977	1,082	1,202	1,336	1,489	1,663	1,861	2,087	11.5%
유럽	1,128	1,184	1,269	1,365	1,472	1,590	1,722	1,868	7.5%
북미	1,079	1,115	1,160	1,210	1,264	1,319	1,377	1,437	4.2%
중남미	221	245	273	304	339	377	421	469	11.4%
중동 및 아프리카	35	40	40	44	45	50	53	57	6.8%
Total	3,440	3,666	3,944	4,259	4,609	4,999	5,434	5,918	8.1%

출처 : Medical Equipment Market Analysis(Dental Device[Dental Implant]), GlobalData

◎ 주요국 치과용 임플란트 시장 분석



〈그림 14〉 주요국의 임플란트 시장 분석, 2005-2012, 2012-2019

출처 : Medical Equipment Market Analysis(Dental Device[Dental Implant]), GlobalData

- 위 차트의 세로축은 2005년부터 2012년까지의 주요국 연평균성장률을, 가로축은 2012년부터 2019년까지의 주요국 연평균 예상 성장률을 나타낸 것이며, 원의 크기는 시장 점유율을 나타냄
- 미국이 27.8%로 가장 큰 시장을 차지하고 있으나, 낮은 성장률이 예상되며, 중국이 2005-2012 연평균 성장률 16.6%와 2012-2019 연평균성장률 17.2%로 가장 높게 나타나고, 그 뒤를 따라 우리나라에서 각각 11.8%, 13.6%로 나타남

〈표 4〉 주요국의 임플란트 시장 규모 및 예측, 2012, 2019

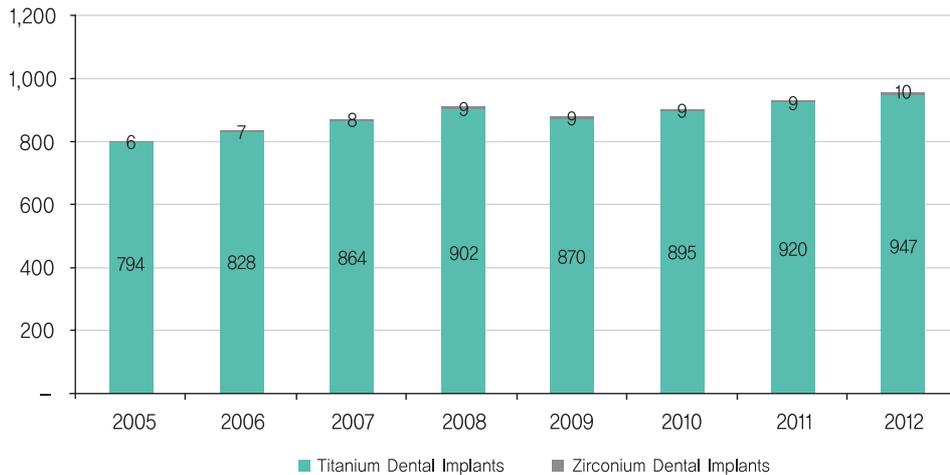
(단위 : 백만달러)

국가	2012년 시장규모	2012년 시장점유율	CAGR (05-12)	2019년 시장규모	2019년 시장점유율	CAGR (12-19)
미국	957	27.8%	2.6%	1,276	21.6%	4.2%
일본	360	10.5%	5.7%	538	9.1%	5.9%
독일	331	9.6%	4.1%	730	12.3%	12.0%
이탈리아	321	9.3%	0.6%	343	5.8%	0.9%
한국	268	7.8%	11.8%	656	11.1%	13.6%
브라질	196	5.7%	5.2%	435	7.3%	12.1%
중국	170	4.9%	16.6%	514	8.7%	17.2%
프랑스	156	4.5%	3.0%	235	4.0%	6.0%
캐나다	112	3.3%	4.0%	145	2.5%	3.8%
스페인	99	2.9%	-5.0%	155	2.6%	6.7%
Others	470	13.7%	8.0%	891	15.0%	9.5%
Total	3,440	100%	4.4%	5,918	100%	8.1%

출처 : Medical Equipment Market Analysis(Dental Device[Dental Implant]), GlobalData

• 미국

- 미국의 치과용 임플란트 시장규모는 2005년부터 2012년까지 연평균 3.0%로 성장하였으며, 지르코늄 임플란트가 약 7.6%로 성장하였으나 시장이 미미한 상황



〈그림 15〉 미국의 치과용 임플란트 분류별 시장점유율, 2005-2012

출처 : Medical Equipment Market Analysis(Dental Device[Dental Implant]), GlobalData

- 미국의 2012년 치과용 임플란트 시장규모는 약 9.6억 달러로 전세계 치과용 임플란트 시장에서 약 27.8%를 차지하고 있으며, 2019년까지 연평균 4.2%로 성장하여 약 12.8억 달러에 이를 것으로 추정

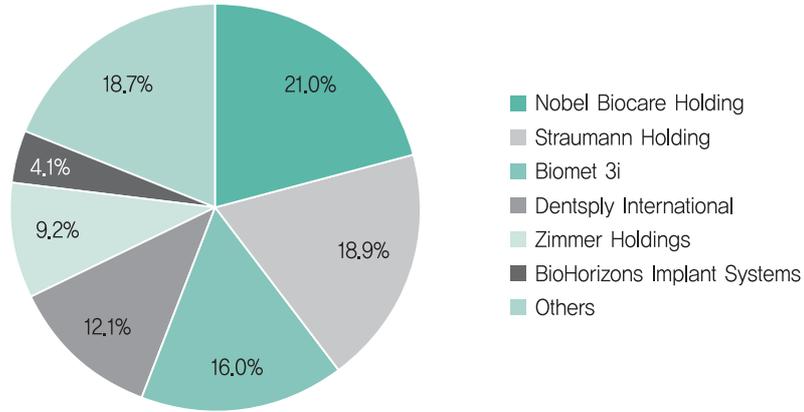
〈표 5〉 미국의 임플란트 시장 규모 예측, 2012-2019

(단위 : 백만달러)

구분	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	CAGR (12-19)
Titanium Dental Implants	947	978	1,017	1,062	1,109	1,158	1,209	1,263	4.2%
Zirconium Dental Implants	10	10	11	11	12	12	13	14	4.8%
Total	957	988	1,028	1,073	1,121	1,170	1,222	1,277	4.2%

출처 : Medical Equipment Market Analysis(Dental Device[Dental Implant]), GlobalData

- 2011년 미국의 치과용 임플란트 기업별 시장 점유율은 Nobel Biocare Holding(21.0%), Straumann Holding(18.9%), Biomet 3i(16.0%), Dentsply International(12.1%), Zimmer Holdings(9.2%) 순으로 나타남

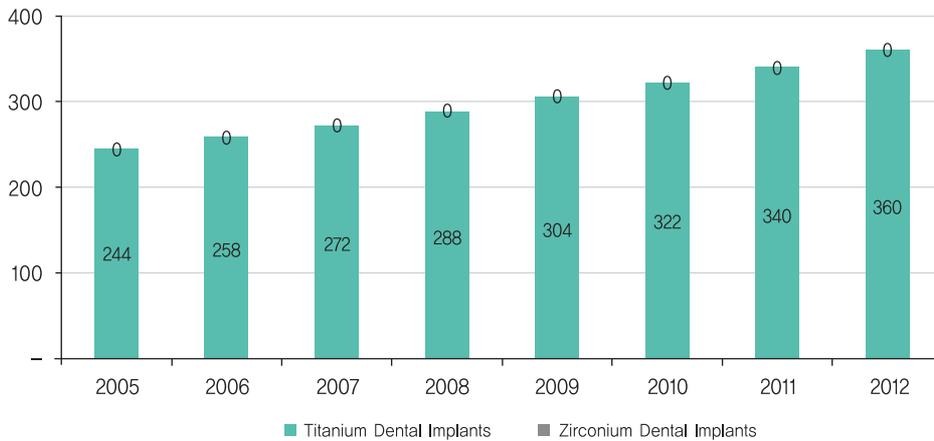


〈그림 16〉 미국의 치과용 임플란트 기업별 시장점유율, 2011

출처 : Medical Equipment Market Analysis(Dental Device[Dental Implant]), GlobalData

• 일본

- 일본의 치과용 임플란트 시장규모는 2005년부터 2012년까지 연평균 5.7% 성장하였으며, 티타늄 치과용 임플란트가 일본시장을 100% 점유하고 있는 상태



〈그림 17〉 일본의 치과용 임플란트 분류별 시장점유율, 2005-2012

출처 : Medical Equipment Market Analysis(Dental Device[Dental Implant]), GlobalData

- 일본의 2012년 치과용 임플란트 시장규모는 약 3.6억 달러로 전세계 치과용 임플란트 시장에서 약 10.5%를 차지하고 있으며, 2019년까지 연평균 5.9% 성장하여 5.4억 달러에 달할 전망

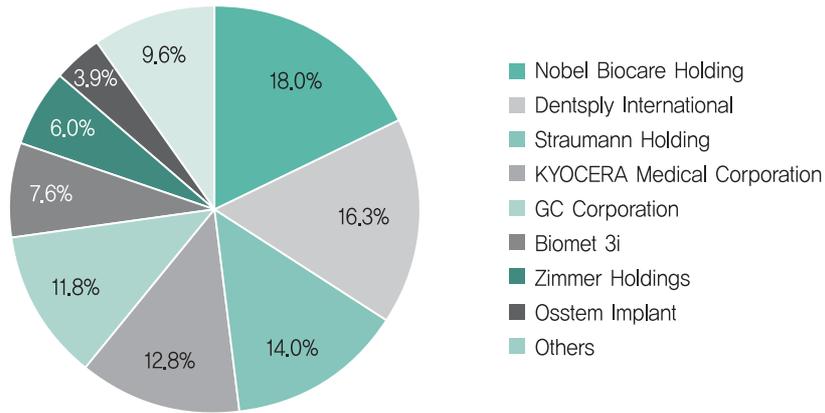
〈표 6〉 일본의 임플란트 시장 규모 예측, 2012-2019

(단위 : 백만달러)

구분	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	CAGR (12-19)
Titanium Dental Implants	360	381	404	427	453	479	508	537	5.90%
Zirconium Dental Implants	0	1	1	1	1	1	1	1	4.12%
Total	360	382	405	428	454	480	509	538	5.90%

출처 : Medical Equipment Market Analysis(Dental Device[Dental Implant]), GlobalData

- 2011년 일본의 치과용 임플란트 기업별 시장 점유율은 Nobel Biocare Holding(18.0%), Dentsply International(16.3%), Straumann Holding(14.0%), KYOCERA Medical Corporation(12.8%), GC Corporation(11.8%), Biomet 3i(7.6%), 순으로 나타남

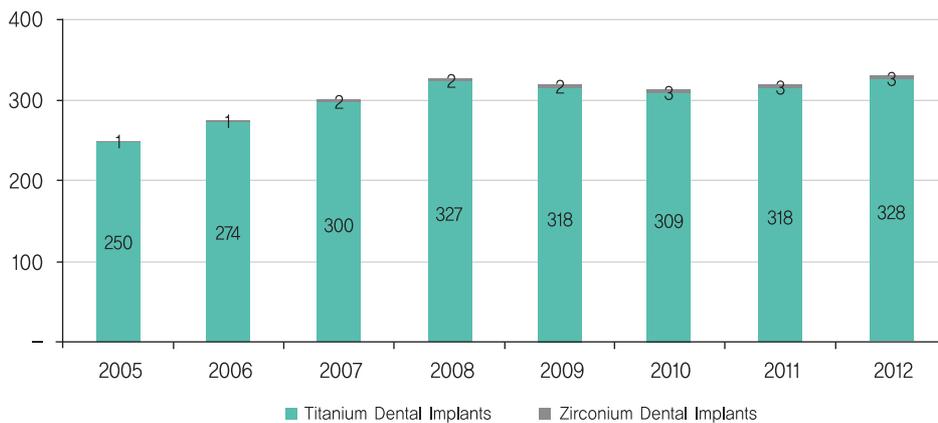


〈그림 18〉 일본의 치과용 임플란트 기업별 시장점유율, 2011

출처 : Medical Equipment Market Analysis(Dental Device[Dental Implant]), GlobalData

• 독일

- 독일의 치과용 임플란트 시장규모는 2005년부터 2012년까지 연평균 4.1%로 성장하였으며, 티타늄 치과용 임플란트가 98.9%를 점유하고 있는 상태



〈그림 19〉 독일의 치과용 임플란트 분류별 시장점유율, 2005~2012

출처 : Medical Equipment Market Analysis(Dental Device[Dental Implant]), GlobalData

- 독일의 2012년 치과용 임플란트 시장규모는 약 3.3억 달러로 전세계 치과용 임플란트 시장에서 약 9.6%를 차지하고 있으며, 2019년까지 연평균 12.0% 성장하여 7.3억 달러에 달할 전망

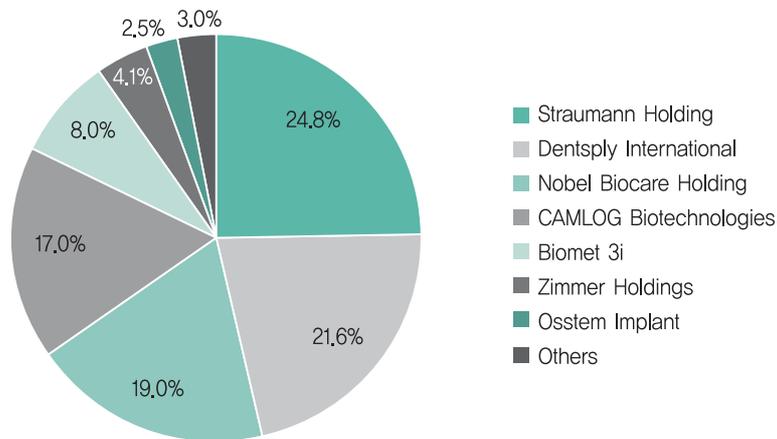
〈표 7〉 독일의 임플란트 시장 규모 예측, 2012-2019

(단위 : 백만달러)

구분	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	CAGR (12-19)
Titanium Dental Implants	328	367	412	461	516	579	648	726	12.0%
Zirconium Dental Implants	3	4	4	4	4	4	4	4	1.8%
Total	331	371	416	465	520	583	652	730	12.0%

출처 : Medical Equipment Market Analysis(Dental Device[Dental Implant]), GlobalData

- 2011년 독일의 치과용 임플란트 기업별 시장 점유율은 Straumann Holding(24.8%), Dentsply International(21.6%), Nobel Biocare Holding(19.0%), CAMLOG Biotechnologies(17.0%), Biomet 3i(8.0%) 순으로 나타남

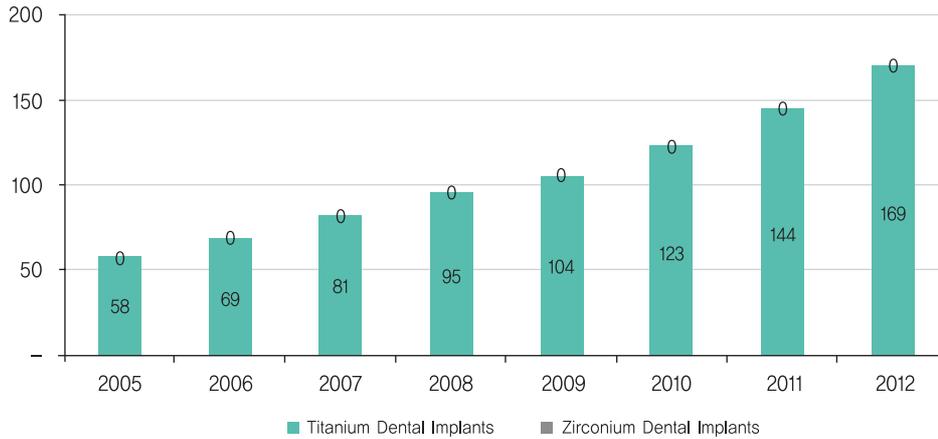


〈그림 20〉 독일의 치과용 임플란트 기업별 시장점유율, 2011

출처 : Medical Equipment Market Analysis(Dental Device[Dental Implant]), GlobalData

• 중국

– 중국의 치과용 임플란트 시장규모는 2005년부터 2012년까지 연평균 16.6%로 성장하였으며, 티타늄 치과용 임플란트가 시장을 100%를 점유하고 있는 상태



〈그림 21〉 중국의 치과용 임플란트 분류별 시장점유율, 2005-2012

출처 : Medical Equipment Market Analysis(Dental Device[Dental Implant]), GlobalData

– 중국의 2012년 치과용 임플란트 시장규모는 약 1.7억 달러로 전세계 치과용 임플란트 시장에서 약 4.9%를 차지하고 있으며, 2019년까지 연평균 17.2% 성장하여 5.1억 달러에 달할 전망

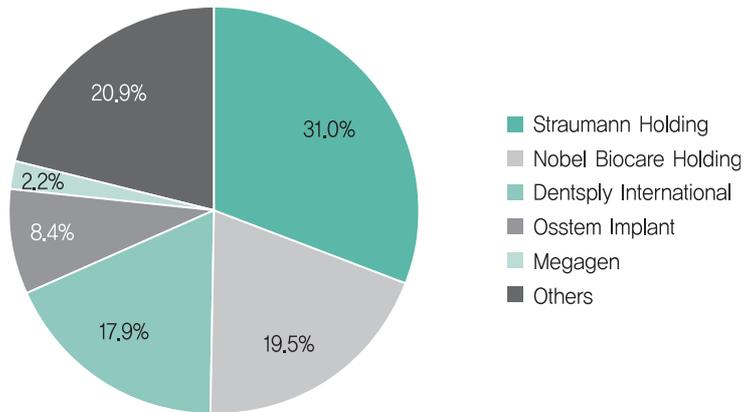
〈표 8〉 중국의 임플란트 시장 규모 예측, 2012-2019

(단위 : 백만달러)

구분	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	CAGR (12-19)
Titanium Dental Implants	169	198	233	273	319	374	438	514	17.18%
Zirconium Dental Implants	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.42%
Total	169	198	233	273	319	374	438	514	17.18%

출처 : Medical Equipment Market Analysis(Dental Device[Dental Implant]), GlobalData

– 2011년 중국의 치과용 임플란트 기업별 시장 점유율은 Straumann Holding(31.0%), Nobel Biocare Holding(19.5%), Dentsply International(17.9%), Osstem Implant(8.4%), Megagen(2.2%) 순으로 나타남



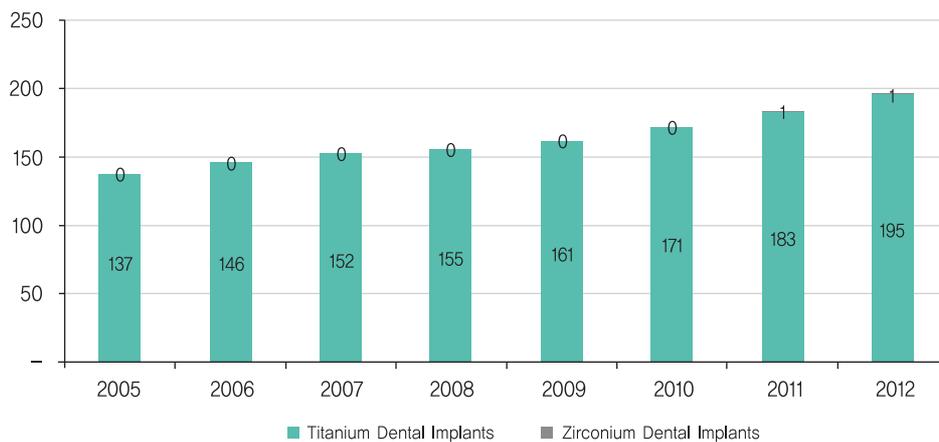
〈그림 22〉 중국의 치과용 임플란트 기업별 시장점유율, 2011

출처 : Medical Equipment Market Analysis(Dental Device[Dental Implant]), GlobalData

- Straumann, Nobel Biocare, 오스텀 등 이미 중국시장에 진출한 글로벌 기업이 약 76%를 점유하고 있으나, 시장 규모가 빠르게 커지고 시장 진출에 있어서 기술적·제도적 진입장벽이 높지 않아 신규 사업자의 시장 진입이 비교적 자유로운 편임
- 중국 임플란트 시장은 전체 인구 대비 규모가 매우 작은 편이나, 잠재 소비자가 급격하게 늘어남에 따라 시장 성장이 매우 유망하다고 예상됨

• 브라질

- 브라질의 치과용 임플란트 시장규모는 2005년부터 2012년까지 연평균 5.2%로 성장하였으며, 티타늄 치과용 임플란트가 시장을 99.7%를 점유하고 있는 상태



〈그림 23〉 브라질의 치과용 임플란트 분류별 시장점유율, 2005-2012

출처 : Medical Equipment Market Analysis(Dental Device[Dental Implant]), GlobalData

- 브라질의 2012년 치과용 임플란트 시장규모는 약 2.0억 달러로 전세계 치과용 임플란트 시장에서 약 5.7%를 차지하고 있으며, 2019년까지 연평균 12.1% 성장하여 4.4억 달러에 달할 전망

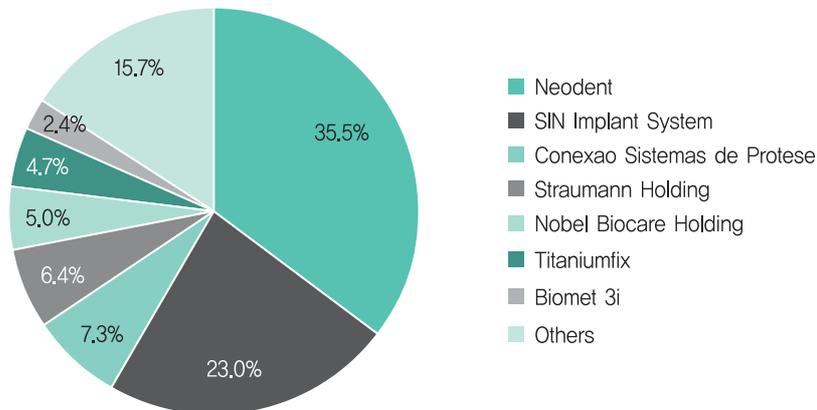
〈표 9〉 브라질의 임플란트 시장 규모 예측, 2012-2019

(단위 : 백만달러)

구분	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	CAGR (12-19)
Titanium Dental Implants	195	219	245	275	308	345	387	434	12.1%
Zirconium Dental Implants	1	1	1	1	1	1	1	1	11.3%
Total	196	220	246	276	309	346	388	435	12.1%

출처 : Medical Equipment Market Analysis(Dental Device[Dental Implant]), GlobalData

- 2011년 브라질의 치과용 임플란트 기업별 시장 점유율은 Neodent(35.5%), SIN Implant System (23.0%), Conexao Sistemas de Protese(7.3%), Straumann Holding(6.4%), Nobel Biocare Holding(5.0%) 순으로 나타남



〈그림 24〉 브라질의 치과용 임플란트 기업별 시장점유율, 2011

출처 : Medical Equipment Market Analysis(Dental Device[Dental Implant]), GlobalData

- 브라질은 국내 환경과 달리 임플란트 제조업체수가 적음. 브라질내 프리미엄급 브랜드시장은 약 15% 이고, 나머지 85%는 브라질 현지 임플란트 기업들이 장악하고 있으며, 국내 임플란트 기업 진출이 미미한 상황.

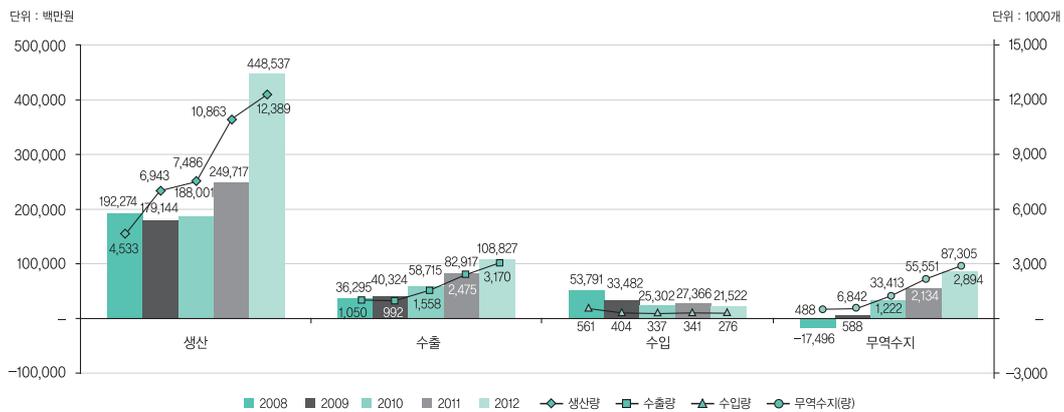
Ⅲ 국내 생산 및 수출·입 분석

※ 국내 생산 및 수출·입 분석방법

- 식품의약품안전처, 각 연도별 의료기기 생산·수출·수입 실적 보고 자료 가공
- 각 연도에 생산, 수입 수량은 당해 연도에 모두 판매되었다는 가정
- 무역수지(\$): 수출금액-수입금액
- 국내 시장규모 산정 방법: $\Sigma(P2-E2) \cdot P1 + \Sigma(I2 \cdot I1 \cdot \text{기준환율})$
 - * P1: 생산단가, P2: 생산량, E2: 수출량, I1: 수입단가, I2: 수입량
 - * P2-E2<0 일 경우, 0으로 가정
 - * 품목의 허가번호별로 생산량, 수출량, 생산단가 계산

○ 국내 치과용 임플란트 시장 규모 및 생산·수출·수입 현황

- 국내 치과용 임플란트 시장(단가 기준)은 2012년 약 3,296억 원(약 2억9천달러)으로 최근 5년간 연평균 20.0% 성장하였고, 2015년에는 6,836억 원(약 6억1천달러)에 이를 것으로 예상



〈그림 25〉 2012년도 국내 치과용 임플란트 시장 규모(단가기준)

자료: 의료기기 생산·수출·수입 실적 보고, 식약처, 2008~2012

〈표 10〉 국내 치과용 임플란트 시장 규모(원가기준), 2008~2012

(단위: 백만원)

연도	2008	2009	2010	2011	2012
생산	192,274	179,144	188,001	249,717	448,537
수출	35,513	45,674	60,246	81,536	108,827
수입	52,631	37,924	25,962	26,910	21,522
시장규모	158,956	161,992	162,469	201,577	329,647

출처: 의료기기 생산·수출·수입 실적 보고, 식품의약품안전처 2008~2012

〈표 11〉 국내 치과용 임플란트 시장 규모 예측(원가기준), 2012~2016

(단위 : 천원)

년도	2012	2013	2014	2015	2016	CAGR (12-16)
시장규모	329,647,173	395,587,376	474,717,722	569,696,833	683,630,807	20.0%

출처 : 의료기기 생산·수출·수입 실적 보고, 식품의약품안전처 2007~2012

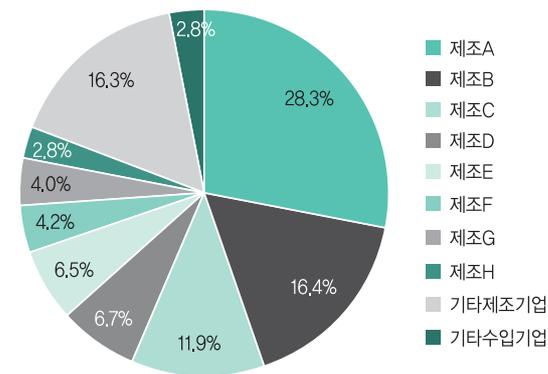
- 국내 치과용 임플란트 수량 기준의 생산대비 수출비중은 25.6%, 금액 기준의 생산대비 수출비중은 24.3%로 나타남

〈표 12〉 치과용임플란트 생산대비 수출비중, 2012

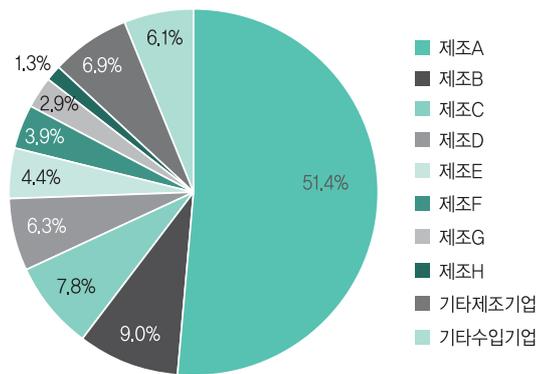
구분	개수(만 개)			금액(백만원)		
	생산	수출	생산대비 수출비중	생산	수출	생산대비 수출비중
2012년	1,239	317	25.6%	448,537	108,827	24.3%

자료 : 의료기기 생산·수출·수입 실적 보고, 식약처, 2012

- 국내 치과용 임플란트 시장의 점유율(수량 기준)은 제조A 업체가 275만여개로 국내 시장의 28.3%를 차지하고 있으며, 제조B 업체가 160만여개로 16.4%, 제조C 업체가 116만여개로 11.9%를 차지하는 등 국내 제조업체가 전체시장의 97.2% 차지
- 국내 치과용 임플란트 시장의 점유율(금액 기준)은 제조A 업체가 1,804억원으로 국내 시장의 51.4%를 차지하고 있으며, 제조B 업체가 314억원으로 9%, 제조C 업체가 273억원으로 7.8%를 차지하는 등 국내 제조업체가 전체시장의 93.9% 차지



〈그림 26〉 국내 치과용 임플란트 시장 기업별 점유율(수량기준), 2012



〈그림 27〉 국내 치과용 임플란트 시장 기업별 점유율(금액기준), 2012

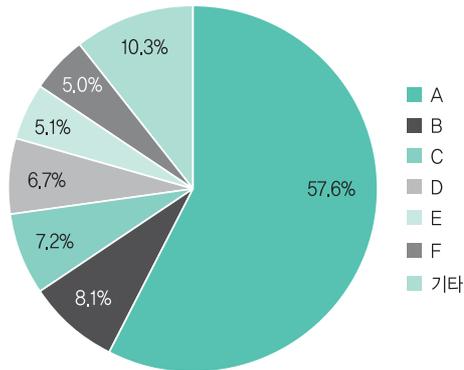
자료 : 의료기기 생산·수출·수입 실적 보고, 식약처, 2012

- 현재 국내 치과용 임플란트 시장은 국산 제품이 수입제품을 완전히 장악했으며, 수량별로 국산 97.2%, 금액별로 93.9%를 차지하고 있어 포화상태에 접어든 것으로 보임
- 국내 임플란트 업체들의 공급과잉으로 인한 과다경쟁으로 임플란트 비용이 하락하고 있어 급속도로 대중화되고 있음

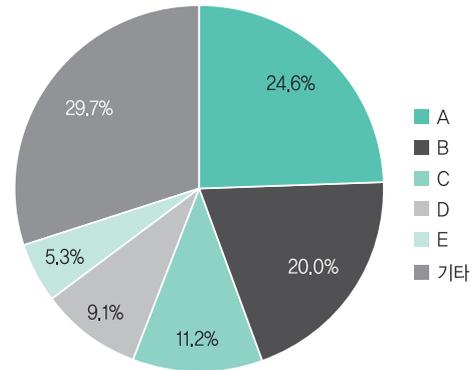
- 2012년 국내 치과용 임플란트 생산은 42개 업체에서 약 1,239만 개를 제조하여 약 4,485억 원의 생산 실적을 가지고 있음

* 주요 제조원 : 오스템임플란트(주), (주)디오, (주)네오바이오텍, (주)덴티움, (주)메가젠임플란트, 라파바이오(주), (주)신흥엠에스티, (주)에스바이오테크 등

- 5년간 생산 금액의 연평균 성장률은 23.6%, 생산량의 연평균 성장률은 28.6%를 보임



〈그림 28〉 기업별 치과용 임플란트 생산 비중(금액기준), 2012



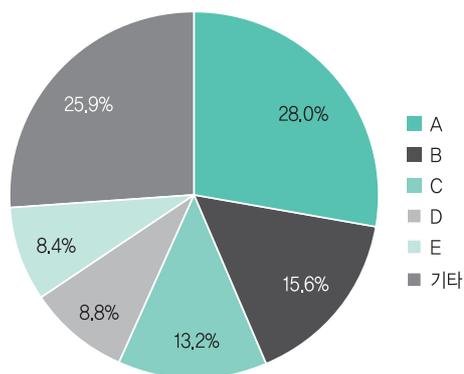
〈그림 29〉 기업별 치과용 임플란트 생산 비중(수량기준), 2012

자료 : 의료기기 생산·수출·수입 실적 보고, 식약처, 2012

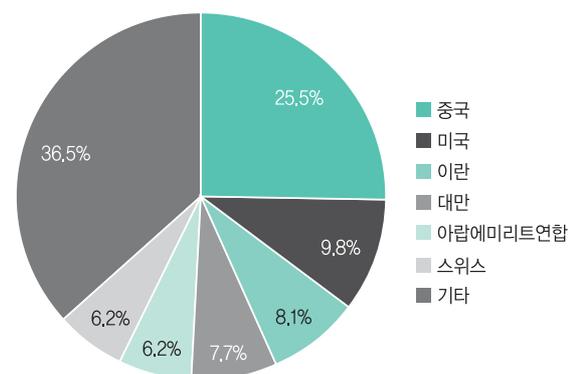
- 2012년 국내 치과용 임플란트 수출기업은 16개이며, 약 317만 개를 수출하여 약 9,657만 달러(약 1,088억 원)의 수출 실적을 가지고 있음

- 5년간 수출 금액의 연평균 성장률은 31.6%, 수출량의 연평균 성장률은 31.8%로 수출이 활발한 상태

* 주요 수출기업 : 오스템임플란트(주), (주)덴티움, (주)디오, (주)덴티스, (주)메가젠임플란트, (주)네오바이오텍, (주)케이제이메디텍, (주)이비아이 등



〈그림 30〉 기업별 치과용 임플란트 수출 비중(수량기준), 2012



〈그림 31〉 국가별 치과용 임플란트 수출 비중(수량기준), 2012

자료 : 의료기기 생산·수출·수입 실적 보고, 식약처, 2012

- 수출 상위 1위 업체가 수출 수량의 약 28%를 차지
- 치과용 임플란트 수출국은 총 87개국이며, 중국(25.5%), 미국(9.8%), 이란(8.1%), 대만(7.7%)순으로 나타남(수량기준)

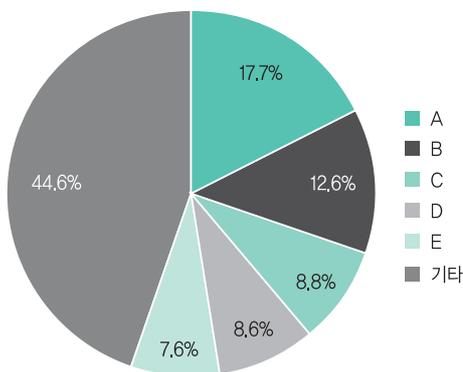
• 2012년 국내 치과용 임플란트 수입기업은 34개(수입제조원* 33개)이며, 약 28만 개를 수입하여 약 1,910만 달러(약 215억 원)의 수입 실적을 가지고 있음

* 주요 수입제조원 : Hiossen Inc, Institut Straumann, Astra Tech, Zimmer Dental, Biomet 3i, SIC invent, FRIADENT, Nobel Biocare, Alpha Bio Tec, Zest Anchors 등

* Hiossen Inc : 오스템임플란트의 미국 법인. 미국 필라델피아에 생산시설을 갖춰 치과용 임플란트를 제조하여 made in USA 제품을 미국내 뿐만 아니라 전세계에 공급하고 있음.

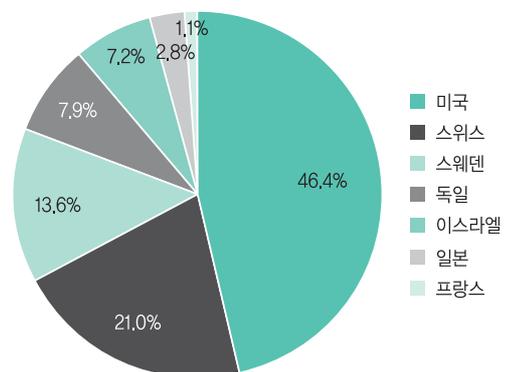
* Straumann : 스위스 바젤에 본사를 둔 임플란트, 치아수복, 구강조직 재생 분야의 글로벌 리더 기업이며, 스위스, 미국, 독일 등에 제조시설을 갖추고 있고 70여개국에서 사용하고 있음.

- 5년간 수입 금액의 연평균 성장률은 -20.5%, 수입량의 연평균 성장률은 -16.3%로 대폭 감소하는 추세



〈그림 32〉 기업별 치과용 임플란트 수입 비중(수량기준), 2012

자료 : 의료기기 생산·수출·수입 실적 보고, 식약처, 2012



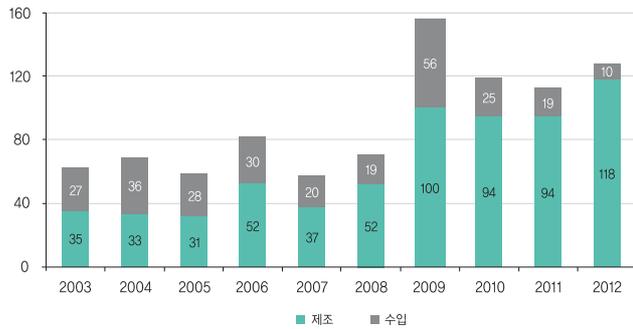
〈그림 33〉 국가별 치과용 임플란트 수입 비중(수량기준), 2012

- 수입 상위 1위 업체가 수입 수량의 약 18%를 차지
- 치과용 임플란트 수입국은 총 8개국이며, 미국(46.4%), 스위스(21.0%), 스웨덴(13.6%), 독일(7.9%)순으로 나타남(수량기준)

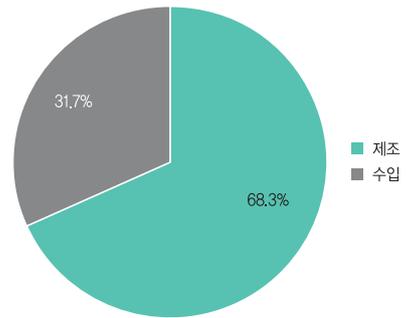
④ 국내 치과용 임플란트 시장 환경

• 국내 치과용 임플란트 허가 동향

- 국내 허가된 치과용 임플란트는 총 1,071건이며, 제조품목이 68.3%, 수입품목이 31.7%를 차지하고 있음
- 2012년 신규 품목 허가를 받은 치과용 임플란트 제품은 총 128개이며, 최근 5년간 평균 100여개의 치과용 임플란트 제품이 신규 품목 허가를 받고 있음



〈그림 34〉 국내 치과용 임플란트 품목 허가 현황, 2003~2012



〈그림 35〉 국내 치과용 임플란트 품목의 허가 분포

자료 : 국내 제조품목허가 및 수입품목허가 현황, 식품의약품안전처, 1998~2013

• 국내 치과용 임플란트 유통 현황

- 국내 대부분의 치과용 임플란트 업체는 직판영업체제를 구축하여 치과병·의원, 종합병원, 기공소 등을 통해 직접 유통
 - * 국내 : 국내제조 → 국내지점 → 소비자(치과)
 - * 해외 : 해외제조시설 → 해외법인 → 해외법인내지점(달러) → 소비자

• 국내 치과용 임플란트 가격 동향

- 식약처 데이터의 국내 치과용 임플란트 평균생산단가는 3.8만 원이며, 평균수입단가는 8.7만 원으로 나타남
- 제품 생산공정 과정이 절삭, 표면처리, 멸균 등으로 매우 짧아 단가가 낮아 보이나, 생물학적 시험(무균시험, 독성시험 등)과 임상시험 등의 고비용 시험이 필요하여 실질적인 단가는 식약처 데이터에 나타난 단가보다 높음
 - * 오스템임플란트(사업보고서)에서 치과 병·의원에서 시술되는 일반적인 치과용 임플란트 식립 흐름도를 가정한 후 당사의 대표제품에 대한 소비자가격(할인율이 포함되지 않은 표시된 가격)을 근거로 산출한 임플란트 판매가는 39.8만 원으로 나타남.
- 한국 소비자원에서 조사한 임플란트 시술 평균 가격은 전국상급종합병원(32개)에서 707,692~2,054,472원, 서울 치과병·의원(75개)에서 1,080,480~1,469,760원으로 나타남

VI 치과용 임플란트 주요기업 및 제품 현황

1. 주요 글로벌 기업

◎ Straumann Holding

- 치과용 임플란트 제품을 전문적으로 R&D, 제조, 유통하는 글로벌 리더 기업
 - 스위스 바젤에 본사를 두고 있음
 - 스위스, 미국, 독일 등에 자회사를 통해 제조하고 있으며, 광범위한 네트워크를 통해 70개국 이상에 유통
 - 임플란트, 치아수복, 구강조직 재생 분야에 초점을 맞추고 있음

〈표 13〉 Straumann Holding의 연도별 치과용 임플란트 매출 현황

년도	2007	2008	2009	2010	2011
매출액(백만불)	589.9	639.5	602.5	616.8	617.5

출처 : GlobalData, Dental Implant Company Share By Revenue, 2007~2011

- 핵심 역량 및 주요 전략

〈표 14〉 Straumann Holding의 핵심역량 및 주요 전략

핵심 역량	주요 전략
<ul style="list-style-type: none"> · Global Leader · 가장 우수한 표면 기술 보유 · 방대하고 오래된 임상자료 보유 · 글로벌 임상 연구 센터(ITI) · 글로벌 유통 네트워크 	<ul style="list-style-type: none"> · 표면기술 선도 제품 출시 · 전문기관과 연계한 임상 교육 실시 · 직판 확대, 아시아 시장 진출 강화 · 임플란트 관련 제품 확대

출처 : 오스템임플란트 자문, GlobalData, Dental Implant, Global Pipeline Analysis, Competitive Landscape and Market Forecasts to 2017

• 주요 제품 현황

〈표 15〉 Straumann Holding의 치과용 임플란트 주요 제품

제품명	제품형상	특징
Standard Implant		<ul style="list-style-type: none"> · 10년 이상의 임상 결과로 안정성 입증 · 다양한 폭의 임플란트로 환자의 특성에 맞게 선택 가능 · 치은관통형의 One-Stage 시술에 적합
Standard Plus Implant		<ul style="list-style-type: none"> · Standard Implant 디자인에서 높이가 1.8mm로 감소된 디자인
Tapered Effect Implant		<ul style="list-style-type: none"> · 치끝 첨단부에서의 원통형 모양과 치관측부에서의 원추 모양이 혼합된 형태 · 초기 안전성을 확보하기 위해 나선선 정점간의 거리를 0.8mm로 디자인 · 즉시 임플란트나 조기 임플란트 식립에 적합
synOcta® connection		<ul style="list-style-type: none"> · 팔각형 형태의 내부 연결 방식의 지대주 · 직경이 작은 임플란트에 맞게 디자인 · 내부 연결 방식의 마찰 접합부에 대한 기계적 성능 향상

출처 : Straumann 홈페이지(<http://www.straumann.kr>)

◎ Nobel Biocare Holding

- 최초의 치과용 임플란트 제조 및 개발 업체로서, 전문적인 R&D, 제조, 유통하는 글로벌 기업
 - 스위스 취리히에 본사를 두고 있음
 - 스웨덴, 미국, 이스라엘에서 임플란트 제품을 생산하며, 네덜란드, 미국을 중심으로 광범위한 네트워크를 통해 70개국 이상에 유통
 - 치과용 임플란트의 안정성 및 다양한 보철 수복방법, 심미성에 초점을 맞추어 제품 개발에 주력을 다하고 있음

〈표 16〉 Nobel Biocare Holding의 연도별 치과용 임플란트 매출 현황

년도	2007	2008	2009	2010	2011
매출액(백만불)	571.4	594.8	581.9	566.3	604.7

출처 : GlobalData, Dental Implant Company Share By Revenue, 2007~2011

• 핵심 역량 및 주요 전략

〈표 17〉 Nobel Biocare Holding의 핵심역량 및 주요 전략

핵심 역량	주요 전략
<ul style="list-style-type: none"> · 최초의 임플란트 회사 · 가장 오래된 임상자료 보유 · 글로벌 최대 고객 확보 · 글로벌 유통 네트워크 	<ul style="list-style-type: none"> · 디지털 융합 제품 출시 · 고가 정책, 직판 확대 · 세계 심포지움을 통한 고객 유지

출처 : 오스템임플란트 자문, GlobalData, Dental Implant, Global Pipeline Analysis, Competitive Landscape and Market Forecasts to 2017

• 주요 제품 현황

〈표 18〉 Nobel Biocare Holding의 치과용 임플란트 주요 제품

제품명	제품형상	특징
NobelActive		<ul style="list-style-type: none"> · 상악 전치부, 넓은 발치 부위, 골질이 약한 부위 등 임플란트를 식립하기 어려운 부위의 임상 성공률을 높임 · 즉시 임플란트 식립에 적합
NobelReplace		<ul style="list-style-type: none"> · 손상된 뼈로 인해 임플란트를 식립하기 어려운 상황에서도 높은 초기 안정성 입증 · 자연 치아 뿌리의 모양 · 환자의 요구 및 취향에 따라 다양한 폭, 길이 등 선택 가능
NobelSpeedy		<ul style="list-style-type: none"> · 빠른 골 형성을 통해 임플란트의 안정성 증가시킴 · 좁은 폭과 짧은 임플란트의 길이 등 전체 범위에 사용 가능
Brånemark System		<ul style="list-style-type: none"> · 부분 무치악, 완전 무치악 환자에 적합 · 7mm~52.5mm 이용 가능 · 45년 이상의 임상데이터 보유

출처 : Nobel Biocare 홈페이지(<http://www.nobelbiocare.com/>)

◎ DENTSPLY International

- 치과용 보철, 합금, 세라믹, 임플란트 및 근관치료기기 등의 치과용 의료기기를 제조, 개발, 유통하는 글로벌 기업
 - 미국 펜실베이니아에 본사를 두고 있음
 - 치과계 우수기업과의 지속적인 협력 및 인수합병을 통해 전세계 40개국에 진출하여 120개국 이상에 유통

〈표 19〉 Dentsply International의 년도별 치과용 임플란트 매출 현황

년도	2007	2008	2009	2010	2011
매출액(백만불)	205.6	221.8	224.2	234.9	427.7

출처 : GlobalData, Dental Implant Company Share By Revenue, 2007~2011

• 핵심 역량 및 주요 전략

〈표 20〉 Dentsply International의 핵심역량 및 주요 전략

핵심 역량	주요 전략
<ul style="list-style-type: none"> · 치과재료 전반의 폭넓은 제품군 보유 · 자금력이 있는 기업의 지원 	<ul style="list-style-type: none"> · M&A를 통한 매출 확대(Astra/Dio) · 치과 유통(치과재료)

출처 : 오스템임플란트 자문, GlobalData, Dental Implant, Global Pipeline Analysis, Competitive Landscape and Market Forecasts to 2017

• 주요 제품 현황

〈표 21〉 Dentsply International의 치과용 임플란트 주요 제품

제품명	제품형상	특징
ANKYLOS C/X		<ul style="list-style-type: none"> · 생체적합성이 우수하여 골유착 형성이 빠름 · 접합부의 직경이 고정체의 크기와 관계없이 동일함
XiVE		<ul style="list-style-type: none"> · 어떠한 골질에서도 안정적인 초기고정성 유지 · 환자의 상황에 맞는 심미적 보철 선택의 폭이 넓음 · 생체적합성이 우수하여 골유착 형성이 빠름

출처 : Dentsply International 홈페이지(<http://www.dentsply-korea.co.kr/>)

● Biomet 3i

- 치과용 임플란트 및 잇몸뼈 재생분야의 제조, 개발, 유통하는 글로벌 기업
 - 미국 플로리다주 팜비치 가든즈에 본사를 두고 있음
 - 미국 및 유럽 등 선진국을 포함하여 현재 전세계 곳곳에 지사를 운영하며 70여개국에 유통하고 있음

〈표 22〉 Biomet 3i의 연도별 치과용 임플란트 매출 현황

연도	2007	2008	2009	2010	2011
매출액(백만불)	312.2	336.5	334.7	344.8	359.4

출처 : GlobalData, Dental Implant Company Share By Revenue, 2007~2011

- 핵심 역량 및 주요 전략

〈표 23〉 Biomet 3i의 핵심역량 및 주요 전략

핵심 역량	주요 전략
· 북미시장에서의 높은 영향력	· 다양한 임플란트 제품군 판매 · 간판위주 채널전략에서 직판 확대

출처 : 오스템임플란트 자문, GlobalData, Dental Implant, Global Pipeline Analysis, Competitive Landscape and Market Forecasts to 2017

- 주요 제품 현황

〈표 24〉 Biomet 3i의 치과용 임플란트 주요 제품

제품명	제품형상	특징
NanoTite Implant		<ul style="list-style-type: none"> · 나노기술을 적용하여 뼈접착 기능 보유 · 자연치근 형태와 유사한 디자인으로 뼈와 임플란트의 결합을 최대화한 안정된 초기 고정력 · 임플란트 식립 민감도 최소화
OSSEOTITE® Implant		<ul style="list-style-type: none"> · 순수티타늄이나 티타늄합금에 염산과 황산을 사용하여 산부식방식으로 표면거칠기 형성을 통해 골유착 형성이 빠름

출처 : Biomet 3i 홈페이지(<http://www.3iimplant.com/>)

2. 주요 국내 기업

국내 치과용 임플란트 기업은 최근 품질 및 기술의 발달 등 신뢰도 향상으로 인해 글로벌 기업과의 경쟁력이 강화되었으며, 중국 등 아시아에서의 빠르게 성장하는 추세

○ 오스템임플란트

- 치과용 임플란트 및 임플란트 시술 도구 등을 개발·제조·판매하는 국내 치과용 임플란트 선두업체
 - 서울에 본사를 두고 미국과 부산의 제조시설과 해외법인 19개, 국내법인 2개를 가지고 있음
 - * 해외 : 미국 Hiossen의 제조시설을 포함하여, 대만, 독일, 러시아, 인도 등 19개 법인을 두고 있음
 - * 국내 : (주)사이버메드, 에이에스티를 법인으로 두고, 서울 본사 및 부산연구소, 생산 본부를 비롯하여 47개 판매 지점을 구축하고 있음
 - 세계 6위, 한국, 중국, 대만 등 아시아 시장 1위 기록

〈표 25〉 오스템임플란트의 연도별 치과용 임플란트 매출 현황

연도	2010	2011	2012
매출액(백만원)	113,888	131,825	151,434

출처 : NICE신용평가정보(<http://www.kisline.com/>)

- 특허 건수

〈표 26〉 오스템임플란트의 연도별 특허건수

구분	2009	2010	2011	2012	2013
등록건수	8	11	17	20	2

출처 : NICE신용평가정보(<http://www.kisline.com/>)

- 핵심 역량 및 주요 전략

〈표 27〉 오스템임플란트의 핵심역량 및 주요 전략

핵심 역량	주요 전략
<ul style="list-style-type: none"> · 국내 1위, 아시아/태평양 1위, 세계 6위의 임플란트 전문기업 · 강화된 기술 및 품질력 	<ul style="list-style-type: none"> · R&D 투자 확대 · 해외시장 수출 확대 · 고객서비스 및 교육프로그램 강화

출처 : 오스템임플란트 홈페이지(<http://www.osstem.com/>)

◎ 디오

- 치과용임플란트, 치과용 기자재, 의료용 스텐트 및 기타의료기기를 제조, 판매하는 업체
 - 부산에 본사를 두고 부산, 서울, 대구 등 12개의 국내 영업망과 미국, 멕시코, 대만 등 6개의 해외 영업망을 통해 70개국에 유통
 - 안정적이고 좋은 임상 결과로 인정받는 기업

〈표 28〉 디오의 연도별 치과용 임플란트 매출 현황

년도	2010	2011	2012
매출액(백만원)	51,198	50,140	52,859

출처 : NICE신용평가정보(<http://www.kisline.com/>)

- 핵심 역량 및 주요 전략

〈표 29〉 디오의 핵심역량 및 주요 전략

핵심 역량	주요 전략
<ul style="list-style-type: none"> · 글로벌 유통 네트워크 · 자금력이 있는 기업의 지원 	<ul style="list-style-type: none"> · M&A를 통한 매출 확대(Dentsply) · 글로벌 마케팅 역량강화 · R&D 투자 확대

출처 : 디오 홈페이지(<http://www.dio.co.kr/>)

◎ 네오바이오텍

- 치과용 임플란트 및 임플란트 시술 도구, 디지털 장비 등을 개발·제조·판매하는 업체
 - 서울에 본사를 두고 부산, 대구, 대전 등 전국 8개 지사 영업망과 미국 지사 보유
 - 임플란트를 비롯한 독창적인 제품과 기술력으로 최근 급성장하고 있으며 전세계 50여개국에 수출

〈표 30〉 네오바이오텍의 연도별 치과용 임플란트 매출 현황

년도	2010	2011	2012
매출액(백만원)	28,100	36,600	38,800

출처 : 네오바이오텍 자문

- 핵심 역량 및 주요 전략

〈표 31〉 네오바이오텍의 핵심역량 및 주요 전략

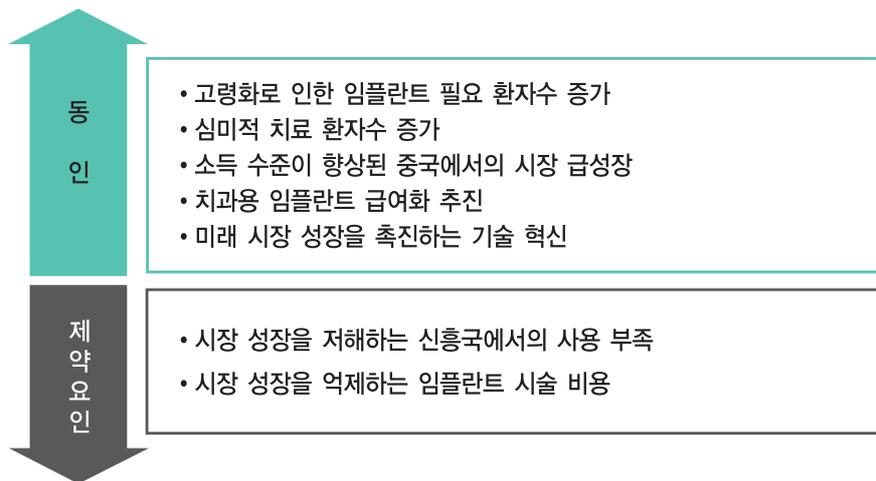
핵심 역량	주요 전략
<ul style="list-style-type: none"> · 제품 기술력과 안정성에 의한 최근 급속한 매출 성장 · 독창적 신제품의 지속적 개발 	<ul style="list-style-type: none"> · R&D, 연구개발에 지속적 투자 · 해외시장 마케팅 강화

출처 : 네오바이오텍 자문

V 임플란트 산업 주요 동향

1. 주요 시장 동향

◎ 치과용임플란트 시장 동향

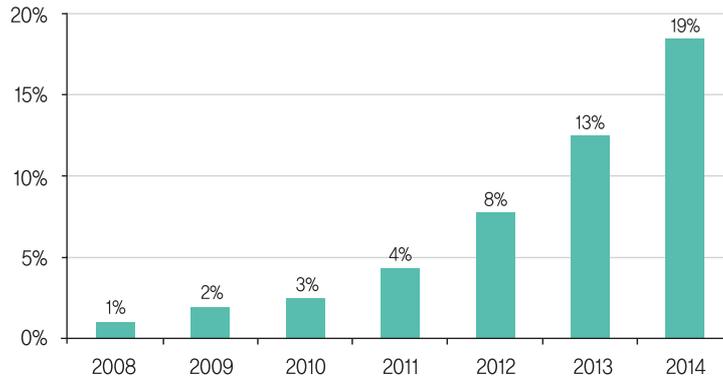


〈그림 36〉 치과용 임플란트 시장 동향

자료 : GlobalData, Dental Implants and Biomaterials – Global Pipeline Analysis, Opportunity Assessment and Market Forecasts to 2016, 2011, 한국보건산업진흥원 가공

◎ 시장 성장 요인

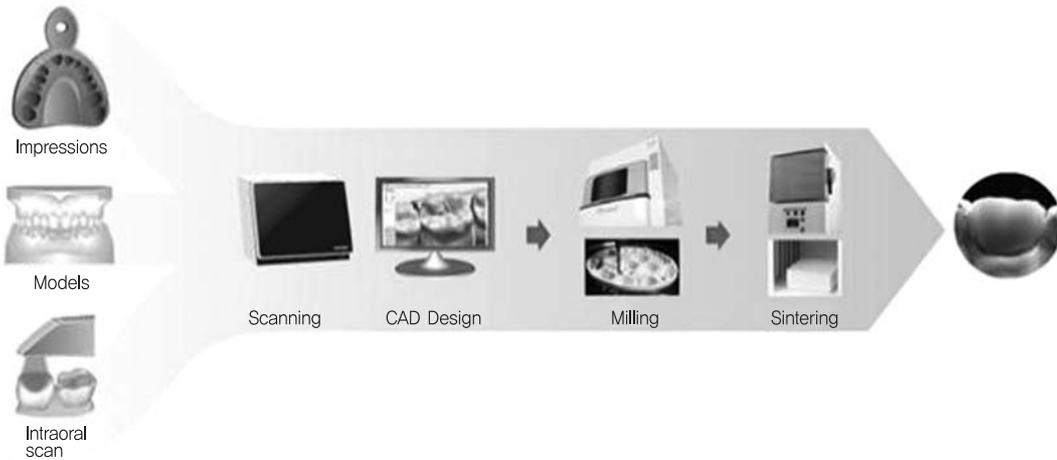
- 임플란트 요구 환자수 증가
 - 인구 고령화에 따른 수요 증가 : 세계적으로 기대 수명과 65세 이상의 고령 인구 증가가 가속화됨에 따라 고령 인구들에 대한 의료비 지출이 증가하고 있음. 고령인구의 낮은 골밀도로 인해 무치약 환자가 증가하는 추세
 - 심미적 치료 환자수 증가 : 치과산업이 현대화됨에 따라 대부분의 선진국에서는 미용을 목적으로 하는 임플란트 시술 요구환자가 증가하는 추세
- 중국의 임플란트 시장 급성장
 - 중국 임플란트 시장은 고소득층 인구를 중심으로 2019년까지 연평균 17.2% 성장하여 5.1억 달러에 이를 전망
 - 임플란트의 직접적인 수요자인 임플란트 시술 가능한 치과외과의 비중도 매년 큰 폭으로 증가하는 추세



〈그림 37〉 중국 임플란트 시술 가능 치과의사 비중 전망

자료 : Millenium Research

- Straumann, Nobel Biocare, 오스템 등 이미 중국시장에 진출한 글로벌 기업이 약 76%를 점유하고 있으나, 시장 규모가 빠르게 커지고 시장 진출에 있어서 기술적·제도적 진입장벽이 높지 않아 신규 사업자의 시장 진입이 비교적 자유로운 편임
- 중국 임플란트 시장은 전체 인구 대비 규모가 매우 작은편이나, 잠재 소비자가 급격하게 늘어남에 따라 시장 성장이 매우 유망하다고 예상됨
- 치과용 임플란트 보험적용 입법화 진행(2014년 7월부터 적용)
 - 적용대상 : 2014년 75세 이상 → 2015년 70세 → 2016년 65세 이상으로 확대
 - 정부 국정과제로 「어르신 임플란트 단계적 건강보험 급여화」를 발표하고 2014년 7월부터 65세 이상 노인 중 임플란트가 필요한 대상자를 기준으로 임플란트가 가장 필요한 부위인 어금니부터 건강보험을 적용하여 단계적으로 재원을 고려하여 부위별로 확대 적용할 예정임
 - 보건복지부에서는 임플란트 급여화를 위해 임플란트 사업 실무 TF를 구성하여 대국민홍보와 적정 수가 및 급여기준 마련을 위한 기초조사를 실시하고 있으며, 내년 상반기에 임플란트 세부 급여방안 확정 및 건정심 의결이 있을 예정
- 기술 혁신
 - 치과용 임플란트는 기술 혁신을 통해 지속적으로 개선되고 있으며, 이러한 기술 발전은 치과의사의 편의를 개선할 뿐만 아니라 시술과정에서의 사고 가능성을 낮추어 성공률을 높임
 - CAD/CAM 기술 도입 : 최근 컴퓨터를 활용하여 치과 치료에 필요한 기공물을 제작하는 CAD/CAM 기술을 도입



〈그림 38〉 CAD/CAM 시스템을 이용한 기공물 제작 과정

자료 : 네오바이오텍 자문

CAD/CAM 과정 : 스캔 → 디자인 → 가공 → 소결

- Scan : 환자 구강 또는 모델상의 데이터를 스캔을 통하여 얻는 과정
- Design : 스캔을 통해 얻는 데이터를 기본으로 하여 제작물을 디자인하는 과정
- Milling : 작업된 디자인 파일을 바탕으로 모델(기공물)을 가공하는 과정
- Sintering : 밀링을 통해 가공된 모델(기공물)을 고온으로 소결하여 마무리하는 과정

④ 시장 제한 요인

• 신흥국에서의 사용 부족

- 신흥국(러시아, 인도 등)에서의 경제성장으로 인해 보건의료분야가 성장하였으나, 신흥국의 임플란트 시장은 아직 미미한 상황임. 이는 임플란트 시술 가능한 치과의사의 부재와 고비용으로 인해 고소득층의 극소수 환자와 임플란트 시술이 불가피한 경우에만 사용되기 때문임

〈표 32〉 러시아 및 인도의 임플란트 시장, 2006, 2009, 2012, 2019

국가	2006	2009	2012	2019	CAGR (06-12)	CAGR (12-19)
러시아	258.01	304.82	360.29	538.13	5.7%	5.9%
인도	8.93	15.51	27.1	117.49	20.3%	23.3%

출처 : Medical Equipment Market Analysis(Dental Device[Dental Implant]), GlobalData

- 그러나 지속적인 경제성장과 임플란트 기업들이 시장 확대를 위해 신흥국의 임플란트 시술 치과의사 양성을 위한 '교육을 통한 마케팅'을 진행하고 있어, 중국과 같이 급성장할 잠재력이 큼

• 임플란트 시술 비용

- 미국에서의 임플란트 한 개 시술 비용은 약 1,200달러이고, 완전한 치아 재건을 위해서는 24,000 달러가 소요됨. 임플란트의 종류에 따라 400~8,000달러까지 적용되고 있으므로 고비용으로 인해 임플란트보다 다른 대체방안을 선호하는 환자가 많은 상황임. 보다 많은 시장 진입을 위해 임플란트 시술 가격을 낮추어야 할 것으로 보임

◎ M&A 동향

〈표 33〉 치과용 임플란트 관련 기업의 인수합병 이력

완료일자	내용
2012.11.26	싱가폴의 GIC社, Straumann Holding社의 지분 10% 인수
2012.6.21	치과용 임플란트 제품군 확장 및 글로벌 시장 경쟁력 강화를 위해 Keystone Dental社, Southern Implants社와 합병
2012.6.1	라틴아메리카의 치과용임플란트 시장 강화를 위해 Straumann Holding社, Neodent社의 지분 49% 인수
2012.3.30	미국, 유럽 및 아시아의 치과용 임플란트, 정형외과 시장의 사업확장을 위해 Orchid Orthopedic Solutions社, Sandvik Medical Solutions社 인수
2012.3.1	Heraeus Kulzer社, Biomain社 인수 ※ Biomain社 : CAD/CAM 기반의 임플란트 매개 보철 개발 업체
2011.8.31	글로벌 치과 시장에서의 위상 강화를 위해 DENTSPLY International社, Astra Tech社 인수
2010.12.9	신흥시장에서의 치과용임플란트 시장 경쟁력 강화를 위해 DENTSPLY International社, DIO社의 지분 20% 인수
2010.11.18	Sybron Dental Specialties社, Implant Direct International社 지분 75% 인수

출처 : GlobalData, Mergers&Acquisitions

2. 치과용 임플란트 관련 주요 연구 및 기술 동향

◎ 최근 기술 개발 동향

• 5세대 임플란트 표면처리 기법 개발 진행 중

- 표면처리 기술은 각 임플란트 업체들이 가장 신경 쓰고 있는 기술 중의 하나로, 현재 대부분의 임플란트 회사에서 사용하고 있는 표면처리 방식은 S.L.A 표면처리 기법임
- S.L.A 표면에 골 형성에 도움이 되는 생화학적 입자 또는 성분(Ca, Mg 등)을 가미하여 골 유착 기간을 단축시키는 5세대 임플란트 표면처리 기법에 대한 연구들이 진행 중에 있음

- Immediate Loading에 적합한 임플란트 개발 중
 - Loading은 부하, 즉 임플란트 고정체에 크라운을 올리는 것을 말하며, 부하는 시점에 따라 다음과 같이 분류됨
 - Immediate Loading : 임플란트 식립 후 2주 이내 Loading
 - Early Loading : 임플란트 식립 후 6주 이내 Loading
 - Conventional(Delayed) Loading : 임플란트 식립 후 12주 이내 Loading
 - 임플란트 시술을 위한 의료기관 방문 횟수 및 방문에 따른 진료 시간 및 대기시간, 이동시간은 다음 표와 같이 나타남

〈표 34〉 임플란트 시술을 위한 소요 시간

(단위 : 분)

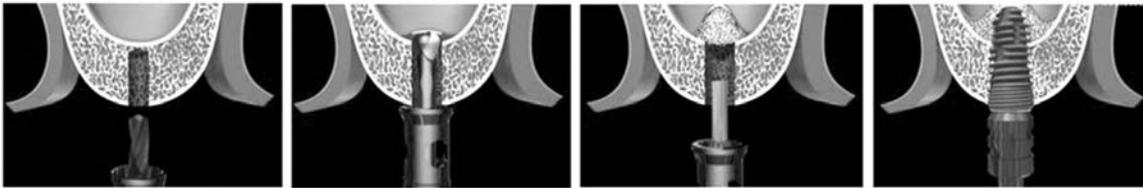
임플란트 방문		진료시간	대기시간	이동시간	
				치과의원	치과병원
1회	1차 수술	60	22,9	31,18	65,22
2회	드레싱	5	22,9	31,18	65,22
3회	실뿔기	5	22,9	31,18	65,22
4회	2차 수술	30	22,9	31,18	65,22
5회	드레싱	5	22,9	31,18	65,22
6회	실뿔기	5	22,9	31,18	65,22
7회	크라운 본뜨기	60	22,9	31,18	65,22
8회	크라운 붙이기	30	22,9	31,18	65,22
자료원		임상 전문의	국민보건의료실태조사	의료패널	

출처 : NECA(한국보건의료연구원), 우리나라 보철치료의 현황 및 단일치아 상실에서의 임플란트 보철 치료와 브릿지의 경제성 평가, 2011

- 과거의 임플란트 시술은 고정체 식립후 골유착이 완전히 진행될 때까지 잇몸으로 덮은 상태로 기다리는 Delayed Loading 방식이었으나, 사용자들의 즉시 식립의 선호도가 증가, 최근 표면처리 기법의 향상과 디자인 개선, 수많은 임상 연구에 의해 임플란트 시술 후 Immediate Loading 방식이 가능해지고 있으며 현재도 이러한 임플란트 개발을 위한 연구가 진행 중에 있음

• 상악동¹⁾ & 골이식 시술 제품

- 임플란트 식립을 위해서는 잔존골이 최소 10mm 이상이 되어야 가능하지만, 상악동 부근의 경우에는 잔존골이 충분하지 않은 경우가 많음. 따라서 상악동 부근에 임플란트 식립을 위해서는 골이식(GBR)을 통해 충분한 골 두께 형성이 필요함
- 상악동 거상술 : 구치부의 잔존골을 뚫고 상악동의 얇은 상악동막을 거상하여 골이식 시행
핵심은 상악동막을 손상시키지 않고 효과적으로 골이식을 손쉽게 시행하는 것



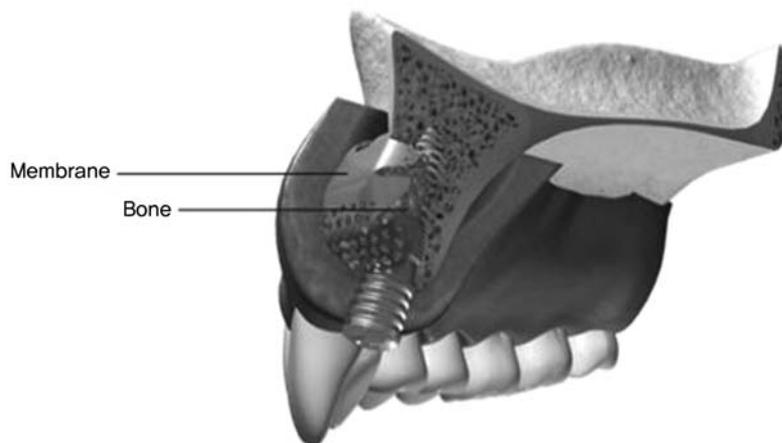
〈그림 39〉 상악동 거상술 과정

자료 : 네오바이오텍 자문

- 과거에는 어렵고 제한적인 고난이도 시술이었으나, 최근 상악동거상술을 위한 전용 시술 기구가 개발되어 일반화된 시술로 진행되고 있음

• 생체 재료 개발

- 임플란트 시술 과정 중 생체 조직 재생과 관련된 재료를 말하며, 대표적인 것은 Bone, Membrane이 있음
 - 뼈(Bone) : Bone의 종류에는 자기골(Autobone), 동종골(Allograft), 이종골(Xenograft), 합성골(Synthetic)이 있으며, 특히 합성골에 대한 연구와 개발이 많이 이루어지고 있음
 - 조직(Membrane) : Membrane은 골이식(Bone Graft)을 시행하고 나서 이식된 골을 보호하기 위해 덮어주는 보호막이며, 재질은 티타늄, 콜라겐, 고어텍스 등 다양하고, 크게 비흡수성과 흡수성 제품으로 분류할 수 있음



〈그림 40〉 Bio-material의 대표적인 Bone 및 Membrane

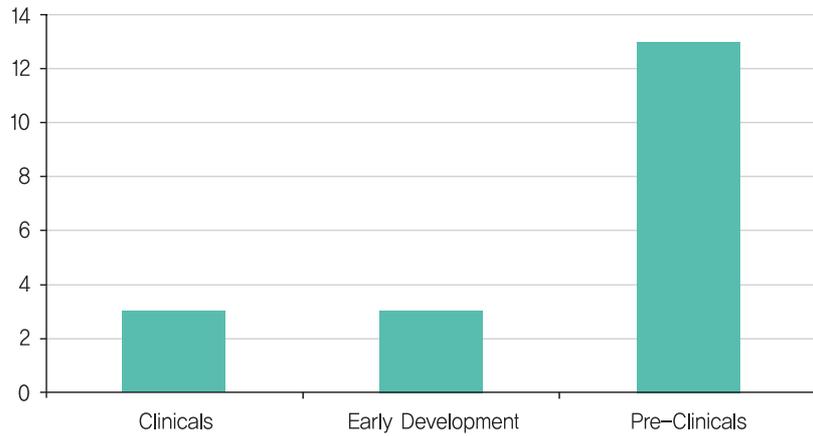
자료 : 네오바이오텍 자문

1) 상악동 : Sinus, 즉 인체의 상악(윗잇몸) 구치부 상단에 비어있는 공간

- Peri-Implant Complication 해결 제품 개발

- Peri-Implantitis는 임플란트 주위로 생긴 염증에 의해 임플란트를 지지하고 있는 뼈가 소실된 상태를 말하며, 임플란트 관리 소홀로 나타나는 경우가 많음. 임플란트의 반영구적 사용을 위해서는 평상시 철저한 관리와 정기적인 검사가 중요하나, 이를 간과할 경우 임플란트를 제거해야하는 상황이 도래될 수도 있음
- 최근 임플란트 시술의 증가와 함께 대두되고 있는 문제인 Peri-Implantitis에 대한 해결을 위해 연구의 초점이 맞추어 지고 있음

- ◎ 주요 신제품 개발 현황(Pipeline Products)



〈그림 41〉 치과용임플란트 Pipeline Product 현황, 2012

자료 : GlobalData, Pipeline Products

〈표 35〉 치과용 임플란트 관련 기업 제품 개발 현황

기업명	제품명	지역	개발단계	예상허가일	예상출시일
Grant Dental Technology	Proximerge Molar Implant System	United States	임상시험단계	2015.2	2015.5
khorionyx	Dental Implant	Global	임상시험단계	2015.8	2015.11
Maxillent	Healing Abutments	United States	승인진행중	2013.7	2013.10
	iRaise – Sinus Lift Implant	United States	임상시험단계	2017.1	2017.4
	iSure Dental Implant	United States	승인진행중	2013.7	2013.10
	Over–Denture Restoration	United States	승인진행중	2013.7	2013.10
	Screw Retained Restoration	United States	승인진행중	2013.7	2013.10
Megagen	Bone Morphogenetic Protein (BMP) Implant	Global	개발초기단계	2017.11	2018.2
	Ceramic Implant	Global	개발초기단계	2017.11	2018.2
	Palatal Implant	Global	개발초기단계	2017.11	2018.2
Nano Interface Technology	Nano Interface Dental Implant	United States	승인진행중	2013.9	2013.12
Naseeo	TiArray Dental Implant System	United States	승인진행중	2013.10	2014.1
Natural Dental Implants	Replicate Non–Surgical Tooth Replacement System	United States	승인진행중	2014.1	2014.4
OpenCell Biomed	Ti–Foam Dental Implant System	Canada, United States	승인진행중	2013.7	2013.10
RODO Medical	RODO Abutment Device	Canada, United States	승인진행중	2013.9	2013.12
Straumann Holding	New Implant Material	Global	승인진행중	2013.9	2013.12
Zuga Medical	Biothread Implant	United States	승인진행중	2013.7	2013.7
	Dentim Restoration System	United States	승인진행중	2013.7	2013.7
	Zuga Dental Implant System	United States	승인완료	NA	2013.9

출처 : GlobalData, 2012

◎ 국가 R&D 연구 개발 동향

〈표 36〉 국내 치과용임플란트 관련 정부 R&D 지원 현황 (2009~2012)

부처	사업명	대과제명	사업기간			
산업통상 자원부 (구 지식 경제부)	바이오의리기기산업원천기술개발	생체융합형 차세대 치과용 임플란트 기술개발	2009~2014			
			정부지원금(백만원)			
	세부과제명	연구기관	2009	2010	2011	2012
	생체융합형 차세대 치과용 임플란트 기술개발	(주)메가젠임플란트	45	45	45	35
	생체활성물질이 임플란트 내부에 탑재 가능한 디자인 개발	(주)메가젠임플란트	765	765	765	765
	임플란트 식립와의 주변골질 향상기술 개발	(주)바이오알파	630	630	630	500
	글로벌전문기술개발(주력,신사업)	혈액조직 친화형 표면활성화 기술을 적용한 골유착 성능 향상 치과용 임플란트 개발	2011~2016			
			정부지원금(백만원)			
	세부과제명	연구기관	2009	2010	2011	2012
	혈액조직 친화형 표면활성화 기술을 적용한 골유착 성능 향상 치과용 임플란트 개발	오스템임플란트(주)			450	450
	부품소재산업경쟁력향상 (소재부품기술개발)	바이오 메디컬 소재	2010~2019			
			정부지원금(백만원)			
	세부과제명	연구기관	2009	2010	2011	2012
	저온열화 5%이하, 파괴인성 10MPam ^{1/2} 이상인 지르코니아 원천소재 개발을 통한 세라믹 임플란트 개발	(주)에큐세라				800
WPM 바이오 메디컬 소재 - 임플란트 소재	(주)덴티움		620	2650	1808	
추가연구개발특구육성	특구기술사업화	2012~2014				
		정부지원금(백만원)				
세부과제명	연구기관	2009	2010	2011	2012	
골융합형 치과임플란트 합금소재 하이드록시아파타이트 코팅기술 개발	(주)케이제이메디텍				190	

부처	사업명	대과제명	사업기간				
중소 기업청	기술혁신개발사업	치과 임플란트 수술기구 개발	2012~2014				
			정부지원금(백만원)				
	세부과제명	연구기관	2009	2010	2011	2012	2013
	치과 임플란트 수술기구 개발	(주)에스에스아이			21	171	229
	기술혁신개발사업	생체활성 상온초박막 HA임플란트 개발	2011~2013				
			정부지원금(백만원)				
	세부과제명	연구기관	2009	2010	2011	2012	
	생체활성 상온초박막 HA임플란트 개발	(주)덴티스			300	240	
	연구장비공동활용지원	환자맞춤형 덴탈 티타늄 임플란트 어버트먼트 개발	2012~2013				
			정부지원금(백만원)				
세부과제명	연구기관	2009	2010	2011	2012		
환자맞춤형 덴탈 티타늄 임플란트 어버트먼트 개발	(재)광주테크노파크				9		
창업성장-건강관리연계(창업성장 기술개발)	CAD/CAM을 이용한 환자맞춤형 덴탈 티타늄 임플란트 어버트먼트 개발	2012					
		정부지원금(백만원)					
세부과제명	연구기관	2009	2010	2011	2012		
CAD/CAM을 이용한 환자맞춤형 덴탈 티타늄 임플란트 어버트먼트 개발	(주)케이제이메디텍				50		

부처	사업명	대과제명	사업기간					
보건 복지부	의료기기기술개발	상악 구치부 결손 환자에서 S.L.A 표면과 디자인에 따른 임플란트의 조기 하중에 관한 비교 임상연구	2012~2014					
	세부과제명		연구기관		정부지원금(백만원)			
					2009	2010	2011	2012
	상악 구치부 결손 환자에서 S.L.A 표면과 디자인에 따른 임플란트의 조기 하중에 관한 비교 임상연구		서울대치과병원					200
	보건의료기술연구개발	치과임플란트의 표면활성을 위한 대기압 플라즈마 표면 개질법에 관한 연구	2010~2012					
	세부과제명		연구기관		정부지원금(백만원)			
					2009	2010	2011	2012
	치과임플란트의 표면활성을 위한 대기압 플라즈마 표면 개질법에 관한 연구		연세대 산학협력단			55	60	
	보건의료기술연구개발	흡수성 치과 임플란트 기술 개발	2008~2012					
	세부과제명		연구기관		정부지원금(백만원)			
				2009	2010	2011	2012	
흡수성 치과 임플란트 기술 개발		서울대 산학협력단			360	400		
보건의료기술연구개발	수산화인회석이 코팅된 임플란트의 초기 골융합 비교 및 전향적 임상평가	2010~2012						
세부과제명		연구기관		정부지원금(백만원)				
				2009	2010	2011	2012	
수산화인회석이 코팅된 임플란트의 초기 골융합 비교 및 전향적 임상평가		조선대 산학협력단			183	200		

VI 요약 및 시사점

◎ 세계 시장 동향

- 2012년 치과용 임플란트 시장규모는 약 34억 달러(약 3.9조 원)이며, 2019년까지 연평균 성장률은 8.1%로 예상되어 2019년 시장규모는 약 59억 달러로 추정
- 치과용 임플란트의 연간 10,000명당 보급 현황은 우리나라가 약 225개로 1위이며, 이탈리아, 스페인, 스위스, 독일 등 대부분의 유럽 국가들이 90~170개까지 보급되고 있음. 또한 BRICs 국가들도 브라질이 약 80개를 보급하는 등 점차 증가하는 상황
- 중국 임플란트 시장 급성장
 - 중국 임플란트 시장은 고소득층 인구를 중심으로 2019년까지 연평균 17.2% 성장하여 5.1억 달러에 이를 전망
 - Straumann, Nobel Biocare, 오스탐 등 이미 중국시장에 진출한 글로벌 기업이 약 76%를 점유하고 있으나, 시장 규모가 빠르게 커지고 시장 진출에 있어서 기술적·제도적 진입장벽이 높지 않아 신규 사업자의 시장 진입이 비교적 자유로운 편임
 - 중국 임플란트 시장은 전체 인구 대비 규모가 매우 작은 편이나, 잠재 소비자가 급격하게 늘어남에 따라 시장 성장이 매우 유망하다고 예상됨

◎ 국내 시장 동향

- 국내 치과용 임플란트 시장(단가 기준)은 2012년 약 3,296억 원(약 2억9천달러)으로 최근 5년간 연평균 20.0% 성장하였고, 2015년에는 6,836억 원(약 6억1천달러)에 이를 것으로 예상
- 치과용 임플란트 보험적용 입법화 진행(2014년 7월부터 적용)
 - 적용대상 : 2014년 75세 이상 → 2015년 70세 → 2016년 65세 이상으로 확대
 - 정부 국정과제로 「어르신 임플란트 단계적 건강보험 급여화」를 발표하고 2014년 7월부터 65세 이상 노인 중 임플란트가 필요한 대상자를 기준으로 임플란트가 가장 필요한 부위인 어금니부터 건강보험을 적용하여 단계적으로 재원을 고려하여 부위별로 확대 적용할 예정임
 - 최근 국내에서 소수의 보험업체들이 치과 임플란트 보험을 출시하는 바, 가격적 부담으로 치료를 꺼리던 잠재 소비자층의 증가로 국내 임플란트 시장 성장이 예상

◎ 시사점

- 현재 국내 치과용 임플란트 시장은 국산 제품이 국내 시장을 완전히 장악했으며, 포화상태에 접어들었음. 국내 임플란트 업체들의 공급과잉으로 인한 과다경쟁으로 임플란트 비용이 하락하고 있어 급속도로 대중화되고 있음
- 이에 반해 해외 임플란트 산업은 서서히 활성화되는 단계로 국내 판매에 치중하는 것보다 임상적인 최신 술식의 연구 및 우수한 임플란트의 개발과 함께 BRICS 국가 시장에 대한 투자 활성화를 통해 해외 시장 활로를 개척하는 것이 필요

VII 참고문헌

Global Data

- Dental Implants – Global Pipeline Analysis, Competitive Landscape and Market Forecasts to 2017
- Dental Implants and Biomaterials – Global Pipeline Analysis, Opportunity Assessment and Market Forecasts to 2016

식품의약품안전처

- 의료기기 생산·수출·수입 실적 보고
- 의료기기 제품정보방(<http://emed.kfda.go.kr>)

통계청, 건강보험심사평가원, 국민건강보험공단, 보건복지부

NTIS(<http://rndgate.ntis.go.kr/>)

의료기기정책연구원

- 국내·외 치과용 의료기기 산업 시장 및 기업 현황, 2012

한국소비자원

- 치과진료비와 치아보험 비교조사, 2012

한국보건사회연구원

- 치과임플란트 및 골이식재 관련산업 육성 방안, 2009

한국보건의료연구원

- 우리나라 보철치료의 현황 및 단일치아 상실에서의 임플란트 보철 치료와 브릿지의 경제성 평가, 2011

Straumann Annual Report, 2012

Nobel Biocare Annual Report, 2012

오스텍임플란트 사업보고서, 2012

디오 사업보고서, 2012

Straumann 홈페이지(<http://www.straumann.kr>)

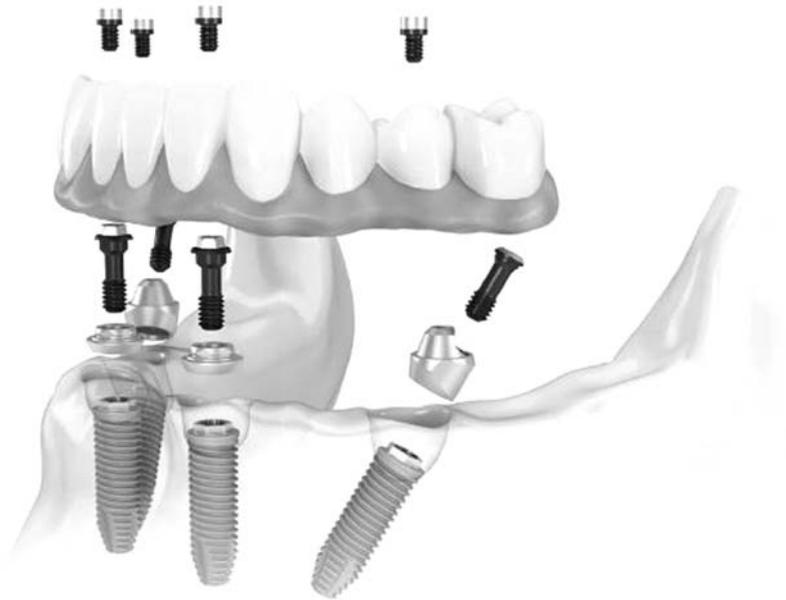
Nobel Biocare 홈페이지(<http://www.nobelbiocare.com/>)

Dentsply International 홈페이지(<http://www.dentsply-korea.co.kr/>)

Biomet 3i 홈페이지(<http://www.3iimplant.com/>)

오스텍임플란트 임태관 연구소장, 자문

네오바이오텍 최성훈 팀장, 자문



- ◎ 집필자 : 의료기기산업센터 김지원, 박순만
- ◎ 문의 : Tel. 043-713-8366
- ◎ 본 내용은 연구자의 개인적인 의견이 반영되어 있으며, 한국보건산업진흥원의 공식 견해가 아님을 밝혀드립니다.