

FOR YOUR ADULT PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETS

START AND STAY WITH TRAJENTA FAMILY

Trajenta®
(linagliptin) 5mg tablets



- 의미있고 지속적인 효과^{1,4}
- 우수한 안전성 및 내약성²
- 용량조절이 필요없는 1일 1회 단일 용량³

- 최대 3.7%의 당화혈색소 감소⁴
- 복합제의 간편함
- 폭넓고 다양한 메트포민 용량의 편리성
– 500mg, 850mg, 1000mg

Trajenta® Duo
(linagliptin/metformin HCl)



트라젠타™정 (리나글립틴) 전문의약품

■ **원료약품 및 분량** 1정 약 185mg 중 리나글립틴(평균) 5mg ■ **효능효과** 이 약은 제2형 당뇨병 환자의 혈당조절을 향상시키기 위해 식사요법 및 운동요법의 보조제로 투여한다. 1. 이 약은 단독요법으로 투여한다. 2. 이전 당뇨병 약물치료를 받은 경험이 없으며 단독요법으로 충분한 혈당조절이 어려운 경우 메트포민과 병용투여 한다. 3. 메트포민 또는 설포닐우레아 단독요법으로 충분한 혈당조절을 할 수 없는 경우 이 약을 병용투여 한다. 4. 인슐린 요법(인슐린 단독 또는 메트포민 병용)으로 충분한 혈당조절을 할 수 없는 경우 이 약을 병용투여한다. ■ **효능효과** 이 약의 권장 용량은 1일 1회 5mg이다. 식사에 관계없이 투여할 수 있다. ■ **사용상의 주의사항** 다음 환자에는 투여하지 말 것 1) 이 약의 주성분 또는 다른 성분과 과민증이 있는 환자 2) 제1형 당뇨병 또는 당뇨병성 케톤산증 환자 ■ **저장방법** 기밀용기, 실온보관 ■ **포장단위** 30정 ■ **제조의회사** Boehringer Ingelheim Pharmaceuticals, Inc. 미국 ■ **수입자** 한국베링거인겔하임(주)

트라젠타듀오™정 (리나글립틴, 메트포민) 전문의약품

■ **효능효과** 트라젠타듀오 2.5/500mg: 이 약은 성인 제2형 당뇨병 환자의 혈당조절을 향상시키기 위해 식사요법 및 운동요법의 보조제로 투여한다. 1. 이전 당뇨병 약물치료를 받은 경험이 없으며 단독요법으로 충분한 혈당조절이 어려운 경우 투여한다. 2. 리나글립틴과 메트포민 병용요법을 대체하는 경우 투여한다. 트라젠타듀오 2.5/850mg, 2.5/1000mg: 이 약은 성인 제2형 당뇨병 환자의 혈당조절을 향상시키기 위해 식사요법 및 운동요법의 보조제로 투여한다. 1. 이전 당뇨병 약물치료를 받은 경험이 없으며 단독요법으로 충분한 혈당조절이 어려운 경우 투여한다. 2. 메트포민 단독요법으로 충분한 혈당조절을 할 수 없는 경우 투여한다. 3. 리나글립틴과 메트포민 병용요법을 대체하는 경우 투여한다. 4. 최대 내성용량의 메트포민과 설포닐우레아 병용요법으로 충분한 혈당 조절을 할 수 없는 경우 설포닐우레아와 이 약을 병용투여한다. ■ **일반사항** 트라젠타듀오 2.5/500mg: 이 약의 용량은 각 성분의 최대 권장용량인 리나글립틴 2.5mg과 메트포민 사용과 관련한 부작용을 줄이기 위해서는 용량 증가가 서서히 진행되어야 한다. ■ **한제** 메트포민으로 치료받고 있지 않은 환자. 이전 당뇨병 약물치료를 받은 경험이 없으며 단독요법으로 충분한 혈당조절이 어려운 경우 이 약의 초기용량으로 이 약 2.5/500 mg을 1일 2회, 1회 1정을 복용하며, 이 약 2.5/1000 mg으로 1일 2회, 1회 1정까지 증량할 수 있다. ■ **리나글립틴과 메트포민을 병용요법에서 이 약으로 전환하는 환자**는 기존에 복용하던 리나글립틴과 메트포민과 동일한 용량을 초기용량으로 복용한다. 이전에 다른 경구용 혈당강화제를 치료하던 환자에서 이 약으로 전환하는 경우 안전성 및 유효성을 검토한 연구는 실시되지 않았다. 제2형 당뇨병 치료요법의 어떠한 변화도 혈당조절에 변화를 일으킬 수 있으므로 주의하여야 하며 적절한 모니터링이 이루어져야 한다. 트라젠타듀오 2.5/850mg, 2.5/1000mg: 이 약의 용량은 각 성분의 최대 권장용량인 리나글립틴 2.5mg과 메트포민 1000mg 1일 2회를 넘지 않는 범위에서 각 환자의 현재 치료요법, 유효성, 내약성을 고려하여 결정한다. 이 약은 식사와 함께 1일 2회 투여한다. 메트포민 사용과 관련한 부작용을 줄이기 위해서는 용량 증가가 서서히 진행되어야 한다. ■ **한제** 메트포민으로 치료받고 있지 않은 환자. 이전 당뇨병 약물치료를 받은 경험이 없으며 단독요법으로 충분한 혈당조절이 어려운 경우 이 약의 초기용량으로 이 약 2.5/500 mg을 1일 2회, 1회 1정을 복용하며, 이 약 2.5/1000 mg으로 1일 2회, 1회 1정까지 증량할 수 있다. ■ **메트포민으로 치료받고 있는 환자**: 이 약의 권장 초기용량은 리나글립틴 2.5 mg과 메트포민 기존 투여 용량을 식사와 함께 1일 2회 투여한다(예, 메트포민 1000mg을 1일 2회 투여하는 환자의 경우 리나글립틴 2.5mg/메트포민 1000mg을 식사와 함께 1일 2회 투여한다). 이 약을 설포닐우레아와 병용하는 경우, 저혈당의 위험을 줄이기 위해 설포닐우레아의 용량이 감소가 필요할 수 있다. ■ **리나글립틴과 메트포민을 병용요법에서 이 약으로 전환하는 환자**는 기존에 복용하던 리나글립틴과 메트포민과 동일한 용량을 초기용량으로 복용한다. 이전에 다른 경구용 혈당강화제를 치료하던 환자에서 이 약으로 전환하는 경우 안전성 및 유효성을 검토한 연구는 실시되지 않았다. 제2형 당뇨병 치료요법의 어떠한 변화도 혈당조절에 변화를 일으킬 수 있으므로 주의하여야 하며 적절한 모니터링이 이루어져야 한다. ■ **사용상의 주의사항** 다음 환자에는 투여하지 말 것 1) 이 약의 주성분인 리나글립틴 및/또는 메트포민 성분 또는 이 약의 구성성분과 과민증이 있는 환자 2) 제1형 당뇨병 또는 당뇨병성 케톤산증 환자 3) 당뇨병성 전신성 쇼크 환자 4) 신부전 및 신기능 장애 환자 (크레아티닌 혈소 < 60 ml/min) 5) 탈수, 중증감염, 중증 위장성 전신장애, 쇼크, 방사선 요도화 조직염, 장폐색, 폐렴 등 신기능을 변화시킬 수 있는 급성 상태 6) 심장부전 또는 폐경색, 중증의 폐기능장애 등 호흡기 부전, 최근의 심근경색, 쇼크 등의 조직 저산소혈증을 일으킬 수 있는 급성 또는 만성질환 환자 7) 간기능 장애 환자(소산된 간 기능은 유산산증의 몇몇 경우와 관련이 있기 때문에, 일반적으로 임상적 또는 실험실적으로 간 질환의 증가가 있는 환자에게는 이 약의 투여를 피해야 한다.), 설사, 구토 등의 위장장애 환자 8) 급성 알코올 중독 9) 알코올 중독 10) 영양불량상태, 기아상태, 식욕상대, 노화수제기능부전 또는 부신기능부전 환자 11) 약물치료가 필요한 술취성 심부전 환자 12) 임부, 임신하고 있을 가능성이 있는 여성, 수유부 ■ **저장방법** 기밀 용기, 실온보관 ■ **제조의회사** Boehringer Ingelheim Pharmaceuticals, Inc. 미국 ■ **수입자** 한국베링거인겔하임(주)

References
1. Gorm R, Owens R, Taskiran MR, et al. Long-term safety and efficacy of linagliptin as monotherapy or in combination with other oral glucose-lowering agents in 2121 subjects with type 2 diabetes: up to 2 years exposure in 24-week phase III trials followed by a 78-week open-label extension. Int J Clin Pract. 2012; doi: 10.1111/j.1742-1241.2012.02975.x. 2. Schernthaner G et al. Diab Obes Met. 2012; 14: 470-478. 3. Trajenta® Product Information. 4. Haak T, Meinicke T, Jones R, et al. Initial combination of linagliptin and metformin improves glycaemic control in type 2 diabetes: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. Diab Obes Met. 2012;14:565-574.

수입판매원 한국베링거인겔하임(주)	서울시 중구 남대문로 5가 84-11 연세재단 세브란스 빌딩 16층 (100-753) www.bkir.co.kr TEL : 080-222-0110	공공판매원 유한양행	서울시 동작구 노량진로 74 www.yuhan.co.kr	공동판매원 한국윌리	서울시 중구 남대문로 5가 631번지 STX남산타워 4층 (100-958) www.lilly.co.kr
-----------------------	--	---------------	------------------------------------	---------------	--



내분비소식

News Letter of the Korean Endocrine Society

대한내분비학회 학연산 및 추계심포지엄 2013 안내

특집 – 내분비 고혈압

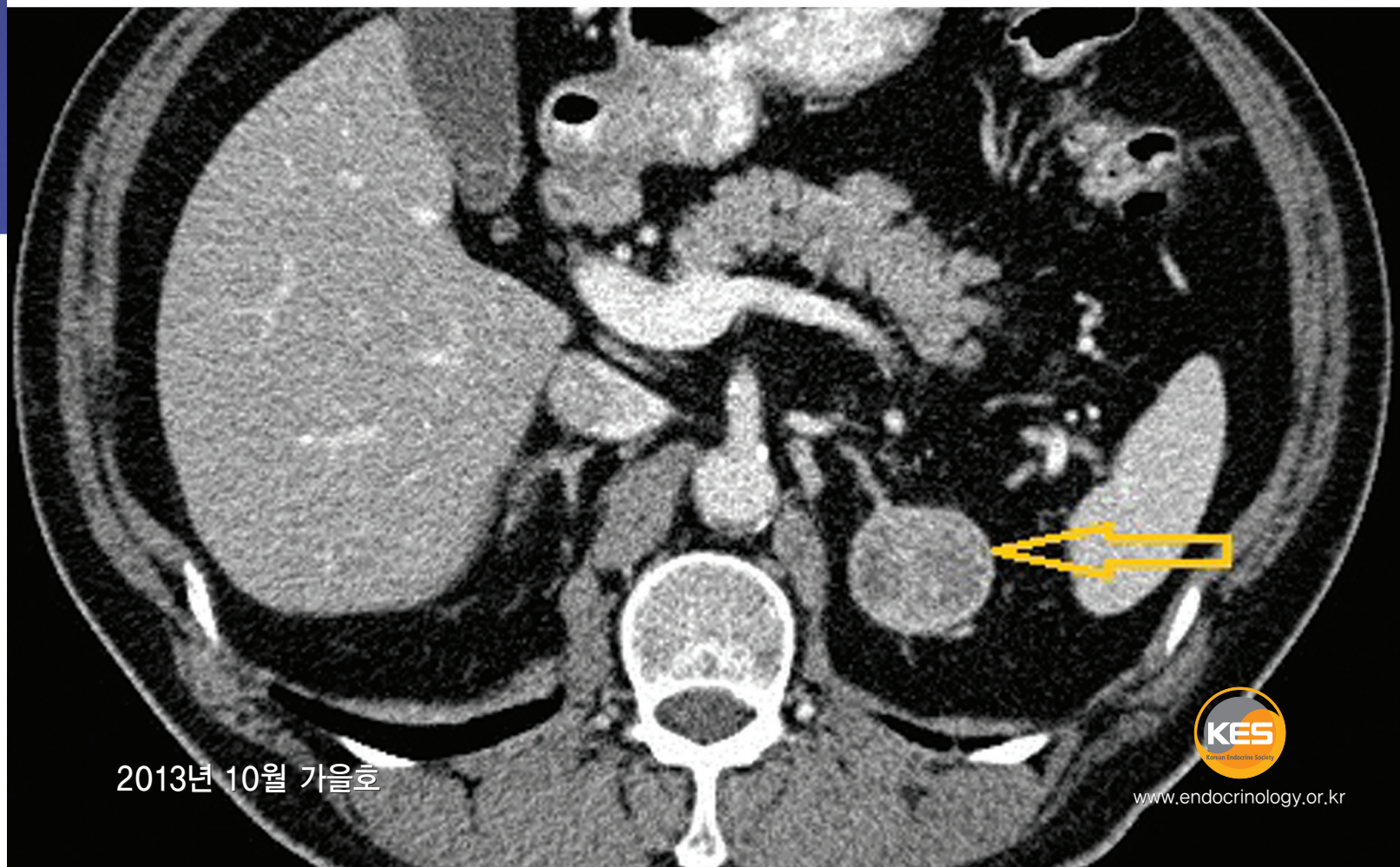
최신 내분비질환

내분비회원의 최신 저널, 최신 학회이슈

병원탐방 – 영남대학교병원 내분비내과

해외연수기 – 보스턴 연수기

수필 – 작은애 원송이 엉덩이



2013년 10월 가을호



www.endocrinology.or.kr

KR.PM.GEM.13.04.01(2014.04)



18



25



28



30

02 대한내분비학회 학연산 및 추계심포지엄 2013 안내

06 특집 - 내분비 고혈압 | 송기호 - 건국대의대

최신 내분비질환

10 갑상선 | 조선옥 - 국립중앙의료원

11 골다공증 | 박선미 - 성균관의대

12 당뇨병 / 비만 | 이상열 - 경희대의대

13 뇌하수체 / 부신 | 정찬희 - 순천향의대

15 지질 | 진상욱 - 경희대의대

16 내분비회원의 최신 저널 | 김효정 - 을지의대

최신 학회이슈

18 국외 - APDEC | 송도경 - 이화의대

ETA | 최훈성 - 서울의대

ICAO | 정창희 - 울산의대

Neurodiab Meeting | 이혜진 - 이화의대

EASD | 최연정 - 연세의대

25 국내 - 대한갑상선학회 추계학술대회 및 연수강좌 | 김경원 - 서울의대

대한당뇨병학회 Postgraduate Course | 김윤지 - 서울의대

대한비만학회 추계학술대회 | 강신애 - 연세의대

28 병원탐방 - 영남대학교병원 내분비내과 | 윤지성 - 영남의대

30 해외연수기 - 보스턴 연수기 | 이승환 - 가톨릭의대

32 수필 - 작은애 원송이 영당이 | 이은경 - 국립암센터

34 Medical History : 당뇨병 - 첫번째 이야기 | 김주영 - 동수원병원

36 간행위원회 소식

38 학회 및 지회소식 / 유관학회 행사안내

| 대구경북지회, 대전충청지회, 부산울산경남지회,
대한갑상선학회, 대한골대사학회, 대한당뇨병학회

내분비소식 2013년 10월 가을호 제6권 4호 통권 21호

회장:김경진 이사장:강무일 홈페이지:www.endocrinology.or.kr

주소:서울시 마포구 공덕동 456 한국사회복지회관 르네상스타워빌딩 901호

Tel:02-714-2428 Fax:02-714-5103 E-mail:endo@endocrinology.or.kr



표지사진 - 오지영(이화의대)

건강검진에서 부신 우연종이 발견된
58세 남자의 복부 전산화단층촬영

대한내분비학회 학연산 및 추계심포지엄 2013

| 일정 | 2013년 11월 1일(금)~2일(토) | 장소 | 부산롯데호텔

| 의사협회 평점 | 1일~2일 : 각6점 | 내과분과 평점/전공의 스티커 | 1일~2일 : 각2점

» Program at a glance

10월 31일(목)		
Time	Room I	Room II
18:00 -	신경내분비연구회 심포지엄	갑상선분과회 심포지엄

11월 1일(금)		
Time	Room I	Room II
08:30 - 09:00	등 록	
09:00 - 09:10	개 회 사 (대한내분비학회 회장)	
09:10 - 10:40	Special lecture	학연산심포지엄 I - Controversies on bisphenol A
10:40 - 11:00	Coffee break	
11:00 - 12:30	Controversies in clinical practice	학연산심포지엄 II - Bioinformatics in endocrine care
12:30 - 13:30	Luncheon Lecture I	Luncheon Lecture II
13:30 - 14:20	Plenary lecture I - DM	
14:20 - 14:40	2012년 연구본상 발표	
14:40 - 15:00	Coffee break	
15:00 - 16:30	Symposium - Thyroid I	학연산 심포지엄 III - New drug development in endocrinology and metabolism
16:30 - 18:00	Symposium - Bone	학연산 심포지엄 IV - Updates in vascular biology

11월 2일(토)		
Time	Room I	Room II
07:00 - 07:30	Breakfast Symposium	
07:40 - 08:00	등 록	
08:00 - 09:30	Symposium - Neuroendocrinology	Fusion session - KES-EnM joint meeting
09:30 - 09:50	Coffee break	
09:50 - 11:20	Symposium - Translational research	Symposium - Lipid & Obesity
11:20 - 12:00	2013년도 남곡학술상 시상 및 발표	
12:00 - 13:10	Luncheon Lecture III	Luncheon Lecture IV
13:10 - 14:00	Plenary lecture II - Bone	
14:00 - 15:30	Symposium - Thyroid II	Symposium - DM
15:30 - 15:40	2013년도 국내/외 학술상, 향설젊은연구자상, 우수포스터 시상식	
15:40 - 15:50	폐 회 사 (대한내분비학회 이사장)	

■ 10월 31일(목) - Satellite symposium

시 간	강의실	강의 제목	연 자 / 소 속
18:00 - 19:30	Room I	신경내분비연구회 심포지엄	
		Update of prolactinoma guideline	경희의대 내분비내과 진상욱
		Experiences of bromocriptine and cabergoline treatment in patients with macroprolactinoma	연세의대 내분비내과 홍재원
	Room II	갑상선분과회 심포지엄	
		심평원 자료를 이용한 갑상선암 환자에서 이차암 발생에 대한 연구	건강보험심사평가원 서기현
		항갑상선제 복용후 발생한 무과립구혈증에 대한 다기관 연구 제안	전남의대 내분비내과 김희경
		갑상선 수질암 현황에 대한 다기관 연구 제안	부산의대 내분비내과 김보현

■ 11월 1일(금) - 학연산 및 추계심포지엄

시 간	강의실	강의 제목	연 자 / 소 속
08:30 - 09:00		등 록	
09:00 - 09:10		개 회 사	대한내분비학회 회장
09:10 - 10:40	Room I	Special lecture	
		뇌과학의 현재와 미래	가천의대 뇌과학연구소 조장희
		당뇨병과 치매	한림의대 강남성심병원 내분비내과 유형준
	Room II	학연산 심포지엄 I - Controversies on bisphenol A	
		Bisphenol a in human health	서울의대 보라매병원 내분비내과 문민경
		Safety of bisphenol a : an industry perspective	Korea PC, BPA Council 문정숙
		Regulation of endocrine disruptors	식품의약품안전처 식품위해평가과 황명실
10:40 - 11:00		Coffee break	
11:00 - 12:30	Room I	Controversies in clinical practice	
		GLP-1 based therapy - safety issue	원광의대 내분비내과 이대호
		Is bisphosphonate a healer or harmer?	경희의대 강동경희대병원 내분비내과 정호연
	Room II	Incidental papillary thyroid microcarcinoma : is completion surgery required?	전남의대 내분비내과 강호철
		학연산 심포지엄 II - Bioinformatics in endocrine care	
		Health avatar : platform for personal big data	서울의대 정보의학실 김주한
12:30 - 13:30	Room I	Luncheon Lecture I	
	Room II	Luncheon Lecture II	
13:30 - 14:20	Room I	Plenary lecture I - DM	
		Reciprocal regulation of hepatic and adipose lipogenesis by LXRs in obesity and insulin resistance	Peter Tontonoz(UCLA, USA)
14:20 - 14:40	Room I	2012년도 연구본상 발표	
		글루카곤양 펩티드1 투여가 췌장베타세포의 미토콘드리아 생성 및 기능에 미치는 영향	서울의대 내분비내과 조영민
14:40 - 15:00		Coffee break	
15:00 - 16:30	Room I	Symposium - Thyroid I	
		Thyroid and lipid metabolism	Jiajun Zhao(Shandong Univ, China)
		Thyroid and mitochondrial function	충남의대 내분비내과 송민호
	Room II	Thyroid and calcium metabolism	아주의대 내분비내과 정윤석
		학연산심포지엄 III - New drug development in endocrinology and metabolism	
		Translational R&D for anti-diabetic agents	유한양행 남수연
16:30 - 18:00	Room I	Symposium - Bone "Emerging hot issue in bone field"	
		Fat mass and lean mass on bone health : which is more important?	서울의대 가정의학과 박상민
		Clinical usefulness of cytokines inhibitors in management of osteoporosis	가톨릭의대 서울성모병원 류마티스내과 주지현
	Room II	Uric acid on bone health : a statistical illusion? a bystander? a culprit?	울산의대 서울아산병원 내분비내과 김범준
		학연산심포지엄 IV - Updates in vascular biology	
		혈관과 내분비질환	KAIST 의과학대학원 고규영
		당뇨망막병증	KAIST 의과학대학원 이준엽
		A new role of stem cell factor in vascular biology	아주대 약대 서원희

■ 11월 2일(토) - 추계심포지엄

시 간	강의실	강의 제목	연 자 / 소 속
07:00 - 07:30	Room I	Breakfast symposium	
07:40 - 08:00		등 록	
08:00 - 09:30	Room I	Symposium – Neuroendocrinology	
		Diabetes insipidus	경희의대 강동경희대병원 내분비내과 정인경
		SIADH and new drug treatment	Feng Gu(Peking Union Medical college, China)
		Oxytocin의 새로운 작용	서울의대 내분비내과 김정희
	Room II	Fusion session – EnM-KES joint meeting	
		Vitamin D status in Korea	동국의대 일산병원 내분비내과 최한석
		The expression of tumor-associated macrophages in papillary thyroid carcinoma	국립의료원 내분비내과 조선옥
		Commonly used drugs as an AMPK activator	영남의대 약리학교실 최형철
		Natural course of cytologically benign thyroid nodules : Observation of ultrasonographic changes	가톨릭의대 서울성모병원 내분비내과 임동준
09:30 - 09:50		Coffee break	
09:50 - 11:20	Room I	Symposium – Translational research	
		Stem cell mobilization for tissue repair	경희대 생명공학과 손영숙
		RANKL/RANK system in bone biology and diseases	이화여대 생명약학부 이수영
		Osteoblast	서울대 치대 류현모
	Room II	Symposium – Lipid & Obesity	
		Adipocyte insulin sensitivity and lipid metabolism in obesity	서울대 생명과학부 김재범
		Lipotoxicity in liver	경북의대 내분비내과 박근규
		Lipotoxicity in pancreatic beta cell	성균관의대 강북삼성병원 내분비내과 이원영
11:20 - 12:00	Room I	2013년도 남곡학술상 시상 및 발표	
	Room I	Luncheon Lecture III	
	Room II	Luncheon Lecture IV	
13:10 - 14:00	Room I	Plenary lecture II – Bone	
		Bone, osteoclasts and inflammation	Yongwon Choi(Univ. of Pennsylvania, USA)
14:00 - 15:30	Room I	Symposium – Thyroid II	
		갑상선질환과 FDG-PET	부산의대 내분비내과 김인주
		Return of core needle biopsy	울산의대 영상의학과 백정환
		Measurement of urinary iodine	성균관의대 삼성서울병원 내분비내과 김선욱
	Room II	Symposium – DM	
		Lifestyle intervention in overweight and obese individuals with T2DM – Insight from look-AHEAD study	인제의대 부산백병원 내분비내과 박정현
		Alternative or adjunctive glycemic markers of HbA1c: fructosamine, glycated albumin, 1,5-AG	연세의대 내분비내과 이병완
		New perspectives on diabetic vascular complications	조선의대 내분비내과 김상용
15:30 - 15:40	Room I	2013년도 국내/외 학술상, 항설절은연구자상, 우수포스터 시상식	
15:40 - 15:50		폐 회 사	대한내분비학회 이사장

퓨마가 마릴린 몬로를 물었다?

성적 상징성의 세계에서 신발은 여성기를 나타냈고, 날렵하게 빠진 하이힐의 뒷굽은 여체를 본떠 만들었다. 남자가 신발을 신는 것은 곧잘 자신의 연인과 사랑행위를 나누는 것과 비교됐으며, 신발을 바꿔 신는다는 것은 사랑하는 연인을 저버리고 새 애인과 동침한다는 것을 뜻했다.

이 같은 이유로 프랑스에는 신부가 남편과 영원히 행복하게 살려면 결혼식 때 신은 신발을 반드시 보관하여 절대로 없애지 말아야 한다는 풍습이 있었다. 그리고 남편감을 구하는 시칠리아의 아가씨들은 언제나 베개 밑에 신발 한 짝을 넣고 잠을 잤다. 신혼 여행을 떠나는 허니문 카 뒤에 신발과 부츠를 매달고, 그 부츠로 달콤한 샴페인을 나누어 마셨던 이유도 여기에 있다.

그러나 구두는 발을 보호할 목적으로 생겼으며, 옛날부터 신본과 계급의 차이를 확실히 나타내는 장식품의 하나였다. 아이러니컬하게도 요즘 여성들이 즐겨 신는 하이힐은 원래 남성용 구두에서 비롯되었다. 뒷굽이 높은 하이힐은 말을 탈 때 발을 등자에 단단히 걸칠 수 있는 장점 때문에 애용되었으며, 남성 정장에서 빼놓을 수 없는 필수품이었다.

17세기 프랑스의 절대적 군주 루이 14세는 하이힐을 즐겨 신었다. 작은 키에 열등감을 가지고 있던 루이 14세는 자신의 키를 조금이라도 크게 보이려고 구두의 뒷굽을 높이기 시작했다. 그 뒤 미국으로 건너간 이 프렌치 힐(프랑스식 하이힐)이 여성용은 여체를 본떠 점점 높고 가늘어진 반면, 남성용은 굵고 낮아졌다.

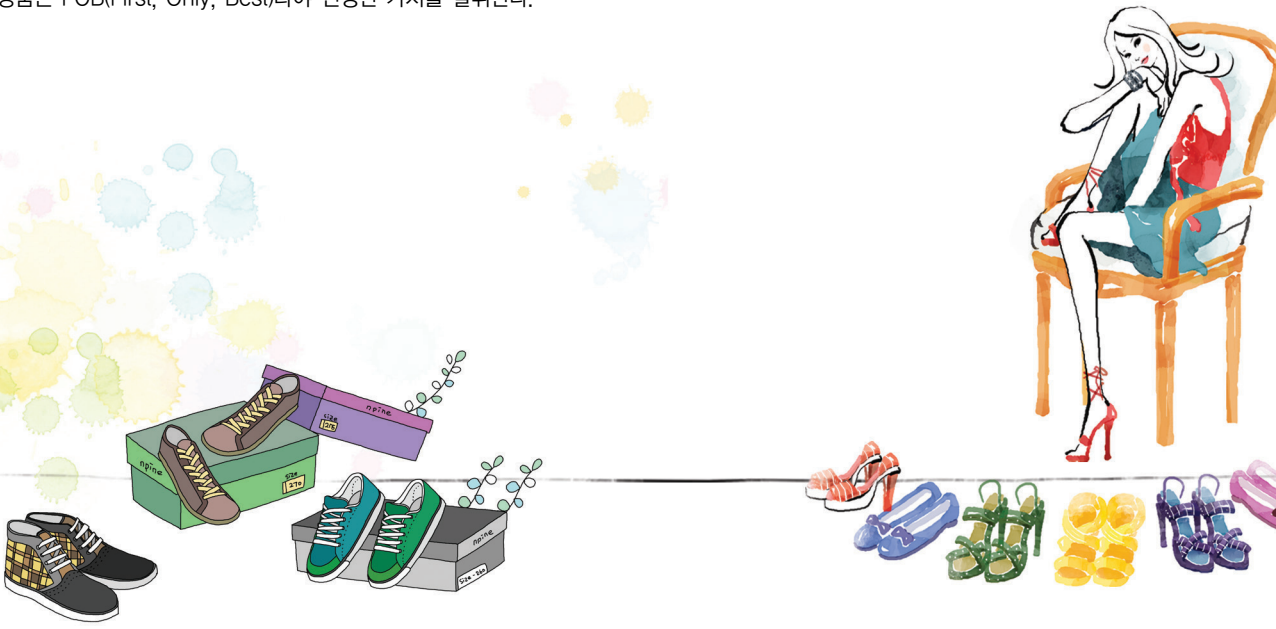
문제는 쭉 뻗은 각선미와 높은 키를 자랑케 하는 이 하이힐과 깔창이 척추 디스크를 비롯 발의 변형을 가져온다는데 있다. 최근에는 이러한 단점을 보완하기 위해 하이힐을 버리고 운동화를 신은 여성들이 늘어나고 있다. 특히 정장과 캐주얼의 믹스매치가 일상적으로 자리 잡으면서, 출근길에 운동화를 착용하는 직장 여성들도 심심찮게 눈에 띈다. 운도녀(운동화를 신고 출근하는 도시여자)라는 신조어까지 생겨날 정도다.

독일의 스포츠용품 제조업체인 퓨마(Puma)는 별 특색이 없어 사람들의 기억속에 사라지다가 1993년에는 급기야 파산직전에 이르렀다. 다행히 새로 영입된 자이츠 사장이 유명 디자이너들의 도움을 받아 신제품을 만들어 부활의 계기를 만들었고, 제2의 마릴린 몬로로 불리는 가수 마돈나가 2002년 세계 공연 투어에 나섰다가 산타 모니카의 매장에 들러 16켤레의 퓨마 신발을 산 것이 입소문으로 퍼지면서 살아났다.

한마디로 퓨마가 마돈나라는 유명 연예인을 물고, 그 마케팅 효과로 회사가 명품회사로 브랜드 이미지를 굳힌 것이다. 최근 들어 기업이나 병원들 간의 경쟁이 치열해지면서 매스컴의 유명 연예인들을 섭외하여 자사 제품이나 우리 병원의 의료 서비스가 ‘명품’이라는 홍보에 나서고 있다.

퓨마 운동화를 신고 거리를 활보하고 있는 여성들은 표범이 아니라 제2의 마릴린 몬로들인 것이다. 자고로 부러우면 지는 것이요, 부러움을 받으려면 이기는 것이다.

명품은 FOB(First, Only, Best)라야 진정한 가치를 발휘한다.



특집

내분비 고혈압

송기호
건국의대

1. 서론

[증례]

31세 남자가 치핵 수술을 위해 기본적인 검사 도중 혈압이 170/110 mmHg로 높다고 왔다. 과거력에서 고혈압, 당뇨병 등의 만성 병력은 없었고 복용하고 있는 약으로는 치핵 수술 후 복용하고 있는 항생제 말고는 없었다. 가족력에서도 고혈압이나 심혈관 질환으로 인한 사망의 가족력은 없었다. 현재 환자는 안지오텐신 II 수용체 차단제와 칼슘 차단제로 125/85 mmHg로 혈압이 조절되고 있는 상태였다. 평소 두통, 심계항진, 발한, 창백, 공황발작, 불안 등의 증상은 없고, 오래 운전하는 경우에만 뒷목이 뻐뻐한 정도였다. 5년 전 금연 후부터 체중이 20 kg 늘어 현재 90 kg(체질량 지수 29)로 비만하였다. 신체검사에서 복부 잡음은 없었다. 수술 전 검사에서 혈청 칼륨치는 정상이었고 AST/ALT만 52/115 IU/L로 상승된 소견을 보이고 있었다. 이 환자에게 이차고혈압에 대한 검사가 필요할까? 필요하다면 어떤 검사를 해야 할까?

고혈압은 성인 인구의 25~30%를 차지하는 매우 흔한 만성 질환이다. 대부분은 정확한 원인을 모르는 본태성 고혈압이지만 10~20% 내외에서는 원인이 있는 이차고혈압이다. 이차고혈압의 가장 흔한 원인으로는 내분비 질환, 신장 혈관이나 실질 이상에 의한 신질환, 약물 등이 있다. 이차고혈압을 감별해 주어야 하는 가장 중요한 이유는 고혈압 환자에게 완치의 가능성을 주고, 조절되지 않는

고혈압으로 인한 심혈관질환, 뇌졸중, 심부전 같은 표적 장기 손상을 예방해 줄 수 있다는 데 있다. 이차고혈압의 가장 대표적 질환으로는 신장혈관 협착에 의한 신성 고혈압과 다양한 내분비 호르몬 과잉으로 인한 내분비 고혈압을 생각해 볼 수 있다. 본 연재에서는 내분비 고혈압, 그중 가장 흔하게 접하는 일차 알도스테론증과 갈색세포종을 중심으로 살펴보겠다.

2. 일차 알도스테론증

일차 알도스테론증은 레닌-알도스테론 계통의 상대적 자동능으로 알도스테론 합성이 부적절하게 많고 나트륨 부하로도 증가된 알도스테론이 억제되지 않는 질환군을 일컫는다. 저칼륨혈증을 진단 기준에 넣으면 0.05~2% 정도 밖에 안되지만, 대부분의 일차 알도스테론증이 정상 칼륨 수치를 보이는 경우가 많아 이 경우까지 포함하면 고혈압 환자의 5~10%를 점하는 가장 흔한 2차성 고혈압의 원인이 된다. 1,125명의 고혈압 신환을 전향적으로 연구한 PAPY 연구 결과를 보면 11.2%가 일차 알도스테론증이었고 4.8%가 수술로 완치 가능한 알도스테론 분비 부신 선종이었다. 이는 본태성 고혈압으로 진단하고 평생 고혈압 약물을 투여하고 있는 많은 환자가 일차 알도스테론증이고 수술로 완치할 수 있는데도 잘못된 약물치료를 받고 있다는 것을 암시한다. 일차 알도스테론증은 2가지 아형으로 나뉘는데 하나는 피질의 양측 결절성 비후의 병변을 보이는 특발성 고알도스테론증(idiopathic hyperaldosteronism, IHA)으로 일차 알도스테론증 환자의 60~80%가 여기에 해당한다. 다른 하나는 부신 선종에서 알도스테론 합성이 지속되는 알도스테론합성 선종(aldosterone producing adenoma, APA)으로 일차 알도스테론증 환자의 30% 정도 차지한다. 이 두 가지 아형을 분류하는 가장 중요한 이유는 두 질환의 치료가 완전히 다르다는 점이다. APA는 수술적 치료를 IHA는 약물치료를 하게 되므로 두 질환의 감별이 중요하다. 고혈압 환자에서 1) 중등도/중도 이상의 고혈압(수축기 160 mmHg, 이완기 100 mmHg 이상) 인 경우, 2) 세 가지 이상의 항고혈압제를 복용하는데도 혈압이 140/90 mmHg 이상으로 조절되지 않는 경우, 3) 자발적이나 이뇨제 사용 후 저칼륨증이 생기는 경우, 4) 부신 우연종을 동반한 경우 등에서는 일차 알도스테론증의 유병률이 올라가기 때문에 일차 알도스테론증에 대한 선별검사를 시행하는 것이 좋다. 선별 검사로는 혈장 알도스테론과 레닌활성도비(aldosterone:renin ratio, ARR)를 1차적인 검사로 추천한다. ARR이 50 이상(혹자는 100 이상)이면 확진 검사 없이 확진하고, 20~50 ng/dl:ng/ml/hr(or 300~400 pg/ml:ng/ml/hr)이면 확진 검사를 한다. 측정 단위가 병원마다 다를 수 있기 때문에 ARR 구할 때 단위에 대한 고려를 꼭 해야 한다. 이때 혈장 레닌 활성도

(plasma renin activity, PRA)가 너무 낮으면 위 양성일 수 있으므로 PRA의 하한치가 0.2 ng/ml/hr 이상이고, 혈장 알도스테론 농도도 15 ng/dL 이상이어야 일차성 알도스테론증으로 진단할 수 있다. ARR 측정 전에 저칼륨 증은 교정해야 하고, ARR에 영향을 주는 알도스테론 길항제(스피로로락톤, 암로라이드 등), 칼륨 배설 이뇨제, 감초 등은 최소 4주 동안 끊고 검사하는 것이 좋다. 선별검사에서 일차 알도스테론증이 의심된다면 인위적으로 혈장 알도스테론을 억제해서 억제되는 지를 확인하는 확진 검사를 시행한다. 확진을 위한 검사에는 경구 나트륨 부하검사, 생리 식염수 주입 검사, 플루드로코티존 억제 검사, 캡토프릴 부하검사 등이 있으며 각 기관의 사정에 따라 적절한 검사를 선택한다. 아직 어느 검사가 다른 검사에 우월하다는 결과는 없다. 확진 검사에서 확진된 환자들은 일차 알도스테론증의 아형분류와 부신 선암 같은 거대 종양의 가능성 배제를 위해 먼저 복부 컴퓨터 단층 촬영을 시행한다. 복부 컴퓨터 촬영에서 종양이 발견되었다고 다 APA로 생각하고 수술을 진행하면 문제가 생길 수 있다. APA는 대개 2 cm 이하이고 1 cm 이하의 APA의 25%만이 CT로 발견되고 25% 환자에서 불필요한 한쪽 부신 절제를 하게 하며 부신 정맥 채혈(adrenal venous sampling, AVS)과 일치율도 54%에 불과하므로 부신 정맥채혈은 필수적인 진단방법이다. 부신 정맥채혈을 표준검사로 하고 CT/MRI 결과를 AVS와 비교해 보면 37.8% 환자의 CT/MRI 결과가 부정확한 결과로 나오는데(일치율은 37.4%) 14.6%는 AVS에서 양측성인데 CT/MRI에서는 편측성이었고, 19.1%는 편측성인데 양측성이나 이상이 없는 것으로 나왔고 3.9%는 편측성인데 반대쪽 편측성으로 잘못 판명되었다. 40세 이하이고 복부 CT에서 명확한 선종이 보이면 부신 우연종과 IHA가 우연히 동반 될 가능성이 낮으므로 부신 정맥채혈 없이 바로 수술을 진행할 수도 있다. 부신 정맥채혈은 검사자의 숙련도에 따라 성공률이 달라지는데 75~90% 정도이다. 스트레스에 의한 알도스테론 변동을 최소화하기 위해 합성 ACTH를 투여하면서 검사를 진행하기도 한다. Cortisol-corrected aldosterone ratio가 높은 부신 정맥과 낮은 부신 정맥간의 비가 4:1 이상이면 APA, 3:1 이하면 IHA를 시사한다(민감도 95%, 특이도 100%). 그 사이면 CT 및 다른 정보들을 종합해서 판단한다. ACTH를 사용 않은 경우에는

Cortisol-corrected aldosterone ratio가 2:1 이상이면 APA로 판단한다. 부신 정맥과 말초 정맥(하대정맥이나 상완 정맥) 사이의 Cortisol-corrected aldosterone ratio가 2.5 이상이면 반대편 부신 정맥과 말초 정맥의 Cortisol-corrected aldosterone ratio가 비슷하거나 낮으면(반대쪽 부신의 지속적 억제를 암시) APA를 시사한다. APA의 일차 치료는 복강경하 부신 절제술(unilateral adrenalectomy)이다. 수술 전 spironolactone을 충분히(1~2개월) 투여하여 저칼륨증 발생을 예방하고 억제된 부신 기능을 회복시킨다. 수술 후 고혈압은 1~6개월에 걸쳐 나아진다. 100% 환자에서 저칼륨증은 교정되나 30~60% 환자에게서만 고혈압이 교정된다. 만성적 레닌-안지오텐신-알도스테론 체계 억제로 인해 수술 후 일시적으로 고칼슘혈증이 생길 수 있으므로 1주에 한번 칼륨치를 검사하고 소금섭취는 충분히 시킨다. 양측성 부신증식증 경우 알도스테론 수용체에 대한 길항제를 이용한 약물치료가 원칙이고 스피로노락톤을 1차 선택제로 권한다. 12.5~25 mg으로 시작하여 칼륨 보충 없이도 정상 칼륨치가 유지될 때까지 올린다(최고 400 mg/D까지). 이후 4~6주 간격으로 K⁺(정상 상한치에 맞춘다)와 Cr을 보면서 25~50 mg/D까지 감량한다. 저칼륨증은 금방 교정되나 혈압은 4~8주 후에 정상으로 회복된다. 테스토스테론의 합성을 방해하고 말초에서 안드로젠 활성을 억제하므로 발기부전, 여성형 유방, 생리불순 등의 부작용을 유발할 수 있다.

●● 3. 갈색세포종(pheochromocytoma, PH)

갈색세포종과 부신경절종(paraganglioma, PGL)은 교감 또는 부교감 신경계에서 기인하는 종양을 이룬다. 갈색세포종은 교감신경계 카테콜라민을 분비하는 종양으로 부신에서 주로 발생하고 후복벽, 골반강, 흉강(종격동의 교감신경절 포함)에서도 발생할 수 있다. 부신경절종은 두 가지로 나뉘는데 두경부의 기능성 카테콜라민 분비 종양(그러나 카테콜라민 분비는 거의 없다)과 다른 한가지는 부교감신경계에서 기인하는 비기능성 종양을 지칭한다. 유병률은 아직 정확히 파악되지 않고 있다. 고혈압 검사 환자의 1% 이하에서 발견된다고 보고되나 부검 검사 결과들을 보면 낮게 측정된 면이 있다. 부신 우연종의 5%가 갈색세포종이며 갈색세포종 환자의 10~25%는 부신 우연종

형태로 발견된다. 고혈압은 48%에서는 간헐적으로, 29%는 항시 있고, 13%에서는 정상 혈압을 보인다. 혈액 용적 감소, 교감신경 반사의 장애, 교감신경계의 혈관조절능 장애 등에 의해 10~50%에서 기립성 저혈압이 나타난다. 가장 흔한 임상 증상은 두통(intense and global, 가끔 pallor, nausea 동반)으로 80%에서 나타나고, 64%에서 심계항진, 57%에서 식은땀 증상을 보인다. 고혈압 환자에서 두통, 심계항진, 식은땀의 3주 중 증상이 있으면 90.9%의 민감도, 93.8%의 특이도로 갈색세포종을 예측할 수 있다. 그러나 8%에서는 완전히 증상이 없는 수가 있고 이 경우 가족력이 있거나 거대한 낭종성 종양일 때 주로 나타난다. 일부 환자는 불안이나 공황 발작으로 나타나는 수도 있다. 그 외 증상으로 창백(40~45%), 오심(20~40%), 구토, 홍조(10~20%), 피로(25~40%), 체중감소(20~40%), 협심증 등이 나타나는 수도 있다. 그러나 많은 수의 갈색세포종 환자가 증상이 미미하거나 무증상 상태로 지내게 되어 간과될 여지가 많다. 따라서 1) 두통, 심계항진, 발한 등의 3가지 주증상이 있는 고혈압 환자; 2) 갈색세포종의 가족력이 있거나 갈색세포종 관련 유전자의 돌연변이의 가족력이 있는 경우; 3) 부신 우연종; 4) 표준 치료에 반응하지 않는 고혈압 환자; 5) 마취, 수술, 증상을 일으킨다고 알려진 약물 복용 등에 의해 고혈압, 빈맥 또는 부정맥이 유발되는 사람 등에서는 갈색세포종에 대한 선별검사를 해야 한다. 갈색세포종 진단을 위해서는 혈장과 24시간 소변에서 카테콜라민 대사 산물을 측정하는 생화학적 검사를 시행한다. 혈장 유리메타네프린은 갈색세포종에서 일정량이 지속해서 나오고 교감신경 활성화에 영향을 받지 않아 민감도, 특이도가 각각 98%, 92%로 매우 높다. 정상 상한치의 2~3배 이상이면 갈색세포종의 가능성이 높지만 2~3배 이하로 높아져 있다면 위양성의 가능성이 있으므로 다른 추가적 검사를 해보는 것이 좋다. 아직 국내에서 활성화되지 않아 측정이 용이하지 않다는 단점이 있다. 24시간 소변 분획 메타네프린은 24시간 동안 받은 소변에서 에피네프린의 대사산물인 메타네프린과 노르에피네프린의 대사산물인 노르메타네프린의 양을 각각 측정해서 정상치를 벗어났는지를 보는 검사로 비교적 높은 민감도, 특이도를 보이고 대부분 검사 기관에서 세팅이 잘 되어 있어 우선적으로 추천되는 검사법이다. 혈청과 소변검사서 결과가 애매한

경우 클로니딘 억제검사나 글루카곤 자극 검사 등의 추가적인 방법이 있으나 검사의 위험성 해석의 어려움 등으로 거의 시행하지는 않는다. 생화학적 검사로 진단된 경우 종양 위치 확인을 위해 복부 CT나 MRI를 시행한다.

¹²³Iodinated metaiodobenzylguanidine(¹²³I-MIBG)는 CT, MRI에서 발견되지 않는 경우나 10 cm 이상인 경우 악성이나 부신경절종의 가능성 배제를 위해 시행한다. 산발적 갈색세포종/부신경절종(PH/PGL) 환자의 25%에서 다섯 유전자 중 하나 이상의 돌연변이가 있다. 따라서 가족성 PH/PGL 환자까지 포함하면 전체 PH/PGL 환자의 40~45%는 germline 돌연변이가 있는 것으로 파악되고 이는 PH/PGL이 하나의 유전 질환임을 시사하는 소견이다. 따라서 ① 가족력이 있는 경우, ② 부신경절종, 부신 외 종양, ③ 양측성 또는 다발성 부신 갈색종, ④ 20세 이전에 발병한 일측성 부신갈색종, ⑤ 다른 유전적 갈색종을 시사할 만한 소견을 가진 경우, ⑥ 악성 갈색종 환자의 경우는 각각의 상황에 맞는 유전자 검사를 시행하고 가족들에 대한 유전자 검사에 대한 조언이 필요하다. 갈색세포종에 대한 일차 치료는 수술적 제거이다. 수술 중 급작스런 카테콜라민 위기 등의 예방을 위해 알파 차단제나 칼슘 차단제를 이용한 10~14일 정도의 전 처치 할 것을 권하고 있다. 장기 추적 검사로는 수술 1~2주 후 24시간 소변 메타네프린 분획을 측정하고 정상이면 1년 간격으로 매년 측정한다. 수술

후 17%에서 재발하고 부신 이외의 갈색세포종인 경우(33%), 가족력이 있는 경우(33%)에서 재발을 더 잘하는 것으로 알려져 있다.

●● 4. 결론

너무 젊거나, 나이 들어서 생기는 고혈압, 치료에 잘 반응하지 않는 고혈압 자발적이나 이뇨제 유도 저칼륨증이 있거나 고혈압 이외 다른 증상을 동반하는 등의 비전형적 고혈압 행태를 보이는 경우 우리는 이차고혈압을 의심해 봐야 한다. 이차고혈압 평가에서 상대적으로 빈도가 높은 내분비 고혈압을 반드시 고려해야 한다. 철저한 병력청취와 신체검진, 적절한 실험실 검사를 통하여 내분비 고혈압을 조기에 발견하는 것은 적절한 고혈압 약물치료 및 수술적 치료를 통하여 고혈압을 완치시키고 심혈관계 질환의 이환율과 사망률을 감소시킬 수 있고 환자의 삶의 질을 획기적으로 개선시킬 수 있다. 반대로 진단을 못 하고 방치된 경우 높은 혈압과 심혈관계에 악영향을 미치는 호르몬들(알도스테론, 카테콜라민)에 과잉 노출되어 조기에 심혈관계 질환에 이환 되고 사망할 위험에 노출된다. 따라서 내분비 고혈압이 의심되는 환자를 철저히 진단하여 적절한 치료로 환자가 보다 나은 삶을 영위할 수 있도록 노력해야 하겠다.



EDUCATION

최신 내분비질환

갑상선

조 선 욱 – 국립중앙의료원



암 표적 치료제, Selumetinib – 갑상선 전이암에서 방사성 동위원소 섭취율 개선 효과 (Selumetinib-enhanced Radioiodine Uptake in Advanced Thyroid Cancer)

N Engl J Med 368:623-632, 2013

전이성 갑상선 분화암은 전이 부위의 수술 또는 ¹³¹I을 이용한 방사성 동위원소 치료 외에는 아직 효과적인 치료법이 없는 실정이다. 따라서 방사성 동위원소에 불응하는 전이암의 경우는 예후가 매우 좋지 않다. 흥미롭게도 mitogen activated protein kinase (MAPK) 신호전달체계의 선택적 억제제인 selumetinib은 마우스를 이용한 전임상 시험에서 sodium-iodide symporter의 발현을 증가시켜서 암세포의 ¹³¹I 섭취율을 개선하는 효과가 있음이 입증된 바 있다. 본 연구에서는 전이성 갑상선분화암 환자에서 그 효과를 확인해 보았다. ¹³¹I에 불응성을 보이는 전이성 갑상선분화암 환자 24명에게 selumetinib(75 mg, 2회/일)을 4주간 투여하면서 투여 전과 4주 후에 TSH 알파를 주사한 후 ¹²⁴I을 이용한 PET/CT를 촬영하여 흡수선량의 평가를 시행하였다. 4주째에 전이 병변 부위에 ¹³¹I가 2,000 cGy 이상 흡수될 수 있다고 평가된 환자에 대해서는 치료 목적의 ¹³¹I 치료를 시행하였다. 총 20명이 연구를 종료하였고, 이들 중 12명의 환자에서 ¹³¹I 섭취율의 개선을 보였으며, 그중 8명의 환자는 치료 목적의 ¹³¹I 치료를 시행하였다. 그 결과, 8명 모두에서 평균 89%의 티로글로블린의 감소를 보였으며, 5명은 부분 관해, 3명은 안정 병변을 보였다. 전체 20명의 환자 중 9명이 BRAF 돌연변이, 5명이 NRAS 돌연변이를 보였는데, 이중 BRAF 돌연변이 환자 4명, 그리고 NRAS 돌연변이 환자 모두에서 ¹³¹I 섭취율의 개선을 보였다. Selumetinib이 투여된 환자 모두에서 grade 3 이상의 이상 반응은 보이지 않았으며, 주된 이상 반응은 피로감(80%), 반점 구진성 발진(70%) 등이었다. 따라서 본 연구에서는 ¹³¹I-불응성을 보이는 전이성 갑상선분화암 환자에서 selumetinib이 효과적으로 그 흡수율을 개선시키며, 특히 이러한 효과는 RAS 돌연변이를 가진 환자에서 더욱 효과가 있을 것이라고 결론짓고 있다. 실제로 암세포의 “재분화(redifferentiation)”를 통한 방사성 동위원소 섭취율 개선은 ¹³¹I-불응성 재발 또는 전이성 갑상선 분화암 환자에서 장기 예후를 향상할 수 있는 효과적인 치료 전략으로 기대가 되어 레티노이드나 리툼 등이 시도되었으나 효과가 뚜렷하지 않았다. 본 연구는 새로운 표적 치료제인 selumetinib을 이용하여 기존의 치료에 비해 좋은 치료 효과를 보임으로써, 임상적 응용 가능성을 제시하였다는 데 의미가 있겠다.

당뇨병에 동반된 갑상선 분화암 환자에서 metformin 치료가 갑상선 암의 관해율을 증가시킨다. (Treatment with Metformin is Associated with Higher Remission Rate in Diabetic Patients with Thyroid Cancer)

J Clin Endocrinol Metab 98:3269-3279, 2013

Metformin은 최근 유방암, 대장암 등에서 항암 효과가 있음이 밝혀지면서, 유방암에서는 제2상 임상연구가 진행되고 있다. 본 연구에서는 당뇨병으로 metformin을 사용한 갑상선 분화암 환자에서 후향적 연구를 통해 metformin의 치료가 갑상선 암에 미치는 영향을 확인하고, 갑상선 암 세포주 실험을 통해 그 세포 생물학적 기전을 확인하였다. 갑상선 분화암으로 수술한 환자를 metformin을 투여한 당뇨병 환자(MF+, n=34), metformin을 투여하지 않은 당뇨병 환자(MF-, n=21), 그리고 비당뇨병군(n=185)으로 나누어 비교하여 보았을 때, 원발 종양의 크기는 MF+군에서 MF-군이나 비당뇨병군에 비해 유의하게 작았다(1.37±0.97 vs 2.44±1.49 vs 2.39±1.73 cm, P<.026). 다변량 분석에서는 갑상선의 침범, 원격 전이, 그리고 MF-군인 경우가 완전관해율을 낮추는 경향을 보였으며, Cox hazard 모델을 이용한 생존분석 결과는 연령, 국소 전이, 원격전이, 그리고 MF-군에서 짧은 progression-free survival을 보였다. In vitro에서 갑상선 분화암 세포주에 metformin을 투여한 결과 세포 성장이 억제되고,

5’-AMP-activated protein kinase(AMPK)의 활성화는 증가하는 반면에, p70S6K/pS6 활성화는 억제되었다. 또한, H₂O₂로 산화 스트레스를 유도하였을 때, metformin은 AMPK의 인산화를 증가시키면서, pErk와 p70S6K의 활성화는 억제시켰다. 또한, MF+군의 암 조직 면역화학염색 결과 p75S6K의 염색성이 MF-군의 조직에서보다 감소되어 있는 것을 확인하였다. 위 결과를 바탕으로 본 연구에서는 metformin이 갑상선 유두암 환자에서 종양 성장을 억제하는 효과가 있고, p70S6K/pS6이 metformin 치료의 표적이 될 수 있을 것임을 제안하였다. 본 연구는 metformin이 갑상선 세포주에서 세포 증식을 억제하는 효과가 있음을 보인 기존의 여러 연구에서 한 단계 나아가 실제 환자를 대상으로 하였다는 점에서, metformin을 이용한 갑상선 암 치료의 임상적 응용 가능성을 제시하였다는 의의가 있다.

EDUCATION

최신 내분비질환

골다공증

박 선 미 – 성균관의대 삼성서울병원



여성에서의 sclerostin 농도와 골 강도의 연관성 (Sclerostin and Bone Strength in Women in Their 10th Decade of Life)

J Bone Miner Res, 28:2008-2016, 2013

골세포에서 분비되는 sclerostin은 Wnt/ β -catenin 시그널을 방해함으로써 골형성을 억제하는 것으로 알려졌지만 aBMD와 양의 상관관계를 가지는 역설적인 결과들이 최근 논문들을 통해 보고된 바가 있다. 하지만 같은 aBMD에서도 sclerostin 농도가 높은 경우 대퇴골 골절률이 3배 이상 높아지며 낮은 aBMD에 높은 sclerostin 농도의 경우 골절률이 22배 이상으로 올라간다는 연구 결과가 있었다. 본 연구에서는 sclerostin이 골의 기하학적 구조 및 강도와 실질적인 연관성이 있는지 확인하고자 pQCT를 이용하여 발목에서부터 기준으로 경골의 4%(T4%), 33%(T33%), 66%(T66%)에서 vBMD를 측정하고 피질과 해면질골의 형상변수들을 측정하여 기계적 강도를 확인하고자 하였다. 1986년도에 모집되었던 Study of Osteoporotic Fractures(SOF) 코호트 그룹에서 평균 20년이 지난 2006년에서 2008년도 사이에 클리닉을 방문하고 pQCT를 시행한 258명의 환자를 대상으로 분석이 이루어졌으며 평균 나이 87세인 여성들이었다. 연령, 인종, 몸무게, 키, 당뇨 여부에 대해 보정한 이후, sclerostin이 가장 높은 사분위수에 있는 환자들은 가장 낮은 사분위수의 그룹보다 hip aBMD와 pQCT가 각각 7%, 14.5% 더 높았다. 또한, T66%에서 측정한 pQCT는 9.4~15.3% 높았고 이러한 경향은 T33%에서는 확인되지 않았다. Sclerostin은 실질적인 생체내 골형성 억제자임에도 불구하고 골강도를 결정하는 골밀도(aBMD), bone quality(pQCT (특히 T66% 부위))와 양의 상관관계를 가지는 것으로 확인되어 이에 대한 원인과 골절과의 관계에 대한 추가적인 연구가 필요하다.

대사 증후군 환자에서 BMD와 골절 위험도: 메타 분석 (Fracture Risk and Bone Mineral Density in Metabolic Syndrome: A Meta-Analysis)

J Clin Endocrinol Metab, 98:3306-3314, 2013

대사 증후군의 요소에는 골에 미치는 보호 효과적인 요소(비만)와 부정적인 요소(당뇨)가 모두 포함되어 있어 골밀도와와의 관계에서 상반된 연구 결과를 보이는 연구들이 보고되었고 골절에 관해서도 일치된 연구 결과가 없다. 본 연구는 2006년부터 2011년까지 보고된 총 17편의 연구 결과를 메타 분석하여 대사 증후군과 골밀도, 골절과의 관계를 검증하고자 하였다. 대사 증후군 환자에서는 골절의 위험도가 15%

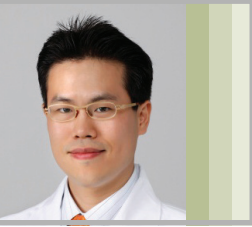
감소하였고(95% CI 0.71–1.00, P = 0.056, after omission 2 outlier studies; RR = 0.85, CI 0.75–0.97, P = 0.012), 포함된 대부분의 코호트 연구에서 확인되어 그 인과 관계를 짐작할 수 있다. 이러한 결과는 성별이나 골절 부위, 대사 증후군의 정의에(ATPIII vs. IDF) 따른 차이를 보이지 않았다. 또한, 대사 증후군의 여부는 부위(spine, femoral neck, calcaneus), 성별, 인종과 관계없이 BMD와는 연관성이 없었다(P > 0.10). 결과적으로 대사 증후군은 골다공증의 위험인자라고 할 수는 없으며 오히려 대사 증후군이 골절의 위험성에 있어서는 어느 정도 보호 효과가 있을 거라 밝히고 있다. 이는 중심성 비만과 같이 지방이 많은 경우 척추 골절의 보호 효과가 있고 insulin and IGF axis, sex steroid, adipokines과 같은 호르몬 시스템들의 골 밀도 및 강도 유지에의 기여 가능성 등을 배경으로 생각하고 있다. 향후 대사 증후군 자체 혹은 대사 증후군의 개별적인 요소와 BMD, 골절과의 관계에 대한 더 많은 연구가 상호 연관성과 인과 관계를 규명하는데 도움이 되겠다.

EDUCATION

최신 내분비질환

당뇨병/비만

이 상 열 – 경희의대



제2형 당뇨병에서 강화 생활습관 중재요법이 심혈관질환에 미치는 영향 (Cardiovascular Effects of Intensive Lifestyle Intervention in Type 2 Diabetes)

NEJM, 369:145-154, 2013

과체중 혹은 비만한 제2형 당뇨병 환자에서 체중 감량이 권고되는데 이는 단기간 연구 결과들에 근거한 것으로, 심혈관질환에 미치는 장기간 영향에 대해서는 아직 명확하게 알려지지 않았다. Look AHEAD 연구자들은 이러한 환자들에서 체중 감량을 위한 장기간 생활 습관 중재 요법이 심혈관질환 이환율 및 사망률을 감소시킬 수 있는지 확인하였다.

미국의 16개 센터에서 과체중 혹은 비만에 해당하는 5,145명의 제2형 당뇨병 환자가 연구에 참여하였다. 이들은 신체 활동 증가와 열량 섭취 감소 등 강화 생활습관 중재요법을 통해 체중을 감량하는 실험군, 그리고 당뇨병 관련 상담과 교육을 시행 받은 대조군으로 무작위 할당되었다. 이들의 일차 평가 지표는 심혈관 원인에 의한 사망, 비치명적 심근 경색, 뇌졸중, 또는 협심증으로 인한 입원 등으로 정의 되었으며, 최대 13.5년간 관찰을 목표로 계획되었다. 하지만 본 연구는 관찰 기간 중앙값 9.6년 시점의 중간 평가 결과에 근거하여 조기 종료되었다.

전 연구기간 동안 중재군의 체중 감소 폭은 대조군보다 유의하게 컸다(1년 시점, 8.6% vs. 0.7%; 종료 시점, 6.0% vs. 3.5%). 또한, 중재군은 대조군에 비해 당화혈색소가 유의하게 낮고, 초기 체력이 유의하게 향상되었으며, LDL 콜레스테롤을 제외한 모든 심혈관 질환 위험인자의 향상을 보였다. 하지만 일차 평가 지표에 해당하는 임상 결과는 중재군에서 403명, 대조군에서 418명이 발생하여 유의한 차이를 보이지 않았다(100인 년당 각각 1.82, 그리고 1.92건, 위험비 0.95, 95% 신뢰구간 0.83–1.09, p=0.51).

본 연구 결과, 체중 감량에 초점을 맞춘 강화 생활습관 중재술은 과체중 또는 비만한 제2형 당뇨병 환자들의 심혈관질환 발생 빈도를 줄여주지 못했다. 하지만 이 결과는 장기간 경과 관찰에 따라 양 군간 체중 감량의 차이가 지속적으로 줄어들었던 점, 그리고 대조군에서 스타틴 등 심혈관질환 감소와 관계된 약물 사용자 비율이 유의하게 높았던 점 등의 이유가 결과에 의미 있는 영향을 미쳤을 것으로 추정된다. 향후 당뇨병 환자들의 생활 습관 관리에 대한 조연을 위해 좀 더 심사숙고해야 할 필요가 있음을 보여주는 중요한 연구 결과이다.

인간 장내 세균총의 풍부함이 대사 지표와 관련되어 있다. (Richness of Human Gut Microbiome Correlates with Metabolic Markers)

Nature, 500:541-546, 2013

비만이 지속적으로 증가하고 있으며, 이로 인해 인류는 대사 질환과 관련된 전 지구적 위기에 직면하고 있다. 비만은 다양한 환경 인자와 관련된 것으로 설명되고 있는데, 이 논문의 연구자들은 최근 주목받고 있는 장내 세균총 관련 연구를 통해 장내 세균총과 대사 지표 간의 상관관계를 살펴보았다.

연구자들은 비만하지 않은 123명, 그리고 비만한 169명의 덴마크 사람에서 장내 세균 조성을 수집하였다. 그리고 이들이 장내 세균 유전자 수의 차이, 즉, 장내 세균총의 풍부함에 차이가 있음을 확인하였다. 대상자들은 기존에 알려졌었던, 그리고 기존에 알려지지 않았던 일부 세균종을 각각 다른 비율로 가지고 있었다. 장내 세균의 풍성함이 낮은(대상자의 23%) 대상자들은 장내 세균의 풍성함이 높았던 군에 비해 체지방, 인슐린 저항성, 이상지혈증, 그리고 염증 관련 지표가 두드러지게 증가하는 특성을 보였다. 장내 세균의 풍성함이 낮은 군 중 비만한 사람은 더 많은 체중 증가를 보였다. 이러한 차이는 대상자들의 비만도와 상관없이 단지 일부의 세균종만으로 충분히 구분되었다.

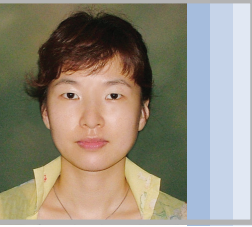
비록 백인 성인만을 대상으로 시행되었으나, 본 연구는 장내 세균의 다양성에 근거하여 비만 관련 동반 질환 위험도가 높은 대상자들의 선별에 도움을 줄 수 있음을 보여주고 있다. 향후 실제 의료 환경에서 좀 더 용이하게 검사 및 설명 가능한 방법론이 개발된다면 각종 대사질환 관련 진료 체계에 혁명적인 변화가 도래하게 될 것이다.

EDUCATION

최신 내분비질환

뇌하수체/부신

정 찬 희 – 순천향의대 부천병원



원발성 알도스테론증에서 알도스테론 과다는 급격한 인슐린 분비가 일어나는 first phase의 인슐린 분비 장애를 일으킨다. (Aldosterone Excess Impairs First Phase Insulin Secretion in Primary Aldosteronism)

J Clin Endocrinol Metab, 98:2513-2520, 2013

원발성 알도스테론증(primary aldosteronism; PA)은 이차성 고혈압의 가장 흔한 원인으로, 최근에는 당뇨병이 생길 수 있는 내분비 질환의 하나로 생각 되고 있다. PA 환자에서 포도당 대사 이상은, 저칼륨혈증이 인슐린 민감도와 분비에 영향을 미치고 알도스테론이 췌장의 베타세포 및 지방조직과 간세포의 인슐린 수용체에 작용하여 인슐린 저항성에 영향을 미치는 등 다양한 요인으로 발생된다고 여겨진다. 그러나 여전히 과다한 알도스테론이 어떻게 포도당 대사에 영향을 미치는지 기전이 명확지 않고 발표된 연구들의 결과도 일관되지 않았다. 따라서 본 연구는 PA 환자 코호트에서 부신 절제술 전과 후의 인슐린 민감도와 베타 세포 기능을 전향적으로 평가하였다. 일측성 알도스테론 분비 선종 환자와 양측성 특발성 부신 증식증 환자를 합친 22명과 대조군으로는 원발성 고혈압 환자 11명과 정상 혈압 대조군 11명을 비교하였다. Baseline에서 정맥 당 부하 검사 시 first-phase의 초기 인슐린 반응은 정상 대조군과 비교 시 PA 환자에서 의미 있게 감소되어 있었고(36 vs 90.1 μ U/mL, p=0.031) 원발성 고혈압 환자와 비교해서도 통계적 차이는 없었지만, 더 낮았다(36 vs 53.2 μ U/mL). 알도스테론 분비 선종 환자 9명에서 일측성 부신절제술 시행 6개월 후 검사를 반복하였고 검사 당시 대상 환자들의 체질량지수, 대사 증후군 인자들 및 인슐린 민감도는 변화가 없었으나 first-phase의 초기

인슐린 반응은 유의하게 증가하였다(36 →48.5 μ U/mL). 이와는 달리 부신 절제술 전, 후에 포도당 자극이 아닌 정맥 arginine에 대해서 인슐린 분비 반응은 차이가 없었다. 결론적으로 PA는 포도당-유도 조기 인슐린 분비 장애와 관련이 있었고, 베타세포 결함은 부신 절제술 후에 가역적으로 개선됨을 보임으로써 알도스테론이 포도당-의존 인슐린 분비에 직접적인 영향이 있음을 알 수 있었다.

NT-proBNP는 고혈압 환자에서 원발성 알도스테론증을 진단하는 데 도움이 된다. (NT-proBNP, A Useful Tool in Hypertensive Patients Undergoing a Diagnostic Evaluation for Primary Aldosteronism)

Endocrine, Epub ahead of print, 2013 Aug 13

원발성 알도스테론증은 유병률이 높고, 고혈압 정도에 비해서도 심혈관계에 미치는 악영향이 큰 것으로 알려지면서 최근에 더 많은 관심을 끌고 있으나 정확한 진단방법에 대해서는 여전히 논란이 많다. 심장은 과도한 알도스테론으로 인해 손상을 받는 가장 중요한 기관이며, 심부전을 진단하는 데 있어 natriuretic peptide의 역할은 잘 알려져 있다. 본 연구는 NT-proBNP 측정이 PA의 진단적 평가를 향상시킬 수 있을 것이라는 가정하에 진행되었다. 알도스테론-레닌 비(aldosterone to renin ratio; ARR)를 통한 선별검사를 시행한 132명의 고혈압 환자들과 높은 ARR로 인하여 정맥 식염수 부하 검사(iv saline loading test; ivSLT)를 시행 받은 81명의 환자를 대상으로 하였다. NT-proBNP 농도는 ARR이 낮은 환자보다 ARR이 높은 환자에서 더 높았고 ivSLT 음성 환자보다 ivSLT 양성 환자에서 더 높았다. NT-proBNP 농도는 ARR과 양의 상관관계를 보인 반면 레닌 농도와는 역의 상관관계를 보였다. 로짓 회귀분석 결과, NT-proBNP가 중간값 이상인 경우와 남성인 경우가 ivSLT 검사 양성(positive)을 예측할 수 있는 인자였다. 양성 ivSLT를 보이는 환자의 비율은 낮은 NT-proBNP를 보이는 여성의 23%에서, 높은 NT-proBNP를 보이는 남성에서는 93%까지를 차지하였다. NT-proBNP와 성별이 PA를 확진하는 검사상 양성을 예측하는 인자들이었다. 이러한 pre-test probability에 기초한 결과들을 바탕으로 저자들은 새로운 진단 flow를 제시하였는데, 여성이면서 NT-proBNP 농도가 52.2 pg/mL 미만이면 더 이상 PA를 진단하기 위한 검사를 진행하지 않고, 남성이면서 NT-proBNP가 52.2 pg/mL 이상이면 PA가 확진될 가능성이 90% 이상으로, 다른 확진 검사들(ivSLT와 같은)은 불필요하고 바로 부신 정맥 샘플(adrenal venous sampling)로 정확한 아형을 진단하는 방법을 고려할 수 있다고 제시하였다. 더 많은 대상자를 통한 연구가 이루어져야 하겠지만 NT-proBNP 측정은 고혈압 환자에서 PA를 진단하는 데 유용한 수단이 될 수 있겠다.

EDUCATION

최신 내분비질환

지질

진 상 욱 - 경희의대



칼슘 보충은 쥐에서 혈장 지방산의 변화를 통해 비만 상태를 호전시킬 수 있다. (Dietary Supplementation of Calcium may Counteract Obesity in Mice Medicated by Changes in Plasma Fatty Acid)

Lipids, 48:817-826, 2013

본 연구는 칼슘과 공액리놀레산(conjugated linoleic acids, CLA) 보충이 혈장 유리지방산에 어떤 영향을 미치고 두 성분의 상승효과로 비만에 어떤 변화를 유발하는지 쥐 실험을 통해 알아보고자 하였다. 실험대상 쥐를 다섯 개의 군으로 분류하였고(control (C), high-fat diat (HF), HF with calcium (Ca), HF + CLA, HF with both Ca and CLA), 혈장 내의 다양한 대사 산물 및 지방산을 측정하였다. 칼슘 및 CLA의 보충은 모두 HF diet 시행 시 낮은 체지방 축적에 기여하였으며 칼슘 보충 시 최대 효과를 보였고 CLA를 칼슘에 추가하였을 때는 유의한 차이를 보이지 않았다. 혈장 내의 leptin, adiponectin 및 HOMA index는 HF 및 HF + CLA 군에서 포도당/인슐린 항상성의 변화에 따라 농도가 변화하였으나 칼슘을 보충한 식이를 진행한 군에서는 대조군과 유사한 수치를 보였다. 혈장 지방산 수치는 CLA를 보충한 군에서는 큰 변화를 보이지 않았으나 칼슘을 보충한 군에서는 polyunsaturated fatty acid(PUFA) 수치에 유의한 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 본 연구를 통해 칼슘보충이 가지는 항비만효과는 혈장 내 PUFA 수치의 변화를 통해 보이는 것을 알 수 있었으며 칼슘과 CLA의 동시 보충이 체중 감량에 유의한 영향이 없는 것을 고려할 때 칼슘이 CLA이 흡수나 활성화 유지를 방해하는 것으로 생각된다. 따라서 비만 환자에서 CLA 강화 식이를 진행하는 것이 중요할 것으로 보인다.

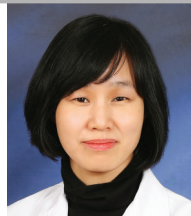
소변 내 알도스테론 배설은 비만한 사람에서 피하 지방의 양과 연관이 있다. (Increased Urinary Aldosterone Excretion is Associated with Subcutaneous Not Visceral, Adipose Tissue Area in Obese Individuals: A Possible Manifestation of Dysfunctional Subcutaneous Adipose Tissue)

Clinical Endocrinology, 79:510-516, 2013

알도스테론과 비만 간의 연관성은 과거 연구를 통해 잘 알려져 있으며 대사증후군의 위험인자 중 하나이다. 비정상적인 대사상태는 피하지방(SAT)보다는 내장지방(VAT)와 더 강한 연관성을 보이고 있다. 본 연구는 비만 환자에서 알도스테론이 SAT와 VAT 중 어느 것과 더 유의한 관련이 있는지 알아보고자 하였으며 대사성 질환이 의심되고 혈장과 24시간 소변 내 알도스테론 수치 및 SAT와 VAT를 측정한 총 81명의 일본인을 대상으로 진행하였다. SAT와 VAT는 CT를 사용하여 umbilical level에서 측정하였다. Spearman's rank correlation analysis를 통해 소변 내 알도스테론 수치는 BMI, 허리둘레, SAT, ALT, CRP, insulin, PRA 및 eGFR과 유의한 양의 상관관계를 보였고 연령 및 혈당과 유의한 음의 상관관계를 보였다. 그러나 VAT와는 유의한 상관관계를 보이지 않았다. Multivariate regression analyses에서는 log SAT area, 연령 및 이완기 혈압이 소변 내 알도스테론 배출비율(로그값)의 유의한 예측인자로 확인되었다. 본 연구를 통해 소변 내 알도스테론 수치는 중년의 비만 환자에서 SAT와 유의한 양의 상관관계가 있고 대상자의 연령과 음의 상관관계가 있음을 확인하였다.

내분비회원의 최신 저널

김 효 정 - 을지의대 서울을지병원



갑상선세포에서 IGF-1 수용체가 결핍되면 갑상선 호르몬 분비가 저해되고 TSH 자극에 의한 갑상선종 발생이 억제된다. (IGF-1 Receptor Deficiency in Thyrocytes Impairs Thyroid Hormone Secretion and Completely Inhibits TSH-stimulated Goiter)

Ock S, Ahn J, Lee SH, Kang H, Offermanns S, Ahn HY, Jo YS, Shong M, Cho BY, Jo D, Abel ED, Lee TJ, Park WJ, Lee IK, Kim J. Division of Endocrinology and Metabolism, Department of Internal Medicine, Department of Anesthesiology, and Department of Pathology, College of Medicine, Chung-Ang University, Seoul, Korea; FASEB J. 2013 Aug 30. [Epub ahead of print]

갑상선 자극호르몬(TSH)이 갑상선 호르몬의 생합성 및 갑상선 성장의 중요한 조절인자로 알려져 있지만, 시험관 내에서 갑상선세포가 성장하는 데는 TSH와 함께 인슐린 유사 성장인자-1(IGF-1)의 매개가 필요하다. 저자들은 갑상선세포에서 IGF-1을 선택적으로 제거한 마우스(thyrocite-selective ablation of IGF-1 receptor: TIGF1RKO)를 만들어 IGF-1 수용체 신호전달과정이 갑상선 기능과 성장에 미치는 영향을 연구하였다. 연구 결과, 5주령 TIGF1RKO 마우스에서, 혈청 티록신(T4) 농도가 30%, T4 분비에 관여하는 monocarboxylate transporter 8(MCT 8)이 43% 각각 감소하였고, TSH 농도가 혈중에서 3.5배 증가했음에도 갑상선의 구조와 크기는 정상이었다. 또한, 정상 갑상선에 TSH를 10일간 주입 후 갑상선세포가 40% 증가한 반면 TIGF1RKO에서는 TSH 주사 후에도 변화가 없었다. 정상 마우스를 메티마졸과 sodium perchlorate로 2주 또는 6주간 치료하였을 때도 현저한 갑상선종(2.0 및 5.4 배, 각각)이 발생하였지만 TIGF1RKO 마우스에서는 갑상선종이 전혀 발생하지 않았다. 이 연구로 갑상선 기능 조절과 TSH 자극에 의한 갑상선종 발생에 IGF-1 수용체 신호전달 과정이 매우 중요한 역할을 함을 알 수 있었다.

유산소 운동과 저항 운동을 통합한 운동 프로그램이 C1q/TNF-Related Protein-3 (CTRP-3) 및 CTRP-5 농도에 미치는 효과 (Effects of a Combined Aerobic and Resistance Exercise Program on C1q/TNF-Related Protein-3 (CTRP-3) and CTRP-5 Levels)

Choi HY, Park JW, Lee N, Hwang SY, Cho GJ, Hong HC, Yoo HJ, Hwang TG, Kim SM, Baik SH, Park KS, Youn BS, Choi KM. Division of Endocrinology and Metabolism, Department of Internal Medicine, College of Medicine, Korea University, Seoul, Korea. Diabetes Care. 2013 Oct;36(10):3321-7.

저자들은 유산소 운동과 저항 운동을 통합한 운동 프로그램이 신진대사와 염증 반응의 연결고리 중 하나로 제시된 C1q/tumor necrosis factor-related protein(CTRP) 3과 CTRP-5 농도 및 새로운 아디포넥틴 paralogs에 미치는 효과를 평가하고, 이 지표들의 성별 간 차이, 심대사질환 위험인자들과의 연관성을 파악하고자 하였다. 우선 당뇨병이 없는 한국 성인 453명에서 CTRP-3 및 CTRP-5가 심대사질환 변수들에 미치는 영향을 단면 연구를 통해 관찰하였고, 추가로 76명의 비만 여성에서 3개월간의 통합 운동 프로그램을 시행한 후 이 지표들의 변화를 분석하였다. 운동 프로그램은 45분의 유산소 운동(연령 기대 최대심박수의 60~75%에 미치는 강도, 300 kcal/session)과 20분의 저항 운동(100 kcal/session)을 주 5회 시행하는 것으로 구성되었다. CTRP-3과 CTRP-5의 농도가 남성(P = 0.030)에 비해 여성(P < 0.001)에서 유의하게 높았다. 단계적 다중 회귀 분석에서 CTRP-3 수치는 나이, 성별, 중성 지방, LDL 콜레스테롤, 아디포넥틴 및 레티놀-결합 단백질 4(RBP4)와 독립적으로 연관되어 관련이 있었다(R² = 0.182). 운동 프로그램을 3개월 시행한 후, 대사 증후군의 구성인자들, 인슐린 저항성 및 RBP4 수치를 포함한 심대사질환의 위험인자들이 유의하게 감소하였다. 특히, CTRP-3 농도가 유의하게 감소하였고(median [interquartile range] 444.3 [373.8-535.0] to 374.4 [297.2-435.9], P < 0.001), 반면 CTRP-5 수치는 약간 증가하였다(34.1 [28.6-44.3] to 38.4 [29.8-55.1], P = 0.048). 비만한 한국 여성에서 3개월의 통합 운동 프로그램을 시행한 후 CTRP-3 수치는 유의하게 감소하였고 CTRP-5 수치는 중등도로 상승하였다.

내분비회원의 최신 저널

당화 알부민은 자가소화작용의 기능을 약화시켜 췌장 β-세포 기능장애를 유발한다. (Glycated Albumin Causes Pancreatic β-cells Dysfunction Through Autophagy Dysfunction)

Song YM, Song SO, You YH, Yoon KH, Kang ES, Cha BS, Lee HC, Kim JW, Lee BW. Brain Korea 21 Project for Medical Science, Seoul 120-752, Korea. Endocrinology. 2013 Aug;154(8):2626-39.

최종 당화산물(advanced glycation end-products: AGEs)은 췌장 β-세포에 대해 독성을 나타낸다. 본 연구는 AGE의 초기 전구체인 당화 알부민(glycated albumin: GA)이 췌장 β-세포 기능장애를 유발하는지와 GA에 의한 β-세포 사멸과정에 어떤 기전이 작용하는지에 대해 연구하고자 하였다. INS-1 세포에 16.7 mM 고농도 포도당과 2.5 mg/mL의 GA를 처리하였을 때 세포 생존력(viability)은 감소하고 세포 사멸(apoptosis)이 증가하였다. 또한, 분리된 쥐의 췌도세포에서 인슐린의 양과 포도당 자극에 의한 분비가 감소했고, 여러 가지 검사법으로 확인한 결과, 세포의 자가소화작용(autophagy)이 잘 유도되지 않으며 유동성(flux)도 줄었다. 자가소화작용이 줄면서 SQSTM1/p62가 축적되고 이로 인해 nuclear factor(NF)-κB (p65)-inducible nitric oxide synthase-caspase-3 연쇄반응이 활성화되었으며 이 과정은 p62에 대해 small interfering RNA 처리를 한 후 회복되었다. Autophagy-related protein 5에 대한 small interfering RNA 처리 후에는 자가소화작용 장치가 저해되어 iNOS-cleaved caspase-3 발현이 유의하게 증가하였고, 500 μM 4-phenyl butyric acid 처리 후에는 자가소화작용이 더 잘 유도되었고, 소포체 스트레스 지표와 iNOS의 발현이 유의하게 감소하였다. 그러나 bafilomycin A1를 처리했을 때는, INS-1 세포의 감소된 생존력은 회복되지 않았다. AGE의 초기 전구체인 당화 알부민(GA)은 자가소화작용을 저하시키고 결과적으로 소포체 스트레스와 산화 스트레스에 대한 감수성을 증가시킬 뿐 아니라 NF-κB (p65)-iNOS-caspase-3 활성을 증가시켜 췌장 β-세포 사멸을 유발했다.

다수의 유전자 다형성을 확인함으로써 폐경 후 여성에서 비척추 골절을 더 잘 예측할 수 있다. (Multiple Gene Polymorphisms can Improve Prediction of Non-vertebral Fracture in Postmenopausal Women)

Lee SH, Lee SW, Ahn SH, Kim T, Lim KH, Kim BJ, Cho EH, Kim SW, Kim TH, Kim GS, Kim SY, Koh JM, Kang C. Division of Endocrinology and Metabolism, Asan Medical Center, University of Ulsan College of Medicine, Seoul, Korea. J Bone Miner Res. 2013 Oct;28(10):2156-64

골밀도(BMD)와 상관없이 임상적 위험요인들(clinical risk factors: CRFs)도 골다공증성 골절(osteoporotic fracture: OF)의 위험을 결정하는데 사용된다. 이 연구에서는 유전 정보를 추가하였을 때 OF를 더 잘 예측할 수 있을지를 조사하였다. 혈연관계가 아닌 1,229명의 한국인 폐경 후 여성을 대상으로 하여 30개의 인간 게놈 유전자에 있는 39개의 단일염기다형성(SNP)을 검사하고 BMD, 골다공증, 척추 골절(vertebral fracture: VF), 비척추 골절(nonvertebral fracture: NVF), 전체 골절(any fracture) 과의 연관성을 확인하였다. 유전자 프로파일링의 효과를 추정하기 위해, 다섯 가지 예측 모델을 이용하여 유전적 위험 점수(genetic risk score: GRS)를 계산하였다: (model I) GRS만 포함; (model II) BMD만 포함; (model III) CRF만 포함; (model IV) CRF와 BMD 포함; (model V) CRF, BMD 및 GRS 포함. 19개 유전자에 있는 21개 SNP는 하나 이상의 골다공증 관련 특성과 관련되어 있어 총 GRS 계산에 포함되었다. GRS는 CRF 보정 전과 보정 후 모두에서 BMD와 연관이 있었다(P = < 0.001 to 0.018). 또한, GRS는 CRF 및 BMD 보정 전과 보정 후 모두에서 비척추 골절과 연관이 있었고(P = 0.017 to 0.045), CRF 및 대퇴 경부 골밀도 보정 후 전체 골절과도 연관이 있었다(P = 0.049). 비척추 골절을 예측할 때, model I의 area under the receptor-operator characteristics curve (AUC)는 0.55로, model II (0.60), model III (0.64), model IV (0.65)의 AUC보다 낮았다. 그러나 CRF, BMD에 GRS가 추가된 model V에서, AUC가 0.67로 증가하였고, 비척추 골절 분류의 정확도가 11.5%로 향상되었다(P = 0.014). 전체 골절을 예측할 때는, model V의 AUC가 0.68로 model IV와 유사하여, model V로 전체 골절 예측 정확도를 향상시키지는 못했다(P = 0.39). 결론적으로, 유전자 프로파일링은 비척추 골절 예측 정확도를 향상시키고 중개기술의 기준점을 명확히 제시하는데 도움을 줄 것으로 보인다.

**** 분기별로 대한내분비학회 회원의 연구현황을 소개하고 있습니다. 혹시 누락된 논문이 있는 경우 저자께서 학회로 연락을 주시면 다음 호에 소개하도록 하겠습니다. 많은 관심 부탁드립니다.**

최신 학회이슈 – 국외 APDEC

송도경 – 이화여대



최신 학회이슈 – 국외 ETA

최훈성 – 서울의대



APDEC 2013 참가 후기



Asia-Pacific Diabetes, Epidemiology and Education Training Course 2013은 8월 25일부터 8월 30일까지 서울대학교 호암교수회관에서 개최되었다. 참가자들의 국적은 홍콩, 일본, 캄보디아, 말레이시아, 중국, 타이완 등 다양하였고, 직업도 학생에서부터 영양사, 간호사, 의사 등으로 다양하였다. 오전 8시 반부터 오후 3시까지는 diabetes 및 epidemiology에 대한 강의로 진행되었고 오후 3시부터 6시까지는 연구 설계에 대한 조별 활동이 이어졌다. 오후 6시 이후에는 바비큐 파티 혹은 조별로 한국 문화를 체험하는 시간을 가졌다. 5일의 짧은 시간이었지만 training뿐 아니라 외국인들에게 한국 문화를 소개할 소중한 기회였다.

강의는 epidemiology/statistics/study design/genetic study/outcome analysis/article 등에 대해 다루어졌다. 평소 쉽게 접할 수 없었던 강의로, 참가자들은 열성을 가지고 강의에 참여하였고 다양한 질의응답이 이어졌다. 조별 활동을 할 때에는 6~8명의 조원과 3분의 지도교수님들이 한 조가 되어 연구 주제 설정 및 연구 설계를 하였다. 조원들의 직업, 국적, 나이가 다양하여 폭넓은 의견을 나눌 수 있었고 역할 분담도 용이했다. 지도교수님들은 창의적인 생각을 할 수 있도록 지도해 주셨다. 우리 조는 3조였는데 지도교수님들께서 마지막까지도 웃음과 친절을 잃지 않으시고 조원들을 응원해 주셨고 6개의 조 중에서 2등을 할 수 있었다. 처음에는 연구 주제를 설정하고 연구 설계해 가는 과정이 무척 어렵게 느껴졌는데 조원들과 머리를 맞대니 문제를 하나씩 해결할 수 있었다.

개인적으로 마지막 날 여러 사람 앞에서 발표할 기회가 있어 긴장되었지만, 기분 좋은 경험이었다.

5일 중 3일은 조별로 외부에서 저녁 식사를 하면서 한국 문화를 체험하는 시간을 가졌다. 우리 조는 인사동과 홍익대학교 앞에 가서 칼국수, 만두와 불고기를 먹었고 외국인들이 한국 음식을 맛있게 즐기는 모습을 보고 무척 기분이 좋았다. 저녁에 시간이 많지 않아 한국 문화를 제대로 보여주지도 못했는데 외국인들은 고마워하였고 나에게 작은 천가방, 스카프를 선물로 주었다. 한국 문화에 호기심을 가지는 외국인들을 보면서 한국인으로서의 자긍심을 새삼 느낄 수 있었다.

본 프로그램이 서울에서 개최되어 목동에서 대중교통을 이용해서 왕복했는데, 숙소를 신청해서 외국인들과 같은 공간에서 지냈으면 더 친해질 기회가 되었을 것 같아 아쉬움으로 남는다. 영어로만 의사소통해야 하는 것이 처음에는 두려웠지만, 외국인들과 5일 동안 대화를 하면서 영어에 대한 공포심에서 조금은 벗어난 것 같아 뿌듯하였다. 마지막 날 단체 사진을 촬영하고 전자메일을 교환하면서 헤어졌다. 프로그램 진행을 위해 애써주신 교수님들과 진행자분들께, 그리고 APDEC 2013 program에 참여할 수 있도록 추천과 배려를 해주신 본교 교수님들께도 감사의 말씀을 전하고 싶다.



2013 유럽갑상선학회를 다녀와서



2013년 9월 7일부터 11일까지 유럽갑상선학회 학술대회가 네덜란드의 Leiden에서 개최되었다. Leiden은 유서 깊은 대학교 도시로 전체적으로 고풍스러운 건물이 많고 조용한 분위기의 도시였다. 유럽에서 열리는 국제 학회에는 이번에 처음 참석하게 되었는데, 학회 기간 중 미국 학회에서와는 또 다른 분위기를 느낄 수 있었다. 유럽의 다양한 나라에서, 다양한 분야의 갑상선 관련 연구를 진행 중인 연구자들의 발표와 강의를 들으면서 흥미로운 시간을 보낼 수 있었다.

학회에서 다루었던 분야는 매우 다양했는데, 갑상선 호르몬의 생성과 조절 등 기초 연구부터, 요오드 섭취와 갑상선 기능 이상, 갑상선 호르몬의 대사조절기능, 갑상선 암에 이르기까지 폭넓은 분야를 다루고 있었다. 특히 학회 마지막 날 오전에는 평소에 잘 접하기 어려웠던 deiodinase와 관련된 구연과 강연들로 이루어져 있어서 개인적으로 유익한 시간이었다.

갑상선암 분야의 연구에는 여러 가지 내용이 발표되었지만, 그 중에서도 갑상선 수질암의 치료에 있어 표적치료제의 사용과 그에 대한 치료 지침을 제시한 심포지엄이 열렸는데, 전이성 수질암 치료에 대한 전반적인 개괄을 들을 수 있는 시간이었다. 갑상선암의 병리소견과 이를 기술하는 병리판독을 해석하는 데 있어 주의할 점에 대해, Meet the professor 시간으로 준비되었는데, 이 시간에는 실제 병리의사가 병리판독을 하고 기술하는 데 있어 겪는 고충을 듣고, 실제 진료에서 어떤 점을 주의해야 하는지를 생각해 보게 되었다. Heat production, 비만, 인슐린 저항성 및 lipogenesis 등의

갑상선 호르몬과 관련된 여러 대사작용에 대해서도 기초 실험 연구부터 임상 역학연구까지 폭넓게 다루어졌다. 특히 lipogenesis에 대한 강의는 학회장 인근에 있는 오래된 성당에서 강의가 열려 강의를 듣는 동안 색다른 느낌을 받았다.

Embryogenesis나 발달에 갑상선 호르몬이 중요하다는 사실은 이미 잘 알려진 바이지만, 그 과정에서 호르몬 수용체나 deiodinase 등에 문제가 있을 때 나타나는 여러 가지 현상에 대한 실험적 연구들이 발표되었고, 특히 갑상선 기능 저하 산모에서 셀레늄 복용이 주산기 합병증을 줄일 수 있었다는 소규모 임상연구 역시 흥미로운 내용이었다. 한편으로는 유럽의 많은 지역이 요오드 부족 지역이어서 그런지, 요오드 결핍과 관련된 임신 관련 문제에 대한 연구들도 볼 수 있었다.

갑상선의 기능이상과 관련된 연구들도 많았는데, 유럽에서 진행되고 있는 대규모 코호트 자료를 바탕으로, 잘 알려진 TSH와 T4간의 선형적인 연관성에 대해, 두개의 sigmoid curve 형태를 가진 연관성을 제시한 발표나, 그레이브스 안병증이 Celiac disease나 제1형 당뇨병, 하시모토 갑상선염 등 다양한 자가면역성 질환과 관련이 있다는 내용이 흥미로웠다. 한가지 기억에 남는 연구는, Yersinia 균에서 발견되는 항원중 일부가 TSH 수용체에 자가항원으로 작용했다는 결과를 바탕으로, Yersinia 균 감염이 그레이브병의 병인일 수 있다는 가능성을 제시했던 연구인데, 발표를 들으면서 연구자들의 참신한 생각에 적잖이 충격을 받았다.

인상적이었던 내용 중에 하나는 세포막에서 갑상선 호르몬의 세포내 전달을 담당하는 transporter의 존재였는데, 나에게겐 생소한 내용이었지만 이에 대한 연구도 활발히 이루어지고 있었다. 또한, 호르몬 저항성을 보인 환아에 대해 TSH 생성을 억제하는 TRIAC과 항갑상선제를 사용해 치료한 케이스 발표 역시 매우 흥미로운 발표로 기억에 남았다.

학회 참석을 위해 비좁은 비행기에서 10시간을 견디고, 또 학회 기간 중 절반 동안 비바람이 불던 좋지 않은 날씨이긴 했지만, 마치 어느 오래된 대학의 도서관에서 동료 연구자들이 자신의 연구를 발표하고 서로 토의하는 듯, 오붓하고 가족적인 느낌을 받아서였는지는 몰라도 학회의 분위기나 내용에 있어서 개인적으로 만족스러운 학회였다고 생각한다.



2013 ICAO (International Congress on Abdominal Obesity) 참관기

2013년 9월 12일부터 14일까지 서울에서 “Bridging the gap between cardiology and diabetology”라는 큰 화두 아래 한국지질동맥경화학회와 International Chair on Cardiometabolic Risk(ICCR)가 공동으로 주최한 제4차 ICAO meeting이 개최되었다. 2010년 홍콩에서 1회 심포지엄이 개최된 이후, 2회 아르헨티나의 부에노스아이레스, 3회 캐나다 퀘벡을 거쳐 4회 만에 서울에서 개최하는 쾌거를 이루었다. 그만큼 한국 과학자 및 의학학자의 연구 역량이 세계적으로 인정받는 수준에 있다는 것을 반증하는 사실이라는 생각이 든다. 평소 지방세포와 동맥경화증과의 상관관계에 관심이 많은 필자여서 한국에서 개최되는 ICAO는 세계적인 대가들의 강의를 시차 없이 들을 수 있다는 사실은 매우 행운이었다.

많은 해외 학회는 사실 많은 방에서 동시다발적으로 강연이 열려 많은 좋은 강연 중에 일부만을 선택해서 들어야 하는 안타까움이 많은 게 사실이지만, 이번 2013 ICAO는 한 개의 방에서 집중적으로 강연이 열려 이러한 고민을 하지 않아도 되었다.

이번 2013 ICAO meeting은 “Abdominal obesity in Asisa”, “Pathophysiology of abdominal obesity and related cardiometabolic risk”, “Abdominal obesity in cardiology/CVD risk”, “Cardiometabolic risk: From basic to translational aspects”, “Assessment of abdominal

obesity and global cardiometabolic risk”, “Management of abdominal obesity and global cardiometabolic risk: Physical activity/exercise”, 그리고 “Nutrition & global management”라는 7가지 큰 주제 하에 총 28개의 강연이 Scientific program을 구성하고 있었다. 이 중 한국인 연구자에 의한 강연이 7개를 차지하고 있어, 이번 2013 ICAO에서 한국 연구자가 기여는 상당한 부분을 차지하였다는 생각이 든다. 또한, 학회 첫날에는 “Targeting gut hormone: effects on appetite, weight and cardiometabolic outcomes”이라는 주제로 Satellite symposium이 개최되었는데 이 symposium에서는 최근 issue가 되고 있는 bariatric surgery에서의 gut hormone의 역할에 대한 주제로 강연이 이루어져 최근 연구 동향을 쉽게 접할 기회여서 매우 기억에 남는다.

모든 강연이 놓치기 아까운 주옥같은 내용을 다루고 있었지만, 개인적 adipocytokine과 CVD risk에 관심이 많은 필자는 이러한 주제를 주로 다루어 준 “Pathophysiology” section이 가장 도움이 많이 된 시간이었다고 기억된다.

해마다 abdominal obesity와 이로 인한 cardiometabolic risk를 연구하는 국내의 학자들이 참석하고 싶어하는 학회이니만큼 규모 및 내용에서 정말 알찬 학회라는 생각을 다시 한 번 하게 되고, 대한민국 연구자들의 강연 및 poster presentation도 점점 주목받고 있다는 느낌을 받아 무척이나 뿌듯하고 내 자신을 채찍질하게 하는 계기가 된 것 같다.



제23차 Neurodiab Meeting

2013년 9월 19일에서 22일까지 스페인 바르셀로나에서 제23차 Neurodiab Meeting이 개최되었다. 한국에서 파리를 경유하여 스페인의 바르셀로나 공항에 도착하였다. 잠시 경유한 파리에서 차가운 가을비를 맞았던 것과는 달리, 스페인은 한국의 늦여름 날씨였다. 아침, 저녁은 선선한 바람이 불지만 한낮에는 뜨거운 태양 아래에 반팔을 입어도 땀이 나는 날씨였고, 잔디밭에서 옷통을 벗어 던지고 일광욕을 하는 사람들도 심심찮게 볼 수 있었다. 학회장은 바르셀로나 중심에서 약 25분 가량 떨어진 Castelldefels외곽의 언덕에 위치하고 있었다. 잘 가꾸어진 소나무에 둘러싸인 호텔에서 아침에 볼 수 있는 해돋이 장면은 우리나라 동해에서 보던 해돋이와는 또 다른 아름다움을 보여주었다.

Neurodiab Meeting은 주로 당뇨병성 신경병증을 주제로 하는 학회로, 큰 학회와는 달리 소규모의 사람들이 참석하는 작은 규모의 학회였다. 여러 개의 강의 중, 어떤 강의를 들을까 하는 고민을 덜어주는 편안한 분위기였다. “통증을 동반한 당뇨병성 신경병증에서 척수 자극”, “당뇨병에서 인지능 장애와 치매”에 대한 심포지엄, Bruce Perkins와 Eva Feldman의 “당뇨병성 신경병증에서 Corneal confocal microscopy와 nerve conduction study의 역할”에 대한 토론 등이 인상적인 시간이었다.

바르셀로나는 지중해 바다를 낀 아름다운 항구도시로 카탈로니아 지방에 속해 있다. 파리가 건축, 문화, 예술 등을 갖춘 완벽한 도시미인이라면, 바르셀로나는 스페인 여인 같은 도시이다. 아주 진하게 화장을 하고 머리에 꽃을 꽂은 플라멩고를 열정적으로 추는 스페인 여인 같은 도시가 바르셀로나다. 스페인을 먹여 살리는 대표적인 인물인 가우디의 건물들은 시내 곳곳에 위치하고 있었다. 사그라다 파밀리아 성당은 1992년 건설이 시작되어 130년 간 계속되고 있고, 현재의 속도라면 2026년이나 완공될 듯하다는 예상이자. 그라시아 거리에 있는 카사 밀라는 가우디가 아파트로 지은 건물로 가우디 특유의 곡선으로 이루어진 외관이 사람들의 시선을 사로 잡고 있었다. 바르셀로나에서 조금 떨어진 피게라스에 위치한 달리 미술관

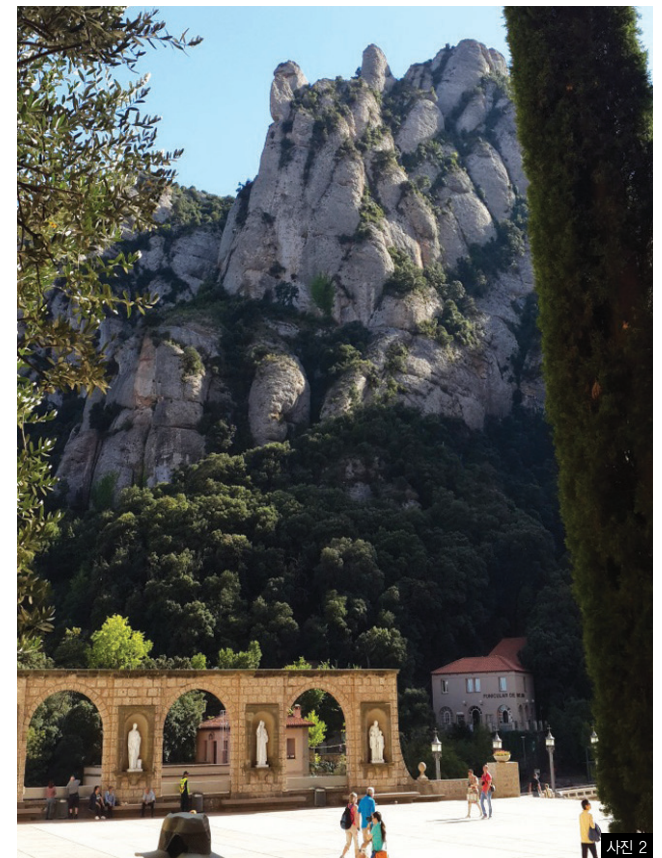
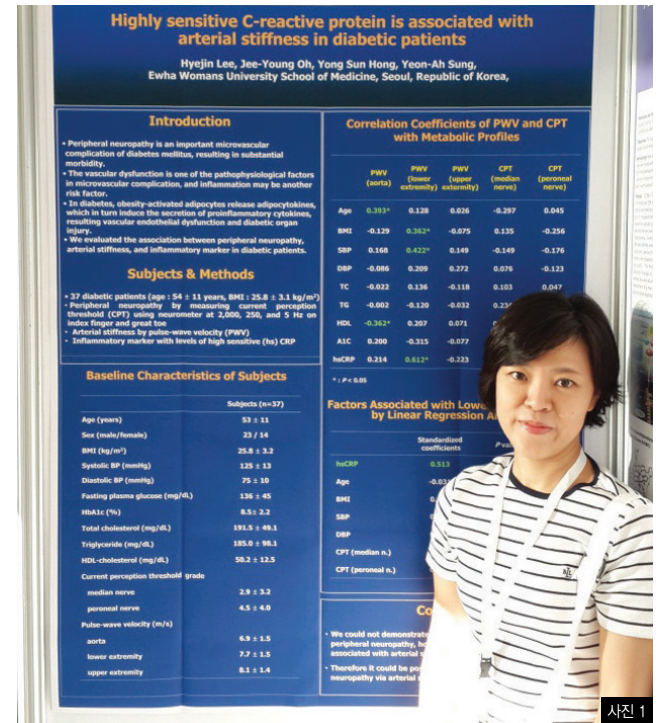


사진 1. 학회장에서

사진 2. 검은 마리아상이 있는 몬세라트 수도원

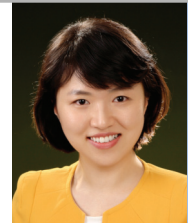


사진 1. 가우디 성당



사진 2

에서 스스로 천재라 칭하던 초현실주의 화가 살바도르 달리의 독특한 작품을 감상할 수 있었다. 스페인의 자연 또한 장관을 보여주고 있었는데, 화석이 된 스테고사우루스처럼 생긴 몬세라트는 하늘을 찌를 듯 서서 바르셀로나 뒤로 펼쳐진 평원을 굽어보고 있었다. 그 장관에 압도되기도 하고, 그 아름다움에 눈이 호사한 하루였다. 짧은 일정 동안 당뇨병성 신경병증에 대해 다시 한번 생각할 수 있었고, 대자연의 신비함과 예술작품을 만끽할 수 있는 학회 참가였다.

49th EASD 2013 참관기

2013 49th Annual Meeting of the European Association for the Study of Diabetes(EASD)는 스페인 바르셀로나에서 9월 23일부터 27일까지 5일간에 걸쳐 열렸다. 바르셀로나까지는 직항로가 없어 카타르 도하를 경유하여 16시간의 여정 끝에 23일 오후에 도착하였다.

스페인 바르셀로나에서는 시의 수호성인 메르세를 기념하는 메르세 축제를 매년 9월 말에 벌이는데 이번 메르세 축제는 9월 20일부터 24일까지로 도착 당시 바르셀로나시 전체가 축제의 즐거움에 휩싸여 있는 상태였다. 축제 기간은 휴일로 축제 기념 페스티벌이 곳곳에서 벌어지고 있었고 화려한 공연과 음악이 걸음을 떼지 못하게 눈과 귀를 사로잡았다.

24일은 포스터 발표가 있는 날이어서 아침 일찍 호텔을 나섰다. 여행자들의 도시인 만큼 지하철 노선이 잘 정비되어 있고 안내판도 곳곳에 있어 학회장을 찾아가는 것은 그리 어렵지 않았다. 학회 장소인 Fira de Barcelona 근처의 지하철역에 내리니 학회장으로 향하는 각국의 사람들과 그 수에 놀라지 않을 수 없었다. 등록부스에서 이름표를 받아서 매고는 들어가서 둘러보기 시작했는데 각종 강의가 열리고 있는 hall 들이 있는 큰 건

물 두 개를 한참이나 지나서야 포스터 전시장에 도달할 수 있었고 그곳에는 1,360개의 포스터가 119개의 주제별 구획으로 나누어져 붙어 있었다. 그 어마어마한 규모에 놀란 것도 잠시, 포스터 구연과 토론 시간을 서둘러 준비했다. 시간이 되자 각각의 구획에서 동시다발적으로 구연이 시작되었고 본인으로서는 국내학회에서도 해보지 못한 경험을 해외학회에서 처음 해보려니 많이 떨렸지만, 다행히 잘 마무리 하였다. 30여 개의 강의가 학회 기간아침 9시부터 저녁 6시 반까지 이어졌으며 나와 같은 젊은 참가자 외에도 백발이 성성한 할아버지, 할머니 선생님들도 학회 가방 꾸러미를 메고 이리저리 강연을 들으러 다니고 포스터 전시장에서 포스터 내용을 한참이나 들여다보는 모습을 보면서 배움에 끝이 없다는 생각을 다시 한 번 하게 되었다.

틈틈이 바르셀로나 시내 구경을 다녔는데 “바르셀로나는 가우디가 먹여 살린다.”는 말이 있듯이 가우디 건축물은 실로 대단하였다. 안토니오 가우디(1852.6.25~1926.6.10)는 너무나 개성 있는 디자인으로 당시에는 실력 있는 건축가이기보다는 정신세계가 좀 이상한 사람으로 평가받았다고 하지만 그의 재능을 알아본 사업가 구엘의 전폭적인 도움을 받아 많은 건축 작품을 남겼다. 평생의 역작인 사그라다 파밀리아 성당은 아래에서 올려다보고 있으면 금방 목이 아플 만큼 그 규모가 컸고 성당

사진 1. 산타마리아 델 마르 성당 앞의 오케스트라 공연



사진 1



벽의 조각 하나하나가 의미를 담고 있는 하나의 커다란 성경책이었다. 미완의 건축물인 이 성당은 그의 사망 이후에도 그가 남긴 설계도를 바탕으로 지금도 짓는 중이었고 그 비용은 오로지 기부금으로 충당한다고 하는데 입장료도 그 기부금에 포함된다고

하니 나도 벽돌 하나쯤은 보태고 온 셈이 되었다.

예술과 정열의 도시 바르셀로나에서 열린 해외 학회인 49th EASD 2013을 경험할 수 있게 해주신 교수님들께 감사의 마음을 전하며 글을 맺는다.

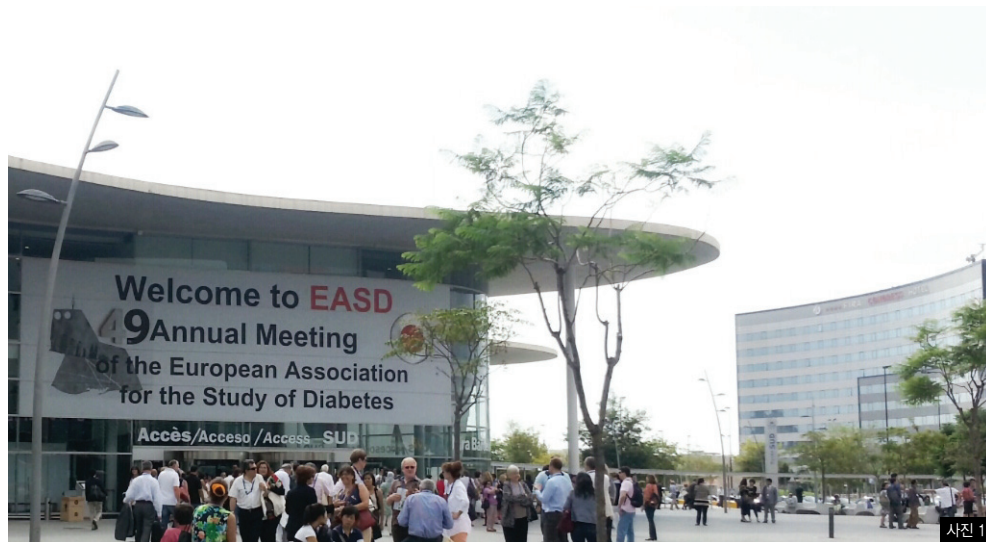


사진 1

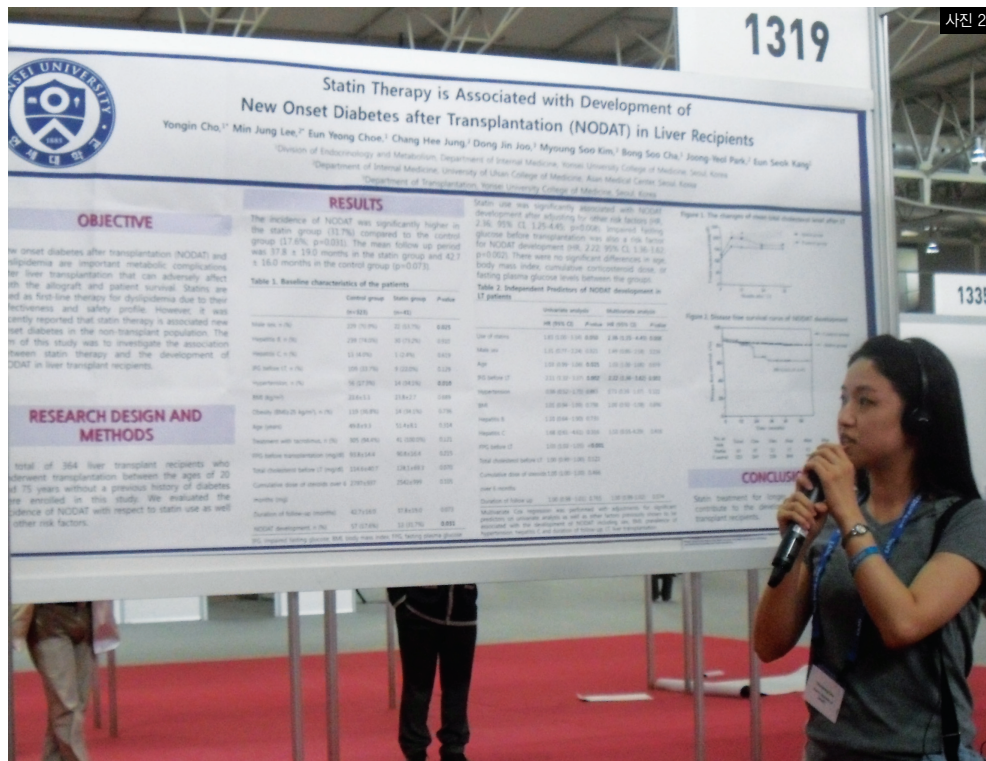


사진 2



사진 3



사진 4

사진 1. 학회 장소인 Fira de Barcelona 전경

사진 3. 사그라다 파밀리아 성당

사진 2. 포스터 구연 중인 본인의 사진

사진 4. 이 물을 마시면 다시 바르셀로나를 방문하게 된다는 작은 수도

대한갑상선학회 2013 추계학술대회 및 연수강좌

2013년 8월 30일(금)에서 31일(토)까지 2일간 전라남도 광주 김대중컨벤션센터에서 대한갑상선학회 추계학술대회 및 연수강좌가 개최되었다.

심포지엄으로는 갑상선암과 비만, 갑상선질환과 관련된 삶의 질, PTMC(papillary thyroid microcarcinoma), 갑상선자가면역, 초음파를 이용한 선별검사의 유용성 등이 있었다.

갑상선암과 비만 심포지엄에서는 서울의대 박영주 교수님이 세심한 문헌고찰과 더불어, 검진센터 데이터와 안성 코호트의 자료를 보여주었다. 제시한 자료로는 갑상선결절의 유병률과 갑상선결절과의 여러 연관 인자였는데, 그 중 갑상선결절이 비만 연관 인자들과 관련이 있음을 보여주었다. 성균관대의 신명희 교수님께서 갑상선암과 비만의 역학 연구들에 대해 자세한 리뷰를 해주셨고, 울산의대 김원구 교수님께서 이를 뒷받침하는 분자생물학적인 연구결과를 보여주었다. ‘갑상선질환과 관련된 삶의 질’ 심포지엄에선 QOL과 관련된 정신과 교수님의 강의, 수술 후 흉터 예방에 대한 피부과 교수님 강의, 수술 후 목소리기능저하에 따른 이비인후과적 치료로 예송이비인후과의 김형태 원장님의 강의를 있었다. 갑상선암 수술 후 흉터에 대해 스테로이드 치료를 하면 그 흉터가 많이 감소하였다는 증례 사진과 수술 후 목소리 기능을 평가하기 위한 여러 검사 및 기능 회복을 위한 이비인후과적 치료에 대한 강의 모두 흥미진진하였다. 평소내과 의사로서 크게 신경 쓰지도 못하고, 잘 알지도 못하는 분야였는데 이에 대한 지식을 습득할 좋은 기회였다.

약간 쉬어가는 시간으로 이재태 교수님의 특강이 있었는데, 바로 종(bell)에 대한 강의였다. 교수님께서 소장하고 계신 종에 대해 자세히 보여 주시면서 설명해주셨다.

연구위원회 세미나로 빅데이터란 무엇인지에 대한 개념을 심어 주신 성균관대 조주희 교수님 강의와 meta 분석에 대한 고려대 이준영 교수님 강의도 매우 좋았다.

간호사 보수교육으로 방사성요오드 치료에 대해 집중강의가 있었다. 방사성요오드 치료에 대한 내과와 핵의학과의 강의는 방사성요오드에 대한 기본개념을 잡아주었고, 실제로 환자 관리에 도움이 되도록 영양팀과 간호팀의 강의가 다음을 이었다.

토요일에는 Plenary lecture로 Markus Luster 교수의 전이 갑상선암의 RI 치료와 부작용에 대해 해주셨다. 갑상선학회에서는 내분비병리연구회에서 심포지엄을 하나 개최하는데, 평소 최종 진단명을 주시면서 서면으로만 만나는 병리와 교수님의 강의를 들을 수 있어서 매우 좋았다. Bethesda system이 언제 우리나라에서 사용되었는 지와 병리별 판독률의 차이 등을 보여주었고, 임상 의사와 병리 의사와의 개념차이, 문제점개선을 위한 방안 마련 등이 열린 토론회로 진행되었다. 점심시간에는 태영21내과의 양태영 선생님께서 유니크양상들과 함께 슬라이드로 클래식 강의를 해주셨다. 점심을 먹으며 바흐와 헨델서부터 낭만/신고전을 거쳐 드보르작 신세계교향곡까지 중요한 소절을 연주해주셨다. 그 음악에 대한 부연설명으로 음악사를 tree를 그리면서 설명해주셨다. 중간중간에 비사도 소개해 주시며 눈과 귀를 즐겁게 해주셨다. 초음파를 이용한 선별검사의 유용성은 같은 시간에 하나만 진행되는 큰 심포지엄이었으며, 초음파를 이용한 갑상선암 선별검사의 효과에 대해선 그동안의 연구결과를 한림의대 가정의학과 김수영 교수님과, 국내 갑상선암 선별검사의 현황에 대해선 한국보건 의료연구원 현민경 박사님이 발표해주셨고, 영상의학과 문원진 교수님은 영상의학적 background를 맡아 설명해주셨다. 최근 초음파 급여와 관련되어 많은 관심을 받는 분야라 많은 분이 열린 토의를 해주셨다. 이번 학회 내용은 갑상선암에 초점을 맞춘 것이 많았지만, 프로그램이 매우 알차게 짜여, 평소 환자가 많이 호소는 했지만 잘 모르던 부분에 대한 지식습득도 되고 중간중간에 쉬어가는 시간으로 구성된 문화강의가 있어 즐거웠던 시간이었다.



대한당뇨병학회 Postgraduate Course

김 윤 지 – 서울의대



대한비만학회 추계학술대회

강 신 애 – 연세의대 강남세브란스병원



대한당뇨병학회 제12차 Postgraduate Course of Diabetes

대한당뇨병학회 제12차 Postgraduate Course of Diabetes가 2013년 10월 12일 토요일 백범기념관에서 개최되었다. 프로그램은 크게 네 개의 세션으로 나누어져 1) 2013년 시카고에서 있는 73차 미국당뇨병학회(ADA)에서 발표된 Hot Topics, 2) Brain과 당뇨병, 3) Adipose tissue와 당뇨병, 4) Liver metabolism과 당뇨병이라는 주제로 각 세션당 2~3개의 강의로 구성되어 진행되었다. 첫 번째 세션의 첫 강의에서는 서울의대 정혜승 교수님이 당뇨병성 신경병증에서 small fiber가 갖는 임상적 의의와 검사 방법에 대해 설명해 주셨고 이러한 신경병증의 예방 및 치료를 위해 혈당 조절뿐만 아니라 생활 습관 교정을 통한 비만, 고지혈증의 관리가 도움됨을 말씀해 주셨다. 연이은 강의에서는 경희의대 황유철 교수님이 최근 이슈가 되고 있는 제2형 당뇨병의 새로운 치료제 표적 중 GPR40 (G-protein-coupled receptor 40) agonist (TAK-875)와 SGLT2 (Sodium glucose co-transporter 2) inhibitor에 대해 소개해 주셨다. 비교적 가까운 시일 내에 임상에서 사용할 것으로 기대되는 치료제여서인지 청중들의 질문도 많았고 관심도가 높았던 강의였다. 세 번째 강의는 카톨릭의대 권혁상 교수님이 Metabolically healthy obesity와 Metabolically obese normal weight에 대한 최근 연구들을 소개해 주셨다. 첫 세션은 ADA에 직접 참가했었지만 놓쳐서 아쉬웠던 주제들을 이해하기 쉽게 정리해 볼 수 있는 좋은 시간이었다. 두 번째 세션은 뇌 질환과 당뇨병에 대한 주제로 진행되었으며 신경과 교수님들의 강의를 들을 수 있는 좋은 기회였다. 첫 강의로 카톨릭의대 신경과 구자성 교수님이 뇌졸중의 위험 인자로서 당뇨병이 갖는 임상적 의의와 급성 뇌졸중 환자에서의 혈당 조절의 중요성에 대해 알려 주셨다. 앞으로 신경과 환자의 혈당 조절 상담 시 많은 참고가 될 수 있는 유익한 강의였다. 경희의대 신경과 신원철 교수님은 수면 장애와 당뇨병이라는 주제로 강의해 주셨다. 수면 부족이나 과다수면을 보이는 그룹이 7~8시간의 수면을 한 그룹에 비해 당뇨병의 위험도가 높았던 연구 결과들을 보여 주었고 개인적으로 매우

흥미로웠던 강의였으며 당뇨병 환자 진료 시 수면의 질 평가가 중요함을 새삼 깨달았다. 서울의대 생화학 교실의 묵인희 교수님은 제3형 당뇨병이라고도 불리는 알츠하이머병과 인슐린 저항성의 관련성에 대해 그 기전 및 최근 진행된 연구들과 교수님이 진행한 연구에 대해 자세히 소개해 주셨다. 알츠하이머병의 발병률이 높은 만큼 청중들의 관심 또한 높았다. 세 번째 세션은 고려의대 김난희 교수님의 Adipokine update란 주제로 시작되었으며 Resistin, RBP4, A-FABP, Visfatin에 대해 정리해 보는 시간을 가졌고 연이어 서울의대 최성희 교수님이 ectopic fat의 정의, 측정법, 연계된 adipocytokines에 대해 말씀해 주셨고 proteomics 연구 결과에 대해서도 소개해 주었으며, 성균관대의대 이은정 교수님이 제2형 당뇨병에서 adipokines의 역할을 정리해 줌으로써 마무리되었다. 마지막 세션에서는 경북의대 이인규 교수님이 인슐린 저항성과 관련된 비알코올성 지방간의 주요 기전 중 DAG 축적과 PKC ϵ 의 활성화에 대해 기초적인 내용부터 차근차근 알려 주셨고, 성균관의대 허규연 교수님은 ER(endoplasmic reticulum) stress와 UPR(unfolded protein response) signal 이상이 대사성 질환을 유발하는 기전에 있어 IRE1 α 와 XBP1의 역할을 소개해 주셨다.

이번 Postgraduate Course of Diabetes 프로그램은 당뇨병과 관련된 다양한 질환 및 그에 대한 연구들에 대해 두루 살펴볼 수 있도록 알차게 짜여 있어서 많이 배울 수 있었고, 연구에 대한 동기를 부여해 주는 의미 있는 시간이었다.



제39차 대한비만학회 추계학술대회

대한비만학회 제39차 추계학술대회가 2013년 10월 5일 토요일 서울 그랜드힐튼호텔에서 'Gut & Obesity'를 주제로 개최되었다. 오전 심포지엄은 1) 대사증후군과 지방관, 2) 식품성분과 항비만 효과, 3) 장내미생물과 건강, 4) 소아청소년의 증후성 비만이라는 주제로 진행되었다. '대사 증후군과 지방간 세션에서는 지방간 환자가 단순 간 질환으로 인한 사망률보다는 결국에는 심혈관질환 합병증으로 인한 사망률이 높다는 내용을 제시하면서, 인슐린 저항성, 비만, 당뇨병 등과 관련해서 지방간의 병인, 진단, 그리고 예후 예측에 대한 정확한 연구 및 임상적 적용이 필요하다는 것이 제시되었다. '식품성분과 항비만 효과' 세션에서는 다양한 식품 성분을 이용하여서 비만을 치료하고자 하는 최신 연구들에 대한 소개가 있었다. '장내 미생물과 건강' 세션에서는 최근 비만 연구에서 관심이 집중되고 있는 'microbiota'에 대한 내용이 집중적으로 소개되었다. 재미있게도 고지방식이를 섭취한 생쥐에서 채취된 microbiota는 정상 식이를 섭취한 생쥐와 비교하였을 때 심한 염증을 유도한다는 내용과 함께, 그러한 현상들에 면역세포들이 관여하는 기전에 대한 최신연구들이 폭넓게 논의되었다. '소아청소년의 증후성 비만' 세션에서는 세계적으로 이슈가 되고 있는 소아청소년 비만 문제에 대한 사회/경제적 문제점과 발병 원인, 그리고 영양적인 치료 방법이 다루어졌다. 기초강연으로는 캐나다 Toronto 대학의 Lam TK 교수가 'Intestinal sensing and the anti-diabetic effect of bariatric surgery'라는 주제로 강의하였다. 최근 각광받고 있는 intestinal signal이 어떻게 생성되고 전달되는지에 대해서 폭넓게 이해할 수 있는 좋은 시간이었다.

오후에는 오전에 이어서 다양한 주제의 심포지엄과 함께 대한비만학회와 일본비만학회의 공동 심포지엄이 '장내 세균과 비만'을 주제로 진행되었다. 연자로는 교토 대학의 Takeshi Usui 교수, 성균관대의대 이명식 교수, 고배 의대의 Tomoya Yamashita 교수, 포항공대의 김윤근 교수가 참여하였고, 각 연자들의 장내세균 관련 기초 연구들에 대한 열띤 토론이 진행되었다. 오후 심포지엄은 1) 장을 이용한 비만 치료, 2) 비만과

소화기질환, 3) 장 호르몬, 4) 비만과 식사: 칼로리를 넘어서 주제로 진행되었다. '장을 이용한 비만 치료에서는' glucagon receptor family를 이용한 비만 치료, 비만 치료제의 개발 동향, 그리고 gut 호르몬을 이용해서 brain를 조절함으로써 비만을 치료하고자 하는 human trial들에 대한 소개가 있었다. '비만과 소화기질환'에서는 비만에 따라 위장관이 어떻게 변하는지, 비만이 중요한 위험인자로 알려져 있는 대장암을 예방하기 위해서 비만 치료의 필요성 및 내시경을 이용해서 비만을 치료할 수 있는 새로운 시도들에 대한 간략한 소개가 있었다. '장 호르몬' 세션에서는 ghrelin을 중심으로 비만을 조절하는 다양한 gut hormone들에 대한 소개가 있었고, '비만과 식사' 세션에서는 vitamin D 섭취가 비만 치료에 도움이 될 수 있다는 내용과 소금섭취가 비만에 좋지 않은 영향을 미칠 수 있다는 견해에 대한 논의가 있었다.

한편 추계 비만학회에서 매년 수여되며 비만 분야 연구 의욕을 고취하기 위해 제정된 문석 연구비는 올해는 카톨릭대학교 조미라 교수가 수여하였다. 포스터 세션에서는 30여개의 포스터가 제출 되어서 학생과 대가들 사이의 다양한 의견 교환이 있었으며, 우수 연제상으로는 임상에서 권성옥, 박지연, 이용제, 홍지영, 홍호철 연구자가 수여하였고, 기초에서는 길소영, 신순식, 안지윤, 최영우, 홍호철 연구자가 수여하였다.

이번 학회는 'Gut & Obesity'를 집중적으로 다루었는데 DPP-4 inhibitor 및 GLP-1 agonist의 임상에서의 사용이 일반화되면서 장을 'endocrine organ'으로 인식하고자 하는 최근의 움직임을 고려해 보았을 때 시기 적절하고 유익한 주제였다고 생각된다. 또한 주제의 중요성만큼이나 많은 참가자들이 'Gut & Obesity'에 대해서 활발한 토론을 벌임으로써, 학회장 분위기가 아주 뜨거웠던 소중한 학회로 생각된다.



영남대학교병원 내분비내과



윤지성
영남의대

◎ 역사 및 구성원 소개

영남대학교 의과대학 내과학 교실은 1978년 개설되었고 1983년 5월 영남대학교 의과대학 부속병원의 개원과 함께 본격적인 진료가 시작되었다. 1984년 최수봉 교수(현, 건국대병원)가 임용되어 내분비내과 진료가 시작된 후, 1989년 이형우 교수가 부임하고 1995년 미국 시애틀 University of Washington에서 연수를 마치고 돌아와 1997년부터 초대 내분비내과 분과장으로 부임하여 당뇨병 및 갑상선 질환을 포함한 내분비대사질환에 대한 전문적인 진료 체계를 정립하고 연구 초석을 마련하였다. 1997년 원규장 교수가 부임하고 2002년 Pacific Northwest Research Institute에서 연수를 마치고 돌아온 뒤 2010년부터 현재까지 내분비내과 분과장으로 활동 중이다. 윤지성 교수는 2005년 임용되어 2009년 University of Washington에서 연수를 마치고, 현재 진료 및 연구, 학생 교육에 매진하고 있다. 2001년 당뇨병·비만 클리닉이 개설된 후 보다 적극적이고 전문적인 진료가 가능하게 되었고, 현재 이형우 교수, 원규장 교수, 윤지성 교수 3명의 교수진과 문준성 전임의가 재직 중이며, 수석 전공의로 박병삼,

조재호 선생이 근무 중이며, 이 외 당뇨 교육 및 상담 간호사, 임상연구 간호사, 임상 병리사, 외래 조무사 등 총 6명이 함께 내분비내과 진료를 위해 수고하고 있다.

◎ 진료 공간 및 진료 내용 소개

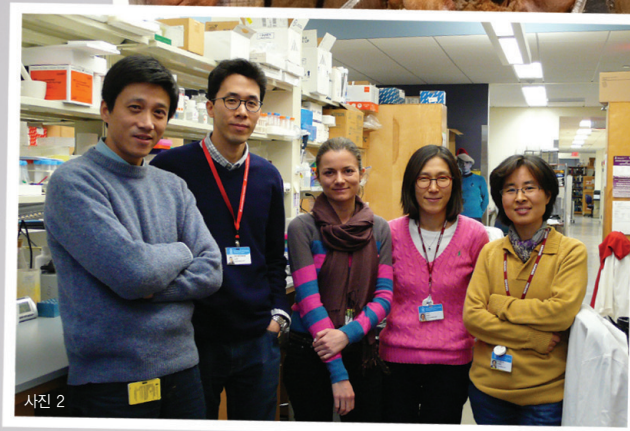
본원 내분비내과는 3개의 진료실과 1개의 임상연구 진료실, 당뇨병 합병증 검사 및 교육실, 갑상선 및 경동맥 초음파 검사실, 혈당 / 체성분 / 안저촬영 검사실로 구성되어 있다. 임상연구진료실에서는 연구간호사가 상주하여 국내외의 다양한 임상시험들을 연평균 20건 이상 활발하게 진행하고 있으며, 외래에서 직접 당뇨병성 망막병증 진단을 위한 무산동 안저 촬영 검사 및 심혈관 자율신경병증 검사, 하지 동맥 도플러 검사 및 발목상완지수 측정, 72시간 연속혈당측정, 체성분 검사를 시행함으로써 당뇨병 합병증에 대한 신속하고 정확한 진단 및 치료 편의를 제공하고 있다. 2012년에 개소한 초음파 검사실에서는 갑상선 초음파 및 세침흡인검사를 비롯하여 경동맥 초음파를 내원 당일 시행하여 환자에게 진료의 편의를 제공하고 진단 대기 시간을 현저히 단축할 수 있게 되었다. 또한, 의료적으로 낙후된 지역사회에 전문적 진료의 접근성을 제공하고자 매주 화상 원격진료를 지역 최초로 시작하여 현재까지 양질의 의료서비스를 제공하고 있다.



◎ 교육 및 연구활동

2001년부터 시작된 당뇨 교실은 매주 목요일 오후 2시에 교수진, 약사, 영양사, 당뇨병 교육 간호사가 팀을 이루어 시행하고 있으며, 1992년부터 시작된 소아건강(당뇨)캠프는 대구 경북지역의 대학병원들과 함께 매년 1회 개최하는 등, 당뇨병 교육과 예방사업을 위해 적극적으로 활동하고 있다. 학생 및 전공의 교육도 활발하게 이루어지고 있는데, 의학과 및 의학전문대학원 2학년 학생을 대상으로 한 내분비학 통합교육, 3학년 학생들의 임상실습을 담당하며, 전공의들과 함께 매주 저널 컨퍼런스 및 연구 미팅을 통해 내분비질환에 대한 최신지견의 공유 및 연구에 직접 참여할 기회를 제공하고 있다.





해외연수기 보스턴 연수기

보스턴에서 돌아온 지 6개월 정도가 지난 어느 날, 연수기 원고를 의뢰받았습니다. 최근 보스턴으로 연수를 다녀오신 교수님들이 여러분 계셔서 학회 소식지에 연수기가 소개되기도 했는데, 또 보스턴인가 하고 생각하시는 회원님들도 계실 것 같습니다. 보스턴에는 세계 각국에서 공부하러 오는 학생, 포닥, 교수 등이 참 많아 오히려 미국인을 찾기가 어려울 정도였는데 한국분들도 참 많았습니다. 특히, 제가 있었던 기간은 아마도 내분비학회 회원이 동시에 가장 많이 연수를 나와 있던 시기가 아닌가 싶습니다. 한양대병원 이창범 교수님, 서울대병원 임수 교수님, 연세대병원 강은석 교수님, 조선대병원 김상용 교수님, 강북삼성병원 이은정 교수님, 삼성서울병원 허규연 교수님, 고려대병원 서지아 교수님 등과 이국땅에서 만나 도움을 주고받았고 하버드대 앞의 중국 집에서 다같이 모여 식사를 했던 기억도 납니다.

저는 일반적인 경우와는 약간 다르게 연수를 임용 전에 다녀 오게 되었습니다. 어떤 분들은 단 몇 년이라도 일찍 가서 공부하고 오라고 하셨고, 어떤 분들은 몇 년 후면 학교의 지원을 받고 가게 될 텐데 뭐하러 서두르느냐는 조언도 해주셨습니다. 상당히 오랜 기간 고민을 할 수밖에 없었지만, 한 번쯤 도전해 보는 것도 의미 있는 일이라는 결정을 내리고 떠나게 되었습니다.

제가 다녀온 곳은 Beth Israel Deaconess Medical Center and Harvard Medical School의 당뇨병, 내분비대사 연구실로 지은 지 몇 년 안 된, 미국에서는 매우 최신식에 속하는, Center for Life Science라는 건물에 있었습니다. 여러 명의 PI가 다양한 내분비 질환을 주제로 활발한 연구 활동을 하고 있고 최근에는 특히 neuroendocrinology 분야에 많은 업적



사진 1. 김영범 교수님 댁에서 Thanksgiving Party
사진 2. 떠나기 전 연구실 동료들과 함께
사진 3. Boston RedSox Fenway Park
사진 4. 보스턴의 아름다운 단풍(Boston Common)
사진 5. 보스턴의 설경(Larz Anderson Park)



을 내고 있습니다. 그중에 저는 김영범 교수님의 연구실에서 2년 동안 지내게 되었는데 주로 인슐린 저항성의 분자생물학적 기전에 대한 연구를 오랫동안 해 오셨고 최근에는 Rho kinase에 대해 집중적으로 연구하는 곳입니다. 제가 주로 진행했던 연구 주제도 지방 세포와 간에서 Rho kinase가 어떠한 역할을 하는지 동물 모델에서 규명하는 것이었습니다. 기초 실험 경험이 거의 없는 상태에서 연수를 떠난 지라 걱정이 많았는데, 편한 의사소통을 바탕으로 교수님과 자주 대화하고 의논하면서 방향을 잡고 배울 수 있었던 것은 큰 장점이었습니다. 미숙한 상태였지만 공부를 해서 어떠한 실험을 해보고 싶다고 말씀드리면 항상 반대 없이 격려해 주셔서 이런저런 것들을 많이 경험해 볼 수 있었던 것 같습니다. 기초 연구라는 것이 얼마나 오랫동안 꾸준히 해야 하는지, 임상 의사로서 얼마나 쉽지 않은 일인지 깨닫는 데는 오래 걸리지 않았지만 이제 막연한 두려움이 없어진 것만으로도 큰 소득이었다는 생각을 해 봅니다.

보스턴은 물가와 추위를 빼면 연수지로 매우 이상적인 곳이라고들 말합니다. 학문의 중심지이다 보니 대가들의 강의를 접할 기회가 많았습니다. 점심도 공짜로 해결할 겸 Joslin Diabetes Center의 컨퍼런스도 빠지지 않고 참석하였고, 매주 열리는 병원의 Endocrine Grand Round도 최신 트렌드를 파악할 수 있는 즐거운 시간이었습니다. 한 달에 한 번씩은 NEBS라는 한국인 과학자 모임의 컨퍼런스가 있었는데 정말 많은 한국분이 훌륭한 연구를 하고 있는 것이 놀랍고 자랑스러웠습니다.

처음 아무것도 없는 텅 빈 집에 들어갔을 때는 막막함에 잠시 후회하는 마음이 들기도 했지만, 미국 생활이 익숙해지니 돌아올 때는 아쉬운 마음이 컸습니다. 이제 다시 한국 생활에 적응하였지만 가끔은 그리운 마음에 연수 생활을 떠올리며 추억을 되새겨 봅니다. 보스턴에서 잘 지내고 무사히 연수 생활을 마칠 수 있었던 데에는 여러분들의 도움이 있었습니다. 김영범 교수님은 연구실 생활뿐만 아니라 미국 정착부터 돌아올 때까지 큰 도움을 주셨고, 저희 대학의 대선배님이신 김덕수 교수님께서도 부모님처럼 제 가족을 챙겨주셨습니다. 같은 아파트에 살았던 한국인 연수자 가족들과의 교류는 생활의 활력소가 되었고 보스턴 한인 성당의 반석회 회원 여러분들도 항상 따뜻하게 대해주셨습니다. 자주 점심을 챙겨주셨던 성빈센트병원 종양내과의 심병용 교수님과 인근의 여러 연구자분들께도 감사를 드립니다. 연수를 적극적으로 권유해 주셨던 윤건호 교수님과 저의 연수로 인해 한동안 힘드셨을 안유배 교수님, 고승현 교수님께도 깊은 감사와 죄송한 마음을 전합니다. 마지막으로 가족들에게 감사의 마음을 전하며 짧은 연수기를 마칩니다.



이승환
가톨릭의대 서울성모병원

수필

“작은애 원숭이 엉덩이”

이은경
국립암센터

폭풍처럼 휘몰아치듯 외래가 끝나고 핸드폰을 보니 친정어머니께서 보내신 문자가 와있었습니다. 처음엔 피식 웃었는데, 가만 들여다보니 웃을 일이 아닙니다. 피부가 약해서 종이 피부라 불리는 작은애 엉덩이가 원숭이 엉덩이처럼 빨갳다니 기저귀 발진인 듯했습니다. 주말 사이에 부지런히 뒤처리를 해주지 못한 어미 때문에 무더운 날씨에 기저귀 발진이 났으니 화가 나셨을 법도 합니다. 다시 한 번 침을 꼴깍 삼키고 집에 전화를 합니다.

“많이 심해요?”

“목욕을 시키는데 애가 대성통곡을 하더라. 얼마나 아팠겠나”

화가 단단히 나신 듯합니다. 이럴 땐 가끔 내가 엄마인지, 우리 엄마가 엄마인지 헷갈립니다. 같이 보내는 시간을 보나, 감정적인 유착 정도를 보나, 친정어머니를 엄마라 해도 틀린 말은 아닙니다. 저는 열 달 뱃속에 넣고 다니다가 때가 되어 꺼내놓았을 뿐, 키운 것은 친정어머니시니까요. 아무리 도우미 없이 직접 밤에 데리고 잔다고 해도, 아무리 일주일 중에 이틀은 꼬박 제 손으로 키운다고 해도, 평일 낮 동안 흠뻑 젖어 지내는 외할머니의 사랑에 견주지 못할 겁니다.

네. 저는 30대 중반, 두 아이의 엄마입니다. 의사가 된 지 이제 갓 10년이 넘는 햇병아리에, 엄마로서도 어설픈 거 짝이 없지요. 병원에 나와서 일할 때는 의사이기도 하고, 대학원생이기도 하고, 연구자이기도 하지만 아직도 제가 누구인지 순간순간 헷갈립니다. 여자에게 모성애를 부여한 것은 여러

가지 일을 동시에 처리할 수 있는 멀티태스킹 능력 때문이라던데 역시 여자도 여자 나름인 것 같습니다. 일 하나 하려면 만사 쫓겨두고 하나만 생각하는 좁은 주변머리 때문에 결국 친정어머니가 저 대신 육아에 매진하고 계십니다.

“주물러줘”

어느 날 밤, 잠들 때 큰 애가 다리 아프다고 하길래 주무르며 재웠는데 자다가 깨서 또 주물러달라고 합니다.

“어느 다리가 아파?”

어둠 속에서 어느 다리인지 보이지도 않지만 잠에 취한 채 입만 깨어나 물었죠.

“둘 다”

“무릎? 아님 발목?”

“둘 다”

“.....”

“왜 주물렀다 안 주물렀다 해. 빨리 주물러줘”

엄마도 인간인지라 살짝 짜증이 납니다. 엄마라고 팔이 네댓 개 달린 것도 아니고 이 다리 주물렀다 저 다리 주물렀다 바꾸려면 2~3초 정도의 공백은 생기는 법. 그 시간을 못 참고 한소리 하다니 꽤썸한 생각이 몰려와 ‘나는 의사니까 이래도 돼’라고 자기 합리화를 하며 아세트아미노펜을 먹여 버렸습니다. 역시나 어둠 속에서 주섬주섬 약을 먹이고 나니 불현듯 저를 지긋지긋하게 괴롭히던 성장통이 떠오릅니다. 초등학교 6학년 때였던가. 저녁때만 되면 무릎과 발목이 엄청나게 아팠습니다. 가끔은 엉엉 울고 싶을 정도로 발목이 끊어져 나가는 것 같았습니다. 어머니한테 아프다고 얘기는 했지만, 어머니로서도 별 방법이 없으셨던 것 같고, 밤마다 시원한 벽 어딘가를 찾아서 다리를 대고 잠들곤 했죠. 그러던 어느 날, 잠결에 눈을 떠보니 누군가가 다리를 주물러주고 있었습니다. 어머니였습니다. 죄송한 마음이 들면서도 그 손길 이 참 시원해서 “고마워요”하고는 스르륵 잠들었었지요.

생각해보니 그 성장통도 어느새 없어져 버렸습니다. 대신 성장통과 맞바꾼 어른으로서 짊어져야 하는 고민과 고통 역시 못지않네요. 일과 가정 사이의 균형을 맞추는 일은 외할머니 대신 엄마가 해내야 하는 몫인 듯합니다. 여러 선생님께서 일러주시듯 매 순간 고민스러운 선택을 하며 살아가는 것, 그것이 제가 어른이 되어 겪는 성장통 아닌가 싶네요.

다시 정신을 차리고 나니 애한테 미안한 생각이 들었습니다. 젊었던 제 어머니는 해줄 것이 없었어도 밤새도록 제 다리를 주물러 주셨는데, 아이에게 버럭 화나 내고 마는 제 부족함이 몹시 부끄러웠습니다. 아이를 꼭 안아주면서 “키가 크려고 아픈 거니까 고마워하자”라고 했지만, 그새 약효가 나타났는지 엄마가 이렇게 감동적인 멘트를 날리는 순간에 아이는 푹 잠들고 말았네요. 어둠 속에서 아이와 함께 저도 자라길 바라 봅니다. 균형 잡힌 평안을 찾을 그 언젠가가 오길 오겠지요.



Medical History : 당뇨병 - 첫번째 이야기

김주영
동수원병원



오늘도 할아버지 한 분이 병원 외래가 떠나가게 소리를 지르고 계신다. 아마 본인은 본인 목소리가 그렇게 큰지 모르시겠지만, 대화 내용만 아니면 거의 시장바닥의 싸움이라도 하시는 것 같다.

‘외분비내과가 뭐하는데요? 그냥 집 앞에 원장님이 좋았는데 이제 이리 가라네... 쫓쫓.’

접수직원도 덩달아 목소리가 높아진다.

‘할아버지 외분비내과는 없어요. 내분비내과 아니예요? 어떻게 오셨어요?’

‘왜 왔냐고? 병원에 아프니까 왔지.’

‘그게 아니라 어디가 아파서 오셨나구요... 서류 같은 거 받아오신 건 없으세요?’

진료실에서 안 들으려야 안 들을 수 없는 이 만담 같은 대화를 듣고 있자니 벌써 걱정이 앞섰지만, 다행히 진료의뢰서가 있어서 최근 혈당 조절이 잘되지 않아서 전원 된 것임을 알 수 있었다. 내분비 소식지를 써야 하는 날짜를 하루하루 세면서 주제를 고민하다가 덕분에 희희낙락 펜을 들어본다.

내분비내과의 대표주자, 당뇨병 대해 알아보기로 하자.

당뇨병에 대한 최초로 할만한 기록은 기원전 1550년에 작성된 것으로 알려진 이집트의 에버스 Ebers 파피루스(George Moritz Ebers(1837~1898)가 Luxor에서 발견하여 Ebers 파피루스라는 이름으로 불리고 있음)에서도 ‘오줌이 많이 나오는 병 passing of too much uine’에 대한 기록이 있다.

이 파피루스는 기원전 1500년경에 작성된 것으로 보이지만, 그보다 훨씬 전인 기원전 3400년 전후의 기록들의 복사물로 추정되고 있으며 약 20미터의 길이에 이르는데, 700여 개의 마법 같은 처방과 치료제에 대해 기술되어있다.

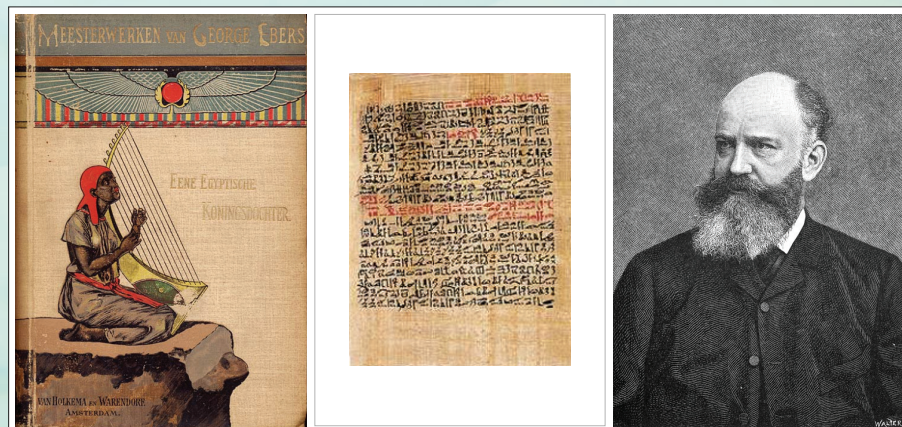


그림 1. (좌) George Moritz Ebers에게 명성을 가져다준 이집트를 배경으로 한 역사소설의 표지
(중) Ebers 파피루스 일부
(우) George Moritz Ebers(1837~1898) - 독일인 이집트학자 및 소설가. 현존하는 가장 오래된 2개의 파피루스 중 하나인 Ebers 파피루스를 발견 (1873~1874)

또한, 기원전 400년경에 고대 인도의 의학 서적인 Sushruta Samhita 에는 당뇨병을 ‘꿀오줌’ (Madhumeha, honey urine)으로 서술했는데, 오줌이 달아서 개미와 곤충이 모여들었다고 기록되어있는데, 마땅한 검사장비도 없었을 고대인들의 뛰어난 관찰력에 혀를 내 누르며 감탄할 뿐이다. 이 의학서에는 내과, 소아과, 부인과, 이비인후과와 안과 등으로 의학의 분야별로 세분화되어 기술되어 있으며 절개, 배농, 봉합술 등 여러 수술적인 술기에 대해서도 놀라울 정도로 자세히 기술되어있다. 이 서적은 8세기경 아랍어로 번역되어 아랍권으로 전파되었으며 이는 다시 중세 말 무렵 르네상스기의 이탈리아에 영향을 주면서 서구 의학에도 영향을 미치게 된다.

이후 그리스인인 Aretaeus of Cappadocian(81~138)가 ‘몸속의 수분이 신장에서 걸러지지 않고 많은 양의 오줌으로 빠져나간다’ (polyuria)는 의미의 그리스어로 diabetes를 사용하였다. 그가 당뇨병에 대해 기술하기를 ‘신체는 수분이 빠져나가는 통로의 역할만을 하게 되어 몸 안에 수분이 더 이상 남아있지 않게 되며 생명이 그리 길지 않게 남아있는 상태로 결국 죽음에 이른다.’ 라고 기술하였으나 고대에도 비교적 정확하게 당뇨병의 증상을 인지하고 있기는 하였으나 아쉽게도 효과적으로 이 질병을 치료할 수 있는 방법은 알고 있지는 않았다.

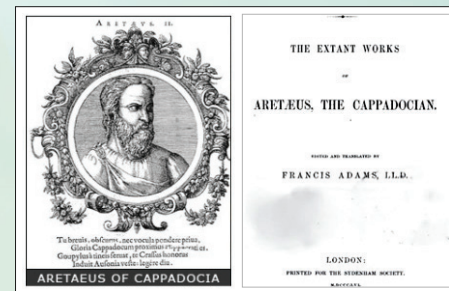


그림 2. (좌) Aretaeus of Cappadocian(81~138)
(우) 1856년 Francis Adam에 의해 번역된 Aretaeus의 저서

소변의 단맛을 지적하였다. 그는 1차성과 2차성 당뇨병을 구분하였으며 또한 당뇨병성 괴저를 기술하였다. 그는 당뇨병에서 루핀(lupine), 호로파(trigonella), 봉아술(zedoary)씨의 혼합제를 사용하였으며, 현저한 혈당의 강하를 보였다고 한다.

이 책은 12세기 라틴어로 번역되어 서구에 소개된 이후 라틴어 제목 그대로 ‘의학의 경전’으로 일컬어지며 1650년까지 의과대학의 교과서로 사용되었다.

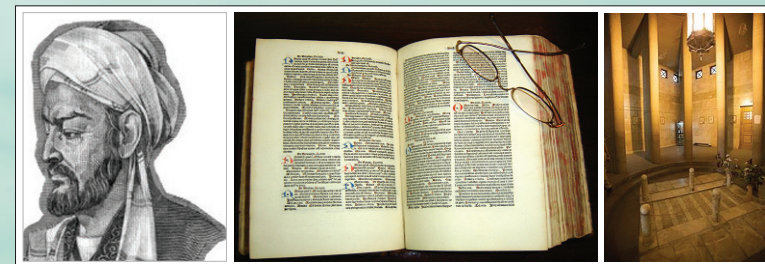


그림 3. (좌) Avicenna(AD 980~1037)
(중) The Canon of Medicine 라틴어 판(1484)
(우) 이란 Hamadan에 위치한 Avicenna의 무덤 내부

재미있는 것은 루핀, 호로파, 봉아술 등은 혈당 강하 효과가 증명된 천연물로 몇몇은 건강보조 식품으로도 제품화된 것을 보면 현대의 과학 기술이 없던 그 시절에 어떻게 그런 효과를 알 수 있었는지가 놀랍다.

이렇게 해서 고대에서 중세까지 넘어오며 당뇨병의 역사를 간략하게나마 정리해 보았는데, 이후 르네상스 시대 이후에는 어떤 일들이 생길지 다음 편에 당뇨병의 역사, 그 두 번째 이야기가 이어집니다.

참고문헌

1. 최영길, 임상 내분비학 역사. 의학출판사, 1994.

회원분들께, EnM을 SCI(E)급 저널에 인용해주신 분들을 소개해 드립니다.

(1) Yi H-S, Choi B, Lee S. Molecular understanding and assessment of hypoparathyroidism, **Endocrinol Metab** 2011; 26: 25-32 to Park SY, Eom YS, Choi BH, Yi HS, Yu SH, Lee KY, Jin HS, Chung YS, Jung TS, Lee SH. Genetic and Clinical Characteristics of Korean Patients with Isolated Hypoparathyroidism: From the Korean Hypopara Registry Study. Journal of Korean Medical Science, in press (IF 1,249)

(2) Yu JH, Yim SH, Yu SH, Lee JY, Kim JD, Seo MH, Jeon WS, Park SE, Park CY, Lee WY, Oh KW, Park SW, Rhee EJ. The Relationship of Body Composition and Coronary Artery Calcification in Apparently Healthy Korean Adults. **Endocrinol Metab** 2013;28:33-40 to Eun-Jung Rhee, Mi Hae Seo, Jong Dae Kim, Won Seon Jeon, Se Eun Park, Cheol-Young Park, Ki-Won Oh, Sung-Woo Park, **Won-Young Lee**. Metabolic Health Is More Closely Associated with Coronary Artery Calcification Than Obesity, PLoS ONE, in press (IF 4.09)

(3) Han EJ, Mun JI, An SY, Jung YJ, Kim OH, **Chung YS**. 2010. A case report of Hajdu-Cheney syndrome. **Endocrinol Metab** 25:152-156. to Narumi Y, Min BJ, Shimizu K, Kazukawa I, Sameshima K, Nakamura K, Kosho T, Rhee Y, Chung YS, Kim OH, Fukushima Y, Park WY, Nishimura G. Clinical consequences in truncating mutations in exon 34 of NOTCH2: report of six patients with Hajdu-Cheney syndrome and a patient with serpentine fibula polycystic kidney syndrome. Am J Med Genet A. 2013 Mar;161A(3):518-26

인용해 주신 분들께 진심으로 감사드리며, 앞으로 회원 여러분의 많은 관심과 인용 및 투고를 부탁드립니다.
감사합니다.

대한내분비학회 간행이사 이 원 영
간행간사 이 은 정

“나는 내가 지금 어디로 가는 지를 모릅니다”

1921년 노벨물리학상을 탄 아인슈타인은 헝클어진 머리, 콧수염, 보헤미안적 스타일 등 그의 특이한 외모와 체면을 세우지 않는 행동 등은 많은 사람에게 호감을 주었다. 또한, 아인슈타인은 여행할 때마다 항상 삼등 열차를 이용하곤 했다. 이를 의아하게 여긴 조수의 물음에 그는 삼등 열차 안에서는 친근하고 소탈한 분위기 속에서 많은 사람을 만날 수 있기 때문이며, 일등 열차나 이등 열차를 탄다면, 그런 소중한 친구들을 만날 기회를 잃어버릴 수 있기 때문이라 설명했다.

한 번은 아인슈타인이 기차여행을 하고 있었다. 마침 그 기차의 승무원도 그의 개성 있는 머리 스타일을 보면서 그가 유명한 천재과학자 아인슈타인을 알아보았다. 그 승무원은 승차권을 검토하던 중이었고, 아인슈타인의 검토 차례가 되었다.

아인슈타인은 자신의 승차권을 어디에 두었는지를 몰라 호주머니를 뒤지기 시작했다. 그 모습을 보던 승무원이 안타까운 마음으로 아인슈타인을 안심시켰다.

“선생님, 저는 당신이 누구인지 압니다. 당신을 제가 믿으니 제게 승차권을 보여주실 필요가 없습니다.”

그렇게 말하고는 승무원은 아인슈타인의 자리를 지나갔다. 그리고 다른 칸 손님들의 승차권을 다 검토하고 다시 아인슈타인이 타고 있는 칸을 지나게 되었다. 그런데 아인슈타인은 그때까지도 호주머니를 뒤지면서 여전히 티켓을 찾고 있었다. 승무원이 안타까워서 다시 아인슈타인에게 가서 말했다.

“박사님, 저는 당신을 믿습니다. 제게 티켓을 보여주실 필요가 없으니 굳이 찾지 않으셔도 됩니다. 그냥 편히 앉아서 가시면 됩니다.”

그러자 아인슈타인이 이렇게 대답했다.

“나는 당신이 나를 믿고 안 믿고가 중요하지 않습니다. 내가 티켓을 찾는 이유는 그 티켓이 없으면 나는 내가 어디로 가고 있었는지를 모르기 때문입니다.”

이렇듯 아인슈타인은 1879년 독일에서 태어나 1955년 미국에서 타계할 때까지 칠십 년 넘게 지속한 그의 삶은, 그의 위대한 업적에 비하자면 매우 평탄하고 평범한 것이었다. 아인슈타인은 알렉산더 대왕처럼 인도 정복에 나서지도 않았고 나폴레옹처럼 전 유럽을 상대로 전쟁을 선포하지도 않았다. 브르노처럼 지동설을 주장하다가 화형 당하지도 않았고, 다윈처럼 생명의 진화과정을 살피기 위해 남아메리카, 남태평양, 오스트레일리아를 여행하지도 않았다.

그의 중요한 모험들은 실제 세계가 아니라 그의 머릿속에서 이루어졌다. 그는 사고 실험을 통해, 상대성 이론이라는 것을 만들어냈다. 그리고 그것을 통해, 세상을 바라보는 우리의 눈을 바꾸어놓았다. 그 결과 그는 지난 20세기 동안 가장 유명하고 영향력 있는 인물이 되었다.

아인슈타인의 창조성의 힘은 바로 끊임없이 자기 자신에 대해 “내가 왜 어디로 가는 지?”에 대한 끊임없는 물음에서 나왔다.

아인슈타인 뛰어난 천재로서 존경받는 이유는 두뇌의 명석함 뿐만 아니라, 자신에게 과학자로서 “왜”라는 물음으로 채찍질하고, 남 앞에서 겸손해질 줄 알며, 이웃과 사랑을 나눌 줄 알았기 때문이다.

2013년도 학회 및 지회소식

■ 2013년도 대한내분비학회 행사일정(하반기)

날 짜	행 사 명	장 소
11월 1일(금)~2일(토)	학연산 및 추계심포지엄 2013	부산롯데호텔



■ 2013년도 대한내분비학회 대구경북지회 행사일정

날 짜	행 사 명	장 소
10월 24일(목)	내분비 집담회	영남대학교병원 죽성강의실
10월 26일(토)	EGDM	경북대학교 병원 10층 강의실

■ 2013년도 대한내분비학회 대전충청지회 행사일정

날 짜	행 사 명	장 소
10월 13일(일)	제2회 대전 충청 내분비지회 연수강좌	충남대학교병원 노인보건센터 5층 대강당
10월 19일(토)	EGDM	서산시 문화원
11월 4일(월)~5일(화)	제10회 아시아 미토콘드리아 학회(10 th ASMRM)	그랜드힐튼 서울호텔

■ 2013년도 대한내분비학회 부산울산경남지회 행사일정

날 짜	행 사 명	장 소
10월 29일(화)	10월 정기 집담회	서면 롯데호텔
11월 22일(금)~23일(토)	부울경지회 성인 당뇨캠프	은혜의 집(부산 수영구 소재)
11월 26일(화)	11월 정기 집담회	서면 롯데호텔
12월 17일(화)	정기 집담회 및 송년회	미정

2013년도 유관학회 행사안내

■ 2013년도 대한갑상선학회 행사일정

날 짜	행 사 명	장 소
10월 25일(금)	추계연수강좌	제주대학교병원 2층 강당

■ 2013년도 대한골대사학회 행사일정

날 짜	행 사 명	장 소
11월 16일(토)	제25차 추계학술대회	가톨릭대학교 의과학 연구원

■ 2013년도 대한당뇨병학회 행사일정

날 짜	행 사 명	장 소
10월 12일(토)	The 12 th Postgraduate Course	백범기념관 대회의실
11월 6일(수)~9일(토)	2013 International Conference on Diabetes and Metabolism & 5 th AASD	그랜드힐튼 서울호텔
11월 11일~17일	제22차 당뇨병주간	
11월 30일(토)	제13차 당뇨병 교육자 자격인정시험	국립중앙의료원



FDA, EMA, KFDA에서 최초 승인된 DPP-4 Inhibitor 자누비아[®] 2-4

97개국에서 출시된 DPP-4 억제제 자누비아, 115개국에서 제2형 당뇨병 환자들의 혈당 조절을 위하여 승인되었습니다.^{3,5,6b}
자누비아, 이제 자신있게 처방하세요.



처방하시기 전에 제품설명서를 참고하시기 바랍니다.

Reference 1. Data on file, MSD Korea. 2. FDA. JANUVIA drug details. Available at <http://www.accessdata.fda.gov/scripts/cder/drugsatfda/index.cfm?fuseaction=Search.DrugDetails> Accessed on Aug. 08, 2012. 3. JANUVIA EU prescribing information, MSD. 4. KFDA. JANUVIA 100mg product information. Available at <http://ezdrug.kfda.go.kr/kfda2> Accessed on Aug. 08, 2012. 5. JANUVIA prescribing information, MSD Korea. 6. JANUVIA US prescribing information, Merck & Co., Inc., Whitehouse Station, N.J., U.S.A. 7. JANUMET[®] prescribing information, MSD Korea.

^a DPP-4: dipeptidyl peptidase-4
^b AS of Jul. 2012

FDA: Food and Drug Administration
EMA: European Medicines Agency
KFDA: Korea Food & Drug Administration

구급단으로부터 자발적으로 보고되었기 때문에 발생 빈도를 신뢰성 있게 예측하거나 약물노출과의 인과관계를 확인하는 것은 일반적으로 불가능합니다. 이 반응의 시작은 약물 치료 개시 후 첫 3개월 이내에 발생하였으며, 첫 용량 이후에 보고된 것도 있습니다. 만약 과민반응이 의심되는 경우, 시타글립틴을 중단하고 발생의 다른 잠재적인 이유를 평가하고 다른 당뇨 치료요법을 실시합니다. 시판 후 시타글립틴을 투여한 환자에서 치명적/비치명적 출혈성 또는 과식성 혈당저혈당을 포함하는 급성 혈당저혈당이 보고되었습니다. 만약 혈당저혈당이 의심될 경우, 시타글립틴 및 다른 의심 가능성이 있는 약물의 투여를 중단해야 합니다. 2) 메트포르민/아세트아미노펜 복합제 또는 저혈당을 일으킬 수 있습니다. 3) 투여 금지 자누비아는 다음 환자에게는 투여하지 말아야 합니다. 1) 심혈관계 허혈성, 급성심근경색과 패혈증과 같은 상태로부터 야기될 수 있는 신장질환이나 신장 애혈증(크레아티닌 클리어는 15mg/dL 이상, 여자는 14mg/dL 이상)인, 또는 크레아티닌 청소율이 비정상인 환자(약물치료가 필요한)을 포함하여, 신장 기능 저하로 인해 신장기능을 정맥 내 투여하는 경우에 : 장막으로조영술, 정맥관조영술, 혈관조영술, 조영제를 사용한 컴퓨터단층촬영술 등을 받는 환자(자누비아를 적어도 48시간 전에 중지해야 하고, 48시간 이후에 신기능을 재평가하고 정상으로 판명된 이후에만 치료를 재개합니다.) 4) 자누비아는 자누비아의 성분과 관련하여 아나필락시스 또는 혈관부종과 같은 과민성 일러진 환자(제2형 당뇨병, 혼수를 수반하거나 그렇지 않은 당뇨병병태생리를 포함하는 급성 또는 만성대사성산증 환자 및 케톤산증의 병력이 있는 환자(이중중증산증 또는 중증 이상성 전신 장애 환자에서는 자누비아의 치료는 일시적으로 중지되어야 하고 환자의 경구적 섭취가 회복되고 신기능이 정상으로 판명될 때 치료를 다시 시작해야 합니다. 수술 과정의 경우(예: 위장 수술)의 섭취가 제한이 없는 가벼운 수술은 제외) 자누비아는 수술 48시간 전에 일시적으로 중지되어야 하고, 최소 48시간이 지난 후 신기능이 정

상이라고 편명된 후에 치료를 다시 시작해야 합니다. 7) 영양불량상태, 기아상태, 식욕부진, 보충제/기능부전 또는 부신기능부전 환자(8)간 기능장애, 폐경성 증상의 폐기능장애 환자 및 기타 저산소혈증을 수반하기 쉬운 상태, 과도한 알코올 섭취, 탈수, 설사, 구토 등의 위장장애 환자(9)임부, 임신하고 있을 가능성이 있는 여성, 수유부 3) 이상반응 임상시험에서 인과관계 평가와 관계없이 5% 이상의 빈도로 보고되고, 일반적으로 반복하여 보고된 이상반응은 다음과 같습니다. 설사, 상기도 감염 및 두통(시타글립틴과 메트포르민의 초기 병용요법), 저혈당과 두통(메트포르민, 설폰닐우레아와 시타글립틴의 병용요법), 상기도감염과 비인두염, 말초부종 및 두통(메트포르민, 로시글립틴과 시타글립틴의 병용요법), 저혈당(메트포르민, 인슐린과 시타글립틴의 병용요법). 4) 일반적 주의 1) 자누비아는 치료 시작 전과 적어도 매년 신기능 검사를 하고 정상인지 확인해야 합니다. 특히 고령자에서처럼 신장장애가 예상되는 환자는 더 자주 신기능을 검사하고 신장장애의 증거가 있을 때에는 자누비아를 투여를 중지 합니다. 2) 간장애는 유산산증의 몇몇 경우와 관련이 있기 때문에, 일반적으로 자누비아는 임상적 혹은 실험실적으로 간질환의 증거가 있는 환자에게는 피해야 합니다. 3) 자누비아를 설폰닐우레아 또는 인슐린과 병용투여 시에는 설폰닐우레아 또는 인슐린에 의한 저혈당 발생의 위험을 감소시키기 위해 설폰닐우레아 또는 인슐린의 강량을 고려할 수 있습니다. 4) 전에 자누비아를 제2형 당뇨병이 잘 조절되었던 환자에서 실험실적 비정상 소견이나 임상적 질환이 발견되면 즉시 케톤산증이나 유산산증의 발현에 대해 평가해야 합니다. 만약 어떠한 형태라도 산증이 나타났다면 자누비아의 투여를 즉시 중지하고, 다른 적절한과 올바른 조치를 취합니다. 작성일자: 2012년 9월 9일

처방하시기 전에 더 자세한 정보가 있는 제품설명서를 참조하십시오.



한국메스디(유)
Copyright © 2012 Merck Sharp & Dohme Corp., a subsidiary of Merck & Co., Inc., Whitehouse Station, N.J., U.S.A. All Rights Reserved.
서울특별시 마포구 광덕동 168 서울신용보증재단빌딩 11층 TEL: 02-331-2000 http://www.msd-korea.com
DIAH-1010574-0076 09/2014



대웅제약
서울특별시 강남구 삼성동 163-3 TEL: (02) 550-8800



이사
성 연 아
이화여대 목동병원



간사
이 혜 진
이화여대 목동병원



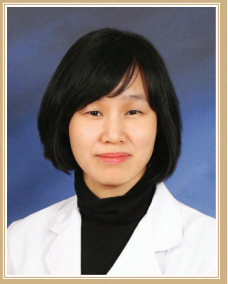
주치의
강 호 철
화순전남대학교병원



주치의
김 경 원
서울의대 강남센터



주치의
김 주 영
동수원병원



주치의
김 효 정
을지여대 서울을지병원



주치의
류 혜 진
고려의대 구로병원



주치의
이 병 완
연세의대 세브란스병원



주치의
이 상 열
경희의대 경희대병원



주치의
정 인 경
경희의대 강동경희대병원



주치의
정 찬 희
순천향의대 부천병원



주치의
조 화 영
국군수도병원



주치의
황 유 철
경희의대 강동경희대병원

한국인을 위한 첫 선택 —
다이아백스XR

1st Choice Diabex^{XR}

당뇨병 치료!
이제 1일1회 복용으로 간편하고 편안하게 치료하세요.

- **위장관계 부작용 발현율이 감소했습니다.**
Metformin의 농도가 급격하게 증가하지 않고 서서히 지속적으로 흡수되어 위장관계 부작용 발현률이 일반 Metformin에 비해 감소했습니다.
- **1일 1회 투여 가능합니다.**
서방형 제제로 1일 1회 투여 가능 하여 환자의 복약순응도를 증가시켰습니다.
- **혈당감소효과 및 심혈관계 위험인자 감소효과등의 유효성이 우수합니다.**

※ 제품에 대한 의문사항이 있으시면 대응제약 080-550-8308~9로 문의 바랍니다.



#1 SELLING ARB WORLDWIDE¹

PICK YOUR POWER

REFERENCE: 1. IMS Data, MAT January 2012 (value)

[illegible][illegible][illegible]

한국노바티스주식회사: 서울시 중구 남대문로 5가 84-11번지 연세재단 세브란스빌딩 18층 TEL 080-768-0800 www.novartis.co.kr

KR1212066599

OPTIMIZER

The Optimized
Zemiglo®
(Gemigliptin)

Once daily
Zemimet® SR
(Gemigliptin/Metformin)

GMETBR-A004-01-00T13

Risedronate 150 mg

Vitamin D₃ 30000 IU

리세드로네이트와 Vitamin D₃의 황금결합

세계 최초로 월 1회 복용 리세드로네이트와 Vitamin D₃가 하나로 만났습니다.
리세넥스® M은 잦은 복용의 불편함과 골다공증 치료에 필요한 Vitamin D의 부족을 동시에 해결하여
약효뿐만 아니라 장기 치료에 중요한 순응도에서도 시너지 효과를 나타내는 이상적인 복합제입니다.

세계최초 월 1회 복용 Vitamin D₃ 함유 골다공증 치료제 **리세넥스® M 정**

- 비타민 D 공급과 월 1회 복용으로 인한 순응도 향상
- 다양한 부위에 대한 신속한 골절예방효과
- 근력 강화로 인한 낙상 방지 효과
- 갈슘 흡수 촉진으로 인한 PTH 분비 감소

- 제품명 : 리세넥스® M 정
 - 성분/함량 : 리세드로네이트 150 mg, 콜레칼시페롤 30000 IU
 - 효능/효과 : 폐경 후 여성의 골다공증 치료와 예방
- ※ 자세한 사항은 제품설명서를 참조하시거나 한림제약 마케팅부(02-3489-6000)로 문의하십시오.

한림제약 주식회사
<http://www.hanlim.com>





에비스타와 함께하세요!

초기부터 장기간 사용할 수 있는
효과적인 **에비스타**¹⁻⁶



**START AND STAY
WITH TRAJENTA FAMILY**



- 의미있고 지속적인 효과^{1, 4}
- 우수한 안전성 및 내약성²
- 용량조절이 필요없는 1일 1회 단일 용량³

- 최대 3.7%의 당화혈색소 감소⁴
- 복합제의 간편함
- 폭넓고 다양한 메트포민 용량의 편리성
– 500mg, 850mg, 1000mg



서울시 중구 남대문로 5가 631번지 STX남산타워 4층 (100-958)
www.lilly.co.kr



 **한국다케다제약주식회사** 서울특별시 강남구 대치동 945-10 KT&G 코스모대치타워 12층 135-280 Tel. 02-3484-0800 Fax. 02-3484-0808 2014-EVI-1205-0-0131

2015-02-TRJ-13-JA-55

폐경 후 골다공증, 이제 비비안트로 먼저 시작하세요



우수한 골절 예방 효과^{1†}

- 비비안트 20mg은 새로운 척추 골절 발생 위험을 위약 대비 42% 유의하게 감소시켰음^{1†}
- 비비안트 20mg은 고위험군에서 비척추성 골절 발생위험을 위약 대비 50% 유의하게 감소시켰음(전체 비척추성 골절 발생위험 감소는 유의하지 않음)^{1†}

5년간 확립된 양호한 안전성 프로파일^{2‡}

- 5년 동안의 연구에서 전반적인 이상반응 발생률이 위약과 유사^{2‡}
- 위장관 이상반응 및 지강 내막 증식, 유방 질환 발생률이 위약과 유사^{3,4}

편리한 복용법³

- 1일 1회 요법으로 시간 및 식사와 관계 없이 복용 가능³
- 이부프로펜, 아트로바스타틴, 아지트로마이신, 알루마늄과 수산화 마그네슘을 함유한 제산제 등의 약물과 유의한 약물 상호 작용 발견되지 않았음³

†. **Study design** 3-yr, randomized, double-blind, placebo- and active-controlled study, healthy postmenopausal women with osteoporosis (55-85 yr of age) were treated with bazedoxifene 20 or 40 mg/d, raloxifene 60 mg/d, or placebo. Primary endpoint was incidence of new vertebral fractures after 36 mo. ‡. **Study design** A total of 4,216 postmenopausal women with osteoporosis were enrolled in this 2-year extension of a 3-year, randomized, double-blind, placebo-controlled, phase 3 trial. Patients(N=7,492) received bazedoxifene 20 or 40 mg/day, raloxifene 60 mg/day, or placebo. Primary Endpoints was incidence of new vertebral fractures.

References 1. Silverman SL, Christiansen C, Genant HK et al. Efficacy of bazedoxifene in reducing new vertebral fracture risk in postmenopausal women with osteoporosis: results from a 3-year, randomized, placebo-, and active-controlled clinical trial. J Bone Miner Res. 2008 Dec;23(12):1923-34. 2. Silverman SL, Chines AA, Kendler DL et al. Sustained efficacy and safety of bazedoxifene in preventing fractures in postmenopausal women with osteoporosis: results of a 5-year, randomized, placebo-controlled study. Osteoporos Int. 2012 Jan;23(1):351-63. 3. Viviant Package Insert 4. Data on file. Pfizer Inc.

비비안트는 폐경 후 여성의 골다공증 치료 및 예방에 대해 허가 받았으며 척추골절의 발생은 감소시켰으나, 비척추성골절에 대한 유효성은 확립되지 않았습니다.

Pfizer 100-771 서울특별시 중구 퇴계로 110 화이자타워 TEL. 02-317-2114, 수신자부담 080-022-1400 제품학술문의 TEL.080-210-2114 E-mail: mis.korea@pfizer.com(의료인 전용)

Viviant
bazedoxifene

KVW-1007-10

눈에 보이는 혈당 강하 효과 가브스의 강력한 혈당조절로 편안해진 일상!¹



Reference 1. Matthews DR, Delager S, Ahren B, et al. Vildagliptin add-on to metformin produces similar efficacy and reduced hypoglycaemic risk compared with glimepiride, with no weight gain: results from a 2-year study. Diabetes Obes Metab. 2010;12(9):780-789.

가브스®정 50mg (빌다글립틴) **주성분** 빌다글립틴 **효능효과** 인슐린 비의존성당뇨병환자(제2형에서 식사요법 및 운동요법을 시행하면서 메트포르민 또는 설포닐우레아 또는 치아졸리딘디온의 단독요법으로 충분한 혈당조절을 할수 없는 경우, 이 약과 병용투여한다. **용법용량** 메트포르민 또는 치아졸리딘디온과 병용투여 시 권장용량은 1일 100mg으로, 50mg씩 1일 2회 아침, 저녁으로 분할 투여한다. 설포닐우레아와 병용투여 시 권장용량은 1일 50mg으로 1일 1회 아침에 복용한다. 중등도 및 중증의 신장에 환자 또는 말기신장(creatinine) 환자에게는 1일 1회 50mg 투여가 권장된다. **경각** 이 약의 주성분 또는 다른 성분과 과민증이 있는 환자, 제1형 당뇨병 또는 당뇨병성 케토산증 환자, 갈락토오스 불내성(galactose intolerance), Lapp 유전형토코소갈립증(Lapp lactase deficiency) 또는 포도당-갈락토오스 흡수장애(glucose-galactose malabsorption) 등의 유전적인 문제가 있는 환자, 경고 및 주의: 이 약을 투여하기 전 ALT 또는 AST 수치기 정상 상한치의 2.5배를 초과하는 간장애 환자에게는 권장되지 않는다. 투여를 시작하기 전 및 투여하는 동안처음 1년은 3개월마다, 이후에는 정기적으로) 간기능 검사를 실시한다. 정상 상한치(ULN) 3배 이상의 AST 또는 ALT 상승이 지속되면 이 약의 투여를 중지할 것을 권고한다. 이 약의 투여를 중단하고 간기능 검사가 정상으로 회복된 후에도 이 약의 투여를 재개하지 않는 다. 임부 및 수유부에 사용해서는 안 된다. **약물 상호작용** 빌다글립틴은 병용약물과 약물상호작용의 가능성이 낮다. 경구용 당뇨병 약물(글리벵클라미드, 피오글리타존, 메트포르민, 아로디핀, 다곡신, 라미프릴, 심바스타틴, 발사르탄 또는 와파린과)의 임상적 의미있는 약동학적 상호작용이 나타나지 않았다. **이상반응** 드물게: 혈관 부종, 간기능 이상(간염 포함) 단독 투여시, 흔하게: 어지러움, 흔하지않게: 변비, 두통, 말초 부종, 메트포르민과 병용 투여시, 흔하게: 두통, 진전, 어지러움, 설포닐우레아와 병용 투여시, 흔하게: 두통, 진전, 어지러움, 무력증, 치아졸리딘디온과 병용 투여시, 흔하게: 체중 증가, 말초부종, 흔하지않게: 두통, 시판 후 경험: 드물게: 약의 투여 중단 시 가역적인 간염, 빈도 불명: 체장염, 두드러기 ※ 처방하시기 전, 상세 제품정보를 참조하시기 바랍니다.

한국노바티스주식회사 서울시 중구 남대문로 5가 84-11 연세재단 세브란스빌딩 18층 TEL 080 768 0800 FAX 02 768 1939 www.novartis.co.kr www.novaMD.co.kr

주식회사 안독 서울시 강남구 역삼동 735번지 한독빌딩 TEL. 02 527 5114 FAX 02 527 5115

경구약제 치료로 목표혈당에
도달하지 못해 인슐린 치료를 고려하신다면,

안전하고 효과적인 레버미어®입니다

&™ 임신부
사용 가능¹
(FDA, EMA &
국내허가) **APPROVED**

&™ 2세 이상 소아부터
사용 가능¹ **APPROVED**

&™ 낮은 저혈당
발현률²

&™ 적은
체중 증가²

&™ 신뢰할 수 있는
플렉스펜®³



레버미어® 플렉스펜® 주 100단위/ml

【원료약품 및 그 분량】

1ml중
주성분 : 인슐린디테르(별규) 14.2mg(100U)

【효능·효과】

2세 이상의 소아와 청소년 및 성인에서의 인슐린 요법을 필요로 하는 당뇨병

【용법·용량】

이 약의 투여용량은 환자 개개인에 따라 조절해야 한다. 환자의 인슐린 요구도에 따라 1일 1회 또는 2회 투여한다. 혈당 조절을 최적화하기 위해서 1일 2회 투여가 필요한 환자의 경우, 저녁 용량은 저녁 또는 취침 시 투여할 수 있다. 12개월까지의 임상연구를 통해 2세 이상의 소아와 청소년에 대한 이 약의 안전성과 유효성이 확인되었다. 모든 인슐린제품과 마찬가지로 소아와 청소년에게 있어서 혈당모니터링이 강화되어야 하고 치료시 개인별 용량조절이 이루어져야 한다.

【사용상의 주의사항】

1. 이 약 또는 이 약의 성분에 과민반응 환자 에게는 투여하지 말 것 2. 다음 환자에는 신중히 투여할 것 1)고혈당:환자에게 있어서 부적절한 용량의 투여 및 치료의 증지는, 특히 제 1형 당뇨병 환자에서 고혈당을 초래할

수 있다. 2)저혈당:인슐린 요구량에 비해 인슐린용량이 너무 높을 경우 나타날 수 있다. 3)다른 인슐린 제제로부터의 전환:환자가 다른 종류나 상표의 인슐린으로 전환할 경우 철저한 의료 감독 하에서 이루어져야 한다. 4)주사 부위 반응:다른 인슐린 요법과 같이, 통증, 발적, 두드러기, 염종, 멍들, 부종 및 가려움증과 같은 주사부위반응이 나타날 수 있다. 5)피오글리타존과의 병용 환자:특히 울혈성심부전증 발병에 대한 위험인자를 가진 환자에서 인슐린과 병용하여 피오글리타존을 사용한 경우 심정지의 사례가 보고되었다.

【사용(유효)기간】

제조일로부터 30개월, 2~8℃ 에서냉장보관 (30℃ 이하 실온보관시 6주)

【보혈약가】 14,197원 / 3ml

【보험코드】 654400200

【제조원】 노보 노디스크 A/S, 덴마크

【수입원】 노보 노디스크제약(주)

【판매원】 노보 노디스크제약(주), 주식회사 녹십자

※ 레버미어®의 자세한 용법·용량, 사용상의 주의사항은 제품 처방 정보를 참고하세요.

Reference 1. 레버미어 식약청 허가사항 2. Rosenstock J *et al.*, Diabetologia 2008;51:408-416. 3. Weise A *et al.*, J Diabetes Sci Technol 2009; 3(1): 149-153.



수입·판매원 | 노보 노디스크제약(주)

서울시 송파구 신천동 7-11 한국광고문화회관 16층
Tel : (02)564-2057 Fax : (02)564-2059

판매원 | **녹십자**

경기도 용인시 기흥구 보정동 303번지
Tel : (031)260-9300 Fax : (031)260-9405



DM/UJSL/2013/17



당뇨 초기 **식후 혈당 조절** 이 중요합니다.

- 탄수화물을 많이 섭취 하는 **한국형 당뇨병**자의 효과적인 혈당 조절제
- 저혈당 걱정없이 **초기 당뇨병**자에게 효과적인 혈당 조절제
- 식후혈당이 높은 **노인 당뇨병**자의 효과적인 혈당 조절제
- 체중 감소효과로 **비만형 당뇨병**자의 효과적인 혈당 조절제

탄수화물을 많이 섭취하는 한국인에게 적합한
BASEN®
A postprandial hyperglycemia-improving agent



씨제이제일제당 주식회사

서울시 중구 쌍림동 292번지
스마트플렉스 빌딩 11층, 12층 | Tel . 080 700 8802



한국다케다제약주식회사

서울특별시 강남구 대치동 945-10
KT&G 코스모대치타워 12층 | Tel . 02 3484 0800

당뇨 길잡이 '앱(APP)'



당뇨길잡이 앱은
당뇨병 정보 제공 및 당뇨병 자가
간호를 편리하고 효율적으로 도와 줄 수
있는 환자 교육 및 관리용
Application 입니다.



설치

아이폰 안드로이드폰

아이폰과 안드로이드 폰에서 당뇨길잡이를 검색하세요.