creative commons

COMMONS DEED

저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

간호학석사학위논문

만 3세 아동의 DTaP 4차 예방접종에 영향을 미치는 요인

2015년 2월

서울대학교 대학원
간호학과 간호학 전공
오 현 경

만 3세 아동의 DTaP 4차 예방접종에 영향을 미치는 요인

지도교수 이 인 숙

이 논문을 간호학 석사 학위논문으로 제출함

2014년 12월

서울대학교 대학원

간호학과 간호학전공

오 현 경

오현경의 간호학석사 학위논문을 인준함

2015년 1월

위 원 장 박현애 (인)

부 위 원 장 윤 순 녕 (인)

위 원 이 인 숙 (인)

국 문 초 록

본 연구는 만 3세 아동의 4:3:1 및 4:3:1:3:1:1 시리즈 예방접종에 대한 접종률 평가를 통해 시리즈 접종 완료시기를 지연시키는 주요 접종을 확인하고, 예방접종 이행에 영향을 미치는 요인을 파악함으로써 DTaP 4차 예방접종률을 높일 수 있는 방안을 모색하기 위한 기초자료를 제공하고자 하였다.

만 3세 아동의 적기접종률 평가를 위한 연구대상자는 '2013년 전국 예방접종률 조사'의 분석 대상자 6,909명이었다. 시리즈 적기접종률을 떨어뜨리는 주요 접종인 DTaP 4차 예방접종 이행과 관련된 영향요인 규명을 위한 연구대상자는 '2013년 전국 예방접종률 조사' 분석 대상자 6,909명 중 DTaP 4차 적기접종자와 미접종자를 대상으로 2014년 실시한 '예방접종 관련요인 조사' 분석 대상자 176명이었다.

본 연구는 질병관리본부의 전국 예방접종률 조사 자료와 예방접종 관련 요인 조사 자료를 활용한 2차 자료 분석연구이며, 만 3세 아동의 4:3:1 및 4:3:1:3:1:1 시리즈의 모든 예방접종을 적기에 완료하였는지에 따라 적기접종률을 산출하였다. 또한 SPSS를 이용하여 카이제곱 검정(Chi-square test), 피셔의 정확한 검정(Fisher's Exact test), 선형 대 선형 결합(Linear-by-Linear Association), 일원배치 분산분석(Oneway ANOVA), Duncan 사후검정과 다항 로지스틱 회귀분석(Multinomial Logistic Regression)을 시행하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) 만 3세 아동의 4:3:1 및 4:3:1:3:1:1 예방접종 시리즈는 생후 18개월까지 완료해야 하는 예방접종이나 각각의 적기접종률은 43.9%, 31.6%로 낮게 나타났다. 특히 시리즈 접종 중 생후 15~18개월에 접종하는 DTaP 4차(추가접종)의 적기접종률이 58.4%로 가장 낮은 것으로 나타났다.

2) 아동과 부모의 사회 인구학적 특성 중에 아동의 DTaP 4차 적기접종 이행에 유의한 변수는 가구 형태, 어머니 연령, 아동의 출생순서였다.

3) 부모의 예방접종 및 예방접종대상 감염병에 대한 지식과 경험에 따른 아동의 DTaP 4차 적기접종 이행에서는 유의한 차이를 나타내지 않았다.

4) 아동의 DTaP 4차 적기접종 이행 특성에 따른 부모의 건강신념 차이는 지각된 심각성과 유익성에서만 유의한 차이를 나타내었다. 적기접종 군에서 비적기접종 군에 비하여 심각성과 유익성 점수가 높았다($p<.05$).

5) DTaP 4차 예방접종의 관련요인을 분석하기 위하여 다항 로지스틱 회귀분석을 실시한 결과 부모의 지각된 유익성과 장애성이 영향력이 큰 것으로 나타났으며, 부모가 지각하는 유익성이 높고 장애성이 낮을수록 DTaP 4차의 적기접종이 많았다.

이상의 연구결과를 보면 만 3세 아동의 시리즈 접종률은 90% 이상

으로 높은 편이나 적기접종률은 50% 이하로 아직 낮은 편이다. 따라서 생후 15~18개월에 이루어져야하는 DTaP 4차 적기접종률을 높이기 위해서 아동의 적기접종 이행 특성에 유의한 것으로 확인된 부모의 건강신념 중 유익성을 높이고 장애성을 낮추기 위한 노력이 필요하다.

주요어: DTaP 4차, 예방접종, 접종률, 건강신념
학 번: 2009-20468

목 차

국 문 초 록 ····· i

Ⅰ. 서론 ····· 1

1. 연구의 필요성 ····· 1
2. 연구의 목적 ····· 5
3. 용어의 정의 ····· 6

Ⅱ. 문헌고찰 ····· 10

1. 아동의 예방접종과 영향요인 ····· 10
2. 건강신념모형 ····· 14

Ⅲ. 연구모형 ····· 17

Ⅳ. 연구방법 ····· 19

1. 연구 설계 ····· 19
2. 연구 대상 ····· 19
3. 연구 도구 ····· 22
4. 자료분석 방법 ····· 25

Ⅴ. 연구결과 ····· 26
1. 만 3세 아동의 예방접종 이행 특성 ····· 26
2. 대상자 특성에 따른 DTaP 4차 예방접종 이행 ····· 30
3. DTaP 4차 예방접종에 영향을 미치는 요인 ····· 36

Ⅵ. 논의 ····· 38
1. 만 3세 아동의 예방접종 이행 특성 ····· 38
2. DTaP 4차 예방접종에 영향을 미치는 요인 ····· 41
3. 연구의 제한점 및 의의 ····· 45

Ⅶ. 결론 및 제언 ····· 47
1. 결론 ····· 47
2. 제언 ····· 49

참고문헌 ····· 50

부록 ····· 59

Abstract ····· 72

List of Tables

Table 1. Recommended immunization schedule by dose of vaccine ····· 7
Table 2. Coverage of vaccination status for the 4:3:1 and 4:3:1:3:1:1 vaccination series ····· 27
Table 3. Coverage of vaccination status for each dose of the 4:3:1:3:1:1 vaccination series ····· 28
Table 4. Differences of the vaccination status according to social demographic characteristics of the subjects ····· 30
Table 5. Differences of the vaccination status according to knowledge about immunization ····· 32
Table 6. Differences of the vaccination status according to the experience about vaccination and VPDs ····· 34
Table 7. Differences in health beliefs by DTaP dose 4 vaccination status ····· 35
Table 8. Factors associated with vaccination of the 4th dose of DTaP using multinominal logistic regression analysis ····· 36

List of Figures

Figure 1. Research framework of the study ····· 18
Figure 2. Sampling procedure of the study ····· 21
Figure 3. Vaccination status for the 4:3:1 and 4:3:1:3:1:1 vaccination series ····· 27
Figure 4. Complete and age-appropriate vaccination status for the multi-dose vaccination (DTaP4, Polio3, HepB3) ····· 29

Ⅰ. 서론

1. 연구의 필요성

예방접종은 질병 예방을 위해서 조치할 수 있는 가장 중요한 수단의 하나로 항생제보다 더 효율적인 방법이다. 병원체의 전파를 막음으로써 개인적인 측면뿐 아니라 지역사회의 면역력이 없는 사람까지 질병으로부터 보호한다(질병관리본부, 2013a). 이러한 군집 면역(herd immunity)의 효과를 극대화시키기 위해서는 질병퇴치 수준인 95% 이상의 접종률 유지가 필수적이며 각국은 감염병예방법과 같은 법으로 예방접종을 하도록 권고함으로써 예방접종의 효과를 극대화시켜 유행을 예방하고 있다(이종구, 2000; 대한소아과학회, 2012; Omer, Salmon, Orenstein, Patricia & Halsey, 2009).

세계보건기구(WHO)는 아동의 이환율과 사망률을 감소시키기 위하여 면역 확대 사업(Expanded program on immunization) 활용을 권장하고 있으며, 글로벌 백신 실행 계획(Global Vaccine Action Plan 2011-2020)을 통해 예방접종률 향상을 위한 전략을 제시하고 있다(WHO, 2013). 미국의 경우 질병부담과 비용-효과 측면을 고려하여 지역보건사업의 우선순서 결정에서 소아 예방접종을 1순서로 선정하고 예방접종률 향상을 위한 노력을 기울이고 있다(Brownson, Baker, Leet & Grillespie, 2003).

우리나라는 과거 수차례 각종 질환으로 인한 유행을 경험한 후 이에 대한 대비책으로 국가적 차원에서 예방접종이 시작된 이래 두창, 폴리오, 디프테리아 등의 감염병은 근절되었으며, 과거에 비해

예방접종대상 질환(Vaccine-preventable diseases; VPDs)의 발생이 현저히 감소하였다(이종구, 2000; 김영택, 2004; 질병관리본부, 2013a).

한편 우리나라에서 예방접종의 중요성과 질적 개선의 필요성은 2000~2001년에 걸쳐 있었던 홍역의 대유행과 그에 대한 대처에서 제시되었다. 즉, 예방접종률에만 관심을 가져오던 정책에서 적시에 정확한 개인 차원의 관리가 전염병의 재유행을 방지하는 중요한 전략임을 인식하는 계기가 되었다(김영택, 2005).

현재 우리나라의 예방접종사업(National Immunization Program; NIP)은 보건소 뿐 아니라 민간 의료기관에서 이루어지는 정기예방접종에 대해 비용을 지원하고, 초등학교 입학 시 만 4~6세 추가 접종의 완료여부를 확인하는 등 예방접종률을 증가시키기 위한 노력이 계속되고 있다(질병관리본부, 2013c). 더불어 2011년부터는 만 3세 아동을 대상으로 전국 예방접종률 조사를 통해 국가 단위에서 예방접종대상 질환의 군집 면역수준과 예방접종률을 파악하고 있다(질병관리본부, 2013b). 2013년 조사 결과에 따르면 국가예방접종에 대한 백신별 접종률은 대부분 95% 이상으로 양적 측면에서 전반적으로 높은 수준임을 보여주고 있다. 그러나 효과적인 면역을 나타낼 수 있는 시기에 이루어진 적기접종률(Age-appropriate vaccination coverage)은 아직도 미흡한 수준으로 보인다(질병관리본부, 2013d).

정확한 예방접종률과 적기접종률을 파악하고 유지하기 위해서는 각 개인의 접종 기록을 등록하고 이를 실시간으로 다음 접종에 활용할 수 있어야 하며(질병관리본부, 2013b), 이때 기록의 관리를 위한 전산화가 필요하고 실시간으로 동일한 정보를 공유할 수 있도록 웹 환경 하에서 정보가 교류될 수 있으면 더욱 효율적으로 될 수 있다

(CDC, 1999).

이와 같이 예방접종사업은 국가적 차원에서 체계적인 관리가 필요한 보건사업 분야이며(이종구, 2000), 효과적인 예방접종이 되려면 접종대상자가 필요한 예방접종을 적기에 적절한 방법으로 필요한 횟수만큼 맞도록 유도해야 한다(Santoli et al., 2000; Hull & McIntyre, 2006; 김은영, 2006; 진선미, 2006; 질병관리본부, 2013d).

우리나라는 그동안 국가 차원에서 예방접종률을 향상시키기 위한 노력을 기울여 높은 예방접종수준을 달성하였다. 따라서 예방접종사업을 기획 및 수행함에 있어 과거 양적 측면의 접종률 향상 전략에서 질적 측면에 대한 접근과 전략 마련이 중요하다. 즉, 예방접종 후 해당 질환에 대한 방어효과를 최대화 할 수 있도록 필요한 질환에 대하여 적절한 시기에 예방접종이 이루어져야 한다. 연령별 접종완료율이 일정수준 이상으로 높은 접종률을 보이는 선진 국가에서는 적기접종률이 공중보건 목표 달성을 위한 지표로 제시되며, 적기접종률 모니터를 위한 국가 차원의 감시체계 운영을 권고하고 있다(Santoli et al., 2000; Dombkowski, Lantz & Freed, 2002; Hull et al., 2006).

적기접종은 예방접종대상 질환의 유행양상과 역학적 특성 등을 고려하여 예방접종이 최대 효과를 나타낼 수 있는 시기에 이루어진 접종을 의미한다(이석구, 2002). 세계보건기구(WHO)에서도 세계 여러 나라의 예방접종수준을 모니터함에 있어 표준접종시기를 고려하여 예방접종률을 산정하고 있다. 이는 적기접종이 개인수준에서뿐 아니라 인구집단과 전체적인 보건의료전달체계의 질을 측정하는 지표이기 때문이다(Dombkowski et al., 2004).

적기접종의 중요성에도 불구하고, 접종대상자에게 있어 적기접종

이 어려운 이유는 요구되어지는 예방접종의 종류와 횟수가 많으며 일정이 복잡하고, 과거 예방접종 기록관리가 제대로 이루어지지 못하는 결과에서 찾아볼 수 있다(김은영, 2006). 따라서 적기접종과 관련된 요인들을 분석하는 것은 적기접종의 위험집단을 파악하고 이에 맞는 예방접종 전략의 마련을 위해 필요하다. 미국과 유럽의 여러 국가에서는 적기접종률이 낮은 이유가 다양하기 때문에 이들 요인들을 고려하여 백신접종 기회를 늘리거나, Recall-reminder 서비스 제공, 의료인 및 일반대중에 대한 교육 등을 통해 적기접종률을 높이려는 노력을 기울이고 있다(Heininger et al., 2006).

적기접종과 관련된 요인으로는 접종대상자, 양육자 및 접종서비스 제공자의 사회인구학적 요인과 예방접종에 대한 지식 및 태도, 신념 등의 사회심리학적 요인, 국가 및 지역사회의 보건의료시스템과 예방접종정책 등으로 확인되었다(이석구, 2002; 김은영, 2006).

최근까지 이루어진 국내의 예방접종 관련 선행 연구들은 특정 백신의 예방접종률 산출 또는 전반적인 예방접종 이행과 관련된 영향요인에 관심을 가져왔으며 적기접종에 관한 연구는 부족한 실정이다. 또한 일부 지역의 제한된 대상자들로 특정 연령대에 국한하여 이루어져서 연구결과를 일반화시키는 데에는 제한이 있다. 또 대상자가 시설아동, 장애아동, 의료급여가구 및 다문화가구 아동 등 사회경제적 취약계층 일부를 대상으로 예방접종의 장애요인을 파악한 연구들이 있다(이현승, 2004; 질병관리본부, 2007; 한영란과 박혜숙, 2009).

예방접종의 영향요인으로 사회 인구학적 요인과 구조적 요인뿐만 아니라 적기접종이라는 예방적 건강행위를 예측하기 위하여 아동의 예방접종 행위 주체가 되는 부모의 건강신념과의 관계를 파악하고

있는 연구는 드문 실정이다. 높은 수준의 적기접종률을 유지하기 위해서는 아동의 예방접종 이행과 관련된 부모의 사회심리학적 문제 등을 포함한 다각적 접근이 필요하다(진선미와 이석구, 2007; 차혜경, 류언나와 박성희, 2012).

이에 본 연구는 질병관리본부의 2013년 전국 예방접종률 조사 자료와 어린이 예방접종 관련요인 조사 자료를 활용하여 만 3세 아동의 시리즈 예방접종 중 4:3:1[1] 및 4:3:1:3:1:1[2] 시리즈의 적기접종률을 산출하고 접종률을 평가하고자 한다. 아울러 시리즈 접종의 완료시기를 지연시키는 주요 접종을 확인하여 예방접종에 영향을 미치는 요인을 부모의 건강신념 변수를 중심으로 연관성을 규명하고자 한다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 만 3세 아동의 예방접종 시리즈 접종률 평가를 통해 접종 완료시기를 지연시키는 주요 접종을 확인하고 이에 영향을 미치는 요인을 파악함으로써 예방접종률을 높일 수 있는 방안을 모색하기 위한 기초자료를 제공하는데 있으며, 구체적 목적은 다음과 같다.

---

1) 4:3:1 시리즈: DTaP(디프테리아, 파상풍, 백일해) 4차, 폴리오 3차, MMR(홍역, 유행성이하선염, 풍진) 1차 접종(질병관리본부, 2013d).
2) 4:3:1:3:1:1 시리즈: DTaP(디프테리아, 파상풍, 백일해) 4차, 폴리오 3차, MMR(홍역, 유행성이하선염, 풍진) 1차, B형간염 3차, BCG 1회, 수두 1회 접종(질병관리본부, 2013d).

1) 만 3세 아동의 4:3:1 시리즈와 4:3:1:3:1:1 시리즈의 적기접종률을 산출하고 이행 특성을 평가한다.

2) 만 3세 아동 및 부모의 사회 인구학적 특성, 예방접종 관련 지식 및 경험, 건강신념에 따른 DTaP 4차 예방접종 이행 특성을 파악한다.

3) 만 3세 아동의 DTaP 4차 예방접종에 영향을 미치는 요인을 규명한다.

3. 용어의 정의

1) 적기접종 및 비적기접종

① 적기접종(Age-appropriate vaccination)

적기접종은 효과적인 면역을 얻기 위해서 예방접종별로 권고되는 연령에 접종을 받는 것을 의미하며, 질병관리본부의 표준예방접종일정(질병관리본부, 2013a)에 명시된 시기를 기준으로 하였다. 본 연구에서는 4:3:1 및 4:3:1:3:1:1 시리즈 예방접종에 대하여 2013년 전국 예방접종률 조사를 통해 수집된 개인별 접종일자를 근거로 생년월일을 기준으로 하여 접종해야 하는 월의 시작일로부터 1개월 이내에 이루어진 것으로 정의한다.

Table 1. Recommended immunization schedule by dose of vaccine

예방접종	접종차수	표준일정
결핵(BCG)	1차	생후 1개월 이내
B형 간염(HepB)	1차	생후 1개월 이내
	2차	생후 1개월 - 생후 2개월 전
	3차	생후 6개월 - 생후 7개월 전
디프테리아, 파상풍, 백일해 (DTaP)	1차	생후 2개월 - 생후 3개월 전
	2차	생후 4개월 - 생후 5개월 전
	3차	생후 6개월 - 생후 7개월 전
	4차	생후 15개월 - 생후 19개월 전
폴리오 (IPV)	1차	생후 2개월 - 생후 3개월 전
	2차	생후 4개월 - 생후 5개월 전
	3차	생후 6개월 - 생후 7개월 전
홍역, 유행성이하선염, 풍진 (MMR)	1차	생후 12개월 - 생후 16개월 전
수두(Var)	1회	생후 12개월- 생후 16개월 전

② 비적기접종(Age-inappropriate vaccination)

비적기접종은 적기 접종에 대비되는 개념으로 표준예방접종일정에 따라 권고되는 시기를 지나 이루어진 접종이다. 본 연구에서는 질병관리본부의 표준예방접종일정(2013)에 명시된 시기를 벗어나 이루어진 접종으로 정의한다.

2) 예방접종에 대한 건강신념 변수

건강신념이란 레빈(Lewin)의 장이론(Field theory)에 근거하여, 개인의 예방적 건강행위를 설명하기 위해 생성되었다(Rosenstock, 1974). 즉 개인이 질병을 피하기 위해 취하는 행동으로서 개인이 믿는 신념을 의미하며, '자신이 건강하다고 믿는 사람이 특히 병적 임상 증상이 존재하지 않는 상태에서 특정 질병을 예방 혹은 발견할 목적으로 취하는 모든 행위'를 의미한다(Kasl & Cobb, 1966). 본 연구에서는 부모가 자녀의 예방접종을 이행하는 행위에 영향을 미치는 요인으로 보고, 지각된 민감성, 심각성, 유익성 및 장애성의 네 가지 변수로 구성하였다. 총 23문항으로 '전혀 그렇지 않다'를 1점, '매우 그렇다'를 4점으로 하여 점수가 높을수록 건강신념 점수가 높음을 의미한다.

① 지각된 민감성

자신이 어떤 질환에 걸릴 가능성이 있다고 믿는 것으로(Janz & Becker, 1984), 본 연구에서는 자녀의 건강 상태와 질환에 대한 자녀의 감수성에 대한 인식 정도를 질병관리본부가(2010년) 취약계층 아동의 예방접종 장애요인 조사연구를 위해 개발한 도구로 측정한 점수이다.

② 지각된 심각성

어떤 질환이 자신에게 심각한 영향을 가져오리라고 믿는 것으로

(Janz & Becker, 1984) 본 연구에서는 예방접종대상 감염병 이환이 자녀 및 가정에 미치는 영향을 말한다. 본 연구에서는 질병관리본부가(2010년) 취약계층 아동의 예방접종 장애요인 조사연구를 위해 개발한 도구로 측정한 점수이다.

③ 지각된 유익성

개인이 건강 관련 행위 수행 시 나타날 것이라고 기대하는 이득으로 건강 관련 행위가 질병에 대한 민감성, 심각성을 경감시키는데 효과적이라고 믿는 정도를 의미한다(Janz & Becker, 1984). 본 연구에서는 부모가 자녀의 예방접종 행위의 결과를 통해 나타날 것이라고 기대하는 이득으로 전염병을 예방하거나 건강에 유익하다고 지각하는 정도이며 질병관리본부가(2010년) 취약계층 아동의 예방접종 장애요인 조사연구를 위해 개발한 도구로 측정한 점수이다.

④ 지각된 장애성

개인이 건강 관련 행위를 수행하는데 지각된 어려움이나 용이하지 않은 정도이다(Janz & Becker, 1984). 본 연구에서는 부모가 자녀의 예방접종을 이행하는데 지각된 어려움으로 접종일정 관리, 접종 후 이상반응에 대한 두려움 등 예방접종을 위해 극복해야 하는 장애요인을 의미한다. 질병관리본부가(2010년) 취약계층 아동의 예방접종 장애요인 조사연구를 위해 개발한 도구로 측정한 점수이다.

Ⅱ. 문헌고찰

1. 아동의 예방접종과 영향요인

아동의 예방접종은 감염병 예방의 중요한 수단인 동시에 감염병은 아동의 성장 발육에도 영향을 미치므로 아동의 원활한 예방접종은 매우 중요하다. 이를 위해 모자보건법 제10조에 영유아 예방접종 등에 관한 사항을 관장하도록 하고 있으며, 감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 제24조에 규정한 감염병에 대해 예방접종을 실시하도록 하고 있다. 예방접종이 특정 감염병의 발생과 전파를 억제시킴을 뒷받침하는 이론적 근거는 군집면역(Herd immunity)이다. 군집면역이란 인구집단이나 지역사회 구성원 중에 어떤 감염병에 대한 면역력을 가진 사람이 많을 때 인구집단이 그 감염병의 발생이나 전파에 대해 나타내는 저항력이다(Roy M, Anderson & Rober M. May, 1985; 이종구, 2000). 국가나 지역사회 인구집단의 군집면역 수준을 가늠할 수 있는 대표적인 척도가 예방접종률이며, 군집면역 수준을 파악하고 효과적으로 관리하기 위해서는 예방접종률과 적기접종률을 파악하는 것이 필요하다(질병관리본부, 2013). 미국에서는 예방접종대상 감염병의 발생률은 일반적으로 낮지만 질병의 유행을 예방하기 위해 홍역, 백일해 등의 경우 적기접종의 중요성을 더욱 강조한다(Luman, 2002), 우리나라의 일부 지역에서 2012년 이후 백일해, 홍역과 같은 예방접종대상 감염병이 유행하는 것은 높은 접종률에도 불구하고 면역 실패자가 존재한다는 것을 뒷받침해준다. 이는 백신을 접종 받았지만 표준 접종시기와 최소 접종간격 등을

따르지 않았을 경우 발생할 수 있다(Luman et al., 2002). 대부분의 백신은 최소 접종연령보다 너무 이른 연령에 접종이 이루어진 경우 효과를 기대할 수 없다(대한소아과학회, 2012; 질병관리본부, 2013a).

인구집단에서 적기접종 상태를 모니터링 하는 것은 질병의 위험을 감지하는데 중요한 역할을 한다. 백신으로 예방 가능한 질병을 예방하기 위해서는 예방접종률의 향상도 필요하지만, 적기성의 시기를 고려함으로써 예방접종사업에 대한 정확한 평가를 가능하게 하며 가치 있는 정보를 제공해 줄 수 있다(김은영, 2006). 미국, 영국, 호주처럼 일정 연령의 예방접종률이 높고 예방접종등록시스템이 잘 갖추어진 국가에서는 단순히 접종 완료율을 보는 Up-to-date(UTD) 접종률 보다는 적기접종률 달성을 중요한 공중보건 목표로 제시하고 있다(Hull et al., 2006).

아동의 적기접종과 관련된 요인으로는 접종대상자, 양육자 및 접종서비스 제공자의 사회 인구학적 요인과 예방접종에 대한 지식 및 태도, 신념 등의 사회심리학적 요인, 국가 및 지역사회의 보건의료시스템과 예방접종정책 등이 있다(이석구, 2002; 김은영, 2006).

그동안 이루어진 아동의 예방접종 영향 요인에 대한 다수의 국내 선행 연구들을 보면 아동의 성별, 출생순서와 형제 수, 부모의 연령, 교육 수준, 직업 유무 및 가구 유형과 같은 사회 인구학적 요인, 경제 수준, 접종 비용에 대한 부담과 같은 재정적 요인, 접종기관까지 이동상의 어려움과 같은 제도적 구조적 요인 등이 있다(방경숙과 유혜라, 2004; 이현승, 2004; 정인숙, 2004; 김은영, 2006; 진선미와 이석구, 2007; 질병관리본부, 2010a). 재정적 요인과 접종기관 이동의 어려움과 같은 구조적 요인은 민간 의료기관 접종비

용을 지원해주는 '국가예방접종 지원사업'을 통해 일정 부문 해소되었을 것으로 보여 진다. 2009년부터 접근성이 좋은 의료기관을 이용할 경우에도 정부가 접종비용을 지원함으로써 국가 예방접종에 대한 지원이 보건소 이용자에서 의료기관 이용자로 확대되었다(질병관리본부, 2013b).

한편 아동의 적기접종 관련요인에 대한 국내 연구는 드문 실정이다. 김은영(2006년)은 일개 도농복합시의 만 2세 아동을 대상으로 4:3:1 시리즈의 적기접종률을 산출하고 적기접종 관련 요인을 규명하였다. 4:3:1 시리즈의 적기접종률은 50.3%이었으며 사회 인구학적 요인 중 적기접종 관련요인은 아동의 출생순서와 형제수, 주양육자, 입원경험, 어머니의 교육수준, 가구유형 등이었다. 진선미와 이석구(2006년)는 도시지역 초등학교 입학생의 예방접종 실태와 적기예방접종 관련 요인 연구에서 한부모 가구 아동의 DTaP 3차 적기접종률이 유의하게 낮은 것을 확인하였고 낮은 적기접종률에 영향을 주는 사회 심리적 요인에 대한 추후 연구를 제언하였다.

완전접종과 적기접종 관련 예측 요인을 규명한 그리스의 연구에서는 예방접종에 대한 부모의 태도, 신념보다 부모의 교육수준과 어머니의 연령, 형제 수와 같은 사회 인구학적인 요인이 예방접종에 영향을 준다고 하였다(Danis et al., 2010). 또한 자녀수가 많고 어머니의 교육수준이 높을수록 적기접종률이 낮다고 하였는데 이는 교육수준이 높은 경우 신규 백신의 안전성 정보에 대한 접근성이 높아 접종지연이 있기 때문이라고 하였다(Pavlopoulou et al., 2013).

또한, 예방접종대상 질환 및 예방접종에 대한 부모의 지식수준과 경험이 자녀 예방접종 이행에 영향을 미치는 것을 볼 수 있는데,

DTaP 3차 예방접종에 대해 잘 아는 부모가 잘 모르는 부모보다 약 1.6배 정도 높은 적기접종률을 보였으며(진선미와 이석구, 2007), 질병관리본부의 예방접종 장애요인 조사에서는 부모의 예방접종 관련 지식수준이 다문화 가정 자녀에 있어서 적기접종에 영향을 미치는 것으로 나타났다(질병관리본부, 2010a). 또 박지현(2011)의 연구에서는 A형 간염 예방접종에 있어 자녀의 예방접종을 한 어머니의 질환 및 예방접종에 관한 지식수준이 그렇지 않은 그룹에 비해 유의하게 높은 것으로 나타났다.

만 4~5세 아동의 부모를 대상으로 실시한 면접조사에서 가족이나 주변에 자폐증 아동이 있는 경우 자녀의 MMR 예방접종을 거부하는 경향이 있었으며(McMurray R, Cheater FM, Weighall A, et al., 2004), 예방접종과 관련된 부정적인 경험은 자녀의 예방접종 이행에 있어 지연접종이나 접종 거부의 이유가 될 수 있다고 하였다(Tickner S, Leman PJ, Woodcock A., 2006). 이처럼 예방접종 대상 질환과 예방접종에 대한 부모의 지식과 경험은 자녀의 예방접종 이행에 영향을 미치는 요인으로 확인된 연구결과들이 있다.

2. 건강신념모형(Health Belief Model, HBM)

건강신념모형(Health Belief Model: HBM)은 1950년대 초에 사회심리학자인 Hochbaum, Kegeles, Leventhal, Rosenstock에 의해 개발되었다. 이 모형은 행위란 특정결과에 대해 부여하는 개인의 가치와 주어진 행동이 그 결과를 가져올 것이라는 개인의 평가에 의해 결정된다는 가치기대 이론을 근거로 하였다. 개인의 의사결정 수준에서 질병 예방행위를 설명하기 위해 개발되었으며, 그 후 질병행위와 환자역할행위까지 설명하기 위해 수정, 확대되었다(Becker, 1974).

모형을 구성하고 있는 개념들로는 질병위험에 대한 개인의 인지로 지각된 민감성과 지각된 심각성 그리고 질병예방 행위의 지각된 유익성과 지각된 장애성이 있으며, 그 외 행동의 계기와 조절변수들이 포함된다. 이 중 행위과정에 구체적으로 영향을 주는 주요 변인은 지각된 유익성과 지각된 장애성이다. 특히 이 모형은 스스로 건강하다고 믿는 사람이 무증상의 단계에서 미리 질병을 예방하고 나아가 질병을 조기발견하기 위한 목적으로 취해지는 예방적 건강행위를 잘 설명하며 이러한 구체적인 개인의 행위로는 예방접종, 정기적인 신체검진, 체중조절, 금연, 식습관 조절 등이 속한다. 따라서 이들 예방적 건강행위를 설명할 수 있는 선행연구들에 의해 지각된 유익성과 장애성은 유의한 변수들이 될 수 있음이 보고되었다(김영옥, 1994, 최영희와 신공범, 1983).

지각된 유익성은 권유되고 있는 건강행위가 특정질병을 예방하거나 치료하는데 얼마나 효과가 있을 것인가에 대한 개인적인 평가를 의미하는 개념이다. 지각된 장애성은 건강행위 수행에 수반될 수 있

는 부정적인 측면 즉, 재정적 부담, 신체적 정서적 불편감, 역효과에 대한 가능성, 고통 등 건강행위 수행을 방해하는 장애요인에 대한 개인적 평가를 말한다. 지각된 유익성과 지각된 장애성은 서로 상대적인 개념이다(Janz & Becker, 1984). 반면, 특정 행위에 대한 지각된 민감성이나 심각성은 이 두 변인에 비해 어떤 행위를 유발하는 힘을 제공하기는 하나 상대적으로 약하며 그 개인이 선택하게 될 행위과정에 구체적으로 개입되지 않는다(김영옥, 1994). 따라서 지각된 유익성과 장애성은 예방적 건강행위를 설명할 수 있는 주요 변인이 될 수 있다.

건강신념모형 관련 논문을 분석한 Janz & Becker(1984)는 건강신념모형을 구성하는 각 개념들 중 "지각된 장애성"이 가장 강력한 행동의 예측인자라고 보고하였고, 국내의 구미옥과 이은옥(1990)은 환자역할행위를 설명하는 총 33편의 논문을 분석한 결과 지각된 유익성이 65.6%, 지각된 장애성이 50%정도 유의성이 있는 것으로 나타나 지각된 심각성이나 지각된 민감성에 비해 어느 정도 경험적 지지를 받고 있는 것으로 보고하였다.

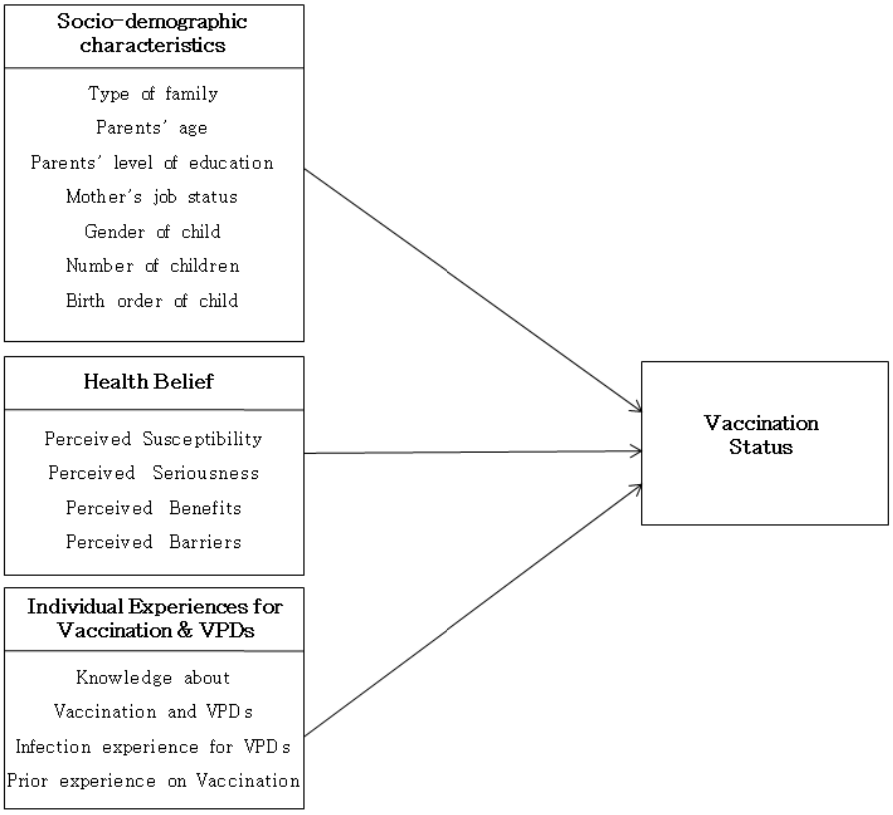
Cheater(2006)는 접종의 유익성과 장애성을 지각하는 정도가 MMR 예방접종에 대한 어머니의 의사결정에 영향을 주는 중요한 요인이라고 하였고, 국내 연구에서도 자녀의 예방접종 의도에 영향을 미치는 요인으로 부모의 지각된 유익성이 주요한 변수임을 확인하였다(김금순, 김복자, 김경희, 권소희와 김수강, 2007; 차혜경 등, 2012). 또한 김은영(2006)의 연구에서는 적기접종 집단에서의 지각된 장애성이 비적기접종 집단보다 유의하게 낮은 것으로 나타나 적기접종 관련요인으로 확인되었다.

건강신념모형의 전제는 사람들이 질병에 걸릴 감수성과 질병에

의한 결과의 심각성을 주관적으로 판단하여 질병에 대한 위협을 인지하고, 그 질병과 관련한 건강 행태에 대하여 그 행위로부터 얻어질 수 있는 이익과 그 행위를 위한 장애요인을 비교한 후 특정 건강 행위를 실행하게 된다는 것이다. 이에 부모의 자녀 예방접종 이행과 관련되어 있는 여러 요인들을 건강신념모형의 지각된 민감성, 심각성, 유익성 및 장애성 변수를 토대로 확인하고자 한다.

Ⅲ. 연구 모형

본 연구의 연구 모형은 관련 문헌고찰을 바탕으로 도출하였다(Figure 1). 아동의 예방접종 관련 선행연구 고찰을 통해 만 3세 아동의 예방접종에 영향을 미치는 요인은 사회 인구학적 특성, 부모의 건강신념, 부모의 예방접종 관련 지식 및 경험으로 구분하였다. 사회 인구학적 특성에는 가구 형태, 부모의 연령과 교육 수준, 어머니의 직업 유무, 아동의 성별, 형제 수, 출생순서가 포함된다. 부모의 건강신념에는 지각된 민감성, 심각성, 유익성 및 장애성을 포함하였다. 또한, 부모의 자녀 예방접종 및 예방접종대상 질환에 대한 지식과 경험을 아동의 예방접종에 영향을 미치는 요인으로 포함하였다.



* VPD(Vaccine-preventable disease): 예방접종대상 감염병

Figure 1. Research framework of the study

Ⅳ. 연구방법

1. 연구 설계

본 연구는 ‘2013년 전국 예방접종률 조사’ 자료를 활용하여 만 3세 아동의 4:3:1 및 4:3:1:3:1:1 시리즈 적기접종률을 평가하고, 2013년 조사 참여자 중 DTaP 4차 적기접종자와 미접종자를 대상으로 2014년 시행된 ‘예방접종 관련요인 조사’ 자료를 활용하여 DTaP 4차 예방접종의 현황과 이에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위한 2차 자료 분석연구이다.

2. 연구 대상

1) 전국 예방접종률 조사

본 연구에서 만 3세 아동의 4:3:1 및 4:3:1:3:1:1 시리즈 적기접종률 평가를 위한 연구대상자는 ‘2013년 전국 예방접종률 조사’ 참여자 6,909명이었다. 전국 예방접종률 조사는 어린이 예방접종 현황 조사를 통해 국내 예방접종률을 분석하고 국가 예방접종 정책의 기초자료로 활용하고자 생산되는 통계로 질병관리본부에서 2011년부터 실시한 전국 규모의 조사로서 컴퓨터를 이용한 전화조사 방법으로 접종률을 산출하고 있다(질병관리본부, 2013d).

2013년 전국 예방접종률 조사의 표적 모집단은 2012년 기준 만 3세 주민등록인구로 2009년 출생아 446,256명이며, 근접 모집단은 접종내역이 질병관리본부 '예방접종등록관리 정보시스템(http://is.cdc.go.kr)'에 1회 이상 등록된 만 3세 아동 438,404명으로 주민등록인구수 대비 98.2%이다. 전화조사 대상자는 '예방접종등록관리 정보시스템'에 등록된 만 3세 아동 중 표본추출을 통해 17개 시·도별로 선정되었고 총 6,909명이 참여하였다.

접종률 조사 자료는 조사 참여 부모와 아동의 사회 인구학적 특성에 대한 정보와 아동의 국가예방접종 및 기타예방접종에 대한 개별 접종률과 완전접종률 등을 포함하고 있다.

본 연구에서는 접종률 조사 참여자 6,909명의 4:3:1 및 4:3:1:3:1:1 시리즈의 적기접종률을 산출하여 만 3세 아동의 예방접종 현황을 확인하고자 하였다.

2) 예방접종 관련요인 조사

본 연구에서 만 3세 아동의 DTaP 4차 예방접종 이행과 관련된 요인 규명을 위한 연구대상자는 '2013년 전국 예방접종률 조사' 참여자 중 DTaP 4차 적기접종자와 미접종자를 대상으로 2014년 실시된 '예방접종 관련요인 조사' 참여자 176명이다.

2013년 접종률 조사 참여자 6,909명 중 DTaP 4차 적기접종자는 4,032명, 미접종자는 227명이었으며, 적기접종자 중 무작위 추출을 통해 선정된 1,000명과 미접종자 전원에게 휴대폰 문자메시지를 통해 웹기반 설문조사 안내가 이루어졌으며 최종 조사 참여자는 적기접종자 95명, 미접종자 81명이었다.

2013년 접종률 조사 당시 DTaP 4차 접종을 받지 않은 81명의

경우, 조사 시점 이후 접종 이행 여부 확인을 위해 '예방접종등록관리 정보시스템'을 통해 DTaP 4차 접종기록을 확인하였다. 확인 결과 2013년 조사 당시 미접종자 81명 중 42명은 접종을 이행하였으며 39명은 접종하지 않은 것으로 확인되었다. 구체적인 연구대상자 선정 과정은 다음과 같다(Figure 2).

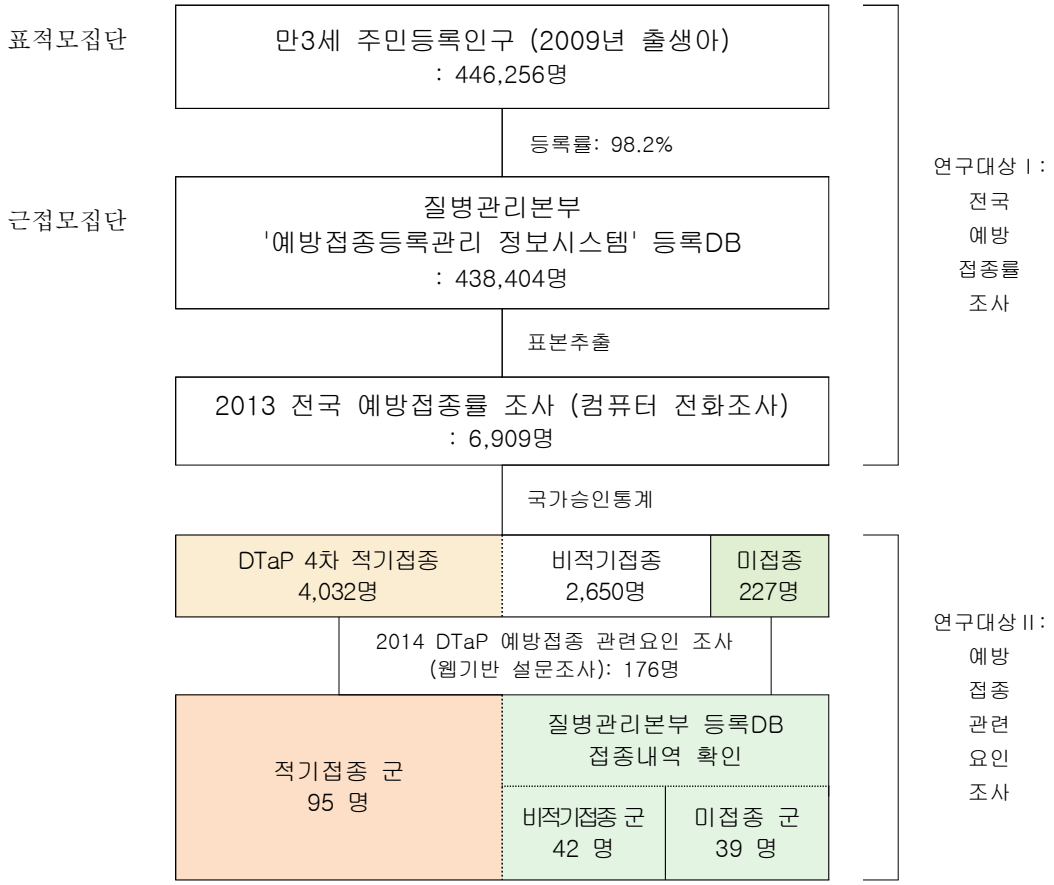


Figure 2. Sampling procedure of the study

3. 연구 도구

본 연구에서 만 3세 이전 예방접종에 영향을 미치는 영향요인을 규명하기 위해 아동의 질병예방과 건강증진을 위해 아동과 가족을 둘러싸고 있는 사회 인구학적 요인과 자녀의 예방접종 이행 관련 부모의 건강신념 변수를 사용하였다. 대상자의 사회 인구학적 변수는 2013년 전국 예방접종률 조사 자료를 사용하였으며 건강신념 등 사회 심리학적 변수는 질병관리본부의 2014년 어린이 예방접종 관련요인 조사 자료를 사용하였다. 동 자료는 질병관리본부가 2010년 '취약계층 아동의 예방접종 장애요인' 조사를 위해 개발한 도구를 통해 수집된 것이다. 이는 예방접종 대상 감염병 및 예방접종에 대한 부모의 지각된 민감성, 심각성, 유익성 및 장애성과 예방접종 관련 지식과 경험으로 구성된다.

① 지각된 민감성

자녀의 예방접종 대상 감염병에 대한 지각된 정도를 5문항으로 구성되었다. 각 문항은 "우리 아이는 평소 허약한 편이다.", "감기나 설사 등 잔병에 잘 걸린다.", "전염병에 감염될 위험에 노출되어 있다.", "어떤 질병에서든 증상이 심한 편이다.", "다른 아이보다 전염병에 걸리기 쉬울 것 같다."로 질문에 대한 응답은 '매우 그렇다' 4점, '그렇다' 3점, '그렇지 않다' 2점, '전혀 그렇지 않다' 1점으로 점수가 높을수록 민감성을 높게 지각하는 것을 의미한다. 본 연구에서의 Chronbach's α=.84이었다.

② 지각된 심각성

예방접종 대상 감염병 이환이 아이에게 신체적으로 미치는 영향 및 가정에 미치는 경제적 부담을 포함한 5문항으로 구성되었다. 각 문항은 “전염병에 걸리면 아이가 많이 힘들다.”, “전염병에 걸리면 심각한 후유증이나 합병증이 생길수도 있다.”, “전염병에 걸리면 아이가 사망할 수도 있다.”, “한 아이가 걸리면 형제들도 질환에 걸리기 쉽다.”, “위험하지 않아서 내 아이는 예방접종을 받을 필요가 없다.”로 질문에 대한 응답은 ‘매우 그렇다’ 4점, ‘그렇다’ 3점, ‘그렇지 않다’ 2점, ‘전혀 그렇지 않다’ 1점으로 점수가 높을수록 심각성을 높게 지각하는 것을 의미한다. 본 연구에서의 Chronbach's α=.74이었다.

③ 지각된 유익성

부모가 자녀의 예방접종 행위의 결과를 통해 나타날 것이라고 기대하는 이득으로 7문항으로 구성되었다. 각 문항은 “예방접종을 하면 전염병에 잘 걸리지 않을 것이다.”, “전염병에 걸려도 심하게 앓지 않을 것이다.”, “전염병에 걸려도 사망할 가능성을 줄일 수 있을 것이다.”, “전염병에 걸려도 형제들에게 병을 옮길 위험이 줄어들 것이다.”, “위험보다 예방접종으로 인한 이득이 더 클 것이다.”, “평생 효과가 지속되지 않더라도 예방접종은 이득이 있다.”로 질문에 대한 응답은 ‘매우 그렇다’ 4점, ‘그렇다’ 3점, ‘그렇지 않다’ 2점, ‘전혀 그렇지 않다’ 1점으로 점수가 높을수록 예방접종이 유익하다고 지각하는 것을 의미한다. 본 연구에서의 Chronbach's α=.88이었다.

④ 지각된 장애성

부모가 아동의 예방접종 행위를 수행하는데 지각된 어려움의 정도로 6문항으로 구성되었다. 각 문항은 “예방접종을 하려면 접종 시기(일정)를 알지 못했다.”, “접종 시기(일정)을 알아도 기억하기 어렵다.”, “예방접종을 받아야 하는 시기에 아이가 아팠다.”, “아이를 예방접종 기관에 데리고 가기가 힘이 들었다.”, “예방접종 부작용이 발생할까 걱정된다.”, “예방접종 비용이 부담된다.”로 질문에 대한 응답은 ‘매우 그렇다’ 4점, ‘그렇다’ 3점, ‘그렇지 않다’ 2점, ‘전혀 그렇지 않다’ 1점으로 점수가 높을수록 예방접종을 하는데 장애요인을 높게 지각하는 것을 의미한다. 본 연구에서의 Chronbach's α=.67이었다.

⑤ 관련 지식

아동의 예방접종 및 예방접종대상 감염병에 대한 보호자의 평소 지식상태를 측정하기 위해 구성된 6문항으로 조사하였으며 명목척도로 측정하였다.

⑥ 관련 경험

가족 중 예방접종대상 감염병의 이환 여부와 예방접종 후 부작용 경험, 의사의 예방접종 권고 등 평소 예방접종 및 예방접종대상 감염병 관련 경험을 5문항으로 구성하였으며 명목척도로 측정하였다.

4. 자료분석 방법

수집된 자료는 SPSS 21.0 Program을 이용하여 분석하며, 구체적인 통계 분석방법은 다음과 같다.

1) 만 3세 아동의 4:3:1 및 4:3:1:3:1:1 시리즈에 대하여 백신 종류별 적기접종률과 시리즈 적기접종률을 산출하였다.
2) 대상자의 일반적 특성과 예방접종 관련 지식 및 경험에 따른 DTaP 4차 예방접종 차이는 카이제곱 검정(Chi-square test), 피셔의 정확한 검정(Fisher's Exact test), 선형 대 선형 결합(Linear-by-Linear Association)으로 확인하였다.
3) DTaP 4차 예방접종 이행 특성에 따른 건강신념 차이는 일원배치 분산분석(Oneway ANOVA)으로 분석하고, 유의한 차이가 있는 경우 Duncan 사후검정으로 확인하였다.
4) 대상자의 일반적 특성, 건강신념 등이 DTaP 4차 예방접종에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해 다항 로지스틱 회귀분석(Multinomial Logistic Regression)으로 검증하였다.

Ⅴ. 연구결과

1. 만 3세 아동의 예방접종 이행 특성

만 3세 아동의 접종 종류 별 적기접종률은 다음과 같다. 4회의 DTaP 접종을 모두 적기에 완료한 비율은 58.4%, 3회의 폴리오 접종과 B형간염 접종을 모두 적기에 완료한 비율은 각각 73.4%, 74.5%이었다.

시리즈에 포함되는 모든 접종을 적기에 완료한 아동은 4:3:1 시리즈가 43.9%, 4:3:1:3:1:1 시리즈가 31.6%이었다. 즉, 만 3세 아동이 생후 24개월 이전까지 접종을 완료해야 하는 시리즈 적기접종률은 50% 수준에도 미치지 못하는 것으로 나타났다(Table 2).

만 3세 아동의 백신 종류별 완전 접종률은 DTaP 96.8%, 폴리오 99.5%, MMR 99.6%, B형간염 99.4%, BCG 99.8%, 수두 98.5%이었으며, 4:3:1 시리즈의 완전 접종률은 96.2%, 4:3:1:3:1:1 시리즈의 완전 접종률은 94.4%이었다(Figure 3).

Table 2. Coverage of vaccination status for the 4:3:1 and 4:3:1:3:1:1 vaccination series

(N=6,909)

	Age-appropriate coverage n(%)	Age-inappropriate coverage n(%)	Not immunized coverage n(%)
DTaP 4 doses	4,032(58.4)	2,650(38.4)	227(3.3)
Polio 3 doses	5,068(73.4)	1,800(26.1)	41(0.6)
MMR 1 dose	5,865(84.9)	1,017(14.7)	27(0.4)
HepB 3 doses	5,144(74.5)	1,723(24.9)	42(0.6)
BCG 1 dose	5,665(82.0)	1,228(17.8)	16(0.2)
Var 1 dose	5,970(86.4)	836(12.1)	103(1.5)
4:3:1 series	3,033(43.9)	3,615(52.3)	261(3.8)
4:3:1:3:1:1 series	2,186(31.6)	4,339(62.8)	384(5.6)

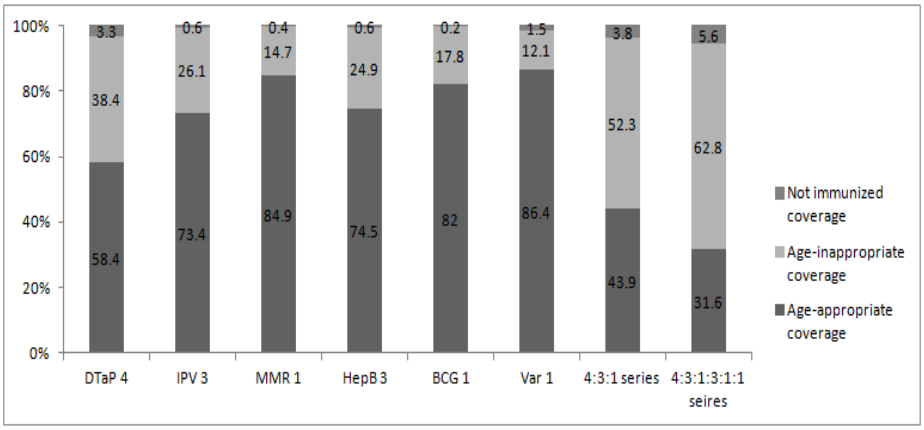


Figure 3. Vaccination status for the 4:3:1 and 4:3:1:3:1:1 vaccination series

접종차수에 따른 적기접종률은 DTaP, 폴리오, B형간염 모두 접종차수가 높아질수록 낮아지는 경향을 보였으며(Table 3), DTaP의 경우 1차가 83.6%, 2차가 79.8%, 3차가 73.4%, 4차가 58.4%로 차수가 높아질수록 감소폭이 커지는 경향을 보였다(Figure 4).

Table 3. Coverage of vaccination status for each dose of the 4:3:1:3:1:1 vaccination series

(N=6,909)

	Recommended age(month)	Age-appropriate coverage n(%)	Age-inappropriate coverage n(%)	Not immunized coverage n(%)
DTaP1	2	5,773(83.6)	1,132(16.4)	4(0.1)
DTaP2	4	5,511(79.8)	1,391(20.1)	7(0.1)
DTaP3	6	5,070(73.4)	1,819(26.3)	20(0.3)
DTaP4	15-18	4,032(58.4)	2,650(38.4)	227(3.3)
Polio1	2	5,750(83.2)	1,148(16.6)	11(0.2)
Polio2	4	5,481(79.3)	1,413(20.5)	15(0.2)
Polio3	6	5,068(73.4)	1,800(26.1)	41(0.6)
MMR	12-15	5,865(84.9)	1,017(14.7)	27(0.4)
HepB1	Birth	6,384(92.4)	521(7.5)	4(0.1)
HepB2	1	5,445(78.8)	1,451(21.0)	13(0.2)
HepB3	6	5,144(74.5)	1,723(24.9)	42(0.6)
BCG	< 1	5,665(82.0)	1,228(17.8)	16(0.2)
Var	12-15	5,970(86.4)	836(12.1)	103(1.5)

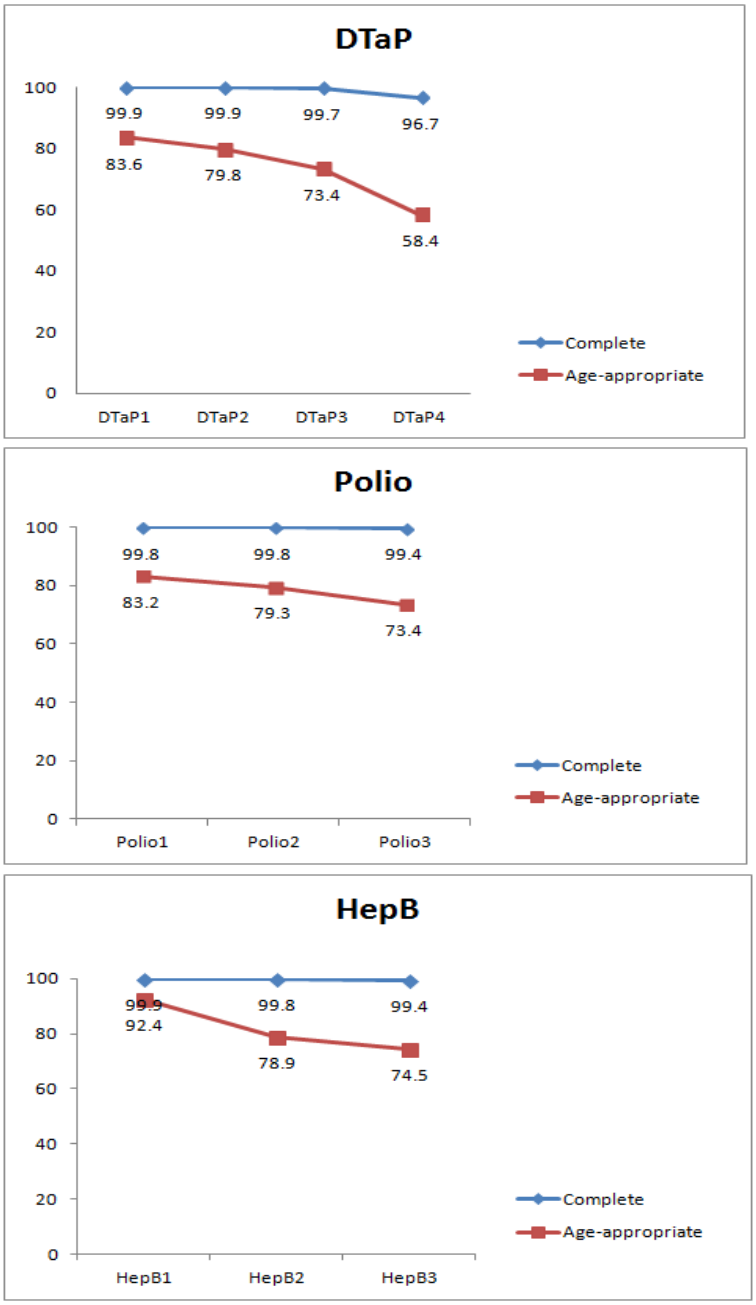


Figure 4. Complete and age-appropriate vaccination status for the multi-dose vaccination (DTaP4, Polio3, HepB3)

2. 대상자 특성에 따른 DTaP 4차 예방접종 이행

1) 사회 인구학적 특성에 따른 예방접종 이행

사회 인구학적 특성 중 만 3세 아동의 예방접종 이행과의 유의한 차이를 보인 것은 가구 형태, 어머니의 연령 및 아동의 출생순서였다(Table 4).

양부모 가구의 경우 적기접종률이 55.3%로 한부모 가구의 45.8%에 비하여 높았으며, 통계적으로 유의하였다(p<.05). 부모의 연령이 어릴수록 적기접종을 이행하는 비율이 높았으나 어머니 연령의 경우에만 통계적으로 유의하였다(p<.05). 아동의 출생순서에 따른 적기접종률은 첫째가 70.5%, 둘째가 42.0%, 셋째 이상이 35.5%로 출생순서가 늦을수록 낮았다(p<.005).

Table 4. Differences of the vaccination status according to social demographic characteristics of the subjects

Variables	Categories	n	Age-appropriate immunized group	Age-inappropriate immunized group	Not immunized group	χ2 (p)
			n(%)	n(%)	n(%)	
Type of family	Two-parent	152	84(55.3)	31(20.4)	37(24.3)	8.359
	Single-parent	24	11(45.8)	11(45.8)	2(8.3)	(.015)
Father's age	≤34	38	26(68.4)	4(10.5)	8(21.1)	7.561
	35-39	74	38(51.4)	21(28.4)	15(20.3)	(.109[a])
	≥40	43	20(46.5)	9(20.9)	14(32.6)	
	NA	21				

Table 4. (continued)

Variables	Categories	n	Age-appropriate immunized group	Age-inappropriate immunized group	Not immunized group	χ2 (p)
			n(%)	n(%)	n(%)	
Mother's age	≤34	85	55(64.7)	13(15.3)	17(20.0)	11.344
	35-39	66	34(51.5)	18(27.3)	14(21.2)	(.023[a])
	≥40	22	6(27.3)	8(36.4)	8(36.4)	
	NA	3				
Father's level of education	High school	39	18(46.2)	11(28.2)	10(25.6)	1.624
	Above college	116	66(56.9)	23(19.8)	27(23.3)	(.444)
	NA	21				
Mother's level of education	High school	45	20(44.4)	15(33.3)	10(22.2)	4.358
	Above college	128	75(58.6)	24(18.8)	29(22.7)	(.113)
	NA	3				
Mother's job	Employed	66	34(51.5)	14(21.2)	18(27.3)	1.367
	Unemployed	107	61(57.0)	25(23.4)	21(19.6)	(.505)
	NA	3				
Child's gender	Male	97	57(58.8)	21(21.6)	19(19.6)	2.006
	Female	79	38(48.1)	21(26.6)	20(25.3)	(.367)
Number of children	One	28	15(53.6)	5(17.9)	8(28.6)	4.992
	Two	115	67(58.3)	27(23.5)	21(18.3)	(.288)
	Three or more	33	13(39.4)	10(30.3)	10(30.3)	
Child's birth order	First	78	55(70.5)	13(16.7)	10(12.8)	9.195
	Second	81	34(42.0)	22(27.2)	25(30.9)	(.002[a])
	Third or more	17	6(35.5)	7(41.2)	4(23.5)	

NA: Single-parent family

[a] Linear-by-Linear Association

2) 관련 지식에 따른 예방접종 이행

자녀의 예방접종 및 예방접종대상 감염병에 관한 지식은 총 6문항으로 최저 0점에서 최고 6점이었다. 연구대상자 176명의 지식 점수는 최소 1점에서 최대 6점으로 평균 5.25±.98점이었다. 예방접종 이행 특성에 따른 지식 점수는 적기접종 군 5.28±.94점, 비적기접종 군 5.28±1.11점, 미접종 군 5.12±.92점으로 접종 이행 특성에 따른 차이는 보이지 않았다.

또한 각 문항별로 1번부터 3번 문항까지는 '그렇다', 4번부터 6번 문항까지는 '아니다'의 정답을 알고 있는 비율이 미접종 군에서 적기접종 군으로 갈수록 높아지는 일정한 방향성을 보였으나 통계적으로 유의하지 않았다(Table 5).

Table 5. Differences of the vaccination status according to knowledge about immunization

(N=176)

Item		n	Age-appropriate immunized group	Age-inappropriate immunized group	Not immunized group	χ2 (p)
			n(%)	n(%)	n(%)	
1) 전염병에 걸리면 유치원이나 학교에 가서는 안 된다.	그렇다	170	93(54.7)	40(23.5)	37(21.8)	
	아니다	6	2(33.0)	2(33.3)	2(33.3)	(.626[a])
2) 대부분 예방접종을 통해 전염병에 대한 면역이 생길 수 있다.	그렇다	140	77(55.0)	35(25.0)	28(20.0)	1.943
	아니다	36	18(50.0)	7(19.4)	11(30.6)	(.379)

[a] Fisher's Exact test

Table 5. (continued)

Item		n	Age-appropriate immunized group	Age-inappropriate immunized group	Not immunized group	χ2 (p)
			n(%)	n(%)	n(%)	
3) 나는 모든 필수예방접종이 아이의 건강에 중요하다고 생각한다.	그렇다	157	84(53.5)	40(25.5)	33(21.0)	2.501
	아니다	19	11(57.0)	2(10.5)	6(31.6)	(.286)
4) 예방접종보다 질환을 앓고 면역력을 얻는 것이 더 좋다.	그렇다	49	28(57.1)	12(24.6)	9(18.4)	.578
	아니다	127	67(52.8)	30(23.6)	30(23.6)	(.749)
5) 건강한 아이는 예방접종을 받을 필요가 없다.	그렇다	12	6(50.0)	4(33.3)	2(16.7)	
	아니다	164	89(54.3)	38(23.2)	37(22.6)	(.722[a])
6) 모두가 예방접종을 받는다면 내 아이는 맞출 필요가 없다고 생각한다.	그렇다	10	3(30.0)	3(30.0)	4(40.0)	
	아니다	166	92(55.4)	39(23.5)	35(21.1)	(.247[a])

[a] Fisher's Exact test

3) 관련 경험에 따른 예방접종 차이

예방접종 및 예방접종대상 감염병에 관한 경험은 총 5문항으로 가족 중 예방접종대상 감염병 이환 여부, 예방접종후 부작용 경험, 의사의 예방접종 권고 등 평소 예방접종 관련 경험에 따른 예방접종 이행 차이를 살펴보았다. 가족 중 백신으로 예방 가능한 질환을 앓은 사람이 있는 경우 적기접종을 이행하는 비율이 69.6%로 그렇지 않은

경우 51.6%보다 높았으며, 자녀 또는 주위 사람 중에 예방접종 후 부작용 경험이 있는 경우 48.6%, 그렇지 않은 경우 55.3%보다 적기접종 이행 비율이 낮았으나 통계적으로 유의하지 않았다(p>.05). 평소 예방접종 관련 경험과 자녀의 예방접종 이행 간에 유의한 차이를 보이는 경험이 없는 것으로 나타났다(Table 6).

Table 6. Differences of the vaccination status according to the experience about vaccination and VPDs

(N=176)

Item		n	Age-appropriate immunized group	Age-inappropriate immunized group	Not immunized group	χ2 (p)
			n(%)	n(%)	n(%)	
1) 부모나 자녀 중 백신으로 예방 가능한 질환을 앓은 사람이 있다.	그렇다	23	16(69.6)	4(17.4)	3(13.0)	
	아니다	153	79(51.6)	38(24.8)	36(23.5)	(.327[a])
2) 자녀 또는 주위 사람 중에 예방접종 후 부작용을 경험한 사람이 있다.	그렇다	35	17(48.6)	7(29.0)	11(31.4)	2.204
	아니다	141	78(55.3)	35(24.8)	28(19.9)	(.332)
3) 예방접종을 받지 않고 아이가 아프면 후회할 것 같다.	그렇다	158	85(53.8)	40(25.3)	33(20.9)	2.505
	아니다	18	10(55.6)	2(11.1)	6(33.3)	(.286)
4) 내 아이가 여러 차례 예방접종을 받는 것이 마음이 편치 않다.	그렇다	48	22(45.8)	13(27.1)	13(27.1)	1.820
	아니다	128	73(57.0)	29(22.7)	26(20.3)	(.403)
5) 의사가 권고했기 때문에 예방접종을 한다.	그렇다	103	51(49.5)	29(28.2)	23(22.3)	2.836
	아니다	73	44(60.3)	13(17.8)	16(21.9)	(.242)

[a] Fisher's Exact test

4) 예방접종 이행 특성에 따른 건강신념 차이

DTaP 4차 예방접종 이행 특성에 따른 부모의 건강신념 하부영역별 차이를 일원배치 분산분석(Oneway ANOVA)로 분석한 후 Duncan method로 사후검정 하였다. 예방접종 이행 특성에 따라 통계적으로 유의한 차이를 나타낸 건강신념 변수는 지각된 심각성($p<.05$)과 유익성($p<.05$)이었다. 비록 각 접종 이행 특성 간의 유의한 차이를 $p<.05$ 수준에서 판단하였으나 지각된 장애성($p=.067$)의 경우 $p<.05$ 수준에서 세 집단을 구분하는데 유의하지는 않았지만 적기접종 군이 가장 낮고 미접종 군이 가장 높은 수준으로 나타났다(Table 7).

Table 7. Differences in health beliefs by DTaP dose 4 vaccination status

(N=176)

Variables	No. of items	Age-appropriate (n=95)	Age-inappropriate (n=42)	Unvaccinated (n=39)	F	p
		Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD		
Susceptibility	5	10.0±2.7	9.7±2.4	10.2±2.5	.269	.765
Seriousness	5	13.4±2.2[a]	12.2±2.6[b]	13.2±1.9[a]	3.629	.029**
Benefits	7	21.2±3.2[a]	20.5±3.4[ab]	19.4±3.2[b]	4.463	.013**
Barriers	6	14.9±2.6	15.2±3.3	16.2±2.8	2.745	.067

Note. Duncan Post Hoc: The row which has the different alphabet is significant

**$p<.05$

3. DTaP 4차 예방접종에 영향을 미치는 요인

DTaP 4차 예방접종에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위하여 예방접종 이행에 유의한 차이가 있는 가구 유형, 어머니 연령, 아동의 출생 순서 변수와 부모의 지각된 심각성, 유익성, 장애성 총 6개 변수를 독립변수로 하고 DTaP 4차 미접종을 기준 값으로 한 다항 로지스틱 회귀분석(multinominal logistic regression)을 시행하였다.

예방접종 이행에 유의한 영향요인을 살펴보면, 미접종 군에 비하여 적기접종 군은 부모의 지각된 유익성(p<.05)과 장애성(p<.01)이 영향력이 높았다. 미접종 군에 비하여 비적기접종 군은 자녀의 DTaP 4차 적기접종 이행과 유의하게 관련 높은 변수가 확인되지 않았다(Table 8).

Table 8. Factors associated with vaccination of the 4th dose of DTaP using multinominal logistic regression analysis

Variables	B	Wald	p	Odds	95% CI	
					Lower	Upper
Age-appropriate vaccination						
Intercept	3.424	1.091	.296			
Mother's age	-.084	1.889	.169	.920	.816	1.036
Seriousness	.090	.832	.362	1.094	.902	1.328
Benefits*	.189	6.702	.010	1.208	1.047	1.394
Barriers**	-.240	7.566	.006	.787	.663	.933
Type of family						
Two-parent family	-1.040	1.566	.211	.353	.069	1.802
Single-parent family	(Reference)					

*p<.05, **p<.01

Table 8. (continued)

Variables	B	Wald	p	Odds	95% CI	
					Lower	Upper
Child's birth order						
First	.719	.809	.368	2.052	.428	9.828
Second	−.500	.439	.508	.607	.138	2.659
Third or more	(Reference)					
Age−inappropriate vaccination						
Intercept	2.191	.380	.538			
Mother's age	.006	.007	.931	1.006	.884	1.145
Seriousness	−.085	.674	.412	.918	.749	1.125
Benefits	.131	2.697	.101	1.140	.975	1.332
Barriers	−.136	2.036	.154	.873	.725	1.052
Type of family						
Two−parent family	−1.523	3.298	.069	.218	.042	1.128
Single−parent family	(Reference)					
Child's birth order						
First	−.262	.095	.757	.769	.146	4.056
Second	−.622	.656	.418	.537	.119	2.417
Third or more	(Reference)					

$^{*}p<.05$, $^{**}p<.01$

Ⅵ. 논의

1. 만 3세 아동의 예방접종 이행 특성

연구결과 만 3세 아동의 4:3:1 예방접종 시리즈의 모든 접종을 적기에 실시한 비율은 43.9%이었으며, 4:3:1:3:1:1 시리즈의 적기접종률은 31.6%이었다. 모든 접종을 적기에 완료한 비율이 전체 대상자의 절반에도 미치지 못하는 수준으로 시리즈 예방접종의 적기접종률이 낮은 것으로 나타났다. 완전 접종률의 경우 4:3:1 시리즈가 96.2%, 4:3:1:3:1:1 시리즈가 94.4%로 높은 수준임을 고려하면, 시리즈 접종 완료자의 절반 이상이 백신 별 접종권장시기가 지나 접종을 완료하는 것으로 보여 진다.

접종 종류별로는 만 3세 이전에 접종을 완료해야 하는 예방접종 중 DTaP의 적기접종률이 가장 낮았으며, 특히 DTaP 4차의 경우 다른 접종에 비하여 비적기 접종과 미접종의 비율이 높았다. 이는 다른 연구결과들과도 일치된다(Dombkowski 등, 2002; Luman 등, 2002; 박진희, 2003; 최수아, 2003; Strine 등, 2003; Mell 등, 2005; 최윤경, 2006; 진선미, 2006, 김은영, 2006). DTaP 접종은 생후 24개월 이내에 완료해야 하는 예방접종 중 접종 횟수가 가장 많으며, 접종일정의 경우 기초 접종 3회는 Polio와 같아 대부분 같은 날에 접종이 이루어지고 있다. 그러나 DTaP 4차의 경우 생후 15~18개월에 단독으로 추가 접종이 필요하며 3차 접종시기와의 간격이 길다. 반면, DTaP 4차와 접종시기가 유사한 MMR과 수두 접종의 경우 4:3:1:3:1:1 시리즈 접종에 포함되는 백신 중

적기접종률이 가장 높은 것으로 나타났다. MMR과 수두 백신의 접종 시기는 생후 12~15개월이지만 1차 접종으로 기초 접종에 해당되어 부모의 관심이 높고 접종 일정이 같아 동시에 접종이 이루어질 수 있기 때문으로 생각된다. 반면 DTaP 4차는 24개월 이전에 이루어지는 추가 접종으로 부모의 관심이 기초 접종보다 감소되어 접종 이행이 간과되는 것으로 여겨진다. 최근 b형 헤모필루스 인플루엔자(Hib)[3]와 폐렴구균[4]이 정기예방접종에 도입되어 24개월 이전에 완료해야 하는 추가 접종이 증가되었다. 그러나 새로 도입된 Hib과 폐렴구균 백신의 추가 접종은 생후 12~15개월 일정으로 MMR과 수두 백신의 기초 접종 일정과 겹친다. 따라서 DTaP 4차는 앞으로도 다른 백신과 동시접종을 통한 적기접종률 향상은 기대하기 어려울 수 있다. 미국의 경우 국가 예방접종률 조사를 통해 주기적으로 지역별 접종률을 모니터링하며, DTaP 4차의 적기접종률 향상을 위한 전략으로 DTaP 3차 접종 후 4차 접종과의 최소 접종 간격 6개월이 지나면 접종하는 방안을 권고하고 있는데 이는 DTaP 4차 접종의 지연을 예방하는데 효과적인 방안으로 생각된다.

접종차수에 따른 적기접종률은 DTaP, 폴리오, B형간염 모두 접종차수가 높아질수록 낮아지는 경향을 보였는데 DTaP의 경우 1차가 83.6%, 2차가 79.8%, 3차가 73.4%, 4차가 58.4%로 차수가 높아질수록 감소폭이 급격히 커지는 양상을 보였다. 또, 24개월 이전에 다회 접종을 완료해야 하는 폴리오와 B형간염의 경우 완전접종률과 적기접종률과의 차이가 폴리오는 16.6%~26.0%,

3) b형 헤모필루스 인플루엔자(Hib)는 2013년 3월부터 정기예방접종에 포함되었으며 기초 접종 3회는 생후 2, 4, 6개월에 실시하고 추가 접종은 생후 12~15개월에 실시하도록 권장되고 있다.

4) 폐렴구균은 2014년 5월부터 정기예방접종에 포함되었으며 기초접종 3회는 생후 2, 4, 6개월에 실시하고 추가 접종은 생후 12~15개월에 실시하도록 권장되고 있다.

B형간염은 7.5%~25.9%이었으나 DTaP는 16.3%~38.3%로 완전접종률과 적기접종률 간의 차이가 가장 크게 나는 것으로 확인되었다.

생후 24개월 이내 완료해야 하는 접종 종류에 따른 적기접종률과 시리즈 적기접종률을 살펴본 결과 시리즈 완전접종률이 90% 이상으로 높음에도 불구하고 적기접종률이 50%에 미치지 못하는 것은 DTaP 4차의 적기접종률이 낮은 것이 주된 이유로 생각된다. 따라서 시리즈 적기접종률 향상을 위해 우선적으로 DTaP 4차의 적기접종률을 높일 수 있는 전략 마련이 필요하다. 후속 연구에서는 비적기접종과 미접종의 사유 및 현황에 대한 분석을 통해 보다 세분화된 적기성 평가와 의학적 금기사항 등으로 인한 타당한 비적기접종 등에 대한 평가를 통해 이에 맞는 적기접종의 기준을 적용하는 것이 필요하겠다.

2. DTaP 4차 예방접종에 영향을 미치는 요인

아동의 예방접종이 아동의 연령, 성별, 부모의 교육수준과 같은 사회 인구학적 요인과 관계가 없다고 보는 연구도 있지만(Pauluassen et al., 2006), 본 연구에서는 가구 형태, 어머니의 연령, 자녀의 출생 순서가 DTaP 4차 예방접종의 이행에 영향을 미쳤다.

가구 형태의 경우 양부모 가구 자녀에서 55.3%의 적기접종률을 보였으나, 이혼이나 사별 등의 한 부모 가구에서는 적기접종률이 45.8%로 낮았으며($p<.05$), 이는 한 부모 가구의 자녀일수록 적기접종률이 낮았던 다른 연구결과와도 일치한다(Dombkowski et al., 2004; Luman et al., 2005; Heininger et al., 2006; 김은영, 2006; 진선미, 2006) 한 부모 가구의 경우 이미 보건소를 통해 예방접종 취약계층으로 관리되고 있지만 한 부모 가구에 대한 확인이 어려운 경우도 많으며, 통계청 발표에 따르면 2012년 한 부모 가구 비율은 9.3%로 증가 추세에 있다(통계청, 2012). 이러한 상황 등을 고려할 때 아동의 접종기록이 등록 관리되는 '예방접종등록관리 정보시스템(http://is.cdc.go.kr)'을 활용한 Recall-reminder 서비스 제공을 통한 보편적 안내와 더불어 맞춤형 교육과 안내가 필요하겠다.

어머니의 연령에 따른 적기접종률은 34세 이하의 연령인 경우 64.7%, 35-39세 연령 51.5%, 40세 이상 연령 27.3%로 어머니 연령대가 낮아질수록 자녀의 적기접종 이행률이 높아지는 것으로 나타났다. 다수의 연구에서 자녀의 예방접종 이행에 있어 어머니의 연령이 영향 요인으로 확인되었으며 연령대 구분 기준에 있어 다소간의 차이가 있지만 어머니 연령이 너무 어리거나 너무 많은 것이

예방접종 이행에 부정적 영향을 준다는 것이 공통적이다. 본 연구에서 30-34세 연령대가 44.5%, 35-39세가 38.2%를 차지하고 있으므로 유사 연구들의 결과와 일치하는 것으로 볼 수 있겠다.

아동의 출생순서는 적기접종을 이행함에 있어 중요한 요인이다. 출생순서가 첫째이거나 형제가 없는 경우 적기접종률이 높았는데 이는 다른 연구결과에서도 일관되게 적기접종의 중요 요인으로 지적되고 있다. 출생순서가 늦을수록 비적기접종 및 미접종의 비율이 증가한다(Dombkowski et al., 2004; Heininger et al., 2006; Dayan et al., 2006; 김은영, 2006; 임은실 등, 2006; 최윤경, 2006, Danis et al., 2010; Pavlopoulou et al., 2013). 그러나 실제 가족 수나 자녀수가 많아 가구 규모가 큰 경우 전염병 전파의 기회를 차단하기 위해 적기접종이 더욱 중요하다(김은영, 2006). 따라서 예방접종 안내 및 접종률 관리 시 다자녀 가구의 어머니 대상의 교육과 홍보 등의 노력이 필요하겠다.

어머니 교육수준에 따라서는 고졸 이하인 경우 적기접종률이 44.4%, 대졸 이상에서는 58.6%로 교육수준이 높을수록 적기접종률이 높았으나 통계적으로 유의하지 않았다($p>.05$). 어머니의 교육수준이 높을수록 적기접종률이 높았다는 다수의 연구는 어머니의 교육수준이 예방접종에 대한 인식 및 지식에 영향을 미치기 때문으로 설명하고 있다(Dombkowski et al., 2004; Luman et al., 2005; Jeininger et al., 2006; 김은영, 2006). 반면, 어머니의 교육수준이 예방접종에 대한 인식 및 지식에 영향을 미치지 못한다는 보고도 있으며, 교육수준이 높아짐에 따라 예방접종의 부작용에 대한 인지수준이 높아지기 때문에 접종률이 낮아지기도 한다(Hak, Schonbeck, De Melker, Van Essen & Sanders, 2005; Pavlopoulou et al., 2013).

또, 국가예방접종에 도입된지 오래된 전통 백신에 대해서는 높은 접종률을 보이지만, 새로운 제형과 성분으로 개발되어 새로이 도입된 백신에 대해서는 오히려 낮은 접종률을 보이기도 하는데 교육수준이 높은 어머니가 신규 백신의 안전성 정보에 대한 접근성이 높은 것으로 보고 있다(Pavlopoulou et al., 2013).

가족 중 예방접종대상 감염병에 대한 이환 여부와 예방접종 후 부작용 경험, 의사의 예방접종 권고 등 평소 예방접종 관련 경험과 자녀 예방접종 이행에도 유의한 차이를 나타내지 않았다. 예방접종 후 부작용의 직간접 경험에 대해서는 경험이 없는 적기접종 군의 적기접종률이 55.3%로 부작용 경험이 있는 48.6%보다 높았으며, 미접종 군에서는 부작용 경험이 있는 비율은 31.4%로 없는 19.9%보다 높았으나 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 않았다.

예방접종대상 감염병 및 예방접종에 대한 민감성, 심각성과 유익성은 적기접종 군이 비적기접종 군에 비하여 높은 점수를 보여 일정한 방향성을 보였으나 심각성과 유익성에 대해서만 통계적으로 유의한 차이를 나타냈다($p<.05$). 지각된 심각성은 적기접종 군과 미접종 군이 비적기접종 군보다 높았으며, 유익성은 적기접종 군이 가장 높고 비적기접종 군, 미접종 군 순으로 낮아지는 양상을 보였다. 장애성의 경우 95% 신뢰수준에서 통계적으로 유의하지는 않았지만 미접종 군이 가장 높고 비적기접종 군, 적기접종 군 순으로 낮아지는 양상을 보였다($p=.067$).

본 연구에서 지각된 유익성은 부모가 자녀의 예방접종 행위의 결과를 통해 기대하는 이득으로 전염병을 예방하거나 건강에 유익하다고 지각하는 정도로 자녀의 적기접종을 이행하는데 유의한 요인으로 확인되었으며, 2007년 김금순 등, 2012년 차혜경 등의

연구결과와 유사하다. 한편, 본 연구에서 지각된 장애성은 부모가 자녀의 예방접종을 이행하는데 지각된 어려움으로 접종일정 관리, 접종 후 이상반응에 대한 두려움으로 예방접종을 위해 극복해야 하는 장애요인을 의미하였는데 비적기접종 군과 미접종 군이 적기접종 군보다 높은 것으로 나타났다(p=.067). 이는 김은영(2006)과 임은실 등(2006)의 연구에서 지각된 장애성이 낮을수록 적기접종률 또는 예방접종 이행률이 높다는 결과와 유사하다.

한편 부모의 예방접종에 대한 신념과 태도가 적기접종의 이행을 설명하지 못한다는 주장도 있다(Santoli et al., 2000; Brenner et al., 2001; Gust et al., 2004; Danis et al., 2010; Pavlopoulou et al., 2013). 일부 양육자의 경우 자녀 예방접종 이행에 의도적으로 순응하지 않으며, 일부에서는 어머니의 연령이나 교육수준, 아동의 출생순서 및 형제 수, 접종기관과의 거리, 이민 여부 등 사회 인구학적 요인이 부모의 신년과 태도보다 예방접종에 영향을 주는 것으로 설명하고 있다. 우리나라의 경우 2009년부터 시행되고 있는 '국가예방접종 지원사업'의 지원이 확대되어 2014년부터는 가까운 의료기관에서 접종비용 부담 없이 예방접종이 가능하게 되어 의료기관 이용에 대한 접근성이 향상되고 접종비용에 대한 부담이 줄어들어 사회구조적 장애요인은 어느 정도 해소 된 것으로 생각된다.

DTaP 4차 예방접종에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위하여 다변량 분석을 실시한 결과 통계적으로 유의하게 도출된 변수는 미접종 군에 비하여 적기접종 군에서 부모의 지각된 유익성(p<.05)과 장애성(p<.01)이었다. 적기접종 군에서 부모의 지각된 유익성 점수가 1점 높아질 때 마다 적기접종 할 오즈는 1.208배 증가되며, 장애성 점수가 1점 높아질 때마다 적기접종 할 오즈는 0.787배이다. 그러나

비적기접종 군의 경우 미접종 군과 비교하여 자녀의 DTaP 4차 적기접종 이행에 유의하게 관련 높은 변수가 확인되지 않았다. 하지만 미접종 군에 비하여 적기접종 군에서 확인된 강점을 부각하여 부모의 지각된 유익성을 높이고 장애성을 낮출 수 있는 방법들을 기반으로 접종률 향상 전략을 마련한다면 DTaP 4차 적기접종률을 상승시키는데 기여할 수 있을 것으로 생각된다.

3. 연구의 제한점 및 의의

1) 연구의 제한점

본 연구의 수행 및 결과에 있어서 다음의 제한점이 있다.

첫째, 만 3세 아동의 예방접종률 평가에 있어 접종력과 접종일자는 2013 전국 예방접종률 조사자료인 예방접종수첩에 근거하여 이루어졌기 때문에 예방접종수첩에 기록된 날짜가 접종예정일인지, 실제 접종이 이루어진 날짜인지에 대한 정확한 파악이 불가능하여 적기접종률의 과다 산출가능성이 제기된다. 그러나 조사과정에서 조사참여자 전수에 대한 '예방접종등록관리 정보시스템' 등록자료 확인, 조사참여자 중 동의자 9.4%에 대한 의무기록 확인 및 1.4%에 대한 예방접종수첩 사본 확인을 통한 일치율 평가가 이루어졌으며, 각각의 일치율은 81.4%, 89.9%, 97.7%이었다. 전국 예방접종률 조사의 경우 예방접종수첩 자료를 기준 자료로 삼고 있기 때문에 수첩 사본 일치율이 97.7%임을 고려하면, 조사과정에서 자료수집 절차의 오류로

인한 과다 추정의 가능성은 어느 정도 배제할 수 있다.

둘째, 전국 예방접종률 조사가 전화조사로 이루어진 반면, DTaP 4차 예방접종 관련 요인 조사는 인터넷 기반의 설문조사를 통해 이루어졌다. 인터넷을 이용한 조사 참여 방식으로 인해 대상자 선택편의가 생겼을 수 있다.

셋째, 비적기접종의 경우 표준접종일정으로부터 얼마나 떨어져 있는가에 따라 관련 요인이 다를 수 있으나 비적기성 정도를 고려하지 못하였다. 추후 연구에서는 비적기성을 고려하여 관련요인을 도출하는 것이 필요하다.

2) 연구의 의의

아직 국내에서는 전국 예방접종률 조사를 기반으로 시리즈 적기접종률을 산출하고 이와 관련된 요인을 밝히기 위한 연구가 드물다. 본 연구에서는 많은 한계점에도 불구하고 대규모 조사 자료를 토대로 시리즈 적기접종률을 확연히 떨어뜨리는 DTaP 4차 예방접종 이행 특성과 이에 영향을 미치는 요인을 확인하였다는데 그 의의가 있다 하겠다.

Ⅶ. 결론 및 제언

1. 결론

본 연구는 만 3세 아동의 예방접종 시리즈 접종률 평가를 통해 시리즈 접종 완료시기를 지연시키는 주요 접종을 확인하고, 예방접종 이행에 영향을 미치는 요인을 파악함으로써 DTaP 4차 예방접종률을 높일 수 있는 방안을 모색하기 위한 기초자료를 제공하고자 하였다.

만 3세 아동의 적기접종률 평가를 위한 연구대상자는 '2013년 전국 예방접종률 조사'의 분석 대상자 6,909명이었다. 시리즈 적기접종률을 떨어뜨리는 주요 접종인 DTaP 4차 예방접종 이행과 관련된 영향요인 규명을 위한 연구대상자는 '2013년 전국 예방접종률 조사' 분석 대상자 6,909명 중 DTaP 4차 적기접종자와 미접종자를 대상으로 2014년 실시한 '예방접종 관련요인 조사' 분석 대상자 176명이었다.

본 연구는 질병관리본부의 전국 예방접종률 조사 자료와 예방접종 관련 요인 조사 자료를 활용한 2차 자료 분석연구이며, 만 3세 아동의 4:3:1 및 4:3:1:3:1:1 시리즈의 모든 예방접종을 적기에 완료하였는지에 따라 적기접종률을 산출하였다. 또한 SPSS를 이용하여 카이제곱 검정(Chi-square test)), 피셔의 정확한 검정(Fisher's Exact test), 선형 대 선형 결합(Linear-by-Linear Association), 일원배치 분산분석(ANOVA), Duncan 사후검정과 다항 로지스틱 회귀분석(Multinomial Logistic Regression)을 시행하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 만 3세 아동의 4:3:1 및 4:3:1:3:1:1 예방접종 시리즈는 생후 18개월까지 완료해야 하는 예방접종이나 각각의 적기접종률은 43.9%, 31.6%로 낮게 나타났다. 특히 시리즈 접종 중 생후 15~18개월에 접종하는 DTaP 4차(추가접종)의 적기접종률이 58.4%로 가장 낮은 것으로 나타났다.

2. 아동과 부모의 사회 인구학적 특성 중에 아동의 DTaP 4차 적기접종 이행에 유의한 변수는 가구 형태, 어머니 연령, 아동의 출생순서였다.

3. 부모의 예방접종 및 예방접종대상 감염병에 대한 지식과 경험에 따른 아동의 DTaP 4차 적기접종 이행에서는 유의한 차이를 나타내지 않았다.

4. 아동의 DTaP 4차 적기접종 이행 특성에 따른 부모의 건강신념 차이는 지각된 심각성과 유익성에서만 유의한 차이를 나타내었다. 적기접종 군에서 비적기접종 군에 비하여 심각성과 유익성 점수가 높았다($p<.05$).

5. DTaP 4차 예방접종의 관련요인을 분석하기 위하여 다항 로지스틱 회귀분석을 실시한 결과 부모의 지각된 유익성과 장애성이 영향력이 큰 것으로 나타났으며, 부모가 지각하는 유익성이 높고 장애성이 낮을수록 DTaP 4차의 적기접종이 많았다.

이상의 연구결과를 보면 만 3세 아동의 시리즈 접종률은 90%

이상으로 높은 편이나 적기접종률은 50% 이하로 아직 낮은 편이다. 따라서 생후 15~18개월에 이루어져야하는 DTaP 4차 적기접종률을 높이기 위해서 아동의 적기접종 이행 차이에 유의한 것으로 확인된 부모의 건강신념 중 유익성을 높이고 장애성을 낮추기 위한 노력이 필요하다.

2. 제언

본 연구의 결과를 바탕으로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

1) 본 연구의 분석대상자는 2009년생으로 이들 대상의 접종률 조사 시점 이후에 정기예방접종 항목이 일부 추가되어 확대되었다. 따라서 확대된 접종 항목을 반영한 후속 연구가 필요하며, 전통 백신과 신규 백신을 구분하여 각각에 대한 영향 요인을 확인할 필요가 있겠다.

2) 본 연구에서는 비적기접종과 미접종 간에 차이를 찾기 어려우며, 적기접종과 미접종 간에는 지각된 유익성이 높고, 장애성이 낮을 때 자녀의 DTaP 4차 접종에 있어 적기접종을 이행할 가능성이 높았으므로, 예방접종이 관련 질환을 예방하는데 효과적이라고 믿는 유익성을 높여주고, 장애성을 낮추는 방향의 보호자 교육 등이 필요하겠으며, 예방접종 관련 교육 콘텐츠 개발 시에도 반영이 필요하겠다.

참고문헌

고운영. (2007). 국가필수예방접종 보장범위 확대사업. *대한의사협회지, 50*(8), 660-661.

국립보건원. (2001). 전국민 예방접종등록사업의 평가와 지역사회 예방접종기록보고 관리체계의 효율화 방안 연구.

김금순, 김복자, 김경희, 권소희, 김수강. (2007). 학령전기 자녀를 둔 어머니의 추가접종 의도에 미치는 영향요인. *아동간호학회지, 13*(4), 478-485.

김영옥. (1994). Health Belief Model(건강신념모델)의 이론적 분석 및 간호학적 유용성 평가. *서강전문대학 논문집, 13,* 417-437.

김영택. (2004). 국가 예방접종사업의 현황 및 향후 정책방향. *대한의사협회지 47*(6), 576-588.

김영택. (2005). 국가필수예방접종 보장범위 확대 시범사업. *대한의사협회지, 48*(6), 579-586.

김은영. (2006). *영유아의 적기 예방접종률과 관련요인.* 충남대학교 박사학위논문, 대전.

대한소아과학회. (2012). 예방접종지침서(7판). 서울: 광문출판사.

박진희. (2003). *서울시 한 지역의 예방접종실태조사 연구.* 서울대학교 보건대학원 석사학위논문, 서울.

방경숙과 유혜라. (2004). 학령전기 아동의 특성에 따른 건강관리 실태. *지역사회간호학회지, 15*(1), 84-94.

유석조, 정현주와 박현순. (2010). *신종 인플루엔자 예방 접종 의도*

에 대한 영향요인들 및 백신 부작용 보도의 영향 분석 건강신념모델과 계획된 행동 이론 간 비교. 한국광고홍보학회지, 12(3), 283-319.

윤순녕, 이갑순, 이홍자, 신용애, 김춘미, 최정명, 현혜진과 김정희. (2000). *건강증진.* 서울: 수문사.

이석구. (2005) 예방접종서비스의 질 향상을 위한 예방접종 등록 지침 개발. *예방접종정책종합학술대회, 1,* 37-58

이석구, 전소연, 고운영, 김명진과 이수현. (2009). 0~12세 아동에 대한 국가예방접종등록시스템 데이터베이스의 오류율, 충실도, 적시성 평가. *한국모자보건학회지, 13*(2), 135-144.

이종구. (2000). 우리나라 예방접종사업 현황, 문제점 및 향후 정책 방향, *한국모자보건학회지, 4*(2), 161-177.

이현승. (2004). *의료급여가구 영유아의 예방접종률과 관련요인 분석.* 연세대학교 보건대학원 석사학위논문. 서울

임은실, 이경자, 천의영과 임미란. (2006). 아동의 예방접종에 미치는 영향 요인. *지역사회간호학회지, 17*(2), 283-293.

정인숙. (2004). 모자보건수첩보유, 디티피 추가 예방접종에 대한 인지와 디티피 추가 예방접종 실천간의 관계연구, *지역사회간호학회지, 15(1),* 76-82

진선미. (2006). *초등학교 입학생의 예방접종 실태와 적기예방접종 관련 요인.* 충남대학교 박사학위논문, 대전.

진선미와 이석구. (2007). 도시지역 초등학교 입학생의 예방접종 실태와 적기 예방접종 관련 요인. *한국모자보건학회지, 11*(1), 44-53.

차혜경, 류언나와 박성희. (2012). 예방접종 불이행 부모의 예방접

종 의도에 영향을 미치는 요인. *보건교육건강증진학회지, 29(1)*, 89-96.

최수아. (2003). *보건소 예방접종 전산등록데이터의 개인접종내역 분석.* 서울대학교 보건대학원 석사학위논문, 서울.

최윤경. (2006). *우리나라 예방접종 전산등록자료를 활용한 적기접종률 분석 연구.* 건양대학교 보건복지대학원 석사학위논문, 충남.

질병관리본부. (2005). 국가예방접종률 조사방법개발 및 예방접종사업 평가지표개발.

질병관리본부. (2007). 06년 보건소 예방접종 확대 시범사업 평가연구.

질병관리본부. (2008). 국가예방접종사업전략 2008-2012.

질병관리본부. (2009a). 2008 질병관리백서.

질병관리본부. (2009b). 전국 예방접종률 조사 및 체계개발.

질병관리본부. (2010a). 취약계층 아동 예방접종 현황 및 장애요인 조사사업.

질병관리본부. (2010b). 필수예방접종비용 국가부담사업 도입에 따른 사업평가.

질병관리본부. (2011). 2011 전국 예방접종률 조사

질병관리본부. (2012a). 예방접종 사업 평가를 통한 예방접종 질 향상 방안 개발

질병관리본부. (2012b). 2012 전국 예방접종률 조사

질병관리본부. (2013a). 예방접종 대상 전염병의 역학과 관리.

질병관리본부. (2013b). 2012년 어린이 국가 예방접종 지원사업 추진현황. *주간건강과질병, 6(35),* 697-701

질병관리본부. (2013c). 2012년 취학아동 예방접종 확인사업 추진 결과. *주간건강과질병, 6(9),* 161-165

질병관리본부. (2013d). 2013 전국 예방접종률 조사

최영희와 신공범. (1983). *Health Belief와 Health Behavior에 관한 문헌적 고찰. 최신의학, 26*(2), 160-170.

최춘, 박종, 강명근과 김기순. (2006). 일부 노인의 B형간염 예방접종 이행과 건강신념과의 관련성. *보건교육·건강증진학회지, 23*(4), 89-104.

한영란과 박혜숙. (2009). 취약계층 아동을 위한 보건소 예방접종사업의 장애요인과 해결방안. *한국보건간호학회지, 23*(1), 113-128.

Anderson, R. M. & May, R. M. (1990). Immunization and herd immunity. *Lancet 335*, 641-645.

Schempf, A. H., Politzer, R. M. & Wulu, J. (2003). Immunization coverage of vulnerable children: a comparison of health center and national rates. *Medical Care Research and Review, 60*(1), 85-100.

Bardenheier, B. H., Yusuf, H. R., Rosenthal, J., Santoli, J. M., Shefer, A. M., Rickert, D. L. & Chu, S. Y. (2004). Factors Associated with Underimmunization at 3 Months of Age in Four Medically Underserved Areas, *Public Health Reports, 119,* 479-485

Becker, M. H. (1974). The health belief model and personal health behavior. *Health Education Monographs, 2,* 324-473.

Borras, E., Dominguez, A., Batalla, J., Torner, N., Cardenosa, N., Nebot, M., Plasencia, A. & Salleras. L. (2007). Vaccination coverage in indigenous and immigrant children under 3 years of age in Catalonia (Spain). *Vaccine 25,* 3240-3243.

Cheater, F. M. (2006). Mother decisions about MMR vaccination were framed by their children's vulnerabilities and wider social trends. *Evidence Based Nursing, 9*(1), 27.

Centers for Disease Control and Prevention. (1999). Impact of vaccines universally recommended for children-United States. *MMWR 48*, 243-248.

Centers for Disease Control and Prevention. (2004). Epidemiology and Prevention of Vaccine-preventable Disease. 8th ed.

Coady, M. H., Galea, S., Blaney, S., Ompad, D. C., Sisco, S & Vlahov, D. (2008). Project VIVA: A Multilevel Community-Based Intervention to Increase Influenza Vaccination Rates Among Hard-to-Reach Populations in New York City, *American Journal of Public Health, 98,* 1314-1321.

Danis, K., Georgakopoulou, T., Stavrou, T., Laggas, D. & Panagiotopoulos, T. (2010). Socioeconomic factors play a more important role in childhood vaccination coverage than parental perceptions: a cross-sectional study in

Greece. *Vaccine, 28,* 1861-1869.

Dombkowski, K. J., Lantz, P. M. & Freed, G. L. (2004). Risk factors for delay in age-appropriate vaccination. *Public Health Report, 119*(2), 144-155.

Dombkowski, K. J., Lantz, P. M. & Freed, G. L. (2002). The need for surveillance of delay in age-appropriate immunization, *American Journal of Preventive Medicine, 23*(1), 36-42.

Groce, N. E., Ayora, P. & Kaplan, L. C. (2007). Immunization Rates among Disabled Children in Ecuador: Unanticipated Findings, *The journal of Pediatrics 151,* 218-220.

Hak, E., Schonbeck, Y., De Melker, H., Van Essen, G.A. & Sanders, E. A. (2005). Negative attitude of highly educated parents and health care workers towards future vaccinations in the Dutch childhood vaccination program, *Vaccine, 23*(24), 3103-3107.

Heininger, U. & Zuberbuhler, M. (2006). Immunization rates and timely administration in pre-school and school-aged children, *European Journal of Pediatrics, 165*(2), 124-129.

Hull, B. P., & McIntyre, P. B. (2006). Timeliness of childhood immunisation in Australia. *Vaccine, 24*(20), 4403-4408.

Janz, N. K. & Becker, M. H. (1984). The health belief model: a decade later. *Health Education Quarterly, 11*(1), 1-4.

Lertpiriyasuwat, C., Kanlayanpotporn, J., Deeying, J., Kijphati, R. & Thepsoontorn, S. (2002). Measles outbreak in an

orphanage, Bangkok, Thailand, *Journal of Medical Association Thai, 85*(6), 653-657.

Luman, E. T., McCauley, M. M., Stokley, S, Chu, S. Y. & Pickering, L. K. (2002). Timeliness of childhood immunizations. *Pediatrics, 110*(5), 935-939.

McMurray, R, Cheater, F. M., Weighall, A., Nelson, C., Schweiger, M., & Mukherjee, S. (2004) Managing controversy through consultation: a qualitative study of communization and trust around MMR vaccination decisions. *British Journal of General Practice, 54,* 520-525.

Mell, L. K., Ogren, D. S., Davis, R. L., Mullooly, J. P., Black, S. B., Shinefield, H. R., Zangwill, K. M., Ward, J. I., Marcy, S. M. & Chen, R. T. (2005). Compliance with national immunization guidelines for children younger than 2 years, 1996-1999. *Pediatrics, 115*(2), 461-467.

Omer, S. B., Salmon, D. A., Orenstein, W. A., Patricia D. & Halsey N. (2009). Vaccine refusal, mandatory immunization, and the risks of vaccines-preventable diseases. *The New England Journal of Medicine, 360,* 1981-1988.

Paulussen, T. G. W., Hoekstra, F., Lanting, C. I., Bujis, G. B. & Hirasing R. A. (2006). Determinants of Dutch parents' decision to vaccinate their child. *Vaccine, 24*, 644-651.

Pavlopoulou, I. D., Michai,l K. A., Samol,i E., Tsiftis, G. &

Tsoumakas, K. (2013). Immunization coverage and predictive factors for complete and age-appropriate vaccination among preschoolers in Athens, Greece: a cross-sectional study. *BMC Public Health, 13,* 908.

Rosenstocks, I. M. (1974). *Historical origins of the health belief model: The health belief model and personal health behavior.* Thorofare, Charles B. Slack, Inc, New Jersey, 1-8.

Rosenstocks, I. M. (1974). *The health belief model and preventive health behavior.* Thorofare, Charles B. Slack, Inc, New Jersey, 27-59.

Roy, M. A. & Robert, M. M. (1985). Vaccination and herd immunity to infectious disease. *Nature 318*, 323-329.

Santoli, J. M., Setia, S., Rodewald, L. E., O'Mara, D., Gallo, B. & Brink, E. (2000). Immunization pockets of need: science and practice. *American Journal of Preventive Medicine, 19*(3S), 89-98.

Strine, T. W., Luman, E. T., Okoro, C. A., McCauley, M. M. & Barker, L. E. (2003). Predictors of age-appropriate receipt of DTaP dose 4. *American Journal of Preventive Medicine, 25*(2), 45-49.

Tickner, S., Leman, P. J., Woodcock, A. (2006). Factors underlying suboptimal childhood immunisation, *Vaccine, 24,* 7030-7036.

Viviano, E., Cataldo, F., Accomando, S., Firenze, A., Valenti,

R. & Romano, N. (2006). Immunization Status of Internationally Adopted Children in Italy, *Vaccine 24*(19), 4138-4143 .

World Health Organization (2002). Immunization, Vaccines and Biologicals.

World Health Organization (2013). Global vaccine action plan 2011-2020.

부록 1. 전국 예방접종률 조사 설문지

전국 예방접종률 조사(만3세용)

안녕하십니까?

저는 ○○○의 면접원 ○○○입니다.

저희 ○○○는 질병관리본부 및 충남대학교와 함께 2009년에 태어난 만3세 어린이의 보호자를 대상으로 예방접종 현황 조사를 진행하고 있습니다.

귀하의 연락처는 감염병 예방 및 관리에 관한 법률에 의하여 국가에 보고된 예방접종자 명단에서 통계적으로 추출되었고, 기관생명윤리심의위원회의 심의를 거쳤습니다.

지금부터 주신 응답 자료는 예방접종률 분석을 위해서만 활용되며, 비밀은 절대 보장됨을 말씀드립니다.

바쁘시더라도 시간을 내 주시어 어린이 예방접종 사업의 활성화를 위하여 도움을 주시기 바랍니다.

감사합니다.

조사주관기관 : 질병관리본부/충남대학교

조사수행기관 : (주)○○○

선문1. 귀하에게는 2009년 1월부터 12월 사이에 태어난 자녀가 있습니까?

① 예 ☞ 선문2로

② 아니오 ☞ 조사종료

선문2. 귀하께서는 2009년에 태어난 자녀의 예방접종이 기록된 수첩을 가지고 계십니까?

① 예 ☞ 선문2-2로

② 아니오 ☞ 선문2-1로

선문2-1. 예방접종수첩이 없는 이유는 무엇입니까?

① 원래부터 없었음 ☞ 조사종료
② 잃어 버렸음 ☞ 조사종료
③ 접종기관에서 보관하고 있음 ☞ 선문3으로
④ 기타( ) ☞ 선문3으로

선문2-2. 혹시 예방접종수첩을 잃어버려서 새로 발급받으신 적이 있으십니까?

① 예 ☞ 조사종료
② 아니오 ☞ 선문3으로

선문3. 지금 당장은 찾으실 수 없으신 거라면, 저희가 선생님께서 편한 시간에 연락드리도록 하겠습니다.

① _____시 이후에 연락바람 ☞ 전화약속
② 예방접종 수첩이 없음 ☞ 조사종료
③ 예방접종 수첩을 찾을 수 없음 ☞ 조사종료

선문4. 2009년에 태어난 자녀가 외국에서 예방접종을 받은 적이 있습니까?

① 예 ☞ 선문4-1로
② 아니오 ☞ 문1로

선문4-1. 있으시다면, 예방접종수첩에 기록되어 있습니까?

① 전부 기록되어 있음 ② 일부 기록되어 있음
③ 기록되어 있지 않음 ☞ 문1로

[☞ 면접원 : 아래의 내용을 정확하게 설명할 것]
응답 시에는 반드시 2009년에 태어난 자녀의 예방접종 수첩을 보시고 있는 그대로 읽어 주셔야 합니다. 외국에서 접종한 경우라도 수첩에 기록되어 있으면 포함합니다. 예방접종 수첩에 적혀 있지 않으면서 기억에 의존한 정보는 오류의 가능성이 있어 조사하지 않습니다.
→ 면접원은 응답자가 예방접종 수첩을 바로 볼 수 없는 경우, 시간 약속을 한 후 다시 전화합니다.

문1. 자녀의 예방접종 기록을 파악하기 위한 질문입니다.

☞ 면접원 : 접종기관 종류 중 보건소에는 보건지소, 보건진료소, 보건의료원이 포함됨.

☞ 면접원 : 접종명별로 접종여부가 '② 안함'인 경우, 접종일자 및 접종기관 종류/명칭/소재지는 응답받지 않고, 문1-1 예방접종을 하지 않은 이유를 추가 질문함.

☞ 면접원 : 접종명에 따른 백신 상품명이 적혀 있는 보기카드를 활용하여, 접종명을 모르고 백신 상품명을 아는 응답자의 답변에 대응 및 기입함.

접종명	접종 여부	접종일자	접종기관 종류/명칭/소재지
1) BCG(결핵)	① 함 ② 안함	20__년 ___월 ___일	① 보건소 ② 의료기관 (명칭:_____) (소재지:___시도 ___시군구)
2) B형간염 1차	① 함 ② 안함	20__년 ___월 ___일	① 보건소 ② 의료기관 (명칭:_____) (소재지:___시도 ___시군구)
3) B형간염 2차	① 함 ② 안함	20__년 ___월 ___일	① 보건소 ② 의료기관 (명칭:_____) (소재지:___시도 ___시군구)
4) B형간염 3차	① 함 ② 안함	20__년 ___월 ___일	① 보건소 ② 의료기관 (명칭:_____) (소재지:___시도 ___시군구)
5) DTaP 1차 (디프테리아, 파상풍, 백일해)	① 함 ② 안함	20__년 ___월 ___일	① 보건소 ② 의료기관 (명칭:_____) (소재지:___시도 ___시군구)
6) DTaP 2차 (디프테리아, 파상풍, 백일해)	① 함 ② 안함	20__년 ___월 ___일	① 보건소 ② 의료기관 (명칭:_____) (소재지:___시도 ___시군구)
7) DTaP 3차 (디프테리아, 파상풍, 백일해)	① 함 ② 안함	20__년 ___월 ___일	① 보건소 ② 의료기관 (명칭:_____) (소재지:___시도 ___시군구)

접종명	접종 여부	접종일자	접종기관 종류/명칭/소재지
8) DTaP 4차 (디프테리아, 파상풍, 백일해)	① 함 ② 안함	20__년 ___월 ___일	① 보건소 ② 의료기관 (명칭:_____) (소재지:___시도 ___시군구)
9) 폴리오 1차 (소아마비)	① 함 ② 안함	20__년 ___월 ___일	① 보건소 ② 의료기관 (명칭:_____) (소재지:___시도 ___시군구)
10) 폴리오 2차 (소아마비)	① 함 ② 안함	20__년 ___월 ___일	① 보건소 ② 의료기관 (명칭:_____) (소재지:___시도 ___시군구)
11) 폴리오 3차 (소아마비)	① 함 ② 안함	20__년 ___월 ___일	① 보건소 ② 의료기관 (명칭:_____) (소재지:___시도 ___시군구)
12) MMR 1차 (홍역, 이하선염, 풍진)	① 함 ② 안함	20__년 ___월 ___일	① 보건소 ② 의료기관 (명칭:_____) (소재지:___시도 ___시군구)
13) 수두	① 함 ② 안함	20__년 ___월 ___일	① 보건소 ② 의료기관 (명칭:_____) (소재지:___시도 ___시군구)

☞ **면접원 : 1) - 13) 접종여부에서 '안함'으로 응답한 경우 추가 질문함.**

문 1-1. 1) - 13) 귀하의 자녀가 예방접종을 하지 않은 이유는 무엇입니까?

① 접종 일을 잊어버려서
② 접종 당시 질병을 앓고 있어서
③ 바빠서 접종 기관을 가기 어려워서
④ 예방 접종 이상반응(부작용)이 생길까봐서
⑤ 접종 비용이 비싸서
⑥ 특별한 이유없이
⑦ 접종을 한 것으로 기억되지만 수첩에 기록이 없어서
⑧ 기타( )

☞ 면접원 : 일본뇌염의 백신유형은 일본뇌염을 접종한 경우에만 물어봄.

☞ 면접원 : 일본뇌염 백신유형 중 생백신은 접종기관을 '① 보건소'라고 응답할 수 없음(로직 설정).

☞ 면접원 : 일본뇌염 접종여부가 '② 안함'인 경우, 접종일자 및 접종기관 종류/명칭/소재지는 응답받지 않고, 문1-1 예방접종을 하지 않은 이유를 추가 질문함.

접종명	접종 여부	백신 유형	접종일자	접종기관 종류/명칭/소재지
14) 일본뇌염 1차	① 함 ② 안함	① 사백신 ② 생백신 ③ 모름	20_년 __월 __일	① 보건소 ② 의료기관 (명칭:_____) (소재지:___시도 ___시군구)
15) 일본뇌염 2차	① 함 ② 안함	① 사백신 ② 생백신 ③ 모름	20_년 __월 __일	① 보건소 ② 의료기관 (명칭:_____) (소재지:___시도 ___시군구)
16) 일본뇌염 3차	① 함 ② 안함	① 사백신 ② 생백신 ③ 모름	20_년 __월 __일	① 보건소 ② 의료기관 (명칭:_____) (소재지:___시도 ___시군구)

☞ 면접원 : 14) - 16) 접종여부에서 '안함'으로 응답한 경우 추가 질문함.

문 1-1. 14) - 16) 귀하의 자녀가 예방접종을 하지 않은 이유는 무엇입니까?

① 접종 일을 잊어버려서
② 접종 당시 질병을 앓고 있어서
③ 바빠서 접종 기관을 가기 어려워서
④ 예방 접종 이상반응(부작용)이 생길까봐서
⑤ 접종 비용이 비싸서
⑥ 특별한 이유없이
⑦ 접종을 한 것으로 기억되지만 수첩에 기록이 없어서
⑧ 기타( )

접종명	접종여부	접종일자
17) Hib 1차 (b형 헤모필루스 인플루엔자 뇌수막염)	① 함 ② 안함	20__년 ___월 ___일
18) Hib 2차 (b형 헤모필루스 인플루엔자 뇌수막염)	① 함 ② 안함	20__년 ___월 ___일
19) Hib 3차 (b형 헤모필루스 인플루엔자 뇌수막염)	① 함 ② 안함	20__년 ___월 ___일
20) Hib 4차 (b형 헤모필루스 인플루엔자 뇌수막염)	① 함 ② 안함	20__년 ___월 ___일
21) A형 간염 1차	① 함 ② 안함	20__년 ___월 ___일
22) A형 간염 2차	① 함 ② 안함	20__년 ___월 ___일
23) PCV 1차 (폐구균, 폐렴구균, 폐렴백신)	① 함 ② 안함	20__년 ___월 ___일
24) PCV 2차 (폐구균, 폐렴구균, 폐렴백신)	① 함 ② 안함	20__년 ___월 ___일
25) PCV 3차 (폐구균, 폐렴구균, 폐렴백신)	① 함 ② 안함	20__년 ___월 ___일
26) PCV 4차 (폐구균, 폐렴구균, 폐렴백신)	① 함 ② 안함	20__년 ___월 ___일
27) 로타바이러스 1차 (로타백신)	① 함 ② 안함	20__년 ___월 ___일
28) 로타바이러스 2차 (로타백신)	① 함 ② 안함	20__년 ___월 ___일
29) 로타바이러스 3차 (로타백신)	① 함 ② 안함	20__년 ___월 ___일

* 마지막으로 통계처리를 위해 몇 가지만 더 여쭙겠습니다.
☞ 면접원 : 2009년 자녀를 기준으로 응답하라고 사전에 알려줌.

배문1. 본 조사의 조사대상자인 2009년에 태어난 자녀는 몇 명의 자녀 중 몇 째입니까?

총 자녀수 _____명 중 _____ 째

배문2. 현재 부모의 연령/교육수준/일자리 유무

부모	연령	교육수준	일자리 유무
1) 자녀의 아버지	① 안 계심 ☞ 배문2-2로 ② 만____세	① 고졸 이하 ② 대졸 이상	① 있음 ② 없음
2) 자녀의 어머니	① 안 계심 ☞ 배문3으로 ② 만____세	① 고졸 이하 ② 대졸 이상	① 있음 ② 없음

배문3. 귀하 가족의 의료보장은 어떠한 형태이십니까?

① 건강보험 ② 의료급여 ③ 없음

* 정확성 검증을 위한 추가문항

추가문항1. 귀 자녀 예방접종 기록의 추가 확인을 위하여 의료기관의 기록과 비교 확인하는 것에 동의하십니까?

① 동의함 ② 동의하지 않음

추가문항 2. 본 조사에서 응답해 주신 자료를 확인하기 위하여 자녀의 예방접종수첩 사본이 필요합니다. 불편함이 있으시겠지만, 자녀의 예방접종수첩을 스마트폰 또는 디지털 카메라로 찍어 보내주실 수 있으신지요? 보내주시면, 감사의 표시로 1만원권 온라인 상품권을 보내드리도록 하겠습니다.

① 예 ☞ 추가안내
② 아니오 ☞ 조사종료

추가 안내. 보내주실 수 있으시다면, 000-0000-0000이나 0000@000.co.kr 로 전송해주시면 감사드리겠습니다.

끝까지 설문에 참여해 주셔서 대단히 감사드립니다. 저희 000에서는 감사의 뜻으로 2013년 전국 예방접종률 조사에 참여해주신 응답자 중 00분을 선정하여 0만원권 편의점 온라인 상품권을 드리고 있습니다. 당첨자는 조사가 완전히 끝나는 날인 10월 30일 화요일 오후 1시 예방접종도우미 사이트 홈페이지에 게재될 예정입니다. 다시한번 조사에 참여해 주신 응답자 선생님께 감사를 드리며, 앞으로도 전국 예방접종률 조사에 지속적인 참여와 관심 부탁드립니다.

부록 2. 예방접종 관련요인 조사 설문지

어린이 예방접종 관련요인 조사

안녕하십니까?

질병관리본부 예방접종관리과입니다.

질병관리본부에서는 '어린이 전국 예방접종률 조사'에 참여하신 보호자 분을 대상으로 '예방접종 관련요인'을 조사하고자 합니다. 귀하께서 주신 응답 자료는 어린이 예방접종 정책 개발을 위한 기초자료로 활용되며, 비밀은 절대 보장됨을 말씀드립니다.

소요시간은 5분 정도 예상되며 번거로우시더라도 성실하게 응답해 주시면 소중한 자료로 사용하겠습니다.

조사에 참여를 원하시는 경우 아래의 웹 사이트를 방문하여 설문조사에 참여해 주시길 부탁드립니다. 조사 참여자에게는 감사의 표시로 ○○○ 모바일 교환권을 발송해 드립니다.

귀하의 의견이 우리나라 아동 보건 향상에 도움이 될 수 있도록 적극적인 협조를 부탁드리며 항상 건강과 행복이 가득하시길 기원합니다.

감사합니다.

☞ 어린이 예방접종 관련요인 조사 참여

https://ko.surveymonkey.com/s/Childrenvaccination

조사주관기관 : 질병관리본부 예방접종관리과

1. 아래는 **자녀의 건강상태와 질환에 대한 민감성**에 대한 귀하의 인식 정도를 나타내는 문항입니다. 아이가 전염병에 걸릴 가능성에 대해 귀하의 생각을 가장 잘 나타내는 곳에 ∨ 표시하여 주십시오.

우리 아이는...	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	그렇다	매우 그렇다
1) 평소 허약한 편이다.				
2) 감기나 설사 등 잔병에 잘 걸린다.				
3) 전염병에 감염될 위험에 노출되어 있다.				
4) 어떤 질병에서든 증상이 심한 편이다.				
5) 다른 아이보다 전염병에 걸리기 쉬울 것 같다.				

2. 아래는 **전염병이 자녀 및 가정에 미치는 영향**을 나타내는 문항입니다. **전염병의 심각성**에 대해 귀하의 생각을 가장 잘 나타내는 곳에 ∨ 표시하여 주십시오.

전염병에 걸리면...	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	그렇다	매우 그렇다
1) 아이가 많이 힘들다.				
2) 심각한 후유증이나 합병증이 생길수도 있다.				
3) 아이가 사망할 수도 있다.				
4) 한 아이가 걸리면 형제들도 질환에 걸리기 쉽다.				
5) 위험하지 않아서 내 아이는 예방접종을 받을 필요가 없다.				

3. 아래는 **자녀의 예방접종 이행을 통해 나타날 것이라고 기대하는 이득**에 관한 문항입니다. 예방접종으로 얻을 수 있는 이득에 대해 귀하의 생각을 가장 잘 나타내는 곳에 ∨ 표시하여 주십시오.

예방접종을 하면...	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	그렇다	매우 그렇다
1) 전염병에 잘 걸리지 않을 것이다.				
2) 전염병에 걸려도 심하게 앓지 않을 것이다.				
3) 전염병에 걸려도 후유증이 잘 생기지 않을 것이다.				
4) 전염병에 걸려도 사망할 가능성을 줄일 수 있을 것이다.				
5) 전염병에 걸려도 형제들에게 병을 옮길 위험이 줄어들 것이다.				
6) 위험보다 예방접종으로 인한 이득이 더 클 것이다.				
7) 평생 효과가 지속되지 않더라도 예방접종은 이득이 있다.				

4. 아래는 **자녀의 예방접종을 이행하는 과정에 지각된 어려움**에 대한 문항입니다. 자녀의 예방접종을 시행하려고 할 때 다음의 장애요인에 대해 귀하의 생각을 가장 잘 나타내는 곳에 ∨ 표시하여 주십시오.

예방접종을 하려면...	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	그렇다	매우 그렇다
1) 예방접종 시기(일정)를 알지 못했다.				
2) 예방접종 시기(일정)를 알아도 기억하기 어렵다.				
2) 예방접종을 받아야 하는 시기에 아이가 아팠다.				
3) 아이를 예방접종 기관에 데리고 가기가 힘이 들었다.				
4) 예방접종 부작용이 발생할까 걱정된다.				
5) 예방접종 비용이 부담된다.				

5. 아래의 **예방접종 및 전염병**에 대해 귀하의 **생각**을 나타내는 곳에 ∨ 표시하여 주십시오.

	그렇다	아니다
1) 전염병에 걸리면 유아원이나 학교에 가서는 안 된다.		
2) 대부분 예방접종을 통해 전염병에 대한 면역이 생길 수 있다.		
3) 나는 모든 필수예방접종이 아이의 건강에 중요하다고 생각한다.		
4) 예방접종보다 질환을 앓고 면역력을 얻는 것이 더 좋다		
5) 건강한 아이는 예방접종을 받을 필요가 없다.		
6) 모두가 예방접종을 받는다면 내 아이는 맞출 필요가 없다고 생각한다.		

6. 아래의 **예방접종 및 전염병에** 대해 귀하의 **경험**을 가장 잘 나타내는 곳에 ∨ 표시하여 주십시오.

	그렇다	아니다
1) 부모나 자녀 중에 백신으로 예방 가능한 질환을 앓은 사람이 있다.		
2) 자녀 또는 주위 사람 중에 예방접종 후 부작용을 경험한 사람이 있다.		
3) 예방접종을 받지 않고 아이가 아프면 후회 할 것 같다.		
4) 내 아이가 여러 차례 예방접종을 받는 것이 마음이 편치 않다.		
5) 의사가 권고했기 때문에 예방접종을 한다.		

Abstract

Factors associated with vaccination of the 4th dose of DTaP in children aged 3 years

Oh Hyun-kyung
Department of Nursing
The Graduate School
Seoul National University
Directed by Professor Insook Lee, Ph. D.

The aim of this study is to identify the main causative vaccine that delays scheduled childhood vaccination through the assessment of 4:3:1 and 4:3:1:3:1:1 series rates in children three years of age. Also, this study attempted to understand the factors associated with adherence to immunization schedule and provide baseline information on promoting age-appropriate vaccination of the 4th dose of DTaP.

Total 6,909 individuals were selected from 2013

National Immunization Survey conducted in South Korea to assess the rate of age-appropriate vaccination coverage in children of the age of three years. Among 6,909 individuals, 176 including both those who completed age-appropriate vaccination of the four-dose series of DTaP and those who missed were selected from a survey conducted in 2014 to further assess vaccination-related factors. They were additionally analyzed to find out the factors interrupting adherence to vaccination of the 4th dose of DTaP, which is known as one of the most frequently missed vaccines incompletion of DTaP series.

Secondary data from 2013 Korea National Immunization Survey and a survey on vaccination-related factors conducted in 2014 were used, and age-appropriate vaccination coverage rates were calculated according to whether the completion of 4:3:1 and 4:3:1:3:1:1 vaccination series was done in a timely manner. The data were analyzed using SPSS program, and Chi-square test, Fisher's exact test, linear-by-linear association, Oneway ANOVA, Duncan's post-hoc analysis and multinomial logistic regression were used for data analysis.

1) Children are advised to complete the entire series of 4:3:1 and 4:3:1:3:1:1 vaccination before 18 months of age. However, age-appropriate vaccination coverage rates of each series were low; 43.9% and 31.6% respectively. The 4th dose of DTaP usually administered 15 through 18 months of age was found to be missed the most; the rate was 58.4%.

2) Among socio-demographic variables, types of household, age of mother and birth order of child showed statistical significance in relation to completion of the four-dose series of DTaP vaccination.

3) There was no statistical significance observed in relation of completion of the four-dose series of DTaP to knowledge on vaccination and vaccination-required infectious diseases in parents.

4) Among health belief variables, perceived seriousness and perceived benefits in parents showed statistical significance; these were higher in scores in age-appropriately vaccinated group

than age-inappropriately vaccinated group ($p<.05$).

5) Multinomial logistic regression was used to analyze factors influencing the vaccination of the 4th dose of DTaP. Perceived benefits and barriers showed statistical significance; the more benefits and less barriers parents perceived, the more children completed the four-dose DTaP series in a timely manner.

Whereas vaccination coverage rate of completion of series was above 90%, age-appropriate vaccination coverage rate was less than 50%. In order to encourage age-appropriate vaccination of the 4th dose of DTaP which is recommended to be administered 15 through 18 month of age, it is of importance to develop and implement interventions that maximizes benefits and minimizes barriers parents perceive in terms of improvement of adherence to age-appropriate completion of childhood vaccination.

Keywords: DTaP, vaccination, vaccination coverage, health belief