



장티푸스(2)

저자 **최혁재**

경희의료원 한약물연구소 부소장

약학정보원 학술자문위원

개요

장티푸스는 다양한 경로를 통해 쉽게 전염되는 수인성 전염병으로서 발열을 주된 증상으로 시작하여 소화기증상을 나타낸다. 초기 치료에 성공하지 못하면 사망확률이 크게 증가하고 합병증의 위험도 높아진다. 항생제 치료를 원칙으로 하나 백신에 의한 예방접종 못지않게 개인의 위생관리가 중요하다. 또한 감염 유행국가로의 여행 시, 반드시 백신접종과 예방수칙을 준수하는 것이 좋다.

키워드

장티푸스균, 발열, 소화기증상, 대변배양검사, 항생제 치료, 백신접종, 감염유행국, 예방수칙

장티푸스의 병태 생리

1. 감염과 증상

장티푸스균(*Salmonella typhi*)은 감염된 환자나 무증상 보균자의 소변이나 대변에 오염된 음식이나 물을 섭취했을 때 감염되는 것이 일반적이다. 이런 경로를 통해 몸속으로 들어온 균의 수가 100만~10억 마리 이상이 될 경우에 증식과 감염을 일으키는 것으로 알려져 있다.

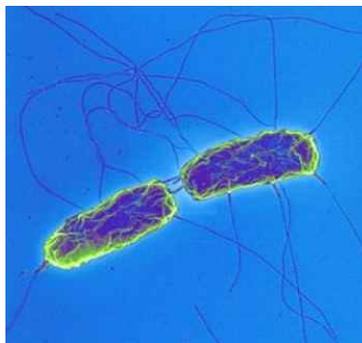


그림 1. 장티푸스균(출처:동아사이언스)

특히, 오염된 물이 섞인 해저에서 자란 갑각류나 굴 같은 어패류, 배설물이 묻은 과일 등을 통해 감염되기 쉽다. 일단 몸 안으로 침투한 균은 숫자에 따라 다양한 잠복기간을 가지는 것으로 알려져 있다. 평균 1~3주 가량인데, 가장 먼저 나타나는 주된 증상은 면역반응으로 인한 발열이다. 그리고 오한, 두통, 권태감, 건성 기침 등의 증상과 함께 식욕감퇴, 구토, 설사 또는 변비 등의 위장관계 증상이 복합적으로 나타날 수 있다. 이 때, 연령대에 따라서 상반된 증상이 나타날 수 있다. 어린 소아들에게서는 설사가 나타나는 반면에 성인에서는 변비증상으로 시작할 수 있기 때문이다.

장티푸스는 치료시기에 따른 사망률의 편차가 꽤 큰 전염병에 속한다. 발병 초에 치료하면 사망률이 1% 이하이지만, 방치할 경우 사망률이 10~20%까지 높아지기 때문이다. 따라서 위와 같은 증상으로 시작될 경우, 평범한 감기몸살이나 소화 장애로 판단하면서 자칫 치료시기의 골든타임을 놓칠 가능성도 농후하다.

그러한 이유로 인해 발현되는 증상 중에서 특이한 것에 주목해볼 필요가 있다. 위의 증상 외에도 비장종대¹⁾, 장미진²⁾, 상대 서맥 등의 증상이 동반될 수 있기 때문이다.

증상은 병이 경과되면서 달라지는 양상을 띤다. 발병 첫 주에는 발열로 인해 체온이 서서히 상승하는 증상이 특징이고 둘째 주에는 복통과 피부 발진이 나타나는 것이 일반적이다. 대체적으로 발열은 환자의 75% 이상에서 나타나지만, 복통은 30~40%에서만 나타나므로 위장관계 증상이 꼭 발현되어야지만 장티푸스라고 할 수는 없는 것이다. 따라서 장티푸스 발생 빈도가 높은 지역에 다녀온 이후에 발열 증상이 있을 경우, 비슷한 증상을 나타내는 다른 질환과 구별하여 진단할 필요성이 있는 것이다.



그림 2. 장티푸스의 발현 증상(출처:공감신문)

- 1) Splenomegaly, 비장의 용적이나 중량이 정상 범위를 넘어 증가하는 증상이다. 비장은 생체의 림프조직 중에서 최대의 부피를 가지고 있으므로 조혈장기들 중에 계통적 질환이 생기면, 생체내의 다른 조혈장기와 함께 반응하여 종대하는데, 보통 비장기능이 항진하는 경우와 감퇴하는 경우 모두에 나타날 수가 있다. 원인으로는 말라리아 감염증, 백혈병이나 빈혈 같은 혈액질환, 그리고 대사이상 증후가 있을 때 발현된다.
- 2) Roseola, 콜레라, 장티푸스, 발진티푸스나 매독 제2기의 초기에 나타나는 특징적인 발진증상이다. 일반적으로 발진이 대칭적으로 나타나며, 장티푸스의 경우에는 발병한 뒤 2주째에 가슴, 배, 등에 지름 2~4mm의 붉은 점이 생기게 된다. 발진티푸스의 경우에는 그보다 훨씬 이른 시기인 발병한 뒤 3일이 지나면 돌아난다. 고열과 함께 몸통에서 시작해서 몸 전체로 퍼지는 돌발성 발진을 가리키기도 한다.

2. 진단

장티푸스균의 감염은 보균자가 부주의하게 다룬 우유나 유제품으로 인해서도 충분히 감염의 원인이 될 수 있다. 전술했던 장티푸스 메리의 경우에도 충분히 끓이고 삶거나 구운 음식보다 푸딩처럼 낮은 온도에서 만든 요리를 주된 특기로 삼았기 때문에 훨씬 더 많은 감염을 만들어낸 것이다. 장티푸스의 진단은 결국 관련 증상을 보이는 의심환자를 대상으로 배양검사를 통해서 원인균을 확실하게 동정해야지만 완료된다. 발병 초기에는 혈액배양 만으로도 충분하지만, 시간이 지날수록 혈액배양 검사만으로는 진단율이 감소하는 단점이 있다. 첫 주에는 90% 정도의 양성률을 보이지만, 3주째에는 50% 정도로 감소하기 때문이다. 이렇게 시간이 경과한 다음에는 대변배양검사가 오히려 진단율이 높기 마련이다. 3주째에는 환자에게서 75% 정도의 양성률을 나타낸다.

가장 확실한 방법으로는 혈액배양과 함께 골수배양까지 시행하는 것이다. 이때에는 환자라면 거의 100% 진단이 된다. 혹시 이미 경험적 항균요법을 시행하면서 항생제를 투여 받고 있는 상황이라면 균수의 감소가 있겠지만, 이런 경우에도 진단율이 상당히 높은 편이다. 단, 골수에서 검체를 채취해야 하는 단점이 있다. 단순 말초혈액 검사에서는 진단 결과가 혼동될 가능성이 있다. 대부분 정상소견을 나타내는 경우가 많은데, 25%의 환자에게서는 백혈구가 감소하는 소견을 나타내기도 하다가 장 천공 등의 합병증으로 진전되면 거꾸로 백혈구 수가 증가하기 때문이다. 그 외의 혈청학적 검사법은 진단적 가치가 그리 높지 않은 것으로 알려져 있다.

3. 보균자의 특징

장티푸스균이 만드는 장티푸스 독소(Typhoid toxin)은 세균이 배출해서 독성을 발현하는 외독소(Exotoxin)로서 동물에게는 전혀 영향을 미치지 않고, 오직 사람에게만 증상을 유발하는 것으로 알려져 있다. 그 이유에 대해 재미과학자가 포함된 미국 코넬대학교의 연구팀이 독성발현 메커니즘을 밝혀 2017년 국제학술지인 'Nature Microbiology'에 게재했다. 연구결과에 따르면 장티푸스 독소는 사람의 면역세포 표면에 있는 당분자인 아세틸뉴라민산(Neu5Ac)를 인식하고 결합함으로써 장티푸스를 유발하게 된다는 것이다. 그러나 사람이 아닌 포유동물은 특정효소가 이 당분자의 구조를 아세틸뉴라민산에서 글리콜뉴라민산(Neu5Gc)으로 바꿔버리기 때문에 독소가 인지하고 결합할 수 없다는 것이다.

연구팀이 올린 또 하나의 실적이라면 효과 높은 백신에 대한 방향을 제시했다는 것이다. 기존의 백신은 장티푸스균 자체에 초점을 맞추고 개발된 것이지만, 실제로 인체와 접촉하는 것은 독소이기 때문에 독소 자체에 대한 항체가 동반되어야만 백신으로서의 효능이 높다는 것을 동물실험 등을 통해 입증한 것이다.

이렇게, 사람이 유일한 숙주라고 보면 우리나라도 그렇지만, 장티푸스가 풍토병으로 정착한 나라에서는 당장의 유행이 없는 것처럼 보여도 무증상 보균자들이 계속 존재하고 있는 것이다. 이들을 통해 보이지 않는 감염이 지속되면서 장티푸스의 전염을 지속해가고 있는 것이다. 장티푸스 감염과 발병에 있어서 고위험군이 존재할까? 무산증 환자나 위절제술을 받은 사람은 정상인에 비해 발병할 가능성이 더 높은 것으로 알려져 있다. 위산이 일정 부분 장티푸스균에 대해서 저항성을 나타내는데 이 장벽이 없으면 당연히 감염과 발병의 확률이 증가하는 것이다.

4. 합병증

치료하지 않고 그대로 방치하게 되면, 병은 3~4주가 지나면서 자연스럽게 회복되어 가는 것이 일반적이다. 주 증상인 발열도 서서히 상승하여 지속적으로 발열 상태를 유지하다가 해열되어가는 특징을 보인다. 하지만 치료하지 않을 경우에 합병증의 위험은 훨씬 더 높은 비율로 동반되기 마련이다. 대표적으로 회장의 파이어 판(Peyer's Patch)³⁾에 궤양이 생기면서 전체 환자의 1%의 비율로 하혈, 천공이 발생한다. 또한 중증 감염증일 경우에는 중추신경계 증상이 추가적으로 발병할 수 있다. 그러므로 지속적인 발열, 무표정한 얼굴, 경도의 난청, 이하선염이 동반될 수 있는 것이다.

외과적 합병증으로는 장천공, 장폐색, 관절염, 골수염, 급성 담낭염, 농흉(가슴안에 고름이 고여있는 상태)이 발생할 수 있다. 회복되어도 2~5%는 대개 담낭 쪽에 균이 잠복하면서 영구 보균자가 될 확률이 있다.

5. 치료

장티푸스의 치료는 무엇보다 적절한 항생제의 투여가 우선적이다. 경험적으로 먼저 퀴놀론계 항생제인 시프로플록사신(Ciprofloxacin)을 사용하거나 암피실린(Ampicillin)을 포함한 아미노페니실린계 또는 3세대 세팔로스포린(Cephalosporin)을 사용할 수 있으며, 이들과 설프린(Septtrin)을 경구 투여하거나 아니면, 세프트리악손(Ceftriaxone)을 정맥주사 하는 방법 등이 있고, 기준은 아래와 같다.

- ◆ 시프로플록사신 500mg 1일 2회 주사 또는 7일 경구 투여 (소아는 금기)
- ◆ 아목시실린 : 성인 1g을 1일 4회 투여, 소아는 100mg/kg/day로 14일 경구 투여
- ◆ 설프린 : Sulfamethoxazole 400mg/Trimethoprim 80mg/Tab을 성인은 1회 2정씩 1일 2회 투여, 6~11세는 1회 1정씩 1일 2회, 3~5세는 1회 1/2정씩 1일 2회 투여
- ◆ 세프트리악손 : 1~2g을 1일 1회씩 10~14일 정맥주사
- ◆ 담도 내 만성 보균자 : 시프로플록사신 750mg 1일 2회씩 4주간 경구투여

표 1. 장티푸스 치료를 위한 항생제 표준요법(출처:네이버 지식백과)

6. 예방

1) 백신 접종을 통한 예방

장티푸스 예방을 위해서는 백신접종이 우선 권장된다. 표준 예방접종 지침에 의하면, 우선 접종 대상인 고위험군은 아래와 같다.

3) 1677년 스위스의 의사 파이어가 소장의 안쪽에서 영양분을 흡수하는 용모라는 돌기가 소장 내부에 균일하게 분포되어 있는 것이 아니라 군데군데 몰려 있는 것을 알아내고, 이것을 파이어의 판이라고 이름 붙였다. 그후 면역학의 발달에 따라 이 판이 생체방어에 관련되는 면역 기구에 대해 중요한 기능을 담당하고 있는 것이 판명되었다.

- ◆ 장티푸스 보균자와 밀접하게 접촉하는 사람(가족 포함)
- ◆ 장티푸스가 유행하는 지역으로 여행하는 사람이나 파병되는 군인
- ◆ 장티푸스균을 취급하는 실험실 요원
- ◆ 간이급수시설 지역 중 불완전 급수지역 주민이나 급수시설 관리자
- ◆ 집단급식소와 식품위생접객업소의 조리 종사자

표 2. 장티푸스 예방접종이 필수적인 대상(출처:네이버 지식백과)

적절한 접종 시기는 경구용과 주사용에 따라서 다른데, 경구용은 만 6세 이상을 대상으로 해서 격일로 총 3~4회 투여하고 3년마다 추가 접종하는 것을 기본으로 한다. 주사용은 만 2세 이상을 대상으로 해서 1회 주사하고 3년마다 추가 접종하는 것을 기본으로 한다. 경구용 백신은 국내에서 2018년 처음으로 식약처 승인을 받음으로써, 어린이와 주사기 공포가 있는 성인에게 쉽게 예방접종 후에 발생할 수 있는 이상반응은 백신 중에서 비교적 발생이 드문 편인데, 흔한 것으로는 접종 후 통증, 발적, 불쾌감, 가려움 등으로 경미한 것들이다.

2) 위생관리를 통한 예방

장티푸스의 예방을 위한 가장 바람직한 방법으로는 아무래도 개인 및 환경 위생의 관리가 가장 중요하다. 특히 만성 유행지역에서는 아무리 불편해도 반드시 물을 끓여 먹는 등의 기본적인 수칙이 제일 우선이다. 예방과 관련하여 아래의 수칙을 눈여겨 볼 필요가 있다.

- ◆ 상하수도 시설완비와 음료수의 정화, 염소 소독 완결
- ◆ 음식 조리 전 또는 배변 후 반드시 손을 씻는다
- ◆ 모든 우유나 식료품은 살균하는 과정을 거치고 상업용 우유의 생산, 보관, 배달과정에 대한 위생감독 필수
- ◆ 통조림 제조 시, 냉각수나 염소 소독한 물 사용, 갑각류나 어패류는 정기적 검사
- ◆ 유행지역에서는 반드시 물을 끓여 먹고, 식품의 냉동보관과 청결도 유지에 만전을 기함
- ◆ 청결 정도가 불분명할 때는 식품을 선별하여 조리하거나 익혀서 먹고, 과일 껍질도 벗겨서 먹음
- ◆ 유아기에는 모유 수유를 장려하고, 모든 우유나 물을 소독하여 먹임
- ◆ 보균자는 식품을 취급하거나 환자 간호에 종사하지 않도록 함

표 3. 장티푸스 예방을 위한 개인 및 환경 위생준칙(출처:네이버 지식백과)



그림 3. 장티푸스 예방수칙(출처:공감신문)

그 외에도 환자 및 보균자의 배설물에 오염된 물품은 철저히 소독하여야 하고, 항생제 치료 종료 후에 48시간 후부터 매일 대변배양 검사를 실시하여 3일 연속 균의 불검출 여부를 확인할 때까지 격리하여야 한다. 환자나 보균자와 단순 접촉하였으나 아직 감염 여부를 확신할 수 없는 경우는 최대 잠복기간인 60일까지 발병 여부를 감시하여야 하고, 그 기간 동안 육아 및 환자 간호 등을 금지하여야 한다.

장티푸스의 국내 감염현황과 대책

1. 국내 감염현황

2017년 제주지역의 모 특급호텔에서 직원들에게 발생한 장티푸스 사태는 방역에 비상을 걸 정도로 심각했다. 호텔을 잠정폐쇄하고 전 직원 148명을 역학 조사한 결과 최종 7명이 감염된 것으로 나타났는데, 이들은 모두 직원용 구내식당을 이용했으며, 원인으로는 조리사 중 2명이 보균자였기 때문이라는 것으로 밝혀졌다. 조리사 1명의 경우에는 3~6월 사이 병원을 무려 14차례나 다녀올 정도로 상태가 좋지 않았으며, 급성 담낭염과 혈변이 발현될 정도로 심각한 상태였음에도 불구하고 아웃소싱 조리업체는 계속 그 직원에게 구내식당의 조리를 맡겼다. 본사 자체 내에 직원위생과 건강 상태를 체크하는 컨트롤 타워인 식품안전센터가 있음에도 불구하고 유명무실했다는 지적을 받는 부분이다. 이 아웃소싱 조리업체는 종합식품기업으로서 각종 기관의 위탁급식 사업 외에도 레스토랑 외식 사업, 식품제조업 등을 병행하고 있으나 이번 사태로 관련 계열사에게까지 부정적 영향을 미칠 수 있다는 지적을 받았다.

현재 국내 연도별 장티푸스 감염현황은 아래와 같다. 성별이나 연령별 차이는 뚜렷하지 않은 것으로 알려져 있고, 계절에 따른 발생의 차이도 별로 없는 편이다. 전체적으로 최소한의 감염수준이 유지되고 있는 형태를 띠고 있다.

연도	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
신고 건수	401	221	199	174	190	200	223	188	168	133	148	129	156	251

2. 국외 전염병의 국내 유입현황

2018년 들어 장티푸스와 세균성 이질 환자가 전년대비 급증한 이유는 환자 절반 이상이 동남아시아 지역을 여행했기 때문인 것으로 밝혀졌다. 연초 약 2개월간 장티푸스 환자는 68명을 기록했는데, 전년도 같은 기간의 14명에 비교하면 4배 이상 급증한 것이다. 특히 이들 중 40명은 라오스, 베트남, 필리핀, 인도 등을 여행한 후에 증상을 나타낸 것으로 밝혀졌다. 2017년에도 인도에 단체여행을 다녀온 대학생 5명이 장티푸스에 감염된 사실이 알려졌다. 2011~2016년에 해외여행으로 인해 장티푸스에 감염된 환자 225명 중 인도가 원인이 되었던 경우가 52명으로 23.1%를 기록함으로써 가장 비율이 높았다. 따라서 인도처럼 장티푸스 만성유행국을 방문하기 이전에 반드시 예방접종을 하고 감염병 예방수칙을 준수해야 하며, 방문 후, 최대 잠복기인 60일 안에 발열, 복통, 오한 등의 증상이 보이면 병원치료를 하면서 해당 국가 방문사실을 알리고 장티푸스 검사를 받아야 하는 것이다. 그렇지 않을 경우, 치료 자체도 늦어질뿐더러 해당국가에서 유행되는 내성균의 만성보균자로 전환될 가능성이 높은 것이다.

국외 체류 중에 감염된 국외유입 감염병 사례도 매년 300명 가량 보고되고 있는데, 주로 뎅기열과 말라리아처럼 모기 매개 감염병과 장티푸스, 세균성 이질처럼 수인성 감염병이 대부분이었다. 주요 유입 지역은 아시아가 전체의 80%나 되고, 그 다음으로 아프리카 지역이었다.

해외여행이나 장단기 체류하는 국가에 따라 주의해야 할 감염병이나 사전 집중해야 할 백신의 종류가 상이하다. 동남아시아의 경우에는 장티푸스, A형 간염, 말라리아 감염 등이 유의되고, 장티푸스는 인도, 파키스탄, 방글라데시, 인도네시아, 파푸아뉴기니, 네팔 등에서 만성 유행되고 있어 2주 이상 해당 지역을 여행하는 경우에는 예방접종이 필수적이다. 유럽의 경우에는 루마니아, 이탈리아 등에서 홍역유행이 지속되고 있기 때문에 홍역 예방접종 여부에 대한 확인이 필요하다. 중남미와 아프리카 여행을 위해서는 우선적으로 황열 예방접종을 출국 10일 전까지 완료해야 한다.

동남아시아	중남미	아프리카
콜레라 A형, B형 간염 장티푸스 일본뇌염 말라리아	황열병 콜레라 A형, B형 간염 장티푸스 말라리아	황열병 콜레라 A형, B형 간염 장티푸스 말라리아

표 4. 감염병 발생 주요 대륙별 권장 백신, 예방약(출처:뉴시스)

해외 유입 감염병을 특히 주의해야 하는 이유는 장티푸스에서도 항생제가 듣지 않는 이른바 ‘슈퍼 버그’가 확산된 것으로 볼 때에도 더욱 그렇다. 2015년 약 24개국 출신 74명의 과학자들이 63개국에서 1992~2013년에 채취한 1,832개의 장티푸스균 샘플 유전체를 배열하는 과정에서 슈퍼 버그인 H58이 이미 널리 퍼져 있는 것을 발견한 것이다. 이미 25~30년 전에 남아시아에서 출현한 H58이 아시아, 아프리카 지역으로 확산되고 있다는 것이다. H58은 장티푸스를 치료가 어려운 지속적 만성 감염증으로 만들고 있으므로 국제적 감시 체계의 가동이 중요할 정도가 되었다.

결어

지난 2013년 보건복지부는 ‘감염병의 예방 및 관리에 관한 기본계획’을 수립해서 공개했다. ‘감염병의 예방 및 관리에 관한 법률’에 따라 5년마다 작성해야 하는 계획의 첫 출발이었다. 계획안에는 2017년까지 백일해, 세균성 이질, 파라티푸스, 장티푸스, 말라리아를 퇴치 또는 퇴치수준에 도달하도록 관리한다는 목표가 있었다. 물론 이 계획이 당초의 목표대로 이루어지지 않았음은 전술한 현황과 같다. 즉, 이제는 해외여행이나 장기 체류가 일반화되어 있기 때문에 지구촌 내에서 어느 나라나 독자적인 감염병의 영역을 구축할 수가 없게 된 것이다. 여기에 해외 난민의 수용이나 인력 시장으로의 해외인력의 유입 등이 지속적으로 일어날 경우, 기본적인 집단면역의 수준을 지켜가는 것이 오히려 더 현실적인 과제가 되어버린 느낌이다. 무엇보다 숙주 간 전염을 라이프 사이클 내에 담고 있는 병원체 들은 생존을 위한 진화에 더 민감하고 유동적이다. 따라서 더 강력한 백신과 더 효과 높은 항생제를 개발하는 것도 중요하지만, 가장 초점을 두어야 할 것은 개인 간의 면역수준을 높게 유지해갈 수 있도록 건강한 생활습관을 지도해가는 일이 될 것이다. 특히 장티푸스처럼 인간 사이에만 전염이 되는 전염병의 경우에는 특히 감염의 사슬을 끊어내기 위해서 더욱 그러하다.

약사 Point

1. 장티푸스의 증상은 유아와 성인이 상반되게 나타날 수 있으므로 초기에 발견하여 치료에 임할 수 있도록 증상발현에 대한 지식이 중요하다.
2. 해외를 경유한 국내 유입 사례가 많기 때문에 국내 거주시 뿐만 아니라 감염유행국 방문 시, 반드시 백신 접종과 예방수칙을 준수할 것을 지도한다.

참고문헌

1. 네이버 지식백과, 생명과학대사전
2. 서울대학교병원 의학정보
3. 국가정보포털
4. 보건복지부/대한의학회 홈페이지 질환정보
5. 위키백과
6. 기생:생명진화의 숨은 고리, EBS다큐프라임 기생 제작팀, MID, 2014년
7. 동아사이언스, <http://dongascience.donga.com/news/view/5673>
8. 사이언스타임즈,
<http://www.sciencetimes.co.kr/?news=%EC%9E%A5%ED%8B%B0%ED%91%B8%EC%8A%A4-%EC%82%AC%EB%9E%8C%EB%A7%8C-%EA%B4%B4%EB%A1%AD%ED%9E%88%EB%8A%94-%EC%9D%B4%EC%9C%A0-%EC%B0%BE%EC%95%98%EB%8B%A4%EC%83%88-%EB%B0%B1%EC%8B%A0-%EA%B8%B0>
9. 공감신문, <http://www.gokorea.kr/news/articleView.html?idxno=39449>
10. 헬스조선, http://health.chosun.com/site/data/html_dir/2018/04/25/2018042501445.html
11. 브릿지경제, <http://www.viva100.com/main/view.php?key=20180609010002507>
12. 식품외식경제, <http://www.foodbank.co.kr/news/articleView.html?idxno=52591>
13. 이데일리, http://www.edaily.co.kr/news/news_detail.asp?newsId=04011446615998128&mediaCodeNo=257
14. 노컷뉴스, <http://www.nocutnews.co.kr/news/4797464>
15. 뉴시스, http://www.newsis.com/view/?id=NISX20170917_0015067192
16. 조선일보, http://news.chosun.com/site/data/html_dir/2017/08/21/2017082100822.html

17. 동아닷컴, <http://news.donga.com/3/all/20150216/69672609/5>
18. 해럴드경제, http://news.heraldcorp.com/view.php?ud=20150512000178&md=20150512110257_BL
19. 네이버뉴스, <http://news.naver.com/main/read.nhn?mode=LSD&mid=sec&sid1=101&oid=001&aid=0006422697>