

# 국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

■ 김성우 · 육태미 · 전하라 · 홍지성 · 박은지

# NHIS

2014 NHIS Ilsan Hospital  
National Health Insurance Service Ilsan Hospital

본 연구보고서에 실린 내용은 국민건강보험공단 일산병원의  
공식적인 견해와 다를 수 있음을 밝혀드립니다.

연구보고서

2014-20-006

# 국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

김성우 · 육태미 · 전하라

홍지성 · 박은지



**국민건강보험 일산병원**

National Health Insurance Corporation Ilsan Hospital



## 머리말

뇌성마비는 아동에서 중한 장애를 야기하는 소아기 신경 발달 질환으로, 뇌성마비에 대한 국내의 역학조사는 미비한 상황이다. 특히 뇌성마비의 위험 인자로 알려진 미숙아와 저체중출생아에서 뇌성마비 발생에 대한 국내 연구는 전무하다.

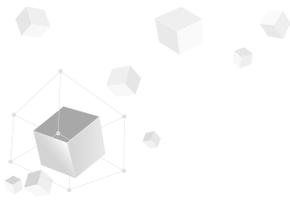
이러한 사회적 배경을 토대로 본 연구에서는 국민건강보험공단의 의료비 청구데이터를 이용하여 고위험군에서의 뇌성마비 발생률과 이에 영향을 미치는 인자들에 대한 분석을 시행하였다.

본 연구가 향후 장애아동 예방과 치료에 대한 보건정책 수립에 기초자료로 이용될 수 있기를 바라며, 귀중한 자료를 이용하여 의미 있는 연구를 할 수 있도록 도와주신 공단 관계자 및 연구소 관계자, 연구 과정에 많은 도움을 주신 자문의 윤신원 선생님, 함께 고생한 전하라, 육태미 연구원에게 감사를 드린다.

끝으로 본 보고서의 내용은 저자들의 의견이며 보고서 내용상의 하자 역시 저자들의 책임이며 국민건강보험공단 일산병원 연구소의 공식적인 견해는 아님을 밝혀둔다.

2014년 12월

국민건강보험공단 일산병원장 김 광 문  
일산병원 연구소 소 장 이 병 육



요 약 .....	1
제1장 서 론 .....	9
제1절 연구의 배경 및 필요성 .....	11
제2절 연구 목적 .....	13
제2장 연구 내용 및 방법 .....	15
제1절 연구 대상 .....	17
제2절 연구 자료 및 분석 방법 .....	19
제3장 미숙아와 저체중출생아의 뇌성마비 발생률 .....	23
제1절 미숙아와 저체중출생아 .....	25
제2절 뇌성마비 발생률 .....	27
제4장 뇌성마비 발생에 영향을 미치는 인자들 .....	35
제1절 위험 인자들 .....	37
제2절 위험 인자와 뇌성마비 발생 .....	38
제3절 뇌성마비 발생에 영향을 미치는 인자들 .....	46
제4절 신생아호흡곤란 증후군이 있는 경우의 위험 인자 .....	50

■ ■ ■  
목 차

제5장 결 론 .....	53
제1절 위험군에서 뇌성마비 발생률 .....	55
제2절 뇌성마비 발생에 영향을 미치는 인자 .....	56
제3절 연구의 한계점 .....	57
제4절 결론 및 제언 .....	60
참고문헌 .....	63
부 록 .....	71

# 표 목 차

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

〈표 2-1〉 저체중출생아와 미숙아의 상병코드 .....	18
〈표 2-2〉 뇌성마비 상병코드 .....	19
〈표 2-3〉 위험 인자(상병) 코드 .....	20
〈표 2-4〉 위험 인자(치료 시술) 코드 .....	21
〈표 2-5〉 위험 인자(약제) .....	21
〈표 3-1〉 출생연도별 미숙아에서 뇌성마비 발생 수 .....	28
〈표 3-2〉 미숙아에서 성별 뇌성마비 발생 .....	30
〈표 3-3〉 미숙아에서 뇌성마비 분류에 따른 뇌성마비 발생률 .....	31
〈표 3-4〉 출생연도별 저체중출생아에서 뇌성마비 발생 수 .....	32
〈표 3-5〉 저체중출생아에서 성별 뇌성마비 발생 .....	34
〈표 3-6〉 저체중출생아에서 뇌성마비 분류에 따른 뇌성마비 발생률 .....	34
〈표 4-1〉 미숙아에서 위험 인자 유무에 따른 뇌성마비 발생 .....	39
〈표 4-2〉 저체중출생아에서 위험 인자 유무에 따른 뇌성마비 발생 .....	40
〈표 4-3〉 미숙아에서 시술/수술 유무에 따른 뇌성마비 발생률 .....	42
〈표 4-4〉 저체중출생아에서 시술/수술 유무에 따른 뇌성마비 발생률 .....	43
〈표 4-5〉 미숙아에서 약물 사용 유무에 따른 뇌성마비 발생 .....	44
〈표 4-6〉 저체중출생아에서 약물 사용 유무에 따른 뇌성마비 발생 .....	45
〈표 4-7〉 미숙아에서 뇌성마비 발생에 영향을 미치는 상병 .....	47
〈표 4-8〉 저체중출생아에서 뇌성마비 발생에 영향을 미치는 상병 .....	47
〈표 4-9〉 미숙아에서 뇌성마비 발생에 영향을 미치는 시술 및 수술 .....	48
〈표 4-10〉 저체중미숙아에서 뇌성마비 발생에 영향을 미치는 시술 및 수술 .....	48
〈표 4-11〉 미숙아에서 뇌성마비 발생에 영향을 미치는 약제 .....	49
〈표 4-12〉 저체중출생아에서 뇌성마비 발생에 영향을 미치는 약제 .....	49
〈표 4-13〉 신생아호흡곤란 증후군이 있는 미숙아 .....	50
〈표 4-14〉 신생아호흡곤란 증후군이 있는 저체중출생아 .....	51

〈표 5-1〉 통계청 인구동향조사와 건강보험심사평가원 질병통계 .....	58
〈표 5-2〉 출생연도별 뇌성마비 환자 중 미숙아의 비율 .....	59

## || 그림목차 || 국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

---

[그림 3-1] 출생연도별 미숙아 수 .....	26
[그림 3-2] 출생연도별 재태기간에 따른 미숙아수 .....	26
[그림 3-3] 출생연도별 저체중출생아 수 .....	27
[그림 3-4] 출생연도별 재태기간에 따른 저체중출생아 수 .....	27
[그림 3-5] 출생연도별 미숙아에서 뇌성마비 발생률 .....	29
[그림 3-6] 미숙아 분류에 따른 뇌성마비 발생률의 변화 .....	30
[그림 3-7] 출생연도별 저체중출생아의 뇌성마비 발생률 .....	33
[그림 3-8] 저체중출생아 분류에 따른 뇌성마비 발생률 변화 .....	33

---

# 요약



## I. 서론(연구 배경 및 목적)

- 뇌성마비는 운동과 자세의 이상, 복합적인 합병증 등으로 평생 동안 고액의 의료비와 사회적 간접비용을 지출하게 되는 가장 중한 소아기 신경발달 질환임.
- 국내의 경우 위험 인자가 있는 산모의 출산율이 증가하고 있고 미숙아 출산도 해마다 늘어나고 있으며, 한편 신생아 중환자실의 치료의 질은 향상되고 있는 실정이므로, 이러한 지표들이 뇌성마비의 발생에 어떤 영향을 미칠 것인지에 대한 자료 산출이 요구되고 있음.
- 본 연구에서는 최근 10년간의 미숙아와 저체중출생아에서 뇌성마비 발생빈도와 그 변화를 조사하고, 뇌성마비 발생에 영향을 미치는 위험 인자들을 분석하고자 함.

## II. 연구 내용 및 방법

- 본 연구의 분석 대상은 2003년 1월 1일부터 2012년 12월 31일까지인 10년간 국민건강보험공단에 진료 청구된 자료를 기준으로, 미숙아와 뇌성마비가 주상병과 부상병으로 지급된 이력이 있는 환자임.
- 재태기간 37주 미만에 태어난 미숙아와 출생체중 2,500g 미만의 저체중출생아로 청구된 자료 중 뇌성마비로 진단된 경우를 연도별로 조사
- 신생아 시기에 동반되는 폐질환 등의 특정 상병과 이에 대한 치료 약제 투약 유무, 시술 유무를 포함하는 위험 인자(risk factor)를 정의함.
- 동반된 상병의 유무, 치료 약제 사용 유무, 수술 시행 유무를 분석하여 뇌성마비 발생에 영향을 미치는 위험 인자를 제시하고자 함.

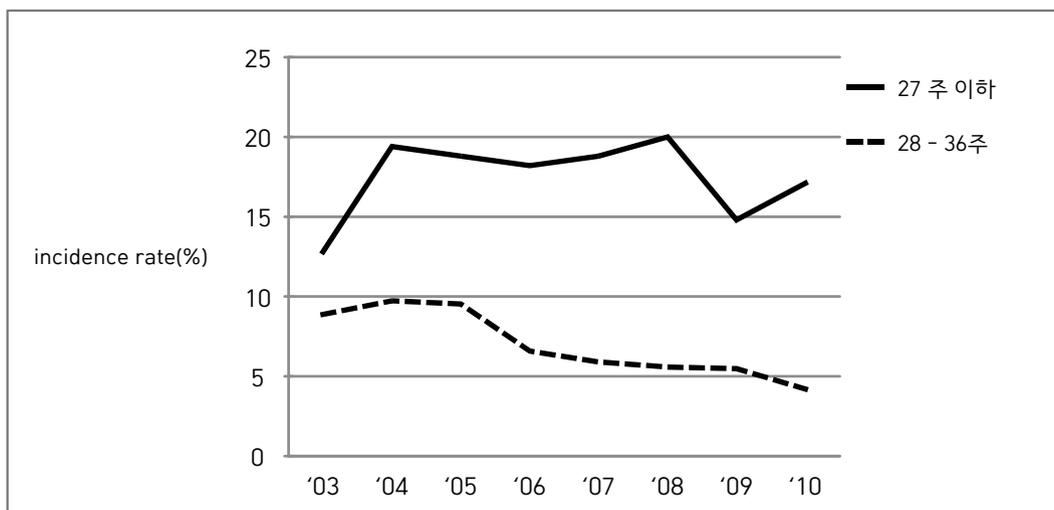
### Ⅲ. 미숙아와 저체중출생아의 뇌성마비 발생률

□ 2003년 출생한 미숙아 중 9.2%에서 뇌성마비로 진료 청구되었으나, 2010년 출생한 미숙아 중 4.7%에서만 뇌성마비로 진료 청구가 발생하여 많은 감소가 있었음.

〈표 1〉 출생연도별 미숙아에서 뇌성마비 발생 수

출생연도	미숙아수	뇌성마비 발생		CP발생률(%)
		무	유	
'03	2,619	2,379	240	9.2
'04	2,800	2,514	286	10.2
'05	3,067	2,764	303	9.9
'06	5,903	5,488	415	7.0
'07	7,461	6,993	468	6.3
'08	8,747	8,226	521	6.0
'09	8,893	8,382	511	5.7
'10	10,519	10,021	498	4.7

□ 27주 이하인 군에서는 큰 변동이 없으나 28~36주 미숙아에서 뇌성마비 발생률이 감소하고 있는 것이 나타남.



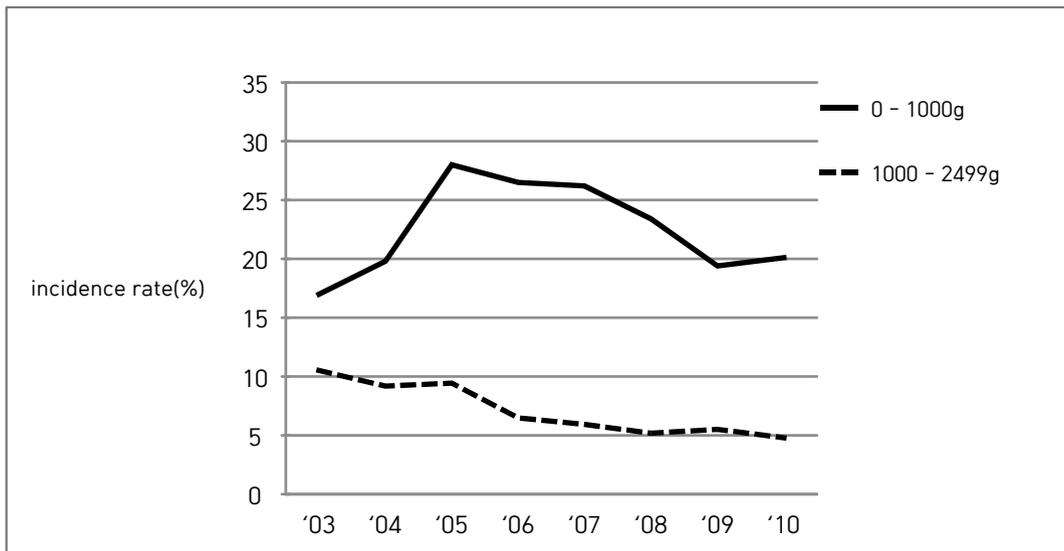
[그림 1] 미숙아 분류에 따른 뇌성마비 발생률의 변화

□ 2003년 출생한 저체중출생아 중 11.4%에서 뇌성마비로 진료를 받았으나 2010년은 5.9%로 감소하였음.

〈표 2〉 출생연도별 저체중출생아에서 뇌성마비 발생 수

출생연도	저체중출생아 수	뇌성마비 발생		CP발생률(%)
		무	유	
'03	1,909	1,691	218	11.4
'04	2,028	1,817	211	10.4
'05	2,651	2,349	302	11.4
'06	5,338	4,916	422	7.9
'07	6,677	6,178	499	7.5
'08	7,177	6,701	476	6.6
'09	7,525	7,035	490	6.5
'10	8,580	8,078	502	5.9

□ 1,000g 미만인 군에서는 큰 변동이 없으나 1,000~2,499g 저체중출생아에서 뇌성마비 발생률이 감소하였음.



[그림 2] 저체중출생아 분류에 따른 뇌성마비 발생률 변화

## IV. 뇌성마비 발생에 영향을 미치는 인자들

□ 미숙아나 저체중출생아에서 뇌성마비의 발생에 영향을 미치는 상병은 신생아 호흡곤란 증후군, 기관지폐이형성증, 출생질식, 신생아 경련, 동맥관 개존증, 신생아 괴사성장염, 뇌실내 출혈, 뇌실주위 백질연화증, 고빌리루빈혈증, 빈혈, 패혈증 등이 있음.

〈표 3〉 위험 인자 유무에 따른 뇌성마비 발생

위험인자	미숙아		저체중출생아	
	위험인자 (-)	뇌성마비 발생	위험인자 (-)	뇌성마비 발생
	위험인자 (+)		위험인자 (+)	
미숙아망막증	38,339	1,486 (3.88%)	31,685	1,362 (4.30%)
	21,827	2,133 (9.77%)	20,057	2,147 (10.70%)
패혈증	55,811	3,404 (6.10%)	48,866	3,354 (6.86%)
	4,355	215 (4.94%)	2,876	155 (5.39%)
신생아호흡곤란 증후군	47,078	2,007 (4.26%)	43,463	2,286 (5.26%)
	13,088	1,612 (12.32%)	8,279	1,223 (14.77%)
빈혈	59,013	3,526 (5.97%)	50,776	3,412 (6.72%)
	1,153	93 (8.07%)	966	97 (10.04%)
출생질식	59,064	3,539 (5.99%)	50,919	3,455 (6.79%)
	1,102	80 (7.26%)	823	54 (6.56%)
동맥관개존증	57,932	3,318 (5.73%)	50,041	3,232 (6.46%)
	2,234	301 (13.47%)	1,701	277 (16.28%)
뇌출혈	59,314	3,533 (5.96%)	50,920	3,435 (6.75%)
	852	86 (10.09%)	822	74 (9.00%)
신생아 괴사성장염	59,800	3,576 (5.98%)	51,416	3,466 (6.74%)
	366	43 (11.75%)	326	43 (13.19%)
고빌리루빈혈증	56,587	3,530 (6.24%)	49,838	3,440 (6.90%)
	3,579	89 (2.49%)	1,904	69 (3.62%)
기관지폐이형성증	58,806	3,270 (5.56%)	50,395	3,164 (6.28%)
	1,360	349 (25.66%)	1,347	345 (25.61%)
경련	59,652	3,553 (5.96%)	51,327	3,468 (6.76%)
	514	66 (12.84%)	415	41 (9.88%)
뇌실주위 백질연화증	59,893	3,486 (5.82%)	51,517	3,393 (6.59%)
	273	133 (48.72%)	225	116 (51.56%)
기흉	59,915	3,614 (6.03%)	51,558	3,505 (6.80%)
	251	5 (1.99%)	184	4 (2.17%)
저나트륨혈증	60,067	3,610 (6.01%)	51,672	3,506 (6.79%)
	99	9 (9.09%)	70	3 (4.29%)

- 그 중 뇌실주위백질연화증이 뇌성마비 발생에 가장 큰 영향을 나타내었는데, 뇌실주위 백질연화증이 있는 미숙아는 그렇지 않은 미숙아 보다 뇌성마비 발생의 위험이 약 12.7배 높음.
  - 뇌실주위백질연화증이 있는 저체중출생아는 그렇지 않은 저체중출생아보다 뇌성마비 발생의 위험이 약 11.6배 높음.
- 고위험군의 정의에 사용된 시술 및 수술은 호흡기치료, 광선치료, 흉관삽입, 동맥 관개존증 수술, 미숙아 망막증 레이저치료 괴사성장염 수술, 수두증 수술임.
- 수두증 수술을 한 미숙아는 그렇지 않은 미숙아 보다 뇌성마비 발생의 위험이 약 10.4배 높고, 저체중출생아는 약 9.0배 높음.
  - 수두증 수술이나 호흡기치료를 한 경우, 기관지폐이형성증이나 호흡근관증후군이 발생한 경우 뇌성마비의 발생에 큰 영향을 미치는 것을 알 수 있었음.

〈표 4〉 시술/수술 유무에 따른 뇌성마비 발생

시술 및 수술	미숙아		저체중출생아	
	시술/수술 (-)	뇌성마비 발생	시술/수술 (-)	뇌성마비 발생
	시술/수술 (+)		시술/수술 (+)	
호흡기치료	43,516	1,303 (2.99%)	35,984	1,088 (3.02%)
	16,650	2,316 (13.91%)	15,758	2,421 (15.36%)
동맥관개존증 수술	59,210	3,349 (5.66%)	50,658	3,223 (6.36%)
	956	270 (28.24%)	1,084	286 (26.38%)
흉관삽입	59,137	3,469 (5.87%)	50,849	3,361 (6.61%)
	1,029	150 (14.58%)	893	148 (16.57%)
수두증 수술	60,006	3,517 (5.86%)	51,593	3,416 (6.62%)
	160	102 (63.75%)	149	93 (62.42%)
미숙아망막증	60,039	3,585 (5.97%)	51,625	3,481 (6.74%)
레이저치료	127	34 (26.77%)	117	28 (23.93%)
신생아괴사성	59,728	3,526 (5.90%)	51,273	3,407 (6.64%)
장염 수술	438	93 (21.23%)	469	102 (21.75%)

- 본 연구에서 고려한 약제는 Surfactant, Steroid, Caffeine, Aminophylline, Phenobarbital, Indomethacin 및 ibuprofen, Dopamine 및 dobutamine, Lasix 및 hydrochlorothiazide, Albuterol 및 pulmicort nebulizer 임.
- 미숙아와 저체중출생아에서 lasix, indomethacin(ibuprofen), steroid, dopamine, phenobarbital, albuterol(pulmicort), caffeine(aminophyllin)을 투약한 경우 투약하지 않은 경우에 비하여 뇌성마비 발생률이 의미 있게 많았음.

〈표 5〉 약물 사용 유무에 따른 뇌성마비 발생

약물	미숙아		저체중출생아	
	약물 사용 (-)	뇌성마비 발생	약물 사용 (-)	뇌성마비 발생
	약물 사용 (+)		약물 사용 (+)	
Lasix	48,594	1,654 (3.40%)	39,724	1,392 (3.50%)
	11,572	1,965 (16.98%)	12,018	2,117 (17.62%)
indomethacin/ ibuprofen	55,945	2,466 (4.41%)	47,511	2,406 (5.06%)
	4,221	1,153 (27.32%)	4,231	1,103 (26.07%)
Steroid	54,746	2,383 (4.35%)	46,336	2,274 (4.91%)
	5,420	1,236 (22.80%)	5,406	1,235 (22.84%)
Dopamine	54,020	2,492 (4.61%)	45,607	2,416 (5.30%)
	6,146	1,127 (18.34%)	6,135	1,093 (17.82%)
Surfactant	50,141	2,019 (4.03%)	42,355	1,933 (4.56%)
	10,025	1,600 (15.96%)	9,387	1,576 (16.79%)
Albuterol /Pulmicort	56,964	2,783 (4.89%)	49,074	2,755 (5.61%)
	3,202	836 (26.11%)	2,668	754 (28.26%)
Phenobarbital	57,040	3,019 (5.29%)	49,034	2,971 (6.06%)
	3,126	600 (19.19%)	2,708	538 (19.87%)
Caffeine /Aminophyllin	45,856	1,431 (3.12%)	36,873	1,196 (3.24%)
	14,310	2,188 (15.29%)	14,869	2,313 (15.56%)

## V. 결론

- 전 국민을 대상으로 한 위험군에서의 뇌성마비의 발생률에 대한 데이터가 전무한 상태에서 의미 있는 연구 결과임.
- 최근 10년 동안 고위험 출산이 급격히 증가하고 있음에도 불구하고 이들 중 뇌성마비의 발생률이 감소하고 있다는 사실을 확인할 수 있음.
- 본 연구는 국민건강보험공단의 전 국민 의료비 청구자료를 이용하였고, 조사에 사용된 상병 및 수술 및 시술 코드, 약제 코드는 사용자나 의료기관에서 청구를 위하여 등록한 자료이므로 실제 대상보다 적을 것으로 보임.
- 본 연구 결과가 소아에서 장애를 예방하고 치료하기 위한 건강관리나 보험 정책 입안에 기초 자료로 사용할 수 있을 것으로 사료됨.

# 제 1 장



---

# 서 론



# 제 1 장 서 론

## 제1절 연구 배경 및 필요성

- 소아기 신경발달 질환 중 가장 중한 장애를 야기하는 질환은 뇌성마비로, 운동과 자세의 이상과 함께 지적 장애, 청각이나 시각 등 감각장애, 간질 등 여러 의학적 문제를 동반하며, 연령 증가와 성인 시기에는 많은 합병증이 발생하는 질환임.
- 2003년 미국 CDC 보고에 의하면 학령기 뇌성마비 아동들은 학교에서 특별한 도움을 받고, 어른이 되었을 때 반 이상이 직업을 구하거나 독립하는데 어려움을 겪으며, 노년이 되었을 때 3분의 1 정도는 시설에 거주하게 됨.
- 뇌성마비 가족들은 지속적인 재활치료와 각종 병원 치료, 지속적인 간병 등으로 많은 경제적 어려움에 노출되고 사회적으로도 많은 의료 및 복지비용이 지출될 수밖에 없음.
  - 미국의 경우 뇌성마비 한 명에 드는 평생 비용이 11.5 billion dollar 라고 보고함.
  - 장애아동 복지의 초기 단계인 우리나라의 경우는 더욱 어려움이 많을 것으로 예측됨.
- 외국의 경우 뇌성마비 유병률은 1,000명 생존 출생 (live birth)당 2~3.5명으로 큰 차이는 없으나 나라에 따라 다르게 보고됨.
  - 2013년 Oskoui 등이 발표한 메타분석 보고에 의하면 1,000명 생존 출생 당 2.11명의 유병률을 가진다고 함.
  - 이 중 만삭아는 1,000명 생존 출생 당 1명이며, 재태기간 32-36주의 중도 미숙아 (moderately preterm, MPT)는 이보다 6-10배 뇌성마비가 더 발생하고, 32주 미만의 극도 미숙아(very preterm, VPT)는 MPT보다 10배 더 높은 것으로 알려져 있음.
  - 출생 체중 1,000g 미만의 영아는 1,000-1,499g 영아에 비하여 뇌성마비 발생률이 낮은 것으로 보고되는데, 그 군에서는 생존율이 낮기 때문임.

- 그 동안 미숙아의 생존율이 높아지는 데도 불구하고 뇌성마비 발생률은 일정하게 유지된다는 보고들이 대부분이었으나(Bhushan, 1993; Krägeloh-Mann, 2009), 최근 들어 유럽이나 호주, 일본의 연구 발표에 따르면 미숙아나 저체중출생아의 뇌성마비 발생률이 감소하고 있는 추세를 보인다고 함(Platt, 2007; Cans, 2008; Robertson, 2007; Sugiura, 2012).
  - 신생아 중환자실에 입원하는 MPT, MLBW(moderately low birth weight)들은 시간이 지나면서 매우 늘고 있는데, 그럼에도 불구하고 뇌성마비 발생이 감소한다는 것은 주산기 의료의 질이 좋아지고 있다는 반증일 것임(Andersen, 2011).
- 국내 뇌성마비 유병률에 대한 유일한 조사는 2011년 박 등의 연구로서 2004년부터 2008년까지 5세 아동 기준으로 1,000명 당 2.6명이라고 발표함.
  - 이는 뇌성마비 의료비 청구 자료를 이용하였으며 통계청의 아동 수를 기준으로 하여 계산한 유병률임.
  - 뇌성마비로 청구된 아동의 수가 전체 뇌성마비 실제 수의 95%라는 가정 하에 계산된 수치임.
  - 또한 2004년부터 2008년까지 뇌성마비 유병률이 증가하고 있다고 발표하였음.
- 국내 위험 인자가 있는 산모의 출산율이 증가하고 있고 미숙아 출산도 해마다 증가되는 추세로 35세 이상 임신부에서 출산 연령이 높을수록 조산 발생 위험도가 증가한다는 연구가 발표되었으며, 한국보건사회연구원의 '고령 임신부의 산전 질환 및 출산 결과 동향 분석과 정책적 함의' 보고서에 따르면 2000년에 5.0%였던 미숙아 평균 출산율은 11년 후인 2011년에 6.8%까지 증가하였다고 함.
- 미숙아나 저체중출생아일수록 뇌성마비 발생은 높아지므로, 국내 상황에서 증가 추세에 있는 고위험 영유아에서 뇌성마비나 지적 장애, 청력이나 시력 장애 아동이 얼마나 발생하는 지에 대한 자료 산출이 요구되고 있음.
- 그 동안 신생아 중환자실의 치료, 산전의 steroid 치료, 출생 후 surfactant 치료와 호흡기와 의료장비의 발전으로 미숙아나 저체중출생아의 생존율이 높아졌음(Platt, 2007; Soll, 2000; Sinn, 2002).

- 그러나 이러한 발전에도 불구하고 기관지폐이형성증, 뇌실내출혈 혹은 뇌실주위 백질연화증, 미숙아망막증, 동맥관개존증, 괴사성 장염 등은 신경학적 예후에 악영향을 주는 것으로 보고되고 있음.
- 이 중 뇌성마비 발생에 가장 중요한 예측 인자는 뇌병변으로 알려져 있음(Beaino, 2010; Kidokoro, 2014).
- 또한 호흡기치료 기간, 그리고 남아인 경우도 예후에 부정적인 영향을 미치고 있음(Drougia, 2007; Beaino, 2010).
- 신생아호흡곤란증후군의 발생을 방지하기 위하여 surfactant 치료를 시행함으로써 신생아 사망률이 감소하였고 임상적인 예후를 호전시켰으나 동맥관개존증 같은 합병증을 증가시킬 수도 있음(Sinn, 2002; Soll, 2009; Hamrick, 2010).
- 국내 장애인 복지정책에서도 장애아동에 대한 의료 및 복지 혜택에 많은 예산을 배정하고 있고 여러 가지 재활치료 및 의료비 상승 예측을 위한 정확한 자료가 필요할 것임.
- 현재 미숙아에서 뇌성마비의 발생에 대한 국내 데이터는 전무하므로, 본 연구에서는 최근 10년 간 미숙아에서 뇌성마비 발생빈도와 함께 그간의 변화 추이를 알아내고, 뇌성마비 발생에 영향을 미치는 위험 인자들을 분석하여, 향후 장애아동의 예방과 의료 및 재활치료, 그리고 보건 정책의 기초 자료로 활용하고자 함.

## 제2절 연구 목적

- 국민건강보험공단에 청구된 자료를 이용하여 최근 10년 간 미숙(preterm, PT)아에서 뇌성마비 발생빈도와 변화 추이를 조사함.
  - 미숙아 중 재태기간 27주 이하인 군에서 뇌성마비 발생빈도를 알아봄.
- 최근 10년 간 저체중(low birth weight, LBW)출생아에서 뇌성마비 발생빈도와 변화 추이를 알아봄.

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

- 저체중출생아 중 1,000g 미만인 초극소저체중(extremely low birth weight, ELBW) 출생아에서의 뇌성마비 발생빈도를 알아봄.
- 미숙아나 저체중출생아 중 뇌성마비가 발생하는데 영향을 미치는 인자(동반 상병, 약물 치료와 수술적 치료 등)을 조사함.

# 제 2 장



---

## 연구 내용 및 방법



## 제 2 장 연구 내용 및 방법

### 제1절 연구 대상

- 본 연구의 분석 대상은 2003년 1월 1일부터 2012년 12월 31일까지 10년간 국민건강보험공단에 진료 청구된 자료를 기준으로, 미숙아와 뇌성마비가 주상병과 부상병으로 지급된 이력이 있는 환자임.
- 청구 자료의 진료개시일 기준 국민건강보험의 피보험자로 주상병과 부상병이 미숙아, 저체중출생아와 뇌성마비 관련 상병코드(KCD)로 시작하는 모든 청구건을 분석함.
  - 상병코드는 <표 2-1>과 <표 2-2>에 나타 내었고, KCD-6(2011년 1월 1일 개정 이후)의 코드만을 표기하였으나, 실제 분석에서는 각 시기별 코드를 고려함.
  - 저체중출생아는 생후 24개월 이내에 저체중출산 상병코드로 최소 한번 이상 청구된 환자를 말하며, 진료개시일을 기준으로 가장 처음 청구된 상병을 환자의 대표 상병으로 정의함.
  - 미숙아의 정의 또한 저체중출생아와 동일함.
  - 미숙아이면서 저체중출생아로 중복된 환자가 가능하고, 분석은 분리하여 시행하였음.
  - 또한 주상병은 1순위로, 부상병은 2순위로 보고 상병의 우선순위를 정하였음.
  - 뇌성마비의 정의는 생후 24개월 이내에 뇌성마비 상병코드로 최소 한번 이상 청구된 환자를 말하며, 미숙아 정의와 동일하게 진료개시일 기준 가장 처음 일자의 상병명을 기준으로 함.

- 주민등록번호 생성 전 이거나 출생년월 오류인 청구건을 제외하고, 10년간 생후 24개월 이내에 저체중출생아로 청구된 건은 115,666건(61,905명)이었고, 미숙아로 청구된 건은 172,605건(71,015명) 이었음.

〈표 2-1〉 저체중출생아와 미숙아의 상병코드

구분	분류	KCD-6	진단명
저체중출생아	<1,000g	P0700	500g 미만
		P0701	500~749g
		P0702	750~999g
		P0709	Extremely low birth weight NOS
	1,000~2,499g	P0710	1,000~1,249g
		P0711	1,250~1,499g
		P0712	1,500~1,749g
		P0713	1,750~1,999g
		P0714	2,000~2,499g
		P0719	other low birth weight NOS
미숙아	<=27w	P0720	less than 24w
		P0721	24~26w
		P0722	27w
		P0729	Extreme immaturity NOS
	28~36w	P0730	28~31w
		P0731	32~36w
		P0739	prematurity

〈표 2-2〉 뇌성마비 상병코드

분류	KCD-6	진단명	
Spastic CP	G8000	Spastic diplegic cerebral palsy	
	G8001	Spastic hemiplegic cerebral palsy	
	G8002	Spastic quadriplegic cerebral palsy	
	G8002	CP(cerebral palsy), spastic tetraplegic	
	G8008	Other spastic cerebral palsy	
	G8009	Spastic cerebral palsy	
	G8100	Flaccid hemiplegia, right dominant side	
	G8101	Flaccid hemiplegia, left dominant side	
	G8102	Flaccid hemiplegia, right nondominant side	
	G8103	Flaccid hemiplegia, left nondominant side	
	G8109	Flaccid hemiplegia, unspecified side	
	G8110	Spastic hemiplegia, right dominant side	
	G8111	Spastic hemiplegia, left dominant side	
	G8112	Spastic hemiplegia, right nondominant side	
	G8113	Spastic hemiplegia, left nondominant side	
	G8119	Spastic hemiplegia, unspecified side	
	G8190	Hemiplegia, right dominant side	
	G8191	Hemiplegia, left dominant side	
	G8192	Hemiplegia, right nondominant side	
	G8193	Hemiplegia, left nondominant side	
	G8199	Hemiplegia, unspecified side	
	Dyskinetic CP	G830	Diplegia of upper limbs
		G831	Monoplegia of lower limb
G832		Monoplegia of upper limb	
G833		Monoplegia	
G803		CP(cerebral palsy), Athetoid	
Ataxic CP	G804	CP(cerebral palsy), Ataxic	
Unspecified	G808	CP(cerebral palsy), Other	
	G809	CP(cerebral palsy)	

## 제2절 연구 자료 및 분석 방법

### 1) 고려한 인자

- 신생아 시기에 동반되는 폐질환 등의 특정 상병과 이에 대한 치료 약제 투약 유무, 시술 유무를 포함하는 위험 인자(risk factor)를 고려함.

- 위험군을 정의하기 위하여 사용한 코드명은 <표 2-3>, <표 2-4>, <표 2-5>에 명시하였고, 각각 상병과 시술 유무, 약제이며 KCD-6과 2008년 이후 개정된 EDI만 제시함.
- 특정 약제에 대한 자세한 주성분코드는 생략함.

<표 2-3> 위험 인자(상병) 코드

분류	KCD-6	진단명
RDS	P220	Respiratory distress syndrome of newborn
	P228	Other respiratory distress of newborn
	P229	Respiratory distress of newborn
BPD	P271	Bronchopulmonary dysplasia originating in the perinatal period
출생질식	P210	Severe birth asphyxia
	P211	Mild and moderate birth asphyxia
	P219	Birth asphyxia
경련	P90	Convulsions of newborn
PDA	Q250	Persistent ductus arteriosus
NEC	P77	Necrotizing enterocolitis of fetus and newborn
뇌출혈	P520	IVH grade 1
	P521	IVH grade 2
	P522	IVH grade 3
	P523	IVH
PVL	P912	Periventricular leukomalacia
고빌리루빈혈증	P590	Hyperbilirubinemia of prematurity
빈혈	P612	Anemia of prematurity
패혈증	P360	Sepsis of newborn due to streptococcus, group B
	P361	Sepsis of newborn due to streptococci
	P362	Sepsis of newborn due to staphylococcus aureus
	P363	Sepsis of newborn due to staphylococci
	P364	Sepsis of newborn due to Escherichia coli
	P365	Sepsis of newborn due to anaerobes
	P368	Other bacterial sepsis of newborn
	P369	Bacterial sepsis of newborn
ROP	H351	Retinopathy of prematurity
기흉	P251	Pneumothorax originating in the perinatal period
저나트륨증	E871	Hyponatremia

〈표 2-4〉 위험 인자(치료 시술) 코드

분류	EDI	진단명
호흡기치료	M5850	Ventilator care(~3hr)
	M5857	Ventilator care(3hr~8hr)
	M5858	Ventilator care(8hr over per day)
광선치료	MM350	phototherapy for hyperbilirubinemia
chest tube 삽입	O1510	chest tube insertion for pneumothorax
PDA 수술	O1671	PDA surgical ligation
ROP 치료	S5161	lasetherapy for ROP
NEC 수술	Q1262, Q2650, Q2671-Q2673, Q2791-Q2795	operation for necrotizing colitis
	N0324	ventricular drainage for hydrocephalus
	S4712	shunt operation

〈표 2-5〉 위험 인자(약제)

약제 성분명		
surfactant	phenobarbital inj	epinephrine inj
dexamethasone inj	phenobarbital po	lasix inj
prednisolone tab	indomethacin inj	lasix po
hydrocortisone inj	ibuprofen inj	hydrochlorothiazide po
neocaf oral	ibuprofen po	spironolactone po
neocaf inj	ibuprofen po	albuterol nebulizer
aminophyllin inj	dopamine inj	pulmicort nebulizer
aminophyllin po	dobutamine inj	

## 2) 분석 방법

- 본 연구에서는 재태기간 37주 미만에 태어난 미숙아와 출생체중 2,500g 미만의 저체중출생아로 청구된 자료 중 뇌성마비로 진단된 경우를 연도별로 조사
  - 최근 10년 간 미숙아와 저체중출생아 중 뇌성마비의 발생률을 살펴보고, 그 변화 형태가 어떤지를 확인함.

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

- 미숙아와 저체중출생아 중 동반된 상병의 유무, 치료 약제 사용 유무, 수술 시행 유무를 고려함.
  - 해당 인자를 가지고 있는 경우를 고위험군이다 라고 정의하여 뇌성마비 발생과의 관련성을 살펴봄.
  
- 뇌성마비 발생에 영향을 미치는 위험 인자를 제시하고자 함.
  - 상병, 수술 및 시술, 약제 사용 유무가 뇌성마비 발생에 주는 영향에 대한 분석을 함.
  
- 또한 신생아 호흡곤란증후군을 가지고 있는 미숙아와 저체중출생아들에 대해서 세 부적으로 살펴봄.
  
- 모든 분석은 SAS v9.3와 R3.1.0을 통해서 시행함.

# 제 3 장



---

## 미숙아와 저체중출생아의 뇌성마비 발생률



# 제 3 장

## 미숙아와 저체중출생아의 뇌성마비 발생률

### 제1절 미숙아와 저체중출생아

#### 1) 정의

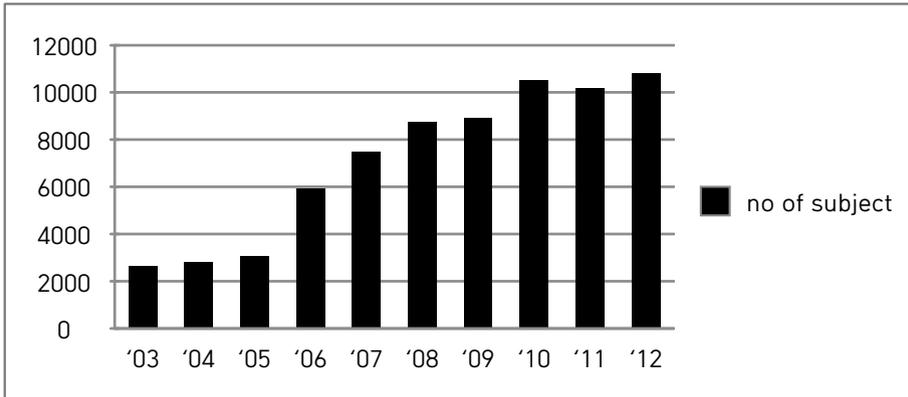
- 뇌성마비의 가장 뚜렷한 위험 요인은 미숙아와 저체중출생아임.
- 미숙아의 정의는 재태기간 37주 미만임.
  - KCD-6은 미숙아를 24주, 27주, 32주 등으로 세분류하였으나 이는 2011년부터 시행되었으므로, KCD-5에 준하여 미숙아는 27주 이하와 28~36주, 두 군으로 분류함.
- 저체중출생아는 출생체중 2,500g 미만임.
  - KCD-6은 저체중출생아 역시 500g, 750g, 1,000g, 1,250g, 1,500g, 1,750g, 2,000g 세분류하였으나 이는 2011년부터 시행되었으므로, KCD-5에 준하여 저체중출생아는 1,000g 미만과 1,000~2,499g의 두 군으로 분류함.

#### 2) 연도별 분포

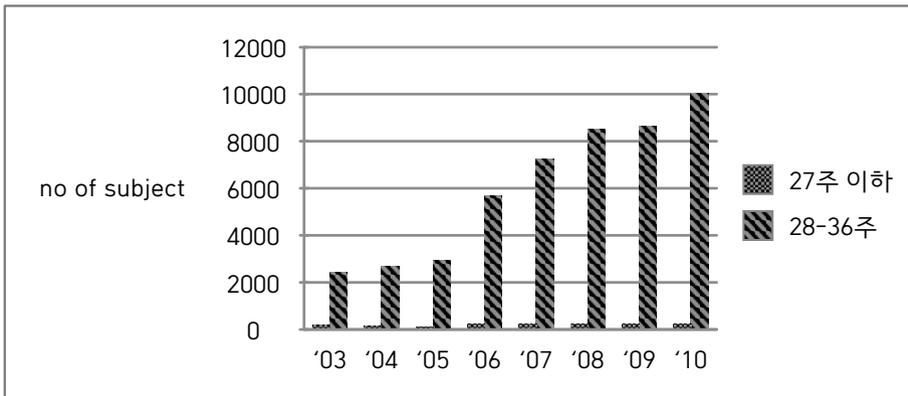
##### ① 연도별 미숙아

- 연도별 미숙아 수는 점점 증가하고 있음([그림 3-1] 참고).
  - 2003년과 2012년을 비교하면 미숙아는 2,619명에서 10,825명으로 10년간 약 5배 정도 증가함.
  - [그림 3-2]는 미숙아를 27주 이하와 36주 이하로 나누었을 때의 미숙아수로, 27주 이하인 미숙아 수는 2003년 187명에서 2010년 234명으로 약간 증가하였고 28~36주 사이 미숙아는 2003년 2,432명에서 2010년 10,053명으로 큰 폭으로 증가함.

- 총 미숙아 중 27주 이하 미숙아가 차지하는 비율은 2003년 7.1%에서 2010년 2.2%로 약간 감소하였는데, 이는 미숙아의 대부분이 28~36주에 태어나므로 이들의 급격한 증가에 의한 것으로 보임.



[그림 3-1] 출생연도별 미숙아 수



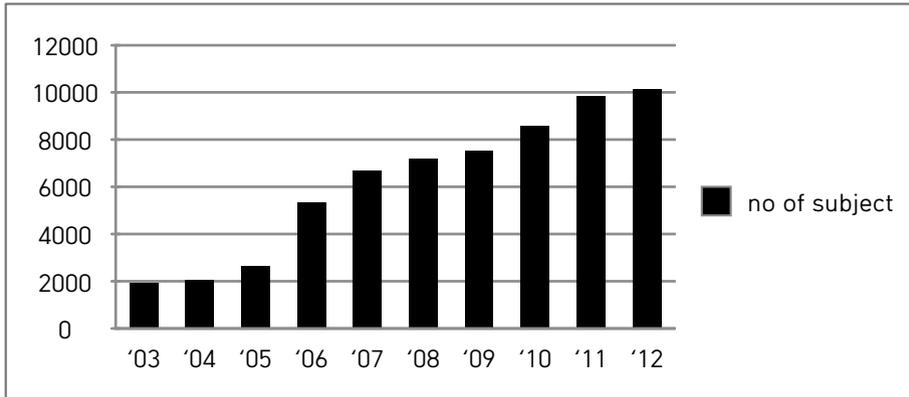
[그림 3-2] 출생연도별 재태기간에 따른 미숙아수

② 연도별 저체중출생아 수

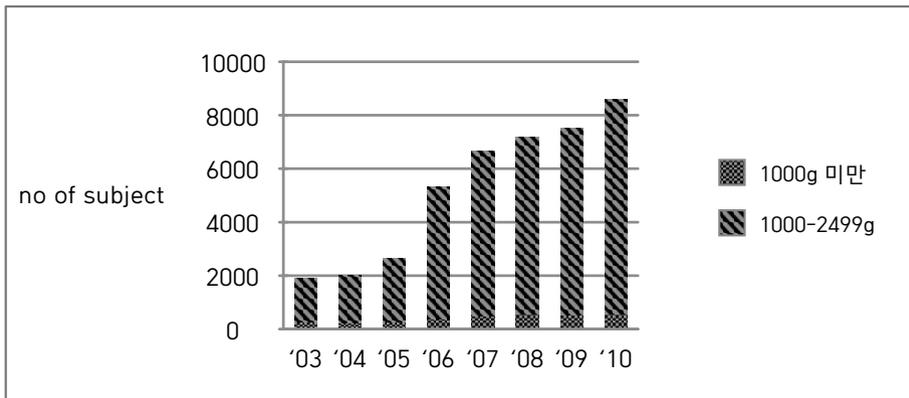
□ 연도별 저체중출생아 수는 점점 증가하고 있음([그림 3-3] 참고).

- 2003년과 2012년을 비교하면 저체중출생아는 1,909명에서 10,143명으로 약 6배 정도 증가함.
- 저체중출생아를 1,000g 미만과 1,000~2,499g의 두 군으로 나누었을 때 1,000g 미만은 2003년 264명에서 2010년 687명으로 증가하였고, 1,000~2,499g 사이는 2003년 1,645명에서 2010년 7,993명으로 대폭 증가하였음([그림 3-4] 참고).

- 총 저체중출생아 중 1,000g 미만이 차지하는 비율은 2003년 13.8%에서 2010년 6.8%로 감소하였는데, 이 역시 저체중출생아의 대부분인 1,000~2,499g 출생아 수의 급격한 증가 때문으로 보임.



[그림 3-3] 출생연도별 저체중출생아 수



[그림 3-4] 출생연도별 재태기간에 따른 저체중출생아 수

## 제2절 뇌성마비 발생률

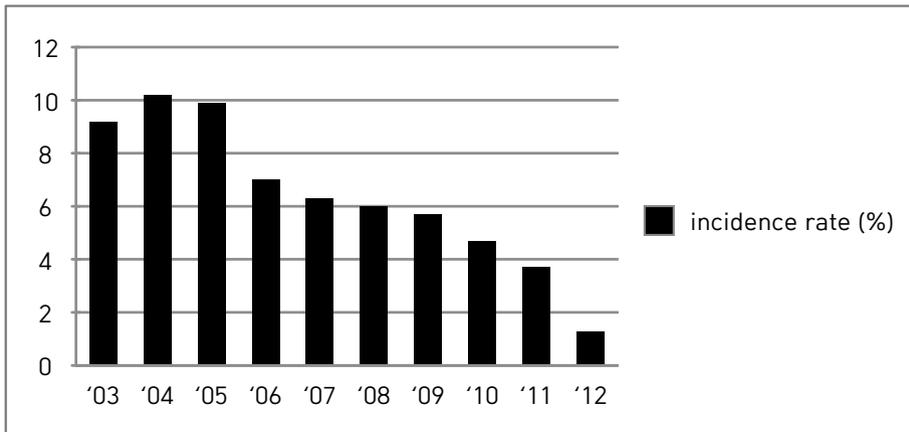
### 1) 최근 10년 간 미숙아에서 뇌성마비로 진단받은 비율

- 연구 대상 중 뇌성마비는 2장 1절에 서술한 기준에 의해 출생 후 24개월 이내의 기간에 뇌성마비 발생만을 고려하였고, 청구 자료이기 때문에 본문의 2011년 이후의 뇌성마비 건수는 맞지 않을 수 있으므로 뇌성마비 발생률은 2010년까지를 비교함.

〈표 3-1〉 출생연도별 미숙아에서 뇌성마비 발생 수

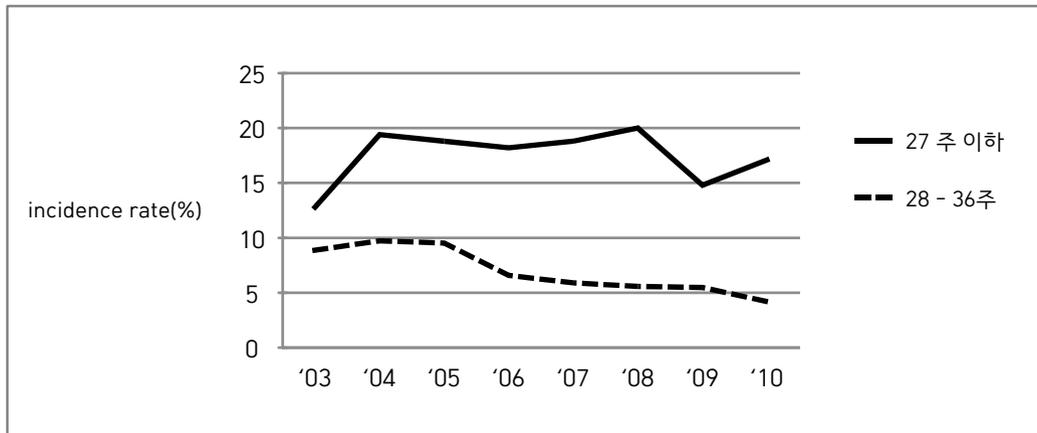
출생	미숙아수	no CP	CP	CP 발생년도									CP발생률 (%)		
				'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11		'12	
'03	2,619	2,379	240	87	137	16									9.2
'04	2,800	2,514	286	91	161	34									10.2
'05	3,067	2,764	303		117	162	24								9.9
'06	5,903	5,488	415			158	226	31							7.0
'07	7,461	6,993	468				153	278	37						6.3
'08	8,747	8,226	521					202	269	50					6.0
'09	8,893	8,382	511						175	284	52				5.7
'10	10,519	10,021	498							157	288	53			4.7
'11	10,157	9,780	377								151	226			
'12	10,825	10,674	151									151			
'13	24	24	-												

- 미숙아 중 뇌성마비로 진료 청구된 환자수를 살펴보면, 2003년 출생한 미숙아 중 9.2%가 뇌성마비로 진료 청구되었으나, 2010년 출생한 미숙아 중 4.7%가 뇌성마비로 진료 청구가 발생하여 많은 감소가 있었음(〈표 3-1〉 참고).
  - 출생연도별 미숙아 중 뇌성마비 발생률은 그 수치에 차이가 약간 있지만, 전체적으로 연도가 증가할수록 감소하는 경향이 있음을 확인하였음.
  - 미숙아 출산은 5배 정도로 증가하는 기간 동안 뇌성마비 발생률은 의미 있는 저하를 보여 이는 출산 전후의 의학적 관리와 신생아 집중치료의 질적 향상으로 인한 것으로 보임.
  - 이러한 감소 현상은 특히 2006년을 기준으로 뚜렷하였음([그림 3-5] 참고).



[그림 3-5] 출생연도별 미숙아에서 뇌성마비 발생률

- [그림3-6]은 미숙아를 27주 이하와 그 이상으로 나누었을 때 뇌성마비 발생률이고, 연도별 발생률은 차이가 있음.
  - 27주 이하인 군에서는 큰 변동이 없으나 28~36주 미숙아에서 뇌성마비 발생률이 감소하고 있는 것이 나타남.
  - 이는 전체 미숙아 중 26~38주가 대부분을 차지한 점, 그리고 상대적으로 중증도가 심하지 않은 미숙아군에서 치료적 향상의 효과가 더 뚜렷하게 나타난 것으로 보임.



[그림 3-6] 미숙아 분류에 따른 뇌성마비 발생률의 변화

□ 미숙아에서 성별 뇌성마비 발생률 차이를 본 결과, 남아의 뇌성마비 발생률이 여아의 발생률보다 유의하게 더 높았음(〈표 3-2〉 참고).

〈표 3-2〉 미숙아에서 성별 뇌성마비 발생

성별	미숙아	CP 발생	p-value*
남	25,932	1,948 (7.51%)	<.0001
여	25,810	1,561 (6.05%)	

\*p-value: 유의수준 5%에서 chi-squared test or Fisher's exact test

□ 미숙아에서 발생한 뇌성마비를 신경학적 증상에 따른 형태로 분류하여보면 경직형이 30.7~57.0%로 가장 많았으나 청구자료 중 미분류(unspecified)가 40.8~61.0%를 차지하였으므로 신뢰도의 문제가 있음(〈표 3-3〉 참고). 진료 청구 데이터 중 상병의 정확도에 의문이 있을 수밖에 없고, 특히 자세한 상병 구분을 하는 경우가 임상에서 많지 않다는 것을 보여줌.

〈표 3-3〉 미숙아에서 뇌성마비 분류에 따른 뇌성마비 발생률

(단위: %)

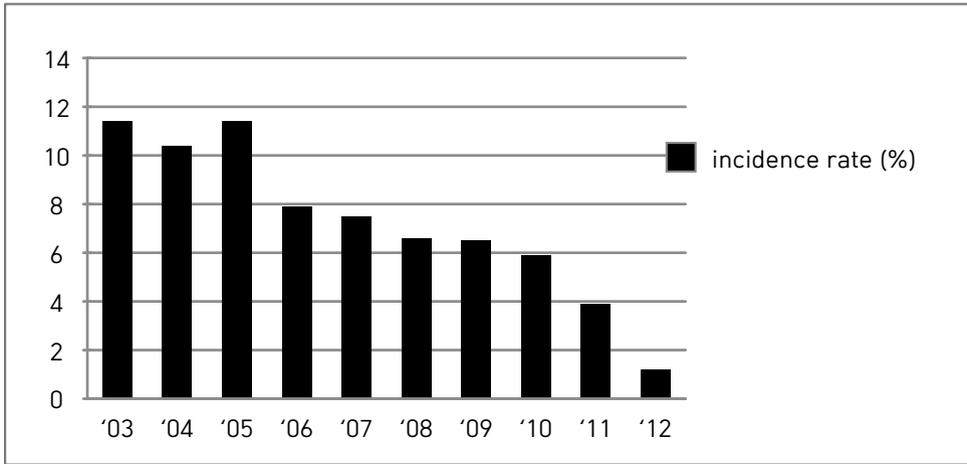
출생연도	경직형	이상운동형	운동실조형	미분류
'03	30.73	0.92	1.38	66.97
'04	49.29	0.95	3.32	46.45
'05	43.05	0.66	0.66	55.63
'06	47.16	0.71	2.84	49.29
'07	42.63	1.20	1.39	54.78
'08	40.97	0.63	1.05	57.35
'09	44.69	0.41	2.04	52.86
'10	56.97	0.20	1.99	40.84

## 2) 최근 10년 간 저체중출생아에서 뇌성마비로 진단받은 비율

- 연구 대상 중 뇌성마비는 연구 시작 전 연구자의 정의에 의해 출생 후 24개월 이내의 기간을 고려하였고 청구 자료이기 때문에 본문의 2011년 이후의 뇌성마비 건수는 맞지 않을 수 있으므로 뇌성마비 발생률은 2010년까지를 비교함.
- 저체중출생아 중 뇌성마비로 진료 청구된 환자수를 살펴보면(〈표 3-4〉 참고), 2003년 출생아 중 11.4%에서 뇌성마비로 진료를 받았으나 2010년은 5.9%로 감소하였음.
  - 출생연도별 저체중출생아 중 뇌성마비 발생률은 그 수치에 차이가 약간 있지만, 전체적으로 연도가 증가할수록 감소하는 경향이 있음을 확인하였음.
  - 저체중출생아 수가 6배로 증가했음에도 불구하고 뇌성마비 발생률의 의미 있는 저하는 출산 전후의 의학적 관리와 신생아 집중치료의 질적 향상으로 인한 것으로 보임.
  - 이러한 감소 현상은 특히 2006년을 기준으로 뚜렷한 것을 알 수 있었음([그림3-7] 참고).

〈표 3-4〉 출생연도별 저체중출생아에서 뇌성마비 발생 수

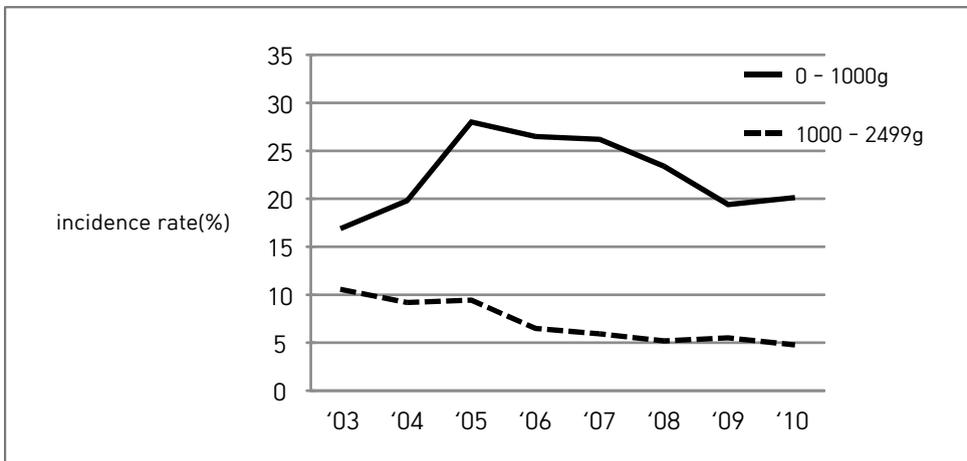
출생 출생 '03	저체중출생 아 수	no CP	CP	CP 발생년도										CP발생률 (%)			
				'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12				
'03	1,909	1,691	218	77	117	24											11.4
'04	2,028	1,817	211		72	115	24										10.4
'05	2,651	2,349	302		94	181	27										11.4
'06	5,338	4,916	422			142	238	42									7.9
'07	6,677	6,178	499				140	298	61								7.5
'08	7,177	6,701	476					170	268	38							6.6
'09	7,525	7,035	490						167	273	50						6.5
'10	8,580	8,078	502							171	281	50					5.9
'11	9,857	9,468	389								161	228					
'12	10,143	10,013	130									130					
'13	20	20	-														



[그림 3-7] 출생연도별 저체중출생아의 뇌성마비 발생률

□ 저체중출생아를 1,000g 미만과 그 이상으로 나누었을 때 뇌성마비 발생률은 차이를 보임([그림3-8] 참고).

- 1,000g 미만인 군에서는 큰 변동이 없으나 1,000~2,499g 저체중출생아에서 뇌성마비 발생률이 감소하고 있는 것이 나타남.
- 이 또한 저체중출생아의 대부분이 1,000~2,499g 이며, 의학적 중증도가 경미한 군에서 치료 향상의 효과가 더 뚜렷하게 나타난 것을 그 이유로 볼 수 있겠음.



[그림 3-8] 저체중출생아 분류에 따른 뇌성마비 발생률 변화

- 저체중출생아에서 성별 뇌성마비 발생률 차이를 본 결과 남아에서 여아보다 뇌성마비가 더 많이 발생하였으나 통계학적인 의미는 없었음(〈표 3-5〉 참고).

〈표 3-5〉 저체중출생아에서 성별 뇌성마비 발생

성별	미숙아	CP 발생	p-value*
남	33,139	2,037 (6.15%)	0.1321
여	27,027	1,582 (5.85%)	

\*p-value: 유의수준 5%에서 chi-squared test or Fisher's exact test

- 저체중출생아에서 발생한 뇌성마비를 신경학적 증상에 따른 형태로 분류하여보면 경직형이 34.6~50.6%로 가장 많았으나 미분류 청구건이 45.8~61.7%로 더 많았으므로 신뢰성이 부족함(〈표 3-6〉 참고). 이 또한 진료 청구 데이터 중 상병의 정확도에 의문이 있을 수밖에 없고, 특히 자세한 상병 구분을 하는 경우가 임상에서 많지 않다는 것을 보여줌.

〈표 3-6〉 저체중출생아에서 뇌성마비 분류에 따른 뇌성마비 발생률

(단위: %)

출생연도	경직형	이상운동형	운동실조형	미분류
'03	34.58	2.08	1.67	61.67
'04	45.10	1.75	0.35	52.80
'05	42.24	0.66	0.33	56.77
'06	46.27	2.17	1.69	49.88
'07	38.46	2.14	0.85	58.55
'08	37.81	0.77	1.15	60.27
'09	41.29	0.98	2.74	54.99
'10	50.60	0.80	2.81	45.78

# 제 4 장



---

## 뇌성마비 발생에 영향을 미치는 인자들



## 제 4 장 뇌성마비 발생에 영향을 미치는 인자들

### 제1절 위험 인자들

#### 1) 신생아 시기에 발생할 수 있는 의학적 중증도와 관련 있는 위험 상병

□ 신생아 시기에 발생할 수 있는 상병 중 미숙아나 저체중출생아에서 동반되어 청구하는 위험 상병은 아래와 같음.

- 신생아 호흡곤란 증후군(Respiratory distress syndrome of newborn)
- 기관지폐이형성증(Bronchopulmonary dysplasia originating in the perinatal period)
- 출생 질식(birth asphyxia)
- 신생아 경련(Convulsions of newborn)
- 동맥관 개존증(Persistent ductus arteriosus)
- 신생아 괴사성 장염(Necrotizing enterocolitis of fetus and newborn)
- 뇌실내 출혈(Intraventricular hemorrhage)
- 뇌실주위 백질연화증(Periventricular leukomalacia)
- 미숙아 고빌리루빈혈증(Hyperbilirubinemia of prematurity)
- 미숙아 빈혈(Anemia of prematurity)
- 신생아 패혈증(Sepsis of newborn)
- 미숙아 망막증(Retinopathy of prematurity)
- 기흉(Pneumothorax originating in the perinatal period)
- 저나트륨혈증(Hyponatremia)

## 2) 미숙아 상병 치료에 관련 있는 시술 및 수술과 약제

- 미숙아 상병을 치료하는 시술 및 수술은 아래와 같음.
  - 호흡기 치료
  - 광선 치료
  - 흉관 삽입
  - 동맥관개존증 수술
  - 미숙아 망막증 레이저 치료
  - 괴사성장염 수술
  - 수두증 수술
  
- 미숙아 상병의 치료에 흔히 사용되는 약제
  - Surfactant
  - Steroid (dexamethasone, prednisolone, hydrocortisone)
  - Caffeine
  - Aminophylline
  - Phenobarbital
  - Indomethacin / ibuprofen
  - Dopamine / dobutamine
  - Lasix / hydrochlorothiazide / spironolactone
  - Albuterol / pulmicort nebulizer

## 제2절 위험 인자와 뇌성마비 발생

### 1) 고위험 상병

#### ① 미숙아에서 고위험 상병 유무에 따른 뇌성마비 발생률 차이

- 미숙아에서 미숙아 망막증, 패혈증, 신생아호흡곤란 증후군, 빈혈, 동맥관개존증, 뇌실내출혈, 괴사성장염, 고빌리루빈혈증, 기관지폐이형성증, 신생아경련, 뇌실주

위백질연화증, 기흉이 있는 경우에 없는 경우에 비하여 뇌성마비가 더 많이 발생하여(〈표 4-1〉 참고), 이러한 질환이 동반되는 고위험환아의 경우 뇌성마비 증상의 발현을 염두에 두고 진료 및 치료, 계획을 세우는 것을 권고할 수 있을 것임.

〈표 4-1〉 미숙아에서 위험 인자 유무에 따른 뇌성마비 발생

위험인자	위험인자 (-)	CP 발생	p-value*
	위험인자 (+)		
미숙아망막증	38,339	1,486 (3.88%)	<.0001
	21,827	2,133 (9.77%)	
패혈증	55,811	3,404 (6.10%)	0.0019
	4,355	215 (4.94%)	
신생아호흡곤란증후군	47,078	2,007 (4.26%)	<.0001
	13,088	1,612 (12.32%)	
빈혈	59,013	3,526 (5.97%)	0.0031
	1,153	93 (8.07%)	
출생질식	59,064	3,539 (5.99%)	0.0795
	1,102	80 (7.26%)	
동맥관개존증	57,932	3,318 (5.73%)	<.0001
	2,234	301 (13.47%)	
뇌출혈	59,314	3,533 (5.96%)	<.0001
	852	86 (10.09%)	
신생아과사성장염	59,800	3,576 (5.98%)	<.0001
	366	43 (11.75%)	
고빌리루빈혈증	56,587	3,530 (6.24%)	<.0001
	3,579	89 (2.49%)	
기관지폐이형성증	58,806	3,270 (5.56%)	<.0001
	1,360	349 (25.66%)	
경련	59,652	3,553 (5.96%)	<.0001
	514	66 (12.84%)	
뇌실주위백질연화증	59,893	3,486 (5.82%)	<.0001
	273	133 (48.72%)	
기흉	59,915	3,614 (6.03%)	0.0072
	251	5 (1.99%)	
저나트륨혈증	60,067	3,610 (6.01%)	0.1977
	99	9 (9.09%)	

\*p-value: 유의수준 5%에서 chi-squared test or Fisher's exact test

② 저체중출생아에서 고위험 상병 유무에 따른 뇌성마비 발생률 차이

□ 저체중출생아에서 미숙아 망막증, 패혈증, 신생아호흡곤란 증후군, 빈혈, 동맥관개존증, 뇌실내출혈, 괴사성장염, 고빌리루빈혈증, 기관지폐이형성증, 신생아경련, 뇌실주위백질연화증, 기흉이 있는 경우에 없는 경우에 비하여 뇌성마비가 더 많이 발생하였음(〈표 4-2〉참고). 미숙아와 저체중출생아 간의 차이는 없었음.

〈표 4-2〉 저체중출생아에서 위험 인자 유무에 따른 뇌성마비 발생

위험인자	위험인자 (-)	CP 발생	p-value*
	위험인자 (+)		
미숙아망막증	31,685	1,362 (4.30%)	<.0001
	20,057	2,147 (10.70%)	
패혈증	48,866	3,354 (6.86%)	0.0022
	2,876	155 (5.39%)	
신생아호흡곤란증후군	43,463	2,286 (5.26%)	<.0001
	8,279	1,223 (14.77%)	
빈혈	50,776	3,412 (6.72%)	<.0001
	966	97 (10.04%)	
출생질식	50,919	3,455 (6.79%)	0.7999
	823	54 (6.56%)	
동맥관개존증	50,041	3,232 (6.46%)	<.0001
	1,701	277 (16.28%)	
뇌출혈	50,920	3,435 (6.75%)	0.0107
	822	74 (9.00%)	
신생아괴사성장염	51,416	3,466 (6.74%)	<.0001
	326	43 (13.19%)	
고빌리루빈혈증	49,838	3,440 (6.90%)	<.0001
	1,904	69 (3.62%)	
기관지폐이형성증	50,395	3,164 (6.28%)	<.0001
	1,347	345 (25.61%)	
경련	51,327	3,468 (6.76%)	0.0117
	415	41 (9.88%)	
뇌실주위백질연화증	51,517	3,393 (6.59%)	<.0001
	225	116 (51.56%)	
기흉	51,558	3,505 (6.80%)	0.0128
	184	4 (2.17%)	
저나트륨혈증	51,672	3,506 (6.79%)	0.4059
	70	3 (4.29%)	

\*p-value: 유의수준 5%에서 chi-squared test or Fisher's exact test

- 세부 연도별 빈도는 [부록 1]을 참고하고, 미숙아와 저체중출생아의 뇌성마비 발생 빈도를 살펴보면,
- 미숙아의 20% 전후, 저체중출생아의 15~20%에서 신생아 호흡곤란 증후군이 발생하였고 2003년~2011년까지의 변화는 뚜렷하지 않았음.
  - 미숙아와 저체중출생아의 1~3%에서 기관지폐이형성증 발생하였음.
  - 미숙아의 1~5%, 저체중출생아의 1~7%에서 출생 질식이 있었고 연도별 빈도는 줄어들고 있는 것을 보임.
  - 미숙아와 저체중출생아의 0.3~3.8% 정도 범위에서 신생아 경련이 나타나고 발생 빈도는 연도별로 줄어들고 있는 것을 보임.
  - 미숙아와 저체중출생아의 3~6 % 범위에서 동맥관 개존증이 나타나며 발생 빈도의 변화는 없음.
  - 미숙아와 저체중출생아의 0.3~2.3% 범위에서 신생아 괴사성 장염이 나타나며 발생 빈도는 감소하는 경향을 보임.
  - 미숙아와 저체중출생아의 1~2% 범위에서 뇌실내 출혈 나타나고, 발생빈도의 변화는 없음.
  - 미숙아와 저체중출생아의 1% 이하에서 뇌실주위 백질연화증이 나타나고, 발생빈도의 변화는 없음.
  - 미숙아와 저체중출생아의 2~7%에서 고빌리루빈혈증이 나타나고, 발생빈도의 변화는 없음.
  - 미숙아와 저체중출생아의 1~3%에서 빈혈이 나타나며 연도별 변화는 나타나지 않음.
  - 미숙아의 3~12%, 저체중출생아의 2~13%에서 신생아 패혈증이 나타나며 연도별로 발생의 감소를 보임.
  - 미숙아의 29~51%, 저체중출생아의 32~54%에서 망막증을 보이며, 연도별 감소되는 경향을 보임. 미숙아 망막증의 상병이 매우 높은 빈도를 보이는데, 이는 미숙아에 대한 안과 진료 시 청구를 위하여 통상적으로 입력한 상병이 많이 포함된 경우로 보임.
  - 미숙아와 저체중출생아의 2% 이내에서 기흉이 발생하고 연도별 변화는 뚜렷하지 않음.
  - 미숙아와 저체중출생아의 1% 이내에서 지나트륨혈증이 발생하고 연도별 변화는 뚜렷하지 않음.

## 2) 고위험 상병에 대한 수술/시술

### ① 미숙아에서 수술이나 시술에 따른 뇌성마비 발생률 차이

- 미숙아에서 호흡기치료, 동맥관개존증 수술, 흉관 삽입, 미숙아망막증 레이저치료, 수두증 수술, 괴사성장염수술을 한 경우에 하지 않은 경우에 비하여 뇌성마비가 더 많이 발생하였음(〈표 4-3〉참고). 이러한 치료나 시술, 수술은 미숙아의 의학적 상태가 중하거나 보존적인 치료법에 반응하지 않거나 한 경우이므로 이들에게서 뇌성마비 발생이 그렇지 않은 경우보다 더 많은 것으로 보임.

〈표 4-3〉 미숙아에서 시술/수술 유무에 따른 뇌성마비 발생

시술	시술/수술 (-)	CP 발생	p-value*
	시술/수술 (+)		
호흡기치료	43,516	1,303 (2.99%)	<.0001
	16,650	2,316 (13.91%)	
동맥관개존증 수술	59,210	3,349 (5.66%)	<.0001
	956	270 (28.24%)	
흉관삽입	59,137	3,469 (5.87%)	<.0001
	1,029	150 (14.58%)	
수두증 수술	60,006	3,517 (5.86%)	<.0001
	160	102 (63.75%)	
미숙아망막증 레이저치료	60,039	3,585 (5.97%)	<.0001
	127	34 (26.77%)	
신생아괴사성장염 수술	59,728	3,526 (5.90%)	<.0001
	438	93 (21.23%)	

\*p-value: 유의수준 5%에서 chi-squared test or Fisher's exact test

### ② 저체중출생아에서 수술이나 시술에 따른 뇌성마비 발생률 차이

- 저체중출생아에서 호흡기치료, 동맥관개존증 수술, 흉관 삽입, 미숙아망막증 레이저치료, 수두증 수술, 괴사성장염수술을 한 경우에 하지 않은 경우에 비하여 뇌성마비가 더 많이 발생하였음(〈표 4-4〉참고). 이는 미숙아와 경우와 비슷함.

〈표 4-4〉 저체중출생아에서 시술/수술 유무에 따른 뇌성마비 발생

시술	시술/수술 (-)	CP 발생	p-value*
	시술/수술 (+)		
호흡기치료	35,984	1,088 (3.02%)	<.0001
	15,758	2,421 (15.36%)	
동맥관개존증 시술	50,658	3,223 (6.36%)	<.0001
	1,084	286 (26.38%)	
흉관삽입	50,849	3,361 (6.61%)	<.0001
	893	148 (16.57%)	
수두증 수술	51,593	3,416 (6.62%)	<.0001
	149	93 (62.42%)	
미숙아망막증 시술	51,625	3,481 (6.74%)	<.0001
	117	28 (23.93%)	
신생아괴사성장염 수술	51,273	3,407 (6.64%)	<.0001
	469	102 (21.75%)	

\*p-value: 유의수준 5%에서 chi-squared test or Fisher's exact test

□ 미숙아와 저체중출생아에서 수술/시술의 세부 연도별 빈도는 [부록 2]를 참고.

- 호흡기치료는 미숙아의 27.7%, 저체중출생아의 30.5%에서 시행되었고 연도별 변화는 관찰되지 않았음.
- 동맥관개존증 수술은 미숙아의 1.6%, 저체중출생아의 2.1%에서 시행되었고 연도별 변화는 관찰되지 않았음.
- 기흉을 치료하기 위한 흉관 삽입술은 미숙아의 1.7%, 저체중출생아의 1.7%에서 시행되었고 연도별로 감소 추세가 관찰됨.
- 수두증 수술은 미숙아의 0.3%, 저체중출생아의 2.1%에서 시행되었고 연도별 변화는 관찰되지 않았음.
- 괴사성 장염 수술은 미숙아의 0.7%, 저체중출생아의 0.9%에서 시행되었고 연도별 변화는 관찰되지 않았음.
- 신생아 망막증 레이저치료는 미숙아의 0.7%, 저체중출생아의 0.2%에서 시행되었고 연도별 변화는 관찰되지 않았음.

### 3) 고위험 상병에 대한 약물 치료

#### ① 미숙아에서 약물 치료 유무에 따른 뇌성마비 발생률 차이

□ 미숙아에서 lasix, indomethacin(ibuprofen), steroid, dopamine, phenobarbital, albuterol(pulmicort), caffeine(aminophyllin)을 투약한 경우 투약하지 않은 경우에 비하여 뇌성마비 발생률이 의미있게 많았음(〈표 4-5〉 참고). 이 중 indomethacine (ibuprofen), phenobarbital은 각각 동맥관개존증, 경련의 치료제이므로 투약한 경우 미숙아의 중증도가 심한 경우일 가능성이 많아 뇌성마비 발생이 높아졌던 것으로 보임. 또한 출생 후 steroid 투약의 적응증은 폐 기능 이상이 지속되는 경우가 포함되어, 뇌성마비 발생률을 증가시킬 수 있음.

〈표 4-5〉 미숙아에서 약물 사용 유무에 따른 뇌성마비 발생

약물	약물 사용 (-)	CP 발생	p-value*
	약물 사용 (+)		
Lasix	48,594	1,654 (3.40%)	<.0001
	11,572	1,965 (16.98%)	
indomethacin/ibuprofen	55,945	2,466 (4.41%)	<.0001
	4,221	1,153 (27.32%)	
Steroid	54,746	2,383 (4.35%)	<.0001
	5,420	1,236 (22.80%)	
Dopamine	54,020	2,492 (4.61%)	<.0001
	6,146	1,127 (18.34%)	
Surfactant	50,141	2,019 (4.03%)	<.0001
	10,025	1,600 (15.96%)	
Albuterol/Pulmicort	56,964	2,783 (4.89%)	<.0001
	3,202	836 (26.11%)	
Phenobarbital	57,040	3,019 (5.29%)	<.0001
	3,126	600 (19.19%)	
Caffeine/Aminophyllin	45,856	1,431 (3.12%)	<.0001
	14,310	2,188 (15.29%)	

\*p-value: 유의수준 5%에서 chi-squared test or Fisher's exact test

## ② 저체중출생아에서 약물 치료 유무에 따른 뇌성마비 발생률 차이

□ 저체중출생아에서 lasix, indomethacin(ibuprofen), steroid, dopamine, phenobarbital, albuterol(pulmicort), caffeine(aminophyllin)을 투약한 경우 투약하지 않은 경우에 비하여 뇌성마비 발생률이 의미있게 많았음(〈표 4-6〉 참고). 이는 미숙아와 같은 이유로 설명할 수 있음.

〈표 4-6〉 저체중출생아에서 약물 사용 유무에 따른 뇌성마비 발생

약물	약물 사용 (-)	CP 발생	p-value*
	약물 사용 (+)		
Lasix	39,724	1,392 (3.50%)	<.0001
	12,018	2,117 (17.62%)	
indomethacin/ibuprofen	47,511	2,406 (5.06%)	<.0001
	4,231	1,103 (26.07%)	
Steroid	46,336	2,274 (4.91%)	<.0001
	5,406	1,235 (22.84%)	
Dopamine	45,607	2,416 (5.30%)	<.0001
	6,135	1,093 (17.82%)	
Surfactant	42,355	1,933 (4.56%)	<.0001
	9,387	1,576 (16.79%)	
Albuterol/Pulmicort	49,074	2,755 (5.61%)	<.0001
	2,668	754 (28.26%)	
Phenobarbital	49,034	2,971 (6.06%)	<.0001
	2,708	538 (19.87%)	
Caffeine/Aminophyllin	36,873	1,196 (3.24%)	<.0001
	14,869	2,313 (15.56%)	

\*p-value: 유의수준 5%에서 chi-squared test or Fisher's exact test

□ 미숙아와 저체중출생아에서 치료 약제 투약 세부 연도별 빈도는 [부록 3]을 참고.

- Indomethacin/ibuprofen는 미숙아의 7.0%, 저체중출생아의 8.2% 에서 투약되었고 연도별 감소하는 빈도를 나타내며 특히 2007년 이후로 사용 빈도가 급감하였음. 이는 미숙아의 동맥관개존증 치료 전략의 변화에 의한 것으로 보여짐.
- steroid 투약은 미숙아의 9.0%, 저체중출생아의 10.5% 에서 투약되었고 연도별 감소하는 빈도를 나타냄. 2003년 기준 미숙아의 12.1%, 저체중출생아의 17.2%에서 출생 후 steroid를 투약하였는데 2006년은 미숙아의 8.0%, 저체중출생아의 10.1%로 투약건

- 수가 많이 줄어든 양상을 보임. 출생 이후 steroid 투약이 예후를 나쁘게 만들 수 있기 때문에 이러한 면이 임상적으로 반영되고 있다고 보여짐.
- surfactant 투약은 미숙아의 16.7%, 저체중출생아의 18.1% 에서 투약되었고 연도별 투약 빈도의 변화는 나타나지 않음. 즉 청구 자료에 의하면 폐가 미숙한 상태에서 입원치료를 받는 고위험 신생아의 약 5명 중 1명이 surfactant 투약을 받는 것으로 나타남.
  - 미숙아 중 27주 이하에서는 56.0%에서 surfactant를 투약하였고, 36주 이하에서는 14.9%에서 투약하여 통계적으로 유의미함( $p < .0001$ ). 저체중출생아 또한 surfactant 투여비율이 1,000g 미만에서는 60.9%, 2,499g 이하에서는 14.5%로 차이가 있었음( $p < .0001$ ). 27주 이하 이거나 1,000g 미만에서는 반 이상에서 surfactant를 투약하는 것으로 나타났음.
  - Caffeine/Aminophyllin는 미숙아의 23.8%, 저체중출생아의 28.7%에서 투약되었고 연도별로 약간 감소되는 추세를 보임.

### 제3절 뇌성마비 발생에 영향을 미치는 인자들

- 뇌성마비 발생에 영향을 주는 위험 인자들에 대한 분석을 위하여 상병, 수술 및 시술과 치료 약제의 각각의 경우에서 다중 로지스틱회귀모형(multiple logistic regression model)을 고려함.
  - 모형에 사용된 인자들은 경험에 의하여 1차적으로 선별하였고, 모형의 단계적 선택법(step-wise method)에 의해 최종 결정

#### 1) 고위험 상병

##### ① 미숙아에서 뇌성마비 발생에 영향을 미치는 상병 요인

- <표 4-7>은 미숙아에서 뇌성마비 발생률에 영향을 미치는 상병에 대한 내용으로, 다른 상병이 일정할 때 뇌실주위백질연화증이 있는 경우의 뇌성마비 발생 위험은 없는 경우보다 약 12.7배 높음. 뇌실주위백질연화증은 뇌성마비 발생에 가장 큰 위험인자 중 하나로 알려져 있으므로 본 연구에서도 이를 확인할 수 있었음.

- 그 다음으로 기관지폐이형성증의 오즈비(Odds Ratio, OR)가 3.3, 신생아 호흡곤란증후군의 오즈비가 2.3, 신생아 망막증이 2.0 순으로 높게 나타났음.

〈표 4-7〉 미숙아에서 뇌성마비 발생에 영향을 미치는 상병

상병	Odds ratio	95% C.I.
신생아호흡곤란증후군	2.251	2.090-2.424
기관지폐이형성증	3.348	2.927-3.830
동맥관개존증	1.917	1.678-2.190
신생아괴사성장염	1.428	1.015-2.009
뇌출혈	1.623	1.283-2.051
뇌실주위백질연화증	12.699	9.838-16.391
패혈증	0.761	0.656-0.884
미숙아망막증	2.028	1.887-2.181
기흉	0.169	0.068-0.420

## ② 저체중출생아에서 뇌성마비 발생에 영향을 미치는 상병

- 뇌성마비 발생률이 가장 큰 영향을 주는 상병은 미숙아에서와 동일하게 뇌실주위백질연화증으로, 오즈비가 11.6으로 나타났음(〈표 4-8〉참고).

- 그 다음으로 기관지폐이형성증의 오즈비가 2.9, 신생아 호흡곤란증후군이 2.2, 동맥관개존증이 2.2, 신생아 망막증이 2.1 순으로 높게 나타났음.

〈표 4-8〉 저체중출생아에서 뇌성마비 발생에 영향을 미치는 상병

상병	Odds ratio	95% C.I.
신생아호흡곤란증후군	2.240	2.066-2.427
기관지폐이형성증	2.885	2.517-3.306
출생 질식	0.602	0.437-0.831
동맥관개존증	2.151	1.865-2.481
신생아괴사성장염	1.617	1.141-2.291
뇌실주위백질연화증	11.628	8.806-15.355
빈혈	1.334	1.070-1.664
패혈증	0.681	0.566-0.820
미숙아망막증	2.122	1.971-2.283
기흉	0.189	0.068-0.527

## 2) 고위험 상병의 치료를 위한 수술 및 시술

### ① 미숙아에서 뇌성마비 발생에 영향을 미치는 수술/시술

□ 미숙아에서 뇌성마비 발생률에 가장 큰 영향을 주는 수술 및 시술은 수두증 수술로, 수두증 수술을 하는 경우의 뇌성마비 발생 위험은 수술을 하지 않은 경우보다 약 10.4배 높다고 말할 수 있음(〈표 4-9〉 참고).

- 그 다음으로 호흡기치료를 시행한 경우의 오즈비가 4.9, 동맥관개존증 수술을 한 경우의 오즈비가 2.4, 신생아망막증 레이저치료를 한 경우 2.0, 괴사성장염 수술을 한 경우 1.4 순으로 높게 나타났음.

〈표 4-9〉 미숙아에서 뇌성마비 발생에 영향을 미치는 시술 및 수술

시술/수술	Odds ratio	95% C.I.
이학요법	0.854	0.779-0.936
호흡기치료	4.946	4.556-5.369
동맥관개존술결찰술	2.418	2.074-2.820
수두증 수술	10.433	7.456-14.598
신생아괴사성장염 수술	1.435	1.121-1.838
미숙아망막증 치료	1.960	1.286-2.988

### ② 저체중출생아에서 뇌성마비 발생에 영향을 미치는 수술/시술

□ 저체중출생아에는 뇌성마비 발생률이 가장 큰 영향을 주는 경우는 수두증 수술로 오즈비가 9.0으로 나타났음(〈표 4-10〉 참고).

- 그 다음으로 호흡기치료를 시행한 경우 오즈비가 5.3, 동맥관개존증 수술을 한 경우 오즈비가 2.0, 괴사성장염 수술을 한 경우 1.3 순으로 높게 나타났으며 신생아망막증 레이저치료를 한 경우에는 의미가 없었음.

〈표 4-10〉 저체중미숙아에서 뇌성마비 발생에 영향을 미치는 시술 및 수술

시술/수술	Odds ratio	95% C.I.
호흡기치료	5.284	4.896-5.703
동맥관개존술결찰술	1.950	1.683-2.259
수두증 수술	9.024	6.396-12.732
신생아괴사성장염 수술	1.361	1.076-1.722

### 3) 고위험 상병의 치료를 위한 투약

#### ① 미숙아에서 뇌성마비 발생에 영향을 미치는 약제

- <표 4-11>은 약제요인을 고려한 경우의 결과로, 미숙아에서 indomethacin/ibuprofen 투약한 경우에 뇌성마비 발생 위험이 투약을 하지 않은 경우보다 약 3.0배 높고, caffeine/aminophyllin을 투약한 경우에는 약 2.3배 높음. 이 약제들은 각각 동맥관개존증과 호흡곤란증후군을 치료하기 위하여 사용하며 뇌성마비의 발생을 줄이는 치료로 알려져 있음. 본 연구는 이 약제들의 치료 효과를 알기 위한 연구 설계가 아니며, 본 연구 대상은 이러한 약제를 사용한 군이 의학적 중증도가 높으므로 그 점이 반영된 결과라고 생각함.

<표 4-11> 미숙아에서 뇌성마비 발생에 영향을 미치는 약제

약물	Odds ratio	95% C.I.
Lasix	1.948	1.779-2.134
Caffeine/Aminophyllin	2.323	2.130-2.534
Albuterol/Pulmicort	1.900	1.713-2.109
Indomethacin/Ibuprofen	3.049	2.784-3.339
Steroid	1.660	1.506-1.829
Phenobarbital	1.248	1.115-1.396

#### ② 저체중출생아에서 뇌성마비 발생에 영향을 미치는 약제

- 저체중출생아에서 indomethacin/ibuprofen 투약한 경우와 caffeine/aminophyllin을 투약한 경우의 오즈비가 모두 2.4로 나타났으며, 그 다음으로 laix를 투약한 경우 오즈비가 2.3으로 나타났음(<표 4-12> 참고).

<표 4-12> 저체중출생아에서 뇌성마비 발생에 영향을 미치는 약제

약물	Odds ratio	95% C.I.
Lasix	2.279	2.073-2.505
Caffeine/Aminophyllin	2.371	2.168-2.593
Albuterol/Pulmicort	1.919	1.723-2.137
ndomethacin/Ibuprofen	2.427	2.215-2.661
Steroid	1.587	1.437-1.753
Dopamine	0.847	0.765-0.937
Phenobarbital	1.170	1.039-1.317

## 제4절 신생아호흡곤란 증후군이 있는 경우의 위험 인자

- 출생 후 자가 호흡에 반드시 필요한 폐 계면활성제(lung surfactant) 생성이 미처 발달되지 않고 태어난 미숙아는 신생아호흡곤란 증후군이 나타나기 쉽고, 이는 신생아의 사망률과 합병증을 높임.
- 본 연구에서는 신생아호흡곤란 증후군이 있는 그룹에 대해서 뇌성마비 발생률에 영향을 미치는 위험 인자를 분석함.
  - 단일 인자들에 대한 각각의 분석을 시행하였고, 오즈비를 계산하여 하나의 표에 통합하여 제시하였음.

### 1) 신생아호흡곤란 증후군이 있는 미숙아

- 신생아호흡곤란 증후군이 있는 미숙아에서 대해서 단일 인자로 분석한 결과를 <표 4-13>에 제시하였음.
  - 신생아호흡곤란 증후군이 있는 미숙아에서 기관지폐이형성증이 발생하면 그렇지 않을 때에 비하여 뇌성마비 발생이 약 2.7배 증가하였고, 망막증이 발생하면 뇌성마비 발생이 약 1.5배 증가하였음. 신생아호흡곤란 증후군이 일단 발생하면 호흡기치료 여부를 결정하게 되고 이후 합병증으로 기관지폐이형성증, 신생아망막증 등이 발생할 수 있음. 이런 경우 뇌성마비 발생은 증가할 것임.
  - 신생아호흡곤란 증후군이 있는 미숙아에서 괴사성장염의 발생 여부는 뇌성마비 발생률에 영향을 미치지 않음.
  - 호흡기치료를 시행한 경우는 시행하지 않은 경우에 비하여 뇌성마비 발생이 약 2.9배 증가함.

<표 4-13> 신생아호흡곤란 증후군이 있는 미숙아

단일 인자	Odds ratio	95% C.I.
기관지폐이형성증	2.654	2.262-3.115
호흡기치료	2.860	2.386-3.428
신생아괴사성장염	0.590	0.334-1.041
패혈증	0.622	0.487-0.795
빈혈	0.828	0.565-1.213
기흉	0.138	0.044-0.433
미숙아망막증	1.491	1.335-1.664

## 2) 신생아호흡곤란 증후군이 있는 저체중출생아

- 신생아호흡곤란 증후군이 있는 저체중출생아에서 대해서 단일 인자로 분석한 결과를 <표 4-14>에 제시하였음.
  - 신생아호흡곤란 증후군이 있는 저체중출생아에서 기관지폐이형성증이 발생하면 그렇지 않을 때에 비하여 뇌성마비 발생 위험이 약 2.0배 증가하였고, 망막증이 발생하면 뇌성마비 발생 위험이 약 1.5배 증가하였음.
  - 괴사성장염이 발생 여부는 뇌성마비 발생률에 영향을 미치지 않음.
  - 호흡기치료를 시행한 경우는 시행하지 않은 경우에 비하여 뇌성마비 발생이 약 2.9배 증가하였고, 이는 미숙아에서의 위험도와 동일함.

<표 4-14> 신생아호흡곤란 증후군이 있는 저체중출생아

단일 인자	Odds ratio	95% C.I.
기관지폐이형성증	1.971	1.656-2.346
호흡기치료	2.859	2.266-3.607
신생아괴사성장염	0.742	0.458-1.201
패혈증	0.419	0.317-0.552
빈혈	0.674	0.422-1.075
기흉	0.119	0.038-0.374
미숙아망막증	1.513	1.327-1.725

## 3) 신생아호흡곤란 증후군과 기관지폐이형성증 발생한 그룹

- 신생아호흡곤란 증후군과 기관지폐이형성증이 발생한 그룹에서 steroid 치료 유무에 따른 뇌성마비 발생률에 차이가 있는지를 확인함.
- 미숙아의 경우 steroid 치료를 시행하면 그렇지 않을 때에 비하여 뇌성마비 발생 위험이 약 1.8배(95% C.I.: (1.304, 2.440)) 더 증가하고, 저체중출생아의 경우 steroid 치료를 시행하면 그렇지 않을 때에 비하여 뇌성마비 발생 위험이 약 1.9배 (95% C.I.: (1.349, 2.630))배 더 증가함. 즉 steroid 투약까지 진행되었던 경우에서 뇌성마비가 더 많이 발생하는 것을 알 수 있었음.

#### 4) 신생아호흡곤란 증후군과 호흡기치료를 한 그룹

- 신생아호흡곤란 증후군이 발생하고 호흡기치료를 한 그룹에서 steroid 치료 유무에 따른 뇌성마비 발생률에 차이가 있는지를 확인함.
- 미숙아에서 steroid 치료를 시행하면 그렇지 않을 때에 비하여 뇌성마비 발생 위험이 약 2.5배(95% C.I.: (2.268, 2.835)) 더 증가하고, 저체중출생아에서 steroid 치료를 시행하면 그렇지 않을 때에 비하여 뇌성마비 발생 위험이 약 2.0배(95% C.I.: (1.793, 2.316)) 더 증가함.

#### 5) 호흡기치료 후 합병증 발생

- 한편, 신생아호흡곤란 증후군이 있는 그룹에 대해서 호흡기치료가 합병증 발생에 영향을 미치는지를 알아봄.
  - 합병증으로는 기관지폐이형성증을 고려함.
- 신생아호흡곤란 증후군이 있는 미숙아에서는 호흡기치료를 시행한 후 하지 않은 경우에 비하여 기관지폐이형성증의 위험이 약 6.0배(95% C.I.: (4.319, 8.388)) 높게 발생함.
- 신생아호흡곤란 증후군이 있는 저체중출생아의 경우에는 호흡기치료를 시행한 후 하지 않은 경우에 비하여 기관지폐이형성증의 위험이 약 4.2배(95% C.I.: (2.997, 5.861)) 높게 발생함.

# 제 5 장



---

## 결 론



# 제 5 장    결    론

## 제1절 위험군에서 뇌성마비 발생률

- 본 연구 결과 미숙아에서 뇌성마비 발생률은 2003년 9.2%에서 2010년 4.7%로 감소하였고, 저체중출생아에서 뇌성마비 발생률은 2003년 11.4%에서 2010년 5.9%로 감소하였음.
- 미숙아와 저체중출생아 모두 심한 경우, 즉 재태기간 27주 이하와 몸무게 1,000g 미만에서의 뇌성마비 발생률은 연도에 따른 변화를 보이지 않았음.
- 2000년대 초반보다 2000년대 후반으로 가면서 뇌성마비의 발생률이 감소한 것은 재태기간 28~36주, 몸무게 1,000~2,499g 영아들에서 뇌성마비 발생이 감소하였기 때문으로 보임.
- 특히 2006년부터 뇌성마비 발생률이 감소한 것으로 나타났고, 이는 출생 후 steroid를 투약하는 빈도가 감소한 패턴과 비슷하여 고위험 미숙아, 저체중출생아에 대한 치료 전략의 변화로 인한 것이라 생각됨.
- 성별 간의 차이는 미숙아에서만 나타났는데, 미숙아 중 남아가 여아보다 뇌성마비 발생률이 높았음.

## 제2절 뇌성마비 발생에 영향을 미치는 인자

### 1) 고위험 신생아에 대한 치료

- 미숙아의 27.7%, 저체중출생아의 30.5%에서 호흡기치료를 시행하였고, 미숙아의 23.8%, 저체중출생아의 28.7%에서 surfactant를 투약하였음.
- 출생 후 사용하는 스테로이드 호르몬 치료의 빈도는 연도별로 감소하였음.

### 2) 고위험군에서 뇌성마비 발생에 영향을 주는 인자

- 본 연구 결과 고위험군에서 뇌실주위 백질연화증이 있을 때 미숙아에서 12.7배, 저체중출생아에서 11.6배 뇌성마비의 발생이 증가하였음.
- 수두증에 대한 수술을 시행한 경우는 미숙아에서 10.4배, 저체중출생아에서 9.0배 뇌성마비의 발생이 증가하였고, 호흡기 치료를 하는 경우 미숙아에서 4.9배, 저체중출생아에서 5.3배 뇌성마비의 발생이 증가함.
- 기관지폐이형성증이 발생하면 미숙아에서 3.3배, 저체중출생아에서 2.9배 뇌성마비의 발생이 증가함.
- 호흡곤란증후군이 발생하면 미숙아에서 2.3배, 저체중출생아에서 2.2배 뇌성마비의 발생이 증가함.
  - 호흡곤란증후군이 있는 고위험군에서 호흡기치료를 하면 2.9배, 기관지폐이형성증이 발생하면 2.0배(미숙아)나 2.7배(저체중출생아), 미숙아망막증이 발생하면 1.5배 뇌성마비 발생이 증가함.
  - 호흡곤란증후군과 기관지폐이형성증이 있으면서 스테로이드를 사용하면 1.8배(미숙아)나 1.9배(저체중출생아) 뇌성마비 발생이 증가함.
  - 호흡곤란증후군으로 호흡기 치료를 한 경우 스테로이드를 사용하면 2.5배(미숙아)나 2.0배(저체중출생아) 뇌성마비 발생이 증가함.

### 3) 고위험군에서 합병증 발생

- 본 연구 결과 호흡곤란증후군인 고위험군에서 호흡기치료를 하였을 때 기관지폐이형성증의 발생은 6.0배(미숙아)와 4.2배(저체중출생아) 증가하였음.

## 제3절 연구의 한계점

### 1) 청구자료 사용의 한계

- 본 연구는 국민건강보험공단의 전 국민 의료비 청구자료를 이용하였기 때문에 조사에 사용된 상병, 수술 및 시술 코드, 약제 코드는 사용자나 의료기관에서 청구를 위하여 등록한 자료이므로 실제 대상보다 적을 것으로 보임.
- 특히 위험인자 분석에 사용된 상병의 경우 의학적인 정의와 기준에 맞는 진단명도 있겠으나 단순 청구를 위한 상병 입력에 의한 것도 포함이 되어 있을 것으로 생각됨.
- 뇌성마비와 관련된 위험 인자 중에 산모와 관련된 상병은 조사대상인 신생아의 청구자료를 통해서는 알아볼 수 없는 내용으로 본 연구에서 제외할 수밖에 없었음.
- 자료의 유용성을 확인하기 위하여 통계청의 인구동향조사와 건강보험심사평가원의 질병통계와 비교해봄(〈표 5-1〉 참고).
  - 통계청의 자료는 출생신고서를 기준으로 작성이 되었으며 2009년 기준 2500g 미만의 저체중출생아는 21,954명, 36주 이하의 미숙아는 25,374명으로 국민건강보험공단의 청구 자료의 각각 2.92배, 2.85배에 해당함. 이는 실제 모집단과 진료 청구자료의 차이에서 오는 결과로 보임.
  - 특히 미숙아나 저체중출생아 중 만삭에 가깝거나 몸무게가 2,500g에 육박하는 경우 혹은 신생아 중환자실 입원의 적응증이 되지 않는 경우는 미숙아나 저체중출생의 상병 기호로 의료비가 청구되지 않았을 것이므로 이로 인한 차이가 있을 것으로 보임.

〈표 5-1〉 통계청 인구동향조사와 건강보험심사평가원 질병통계

	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12
통계청 <sup>1)</sup>										
1500g 미만	1,740 (0.35%)	1,910 (0.39%)	1,813 (0.38%)	1,790 (0.41%)	1,883 (0.42%)	2,322 (0.47%)	2,341 (0.50%)	2,532 (0.57%)	2,817 (0.60%)	2,935 (0.62%)
2500g 미만	19,806 (4.04%)	19,543 (4.13%)	18,519 (4.26%)	19,507 (4.35%)	23,007 (4.66%)	22,725 (4.88%)	21,954 (4.94%)	23,537 (5.01%)	24,647 (5.23%)	25,870 (5.34%)
27주 이하	386 (0.08%)	430 (0.09%)	453 (0.10%)	515 (0.11%)	645 (0.13%)	634 (0.14%)	893 (0.20%)	1,116 (0.24%)	1,158 (0.25%)	1,245 (0.26%)
36주 이하	21,997 (4.48%)	21,794 (4.61%)	20,521 (4.72%)	21,681 (4.84%)	25,314 (5.13%)	25,702 (5.52%)	25,374 (5.70%)	27,823 (5.92%)	28,166 (5.98%)	30,376 (6.27%)
심평원 <sup>2)</sup>										
P070, P071							5,157	5,737	5,730	6,232
P072, P073							11,066	13,345	13,117	16,112

<sup>1)</sup>통계청: KOSIS(인구동향조사), 통계표명-출생시 체중별 출생, 임신기간별 출생. <http://kosis.kr/>

<sup>2)</sup>심평원: 질병행위통계. <http://www.hira.or.kr>

## 2) 미숙아 비율 검증

- 뇌성마비의 원인은 다양하지만 큰 원인 중 하나는 조산이므로 추가적으로 뇌성마비 중 미숙아가 차지하는 비율을 알아봄.
- <표 5-2>는 2003년부터 2010년에 뇌성마비로 청구 된 환자수와 그 중 미숙아의 수를 나타냄. 출생연도가 2003년 14.1%가 미숙아 출신이었으나 2010년 뇌성마비 환자 중 29.0%가 미숙아로 출신 이력이 있었음.

<표 5-2> 출생연도별 뇌성마비 환자 중 미숙아의 비율

출생연도	뇌성마비	미숙아	미숙아 비율(%)
'03	1,463	240	14.1
'04	1,518	286	15.9
'05	1,580	303	16.1
'06	1,519	415	21.5
'07	1,574	469	22.9
'08	1,409	521	27.0
'09	1,303	511	28.2
'10	1,217	498	29.0

- SCPE (Surveillance of Cerebral Palsy in Europe) 자료 중 1977~1996년 출생아 데이터베이스에 의하면 뇌성마비의 절반 정도는 만삭아이며, 20%는 재태기간 32-36주, 25%는 재태기간 32주 미만의 미숙아라고 함. 여기 비하면 본 연구 결과 출생연도별 뇌성마비 아동 중 미숙아 비율이 다른 나라에 비하여 반 이하로 현저히 적은 것을 알 수 있음.
- 그러나 본 연구에서 사용한 미숙아나 저체중출생아로 청구된 건수는 실제 수보다 적을 수 있으나, 이 대상들을 2년간 추적하면서 뇌성마비로 진단된 경우를 발생률로 보았기 때문에 뇌성마비 발생률 자체는 실제와 크게 다르지 않을 것으로 보임.

### 3) 해결 방안

#### ① 산모의 출산 데이터 보완

- 출산을 하게 되면 정상 출산인지 미숙아인지에 대한 구분을 ‘특정기호’로 명기하여 심사평가원으로 청구하게 되어있음.
  - 현재는 국민건강보험공단으로 그 자료가 전달되지 않는 것으로 확인되었음.
  - 향후 이러한 자세한 청구자료가 심사평가원과 함께 공유되어야 할 것임.

#### ② 통계청 자료 공유

- 통계청과 협업하여 인구통계 자료 중 출산 및 신생아 자료와 청구자료의 연결을 통하여 정확한 미숙아나 저체중출생아 자료를 확보할 수 있어야 하겠음.

## 제4절 결론 및 제언

- 전 국민을 대상으로 한 위험군에서의 뇌성마비의 발생률에 대한 데이터가 전무한 상태에서 의미 있는 연구 결과임.
  - 청구 자료를 이용하였으므로 실제 자료와 차이가 있을 수 있음.
  - 그러나 최근 10년 동안의 고위험 출산이 급격히 증가하고 있음에도 불구하고 이들 중 뇌성마비의 발생률이 감소하고 있다는 사실을 확인할 수 있음.
- 고위험군에서 뇌성마비의 발생에 가장 크게 영향을 미치는 인자는 뇌실주위백질연화증으로 알려져 있으며 본 연구결과도 이를 뒷받침하고 있음.
  - 그 외 수두증 수술이나 호흡기치료를 한 경우, 기관지폐이형성증이나 호흡곤란증후군이 발생한 경우 뇌성마비의 발생에 큰 영향을 미치는 것을 알 수 있었음.
- 본 연구결과와 마찬가지로 최근에 SCPE 그룹에서도 뇌성마비의 발생률이 감소하고 있다고 보고하고 있어, 높은 국내 의료 수준을 반영함.
  - 뇌성마비 발생률이 감소하는 경향은 중등도 이상의 미숙아나 저체중출생아에서 뚜렷하며, 초미숙아나 초극저체중출생아의 경우는 이런 현상이 뚜렷하지 않았음.

- 국내 미숙아나 저체중출생아의 출산이 크게 증가하고 있고 신생아의학의 발전과 의료의 질 향상으로 초미숙아나 초극저체중출생아의 생존율이 높아지나 이 군에서 뇌성마비 발생률이 감소하지는 않을 것이라 예상됨.
- 또한 고위험군에서 중증 신경학적 후유증이 발생하지 않더라도 학습장애, 행동장애와 같은 경미한 신경발달질환이 발생하는 경우가 많으며 이에 대한 역학 조사는 아직 알려지지 않은 상태임.
  - 향후 이러한 경미한 신경발달질환에 대한 국내 연구도 반드시 필요함.
- 본 연구 결과가 소아에서 장애를 예방하고 치료하기 위한 건강관리나 보험 정책 입안에 기초 자료로 사용할 수 있을 것으로 사료됨.



---

## 참고문헌



## 참고문헌

1. Alfaleh K, Anabrees J, Bassler D, Al-Kharfi T. Probiotics for prevention of necrotizing enterocolitis in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011;3:CD005496.
2. Andersen GL, Romundstad P, De La Cruz J, Himmelmann K, Sellier E, Cans C, et al. Cerebral palsy among children born moderately preterm or at moderately low birthweight between 1980 and 1998: a European register-based study. *Dev Med Child Neurol* 2011;53:913-9.
3. Barrington KJ. The adverse neuro-developmental effects of postnatal steroids in the preterm infant: a systematic review of RCTs. *BMC Pediatr* 2001;1:1.
4. Bassan H, Eshel R, Golan I, Kohelet D, Ben Sira L, Mandel D, et al. Timing of external ventricular drainage and neurodevelopmental outcome in preterm infants with posthemorrhagic hydrocephalus. *Eur J Paediatr Neurol* 2012;16:662-70.
5. Beaino G, Khoshnood B, Kaminski M, Pierrat V, Marret S, Matis J, et al. Predictors of cerebral palsy in very preterm infants: the EPIPAGE prospective population-based cohort study. *Dev Med Child Neurol* 2010;52:119-25.
6. Beckung E, Hagberg G. Neuroimpairments, activity limitations, and participation restrictions in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 2002;44:309-16.
7. Bhushan V, Paneth N, Kiely JL. Impact of improved survival of very low birth weight infants on recent secular trends in the prevalence of cerebral palsy. *Pediatrics* 1993;91:1094-100.
8. Cans C, De La Cruz J, Mermet MA. Epidemiology of cerebral palsy. *Paediatr Child Health* 2008;18:393-398.
9. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Economic costs associated with mental retardation, cerebral palsy, hearing loss, and vision impairment--United States, 2003. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2004;53:57-9.
10. Chan NM, Law CW, Kwan KF. Ibuprofen versus indomethacin treatment of patent ductus arteriosus: comparative effectiveness and complications. *Hong*

- Kong Med J 2014;20:205-12.
11. Chow LC, Wright KW, Sola A. Can changes in clinical practice decrease the incidence of severe retinopathy of prematurity in very low birth weight infants? *Pediatrics* 2003;111:339-45.
  12. Collins MP, Lorenz JM, Jetton JR, Paneth N. Hypocapnia and other ventilation-related risk factors for cerebral palsy in low birth weight infants. *Pediatr Res* 2001;50:712-9.
  13. Crowther CA, Haslam RR, Hiller JE, Doyle LW, Robinson JS. Neonatal respiratory distress syndrome after repeat exposure to antenatal corticosteroids: a randomised controlled trial. *Lancet* 2006;367:1913-9.
  14. De Vries LS, Van Haastert IL, Rademaker KJ, Koopman C, Groenendaal F. Ultrasound abnormalities preceding cerebral palsy in high-risk preterm infants. *J Pediatr* 2004;144:815-20.
  15. Deshpande G, Rao S, Patole S, Bulsara M. Updated meta-analysis of probiotics for preventing necrotizing enterocolitis in preterm neonates. *Pediatrics* 2010;125:921-30.
  16. Doyle LW, Halliday HL, Ehrenkranz RA, Davis PG, Sinclair JC. Impact of postnatal systemic corticosteroids on mortality and cerebral palsy in preterm infants: effect modification by risk for chronic lung disease. *Pediatrics* 2005;115:655-61.
  17. Drougia A, Giapros V, Krallis N, Theocharis P, Nikaki A, Tzoufi M, Andronikou S. Incidence and risk factors for cerebral palsy in infants with perinatal problems: a 15-year review. *Early Hum Dev* 2007;83:541-7.
  18. Germany L, Ehlinger V, Klapouszczak D, Delobel M, Hollódy K, Sellier E, et al. Trends in prevalence and characteristics of post-neonatal cerebral palsy cases: a European registry-based study. *Res Dev Disabil* 2013;34:1669-77.
  19. Hagberg B, Hagberg G, Olow I, von Wendt L. The changing panorama of cerebral palsy in Sweden. VII. Prevalence and origin in the birth year period 1987-90. *Acta Paediatr* 1996;85:954-60.
  20. Hamrick SE, Hansmann G. Patent ductus arteriosus of the preterm infant. *Pediatrics* 2010;125:1020-30.

21. Kadooka M, Kato H, Kato A, Ibara S, Minakami H, Maruyama Y. Effect of neonatal hemoglobin concentration on long-term outcome of infants affected by fetomaternal hemorrhage. *Early Hum Dev* 2014;90:431-4.
22. Kidokoro H, Anderson PJ, Doyle LW, Woodward LJ, Neil JJ, Inder TE. Brain injury and altered brain growth in preterm infants: predictors and prognosis. *Pediatrics* 2014;134:444-53.
23. Kim MA, Lee YS, Seo K. Assessment of predictive markers for placental inflammatory response in preterm births. *PLoS One* 2014;9:e107880.
24. Krägeloh-Mann I, Cans C. Cerebral palsy update. *Brain Dev* 2009;31:537-44.
25. Lago P, Bettiol T, Salvadori S, Pitassi I, Vianello A, Chiandetti L, Saia OS. Safety and efficacy of ibuprofen versus indomethacin in preterm infants treated for patent ductus arteriosus: a randomised controlled trial. *Eur J Pediatr* 2002;161:202-7.
26. Larroque B, Ancel PY, Marret S, Marchand L, André M, Arnaud C, et al. Neurodevelopmental disabilities and special care of 5-year-old children born before 33 weeks of gestation (the EPIPAGE study): a longitudinal cohort study. *Lancet* 2008;371:813-20.
27. Lorenz JM, Wooliever DE, Jetton JR, Paneth N. A quantitative review of mortality and developmental disability in extremely premature newborns. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1998;152:425-35.
28. Malviya MN, Ohlsson A, Shah SS. Surgical versus medical treatment with cyclooxygenase inhibitors for symptomatic patent ductus arteriosus in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2013;3:CD003951.
29. Mirmiran M, Barnes PD, Keller K, Constantinou JC, Fleisher BE, Hintz SR, et al. Neonatal brain magnetic resonance imaging before discharge is better than serial cranial ultrasound in predicting cerebral palsy in very low birth weight preterm infants. *Pediatrics* 2004;114:992-8.
30. Murase M, Ishida A. Early hypocarbia of preterm infants: its relationship to periventricular leukomalacia and cerebral palsy, and its perinatal risk factors. *Acta Paediatr* 2005;94:85-91.
31. Okumura A, Hayakawa F, Kato T, Itomi K, Maruyama K, Ishihara N, et al.

- Hypocarbia in preterm infants with periventricular leukomalacia: the relation between hypocarbia and mechanical ventilation. *Pediatrics* 2001;107:469-75.
32. Oskoui M, Coutinho F, Dykeman J, Jetté N, Pringsheim T. An update on the prevalence of cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis. *Dev Med Child Neurol* 2013;55:509-19.
33. Park MS, Kim SJ, Chung CY, Kwon DG, Choi IH, Lee KM. Prevalence and lifetime healthcare cost of cerebral palsy in South Korea. *Health Policy* 2011;100:234-8.
34. Park SH, Han JH, Kim SM, Koo SY, Kim SH. Risk factors of preterm delivery in pregnant women aged 35 years or older : analysis of birth certificate data in 1996. *Obstet Gynecol Sci* 1999;42:1416-21.
35. Payne AH, Hintz SR, Hibbs AM, Walsh MC, Vohr BR, Bann CM, et al. Neurodevelopmental outcomes of extremely low-gestational-age neonates with low-grade periventricular-intraventricular hemorrhage. *JAMA Pediatr* 2013;167:451-9.
36. Platt MJ, Cans C, Johnson A, Surman G, Topp M, Torrioli MG, et al. Trends in cerebral palsy among infants of very low birthweight (<1500 g) or born prematurely (<32 weeks) in 16 European centres: a database study. *Lancet* 2007;369:43-50.
37. Robertson CM, Watt MJ, Yasui Y. Changes in the prevalence of cerebral palsy for children born very prematurely within a population-based program over 30 years. *JAMA* 2007;297:2733-40.
38. Saigal S, Doyle LW. An overview of mortality and sequelae of preterm birth from infancy to adulthood. *Lancet* 2008;371:261-9.
39. Schmidt B, Asztalos EV, Roberts RS, Robertson CM, Sauve RS, Whitfield MF. Impact of bronchopulmonary dysplasia, brain injury, and severe retinopathy on the outcome of extremely low-birth-weight infants at 18 months: results from the trial of indomethacin prophylaxis in preterms. *JAMA* 2003;289:1124-9.
40. Schreiber MD, Gin-Mestan K, Marks JD, Huo D, Lee G, Srisuparp P. Inhaled nitric oxide in premature infants with the respiratory distress syndrome. *N Engl*

- J Med 2003;349:2099-107.
41. Sellier E, Surman G, Himmelmann K, Andersen G, Colver A, Krägeloh-Mann I, et al. Trends in prevalence of cerebral palsy in children born with a birthweight of 2,500 g or over in Europe from 1980 to 1998. *Eur J Epidemiol* 2010;25:635-42.
  42. Sinn JK, Ward MC, Henderson-Smart DJ. Developmental outcome of preterm infants after surfactant therapy: systematic review of randomized controlled trials. *J Paediatr Child Health* 2002;38:597-600.
  43. Soll RF. Prophylactic synthetic surfactant for preventing morbidity and mortality in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2000;2:CD001079.
  44. Sugiura T, Goto T, Ueda H, Ito K, Kakita H, Nagasaki R, et al. Periventricular leukomalacia is decreasing in Japan. *Pediatr Neurol* 2012;47:35-9.
  45. Vigneswaran R. Infection and preterm birth: Evidence of a common causal relationship with bronchopulmonary dysplasia and cerebral palsy. *J Paediatr Child Health* 2000;36:293-6.
  46. Volpe JJ. Neurobiology of periventricular leukomalacia in the premature infant. *Pediatr Res* 2001;50:553-62.
  47. Ward RM, Beachy JC. Neonatal complications following preterm birth. *BJOG* 2003;110:8-16.
  48. Wheatley CM, Dickinson JL, Mackey DA, Craig JE, Sale MM. Retinopathy of prematurity: recent advances in our understanding. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2002;87:78-82.



---

부 록



## [부록 1] 위험 상병에 따른 출생연도별 뇌성마비 빈도

〈표 1〉 미숙아

구분	뇌성마비						p-value*
	무		유				
rop							
2003	무	1,205	(93.92%)	78	(6.08%)		
	유	1,174	(87.87%)	162	(12.13%)	<.0001	
2004	무	1,286	(93.46%)	90	(6.54%)		
	유	1,228	(86.24%)	196	(13.76%)	<.0001	
2005	무	1,625	(92.43%)	133	(7.57%)		
	유	1,139	(87.01%)	170	(12.99%)	<.0001	
2006	무	3,497	(95.60%)	161	(4.40%)		
	유	1,991	(88.69%)	254	(11.31%)	<.0001	
2007	무	4,551	(95.91%)	194	(4.09%)		
	유	2,442	(89.91%)	274	(10.09%)	<.0001	
2008	무	5,432	(95.84%)	236	(4.16%)		
	유	2,794	(90.74%)	285	(9.26%)	<.0001	
2009	무	5,524	(96.42%)	205	(3.58%)		
	유	2,858	(90.33%)	306	(9.67%)	<.0001	
2010	무	6,783	(97.14%)	200	(2.86%)		
	유	3,238	(91.57%)	298	(8.43%)	<.0001	
2011	무	6,950	(97.35%)	189	(2.65%)		
	유	2,830	(93.77%)	188	(6.23%)	<.0001	
패혈증							
2003	무	2,090	(90.36%)	223	(9.64%)		
	유	289	(94.44%)	17	(5.56%)	0.0199	
2004	무	2,183	(89.10%)	267	(10.90%)		
	유	331	(94.57%)	19	(5.43%)	0.0016	
2005	무	2,420	(89.66%)	279	(10.34%)		
	유	344	(93.48%)	24	(6.52%)	0.0214	
2006	무	4,828	(92.77%)	376	(7.23%)		
	유	660	(94.42%)	39	(5.58%)	0.1100	
2007	무	6,326	(93.55%)	436	(6.45%)		
	유	667	(95.42%)	32	(4.58%)	0.0523	
2008	무	7,714	(93.99%)	493	(6.01%)		
	유	512	(94.81%)	28	(5.19%)	0.4344	

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비				p-value*
	무	유	무	유	
2009	무	7,883 (94.15%)	490 (5.85%)	0.0846	
	유	499 (95.96%)	21 (4.04%)		
2010	무	9,567 (95.23%)	479 (4.77%)	0.4522	
	유	454 (95.98%)	19 (4.02%)		
2011	무	9,396 (96.30%)	361 (3.70%)	0.7557	
	유	384 (96.00%)	16 (4.00%)		
rds					
2003	무	1,890 (92.29%)	158 (7.71%)	<.0001	
	유	489 (85.64%)	82 (14.36%)		
2004	무	1,935 (91.88%)	171 (8.12%)	<.0001	
	유	579 (83.43%)	115 (16.57%)		
2005	무	2,241 (91.43%)	210 (8.57%)	<.0001	
	유	523 (84.90%)	93 (15.10%)		
2006	무	4,374 (94.47%)	256 (5.53%)	<.0001	
	유	1,114 (87.51%)	159 (12.49%)		
2007	무	5,588 (95.46%)	266 (4.54%)	<.0001	
	유	1,405 (87.43%)	202 (12.57%)		
2008	무	6,655 (95.81%)	291 (4.19%)	<.0001	
	유	1,571 (87.23%)	230 (12.77%)		
2009	무	6,679 (96.21%)	263 (3.79%)	<.0001	
	유	1,703 (87.29%)	248 (12.71%)		
2010	무	7,958 (97.18%)	231 (2.82%)	<.0001	
	유	2,063 (88.54%)	267 (11.46%)		
2011	무	7,751 (97.97%)	161 (2.03%)	<.0001	
	유	2,029 (90.38%)	216 (9.62%)		
빈혈					
2003	무	2,334 (90.85%)	235 (9.15%)	0.8361	
	유	45 (90.00%)	5 (10.00%)		
2004	무	2,450 (89.81%)	278 (10.19%)	0.7990	
	유	64 (88.89%)	8 (11.11%)		
2005	무	2,676 (90.22%)	290 (9.78%)	0.3055	
	유	88 (87.13%)	13 (12.87%)		
2006	무	5,425 (93.07%)	404 (6.93%)	0.0080	
	유	63 (85.14%)	11 (14.86%)		
2007	무	6,874 (93.92%)	445 (6.08%)	<.0001	
	유	119 (83.80%)	23 (16.20%)		

구분	뇌성마비				p-value*
	무	유	무	유	
2008	무	8,084 (94.12%)	505 (5.88%)	0.0254	
	유	142 (89.87%)	16 (10.13%)		
2009	무	8,217 (94.22%)	504 (5.78%)	0.3401	
	유	165 (95.93%)	7 (4.07%)		
2010	무	9,845 (95.23%)	493 (4.77%)	0.2077	
	유	176 (97.24%)	5 (2.76%)		
2011	무	9,582 (96.26%)	372 (3.74%)	0.3418	
	유	198 (97.54%)	5 (2.46%)		
출생질식					
2003	무	2,249 (90.61%)	233 (9.39%)	0.0911	
	유	130 (94.89%)	7 (5.11%)		
2004	무	2,366 (89.49%)	278 (10.51%)	0.0309	
	유	148 (94.87%)	8 (5.13%)		
2005	무	2,662 (90.05%)	294 (9.95%)	0.5241	
	유	102 (91.89%)	9 (8.11%)		
2006	무	5,366 (92.93%)	408 (7.07%)	0.4712	
	유	122 (94.57%)	7 (5.43%)		
2007	무	6,871 (93.75%)	458 (6.25%)	0.5333	
	유	122 (92.42%)	10 (7.58%)		
2008	무	8,132 (94.09%)	511 (5.91%)	0.1127	
	유	94 (90.38%)	10 (9.62%)		
2009	무	8,281 (94.32%)	499 (5.68%)	0.0251	
	유	101 (89.38%)	12 (10.62%)		
2010	무	9,921 (95.29%)	490 (4.71%)	0.1886	
	유	100 (92.59%)	8 (7.41%)		
2011	무	9,677 (96.34%)	368 (3.66%)	0.0149	
	유	103 (91.96%)	9 (8.04%)		
pda					
2003	무	2,277 (90.86%)	229 (9.14%)	0.8298	
	유	102 (90.27%)	11 (9.73%)		
2004	무	2,374 (90.20%)	258 (9.80%)	0.0044	
	유	140 (83.33%)	28 (16.67%)		
2005	무	2,641 (90.76%)	269 (9.24%)	<.0001	
	유	123 (78.34%)	34 (21.66%)		
2006	무	5,300 (93.03%)	397 (6.97%)	0.3292	
	유	188 (91.26%)	18 (8.74%)		

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비						p-value*
	무		유				
2007	무	6,781	(94.08%)	427	(5.92%)	<.0001	
	유	212	(83.79%)	41	(16.21%)		
2008	무	7,982	(94.28%)	484	(5.72%)	<.0001	
	유	244	(86.83%)	37	(13.17%)		
2009	무	8,113	(94.46%)	476	(5.54%)	<.0001	
	유	269	(88.49%)	35	(11.51%)		
2010	무	9,666	(95.63%)	442	(4.37%)	<.0001	
	유	355	(86.37%)	56	(13.63%)		
2011	무	9,480	(96.58%)	336	(3.42%)	<.0001	
	유	300	(87.98%)	41	(12.02%)		
뇌출혈							
2003	무	2,330	(90.73%)	238	(9.27%)	0.1901	
	유	49	(96.08%)	2	(3.92%)		
2004	무	2,458	(89.74%)	281	(10.26%)	0.5988	
	유	56	(91.80%)	5	(8.20%)		
2005	무	2,727	(90.06%)	301	(9.94%)	0.3169	
	유	37	(94.87%)	2	(5.13%)		
2006	무	5,441	(93.06%)	406	(6.94%)	0.0078	
	유	47	(83.93%)	9	(16.07%)		
2007	무	6,904	(93.77%)	459	(6.23%)	0.2315	
	유	89	(90.82%)	9	(9.18%)		
2008	무	8,137	(94.16%)	505	(5.84%)	<.0001	
	유	89	(84.76%)	16	(15.24%)		
2009	무	8,250	(94.33%)	496	(5.67%)	0.0192	
	유	132	(89.80%)	15	(10.20%)		
2010	무	9,866	(95.35%)	481	(4.65%)	0.0013	
	유	155	(90.12%)	17	(9.88%)		
2011	무	9,668	(96.35%)	366	(3.65%)	0.0020	
	유	112	(91.06%)	11	(8.94%)		
nec							
2003	무	2,336	(90.79%)	237	(9.21%)	0.5309	
	유	43	(93.48%)	3	(6.52%)		
2004	무	2,464	(89.73%)	282	(10.27%)	0.4916	
	유	50	(92.59%)	4	(7.41%)		
2005	무	2,731	(90.19%)	297	(9.81%)	0.2462	
	유	33	(84.62%)	6	(15.38%)		

구분	뇌성마비						p-value*
	무		유				
2006	무	5,456	(93.03%)	409	(6.97%)	0.0341	
	유	32	(84.21%)	6	(15.79%)		
2007	무	6,962	(93.80%)	460	(6.20%)	0.0002	
	유	31	(79.49%)	8	(20.51%)		
2008	무	8,197	(94.08%)	516	(5.92%)	0.0308	
	유	29	(85.29%)	5	(14.71%)		
2009	무	8,347	(94.27%)	507	(5.73%)	0.2251	
	유	35	(89.74%)	4	(10.26%)		
2010	무	9,990	(95.30%)	493	(4.70%)	0.0096	
	유	31	(86.11%)	5	(13.89%)		
2011	무	9,741	(96.29%)	375	(3.71%)	0.6922	
	유	39	(95.12%)	2	(4.88%)		
고빌리루빈							
2003	무	2,225	(90.45%)	235	(9.55%)	0.0066	
	유	154	(96.86%)	5	(3.14%)		
2004	무	2,324	(89.38%)	276	(10.62%)	0.0115	
	유	190	(95.00%)	10	(5.00%)		
2005	무	2,587	(89.64%)	299	(10.36%)	0.0004	
	유	177	(97.79%)	4	(2.21%)		
2006	무	5,128	(92.68%)	405	(7.32%)	0.0008	
	유	360	(97.30%)	10	(2.70%)		
2007	무	6,541	(93.51%)	454	(6.49%)	0.0027	
	유	452	(97.00%)	14	(3.00%)		
2008	무	7,659	(93.75%)	511	(6.25%)	<.0001	
	유	567	(98.27%)	10	(1.73%)		
2009	무	7,843	(94.09%)	493	(5.91%)	0.0084	
	유	539	(96.77%)	18	(3.23%)		
2010	무	9,401	(95.07%)	488	(4.93%)	0.0001	
	유	620	(98.41%)	10	(1.59%)		
2011	무	9,349	(96.20%)	369	(3.80%)	0.0323	
	유	431	(98.18%)	8	(1.82%)		
bpd							
2003	무	2,360	(90.91%)	236	(9.09%)	0.1695	
	유	19	(82.61%)	4	(17.39%)		
2004	무	2,496	(89.85%)	282	(10.15%)	0.2154	
	유	18	(81.82%)	4	(18.18%)		

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비				p-value*
	무	유	무	유	
2005	무	2,736 (90.21%)	297 (9.79%)	0.1269	
	유	28 (82.35%)	6 (17.65%)		
2006	무	5,419 (93.46%)	379 (6.54%)	<.0001	
	유	69 (65.71%)	36 (34.29%)		
2007	무	6,887 (94.26%)	419 (5.74%)	<.0001	
	유	106 (68.39%)	49 (31.61%)		
2008	무	8,054 (94.54%)	465 (5.46%)	<.0001	
	유	172 (75.44%)	56 (24.56%)		
2009	무	8,212 (94.85%)	446 (5.15%)	<.0001	
	유	170 (72.34%)	65 (27.66%)		
2010	무	9,806 (95.91%)	418 (4.09%)	<.0001	
	유	215 (72.88%)	80 (27.12%)		
2011	무	9,566 (96.68%)	328 (3.32%)	<.0001	
	유	214 (81.37%)	49 (18.63%)		
경련					
2003	무	2,325 (90.75%)	237 (9.25%)	0.3021	
	유	54 (94.74%)	3 (5.26%)		
2004	무	2,432 (89.58%)	283 (10.42%)	0.0388	
	유	82 (96.47%)	3 (3.53%)		
2005	무	2,712 (90.10%)	298 (9.90%)	0.7773	
	유	52 (91.23%)	5 (8.77%)		
2006	무	5,434 (93.08%)	404 (6.92%)	0.0017	
	유	54 (83.08%)	11 (16.92%)		
2007	무	6,943 (93.76%)	462 (6.24%)	0.1688	
	유	50 (89.29%)	6 (10.71%)		
2008	무	8,193 (94.13%)	511 (5.87%)	<.0001	
	유	33 (76.74%)	10 (23.26%)		
2009	무	8,340 (94.32%)	502 (5.68%)	0.0002	
	유	42 (82.35%)	9 (17.65%)		
2010	무	9,972 (95.34%)	487 (4.66%)	<.0001	
	유	49 (81.67%)	11 (18.33%)		
2011	무	9,748 (96.35%)	369 (3.65%)	<.0001	
	유	32 (80.00%)	8 (20.00%)		
pvl					
2003	무	2,372 (90.99%)	235 (9.01%)	<.0001	
	유	7 (58.33%)	5 (41.67%)		

구분	뇌성마비						p-value*
		무		유			
2004	무	2,509	(90.09%)	276	(9.91%)		
	유	5	(33.33%)	10	(66.67%)	<.0001	
2005	무	2,754	(90.47%)	290	(9.53%)		
	유	10	(43.48%)	13	(56.52%)	<.0001	
2006	무	5,480	(93.09%)	407	(6.91%)		
	유	8	(50.00%)	8	(50.00%)	<.0001	
2007	무	6,978	(93.82%)	460	(6.18%)		
	유	15	(65.22%)	8	(34.78%)	<.0001	
2008	무	8,206	(94.15%)	510	(5.85%)		
	유	20	(64.52%)	11	(35.48%)	<.0001	
2009	무	8,360	(94.50%)	487	(5.50%)		
	유	22	(47.83%)	24	(52.17%)	<.0001	
2010	무	9,998	(95.51%)	470	(4.49%)		
	유	23	(45.10%)	28	(54.90%)	<.0001	
2011	무	9,750	(96.53%)	351	(3.47%)		
	유	30	(53.57%)	26	(46.43%)	<.0001	
기흉							
2003	무	2,348	(90.73%)	240	(9.27%)		
	유	31	(100.00%)	0	(0.00%)	0.0752	
2004	무	2,466	(89.67%)	284	(10.33%)		
	유	48	(96.00%)	2	(4.00%)	0.1432	
2005	무	2,731	(90.01%)	303	(9.99%)		
	유	33	(100.00%)	0	(0.00%)	0.0558	
2006	무	5,464	(92.97%)	413	(7.03%)		
	유	24	(92.31%)	2	(7.69%)	0.8947	
2007	무	6,968	(93.72%)	467	(6.28%)		
	유	25	(96.15%)	1	(3.85%)	0.6092	
2008	무	8,204	(94.03%)	521	(5.97%)		
	유	22	(100.00%)	0	(0.00%)	0.2372	
2009	무	8,361	(94.24%)	511	(5.76%)		
	유	21	(100.00%)	0	(0.00%)	0.2573	
2010	무	9,992	(95.25%)	498	(4.75%)		
	유	29	(100.00%)	0	(0.00%)	0.2293	
2011	무	9,767	(96.28%)	377	(3.72%)		
	유	13	(100.00%)	0	(0.00%)	0.4787	

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비				p-value*	
	무		유			
저나트륨						
2003	무	2,376	(90.83%)	240	(9.17%)	0.5820
	유	3	(100.00%)	0	(0.00%)	
2004	무	2,507	(89.79%)	285	(10.21%)	0.8307
	유	7	(87.50%)	1	(12.50%)	
2005	무	2,758	(90.13%)	302	(9.87%)	0.6957
	유	6	(85.71%)	1	(14.29%)	
2006	무	5,482	(92.96%)	415	(7.04%)	0.5004
	유	6	(100.00%)	0	(0.00%)	
2007	무	6,981	(93.76%)	465	(6.24%)	0.0282
	유	12	(80.00%)	3	(20.00%)	
2008	무	8,221	(94.06%)	519	(5.94%)	0.0114
	유	5	(71.43%)	2	(28.57%)	
2009	무	8,368	(94.24%)	511	(5.76%)	0.3552
	유	14	(100.00%)	0	(0.00%)	
2010	무	10,005	(95.27%)	497	(4.73%)	0.8235
	유	16	(94.12%)	1	(5.88%)	
2011	무	9,759	(96.29%)	376	(3.71%)	0.8359
	유	21	(95.45%)	1	(4.55%)	

\*p-value: 유의수준 5%에서 Chi-squared test or Fisher's exact test

〈표 2-1〉 미숙아 \_그룹별: 27주이하

구분	뇌성마비						p-value*
	무		유				
rop	2003	무	77	(88.51%)	10	(11.49%)	0.6094
		유	86	(86.00%)	14	(14.00%)	
	2004	무	53	(86.89%)	8	(13.11%)	
		유	59	(75.64%)	19	(24.36%)	
	2005	무	42	(82.35%)	9	(17.65%)	
		유	53	(80.30%)	13	(19.70%)	
	2006	무	76	(88.37%)	10	(11.63%)	
		유	113	(77.93%)	32	(22.07%)	
	2007	무	81	(86.17%)	13	(13.83%)	
		유	96	(77.42%)	28	(22.58%)	
	2008	무	83	(85.57%)	14	(14.43%)	
		유	101	(75.94%)	32	(24.06%)	
	2009	무	94	(89.52%)	11	(10.48%)	
		유	101	(81.45%)	23	(18.55%)	
2010	무	108	(87.80%)	15	(12.20%)		
	유	86	(77.48%)	25	(22.52%)		
2011	무	116	(88.55%)	15	(11.45%)		
	유	142	(85.03%)	25	(14.97%)		
폐혈증	2003	무	147	(86.47%)	23	(13.53%)	0.3688
		유	16	(94.12%)	1	(5.88%)	
	2004	무	99	(79.84%)	25	(20.16%)	
		유	13	(86.67%)	2	(13.33%)	
	2005	무	84	(82.35%)	18	(17.65%)	
		유	11	(73.33%)	4	(26.67%)	
	2006	무	160	(80.40%)	39	(19.60%)	
		유	29	(90.63%)	3	(9.38%)	
	2007	무	159	(82.38%)	34	(17.62%)	
		유	18	(72.00%)	7	(28.00%)	
	2008	무	173	(80.84%)	41	(19.16%)	
		유	11	(68.75%)	5	(31.25%)	
	2009	무	176	(85.02%)	31	(14.98%)	
		유	19	(86.36%)	3	(13.64%)	

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비						p-value*
	무		유				
2010	무	188	(83.19%)	38	(16.81%)	0.5456	
	유	6	(75.00%)	2	(25.00%)		
2011	무	245	(86.27%)	39	(13.73%)	0.4801	
	유	13	(92.86%)	1	(7.14%)		
rds							
2003	무	101	(87.83%)	14	(12.17%)	0.733	
	유	62	(86.11%)	10	(13.89%)		
2004	무	47	(81.03%)	11	(18.97%)	0.9079	
	유	65	(80.25%)	16	(19.75%)		
2005	무	54	(83.08%)	11	(16.92%)	0.5606	
	유	41	(78.85%)	11	(21.15%)		
2006	무	107	(84.92%)	19	(15.08%)	0.1805	
	유	82	(78.10%)	23	(21.90%)		
2007	무	73	(83.91%)	14	(16.09%)	0.4031	
	유	104	(79.39%)	27	(20.61%)		
2008	무	86	(86.87%)	13	(13.13%)	0.0236	
	유	98	(74.81%)	33	(25.19%)		
2009	무	104	(89.66%)	12	(10.34%)	0.0522	
	유	91	(80.53%)	22	(19.47%)		
2010	무	85	(90.43%)	9	(9.57%)	0.0123	
	유	109	(77.86%)	31	(22.14%)		
2011	무	88	(96.70%)	3	(3.30%)	0.0007	
	유	170	(82.13%)	37	(17.87%)		
빈혈							
2003	무	163	(87.17%)	24	(12.83%)	0.3899	
	유	0		0			
2004	무	109	(80.15%)	27	(19.85%)	0.6289	
	유	3	(100.00%)	0	(0.00%)		
2005	무	94	(81.03%)	22	(18.97%)	0.0856	
	유	1	(100.00%)	0	(0.00%)		
2006	무	185	(82.59%)	39	(17.41%)	0.2547	
	유	4	(57.14%)	3	(42.86%)		
2007	무	171	(81.82%)	38	(18.18%)	0.8361	
	유	6	(66.67%)	3	(33.33%)		
2008	무	179	(79.91%)	45	(20.09%)		
	유	5	(83.33%)	1	(16.67%)		

구분	뇌성마비						p-value*
	무			유			
2009	무	192	(84.96%)	34	(15.04%)	0.4666	
	유	3	(100.00%)	0	(0.00%)		
2010	무	189	(82.53%)	40	(17.47%)	0.3047	
	유	5	(100.00%)	0	(0.00%)		
2011	무	253	(86.35%)	40	(13.65%)	0.3746	
	유	5	(100.00%)	0	(0.00%)		
출생질식							
2003	무	158	(87.78%)	22	(12.22%)	0.2045	
	유	5	(71.43%)	2	(28.57%)		
2004	무	105	(79.55%)	27	(20.45%)	0.1825	
	유	7	(100.00%)	0	(0.00%)		
2005	무	92	(80.70%)	22	(19.30%)	0.3984	
	유	3	(100.00%)	0	(0.00%)		
2006	무	187	(81.66%)	42	(18.34%)	0.5031	
	유	2	(100.00%)	0	(0.00%)		
2007	무	172	(80.75%)	41	(19.25%)	0.2763	
	유	5	(100.00%)	0	(0.00%)		
2008	무	183	(79.91%)	46	(20.09%)	0.6163	
	유	1	(100.00%)	0	(0.00%)		
2009	무	192	(85.33%)	33	(14.67%)	0.5645	
	유	3	(75.00%)	1	(25.00%)		
2010	무	190	(82.97%)	39	(17.03%)	0.8615	
	유	4	(80.00%)	1	(20.00%)		
2011	무	256	(86.78%)	39	(13.22%)	0.3093	
	유	2	(66.67%)	1	(33.33%)		
pda							
2003	무	156	(87.15%)	23	(12.85%)	0.977	
	유	7	(87.50%)	1	(12.50%)		
2004	무	104	(80.62%)	25	(19.38%)	0.9619	
	유	8	(80.00%)	2	(20.00%)		
2005	무	92	(82.88%)	19	(17.12%)	0.0447	
	유	3	(50.00%)	3	(50.00%)		
2006	무	169	(80.86%)	40	(19.14%)	0.2451	
	유	20	(90.91%)	2	(9.09%)		
2007	무	166	(82.18%)	36	(17.82%)	0.1858	
	유	11	(68.75%)	5	(31.25%)		

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비					p-value*
	무		유			
2008	무	165	(79.71%)	42	(20.29%)	0.7416
	유	19	(82.61%)	4	(17.39%)	
2009	무	187	(85.00%)	33	(15.00%)	0.7478
	유	8	(88.89%)	1	(11.11%)	
2010	무	176	(85.02%)	31	(14.98%)	0.0172
	유	18	(66.67%)	9	(33.33%)	
2011	무	238	(87.18%)	35	(12.82%)	0.3135
	유	20	(80.00%)	5	(20.00%)	
뇌출혈						
2003	무	160	(87.43%)	23	(12.57%)	0.4621
	유	3	(75.00%)	1	(25.00%)	
2004	무	109	(81.34%)	25	(18.66%)	0.2362
	유	3	(60.00%)	2	(40.00%)	
2005	무	92	(81.42%)	21	(18.58%)	0.7469
	유	3	(75.00%)	1	(25.00%)	
2006	무	187	(82.38%)	40	(17.62%)	0.096
	유	2	(50.00%)	2	(50.00%)	
2007	무	172	(81.52%)	39	(18.48%)	0.5016
	유	5	(71.43%)	2	(28.57%)	
2008	무	180	(80.72%)	43	(19.28%)	0.1247
	유	4	(57.14%)	3	(42.86%)	
2009	무	192	(85.33%)	33	(14.67%)	0.5645
	유	3	(75.00%)	1	(25.00%)	
2010	무	191	(82.68%)	40	(17.32%)	0.4286
	유	3	(100.00%)	0	(0.00%)	
2011	무	256	(86.49%)	40	(13.51%)	0.5764
	유	2	(100.00%)	0	(0.00%)	
nec						
2003	무	162	(87.10%)	24	(12.90%)	0.7004
	유	1	(100.00%)	0	(0.00%)	
2004	무	110	(80.29%)	27	(19.71%)	0.4843
	유	2	(100.00%)	0	(0.00%)	
2005	무	94	(81.03%)	22	(18.97%)	0.6289
	유	1	(100.00%)	0	(0.00%)	
2006	무	189	(82.17%)	41	(17.83%)	0.0335
	유	0	(0.00%)	1	(100.00%)	

구분	뇌성마비						p-value*
	무		유				
2007	무	177	(81.57%)	40	(18.43%)	0.0373	
	유	0	(0.00%)	1	(100.00%)		
2008	무	179	(79.56%)	46	(20.44%)	0.2583	
	유	5	(100.00%)	0	(0.00%)		
2009	무	192	(84.96%)	34	(15.04%)	0.4666	
	유	3	(100.00%)	0	(0.00%)		
2010	무	192	(83.12%)	39	(16.88%)	0.4521	
	유	2	(66.67%)	1	(33.33%)		
2011	무	256	(86.49%)	40	(13.51%)	0.5764	
	유	2	(100.00%)	0	(0.00%)		
고빌리루빈							
2003	무	158	(86.81%)	24	(13.19%)	0.3845	
	유	5	(100.00%)	0	(0.00%)		
2004	무	108	(80.00%)	27	(20.00%)	0.319	
	유	4	(100.00%)	0	(0.00%)		
2005	무	94	(81.03%)	22	(18.97%)	0.6289	
	유	1	(100.00%)	0	(0.00%)		
2006	무	183	(81.70%)	41	(18.30%)	0.7861	
	유	6	(85.71%)	1	(14.29%)		
2007	무	173	(81.22%)	40	(18.78%)	0.945	
	유	4	(80.00%)	1	(20.00%)		
2008	무	176	(79.28%)	46	(20.72%)	0.15	
	유	8	(100.00%)	0	(0.00%)		
2009	무	194	(85.09%)	34	(14.91%)	0.6756	
	유	1	(100.00%)	0	(0.00%)		
2010	무	192	(82.76%)	40	(17.24%)	0.519	
	유	2	(100.00%)	0	(0.00%)		
2011	무	252	(86.60%)	39	(13.40%)	0.946	
	유	6	(85.71%)	1	(14.29%)		
bpd							
2003	무	157	(87.71%)	22	(12.29%)	0.293	
	유	6	(75.00%)	2	(25.00%)		
2004	무	111	(81.62%)	25	(18.38%)	0.0365	
	유	1	(33.33%)	2	(66.67%)		
2005	무	90	(80.36%)	22	(19.64%)	0.2714	
	유	5	(100.00%)	0	(0.00%)		

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비					p-value*
	무		유			
2006	무	173	(83.57%)	34	(16.43%)	0.0421
	유	16	(66.67%)	8	(33.33%)	
2007	무	164	(83.25%)	33	(16.75%)	0.0173
	유	13	(61.90%)	8	(38.10%)	
2008	무	158	(82.29%)	34	(17.71%)	0.0508
	유	26	(68.42%)	12	(31.58%)	
2009	무	174	(87.88%)	24	(12.12%)	0.0034
	유	21	(67.74%)	10	(32.26%)	
2010	무	162	(85.71%)	27	(14.29%)	0.0194
	유	32	(71.11%)	13	(28.89%)	
2011	무	206	(88.41%)	27	(11.59%)	0.0786
	유	52	(80.00%)	13	(20.00%)	
경련						
2003	무	160	(86.96%)	24	(13.04%)	0.5028
	유	3	(100.00%)	0	(0.00%)	
2004	무	111	(80.43%)	27	(19.57%)	0.6222
	유	1	(100.00%)	0	(0.00%)	
2005	무	95	(81.20%)	22	(18.80%)	
	유	0		0		
2006	무	186	(81.58%)	42	(18.42%)	0.4112
	유	3	(100.00%)	0	(0.00%)	
2007	무	176	(81.11%)	41	(18.89%)	0.6295
	유	1	(100.00%)	0	(0.00%)	
2008	무	183	(79.91%)	46	(20.09%)	0.6163
	유	1	(100.00%)	0	(0.00%)	
2009	무	195	(85.53%)	33	(14.47%)	0.0164
	유	0	(0.00%)	1	(100.00%)	
2010	무	194	(83.26%)	39	(16.74%)	0.0273
	유	0	(0.00%)	1	(100.00%)	
2011	무	257	(86.82%)	39	(13.18%)	0.1279
	유	1	(50.00%)	1	(50.00%)	
pvl						
2003	무	162	(87.10%)	24	(12.90%)	0.7004
	유	1	(100.00%)	0	(0.00%)	
2004	무	110	(80.88%)	26	(19.12%)	0.5381
	유	2	(66.67%)	1	(33.33%)	

구분	뇌성마비						p-value*
		무		유			
2005	무	95	(81.20%)	22	(18.80%)		
	유	0		0			
2006	무	189	(81.82%)	42	(18.18%)		
	유	0		0			
2007	무	177	(81.19%)	41	(18.81%)		
	유	0		0			
2008	무	184	(80.00%)	46	(20.00%)		
	유	0		0			
2009	무	194	(85.46%)	33	(14.54%)		
	유	1	(50.00%)	1	(50.00%)	0.1602	
2010	무	193	(83.91%)	37	(16.09%)		
	유	1	(25.00%)	3	(75.00%)	0.0019	
2011	무	257	(87.71%)	36	(12.29%)		
	유	1	(20.00%)	4	(80.00%)	<.0001	
기흉							
2003	무	162	(87.10%)	24	(12.90%)		
	유	1	(100.00%)	0	(0.00%)	0.7004	
2004	무	111	(80.43%)	27	(19.57%)		
	유	1	(100.00%)	0	(0.00%)	0.6222	
2005	무	95	(81.20%)	22	(18.80%)		
	유	0		0			
2006	무	189	(81.82%)	42	(18.18%)		
	유	0		0			
2007	무	176	(81.11%)	41	(18.89%)		
	유	1	(100.00%)	0	(0.00%)	0.6295	
2008	무	183	(79.91%)	46	(20.09%)		
	유	1	(100.00%)	0	(0.00%)	0.6163	
2009	무	195	(85.15%)	34	(14.85%)		
	유	0		0			
2010	무	193	(82.83%)	40	(17.17%)		
	유	1	(100.00%)	0	(0.00%)	0.6491	
2011	무	258	(86.58%)	40	(13.42%)		
	유	0		0			
저나트륨							
2003	무	163	(87.17%)	24	(12.83%)		
	유	0		0			

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비				p-value*
		무		유	
2004	무	112 (80.58%)	27 (19.42%)		
	유	0	0		
2005	무	95 (81.20%)	22 (18.80%)		
	유	0	0		
2006	무	189 (81.82%)	42 (18.18%)		
	유	0	0		
2007	무	177 (81.19%)	41 (18.81%)		
	유	0	0		
2008	무	183 (79.91%)	46 (20.09%)		
	유	1 (100.00%)	0 (0.00%)	0.6163	
2009	무	195 (85.15%)	34 (14.85%)		
	유	0	0		
2010	무	193 (82.83%)	40 (17.17%)		
	유	1 (100.00%)	0 (0.00%)	0.6491	
2011	무	255 (86.44%)	40 (13.56%)		
	유	3 (100.00%)	0 (0.00%)	0.4931	

\*p-value: 유의수준 5%에서 Chi-squared test or Fisher's exact test

〈표 2-2〉 주수미숙 \_그룹별: 36주이하

구분	뇌성마비						p-value*
			무		유		
rop	2003	무	1,128	(94.31%)	68	(5.69%)	<.0001
		유	1,088	(88.03%)	148	(11.97%)	
	2004	무	1,233	(93.76%)	82	(6.24%)	
		유	1,169	(86.85%)	177	(13.15%)	
	2005	무	1,583	(92.74%)	124	(7.26%)	
		유	1,086	(87.37%)	157	(12.63%)	
	2006	무	3,421	(95.77%)	151	(4.23%)	
		유	1,878	(89.43%)	222	(10.57%)	
	2007	무	4,470	(96.11%)	181	(3.89%)	
		유	2,346	(90.51%)	246	(9.49%)	
	2008	무	5,349	(96.02%)	222	(3.98%)	
		유	2,693	(91.41%)	253	(8.59%)	
	2009	무	5,423	(96.56%)	193	(3.44%)	
		유	2,753	(90.74%)	281	(9.26%)	
	2010	무	6,579	(97.44%)	173	(2.56%)	
		유	3,052	(92.46%)	249	(7.54%)	
	2011	무	5,807	(97.91%)	124	(2.09%)	
		유	2,195	(95.52%)	103	(4.48%)	
폐혈증	2003	무	1,943	(90.67%)	200	(9.33%)	0.0332
		유	273	(94.46%)	16	(5.54%)	
	2004	무	2,084	(89.60%)	242	(10.40%)	
		유	318	(94.93%)	17	(5.07%)	
	2005	무	2,336	(89.95%)	261	(10.05%)	
		유	333	(94.33%)	20	(5.67%)	
	2006	무	4,668	(93.27%)	337	(6.73%)	
		유	631	(94.60%)	36	(5.40%)	
	2007	무	6,167	(93.88%)	402	(6.12%)	
		유	649	(96.29%)	25	(3.71%)	
	2008	무	7,541	(94.35%)	452	(5.65%)	
		유	501	(95.61%)	23	(4.39%)	
	2009	무	7,696	(94.41%)	456	(5.59%)	
		유	480	(96.39%)	18	(3.61%)	

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비						p-value*
	무	유	무	유	무	유	
2010	무	9,187	(95.78%)	405	(4.22%)	0.576	
	유	444	(96.31%)	17	(3.69%)		
2011	무	7,654	(97.22%)	219	(2.78%)	0.547	
	유	348	(97.75%)	8	(2.25%)		
rds							
2003	무	1,789	(92.55%)	144	(7.45%)	<.0001	
	유	427	(85.57%)	72	(14.43%)		
2004	무	1,888	(92.19%)	160	(7.81%)	<.0001	
	유	514	(83.85%)	99	(16.15%)		
2005	무	2,187	(91.66%)	199	(8.34%)	<.0001	
	유	482	(85.46%)	82	(14.54%)		
2006	무	4,267	(94.74%)	237	(5.26%)	<.0001	
	유	1,032	(88.36%)	136	(11.64%)		
2007	무	5,515	(95.63%)	252	(4.37%)	<.0001	
	유	1,301	(88.14%)	175	(11.86%)		
2008	무	6,569	(95.94%)	278	(4.06%)	<.0001	
	유	1,473	(88.20%)	197	(11.80%)		
2009	무	6,568	(96.35%)	249	(3.65%)	<.0001	
	유	1,608	(87.73%)	225	(12.27%)		
2010	무	7,753	(97.45%)	203	(2.55%)	<.0001	
	유	1,878	(89.56%)	219	(10.44%)		
2011	무	6,571	(98.28%)	115	(1.72%)	<.0001	
	유	1,431	(92.74%)	112	(7.26%)		
빈혈							
2003	무	2,171	(91.14%)	211	(8.86%)	0.7788	
	유	45	(90.00%)	5	(10.00%)		
2004	무	2,341	(90.32%)	251	(9.68%)	0.5972	
	유	61	(88.41%)	8	(11.59%)		
2005	무	2,582	(90.60%)	268	(9.40%)	0.2285	
	유	87	(87.00%)	13	(13.00%)		
2006	무	5,240	(93.49%)	365	(6.51%)	0.0748	
	유	59	(88.06%)	8	(11.94%)		
2007	무	6,703	(94.28%)	407	(5.72%)	<.0001	
	유	113	(84.96%)	20	(15.04%)		
2008	무	7,905	(94.50%)	460	(5.50%)	0.02	
	유	137	(90.13%)	15	(9.87%)		

구분	뇌성마비						p-value*
	무		유				
2009	무	8,015	(94.49%)	467	(5.51%)	0.4501	
	유	161	(95.83%)	7	(4.17%)		
2010	무	9,464	(95.78%)	417	(4.22%)	0.3945	
	유	167	(97.09%)	5	(2.91%)		
2011	무	7,820	(97.23%)	223	(2.77%)	0.6086	
	유	182	(97.85%)	4	(2.15%)		
출생질식							
2003	무	2,091	(90.83%)	211	(9.17%)	0.038	
	유	125	(96.15%)	5	(3.85%)		
2004	무	2,261	(90.01%)	251	(9.99%)	0.0644	
	유	141	(94.63%)	8	(5.37%)		
2005	무	2,570	(90.43%)	272	(9.57%)	0.6672	
	유	99	(91.67%)	9	(8.33%)		
2006	무	5,179	(93.40%)	366	(6.60%)	0.6245	
	유	120	(94.49%)	7	(5.51%)		
2007	무	6,699	(94.14%)	417	(5.86%)	0.3395	
	유	117	(92.13%)	10	(7.87%)		
2008	무	7,949	(94.47%)	465	(5.53%)	0.066	
	유	93	(90.29%)	10	(9.71%)		
2009	무	8,078	(94.58%)	463	(5.42%)	0.0332	
	유	98	(89.91%)	11	(10.09%)		
2010	무	9,535	(95.83%)	415	(4.17%)	0.1862	
	유	96	(93.20%)	7	(6.80%)		
2011	무	7,911	(97.27%)	222	(2.73%)	0.1404	
	유	91	(94.79%)	5	(5.21%)		
pda							
2003	무	2,121	(91.15%)	206	(8.85%)	0.813	
	유	95	(90.48%)	10	(9.52%)		
2004	무	2,270	(90.69%)	233	(9.31%)	0.0033	
	유	132	(83.54%)	26	(16.46%)		
2005	무	2,549	(91.07%)	250	(8.93%)	<.0001	
	유	120	(79.47%)	31	(20.53%)		
2006	무	5,131	(93.49%)	357	(6.51%)	0.2383	
	유	168	(91.30%)	16	(8.70%)		
2007	무	6,615	(94.42%)	391	(5.58%)	<.0001	
	유	201	(84.81%)	36	(15.19%)		

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비						p-value*
	무	유	무	유	무	유	
2008	무	7,817	(94.65%)	442	(5.35%)		
	유	225	(87.21%)	33	(12.79%)	<.0001	
2009	무	7,915	(94.73%)	440	(5.27%)		
	유	261	(88.47%)	34	(11.53%)	<.0001	
2010	무	9,300	(96.07%)	380	(3.93%)		
	유	331	(88.74%)	42	(11.26%)	<.0001	
2011	무	7,798	(97.46%)	203	(2.54%)		
	유	204	(89.47%)	24	(10.53%)	<.0001	
뇌출혈							
2003	무	2,170	(90.99%)	215	(9.01%)		
	유	46	(97.87%)	1	(2.13%)	0.1003	
2004	무	2,349	(90.17%)	256	(9.83%)		
	유	53	(94.64%)	3	(5.36%)	0.2642	
2005	무	2,635	(90.39%)	280	(9.61%)		
	유	34	(97.14%)	1	(2.86%)	0.1764	
2006	무	5,254	(93.49%)	366	(6.51%)		
	유	45	(86.54%)	7	(13.46%)	0.0442	
2007	무	6,732	(94.13%)	420	(5.87%)		
	유	84	(92.31%)	7	(7.69%)	0.4639	
2008	무	7,957	(94.51%)	462	(5.49%)		
	유	85	(86.73%)	13	(13.27%)	0.0009	
2009	무	8,047	(94.59%)	460	(5.41%)		
	유	129	(90.21%)	14	(9.79%)	0.0224	
2010	무	9,481	(95.89%)	406	(4.11%)		
	유	150	(90.36%)	16	(9.64%)	0.0004	
2011	무	7,909	(97.26%)	223	(2.74%)		
	유	93	(95.88%)	4	(4.12%)	0.4089	
nec							
2003	무	2,174	(91.08%)	213	(8.92%)		
	유	42	(93.33%)	3	(6.67%)	0.5981	
2004	무	2,354	(90.23%)	255	(9.77%)		
	유	48	(92.31%)	4	(7.69%)	0.6161	
2005	무	2,637	(90.56%)	275	(9.44%)		
	유	32	(84.21%)	6	(15.79%)	0.1855	
2006	무	5,267	(93.47%)	368	(6.53%)		
	유	32	(86.49%)	5	(13.51%)	0.0876	

구분	뇌성마비						p-value*
	무		유				
2007	무	6,785	(94.17%)	420	(5.83%)	0.001	
	유	31	(81.58%)	7	(18.42%)		
2008	무	8,018	(94.46%)	470	(5.54%)	0.0061	
	유	24	(82.76%)	5	(17.24%)		
2009	무	8,144	(94.54%)	470	(5.46%)	0.1368	
	유	32	(88.89%)	4	(11.11%)		
2010	무	9,605	(95.83%)	418	(4.17%)	0.0125	
	유	26	(86.67%)	4	(13.33%)		
2011	무	7,974	(97.24%)	226	(2.76%)	0.8203	
	유	28	(96.55%)	1	(3.45%)		
고빌리루빈							
2003	무	2,067	(90.74%)	211	(9.26%)	0.0111	
	유	149	(96.75%)	5	(3.25%)		
2004	무	2,216	(89.90%)	249	(10.10%)	0.023	
	유	186	(94.90%)	10	(5.10%)		
2005	무	2,493	(90.00%)	277	(10.00%)	0.0006	
	유	176	(97.78%)	4	(2.22%)		
2006	무	4,945	(93.14%)	364	(6.86%)	0.0011	
	유	354	(97.52%)	9	(2.48%)		
2007	무	6,368	(93.90%)	414	(6.10%)	0.0038	
	유	448	(97.18%)	13	(2.82%)		
2008	무	7,483	(94.15%)	465	(5.85%)	<.0001	
	유	559	(98.24%)	10	(1.76%)		
2009	무	7,638	(94.37%)	456	(5.63%)	0.0163	
	유	538	(96.76%)	18	(3.24%)		
2010	무	9,013	(95.63%)	412	(4.37%)	0.0008	
	유	618	(98.41%)	10	(1.59%)		
2011	무	7,607	(97.15%)	223	(2.85%)	0.0281	
	유	395	(99.00%)	4	(1.00%)		
bpd							
2003	무	2,203	(91.15%)	214	(8.85%)	0.5432	
	유	13	(86.67%)	2	(13.33%)		
2004	무	2,385	(90.27%)	257	(9.73%)	0.9068	
	유	17	(89.47%)	2	(10.53%)		
2005	무	2,646	(90.59%)	275	(9.41%)	0.0396	
	유	23	(79.31%)	6	(20.69%)		

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비					p-value*
	무		유			
2006	무	5,246	(93.83%)	345	(6.17%)	<.0001
	유	53	(65.43%)	28	(34.57%)	
2007	무	6,723	(94.57%)	386	(5.43%)	<.0001
	유	93	(69.40%)	41	(30.60%)	
2008	무	7,896	(94.82%)	431	(5.18%)	<.0001
	유	146	(76.84%)	44	(23.16%)	
2009	무	8,028	(95.04%)	419	(4.96%)	<.0001
	유	148	(72.91%)	55	(27.09%)	
2010	무	9,465	(96.32%)	362	(3.68%)	<.0001
	유	166	(73.45%)	60	(26.55%)	
2011	무	7,900	(97.39%)	212	(2.61%)	<.0001
	유	102	(87.18%)	15	(12.82%)	
경련						
2003	무	2,165	(91.04%)	213	(8.96%)	0.3849
	유	51	(94.44%)	3	(5.56%)	
2004	무	2,321	(90.07%)	256	(9.93%)	0.0529
	유	81	(96.43%)	3	(3.57%)	
2005	무	2,617	(90.46%)	276	(9.54%)	0.8449
	유	52	(91.23%)	5	(8.77%)	
2006	무	5,248	(93.55%)	362	(6.45%)	0.0004
	유	51	(82.26%)	11	(17.74%)	
2007	무	6,767	(94.14%)	421	(5.86%)	0.113
	유	49	(89.09%)	6	(10.91%)	
2008	무	8,010	(94.51%)	465	(5.49%)	<.0001
	유	32	(76.19%)	10	(23.81%)	
2009	무	8,134	(94.58%)	466	(5.42%)	0.001
	유	42	(84.00%)	8	(16.00%)	
2010	무	9,584	(95.87%)	413	(4.13%)	<.0001
	유	47	(83.93%)	9	(16.07%)	
2011	무	7,980	(97.27%)	224	(2.73%)	0.0047
	유	22	(88.00%)	3	(12.00%)	
pvl						
2003	무	2,210	(91.28%)	211	(8.72%)	<.0001
	유	6	(54.55%)	5	(45.45%)	
2004	무	2,399	(90.56%)	250	(9.44%)	<.0001
	유	3	(25.00%)	9	(75.00%)	

구분	뇌성마비						p-value*
	무		유				
2005	무	2,659	(90.84%)	268	(9.16%)		
	유	10	(43.48%)	13	(56.52%)	<.0001	
2006	무	5,291	(93.55%)	365	(6.45%)		
	유	8	(50.00%)	8	(50.00%)	<.0001	
2007	무	6,801	(94.20%)	419	(5.80%)		
	유	15	(65.22%)	8	(34.78%)	<.0001	
2008	무	8,022	(94.53%)	464	(5.47%)		
	유	20	(64.52%)	11	(35.48%)	<.0001	
2009	무	8,155	(94.76%)	451	(5.24%)		
	유	21	(47.73%)	23	(52.27%)	<.0001	
2010	무	9,610	(96.01%)	399	(3.99%)		
	유	21	(47.73%)	23	(52.27%)	<.0001	
2011	무	7,979	(97.45%)	209	(2.55%)		
	유	23	(56.10%)	18	(43.90%)	<.0001	
기흉							
2003	무	2,186	(91.01%)	216	(8.99%)		
	유	30	(100.00%)	0	(0.00%)	0.0853	
2004	무	2,355	(90.16%)	257	(9.84%)		
	유	47	(95.92%)	2	(4.08%)	0.1779	
2005	무	2,636	(90.37%)	281	(9.63%)		
	유	33	(100.00%)	0	(0.00%)	0.0609	
2006	무	5,275	(93.43%)	371	(6.57%)		
	유	24	(92.31%)	2	(7.69%)	0.818	
2007	무	6,792	(94.10%)	426	(5.90%)		
	유	24	(96.00%)	1	(4.00%)	0.6869	
2008	무	8,021	(94.41%)	475	(5.59%)		
	유	21	(100.00%)	0	(0.00%)	0.2648	
2009	무	8,155	(94.51%)	474	(5.49%)		
	유	21	(100.00%)	0	(0.00%)	0.2693	
2010	무	9,603	(95.79%)	422	(4.21%)		
	유	28	(100.00%)	0	(0.00%)	0.2673	
2011	무	7,990	(97.24%)	227	(2.76%)		
	유	12	(100.00%)	0	(0.00%)	0.5593	
저나트륨							
2003	무	2,213	(91.11%)	216	(8.89%)		
	유	3	(100.00%)	0	(0.00%)	0.5884	

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비				p-value*
	무	유	무	유	
2004	무	2,395 (90.28%)	258 (9.72%)	0.7915	
	유	7 (87.50%)	1 (12.50%)		
2005	무	2,663 (90.49%)	280 (9.51%)	0.6675	
	유	6 (85.71%)	1 (14.29%)		
2006	무	5,293 (93.42%)	373 (6.58%)	0.5155	
	유	6 (100.00%)	0 (0.00%)		
2007	무	6,804 (94.13%)	424 (5.87%)	0.0203	
	유	12 (80.00%)	3 (20.00%)		
2008	무	8,038 (94.44%)	473 (5.56%)	0.003	
	유	4 (66.67%)	2 (33.33%)		
2009	무	8,162 (94.51%)	474 (5.49%)	0.3672	
	유	14 (100.00%)	0 (0.00%)		
2010	무	9,616 (95.81%)	421 (4.19%)	0.682	
	유	15 (93.75%)	1 (6.25%)		
2011	무	7,986 (97.25%)	226 (2.75%)	0.4312	
	유	16 (94.12%)	1 (5.88%)		

\*p-value: 유의수준 5%에서 Chi-squared test or Fisher's exact test

〈표 2-3〉 주수미숙 \_그룹별: Unspecified

구분	뇌성마비				p-value*
	무		유		
rop					
2003	무	(100.00%)		(0.00%)	
	유				
2004	무				
	유				
2005	무				
	유				
2006	무				
	유				
2007	무				
	유				
2008	무				
	유				
2009	무	7 (87.50%)	1 (12.50%)		
	유	4 (66.67%)	2 (33.33%)	0.3472	
2010	무	96 (88.89%)	12 (11.11%)		
	유	100 (80.65%)	24 (19.35%)	0.0837	
2011	무	1,027 (95.36%)	50 (4.64%)		
	유	493 (89.15%)	60 (10.85%)	<.0001	
폐혈증					
2003	무				
	유				
2004	무				
	유				
2005	무				
	유				
2006	무				
	유				
2007	무				
	유				
2008	무				
	유				
2009	무	11 (78.57%)	3 (21.43%)		
	유	0	0		

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비				p-value*	
	무		유			
2010	무	192	(84.21%)	36	(15.79%)	0.3872
	유	4	(100.00%)	0	(0.00%)	
2011	무	1,497	(93.56%)	103	(6.44%)	0.0003
	유	23	(76.67%)	7	(23.33%)	
rds						
2003	무					
	유					
2004	무					
	유					
2005	무					
	유					
2006	무					
	유					
2007	무					
	유					
2008	무					
	유					
2009	무	7	(77.78%)	2	(22.22%)	0.9227
	유	4	(80.00%)	1	(20.00%)	
2010	무	120	(86.33%)	19	(13.67%)	0.3418
	유	76	(81.72%)	17	(18.28%)	
2011	무	1,092	(96.21%)	43	(3.79%)	<.0001
	유	428	(86.46%)	67	(13.54%)	
빈혈						
2003	무					
	유					
2004	무					
	유					
2005	무					
	유					
2006	무					
	유					
2007	무					
	유					
2008	무					
	유					

구분	뇌성마비						p-value*
	무		유				
2009	무	10	(76.92%)	3	(23.08%)	0.5879	
	유	1	(100.00%)	0	(0.00%)		
2010	무	192	(84.21%)	36	(15.79%)	0.3872	
	유	4	(100.00%)	0	(0.00%)		
2011	무	1,509	(93.26%)	109	(6.74%)	0.8261	
	유	11	(91.67%)	1	(8.33%)		
출생질식							
2003	무						
	유						
2004	무						
	유						
2005	무						
	유						
2006	무						
	유						
2007	무						
	유						
2008	무						
	유						
2009	무	11	(78.57%)	3	(21.43%)		
	유	0		0			
2010	무	196	(84.48%)	36	(15.52%)		
	유	0		0			
2011	무	1,510	(93.38%)	107	(6.62%)	0.0185	
	유	10	(76.92%)	3	(23.08%)		
pda							
2003	무						
	유						
2004	무						
	유						
2005	무						
	유						
2006	무						
	유						
2007	무						
	유						

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비				p-value*
	무		유		
2008	무				
	유				
2009	무	11	(78.57%)	3	(21.43%)
	유	0		0	
2010	무	190	(85.97%)	31	(14.03%)
	유	6	(54.55%)	5	(45.45%)
2011	무	1,444	(93.64%)	98	(6.36%)
	유	76	(86.36%)	12	(13.64%)
<hr/>					
뇌출혈					
2003	무				
	유				
2004	무				
	유				
2005	무				
	유				
2006	무				
	유				
2007	무				
	유				
2008	무				
	유				
2009	무	11	(78.57%)	3	(21.43%)
	유	0		0	
2010	무	194	(84.72%)	35	(15.28%)
	유	2	(66.67%)	1	(33.33%)
2011	무	1,503	(93.59%)	103	(6.41%)
	유	17	(70.83%)	7	(29.17%)
<hr/>					
nec					
2003	무				
	유				
2004	무				
	유				
2005	무				
	유				
2006	무				
	유				

구분	뇌성마비				p-value*
	무		유		
2007	무				
	유				
2008	무				
	유				
2009	무	11	(78.57%)	3	(21.43%)
	유	0		0	
2010	무	193	(84.28%)	36	(15.72%)
	유	3	(100.00%)	0	(0.00%)
2011	무	1,511	(93.27%)	109	(6.73%)
	유	9	(90.00%)	1	(10.00%)
<hr/>					
고빌리루빈					
2003	무				
	유				
2004	무				
	유				
2005	무				
	유				
2006	무				
	유				
2007	무				
	유				
2008	무				
	유				
2009	무	11	(78.57%)	3	(21.43%)
	유	0		0	
2010	무	196	(84.48%)	36	(15.52%)
	유	0		0	
2011	무	1,490	(93.30%)	107	(6.70%)
	유	30	(90.91%)	3	(9.09%)
<hr/>					
bpd					
2003	무				
	유				
2004	무				
	유				
2005	무				
	유				

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비				p-value*
	무		유		
2006	무				
	유				
2007	무				
	유				
2008	무				
	유				
2009	무	10	(76.92%)	3	(23.08%)
	유	1	(100.00%)	0	(0.00%)
2010	무	179	(86.06%)	29	(13.94%)
	유	17	(70.83%)	7	(29.17%)
2011	무	1,460	(94.25%)	89	(5.75%)
	유	60	(74.07%)	21	(25.93%)
<hr/>					
경련					
2003	무				
	유				
2004	무				
	유				
2005	무				
	유				
2006	무				
	유				
2007	무				
	유				
2008	무				
	유				
2009	무	11	(78.57%)	3	(21.43%)
	유	0		0	
2010	무	194	(84.72%)	35	(15.28%)
	유	2	(66.67%)	1	(33.33%)
2011	무	1,511	(93.44%)	106	(6.56%)
	유	9	(69.23%)	4	(30.77%)
<hr/>					
pvl					
2003	무				
	유				
2004	무				
	유				

구분	뇌성마비				p-value*
	무		유		
2005	무				
	유				
2006	무				
	유				
2007	무				
	유				
2008	무				
	유				
2009	무	11	(78.57%)	3	(21.43%)
	유	0		0	
2010	무	195	(85.15%)	34	(14.85%)
	유	1	(33.33%)	2	(66.67%)
2011	무	1,514	(93.46%)	106	(6.54%)
	유	6	(60.00%)	4	(40.00%)
<hr/>					
기흉					
2003	무				
	유				
2004	무				
	유				
2005	무				
	유				
2006	무				
	유				
2007	무				
	유				
2008	무				
	유				
2009	무	11	(78.57%)	3	(21.43%)
	유	0		0	
2010	무	196	(84.48%)	36	(15.52%)
	유	0		0	
2011	무	1,519	(93.25%)	110	(6.75%)
	유	1	(100.00%)	0	(0.00%)
<hr/>					
저나트륨					
2003	무				
	유				

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비				p-value*
	무		유		
2004	무				
	유				
2005	무				
	유				
2006	무				
	유				
2007	무				
	유				
2008	무				
	유				
2009	무	11	(78.57%)	3	(21.43%)
	유	0		0	
2010	무	196	(84.48%)	36	(15.52%)
	유	0		0	
2011	무	1,518	(93.24%)	110	(6.76%)
	유	2	(100.00%)	0	(0.00%)
					0.7034

\*p-value: 유의수준 5%에서 Chi-squared test or Fisher's exact test

〈표 3〉 저체중출산아

구분	뇌성마비					p-value*
	무		유			
rop						
2003	무	840	(92.92%)	64	(7.08%)	<.0001
	유	851	(84.68%)	154	(15.32%)	
2004	무	869	(93.24%)	63	(6.76%)	<.0001
	유	948	(86.50%)	148	(13.50%)	
2005	무	1,256	(91.28%)	120	(8.72%)	<.0001
	유	1,093	(85.73%)	182	(14.27%)	
2006	무	3,155	(94.63%)	179	(5.37%)	<.0001
	유	1,761	(87.87%)	243	(12.13%)	
2007	무	3,894	(95.44%)	186	(4.56%)	<.0001
	유	2,284	(87.95%)	313	(12.05%)	
2008	무	4,200	(95.37%)	204	(4.63%)	<.0001
	유	2,501	(90.19%)	272	(9.81%)	
2009	무	4,468	(96.19%)	177	(3.81%)	<.0001
	유	2,567	(89.13%)	313	(10.87%)	
2010	무	5,181	(96.44%)	191	(3.56%)	<.0001
	유	2,897	(90.31%)	311	(9.69%)	
2011	무	6,460	(97.32%)	178	(2.68%)	<.0001
	유	3,008	(93.45%)	211	(6.55%)	
패혈증						
2003	무	1,493	(88.03%)	203	(11.97%)	0.0331
	유	198	(92.96%)	15	(7.04%)	
2004	무	1,557	(88.72%)	198	(11.28%)	0.0010
	유	260	(95.24%)	13	(4.76%)	
2005	무	2,073	(88.10%)	280	(11.90%)	0.0208
	유	276	(92.62%)	22	(7.38%)	
2006	무	4,566	(91.93%)	401	(8.07%)	0.0966
	유	350	(94.34%)	21	(5.66%)	
2007	무	5,769	(92.33%)	479	(7.67%)	0.0221
	유	409	(95.34%)	20	(4.66%)	
2008	무	6,377	(93.33%)	456	(6.67%)	0.5319
	유	324	(94.19%)	20	(5.81%)	
2009	무	6,696	(93.36%)	476	(6.64%)	0.0471
	유	339	(96.03%)	14	(3.97%)	

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비						p-value*
	무		유				
2010	무	7,773	(94.08%)	489	(5.92%)	0.1723	
	유	305	(95.91%)	13	(4.09%)		
2011	무	9,208	(96.12%)	372	(3.88%)	0.0575	
	유	260	(93.86%)	17	(6.14%)		
rds							
2003	무	1,373	(89.56%)	160	(10.44%)	0.0064	
	유	318	(84.57%)	58	(15.43%)		
2004	무	1,444	(89.47%)	170	(10.53%)	0.7082	
	유	373	(90.10%)	41	(9.90%)		
2005	무	1,985	(89.13%)	242	(10.87%)	0.0511	
	유	364	(85.85%)	60	(14.15%)		
2006	무	4,390	(93.05%)	328	(6.95%)	<.0001	
	유	526	(84.84%)	94	(15.16%)		
2007	무	5,389	(94.21%)	331	(5.79%)	<.0001	
	유	789	(82.45%)	168	(17.55%)		
2008	무	5,838	(95.00%)	307	(5.00%)	<.0001	
	유	863	(83.62%)	169	(16.38%)		
2009	무	5,965	(95.47%)	283	(4.53%)	<.0001	
	유	1,070	(83.79%)	207	(16.21%)		
2010	무	6,862	(96.00%)	286	(4.00%)	<.0001	
	유	1,216	(84.92%)	216	(15.08%)		
2011	무	7,931	(97.79%)	179	(2.21%)	<.0001	
	유	1,537	(87.98%)	210	(12.02%)		
빈혈							
2003	무	1,653	(88.44%)	216	(11.56%)	0.1970	
	유	38	(95.00%)	2	(5.00%)		
2004	무	1,749	(89.55%)	204	(10.45%)	0.7569	
	유	68	(90.67%)	7	(9.33%)		
2005	무	2,306	(88.86%)	289	(11.14%)	0.0049	
	유	43	(76.79%)	13	(23.21%)		
2006	무	4,848	(92.20%)	410	(7.80%)	0.0178	
	유	68	(85.00%)	12	(15.00%)		
2007	무	6,060	(92.72%)	476	(7.28%)	<.0001	
	유	118	(83.69%)	23	(16.31%)		
2008	무	6,585	(93.55%)	454	(6.45%)	<.0001	
	유	116	(84.06%)	22	(15.94%)		

구분	뇌성마비						p-value*
	무		유				
2009	무	6,920	(93.49%)	482	(6.51%)	0.9973	
	유	115	(93.50%)	8	(6.50%)		
2010	무	7,945	(94.11%)	497	(5.89%)	0.2610	
	유	133	(96.38%)	5	(3.62%)		
2011	무	9,298	(96.03%)	384	(3.97%)	0.4552	
	유	170	(97.14%)	5	(2.86%)		
출생질식							
2003	무	1,569	(88.05%)	213	(11.95%)	0.0061	
	유	122	(96.06%)	5	(3.94%)		
2004	무	1,679	(89.12%)	205	(10.88%)	0.0110	
	유	138	(95.83%)	6	(4.17%)		
2005	무	2,247	(88.39%)	295	(11.61%)	0.0954	
	유	102	(93.58%)	7	(6.42%)		
2006	무	4,818	(92.12%)	412	(7.88%)	0.5984	
	유	98	(90.74%)	10	(9.26%)		
2007	무	6,102	(92.50%)	495	(7.50%)	0.3973	
	유	76	(95.00%)	4	(5.00%)		
2008	무	6,649	(93.38%)	471	(6.62%)	0.5146	
	유	52	(91.23%)	5	(8.77%)		
2009	무	6,984	(93.56%)	481	(6.44%)	0.0075	
	유	51	(85.00%)	9	(15.00%)		
2010	무	8,022	(94.13%)	500	(5.87%)	0.4341	
	유	56	(96.55%)	2	(3.45%)		
2011	무	9,394	(96.08%)	383	(3.92%)	0.1012	
	유	74	(92.50%)	6	(7.50%)		
pda							
2003	무	1,607	(88.44%)	210	(11.56%)	0.3998	
	유	84	(91.30%)	8	(8.70%)		
2004	무	1,714	(89.88%)	193	(10.12%)	0.0966	
	유	103	(85.12%)	18	(14.88%)		
2005	무	2,253	(89.09%)	276	(10.91%)	0.0004	
	유	96	(78.69%)	26	(21.31%)		
2006	무	4,786	(92.57%)	384	(7.43%)	<.0001	
	유	130	(77.38%)	38	(22.62%)		
2007	무	6,007	(92.86%)	462	(7.14%)	<.0001	
	유	171	(82.21%)	37	(17.79%)		

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비						p-value*
	무		유				
2008	무	6,525	(93.63%)	444	(6.37%)	<.0001	
	유	176	(84.62%)	32	(15.38%)		
2009	무	6,858	(93.73%)	459	(6.27%)	<.0001	
	유	177	(85.10%)	31	(14.90%)		
2010	무	7,832	(94.49%)	457	(5.51%)	<.0001	
	유	246	(84.54%)	45	(15.46%)		
2011	무	9,227	(96.38%)	347	(3.62%)	<.0001	
	유	241	(85.16%)	42	(14.84%)		
뇌출혈							
2003	무	1,666	(88.48%)	217	(11.52%)	0.2215	
	유	25	(96.15%)	1	(3.85%)		
2004	무	1,795	(89.62%)	208	(10.38%)	0.7926	
	유	22	(88.00%)	3	(12.00%)		
2005	무	2,324	(88.57%)	300	(11.43%)	0.5125	
	유	25	(92.59%)	2	(7.41%)		
2006	무	4,883	(92.18%)	414	(7.82%)	0.0057	
	유	33	(80.49%)	8	(19.51%)		
2007	무	6,119	(92.59%)	490	(7.41%)	0.0693	
	유	59	(86.76%)	9	(13.24%)		
2008	무	6,574	(93.37%)	467	(6.63%)	0.9945	
	유	127	(93.38%)	9	(6.62%)		
2009	무	6,887	(93.50%)	479	(6.50%)	0.8336	
	유	148	(93.08%)	11	(6.92%)		
2010	무	7,918	(94.21%)	487	(5.79%)	0.1213	
	유	160	(91.43%)	15	(8.57%)		
2011	무	9,319	(96.15%)	373	(3.85%)	0.0001	
	유	149	(90.30%)	16	(9.70%)		
nec							
2003	무	1,657	(88.51%)	215	(11.49%)	0.5225	
	유	34	(91.89%)	3	(8.11%)		
2004	무	1,775	(89.60%)	206	(10.40%)	0.9576	
	유	42	(89.36%)	5	(10.64%)		
2005	무	2,317	(88.60%)	298	(11.40%)	0.9574	
	유	32	(88.89%)	4	(11.11%)		
2006	무	4,889	(92.16%)	416	(7.84%)	0.0282	
	유	27	(81.82%)	6	(18.18%)		

구분	뇌성마비					p-value*
	무		유			
2007	무	6,146	(92.59%)	492	(7.41%)	0.0126
	유	32	(82.05%)	7	(17.95%)	
2008	무	6,681	(93.44%)	469	(6.56%)	<.0001
	유	20	(74.07%)	7	(25.93%)	
2009	무	7,008	(93.46%)	490	(6.54%)	0.1695
	유	27	(100.00%)	0	(0.00%)	
2010	무	8,046	(94.19%)	496	(5.81%)	0.0089
	유	32	(84.21%)	6	(15.79%)	
2011	무	9,431	(96.09%)	384	(3.91%)	0.0079
	유	37	(88.10%)	5	(11.90%)	
고빌리루빈						
2003	무	1,563	(87.91%)	215	(12.09%)	0.0007
	유	128	(97.71%)	3	(2.29%)	
2004	무	1,669	(89.06%)	205	(10.94%)	0.0059
	유	148	(96.10%)	6	(3.90%)	
2005	무	2,212	(88.20%)	296	(11.80%)	0.0054
	유	137	(95.80%)	6	(4.20%)	
2006	무	4,750	(92.02%)	412	(7.98%)	0.2662
	유	166	(94.32%)	10	(5.68%)	
2007	무	5,974	(92.38%)	493	(7.62%)	0.0097
	유	204	(97.14%)	6	(2.86%)	
2008	무	6,499	(93.24%)	471	(6.76%)	0.0134
	유	202	(97.58%)	5	(2.42%)	
2009	무	6,759	(93.37%)	480	(6.63%)	0.0351
	유	276	(96.50%)	10	(3.50%)	
2010	무	7,753	(94.07%)	489	(5.93%)	0.1091
	유	325	(96.15%)	13	(3.85%)	
2011	무	9,219	(96.05%)	379	(3.95%)	0.9430
	유	249	(96.14%)	10	(3.86%)	
bpd						
2003	무	1,675	(88.58%)	216	(11.42%)	0.9670
	유	16	(88.89%)	2	(11.11%)	
2004	무	1,801	(89.65%)	208	(10.35%)	0.4399
	유	16	(84.21%)	3	(15.79%)	
2005	무	2,325	(88.74%)	295	(11.26%)	0.0486
	유	24	(77.42%)	7	(22.58%)	

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비					p-value*
	무		유			
2006	무	4,854	(92.58%)	389	(7.42%)	<.0001
	유	62	(65.26%)	33	(34.74%)	
2007	무	6,057	(93.39%)	429	(6.61%)	<.0001
	유	121	(63.35%)	70	(36.65%)	
2008	무	6,533	(93.88%)	426	(6.12%)	<.0001
	유	168	(77.06%)	50	(22.94%)	
2009	무	6,869	(94.07%)	433	(5.93%)	<.0001
	유	166	(74.44%)	57	(25.56%)	
2010	무	7,872	(94.82%)	430	(5.18%)	<.0001
	유	206	(74.10%)	72	(25.90%)	
2011	무	9,245	(96.47%)	338	(3.53%)	<.0001
	유	223	(81.39%)	51	(18.61%)	
경련						
2003	무	1,639	(88.36%)	216	(11.64%)	0.0705
	유	52	(96.30%)	2	(3.70%)	
2004	무	1,741	(89.28%)	209	(10.72%)	0.0207
	유	76	(97.44%)	2	(2.56%)	
2005	무	2,299	(88.46%)	300	(11.54%)	0.0837
	유	50	(96.15%)	2	(3.85%)	
2006	무	4,860	(92.12%)	416	(7.88%)	0.6030
	유	56	(90.32%)	6	(9.68%)	
2007	무	6,136	(92.51%)	497	(7.49%)	0.4587
	유	42	(95.45%)	2	(4.55%)	
2008	무	6,680	(93.39%)	473	(6.61%)	0.2472
	유	21	(87.50%)	3	(12.50%)	
2009	무	7,016	(93.56%)	483	(6.44%)	<.0001
	유	19	(73.08%)	7	(26.92%)	
2010	무	8,055	(94.25%)	491	(5.75%)	<.0001
	유	23	(67.65%)	11	(32.35%)	
2011	무	9,433	(96.10%)	383	(3.90%)	0.0004
	유	35	(85.37%)	6	(14.63%)	
pvl						
2003	무	1,685	(88.59%)	217	(11.41%)	0.8112
	유	6	(85.71%)	1	(14.29%)	
2004	무	1,813	(89.80%)	206	(10.20%)	<.0001
	유	4	(44.44%)	5	(55.56%)	

구분	뇌성마비					p-value*
	무		유			
2005	무	2,343	(88.82%)	295	(11.18%)	<.0001
	유	6	(46.15%)	7	(53.85%)	
2006	무	4,910	(92.21%)	415	(7.79%)	<.0001
	유	6	(46.15%)	7	(53.85%)	
2007	무	6,163	(92.65%)	489	(7.35%)	<.0001
	유	15	(60.00%)	10	(40.00%)	
2008	무	6,686	(93.50%)	465	(6.50%)	<.0001
	유	15	(57.69%)	11	(42.31%)	
2009	무	7,020	(93.78%)	466	(6.22%)	<.0001
	유	15	(38.46%)	24	(61.54%)	
2010	무	8,055	(94.40%)	478	(5.60%)	<.0001
	유	23	(48.94%)	24	(51.06%)	
2011	무	9,449	(96.31%)	362	(3.69%)	<.0001
	유	19	(41.30%)	27	(58.70%)	
기흉						
2003	무	1,659	(88.39%)	218	(11.61%)	0.0405
	유	32	(100.00%)	0	(0.00%)	
2004	무	1,772	(89.40%)	210	(10.60%)	0.0644
	유	45	(97.83%)	1	(2.17%)	
2005	무	2,316	(88.46%)	302	(11.54%)	0.0382
	유	33	(100.00%)	0	(0.00%)	
2006	무	4,897	(92.10%)	420	(7.90%)	0.7830
	유	19	(90.48%)	2	(9.52%)	
2007	무	6,159	(92.52%)	498	(7.48%)	0.6736
	유	19	(95.00%)	1	(5.00%)	
2008	무	6,692	(93.36%)	476	(6.64%)	0.4237
	유	9	(100.00%)	0	(0.00%)	
2009	무	7,028	(93.48%)	490	(6.52%)	0.4848
	유	7	(100.00%)	0	(0.00%)	
2010	무	8,071	(94.14%)	502	(5.86%)	0.5094
	유	7	(100.00%)	0	(0.00%)	
2011	무	9,459	(96.05%)	389	(3.95%)	0.5429
	유	9	(100.00%)	0	(0.00%)	
저나트륨						
2003	무	1,689	(88.57%)	218	(11.43%)	0.6114
	유	2	(100.00%)	0	(0.00%)	

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비				p-value*	
	무		유			
2004	무	1,811	(89.61%)	210	(10.39%)	0.7362
	유	6	(85.71%)	1	(14.29%)	
2005	무	2,344	(88.59%)	302	(11.41%)	0.4223
	유	5	(100.00%)	0	(0.00%)	
2006	무	4,911	(92.09%)	422	(7.91%)	0.5122
	유	5	(100.00%)	0	(0.00%)	
2007	무	6,165	(92.51%)	499	(7.49%)	0.3050
	유	13	(100.00%)	0	(0.00%)	
2008	무	6,692	(93.37%)	475	(6.63%)	0.6685
	유	9	(90.00%)	1	(10.00%)	
2009	무	7,028	(93.48%)	490	(6.52%)	0.4848
	유	7	(100.00%)	0	(0.00%)	
2010	무	8,073	(94.16%)	501	(5.84%)	0.2588
	유	5	(83.33%)	1	(16.67%)	
2011	무	9,453	(96.05%)	389	(3.95%)	0.4321
	유	15	(100.00%)	0	(0.00%)	

\*p-value: 유의수준 5%에서 Chi-squared test or Fisher's exact test

〈표 4-1〉 저체중출산아 \_그룹별: 1000g미만

구분	뇌성마비					p-value*
	무		유			
rop						
2003	무	97	(86.61%)	15	(13.39%)	0.1755
	유	122	(80.26%)	30	(19.74%)	
2004	무	93	(86.11%)	15	(13.89%)	0.0342
	유	93	(75.00%)	31	(25.00%)	
2005	무	95	(78.51%)	26	(21.49%)	0.0351
	유	106	(67.09%)	52	(32.91%)	
2006	무	118	(77.12%)	35	(22.88%)	0.1847
	유	159	(70.98%)	65	(29.02%)	
2007	무	172	(81.90%)	38	(18.10%)	0.0005
	유	202	(68.01%)	95	(31.99%)	
2008	무	190	(82.97%)	39	(17.03%)	0.0033
	유	246	(72.35%)	94	(27.65%)	
2009	무	166	(83.42%)	33	(16.58%)	0.2107
	유	271	(79.01%)	72	(20.99%)	
2010	무	196	(82.01%)	43	(17.99%)	0.2903
	유	273	(78.45%)	75	(21.55%)	
2011	무	250	(85.32%)	43	(14.68%)	0.3047
	유	318	(82.38%)	68	(17.62%)	
폐혈증						
2003	무	196	(82.35%)	42	(17.65%)	0.4316
	유	23	(88.46%)	3	(11.54%)	
2004	무	163	(79.13%)	43	(20.87%)	0.2606
	유	23	(88.46%)	3	(11.54%)	
2005	무	183	(70.93%)	75	(29.07%)	0.1466
	유	18	(85.71%)	3	(14.29%)	
2006	무	250	(72.67%)	94	(27.33%)	0.2557
	유	27	(81.82%)	6	(18.18%)	
2007	무	340	(72.96%)	126	(27.04%)	0.1643
	유	34	(82.93%)	7	(17.07%)	
2008	무	420	(77.06%)	125	(22.94%)	0.2388
	유	16	(66.67%)	8	(33.33%)	
2009	무	422	(80.69%)	101	(19.31%)	0.8504
	유	15	(78.95%)	4	(21.05%)	

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비						p-value*
	무		유				
2010	무	443	(79.25%)	116	(20.75%)	0.0795	
	유	26	(92.86%)	2	(7.14%)		
2011	무	552	(84.02%)	105	(15.98%)	0.1589	
	유	16	(72.73%)	6	(27.27%)		
rds							
2003	무	154	(85.08%)	27	(14.92%)	0.1744	
	유	65	(78.31%)	18	(21.69%)		
2004	무	128	(77.58%)	37	(22.42%)	0.1195	
	유	58	(86.57%)	9	(13.43%)		
2005	무	155	(70.78%)	64	(29.22%)	0.3677	
	유	46	(76.67%)	14	(23.33%)		
2006	무	183	(73.20%)	67	(26.80%)	0.8653	
	유	94	(74.02%)	33	(25.98%)		
2007	무	226	(76.61%)	69	(23.39%)	0.0861	
	유	148	(69.81%)	64	(30.19%)		
2008	무	263	(80.67%)	63	(19.33%)	0.0082	
	유	173	(71.19%)	70	(28.81%)		
2009	무	219	(83.91%)	42	(16.09%)	0.0625	
	유	218	(77.58%)	63	(22.42%)		
2010	무	197	(81.40%)	45	(18.60%)	0.4454	
	유	272	(78.84%)	73	(21.16%)		
2011	무	211	(76.45%)	65	(23.55%)	0.2602	
	유	357	(82.45%)	76	(17.55%)		
빈혈							
2003	무	214	(82.95%)	44	(17.05%)	0.9801	
	유	5	(83.33%)	1	(16.67%)		
2004	무	180	(79.65%)	46	(20.35%)	0.2171	
	유	6	(100.00%)	0	(0.00%)		
2005	무	197	(72.16%)	76	(27.84%)	0.7667	
	유	4	(66.67%)	2	(33.33%)		
2006	무	267	(73.15%)	98	(26.85%)	0.4318	
	유	10	(83.33%)	2	(16.67%)		
2007	무	357	(73.31%)	130	(26.69%)	0.2440	
	유	17	(85.00%)	3	(15.00%)		
2008	무	428	(76.57%)	131	(23.43%)	0.7992	
	유	8	(80.00%)	2	(20.00%)		

구분	뇌성마비						p-value*
	무		유				
2009	무	429	(80.49%)	104	(19.51%)	0.5271	
	유	8	(88.89%)	1	(11.11%)		
2010	무	457	(79.62%)	117	(20.38%)	0.2589	
	유	12	(92.31%)	1	(7.69%)		
2011	무	559	(83.81%)	108	(16.19%)	0.4135	
	유	9	(75.00%)	3	(25.00%)		
출생질식							
2003	무	206	(82.40%)	44	(17.60%)	0.3113	
	유	13	(92.86%)	1	(7.14%)		
2004	무	171	(79.17%)	45	(20.83%)	0.1580	
	유	15	(93.75%)	1	(6.25%)		
2005	무	194	(71.85%)	76	(28.15%)	0.6968	
	유	7	(77.78%)	2	(22.22%)		
2006	무	262	(72.38%)	100	(27.62%)	0.0176	
	유	15	(100.00%)	0	(0.00%)		
2007	무	366	(73.49%)	132	(26.51%)	0.2981	
	유	8	(88.89%)	1	(11.11%)		
2008	무	436	(76.76%)	132	(23.24%)	0.0700	
	유	0	(0.00%)	1	(100.00%)		
2009	무	435	(81.01%)	102	(18.99%)	0.0209	
	유	2	(40.00%)	3	(60.00%)		
2010	무	464	(79.86%)	117	(20.14%)	0.8328	
	유	5	(83.33%)	1	(16.67%)		
2011	무	567	(83.75%)	110	(16.25%)	0.1974	
	유	1	(50.00%)	1	(50.00%)		
pda							
2003	무	208	(82.54%)	44	(17.46%)	0.4114	
	유	11	(91.67%)	1	(8.33%)		
2004	무	177	(80.82%)	42	(19.18%)	0.3085	
	유	9	(69.23%)	4	(30.77%)		
2005	무	186	(71.26%)	75	(28.74%)	0.2698	
	유	15	(83.33%)	3	(16.67%)		
2006	무	255	(74.78%)	86	(25.22%)	0.0773	
	유	22	(61.11%)	14	(38.89%)		
2007	무	343	(74.24%)	119	(25.76%)	0.4358	
	유	31	(68.89%)	14	(31.11%)		

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비						p-value*
	무		유				
2008	무	385	(76.24%)	120	(23.76%)	0.5390	
	유	51	(79.69%)	13	(20.31%)		
2009	무	404	(80.32%)	99	(19.68%)	0.5130	
	유	33	(84.62%)	6	(15.38%)		
2010	무	431	(80.41%)	105	(19.59%)	0.3150	
	유	38	(74.51%)	13	(25.49%)		
2011	무	514	(84.82%)	92	(15.18%)	0.0179	
	유	54	(73.97%)	19	(26.03%)		
뇌출혈							
2003	무	217	(82.82%)	45	(17.18%)	0.5199	
	유	2	(100.00%)	0	(0.00%)		
2004	무	184	(80.35%)	45	(19.65%)	0.5548	
	유	2	(66.67%)	1	(33.33%)		
2005	무	199	(71.84%)	78	(28.16%)	0.3766	
	유	2	(100.00%)	0	(0.00%)		
2006	무	276	(73.80%)	98	(26.20%)	0.1138	
	유	1	(33.33%)	2	(66.67%)		
2007	무	371	(73.90%)	131	(26.10%)	0.4819	
	유	3	(60.00%)	2	(40.00%)		
2008	무	427	(76.39%)	132	(23.61%)	0.3133	
	유	9	(90.00%)	1	(10.00%)		
2009	무	428	(80.60%)	103	(19.40%)	0.9196	
	유	9	(81.82%)	2	(18.18%)		
2010	무	457	(80.18%)	113	(19.82%)	0.3311	
	유	12	(70.59%)	5	(29.41%)		
2011	무	557	(83.76%)	108	(16.24%)	0.6034	
	유	11	(78.57%)	3	(21.43%)		
nec							
2003	무	217	(83.14%)	44	(16.86%)	0.4505	
	유	2	(66.67%)	1	(33.33%)		
2004	무	183	(80.26%)	45	(19.74%)	0.7935	
	유	3	(75.00%)	1	(25.00%)		
2005	무	197	(71.90%)	77	(28.10%)	0.6891	
	유	4	(80.00%)	1	(20.00%)		
2006	무	272	(73.51%)	98	(26.49%)	0.9015	
	유	5	(71.43%)	2	(28.57%)		

구분	뇌성마비						p-value*
	무			유			
2007	무	370	(73.85%)	131	(26.15%)	0.6908	
	유	4	(66.67%)	2	(33.33%)		
2008	무	432	(77.14%)	128	(22.86%)	436.0000	
	유	4	(44.44%)	5	(55.56%)		
2009	무	431	(80.41%)	105	(19.59%)	0.2273	
	유	6	(100.00%)	0	(0.00%)		
2010	무	460	(79.72%)	117	(20.28%)	0.4214	
	유	9	(90.00%)	1	(10.00%)		
2011	무	555	(83.84%)	107	(16.16%)	0.4174	
	유	13	(76.47%)	4	(23.53%)		
고빌리루빈							
2003	무	209	(82.61%)	44	(17.39%)	0.4736	
	유	10	(90.91%)	1	(9.09%)		
2004	무	173	(79.00%)	46	(21.00%)	0.0650	
	유	13	(100.00%)	0	(0.00%)		
2005	무	191	(71.00%)	78	(29.00%)	0.0448	
	유	10	(100.00%)	0	(0.00%)		
2006	무	271	(73.24%)	99	(26.76%)	0.4590	
	유	6	(85.71%)	1	(14.29%)		
2007	무	360	(73.32%)	131	(26.68%)	0.2045	
	유	14	(87.50%)	2	(12.50%)		
2008	무	430	(76.38%)	133	(23.62%)	0.1738	
	유	6	(100.00%)	0	(0.00%)		
2009	무	432	(80.60%)	104	(19.40%)	0.8661	
	유	5	(83.33%)	1	(16.67%)		
2010	무	463	(79.97%)	116	(20.03%)	0.7278	
	유	6	(75.00%)	2	(25.00%)		
2011	무	562	(83.63%)	110	(16.37%)	0.8821	
	유	6	(85.71%)	1	(14.29%)		
bpd							
2003	무	213	(82.88%)	44	(17.12%)	0.8440	
	유	6	(85.71%)	1	(14.29%)		
2004	무	180	(80.00%)	45	(20.00%)	0.7088	
	유	6	(85.71%)	1	(14.29%)		
2005	무	192	(72.18%)	74	(27.82%)		

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비					p-value*
	무		유			
2006	유	9	(69.23%)	4	(30.77%)	0.8170
	무	254	(74.49%)	87	(25.51%)	
2007	유	23	(63.89%)	13	(36.11%)	0.1707
	무	329	(77.41%)	96	(22.59%)	
2008	유	45	(54.88%)	37	(45.12%)	<.0001
	무	361	(77.63%)	104	(22.37%)	
2009	유	75	(72.12%)	29	(27.88%)	0.2293
	무	361	(82.42%)	77	(17.58%)	
2010	유	76	(73.08%)	28	(26.92%)	0.0302
	무	367	(81.74%)	82	(18.26%)	
2011	유	102	(73.91%)	36	(26.09%)	0.0449
	무	480	(85.87%)	79	(14.13%)	
	유	88	(73.33%)	32	(26.67%)	0.0008
경련						
2003	무	214	(82.63%)	45	(17.37%)	0.3061
	유	5	(100.00%)	0	(0.00%)	
2004	무	177	(79.37%)	46	(20.63%)	0.1281
	유	9	(100.00%)	0	(0.00%)	
2005	무	196	(71.79%)	77	(28.21%)	0.5333
	유	5	(83.33%)	1	(16.67%)	
2006	무	273	(73.19%)	100	(26.81%)	0.2270
	유	4	(100.00%)	0	(0.00%)	
2007	무	370	(73.71%)	132	(26.29%)	0.7502
	유	4	(80.00%)	1	(20.00%)	
2008	무	436	(76.63%)	133	(23.37%)	0.2722
	유	0		0		
2009	무	436	(80.74%)	104	(19.26%)	0.2649
	유	1	(50.00%)	1	(50.00%)	
2010	무	466	(80.07%)	116	(19.93%)	0.5313
	유	3	(60.00%)	2	(40.00%)	
2011	무	566	(83.60%)	111	(16.40%)	0.5313
	유	2	(100.00%)	0	(0.00%)	
pvl						
2003	무	219	(82.95%)	45	(17.05%)	
	유	0		0		
2004	무	186	(80.17%)	46	(19.83%)	

구분	뇌성마비					p-value*
	무				유	
2005	유	0			0	0.0227
	무	201	(72.56%)		76	
2006	유	0	(0.00%)		2	(100.00%)
	무	276	(73.60%)		99	(26.40%)
2007	유	1	(50.00%)		1	(50.00%)
	무	373	(73.72%)		133	(26.28%)
2008	유	1	(100.00%)		0	(0.00%)
	무	436	(76.90%)		131	(23.10%)
2009	유	0	(0.00%)		2	(100.00%)
	무	437	(80.93%)		103	(19.07%)
2010	유	0	(0.00%)		2	(100.00%)
	무	467	(79.97%)		117	(20.03%)
2011	유	2	(66.67%)		1	(33.33%)
	무	567	(84.38%)		105	(15.63%)
	유	1	(14.29%)		6	(85.71%)
<hr/>						
기흉						
2003	무	212	(82.49%)		45	(17.51%)
	유	7	(100.00%)		0	(0.00%)
2004	무	182	(79.82%)		46	(20.18%)
	유	4	(100.00%)		0	(0.00%)
2005	무	199	(71.84%)		78	(28.16%)
	유	2	(100.00%)		0	(0.00%)
2006	무	272	(73.12%)		100	(26.88%)
	유	5	(100.00%)		0	(0.00%)
2007	무	372	(73.66%)		133	(26.34%)
	유	2	(100.00%)		0	(0.00%)
2008	무	435	(76.58%)		133	(23.42%)
	유	1	(100.00%)		0	(0.00%)
2009	무	437	(80.63%)		105	(19.37%)
	유	0			0	
2010	무	469	(79.90%)		118	(20.10%)
	유	0			0	
2011	무	567	(83.63%)		111	(16.37%)
	유	1	(100.00%)		0	(0.00%)
<hr/>						
저나트륨						
2003	무	219	(82.95%)		45	(17.05%)

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비				p-value*	
	유	무	유	무		
2004	유	0		0		
	무	186	(80.17%)	46	(19.83%)	
2005	유	0		0		
	무	200	(71.94%)	78	(28.06%)	
2006	유	1	(100.00%)	0	(0.00%)	0.5326
	무	276	(73.40%)	100	(26.60%)	
2007	유	1	(100.00%)	0	(0.00%)	0.5474
	무	372	(73.66%)	133	(26.34%)	
2008	유	2	(100.00%)	0	(0.00%)	0.3981
	무	434	(76.54%)	133	(23.46%)	
2009	유	2	(100.00%)	0	(0.00%)	0.4339
	무	435	(80.56%)	105	(19.44%)	
2010	유	2	(100.00%)	0	(0.00%)	0.4874
	무	468	(79.86%)	118	(20.14%)	
2011	유	1	(100.00%)	0	(0.00%)	0.6157
	무	564	(83.56%)	111	(16.44%)	
	유	4	(100.00%)	0	(0.00%)	0.3752

\*p-value: 유의수준 5%에서 Chi-squared test or Fisher's exact test

〈표 4-2〉 저체중출산아 \_그룹별: 1000g-2499g미만

구분	뇌성마비						p-value*
	무		유				
rop							
2003	무	743	(93.81%)	49	(6.19%)		
	유	729	(85.46%)	124	(14.54%)	<.0001	
2004	무	776	(94.17%)	48	(5.83%)		
	유	855	(87.96%)	117	(12.04%)	<.0001	
2005	무	1,161	(92.51%)	94	(7.49%)		
	유	987	(88.36%)	130	(11.64%)	0.0006	
2006	무	3,037	(95.47%)	144	(4.53%)		
	유	1,602	(90.00%)	178	(10.00%)	<.0001	
2007	무	3,722	(96.18%)	148	(3.82%)		
	유	2,082	(90.52%)	218	(9.48%)	<.0001	
2008	무	4,010	(96.05%)	165	(3.95%)		
	유	2,255	(92.68%)	178	(7.32%)	<.0001	
2009	무	4,302	(96.76%)	144	(3.24%)		
	유	2,296	(90.50%)	241	(9.50%)	<.0001	
2010	무	4,985	(97.12%)	148	(2.88%)		
	유	2,624	(91.75%)	236	(8.25%)	<.0001	
2011	무	6,210	(97.87%)	135	(2.13%)		
	유	2,690	(94.95%)	143	(5.05%)	<.0001	
폐혈증							
2003	무	1,297	(88.96%)	161	(11.04%)		
	유	175	(93.58%)	12	(6.42%)	0.0522	
2004	무	1,394	(89.99%)	155	(10.01%)		
	유	237	(95.95%)	10	(4.05%)	0.0026	
2005	무	1,890	(90.21%)	205	(9.79%)		
	유	258	(93.14%)	19	(6.86%)	0.1176	
2006	무	4,316	(93.36%)	307	(6.64%)		
	유	323	(95.56%)	15	(4.44%)	0.1125	
2007	무	5,429	(93.89%)	353	(6.11%)		
	유	375	(96.65%)	13	(3.35%)	0.0262	
2008	무	5,957	(94.74%)	331	(5.26%)		
	유	308	(96.25%)	12	(3.75%)	0.2337	
2009	무	6,274	(94.36%)	375	(5.64%)		
	유	324	(97.01%)	10	(2.99%)	0.0387	

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비						p-value*
	무	유	무	유	무	유	
2010	무	7,330	(95.16%)	373	(4.84%)	0.4121	
	유	279	(96.21%)	11	(3.79%)		
2011	무	8,656	(97.01%)	267	(2.99%)	0.2247	
	유	244	(95.69%)	11	(4.31%)		
rds							
2003	무	1,219	(90.16%)	133	(9.84%)	0.0537	
	유	253	(86.35%)	40	(13.65%)		
2004	무	1,316	(90.82%)	133	(9.18%)	0.9801	
	유	315	(90.78%)	32	(9.22%)		
2005	무	1,830	(91.14%)	178	(8.86%)	0.0235	
	유	318	(87.36%)	46	(12.64%)		
2006	무	4,207	(94.16%)	261	(5.84%)	<.0001	
	유	432	(87.63%)	61	(12.37%)		
2007	무	5,163	(95.17%)	262	(4.83%)	<.0001	
	유	641	(86.04%)	104	(13.96%)		
2008	무	5,575	(95.81%)	244	(4.19%)	<.0001	
	유	690	(87.45%)	99	(12.55%)		
2009	무	5,746	(95.97%)	241	(4.03%)	<.0001	
	유	852	(85.54%)	144	(14.46%)		
2010	무	6,665	(96.51%)	241	(3.49%)	<.0001	
	유	944	(86.84%)	143	(13.16%)		
2011	무	7,720	(98.17%)	144	(1.83%)	<.0001	
	유	1,180	(89.80%)	134	(10.20%)		
빈혈							
2003	무	1,439	(89.32%)	172	(10.68%)	0.1457	
	유	33	(97.06%)	1	(2.94%)		
2004	무	1,569	(90.85%)	158	(9.15%)	0.7788	
	유	62	(89.86%)	7	(10.14%)		
2005	무	2,109	(90.83%)	213	(9.17%)	0.0021	
	유	39	(78.00%)	11	(22.00%)		
2006	무	4,581	(93.62%)	312	(6.38%)	0.0056	
	유	58	(85.29%)	10	(14.71%)		
2007	무	5,703	(94.28%)	346	(5.72%)	<.0001	
	유	101	(83.47%)	20	(16.53%)		
2008	무	6,157	(95.02%)	323	(4.98%)	<.0001	
	유	108	(84.38%)	20	(15.63%)		

구분	뇌성마비						p-value*
	무		유				
2009	무	6,491	(94.50%)	378	(5.50%)	0.7674	
	유	107	(93.86%)	7	(6.14%)		
2010	무	7,488	(95.17%)	380	(4.83%)	0.3979	
	유	121	(96.80%)	4	(3.20%)		
2011	무	8,739	(96.94%)	276	(3.06%)	0.1756	
	유	161	(98.77%)	2	(1.23%)		
출생질식							
2003	무	1,363	(88.97%)	169	(11.03%)	0.0122	
	유	109	(96.46%)	4	(3.54%)		
2004	무	1,508	(90.41%)	160	(9.59%)	0.0318	
	유	123	(96.09%)	5	(3.91%)		
2005	무	2,053	(90.36%)	219	(9.64%)	0.1205	
	유	95	(95.00%)	5	(5.00%)		
2006	무	4,556	(93.59%)	312	(6.41%)	0.0921	
	유	83	(89.25%)	10	(10.75%)		
2007	무	5,736	(94.05%)	363	(5.95%)	0.5404	
	유	68	(95.77%)	3	(4.23%)		
2008	무	6,213	(94.83%)	339	(5.17%)	0.5084	
	유	52	(92.86%)	4	(7.14%)		
2009	무	6,549	(94.53%)	379	(5.47%)	0.0784	
	유	49	(89.09%)	6	(10.91%)		
2010	무	7,558	(95.18%)	383	(4.82%)	0.3297	
	유	51	(98.08%)	1	(1.92%)		
2011	무	8,827	(97.00%)	273	(3.00%)	0.0801	
	유	73	(93.59%)	5	(6.41%)		
pda							
2003	무	1,399	(89.39%)	166	(10.61%)	0.5974	
	유	73	(91.25%)	7	(8.75%)		
2004	무	1,537	(91.05%)	151	(8.95%)	0.1611	
	유	94	(87.04%)	14	(12.96%)		
2005	무	2,067	(91.14%)	201	(8.86%)	<.0001	
	유	81	(77.88%)	23	(22.12%)		
2006	무	4,531	(93.83%)	298	(6.17%)	<.0001	
	유	108	(81.82%)	24	(18.18%)		
2007	무	5,664	(94.29%)	343	(5.71%)	<.0001	
	유	140	(85.89%)	23	(14.11%)		

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비						p-value*
	무			유			
2008	무	6,140	(94.99%)	324	(5.01%)		<.0001
	유	125	(86.81%)	19	(13.19%)		
2009	무	6,454	(94.72%)	360	(5.28%)		<.0001
	유	144	(85.21%)	25	(14.79%)		
2010	무	7,401	(95.46%)	352	(4.54%)		<.0001
	유	208	(86.67%)	32	(13.33%)		
2011	무	8,713	(97.16%)	255	(2.84%)		<.0001
	유	187	(89.05%)	23	(10.95%)		
뇌출혈							
2003	무	1,449	(89.39%)	172	(10.61%)		0.3070
	유	23	(95.83%)	1	(4.17%)		
2004	무	1,611	(90.81%)	163	(9.19%)		0.9875
	유	20	(90.91%)	2	(9.09%)		
2005	무	2,125	(90.54%)	222	(9.46%)		0.8040
	유	23	(92.00%)	2	(8.00%)		
2006	무	4,607	(93.58%)	316	(6.42%)		0.0195
	유	32	(84.21%)	6	(15.79%)		
2007	무	5,748	(94.12%)	359	(5.88%)		0.0803
	유	56	(88.89%)	7	(11.11%)		
2008	무	6,147	(94.83%)	335	(5.17%)		0.5539
	유	118	(93.65%)	8	(6.35%)		
2009	무	6,459	(94.50%)	376	(5.50%)		0.7597
	유	139	(93.92%)	9	(6.08%)		
2010	무	7,461	(95.23%)	374	(4.77%)		0.3653
	유	148	(93.67%)	10	(6.33%)		
2011	무	8,762	(97.06%)	265	(2.94%)		<.0001
	유	138	(91.39%)	13	(8.61%)		
nec							
2003	무	1,440	(89.39%)	171	(10.61%)		0.3734
	유	32	(94.12%)	2	(5.88%)		
2004	무	1,592	(90.82%)	161	(9.18%)		0.9789
	유	39	(90.70%)	4	(9.30%)		
2005	무	2,120	(90.56%)	221	(9.44%)		0.9642
	유	28	(90.32%)	3	(9.68%)		
2006	무	4,617	(93.56%)	318	(6.44%)		0.0649
	유	22	(84.62%)	4	(15.38%)		

구분	뇌성마비					p-value*
	무		유			
2007	무	5,776	(94.12%)	361	(5.88%)	0.0246
	유	28	(84.85%)	5	(15.15%)	
2008	무	6,249	(94.83%)	341	(5.17%)	0.2569
	유	16	(88.89%)	2	(11.11%)	
2009	무	6,577	(94.47%)	385	(5.53%)	0.2676
	유	21	(100.00%)	0	(0.00%)	
2010	무	7,586	(95.24%)	379	(4.76%)	0.0012
	유	23	(82.14%)	5	(17.86%)	
2011	무	8,876	(96.97%)	277	(3.03%)	0.7767
	유	24	(96.00%)	1	(4.00%)	
고빌리루빈						
2003	무	1,354	(88.79%)	171	(11.21%)	0.0010
	유	118	(98.33%)	2	(1.67%)	
2004	무	1,496	(90.39%)	159	(9.61%)	0.0347
	유	135	(95.74%)	6	(4.26%)	
2005	무	2,021	(90.26%)	218	(9.74%)	0.0453
	유	127	(95.49%)	6	(4.51%)	
2006	무	4,479	(93.47%)	313	(6.53%)	0.5316
	유	160	(94.67%)	9	(5.33%)	
2007	무	5,614	(93.94%)	362	(6.06%)	0.0204
	유	190	(97.94%)	4	(2.06%)	
2008	무	6,069	(94.72%)	338	(5.28%)	0.0794
	유	196	(97.51%)	5	(2.49%)	
2009	무	6,327	(94.39%)	376	(5.61%)	0.0854
	유	271	(96.79%)	9	(3.21%)	
2010	무	7,290	(95.13%)	373	(4.87%)	0.2019
	유	319	(96.67%)	11	(3.33%)	
2011	무	8,657	(96.99%)	269	(3.01%)	0.6104
	유	243	(96.43%)	9	(3.57%)	
bpd						
2003	무	1,462	(89.47%)	172	(10.53%)	0.8771
	유	10	(90.91%)	1	(9.09%)	
2004	무	1,621	(90.86%)	163	(9.14%)	0.3681
	유	10	(83.33%)	2	(16.67%)	
2005	무	2,133	(90.61%)	221	(9.39%)	0.2928
	유	15	(83.33%)	3	(16.67%)	

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비					p-value*
	무		유			
2006	무	4,600	(93.84%)	302	(6.16%)	<.0001
	유	39	(66.10%)	20	(33.90%)	
2007	무	5,728	(94.51%)	333	(5.49%)	<.0001
	유	76	(69.72%)	33	(30.28%)	
2008	무	6,172	(95.04%)	322	(4.96%)	<.0001
	유	93	(81.58%)	21	(18.42%)	
2009	무	6,508	(94.81%)	356	(5.19%)	<.0001
	유	90	(75.63%)	29	(24.37%)	
2010	무	7,505	(95.57%)	348	(4.43%)	<.0001
	유	104	(74.29%)	36	(25.71%)	
2011	무	8,765	(97.13%)	259	(2.87%)	<.0001
	유	135	(87.66%)	19	(12.34%)	
경련						
2003	무	1,425	(89.29%)	171	(10.71%)	0.1360
	유	47	(95.92%)	2	(4.08%)	
2004	무	1,564	(90.56%)	163	(9.44%)	0.0651
	유	67	(97.10%)	2	(2.90%)	
2005	무	2,103	(90.41%)	223	(9.59%)	0.0886
	유	45	(97.83%)	1	(2.17%)	
2006	무	4,587	(93.55%)	316	(6.45%)	0.2307
	유	52	(89.66%)	6	(10.34%)	
2007	무	5,766	(94.05%)	365	(5.95%)	0.3718
	유	38	(97.44%)	1	(2.56%)	
2008	무	6,244	(94.84%)	340	(5.16%)	0.1059
	유	21	(87.50%)	3	(12.50%)	
2009	무	6,580	(94.55%)	379	(5.45%)	<.0001
	유	18	(75.00%)	6	(25.00%)	
2010	무	7,589	(95.29%)	375	(4.71%)	<.0001
	유	20	(68.97%)	9	(31.03%)	
2011	무	8,867	(97.02%)	272	(2.98%)	<.0001
	유	33	(84.62%)	6	(15.38%)	
pvl						
2003	무	1,466	(89.50%)	172	(10.50%)	0.7446
	유	6	(85.71%)	1	(14.29%)	
2004	무	1,627	(91.05%)	160	(8.95%)	<.0001
	유	4	(44.44%)	5	(55.56%)	

구분	뇌성마비				p-value*	
	무	유	무	유		
2005	무	2,142	(90.72%)	219	(9.28%)	<.0001
	유	6	(54.55%)	5	(45.45%)	
2006	무	4,634	(93.62%)	316	(6.38%)	<.0001
	유	5	(45.45%)	6	(54.55%)	
2007	무	5,790	(94.21%)	356	(5.79%)	<.0001
	유	14	(58.33%)	10	(41.67%)	
2008	무	6,250	(94.93%)	334	(5.07%)	<.0001
	유	15	(62.50%)	9	(37.50%)	
2009	무	6,583	(94.77%)	363	(5.23%)	<.0001
	유	15	(40.54%)	22	(59.46%)	
2010	무	7,588	(95.46%)	361	(4.54%)	<.0001
	유	21	(47.73%)	23	(52.27%)	
2011	무	8,882	(97.19%)	257	(2.81%)	<.0001
	유	18	(46.15%)	21	(53.85%)	
기흉						
2003	무	1,447	(89.32%)	173	(10.68%)	0.0841
	유	25	(100.00%)	0	(0.00%)	
2004	무	1,590	(90.65%)	164	(9.35%)	0.1223
	유	41	(97.62%)	1	(2.38%)	
2005	무	2,117	(90.43%)	224	(9.57%)	0.0703
	유	31	(100.00%)	0	(0.00%)	
2006	무	4,625	(93.53%)	320	(6.47%)	0.3284
	유	14	(87.50%)	2	(12.50%)	
2007	무	5,787	(94.07%)	365	(5.93%)	0.9460
	유	17	(94.44%)	1	(5.56%)	
2008	무	6,257	(94.80%)	343	(5.20%)	0.5078
	유	8	(100.00%)	0	(0.00%)	
2009	무	6,591	(94.48%)	385	(5.52%)	0.5225
	유	7	(100.00%)	0	(0.00%)	
2010	무	7,602	(95.19%)	384	(4.81%)	0.5521
	유	7	(100.00%)	0	(0.00%)	
2011	무	8,892	(96.97%)	278	(3.03%)	0.6170
	유	8	(100.00%)	0	(0.00%)	
저나트륨						
2003	무	1,470	(89.47%)	173	(10.53%)	0.6276
	유	2	(100.00%)	0	(0.00%)	

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비				p-value*
	무	유	무	유	
2004	무	1,625 (90.83%)	164 (9.17%)	0.6398	
	유	6 (85.71%)	1 (14.29%)		
2005	무	2,144 (90.54%)	224 (9.46%)	0.5180	
	유	4 (100.00%)	0 (0.00%)		
2006	무	4,635 (93.50%)	322 (6.50%)	0.5981	
	유	4 (100.00%)	0 (0.00%)		
2007	무	5,793 (94.06%)	366 (5.94%)	0.4045	
	유	11 (100.00%)	0 (0.00%)		
2008	무	6,258 (94.82%)	342 (5.18%)	0.3511	
	유	7 (87.50%)	1 (12.50%)		
2009	무	6,593 (94.48%)	385 (5.52%)	0.5890	
	유	5 (100.00%)	0 (0.00%)		
2010	무	7,605 (95.21%)	383 (4.79%)	0.1120	
	유	4 (80.00%)	1 (20.00%)		
2011	무	8,889 (96.97%)	278 (3.03%)	0.5575	
	유	11 (100.00%)	0 (0.00%)		

\*p-value: 유의수준 5%에서 Chi-squared test or Fisher's exact test

## [부록 2] 위험 수술 및 시술에 따른 출생연도별 뇌성마비 빈도

〈표 1〉 미숙아

구분	뇌성마비						p-value*
	무		유				
이학요법							
2003	무	1,337	(90.83%)	135	(9.17%)	0.9881	
	유	1,042	(90.85%)	105	(9.15%)		
2004	무	1,349	(90.48%)	142	(9.52%)	0.1979	
	유	1,165	(89.00%)	144	(11.00%)		
2005	무	1,383	(90.87%)	139	(9.13%)	0.169	
	유	1,381	(89.39%)	164	(10.61%)		
2006	무	1,708	(95.31%)	84	(4.69%)	<.0001	
	유	3,780	(91.95%)	331	(8.05%)		
2007	무	2,356	(96.56%)	84	(3.44%)	<.0001	
	유	4,637	(92.35%)	384	(7.65%)		
2008	무	2,531	(96.90%)	81	(3.10%)	<.0001	
	유	5,695	(92.83%)	440	(7.17%)		
2009	무	2,671	(97.87%)	58	(2.13%)	<.0001	
	유	5,711	(92.65%)	453	(7.35%)		
2010	무	3,473	(98.19%)	64	(1.81%)	<.0001	
	유	6,548	(93.78%)	434	(6.22%)		
2011	무	3,347	(98.79%)	41	(1.21%)	<.0001	
	유	6,433	(95.04%)	336	(4.96%)		
호흡기 치료							
2003	무	1,769	(92.04%)	153	(7.96%)	0.0004	
	유	610	(87.52%)	87	(12.48%)		
2004	무	1,827	(92.18%)	155	(7.82%)	<.0001	
	유	687	(83.99%)	131	(16.01%)		
2005	무	2,106	(93.35%)	150	(6.65%)	<.0001	
	유	658	(81.13%)	153	(18.87%)		
2006	무	4,097	(96.49%)	149	(3.51%)	<.0001	
	유	1,391	(83.95%)	266	(16.05%)		
2007	무	5,334	(97.23%)	152	(2.77%)	<.0001	
	유	1,659	(84.00%)	316	(16.00%)		
2008	무	6,253	(97.44%)	164	(2.56%)	<.0001	
	유	1,973	(84.68%)	357	(15.32%)		
2009	무	6,152	(97.48%)	159	(2.52%)		

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비					p-value*
	무		유			
2010	유	2,230	(86.37%)	352	(13.63%)	<.0001
	무	7,393	(98.21%)	135	(1.79%)	
2011	유	2,628	(87.86%)	363	(12.14%)	<.0001
	무	7,282	(98.83%)	86	(1.17%)	
	유	2,498	(89.57%)	291	(10.43%)	<.0001
PDA ligation						
2003	무	2,355	(90.82%)	238	(9.18%)	0.7938
	유	24	(92.31%)	2	(7.69%)	
2004	무	2,482	(89.86%)	280	(10.14%)	0.2532
	유	32	(84.21%)	6	(15.79%)	
2005	무	2,738	(90.48%)	288	(9.52%)	<.0001
	유	26	(63.41%)	15	(36.59%)	
2006	무	5,440	(93.26%)	393	(6.74%)	<.0001
	유	48	(68.57%)	22	(31.43%)	
2007	무	6,925	(94.06%)	437	(5.94%)	<.0001
	유	68	(68.69%)	31	(31.31%)	
2008	무	8,161	(94.46%)	479	(5.54%)	<.0001
	유	65	(60.75%)	42	(39.25%)	
2009	무	8,293	(94.65%)	469	(5.35%)	<.0001
	유	89	(67.94%)	42	(32.06%)	
2010	무	9,860	(95.76%)	437	(4.24%)	<.0001
	유	161	(72.52%)	61	(27.48%)	
2011	무	9,607	(96.70%)	328	(3.30%)	<.0001
	유	173	(77.93%)	49	(22.07%)	
chest tube						
2003	무	2,310	(90.77%)	235	(9.23%)	0.4666
	유	69	(93.24%)	5	(6.76%)	
2004	무	2,434	(89.65%)	281	(10.35%)	0.1805
	유	80	(94.12%)	5	(5.88%)	
2005	무	2,692	(90.21%)	292	(9.79%)	0.2964
	유	72	(86.75%)	11	(13.25%)	
2006	무	5,390	(93.14%)	397	(6.86%)	0.0003
	유	98	(84.48%)	18	(15.52%)	
2007	무	6,892	(93.99%)	441	(6.01%)	<.0001
	유	101	(78.91%)	27	(21.09%)	
2008	무	8,120	(94.22%)	498	(5.78%)	

구분	뇌성마비				p-value*	
	무		유			
2009	유	106	(82.17%)	23	(17.83%)	<.0001
	무	8,278	(94.48%)	484	(5.52%)	
2010	유	104	(79.39%)	27	(20.61%)	<.0001
	무	9,894	(95.41%)	476	(4.59%)	
2011	유	127	(85.23%)	22	(14.77%)	<.0001
	무	9,658	(96.36%)	365	(3.64%)	
	유	122	(91.04%)	12	(8.96%)	0.0012
N0324 S4712						
2003	무	2,375	(90.89%)	238	(9.11%)	0.0399
	유	4	(66.67%)	2	(33.33%)	
2004	무	2,511	(89.94%)	281	(10.06%)	<.0001
	유	3	(37.50%)	5	(62.50%)	
2005	무	2,760	(90.28%)	297	(9.72%)	<.0001
	유	4	(40.00%)	6	(60.00%)	
2006	무	5,484	(93.17%)	402	(6.83%)	<.0001
	유	4	(23.53%)	13	(76.47%)	
2007	무	6,985	(93.91%)	453	(6.09%)	<.0001
	유	8	(34.78%)	15	(65.22%)	
2008	무	8,222	(94.15%)	511	(5.85%)	<.0001
	유	4	(28.57%)	10	(71.43%)	
2009	무	8,377	(94.45%)	492	(5.55%)	<.0001
	유	5	(20.83%)	19	(79.17%)	
2010	무	10,008	(95.40%)	483	(4.60%)	<.0001
	유	13	(46.43%)	15	(53.57%)	
2011	무	9,767	(96.45%)	360	(3.55%)	<.0001
	유	13	(43.33%)	17	(56.67%)	
ROP laser						
2003	무	2,377	(90.83%)	240	(9.17%)	0.6532
	유	2	(100.00%)	0	(0.00%)	
2004	무	2,509	(89.83%)	284	(10.17%)	0.1083
	유	5	(71.43%)	2	(28.57%)	
2005	무	2,760	(90.14%)	302	(9.86%)	0.4478
	유	4	(80.00%)	1	(20.00%)	
2006	무	5,475	(93.03%)	410	(6.97%)	0.0006
	유	13	(72.22%)	5	(27.78%)	
2007	무	6,979	(93.79%)	462	(6.21%)	

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비					p-value*
		무		유		
2008	유	14	(70.00%)	6	(30.00%)	<.0001
	무	8,210	(94.10%)	515	(5.90%)	
2009	유	16	(72.73%)	6	(27.27%)	<.0001
	무	8,372	(94.32%)	504	(5.68%)	
2010	유	10	(58.82%)	7	(41.18%)	<.0001
	무	10,013	(95.28%)	496	(4.72%)	
2011	유	8	(80.00%)	2	(20.00%)	0.023
	무	9,759	(96.33%)	372	(3.67%)	
	유	21	(80.77%)	5	(19.23%)	<.0001
NEC op						
2003	무	2,360	(90.84%)	238	(9.16%)	0.9542
	유	19	(90.48%)	2	(9.52%)	
2004	무	2,488	(89.85%)	281	(10.15%)	0.2742
	유	26	(83.87%)	5	(16.13%)	
2005	무	2,745	(90.27%)	296	(9.73%)	0.0034
	유	19	(73.08%)	7	(26.92%)	
2006	무	5,456	(93.04%)	408	(6.96%)	0.0075
	유	32	(82.05%)	7	(17.95%)	
2007	무	6,962	(93.84%)	457	(6.16%)	<.0001
	유	31	(73.81%)	11	(26.19%)	
2008	무	8,181	(94.15%)	508	(5.85%)	<.0001
	유	45	(77.59%)	13	(22.41%)	
2009	무	8,328	(94.39%)	495	(5.61%)	<.0001
	유	54	(77.14%)	16	(22.86%)	
2010	무	9,965	(95.38%)	483	(4.62%)	<.0001
	유	56	(78.87%)	15	(21.13%)	
2011	무	9,717	(96.43%)	360	(3.57%)	<.0001
	유	63	(78.75%)	17	(21.25%)	

\*p-value: 유의수준 5%에서 Chi-squared test or Fisher's exact test

〈표 2-1〉 미숙아 \_그룹별: 27주이하

구분	뇌성마비					p-value*
	무		유			
이학요법						
2003	무	84	(85.71%)	14	(14.29%)	0.5335
	유	79	(88.76%)	10	(11.24%)	
2004	무	42	(79.25%)	11	(20.75%)	0.7556
	유	70	(81.40%)	16	(18.60%)	
2005	무	37	(80.43%)	9	(19.57%)	0.8652
	유	58	(81.69%)	13	(18.31%)	
2006	무	47	(85.45%)	8	(14.55%)	0.4231
	유	142	(80.68%)	34	(19.32%)	
2007	무	33	(89.19%)	4	(10.81%)	0.1719
	유	144	(79.56%)	37	(20.44%)	
2008	무	45	(88.24%)	6	(11.76%)	0.0956
	유	139	(77.65%)	40	(22.35%)	
2009	무	40	(97.56%)	1	(2.44%)	0.0137
	유	155	(82.45%)	33	(17.55%)	
2010	무	45	(95.74%)	2	(4.26%)	0.0089
	유	149	(79.68%)	38	(20.32%)	
2011	무	26	(92.86%)	2	(7.14%)	0.3058
	유	232	(85.93%)	38	(14.07%)	
호흡기 치료						
2003	무	87	(86.14%)	14	(13.86%)	0.649
	유	76	(88.37%)	10	(11.63%)	
2004	무	40	(85.11%)	7	(14.89%)	0.3345
	유	72	(78.26%)	20	(21.74%)	
2005	무	43	(87.76%)	6	(12.24%)	0.1233
	유	52	(76.47%)	16	(23.53%)	
2006	무	66	(92.96%)	5	(7.04%)	0.0035
	유	123	(76.88%)	37	(23.13%)	
2007	무	63	(95.45%)	3	(4.55%)	0.0004
	유	114	(75.00%)	38	(25.00%)	
2008	무	57	(95.00%)	3	(5.00%)	0.0007
	유	127	(74.71%)	43	(25.29%)	
2009	무	63	(95.45%)	3	(4.55%)	0.0053
	유	132	(80.98%)	31	(19.02%)	

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비						p-value*
	무		유				
2010	무	66	(95.65%)	3	(4.35%)	0.0008	
	유	128	(77.58%)	37	(22.42%)		
2011	무	37	(100.00%)		(0.00%)	0.0105	
	유	221	(84.67%)	40	(15.33%)		
PDA ligation							
2003	무	159	(86.89%)	24	(13.11%)	0.4379	
	유	4	(100.00%)	0	(0.00%)		
2004	무	108	(80.60%)	26	(19.40%)	0.9736	
	유	4	(80.00%)	1	(20.00%)		
2005	무	95	(81.90%)	21	(18.10%)	0.0369	
	유	0	(0.00%)	1	(100.00%)		
2006	무	177	(82.33%)	38	(17.67%)	0.4636	
	유	12	(75.00%)	4	(25.00%)		
2007	무	162	(82.23%)	35	(17.77%)	0.2284	
	유	15	(71.43%)	6	(28.57%)		
2008	무	162	(83.08%)	33	(16.92%)	0.0059	
	유	22	(62.86%)	13	(37.14%)		
2009	무	180	(86.54%)	28	(13.46%)	0.0635	
	유	15	(71.43%)	6	(28.57%)		
2010	무	161	(87.50%)	23	(12.50%)	0.0003	
	유	33	(66.00%)	17	(34.00%)		
2011	무	199	(88.44%)	26	(11.56%)	0.0969	
	유	59	(80.82%)	14	(19.18%)		
chest tube							
2003	무	153	(86.44%)	24	(13.56%)	0.2123	
	유	10	(100.00%)	0	(0.00%)		
2004	무	106	(80.30%)	26	(19.70%)	0.7243	
	유	6	(85.71%)	1	(14.29%)		
2005	무	89	(80.91%)	21	(19.09%)	0.7524	
	유	6	(85.71%)	1	(14.29%)		
2006	무	174	(82.08%)	38	(17.92%)	0.7349	
	유	15	(78.95%)	4	(21.05%)		
2007	무	171	(81.43%)	39	(18.57%)	0.6479	
	유	6	(75.00%)	2	(25.00%)		
2008	무	173	(80.09%)	43	(19.91%)	0.8903	
	유	11	(78.57%)	3	(21.43%)		

구분	뇌성마비						p-value*
		무		유			
2009	무	189	(87.10%)	28	(12.90%)	0.0004	
	유	6	(50.00%)	6	(50.00%)		
2010	무	187	(83.86%)	36	(16.14%)	0.082	
	유	7	(63.64%)	4	(36.36%)		
2011	무	240	(86.33%)	38	(13.67%)	0.642	
	유	18	(90.00%)	2	(10.00%)		
N0324 S4712							
2003	무	162	(87.10%)	24	(12.90%)	0.7004	
	유	1	(100.00%)	0	(0.00%)		
2004	무	111	(81.02%)	26	(18.98%)	0.2709	
	유	1	(50.00%)	1	(50.00%)		
2005	무	95	(82.61%)	20	(17.39%)	0.003	
	유	0	(0.00%)	2	(100.00%)		
2006	무	189	(82.89%)	39	(17.11%)	0.0002	
	유	0	(0.00%)	3	(100.00%)		
2007	무	177	(82.71%)	37	(17.29%)	<.0001	
	유	0	(0.00%)	4	(100.00%)		
2008	무	184	(80.35%)	45	(19.65%)	0.045	
	유	0	(0.00%)	1	(100.00%)		
2009	무	195	(85.53%)	33	(14.47%)	0.0164	
	유	0	(0.00%)	1	(100.00%)		
2010	무	188	(83.93%)	36	(16.07%)	0.0492	
	유	6	(60.00%)	4	(40.00%)		
2011	무	251	(88.07%)	34	(11.93%)	0.0004	
	유	7	(53.85%)	6	(46.15%)		
ROP laser							
2003	무	163	(87.17%)	24	(12.83%)	0.0365	
	유	0		0			
2004	무	111	(81.62%)	25	(18.38%)	0.4924	
	유	1	(33.33%)	2	(66.67%)		
2005	무	93	(80.87%)	22	(19.13%)	0.2413	
	유	2	(100.00%)	0	(0.00%)		
2006	무	188	(82.10%)	41	(17.90%)	0.5168	
	유	1	(50.00%)	1	(50.00%)		
2007	무	175	(81.40%)	40	(18.60%)		
	유	2	(66.67%)	1	(33.33%)		

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비						p-value*
	무		유				
2008	무	183	(79.91%)	46	(20.09%)	0.6163	
	유	1	(100.00%)	0	(0.00%)		
2009	무	191	(85.27%)	33	(14.73%)	0.7432	
	유	4	(80.00%)	1	(20.00%)		
2010	무	193	(83.19%)	39	(16.81%)	0.2144	
	유	1	(50.00%)	1	(50.00%)		
2011	무	249	(86.76%)	38	(13.24%)	0.6371	
	유	9	(81.82%)	2	(18.18%)		
NEC op							
2003	무	161	(87.50%)	23	(12.50%)	0.2845	
	유	2	(66.67%)	1	(33.33%)		
2004	무	112	(81.16%)	26	(18.84%)	0.0409	
	유	0	(0.00%)	1	(100.00%)		
2005	무	94	(81.03%)	22	(18.97%)	0.6289	
	유	1	(100.00%)	0	(0.00%)		
2006	무	185	(81.86%)	41	(18.14%)	0.9151	
	유	4	(80.00%)	1	(20.00%)		
2007	무	171	(81.43%)	39	(18.57%)	0.6479	
	유	6	(75.00%)	2	(25.00%)		
2008	무	177	(80.09%)	44	(19.91%)	0.865	
	유	7	(77.78%)	2	(22.22%)		
2009	무	186	(86.11%)	30	(13.89%)	0.0964	
	유	9	(69.23%)	4	(30.77%)		
2010	무	180	(82.95%)	37	(17.05%)	0.9498	
	유	14	(82.35%)	3	(17.65%)		
2011	무	240	(88.89%)	30	(11.11%)	0.0003	
	유	18	(64.29%)	10	(35.71%)		

\*p-value: 유의수준 5%에서 Chi-squared test or Fisher's exact test

〈표 2-2〉 미숙아 \_그룹별: 36주이하

구분	뇌성마비						p-value*
	무		유				
이학요법							
2003	무	1,253	(91.19%)	121	(8.81%)	0.882	
	유	963	(91.02%)	95	(8.98%)		
2004	무	1,307	(90.89%)	131	(9.11%)	0.2395	
	유	1,095	(89.53%)	128	(10.47%)		
2005	무	1,346	(91.19%)	130	(8.81%)	0.1838	
	유	1,323	(89.76%)	151	(10.24%)		
2006	무	1,661	(95.62%)	76	(4.38%)	<.0001	
	유	3,638	(92.45%)	297	(7.55%)		
2007	무	2,323	(96.67%)	80	(3.33%)	<.0001	
	유	4,493	(92.83%)	347	(7.17%)		
2008	무	2,486	(97.07%)	75	(2.93%)	<.0001	
	유	5,556	(93.28%)	400	(6.72%)		
2009	무	2,626	(97.88%)	57	(2.12%)	<.0001	
	유	5,550	(93.01%)	417	(6.99%)		
2010	무	3,360	(98.42%)	54	(1.58%)	<.0001	
	유	6,271	(94.46%)	368	(5.54%)		
2011	무	2,870	(98.97%)	30	(1.03%)	<.0001	
	유	5,132	(96.30%)	197	(3.70%)		
호흡기 치료							
2003	무	1,682	(92.37%)	139	(7.63%)	0.0002	
	유	534	(87.40%)	77	(12.60%)		
2004	무	1,787	(92.35%)	148	(7.65%)	<.0001	
	유	615	(84.71%)	111	(15.29%)		
2005	무	2,063	(93.48%)	144	(6.52%)	<.0001	
	유	606	(81.56%)	137	(18.44%)		
2006	무	4,031	(96.55%)	144	(3.45%)	<.0001	
	유	1,268	(84.70%)	229	(15.30%)		
2007	무	5,271	(97.25%)	149	(2.75%)	<.0001	
	유	1,545	(84.75%)	278	(15.25%)		
2008	무	6,196	(97.47%)	161	(2.53%)	<.0001	
	유	1,846	(85.46%)	314	(14.54%)		
2009	무	6,083	(97.50%)	156	(2.50%)	<.0001	
	유	2,093	(86.81%)	318	(13.19%)		

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비					p-value*
	무		유			
2010	무	7,226	(98.33%)	123	(1.67%)	<.0001
	유	2,405	(88.94%)	299	(11.06%)	
2011	무	6,253	(99.02%)	62	(0.98%)	<.0001
	유	1,749	(91.38%)	165	(8.62%)	
PDA ligation						
2003	무	2,196	(91.12%)	214	(8.88%)	0.9723
	유	20	(90.91%)	2	(9.09%)	
2004	무	2,374	(90.33%)	254	(9.67%)	0.2907
	유	28	(84.85%)	5	(15.15%)	
2005	무	2,643	(90.82%)	267	(9.18%)	<.0001
	유	26	(65.00%)	14	(35.00%)	
2006	무	5,263	(93.68%)	355	(6.32%)	<.0001
	유	36	(66.67%)	18	(33.33%)	
2007	무	6,763	(94.39%)	402	(5.61%)	<.0001
	유	53	(67.95%)	25	(32.05%)	
2008	무	7,999	(94.72%)	446	(5.28%)	<.0001
	유	43	(59.72%)	29	(40.28%)	
2009	무	8,102	(94.87%)	438	(5.13%)	<.0001
	유	74	(67.27%)	36	(32.73%)	
2010	무	9,520	(96.14%)	382	(3.86%)	<.0001
	유	111	(73.51%)	40	(26.49%)	
2011	무	7,947	(97.49%)	205	(2.51%)	<.0001
	유	55	(71.43%)	22	(28.57%)	
chest tube						
2003	무	2,157	(91.09%)	211	(8.91%)	0.7606
	유	59	(92.19%)	5	(7.81%)	
2004	무	2,328	(90.13%)	255	(9.87%)	0.1637
	유	74	(94.87%)	4	(5.13%)	
2005	무	2,603	(90.57%)	271	(9.43%)	0.2744
	유	66	(86.84%)	10	(13.16%)	
2006	무	5,216	(93.56%)	359	(6.44%)	0.0016
	유	83	(85.57%)	14	(14.43%)	
2007	무	6,721	(94.36%)	402	(5.64%)	<.0001
	유	95	(79.17%)	25	(20.83%)	
2008	무	7,947	(94.58%)	455	(5.42%)	<.0001
	유	95	(82.61%)	20	(17.39%)	

구분	뇌성마비						p-value*
	무		유				
2009	무	8,079	(94.68%)	454	(5.32%)	<.0001	
	유	97	(82.91%)	20	(17.09%)		
2010	무	9,517	(95.92%)	405	(4.08%)	<.0001	
	유	114	(87.02%)	17	(12.98%)		
2011	무	7,919	(97.30%)	220	(2.70%)	0.0035	
	유	83	(92.22%)	7	(7.78%)		
N0324 S4712							
2003	무	2,213	(91.18%)	214	(8.82%)	0.0143	
	유	3	(60.00%)	2	(40.00%)		
2004	무	2,400	(90.40%)	255	(9.60%)	<.0001	
	유	2	(33.33%)	4	(66.67%)		
2005	무	2,665	(90.58%)	277	(9.42%)	<.0001	
	유	4	(50.00%)	4	(50.00%)		
2006	무	5,295	(93.58%)	363	(6.42%)	<.0001	
	유	4	(28.57%)	10	(71.43%)		
2007	무	6,808	(94.24%)	416	(5.76%)	<.0001	
	유	8	(42.11%)	11	(57.89%)		
2008	무	8,038	(94.52%)	466	(5.48%)	<.0001	
	유	4	(30.77%)	9	(69.23%)		
2009	무	8,172	(94.71%)	456	(5.29%)	<.0001	
	유	4	(18.18%)	18	(81.82%)		
2010	무	9,624	(95.89%)	412	(4.11%)	<.0001	
	유	7	(41.18%)	10	(58.82%)		
2011	무	7,998	(97.31%)	221	(2.69%)	<.0001	
	유	4	(40.00%)	6	(60.00%)		
ROP laser							
2003	무	2,214	(91.11%)	216	(8.89%)	0.6587	
	유	2	(100.00%)	0	(0.00%)		
2004	무	2,398	(90.25%)	259	(9.75%)	0.511	
	유	4	(100.00%)	0	(0.00%)		
2005	무	2,667	(90.50%)	280	(9.50%)	0.1599	
	유	2	(66.67%)	1	(33.33%)		
2006	무	5,287	(93.48%)	369	(6.52%)	0.0029	
	유	12	(75.00%)	4	(25.00%)		
2007	무	6,804	(94.16%)	422	(5.84%)	<.0001	
	유	12	(70.59%)	5	(29.41%)		

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비						p-value*
	무		유				
2008	무	8,027	(94.48%)	469	(5.52%)	<.0001	
	유	15	(71.43%)	6	(28.57%)		
2009	무	8,171	(94.58%)	468	(5.42%)	<.0001	
	유	5	(45.45%)	6	(54.55%)		
2010	무	9,625	(95.81%)	421	(4.19%)	0.1831	
	유	6	(85.71%)	1	(14.29%)		
2011	무	7,997	(97.26%)	225	(2.74%)	<.0001	
	유	5	(71.43%)	2	(28.57%)		
NEC op							
2003	무	2,199	(91.09%)	215	(8.91%)	0.6186	
	유	17	(94.44%)	1	(5.56%)		
2004	무	2,376	(90.31%)	255	(9.69%)	0.5035	
	유	26	(86.67%)	4	(13.33%)		
2005	무	2,651	(90.63%)	274	(9.37%)	0.0016	
	유	18	(72.00%)	7	(28.00%)		
2006	무	5,271	(93.49%)	367	(6.51%)	0.009	
	유	28	(82.35%)	6	(17.65%)		
2007	무	6,791	(94.20%)	418	(5.80%)	<.0001	
	유	25	(73.53%)	9	(26.47%)		
2008	무	8,004	(94.52%)	464	(5.48%)	<.0001	
	유	38	(77.55%)	11	(22.45%)		
2009	무	8,132	(94.62%)	462	(5.38%)	<.0001	
	유	44	(78.57%)	12	(21.43%)		
2010	무	9,595	(95.88%)	412	(4.12%)	<.0001	
	유	36	(78.26%)	10	(21.74%)		
2011	무	7,976	(97.30%)	221	(2.70%)	<.0001	
	유	26	(81.25%)	6	(18.75%)		

\*p-value: 유의수준 5%에서 Chi-squared test or Fisher's exact test

〈표 2-3〉 미숙아 \_그룹별: Unspecified

구분	뇌성마비				p-value*	
	무		유			
이학요법						
2003	무					
	유					
2004	무					
	유					
2005	무					
	유					
2006	무					
	유					
2007	무					
	유					
2008	무					
	유					
2009	무	5	(100.00%)	0	(0.00%)	0.1453
	유	6	(66.67%)	3	(33.33%)	
2010	무	68	(89.47%)	8	(10.53%)	0.1428
	유	128	(82.05%)	28	(17.95%)	
2011	무	451	(98.04%)	9	(1.96%)	<.0001
	유	1,069	(91.37%)	101	(8.63%)	
호흡기 치료						
2003	무					
	유					
2004	무					
	유					
2005	무					
	유					
2006	무					
	유					
2007	무					
	유					
2008	무					
	유					
2009	무	6	(100.00%)	0	(0.00%)	0.0906
	유	5	(62.50%)	3	(37.50%)	

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비				p-value*
	무	유	무	유	
2010	무	101 (91.82%)	9 (8.18%)	0.0034	
	유	95 (77.87%)	27 (22.13%)		
2011	무	992 (97.64%)	24 (2.36%)	<.0001	
	유	528 (85.99%)	86 (14.01%)		
PDA ligation					
2003	무			0.6394	
	유				
2004	무			0.6394	
	유				
2005	무			0.6394	
	유				
2006	무			0.6394	
	유				
2007	무			0.6394	
	유				
2008	무			0.6394	
	유				
2009	무	11 (78.57%)	3 (21.43%)	0.6394	
	유	0	0		
2010	무	179 (84.83%)	32 (15.17%)	0.6394	
	유	17 (80.95%)	4 (19.05%)		
2011	무	1,461 (93.77%)	97 (6.23%)	<.0001	
	유	59 (81.94%)	13 (18.06%)		
chest tube					
2003	무			0.6394	
	유				
2004	무			0.6394	
	유				
2005	무			0.6394	
	유				
2006	무			0.6394	
	유				
2007	무			0.6394	
	유				
2008	무			0.6394	
	유				

구분	뇌성마비						p-value*
	무			유			
2009	무	10	(83.33%)	2	(16.67%)	0.2875	
	유	1	(50.00%)	1	(50.00%)		
2010	무	190	(84.44%)	35	(15.56%)	0.9272	
	유	6	(85.71%)	1	(14.29%)		
2011	무	1,499	(93.34%)	107	(6.66%)	0.2578	
	유	21	(87.50%)	3	(12.50%)		
N0324 S4712							
2003	무						
	유						
2004	무						
	유						
2005	무						
	유						
2006	무						
	유						
2007	무						
	유						
2008	무						
	유						
2009	무	10				0.5879	
	유	1	(100.00%)	0	(0.00%)		
2010	무	196	(84.85%)	35	(15.15%)	0.0194	
	유	0	(0.00%)	1	(100.00%)		
2011	무	1,518	(93.53%)	105	(6.47%)	<.0001	
	유	2	(28.57%)	5	(71.43%)		
ROP laser							
2003	무						
	유						
2004	무						
	유						
2005	무						
	유						
2006	무						
	유						
2007	무						
	유						

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비				p-value*	
	무		유			
2008	무					
	유					
2009	무	10	(76.92%)	3	(23.08%)	0.5879
	유	1	(100.00%)	0	(0.00%)	
2010	무	195	(84.42%)	36	(15.58%)	0.6676
	유	1	(100.00%)	0	(0.00%)	
2011	무	1,513	(93.28%)	109	(6.72%)	0.5156
	유	7	(87.50%)	1	(12.50%)	
NEC op						
2003	무					
	유					
2004	무					
	유					
2005	무					
	유					
2006	무					
	유					
2007	무					
	유					
2008	무					
	유					
2009	무	10	(76.92%)	3	(23.08%)	0.5879
	유	1	(100.00%)	0	(0.00%)	
2010	무	190	(84.82%)	34	(15.18%)	0.4509
	유	6	(75.00%)	2	(25.00%)	
2011	무	1,501	(93.23%)	109	(6.77%)	0.7538
	유	19	(95.00%)	1	(5.00%)	

\*p-value: 유의수준 5%에서 Chi-squared test or Fisher's exact test

〈표 3〉 저체중출산아

구분	뇌성마비					p-value*
	무		유			
이학요법						
2003	무	668	(85.97%)	109	(14.03%)	0.0030
	유	1,023	(90.37%)	109	(9.63%)	
2004	무	634	(88.06%)	86	(11.94%)	0.0919
	유	1,183	(90.44%)	125	(9.56%)	
2005	무	706	(89.59%)	82	(10.41%)	0.2988
	유	1,643	(88.19%)	220	(11.81%)	
2006	무	1,354	(96.23%)	53	(3.77%)	<.0001
	유	3,562	(90.61%)	369	(9.39%)	
2007	무	1,817	(96.80%)	60	(3.20%)	<.0001
	유	4,361	(90.85%)	439	(9.15%)	
2008	무	1,974	(97.39%)	53	(2.61%)	<.0001
	유	4,727	(91.79%)	423	(8.21%)	
2009	무	2,053	(98.47%)	32	(1.53%)	<.0001
	유	4,982	(91.58%)	458	(8.42%)	
2010	무	2,664	(97.94%)	56	(2.06%)	<.0001
	유	5,414	(92.39%)	446	(7.61%)	
2011	무	3,089	(98.97%)	32	(1.03%)	<.0001
	유	6,379	(94.70%)	357	(5.30%)	
호흡기 치료						
2003	무	1,086	(90.12%)	119	(9.88%)	0.0055
	유	605	(85.94%)	99	(14.06%)	
2004	무	1,145	(91.16%)	111	(8.84%)	0.0032
	유	672	(87.05%)	100	(12.95%)	
2005	무	1,517	(94.05%)	96	(5.95%)	<.0001
	유	832	(80.15%)	206	(19.85%)	
2006	무	3,612	(96.84%)	118	(3.16%)	<.0001
	유	1,304	(81.09%)	304	(18.91%)	
2007	무	4,554	(97.29%)	127	(2.71%)	<.0001
	유	1,624	(81.36%)	372	(18.64%)	
2008	무	5,026	(97.20%)	145	(2.80%)	<.0001
	유	1,675	(83.50%)	331	(16.50%)	
2009	무	5,133	(97.25%)	145	(2.75%)	<.0001
	유	1,902	(84.65%)	345	(15.35%)	

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비					p-value*
	무		유			
2010	무	5,909	(97.67%)	141	(2.33%)	<.0001
	유	2,169	(85.73%)	361	(14.27%)	
2011	무	6,914	(98.77%)	86	(1.23%)	<.0001
	유	2,554	(89.39%)	303	(10.61%)	
PDA ligation						
2003	무	1,657	(88.51%)	215	(11.49%)	0.5225
	유	34	(91.89%)	3	(8.11%)	
2004	무	1,789	(89.85%)	202	(10.15%)	0.0051
	유	28	(75.68%)	9	(24.32%)	
2005	무	2,315	(89.49%)	272	(10.51%)	<.0001
	유	34	(53.13%)	30	(46.88%)	
2006	무	4,864	(92.51%)	394	(7.49%)	<.0001
	유	52	(65.00%)	28	(35.00%)	
2007	무	6,113	(92.92%)	466	(7.08%)	<.0001
	유	65	(66.33%)	33	(33.67%)	
2008	무	6,617	(93.82%)	436	(6.18%)	<.0001
	유	84	(67.74%)	40	(32.26%)	
2009	무	6,938	(93.79%)	459	(6.21%)	<.0001
	유	97	(75.78%)	31	(24.22%)	
2010	무	7,898	(94.63%)	448	(5.37%)	<.0001
	유	180	(76.92%)	54	(23.08%)	
2011	무	9,244	(96.54%)	331	(3.46%)	<.0001
	유	224	(79.43%)	58	(20.57%)	
chest tube						
2003	무	1,618	(88.51%)	210	(11.49%)	0.6554
	유	73	(90.12%)	8	(9.88%)	
2004	무	1,732	(89.28%)	208	(10.72%)	0.0280
	유	85	(96.59%)	3	(3.41%)	
2005	무	2,279	(88.82%)	287	(11.18%)	0.0650
	유	70	(82.35%)	15	(17.65%)	
2006	무	4,834	(92.29%)	404	(7.71%)	0.0002
	유	82	(82.00%)	18	(18.00%)	
2007	무	6,088	(92.82%)	471	(7.18%)	<.0001
	유	90	(76.27%)	28	(23.73%)	
2008	무	6,631	(93.59%)	454	(6.41%)	<.0001
	유	70	(76.09%)	22	(23.91%)	

구분	뇌성마비						p-value*
	무		유				
2009	무	6,954	(93.68%)	469	(6.32%)		
	유	81	(79.41%)	21	(20.59%)	<.0001	
2010	무	7,989	(94.29%)	484	(5.71%)		
	유	89	(83.18%)	18	(16.82%)	<.0001	
2011	무	9,363	(96.16%)	374	(3.84%)		
	유	105	(87.50%)	15	(12.50%)	<.0001	
N0324 S4712							
2003	무	1,689	(88.61%)	217	(11.39%)		
	유	2	(66.67%)	1	(33.33%)	0.2323	
2004	무	1,814	(89.67%)	209	(10.33%)		
	유	3	(60.00%)	2	(40.00%)	0.0300	
2005	무	2,344	(88.72%)	298	(11.28%)		
	유	5	(55.56%)	4	(44.44%)	0.0018	
2006	무	4,909	(92.34%)	407	(7.66%)		
	유	7	(31.82%)	15	(68.18%)	<.0001	
2007	무	6,173	(92.73%)	484	(7.27%)		
	유	5	(25.00%)	15	(75.00%)	<.0001	
2008	무	6,698	(93.57%)	460	(6.43%)		
	유	3	(15.79%)	16	(84.21%)	<.0001	
2009	무	7,026	(93.63%)	478	(6.37%)		
	유	9	(42.86%)	12	(57.14%)	<.0001	
2010	무	8,069	(94.32%)	486	(5.68%)		
	유	9	(36.00%)	16	(64.00%)	<.0001	
2011	무	9,455	(96.17%)	377	(3.83%)		
	유	13	(52.00%)	12	(48.00%)	<.0001	
ROP laser							
2003	무	1,689	(88.61%)	217	(11.39%)		
	유	2	(66.67%)	1	(33.33%)	0.2323	
2004	무	1,812	(89.61%)	210	(10.39%)		
	유	5	(83.33%)	1	(16.67%)	0.6149	
2005	무	2,342	(88.64%)	300	(11.36%)		
	유	7	(77.78%)	2	(22.22%)	0.3057	
2006	무	4,911	(92.12%)	420	(7.88%)		
	유	5	(71.43%)	2	(28.57%)	0.0426	
2007	무	6,164	(92.62%)	491	(7.38%)		
	유	14	(63.64%)	8	(36.36%)	<.0001	

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비						p-value*
		무		유			
2008	무	6,686	(93.42%)	471	(6.58%)	0.0009	
	유	15	(75.00%)	5	(25.00%)		
2009	무	7,026	(93.54%)	485	(6.46%)	<.0001	
	유	9	(64.29%)	5	(35.71%)		
2010	무	8,063	(94.15%)	501	(5.85%)	0.9457	
	유	15	(93.75%)	1	(6.25%)		
2011	무	9,451	(96.08%)	386	(3.92%)	0.0110	
	유	17	(85.00%)	3	(15.00%)		
NEC op							
2003	무	1,673	(88.75%)	212	(11.25%)	0.0353	
	유	18	(75.00%)	6	(25.00%)		
2004	무	1,789	(89.63%)	207	(10.37%)	0.6955	
	유	28	(87.50%)	4	(12.50%)		
2005	무	2,307	(88.59%)	297	(11.41%)	0.8697	
	유	42	(89.36%)	5	(10.64%)		
2006	무	4,883	(92.20%)	413	(7.80%)	0.0011	
	유	33	(78.57%)	9	(21.43%)		
2007	무	6,148	(92.70%)	484	(7.30%)	<.0001	
	유	30	(66.67%)	15	(33.33%)		
2008	무	6,657	(93.51%)	462	(6.49%)	<.0001	
	유	44	(75.86%)	14	(24.14%)		
2009	무	6,994	(93.58%)	480	(6.42%)	0.0001	
	유	41	(80.39%)	10	(19.61%)		
2010	무	8,018	(94.31%)	484	(5.69%)	<.0001	
	유	60	(76.92%)	18	(23.08%)		
2011	무	9,397	(96.23%)	368	(3.77%)	<.0001	
	유	71	(77.17%)	21	(22.83%)		

\*p-value: 유의수준 5%에서 Chi-squared test or Fisher's exact test

〈표 4-1〉 저체중출산아 \_그룹별: 1000g미만

구분	뇌성마비						p-value*
	무			유			
이학요법							
2003	무	57	(75.00%)	19	(25.00%)	0.0289	
	유	162	(86.17%)	26	(13.83%)		
2004	무	76	(78.35%)	21	(21.65%)	0.5552	
	유	110	(81.48%)	25	(18.52%)		
2005	무	58	(69.88%)	25	(30.12%)	0.6003	
	유	143	(72.96%)	53	(27.04%)		
2006	무	45	(76.27%)	14	(23.73%)	0.5963	
	유	232	(72.96%)	86	(27.04%)		
2007	무	50	(81.97%)	11	(18.03%)	0.1206	
	유	324	(72.65%)	122	(27.35%)		
2008	무	63	(84.00%)	12	(16.00%)	0.1053	
	유	373	(75.51%)	121	(24.49%)		
2009	무	28	(82.35%)	6	(17.65%)	0.7926	
	유	409	(80.51%)	99	(19.49%)		
2010	무	28	(84.85%)	5	(15.15%)	0.4651	
	유	441	(79.60%)	113	(20.40%)		
2011	무	26	(92.86%)	2	(7.14%)	0.1786	
	유	542	(83.26%)	109	(16.74%)		
호흡기치료							
2003	무	64	(78.05%)	18	(21.95%)	0.1548	
	유	155	(85.16%)	27	(14.84%)		
2004	무	58	(76.32%)	18	(23.68%)	0.3038	
	유	128	(82.05%)	28	(17.95%)		
2005	무	51	(76.12%)	16	(23.88%)	0.3937	
	유	150	(70.75%)	62	(29.25%)		
2006	무	50	(80.65%)	12	(19.35%)	0.1618	
	유	227	(72.06%)	88	(27.94%)		
2007	무	92	(91.09%)	9	(8.91%)	<.0001	
	유	282	(69.46%)	124	(30.54%)		
2008	무	94	(87.85%)	13	(12.15%)	0.0023	
	유	342	(74.03%)	120	(25.97%)		
2009	무	72	(92.31%)	6	(7.69%)	0.0048	
	유	365	(78.66%)	99	(21.34%)		

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비					p-value*
	무		유			
2010	무	50	(90.91%)	5	(9.09%)	0.0323
	유	419	(78.76%)	113	(21.24%)	
2011	무	34	(85.00%)	6	(15.00%)	0.8122
	유	534	(83.57%)	105	(16.43%)	
PDA ligation						
2003	무	203	(82.19%)	44	(17.81%)	0.2057
	유	16	(94.12%)	1	(5.88%)	
2004	무	183	(80.62%)	44	(19.38%)	0.2527
	유	3	(60.00%)	2	(40.00%)	
2005	무	185	(74.30%)	64	(25.70%)	0.0156
	유	16	(53.33%)	14	(46.67%)	
2006	무	256	(75.07%)	85	(24.93%)	0.0305
	유	21	(58.33%)	15	(41.67%)	
2007	무	344	(75.27%)	113	(24.73%)	0.0198
	유	30	(60.00%)	20	(40.00%)	
2008	무	389	(78.74%)	105	(21.26%)	0.0022
	유	47	(62.67%)	28	(37.33%)	
2009	무	383	(81.14%)	89	(18.86%)	0.4293
	유	54	(77.14%)	16	(22.86%)	
2010	무	375	(81.70%)	84	(18.30%)	0.0392
	유	94	(73.44%)	34	(26.56%)	
2011	무	434	(84.60%)	79	(15.40%)	0.2403
	유	134	(80.72%)	32	(19.28%)	
chest tube						
2003	무	202	(82.79%)	42	(17.21%)	0.8002
	유	17	(85.00%)	3	(15.00%)	
2004	무	174	(79.09%)	46	(20.91%)	0.0769
	유	12	(100.00%)	0	(0.00%)	
2005	무	188	(72.31%)	72	(27.69%)	0.7155
	유	13	(68.42%)	6	(31.58%)	
2006	무	258	(73.30%)	94	(26.70%)	0.7672
	유	19	(76.00%)	6	(24.00%)	
2007	무	349	(74.10%)	122	(25.90%)	0.5407
	유	25	(69.44%)	11	(30.56%)	
2008	무	418	(77.26%)	123	(22.74%)	0.1136
	유	18	(64.29%)	10	(35.71%)	

구분	뇌성마비						p-value*
	무			유			
2009	무	409	(81.47%)	93	(18.53%)	0.0772	
	유	28	(70.00%)	12	(30.00%)		
2010	무	439	(79.82%)	111	(20.18%)	0.8528	
	유	30	(81.08%)	7	(18.92%)		
2011	무	536	(83.75%)	104	(16.25%)	0.7806	
	유	32	(82.05%)	7	(17.95%)		
N0324 S4712							
2003	무	218	(83.21%)	44	(16.79%)	0.2135	
	유	1	(50.00%)	1	(50.00%)		
2004	무	185	(80.79%)	44	(19.21%)	0.0406	
	유	1	(33.33%)	2	(66.67%)		
2005	무	199	(72.10%)	77	(27.90%)	0.8347	
	유	2	(66.67%)	1	(33.33%)		
2006	무	276	(74.59%)	94	(25.41%)	0.0003	
	유	1	(14.29%)	6	(85.71%)		
2007	무	373	(74.90%)	125	(25.10%)	<.0001	
	유	1	(11.11%)	8	(88.89%)		
2008	무	435	(77.54%)	126	(22.46%)	<.0001	
	유	1	(12.50%)	7	(87.50%)		
2009	무	433	(81.70%)	97	(18.30%)	<.0001	
	유	4	(33.33%)	8	(66.67%)		
2010	무	464	(80.98%)	109	(19.02%)	<.0001	
	유	5	(35.71%)	9	(64.29%)		
2011	무	562	(84.64%)	102	(15.36%)	<.0001	
	유	6	(40.00%)	9	(60.00%)		
ROP_laser							
2003	무	217	(82.82%)	45	(17.18%)	0.5199	
	유	2	(100.00%)	0	(0.00%)		
2004	무	185	(80.09%)	46	(19.91%)	0.6182	
	유	1	(100.00%)	0	(0.00%)		
2005	무	197	(71.90%)	77	(28.10%)	0.6891	
	유	4	(80.00%)	1	(20.00%)		
2006	무	275	(73.33%)	100	(26.67%)	0.3942	
	유	2	(100.00%)	0	(0.00%)		
2007	무	365	(74.04%)	128	(25.96%)	0.4134	
	유	9	(64.29%)	5	(35.71%)		

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비						p-value*
	무		유				
2008	무	427	(76.66%)	130	(23.34%)	0.893	
	유	9	(75.00%)	3	(25.00%)		
2009	무	432	(80.90%)	102	(19.10%)	0.1912	
	유	5	(62.50%)	3	(37.50%)		
2010	무	460	(79.72%)	117	(20.28%)	0.4214	
	유	9	(90.00%)	1	(10.00%)		
2011	무	559	(83.81%)	108	(16.19%)	0.4135	
	유	9	(75.00%)	3	(25.00%)		
NEC_op							
2003	무	216	(83.08%)	44	(16.92%)	0.6699	
	유	3	(75.00%)	1	(25.00%)		
2004	무	178	(79.82%)	45	(20.18%)	0.5035	
	유	8	(88.89%)	1	(11.11%)		
2005	무	192	(71.91%)	75	(28.09%)	0.8155	
	유	9	(75.00%)	3	(25.00%)		
2006	무	264	(72.93%)	98	(27.07%)	0.2376	
	유	13	(86.67%)	2	(13.33%)		
2007	무	362	(74.18%)	126	(25.82%)	0.2839	
	유	12	(63.16%)	7	(36.84%)		
2008	무	415	(76.99%)	124	(23.01%)	0.3783	
	유	21	(70.00%)	9	(30.00%)		
2009	무	418	(81.01%)	98	(18.99%)	0.3181	
	유	19	(73.08%)	7	(26.92%)		
2010	무	438	(80.22%)	108	(19.78%)	0.4775	
	유	31	(75.61%)	10	(24.39%)		
2011	무	531	(84.96%)	94	(15.04%)	0.0017	
	유	37	(68.52%)	17	(31.48%)		

\*p-value: 유의수준 5%에서 Chi-squared test or Fisher's exact test

〈표 4-2〉 저체중출산아 \_그룹별: 1000g-2499g미만

구분	뇌성마비					p-value*
	무		유			
이학요법						
2003	무	611	(87.16%)	90	(12.84%)	0.0082
	유	861	(91.21%)	83	(8.79%)	
2004	무	558	(89.57%)	65	(10.43%)	0.1827
	유	1,073	(91.47%)	100	(8.53%)	
2005	무	648	(91.91%)	57	(8.09%)	0.1412
	유	1,500	(89.98%)	167	(10.02%)	
2006	무	1,309	(97.11%)	39	(2.89%)	<.0001
	유	3,330	(92.17%)	283	(7.83%)	
2007	무	1,767	(97.30%)	49	(2.70%)	<.0001
	유	4,037	(92.72%)	317	(7.28%)	
2008	무	1,911	(97.90%)	41	(2.10%)	<.0001
	유	4,354	(93.51%)	302	(6.49%)	
2009	무	2,025	(98.73%)	26	(1.27%)	<.0001
	유	4,573	(92.72%)	359	(7.28%)	
2010	무	2,636	(98.10%)	51	(1.90%)	<.0001
	유	4,973	(93.72%)	333	(6.28%)	
2011	무	3,063	(99.03%)	30	(0.97%)	<.0001
	유	5,837	(95.92%)	248	(4.08%)	
호흡기치료						
2003	무	1,022	(91.01%)	101	(8.99%)	0.0031
	유	450	(86.21%)	72	(13.79%)	
2004	무	1,087	(92.12%)	93	(7.88%)	0.008
	유	544	(88.31%)	72	(11.69%)	
2005	무	1,466	(94.83%)	80	(5.17%)	<.0001
	유	682	(82.57%)	144	(17.43%)	
2006	무	3,562	(97.11%)	106	(2.89%)	<.0001
	유	1,077	(83.29%)	216	(16.71%)	
2007	무	4,462	(97.42%)	118	(2.58%)	<.0001
	유	1,342	(84.40%)	248	(15.60%)	
2008	무	4,932	(97.39%)	132	(2.61%)	<.0001
	유	1,333	(86.33%)	211	(13.67%)	
2009	무	5,061	(97.33%)	139	(2.67%)	<.0001
	유	1,537	(86.20%)	246	(13.80%)	

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비					p-value*
	무		유			
2010	무	5,859	(97.73%)	136	(2.27%)	<.0001
	유	1,750	(87.59%)	248	(12.41%)	
2011	무	6,880	(98.85%)	80	(1.15%)	<.0001
	유	2,020	(91.07%)	198	(8.93%)	
PDA ligation						
2003	무	1,454	(89.48%)	171	(10.52%)	0.9396
	유	18	(90.00%)	2	(10.00%)	
2004	무	1,606	(91.04%)	158	(8.96%)	0.0122
	유	25	(78.13%)	7	(21.88%)	
2005	무	2,130	(91.10%)	208	(8.90%)	<.0001
	유	18	(52.94%)	16	(47.06%)	
2006	무	4,608	(93.72%)	309	(6.28%)	<.0001
	유	31	(70.45%)	13	(29.55%)	
2007	무	5,769	(94.23%)	353	(5.77%)	<.0001
	유	35	(72.92%)	13	(27.08%)	
2008	무	6,228	(94.95%)	331	(5.05%)	<.0001
	유	37	(75.51%)	12	(24.49%)	
2009	무	6,555	(94.66%)	370	(5.34%)	<.0001
	유	43	(74.14%)	15	(25.86%)	
2010	무	7,523	(95.38%)	364	(4.62%)	<.0001
	유	86	(81.13%)	20	(18.87%)	
2011	무	8,810	(97.22%)	252	(2.78%)	<.0001
	유	90	(77.59%)	26	(22.41%)	
chest tube						
2003	무	1,416	(89.39%)	168	(10.61%)	0.5472
	유	56	(91.80%)	5	(8.20%)	
2004	무	1,558	(90.58%)	162	(9.42%)	0.1061
	유	73	(96.05%)	3	(3.95%)	
2005	무	2,091	(90.68%)	215	(9.32%)	0.2375
	유	57	(86.36%)	9	(13.64%)	
2006	무	4,576	(93.66%)	310	(6.34%)	0.0008
	유	63	(84.00%)	12	(16.00%)	
2007	무	5,739	(94.27%)	349	(5.73%)	<.0001
	유	65	(79.27%)	17	(20.73%)	
2008	무	6,213	(94.94%)	331	(5.06%)	<.0001
	유	52	(81.25%)	12	(18.75%)	

구분	뇌성마비						p-value*
	무		유				
2009	무	6,545	(94.57%)	376	(5.43%)	0.0018	
	유	53	(85.48%)	9	(14.52%)		
2010	무	7,550	(95.29%)	373	(4.71%)	<.0001	
	유	59	(84.29%)	11	(15.71%)		
2011	무	8,827	(97.03%)	270	(2.97%)	0.0003	
	유	73	(90.12%)	8	(9.88%)		
N0324 S4712							
2003	무	1,471	(89.48%)	173	(10.52%)	0.7317	
	유	1	(100.00%)	0	(0.00%)		
2004	무	1,629	(90.80%)	165	(9.20%)	0.6527	
	유	2	(100.00%)	0	(0.00%)		
2005	무	2,145	(90.66%)	221	(9.34%)	0.0007	
	유	3	(50.00%)	3	(50.00%)		
2006	무	4,633	(93.67%)	313	(6.33%)	<.0001	
	유	6	(40.00%)	9	(60.00%)		
2007	무	5,800	(94.17%)	359	(5.83%)	<.0001	
	유	4	(36.36%)	7	(63.64%)		
2008	무	6,263	(94.94%)	334	(5.06%)	<.0001	
	유	2	(18.18%)	9	(81.82%)		
2009	무	6,593	(94.54%)	381	(5.46%)	<.0001	
	유	5	(55.56%)	4	(44.44%)		
2010	무	7,605	(95.28%)	377	(4.72%)	<.0001	
	유	4	(36.36%)	7	(63.64%)		
2011	무	8,893	(97.00%)	275	(3.00%)	<.0001	
	유	7	(70.00%)	3	(30.00%)		
ROP_laser							
2003	무	1,472	(89.54%)	172	(10.46%)	0.0035	
	유	0	(0.00%)	1	(100.00%)		
2004	무	1,627	(90.84%)	164	(9.16%)	0.4609	
	유	4	(80.00%)	1	(20.00%)		
2005	무	2,145	(90.58%)	223	(9.42%)	0.287	
	유	3	(75.00%)	1	(25.00%)		
2006	무	4,636	(93.54%)	320	(6.46%)	0.0023	
	유	3	(60.00%)	2	(40.00%)		
2007	무	5,799	(94.11%)	363	(5.89%)	0.0002	
	유	5	(62.50%)	3	(37.50%)		

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비						p-value*
		무		유			
2008	무	6,259	(94.83%)	341	(5.17%)	0.0115	
	유	6	(75.00%)	2	(25.00%)		
2009	무	6,594	(94.51%)	383	(5.49%)	0.0028	
	유	4	(66.67%)	2	(33.33%)		
2010	무	7,603	(95.19%)	384	(4.81%)	0.582	
	유	6	(100.00%)	0	(0.00%)		
2011	무	8,892	(96.97%)	278	(3.03%)	0.617	
	유	8	(100.00%)	0	(0.00%)		
NEC_op							
2003	무	1,457	(89.66%)	168	(10.34%)	0.0336	
	유	15	(75.00%)	5	(25.00%)		
2004	무	1,611	(90.86%)	162	(9.14%)	0.5193	
	유	20	(86.96%)	3	(13.04%)		
2005	무	2,115	(90.50%)	222	(9.50%)	0.4472	
	유	33	(94.29%)	2	(5.71%)		
2006	무	4,619	(93.62%)	315	(6.38%)	<.0001	
	유	20	(74.07%)	7	(25.93%)		
2007	무	5,786	(94.17%)	358	(5.83%)	<.0001	
	유	18	(69.23%)	8	(30.77%)		
2008	무	6,242	(94.86%)	338	(5.14%)	0.0025	
	유	23	(82.14%)	5	(17.86%)		
2009	무	6,576	(94.51%)	382	(5.49%)	0.1546	
	유	22	(88.00%)	3	(12.00%)		
2010	무	7,580	(95.27%)	376	(4.73%)	<.0001	
	유	29	(78.38%)	8	(21.62%)		
2011	무	8,866	(97.00%)	274	(3.00%)	0.0069	
	유	34	(89.47%)	4	(10.53%)		

\*p-value: 유의수준 5%에서 Chi-squared test or Fisher's exact test

## [부록 3] 위험 약제에 따른 출생연도별 뇌성마비 빈도

〈표 1〉 미숙아

구분	뇌성마비						p-value*
	무		유				
lasix							
2003	무	1,739	(93.24%)	126	(6.76%)	<.0001	
	유	640	(84.88%)	114	(15.12%)		
2004	무	1,811	(91.88%)	160	(8.12%)	<.0001	
	유	703	(84.80%)	126	(15.20%)		
2005	무	2,125	(93.41%)	150	(6.59%)	<.0001	
	유	639	(80.68%)	153	(19.32%)		
2006	무	4,432	(96.29%)	171	(3.71%)	<.0001	
	유	1,056	(81.23%)	244	(18.77%)		
2007	무	5,846	(96.69%)	200	(3.31%)	<.0001	
	유	1,147	(81.06%)	268	(18.94%)		
2008	무	6,971	(96.87%)	225	(3.13%)	<.0001	
	유	1,255	(80.92%)	296	(19.08%)		
2009	무	7,045	(96.87%)	228	(3.13%)	<.0001	
	유	1,337	(82.53%)	283	(17.47%)		
2010	무	8,554	(97.50%)	219	(2.50%)	<.0001	
	유	1,467	(84.02%)	279	(15.98%)		
2011	무	8,417	(97.96%)	175	(2.04%)	<.0001	
	유	1,363	(87.09%)	202	(12.91%)		
indometh							
2003	무	2,144	(93.54%)	148	(6.46%)	<.0001	
	유	235	(71.87%)	92	(28.13%)		
2004	무	2,225	(92.55%)	179	(7.45%)	<.0001	
	유	289	(72.98%)	107	(27.02%)		
2005	무	2,477	(93.40%)	175	(6.60%)	<.0001	
	유	287	(69.16%)	128	(30.84%)		
2006	무	4,980	(95.68%)	225	(4.32%)	<.0001	
	유	508	(72.78%)	190	(27.22%)		
2007	무	6,708	(95.30%)	331	(4.70%)	<.0001	
	유	285	(67.54%)	137	(32.46%)		
2008	무	8,062	(95.27%)	400	(4.73%)	<.0001	
	유	164	(57.54%)	121	(42.46%)		

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비						p-value*
	무	유	무	유	무	유	
2009	무	8,193	(95.48%)	388	(4.52%)		
	유	189	(60.58%)	123	(39.42%)	<.0001	
2010	무	9,397	(96.41%)	350	(3.59%)		
	유	624	(80.83%)	148	(19.17%)	<.0001	
2011	무	9,293	(97.18%)	270	(2.82%)		
	유	487	(81.99%)	107	(18.01%)	<.0001	
dexameth							
2003	무	2,126	(92.39%)	175	(7.61%)		
	유	253	(79.56%)	65	(20.44%)	<.0001	
2004	무	2,255	(91.82%)	201	(8.18%)		
	유	259	(75.29%)	85	(24.71%)	<.0001	
2005	무	2,517	(91.96%)	220	(8.04%)		
	유	247	(74.85%)	83	(25.15%)	<.0001	
2006	무	5,154	(94.92%)	276	(5.08%)		
	유	334	(70.61%)	139	(29.39%)	<.0001	
2007	무	6,535	(95.60%)	301	(4.40%)		
	유	458	(73.28%)	167	(26.72%)	<.0001	
2008	무	7,747	(95.76%)	343	(4.24%)		
	유	479	(72.91%)	178	(27.09%)	<.0001	
2009	무	7,754	(95.92%)	330	(4.08%)		
	유	628	(77.63%)	181	(22.37%)	<.0001	
2010	무	9,262	(96.82%)	304	(3.18%)		
	유	759	(79.64%)	194	(20.36%)	<.0001	
2011	무	9,013	(97.48%)	233	(2.52%)		
	유	767	(84.19%)	144	(15.81%)	<.0001	
dopamine							
2003	무	2,063	(91.40%)	194	(8.60%)		
	유	316	(87.29%)	46	(12.71%)	0.0118	
2004	무	2,145	(90.89%)	215	(9.11%)		
	유	369	(83.86%)	71	(16.14%)	<.0001	
2005	무	2,441	(91.42%)	229	(8.58%)		
	유	323	(81.36%)	74	(18.64%)	<.0001	
2006	무	4,987	(94.77%)	275	(5.23%)		
	유	501	(78.16%)	140	(21.84%)	<.0001	
2007	무	6,433	(95.33%)	315	(4.67%)		
	유	560	(78.54%)	153	(21.46%)	<.0001	

구분	뇌성마비						p-value*
		무		유			
2008	무	7,560	(95.71%)	339	(4.29%)	<.0001	
	유	666	(78.54%)	182	(21.46%)		
2009	무	7,653	(95.54%)	357	(4.46%)	<.0001	
	유	729	(82.56%)	154	(17.44%)		
2010	무	9,214	(96.52%)	332	(3.48%)	<.0001	
	유	807	(82.94%)	166	(17.06%)		
2011	무	9,032	(97.45%)	236	(2.55%)	<.0001	
	유	748	(84.14%)	141	(15.86%)		
surfactant							
2003	무	2,014	(91.67%)	183	(8.33%)	0.0007	
	유	365	(86.49%)	57	(13.51%)		
2004	무	2,093	(91.00%)	207	(9.00%)	<.0001	
	유	421	(84.20%)	79	(15.80%)		
2005	무	2,376	(91.88%)	210	(8.12%)	<.0001	
	유	388	(80.67%)	93	(19.33%)		
2006	무	4,697	(95.49%)	222	(4.51%)	<.0001	
	유	791	(80.39%)	193	(19.61%)		
2007	무	6,104	(95.75%)	271	(4.25%)	<.0001	
	유	889	(81.86%)	197	(18.14%)		
2008	무	7,151	(96.24%)	279	(3.76%)	<.0001	
	유	1,075	(81.62%)	242	(18.38%)		
2009	무	7,094	(96.37%)	267	(3.63%)	<.0001	
	유	1,288	(84.07%)	244	(15.93%)		
2010	무	8,495	(97.30%)	236	(2.70%)	<.0001	
	유	1,526	(85.35%)	262	(14.65%)		
2011	무	8,098	(98.25%)	144	(1.75%)	<.0001	
	유	1,682	(87.83%)	233	(12.17%)		
albuterol pulmi							
2003	무	2,307	(91.62%)	211	(8.38%)	<.0001	
	유	72	(71.29%)	29	(28.71%)		
2004	무	2,443	(90.65%)	252	(9.35%)	<.0001	
	유	71	(67.62%)	34	(32.38%)		
2005	무	2,677	(91.43%)	251	(8.57%)	<.0001	
	유	87	(62.59%)	52	(37.41%)		
2006	무	5,310	(94.03%)	337	(5.97%)	<.0001	
	유	178	(69.53%)	78	(30.47%)		

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비					p-value*
	무		유			
2007	무	6,766	(95.08%)	350	(4.92%)	<.0001
	유	227	(65.80%)	118	(34.20%)	
2008	무	7,890	(95.36%)	384	(4.64%)	<.0001
	유	336	(71.04%)	137	(28.96%)	
2009	무	8,042	(95.59%)	371	(4.41%)	<.0001
	유	340	(70.83%)	140	(29.17%)	
2010	무	9,531	(96.42%)	354	(3.58%)	<.0001
	유	490	(77.29%)	144	(22.71%)	
2011	무	9,215	(97.12%)	273	(2.88%)	<.0001
	유	565	(84.45%)	104	(15.55%)	
phenobarbital						
2003	무	2,211	(91.18%)	214	(8.82%)	0.0335
	유	168	(86.60%)	26	(13.40%)	
2004	무	2,316	(90.57%)	241	(9.43%)	<.0001
	유	198	(81.48%)	45	(18.52%)	
2005	무	2,583	(90.95%)	257	(9.05%)	<.0001
	유	181	(79.74%)	46	(20.26%)	
2006	무	5,254	(93.82%)	346	(6.18%)	<.0001
	유	234	(77.23%)	69	(22.77%)	
2007	무	6,715	(94.43%)	396	(5.57%)	<.0001
	유	278	(79.43%)	72	(20.57%)	
2008	무	7,923	(94.69%)	444	(5.31%)	<.0001
	유	303	(79.74%)	77	(20.26%)	
2009	무	8,041	(95.10%)	414	(4.90%)	<.0001
	유	341	(77.85%)	97	(22.15%)	
2010	무	9,603	(96.00%)	400	(4.00%)	<.0001
	유	418	(81.01%)	98	(18.99%)	
2011	무	9,375	(96.83%)	307	(3.17%)	<.0001
	유	405	(85.26%)	70	(14.74%)	
neocaf amino						
2003	무	1,767	(92.61%)	141	(7.39%)	<.0001
	유	612	(86.08%)	99	(13.92%)	
2004	무	1,861	(92.27%)	156	(7.73%)	<.0001
	유	653	(83.40%)	130	(16.60%)	
2005	무	2,160	(93.39%)	153	(6.61%)	<.0001
	유	604	(80.11%)	150	(19.89%)	

구분	뇌성마비				p-value*	
	무		유			
2006	무	4,331	(96.27%)	168	(3.73%)	<.0001
	유	1,157	(82.41%)	247	(17.59%)	
2007	무	5,561	(97.27%)	156	(2.73%)	<.0001
	유	1,432	(82.11%)	312	(17.89%)	
2008	무	6,608	(97.19%)	191	(2.81%)	<.0001
	유	1,618	(83.06%)	330	(16.94%)	
2009	무	6,627	(97.28%)	185	(2.72%)	<.0001
	유	1,755	(84.33%)	326	(15.67%)	
2010	무	7,831	(97.94%)	165	(2.06%)	<.0001
	유	2,190	(86.80%)	333	(13.20%)	
2011	무	7,679	(98.51%)	116	(1.49%)	<.0001
	유	2,101	(88.95%)	261	(11.05%)	

\*p-value: 유의수준 5%에서 Chi-squared test or Fisher's exact test

〈표 2-1〉 미숙아 \_그룹별: 27주이하

구분	뇌성마비				p-value*	
	무		유			
lasix						
2003	무	90	(90.00%)	10	(10.00%)	0.2141
	유	73	(83.91%)	14	(16.09%)	
2004	무	37	(82.22%)	8	(17.78%)	0.7342
	유	75	(79.79%)	19	(20.21%)	
2005	무	46	(90.20%)	5	(9.80%)	0.0285
	유	49	(74.24%)	17	(25.76%)	
2006	무	86	(93.48%)	6	(6.52%)	0.0002
	유	103	(74.10%)	36	(25.90%)	
2007	무	83	(96.51%)	3	(3.49%)	<.0001
	유	94	(71.21%)	38	(28.79%)	
2008	무	78	(93.98%)	5	(6.02%)	<.0001
	유	106	(72.11%)	41	(27.89%)	
2009	무	76	(97.44%)	2	(2.56%)	0.0002
	유	119	(78.81%)	32	(21.19%)	
2010	무	87	(96.67%)	3	(3.33%)	<.0001
	유	107	(74.31%)	37	(25.69%)	
2011	무	79	(94.05%)	5	(5.95%)	0.0178
	유	179	(83.64%)	35	(16.36%)	
indometh						
2003	무	136	(91.28%)	13	(8.72%)	0.0009
	유	27	(71.05%)	11	(28.95%)	
2004	무	89	(90.82%)	9	(9.18%)	<.0001
	유	23	(56.10%)	18	(43.90%)	
2005	무	72	(85.71%)	12	(14.29%)	0.046
	유	23	(69.70%)	10	(30.30%)	
2006	무	125	(91.24%)	12	(8.76%)	<.0001
	유	64	(68.09%)	30	(31.91%)	
2007	무	148	(84.57%)	27	(15.43%)	0.01
	유	29	(67.44%)	14	(32.56%)	
2008	무	165	(83.76%)	32	(16.24%)	0.0005
	유	19	(57.58%)	14	(42.42%)	
2009	무	180	(87.38%)	26	(12.62%)	0.0046
	유	15	(65.22%)	8	(34.78%)	

구분	뇌성마비					p-value*
	무		유			
2010	무	144	(86.23%)	23	(13.77%)	0.0331
	유	50	(74.63%)	17	(25.37%)	
2011	무	202	(88.99%)	25	(11.01%)	0.0291
	유	56	(78.87%)	15	(21.13%)	
dexameth						
2003	무	127	(90.07%)	14	(9.93%)	0.0376
	유	36	(78.26%)	10	(21.74%)	
2004	무	81	(87.10%)	12	(12.90%)	0.0057
	유	31	(67.39%)	15	(32.61%)	
2005	무	78	(84.78%)	14	(15.22%)	0.0569
	유	17	(68.00%)	8	(32.00%)	
2006	무	145	(88.41%)	19	(11.59%)	<.0001
	유	44	(65.67%)	23	(34.33%)	
2007	무	119	(88.81%)	15	(11.19%)	0.0003
	유	58	(69.05%)	26	(30.95%)	
2008	무	127	(91.37%)	12	(8.63%)	<.0001
	유	57	(62.64%)	34	(37.36%)	
2009	무	112	(89.60%)	13	(10.40%)	0.038
	유	83	(79.81%)	21	(20.19%)	
2010	무	114	(89.06%)	14	(10.94%)	0.006
	유	80	(75.47%)	26	(24.53%)	
2011	무	116	(92.06%)	10	(7.94%)	0.0174
	유	142	(82.56%)	30	(17.44%)	
dopamine						
2003	무	121	(85.82%)	20	(14.18%)	0.3338
	유	42	(91.30%)	4	(8.70%)	
2004	무	72	(81.82%)	16	(18.18%)	0.6267
	유	40	(78.43%)	11	(21.57%)	
2005	무	67	(82.72%)	14	(17.28%)	0.5281
	유	28	(77.78%)	8	(22.22%)	
2006	무	131	(85.62%)	22	(14.38%)	0.0358
	유	58	(74.36%)	20	(25.64%)	
2007	무	116	(87.88%)	16	(12.12%)	0.0017
	유	61	(70.93%)	25	(29.07%)	
2008	무	111	(86.05%)	18	(13.95%)	0.0096
	유	73	(72.28%)	28	(27.72%)	

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비					p-value*
	무		유			
2009	무	116	(87.88%)	16	(12.12%)	0.1759
	유	79	(81.44%)	18	(18.56%)	
2010	무	115	(88.46%)	15	(11.54%)	0.0116
	유	79	(75.96%)	25	(24.04%)	
2011	무	112	(90.32%)	12	(9.68%)	0.1094
	유	146	(83.91%)	28	(16.09%)	
surfactant						
2003	무	112	(86.15%)	18	(13.85%)	0.5321
	유	51	(89.47%)	6	(10.53%)	
2004	무	62	(79.49%)	16	(20.51%)	0.7138
	유	50	(81.97%)	11	(18.03%)	
2005	무	56	(82.35%)	12	(17.65%)	0.7061
	유	39	(79.59%)	10	(20.41%)	
2006	무	99	(89.19%)	12	(10.81%)	0.0052
	유	90	(75.00%)	30	(25.00%)	
2007	무	84	(86.60%)	13	(13.40%)	0.0675
	유	93	(76.86%)	28	(23.14%)	
2008	무	82	(85.42%)	14	(14.58%)	0.0822
	유	102	(76.12%)	32	(23.88%)	
2009	무	94	(92.16%)	8	(7.84%)	0.0076
	유	101	(79.53%)	26	(20.47%)	
2010	무	88	(90.72%)	9	(9.28%)	0.0075
	유	106	(77.37%)	31	(22.63%)	
2011	무	48	(96.00%)	2	(4.00%)	0.0322
	유	210	(84.68%)	38	(15.32%)	
albuterol pulmi						
2003	무	151	(86.78%)	23	(13.22%)	0.5655
	유	12	(92.31%)	1	(7.69%)	
2004	무	100	(84.03%)	19	(15.97%)	0.0119
	유	12	(60.00%)	8	(40.00%)	
2005	무	89	(84.76%)	16	(15.24%)	0.0035
	유	6	(50.00%)	6	(50.00%)	
2006	무	175	(85.78%)	29	(14.22%)	<.0001
	유	14	(51.85%)	13	(48.15%)	
2007	무	152	(89.41%)	18	(10.59%)	<.0001
	유	25	(52.08%)	23	(47.92%)	

구분	뇌성마비					p-value*
	무		유			
2008	무	144	(85.71%)	24	(14.29%)	0.0004
	유	40	(64.52%)	22	(35.48%)	
2009	무	143	(87.73%)	20	(12.27%)	0.0848
	유	52	(78.79%)	14	(21.21%)	
2010	무	152	(88.89%)	19	(11.11%)	<.0001
	유	42	(66.67%)	21	(33.33%)	
2011	무	177	(90.31%)	19	(9.69%)	0.0089
	유	81	(79.41%)	21	(20.59%)	
phenobarbital						
2003	무	145	(86.31%)	23	(13.69%)	0.2979
	유	18	(94.74%)	1	(5.26%)	
2004	무	102	(85.00%)	18	(15.00%)	0.0009
	유	10	(52.63%)	9	(47.37%)	
2005	무	86	(82.69%)	18	(17.31%)	0.2415
	유	9	(69.23%)	4	(30.77%)	
2006	무	167	(84.34%)	31	(15.66%)	0.0148
	유	22	(66.67%)	11	(33.33%)	
2007	무	159	(85.48%)	27	(14.52%)	<.0001
	유	18	(56.25%)	14	(43.75%)	
2008	무	153	(81.82%)	34	(18.18%)	0.1506
	유	31	(72.09%)	12	(27.91%)	
2009	무	166	(87.37%)	24	(12.63%)	0.0374
	유	29	(74.36%)	10	(25.64%)	
2010	무	153	(84.53%)	28	(15.47%)	0.2225
	유	41	(77.36%)	12	(22.64%)	
2011	무	187	(90.34%)	20	(9.66%)	0.0041
	유	71	(78.02%)	20	(21.98%)	
neocaf amino						
2003	무	81	(87.10%)	12	(12.90%)	0.9776
	유	82	(87.23%)	12	(12.77%)	
2004	무	47	(92.16%)	4	(7.84%)	0.0086
	유	65	(73.86%)	23	(26.14%)	
2005	무	49	(85.96%)	8	(14.04%)	0.1982
	유	46	(76.67%)	14	(23.33%)	
2006	무	68	(93.15%)	5	(6.85%)	0.0024
	유	121	(76.58%)	37	(23.42%)	

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비				p-value*
	무	유	무	유	
2007	무	63 (95.45%)	3 (4.55%)		0.0004
	유	114 (75.00%)	38 (25.00%)		
2008	무	58 (95.08%)	3 (4.92%)		0.0006
	유	126 (74.56%)	43 (25.44%)		
2009	무	79 (97.53%)	2 (2.47%)		<.0001
	유	116 (78.38%)	32 (21.62%)		
2010	무	83 (97.65%)	2 (2.35%)		<.0001
	유	111 (74.50%)	38 (25.50%)		
2011	무	44 (100.00%)	0 (0.00%)		0.0047
	유	214 (84.25%)	40 (15.75%)		

\*p-value: 유의수준 5%에서 Chi-squared test or Fisher's exact test

〈표 2-2〉 미숙아 \_그룹별: 36주이하

구분	뇌성마비						p-value*
	무		유				
lasix							
2003	무	1,649	(93.43%)	116	(6.57%)		
	유	567	(85.01%)	100	(14.99%)	<.0001	
2004	무	1,774	(92.11%)	152	(7.89%)		
	유	628	(85.44%)	107	(14.56%)	<.0001	
2005	무	2,079	(93.48%)	145	(6.52%)		
	유	590	(81.27%)	136	(18.73%)	<.0001	
2006	무	4,346	(96.34%)	165	(3.66%)		
	유	953	(82.08%)	208	(17.92%)	<.0001	
2007	무	5,763	(96.69%)	197	(3.31%)		
	유	1,053	(82.07%)	230	(17.93%)	<.0001	
2008	무	6,893	(96.91%)	220	(3.09%)		
	유	1,149	(81.84%)	255	(18.16%)	<.0001	
2009	무	6,961	(96.86%)	226	(3.14%)		
	유	1,215	(83.05%)	248	(16.95%)	<.0001	
2010	무	8,344	(97.57%)	208	(2.43%)		
	유	1,287	(85.74%)	214	(14.26%)	<.0001	
2011	무	7,148	(98.24%)	128	(1.76%)		
	유	854	(89.61%)	99	(10.39%)	<.0001	
indometh							
2003	무	2,008	(93.70%)	135	(6.30%)		
	유	208	(71.97%)	81	(28.03%)	<.0001	
2004	무	2,136	(92.63%)	170	(7.37%)		
	유	266	(74.93%)	89	(25.07%)	<.0001	
2005	무	2,405	(93.65%)	163	(6.35%)		
	유	264	(69.11%)	118	(30.89%)	<.0001	
2006	무	4,855	(95.80%)	213	(4.20%)		
	유	444	(73.51%)	160	(26.49%)	<.0001	
2007	무	6,560	(95.57%)	304	(4.43%)		
	유	256	(67.55%)	123	(32.45%)	<.0001	
2008	무	7,897	(95.55%)	368	(4.45%)		
	유	145	(57.54%)	107	(42.46%)	<.0001	
2009	무	8,002	(95.68%)	361	(4.32%)		
	유	174	(60.63%)	113	(39.37%)	<.0001	

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비						p-value*
	무		유				
2010	무	9,086	(96.76%)	304	(3.24%)	<.0001	
	유	545	(82.20%)	118	(17.80%)		
2011	무	7,689	(97.75%)	177	(2.25%)	<.0001	
	유	313	(86.23%)	50	(13.77%)		
dexameth							
2003	무	1,999	(92.55%)	161	(7.45%)	<.0001	
	유	217	(79.78%)	55	(20.22%)		
2004	무	2,174	(92.00%)	189	(8.00%)	<.0001	
	유	228	(76.51%)	70	(23.49%)		
2005	무	2,439	(92.21%)	206	(7.79%)	<.0001	
	유	230	(75.41%)	75	(24.59%)		
2006	무	5,009	(95.12%)	257	(4.88%)	<.0001	
	유	290	(71.43%)	116	(28.57%)		
2007	무	6,416	(95.73%)	286	(4.27%)	<.0001	
	유	400	(73.94%)	141	(26.06%)		
2008	무	7,620	(95.84%)	331	(4.16%)	<.0001	
	유	422	(74.56%)	144	(25.44%)		
2009	무	7,635	(96.01%)	317	(3.99%)	<.0001	
	유	541	(77.51%)	157	(22.49%)		
2010	무	9,003	(97.07%)	272	(2.93%)	<.0001	
	유	628	(80.72%)	150	(19.28%)		
2011	무	7,631	(97.83%)	169	(2.17%)	<.0001	
	유	371	(86.48%)	58	(13.52%)		
dopamine							
2003	무	1,942	(91.78%)	174	(8.22%)	0.0031	
	유	274	(86.71%)	42	(13.29%)		
2004	무	2,073	(91.24%)	199	(8.76%)	<.0001	
	유	329	(84.58%)	60	(15.42%)		
2005	무	2,374	(91.70%)	215	(8.30%)	<.0001	
	유	295	(81.72%)	66	(18.28%)		
2006	무	4,856	(95.05%)	253	(4.95%)	<.0001	
	유	443	(78.69%)	120	(21.31%)		
2007	무	6,317	(95.48%)	299	(4.52%)	<.0001	
	유	499	(79.59%)	128	(20.41%)		
2008	무	7,449	(95.87%)	321	(4.13%)	<.0001	
	유	593	(79.38%)	154	(20.62%)		

구분	뇌성마비						p-value*
	무		유				
2009	무	7,528	(95.68%)	340	(4.32%)	<.0001	
	유	648	(82.86%)	134	(17.14%)		
2010	무	8,943	(96.81%)	295	(3.19%)	<.0001	
	유	688	(84.42%)	127	(15.58%)		
2011	무	7,562	(97.93%)	160	(2.07%)	<.0001	
	유	440	(86.79%)	67	(13.21%)		
surfactant							
2003	무	1,902	(92.02%)	165	(7.98%)	0.0002	
	유	314	(86.03%)	51	(13.97%)		
2004	무	2,031	(91.40%)	191	(8.60%)	<.0001	
	유	371	(84.51%)	68	(15.49%)		
2005	무	2,320	(92.14%)	198	(7.86%)	<.0001	
	유	349	(80.79%)	83	(19.21%)		
2006	무	4,598	(95.63%)	210	(4.37%)	<.0001	
	유	701	(81.13%)	163	(18.87%)		
2007	무	6,020	(95.89%)	258	(4.11%)	<.0001	
	유	796	(82.49%)	169	(17.51%)		
2008	무	7,069	(96.39%)	265	(3.61%)	<.0001	
	유	973	(82.25%)	210	(17.75%)		
2009	무	6,993	(96.44%)	258	(3.56%)	<.0001	
	유	1,183	(84.56%)	216	(15.44%)		
2010	무	8,277	(97.55%)	208	(2.45%)	<.0001	
	유	1,354	(86.35%)	214	(13.65%)		
2011	무	6,941	(98.44%)	110	(1.56%)	<.0001	
	유	1,061	(90.07%)	117	(9.93%)		
albuterol pulmi							
2003	무	2,156	(91.98%)	188	(8.02%)	<.0001	
	유	60	(68.18%)	28	(31.82%)		
2004	무	2,343	(90.95%)	233	(9.05%)	<.0001	
	유	59	(69.41%)	26	(30.59%)		
2005	무	2,588	(91.68%)	235	(8.32%)	<.0001	
	유	81	(63.78%)	46	(36.22%)		
2006	무	5,135	(94.34%)	308	(5.66%)	<.0001	
	유	164	(71.62%)	65	(28.38%)		
2007	무	6,614	(95.22%)	332	(4.78%)	<.0001	
	유	202	(68.01%)	95	(31.99%)		

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비						p-value*
	무		유				
2008	무	7,746	(95.56%)	360	(4.44%)	<.0001	
	유	296	(72.02%)	115	(27.98%)		
2009	무	7,892	(95.75%)	350	(4.25%)	<.0001	
	유	284	(69.61%)	124	(30.39%)		
2010	무	9,222	(96.78%)	307	(3.22%)	<.0001	
	유	409	(78.05%)	115	(21.95%)		
2011	무	7,701	(97.78%)	175	(2.22%)	<.0001	
	유	301	(85.27%)	52	(14.73%)		
phenobarbital							
2003	무	2,066	(91.54%)	191	(8.46%)	0.0091	
	유	150	(85.71%)	25	(14.29%)		
2004	무	2,214	(90.85%)	223	(9.15%)	0.0008	
	유	188	(83.93%)	36	(16.07%)		
2005	무	2,497	(91.26%)	239	(8.74%)	<.0001	
	유	172	(80.37%)	42	(19.63%)		
2006	무	5,087	(94.17%)	315	(5.83%)	<.0001	
	유	212	(78.52%)	58	(21.48%)		
2007	무	6,556	(94.67%)	369	(5.33%)	<.0001	
	유	260	(81.76%)	58	(18.24%)		
2008	무	7,770	(94.99%)	410	(5.01%)	<.0001	
	유	272	(80.71%)	65	(19.29%)		
2009	무	7,866	(95.30%)	388	(4.70%)	<.0001	
	유	310	(78.28%)	86	(21.72%)		
2010	무	9,275	(96.46%)	340	(3.54%)	<.0001	
	유	356	(81.28%)	82	(18.72%)		
2011	무	7,754	(97.50%)	199	(2.50%)	<.0001	
	유	248	(89.86%)	28	(10.14%)		
neocaf amino							
2003	무	1,686	(92.89%)	129	(7.11%)	<.0001	
	유	530	(85.90%)	87	(14.10%)		
2004	무	1,814	(92.27%)	152	(7.73%)	<.0001	
	유	588	(84.60%)	107	(15.40%)		
2005	무	2,111	(93.57%)	145	(6.43%)	<.0001	
	유	558	(80.40%)	136	(19.60%)		
2006	무	4,263	(96.32%)	163	(3.68%)	<.0001	
	유	1,036	(83.15%)	210	(16.85%)		

구분	뇌성마비				p-value*	
		무		유		
2007	무	5,498	(97.29%)	153	(2.71%)	<.0001
	유	1,318	(82.79%)	274	(17.21%)	
2008	무	6,550	(97.21%)	188	(2.79%)	<.0001
	유	1,492	(83.87%)	287	(16.13%)	
2009	무	6,540	(97.28%)	183	(2.72%)	<.0001
	유	1,636	(84.90%)	291	(15.10%)	
2010	무	7,636	(98.06%)	151	(1.94%)	<.0001
	유	1,995	(88.04%)	271	(11.96%)	
2011	무	6,565	(98.72%)	85	(1.28%)	<.0001
	유	1,437	(91.01%)	142	(8.99%)	

\*p-value: 유의수준 5%에서 Chi-squared test or Fisher's exact test

〈표 2-3〉 미숙아 \_그룹별: Unspecified

구분	뇌성마비				p-value*
	무		유		
lasix					
2003	무				
	유				
2004	무				
	유				
2005	무				
	유				
2006	무				
	유				
2007	무				
	유				
2008	무				
	유				
2009	무	8	(100.00%)	0	(0.00%)
	유	3	(50.00%)	3	(50.00%)
2010	무	123	(93.89%)	8	(6.11%)
	유	73	(72.28%)	28	(27.72%)
2011	무	1,190	(96.59%)	42	(3.41%)
	유	330	(82.91%)	68	(17.09%)
indometh					
2003	무				
	유				
2004	무				
	유				
2005	무				
	유				
2006	무				
	유				
2007	무				
	유				
2008	무				
	유				
2009	무	11	(91.67%)	1	(8.33%)
	유	0	(0.00%)	2	(100.00%)

구분	뇌성마비				p-value*	
	무		유			
2010	무	167	(87.89%)	23	(12.11%)	0.0023
	유	29	(69.05%)	13	(30.95%)	
2011	무	1,402	(95.37%)	68	(4.63%)	<.0001
	유	118	(73.75%)	42	(26.25%)	
dexameth						
2003	무					
	유					
2004	무					
	유					
2005	무					
	유					
2006	무					
	유					
2007	무					
	유					
2008	무					
	유					
2009	무	7	(100.00%)	0	(0.00%)	0.0507
	유	4	(57.14%)	3	(42.86%)	
2010	무	145	(88.96%)	18	(11.04%)	0.0038
	유	51	(73.91%)	18	(26.09%)	
2011	무	1,266	(95.91%)	54	(4.09%)	<.0001
	유	254	(81.94%)	56	(18.06%)	
dopamine						
2003	무					
	유					
2004	무					
	유					
2005	무					
	유					
2006	무					
	유					
2007	무					
	유					
2008	무					
	유					

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비				p-value*	
	무	유	무	유		
2009	무				0.0994	
	유	2	(50.00%)	2		(50.00%)
2010	무	156	(87.64%)	22	(12.36%)	0.0159
	유	40	(74.07%)	14	(25.93%)	
2011	무	1,358	(95.50%)	64	(4.50%)	<.0001
	유	162	(77.88%)	46	(22.12%)	
surfactant						
2003	무				0.3472	
	유					
2004	무				0.119	
	유					
2005	무				<.0001	
	유					
2006	무				0.3472	
	유					
2007	무				0.119	
	유					
2008	무				<.0001	
	유					
2009	무	7	(87.50%)	1	(12.50%)	0.3472
	유	4	(66.67%)	2	(33.33%)	
2010	무	130	(87.25%)	19	(12.75%)	0.119
	유	66	(79.52%)	17	(20.48%)	
2011	무	1,109	(97.20%)	32	(2.80%)	<.0001
	유	411	(84.05%)	78	(15.95%)	
albuterol pulmi						
2003	무					
	유					
2004	무					
	유					
2005	무					
	유					
2006	무					
	유					
2007	무					
	유					

구분	뇌성마비				p-value*	
	무	유	무	유		
2008	무					
	유					
2009	무	7	(87.50%)	1	(12.50%)	0.3472
	유	4	(66.67%)	2	(33.33%)	
2010	무	157	(84.86%)	28	(15.14%)	0.7498
	유	39	(82.98%)	8	(17.02%)	
2011	무	1,337	(94.42%)	79	(5.58%)	<.0001
	유	183	(85.51%)	31	(14.49%)	
phenobarbital						
2003	무					
	유					
2004	무					
	유					
2005	무					
	유					
2006	무					
	유					
2007	무					
	유					
2008	무					
	유					
2009	무	9	(81.82%)	2	(18.18%)	0.5708
	유	2	(66.67%)	1	(33.33%)	
2010	무	175	(84.54%)	32	(15.46%)	0.9437
	유	21	(84.00%)	4	(16.00%)	
2011	무	1,434	(94.22%)	88	(5.78%)	<.0001
	유	86	(79.63%)	22	(20.37%)	
neocaf amino						
2003	무					
	유					
2004	무					
	유					
2005	무					
	유					
2006	무					
	유					

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비				p-value*
	무	유	무	유	
2007	무				
	유				
2008	무				
	유				
2009	무	8 (100.00%)	0 (0.00%)		
	유	3 (50.00%)	3 (50.00%)	0.0241	
2010	무	112 (90.32%)	12 (9.68%)		
	유	84 (77.78%)	24 (22.22%)	0.0085	
2011	무	1,070 (97.18%)	31 (2.82%)		
	유	450 (85.07%)	79 (14.93%)	<.0001	

\*p-value: 유의수준 5%에서 Chi-squared test or Fisher's exact test

〈표 3〉 저체중출산아

구분	뇌성마비						p-value*
	무			유			
lasix							
2003	무	978	(90.81%)	99	(9.19%)	0.0005	
	유	713	(85.70%)	119	(14.30%)		
2004	무	1,016	(91.95%)	89	(8.05%)	0.0001	
	유	801	(86.78%)	122	(13.22%)		
2005	무	1,497	(93.91%)	97	(6.09%)	<.0001	
	유	852	(80.61%)	205	(19.39%)		
2006	무	3,826	(96.35%)	145	(3.65%)	<.0001	
	유	1,090	(79.74%)	277	(20.26%)		
2007	무	4,801	(96.77%)	160	(3.23%)	<.0001	
	유	1,377	(80.24%)	339	(19.76%)		
2008	무	5,515	(96.69%)	189	(3.31%)	<.0001	
	유	1,186	(80.52%)	287	(19.48%)		
2009	무	5,837	(96.43%)	216	(3.57%)	<.0001	
	유	1,198	(81.39%)	274	(18.61%)		
2010	무	6,811	(96.87%)	220	(3.13%)	<.0001	
	유	1,267	(81.79%)	282	(18.21%)		
2011	무	8,051	(97.85%)	177	(2.15%)	<.0001	
	유	1,417	(86.99%)	212	(13.01%)		
indometh							
2003	무	1,435	(90.82%)	145	(9.18%)	<.0001	
	유	256	(77.81%)	73	(22.19%)		
2004	무	1,514	(92.15%)	129	(7.85%)	<.0001	
	유	303	(78.70%)	82	(21.30%)		
2005	무	1,968	(93.18%)	144	(6.82%)	<.0001	
	유	381	(70.69%)	158	(29.31%)		
2006	무	4,410	(95.39%)	213	(4.61%)	<.0001	
	유	506	(70.77%)	209	(29.23%)		
2007	무	5,944	(94.36%)	355	(5.64%)	<.0001	
	유	234	(61.90%)	144	(38.10%)		
2008	무	6,558	(94.45%)	385	(5.55%)	<.0001	
	유	143	(61.11%)	91	(38.89%)		
2009	무	6,870	(94.63%)	390	(5.37%)	<.0001	
	유	165	(62.26%)	100	(37.74%)		

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비					p-value*
	무		유			
2010	무	7,499	(95.55%)	349	(4.45%)	<.0001
	유	579	(79.10%)	153	(20.90%)	
2011	무	8,907	(96.78%)	296	(3.22%)	<.0001
	유	561	(85.78%)	93	(14.22%)	
dexameth						
2003	무	1,423	(90.01%)	158	(9.99%)	<.0001
	유	268	(81.71%)	60	(18.29%)	
2004	무	1,536	(91.10%)	150	(8.90%)	<.0001
	유	281	(82.16%)	61	(17.84%)	
2005	무	2,033	(91.70%)	184	(8.30%)	<.0001
	유	316	(72.81%)	118	(27.19%)	
2006	무	4,524	(94.78%)	249	(5.22%)	<.0001
	유	392	(69.38%)	173	(30.62%)	
2007	무	5,673	(95.06%)	295	(4.94%)	<.0001
	유	505	(71.23%)	204	(28.77%)	
2008	무	6,172	(95.26%)	307	(4.74%)	<.0001
	유	529	(75.79%)	169	(24.21%)	
2009	무	6,531	(94.91%)	350	(5.09%)	<.0001
	유	504	(78.26%)	140	(21.74%)	
2010	무	7,448	(95.61%)	342	(4.39%)	<.0001
	유	630	(79.75%)	160	(20.25%)	
2011	무	8,722	(97.33%)	239	(2.67%)	<.0001
	유	746	(83.26%)	150	(16.74%)	
dopamine						
2003	무	1,378	(88.67%)	176	(11.33%)	0.7870
	유	313	(88.17%)	42	(11.83%)	
2004	무	1,466	(89.99%)	163	(10.01%)	0.2353
	유	351	(87.97%)	48	(12.03%)	
2005	무	1,966	(90.18%)	214	(9.82%)	<.0001
	유	383	(81.32%)	88	(18.68%)	
2006	무	4,412	(94.03%)	280	(5.97%)	<.0001
	유	504	(78.02%)	142	(21.98%)	
2007	무	5,565	(94.71%)	311	(5.29%)	<.0001
	유	613	(76.53%)	188	(23.47%)	
2008	무	6,109	(94.99%)	322	(5.01%)	<.0001
	유	592	(79.36%)	154	(20.64%)	

구분	뇌성마비						p-value*
	무		유				
2009	무	6,404	(94.71%)	358	(5.29%)	<.0001	
	유	631	(82.70%)	132	(17.30%)		
2010	무	7,284	(95.52%)	342	(4.48%)	<.0001	
	유	794	(83.23%)	160	(16.77%)		
2011	무	8,607	(97.18%)	250	(2.82%)	<.0001	
	유	861	(86.10%)	139	(13.90%)		
surfactant							
2003	무	1,347	(89.09%)	165	(10.91%)	0.1742	
	유	344	(86.65%)	53	(13.35%)		
2004	무	1,424	(89.84%)	161	(10.16%)	0.4914	
	유	393	(88.71%)	50	(11.29%)		
2005	무	1,884	(91.19%)	182	(8.81%)	<.0001	
	유	465	(79.49%)	120	(20.51%)		
2006	무	4,182	(94.66%)	236	(5.34%)	<.0001	
	유	734	(79.78%)	186	(20.22%)		
2007	무	5,331	(95.16%)	271	(4.84%)	<.0001	
	유	847	(78.79%)	228	(21.21%)		
2008	무	5,765	(95.70%)	259	(4.30%)	<.0001	
	유	936	(81.18%)	217	(18.82%)		
2009	무	5,967	(95.66%)	271	(4.34%)	<.0001	
	유	1,068	(82.98%)	219	(17.02%)		
2010	무	6,852	(96.40%)	256	(3.60%)	<.0001	
	유	1,226	(83.29%)	246	(16.71%)		
2011	무	7,670	(98.31%)	132	(1.69%)	<.0001	
	유	1,798	(87.49%)	257	(12.51%)		
albuterol pulmi							
2003	무	1,635	(89.39%)	194	(10.61%)	<.0001	
	유	56	(70.00%)	24	(30.00%)		
2004	무	1,771	(90.27%)	191	(9.73%)	<.0001	
	유	46	(69.70%)	20	(30.30%)		
2005	무	2,264	(89.77%)	258	(10.23%)	<.0001	
	유	85	(65.89%)	44	(34.11%)		
2006	무	4,799	(93.38%)	340	(6.62%)	<.0001	
	유	117	(58.79%)	82	(41.21%)		
2007	무	5,996	(94.17%)	371	(5.83%)	<.0001	
	유	182	(58.71%)	128	(41.29%)		

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비						p-value*
	무		유				
2008	무	6,451	(94.58%)	370	(5.42%)		
	유	250	(70.22%)	106	(29.78%)	<.0001	
2009	무	6,770	(94.78%)	373	(5.22%)		
	유	265	(69.37%)	117	(30.63%)	<.0001	
2010	무	7,703	(95.41%)	371	(4.59%)		
	유	375	(74.11%)	131	(25.89%)	<.0001	
2011	무	8,930	(96.89%)	287	(3.11%)		
	유	538	(84.06%)	102	(15.94%)	<.0001	
phenobarbital							
2003	무	1,545	(88.84%)	194	(11.16%)		
	유	146	(85.88%)	24	(14.12%)	0.2465	
2004	무	1,621	(89.71%)	186	(10.29%)		
	유	196	(88.69%)	25	(11.31%)	0.6396	
2005	무	2,164	(89.42%)	256	(10.58%)		
	유	185	(80.09%)	46	(19.91%)	<.0001	
2006	무	4,693	(92.75%)	367	(7.25%)		
	유	223	(80.22%)	55	(19.78%)	<.0001	
2007	무	5,933	(93.20%)	433	(6.80%)		
	유	245	(78.78%)	66	(21.22%)	<.0001	
2008	무	6,507	(94.03%)	413	(5.97%)		
	유	194	(75.49%)	63	(24.51%)	<.0001	
2009	무	6,827	(94.40%)	405	(5.60%)		
	유	208	(70.99%)	85	(29.01%)	<.0001	
2010	무	7,738	(95.06%)	402	(4.94%)		
	유	340	(77.27%)	100	(22.73%)	<.0001	
2011	무	9,035	(96.63%)	315	(3.37%)		
	유	433	(85.40%)	74	(14.60%)	<.0001	
neocaf amino							
2003	무	1,010	(90.58%)	105	(9.42%)		
	유	681	(85.77%)	113	(14.23%)	0.0011	
2004	무	1,108	(91.95%)	97	(8.05%)		
	유	709	(86.15%)	114	(13.85%)	<.0001	
2005	무	1,521	(93.60%)	104	(6.40%)		
	유	828	(80.70%)	198	(19.30%)	<.0001	
2006	무	3,635	(96.44%)	134	(3.56%)		
	유	1,281	(81.64%)	288	(18.36%)	<.0001	

구분	뇌성마비				p-value*	
		무		유		
2007	무	4,606	(96.91%)	147	(3.09%)	<.0001
	유	1,572	(81.70%)	352	(18.30%)	
2008	무	5,163	(96.94%)	163	(3.06%)	<.0001
	유	1,538	(83.09%)	313	(16.91%)	
2009	무	5,392	(97.01%)	166	(2.99%)	<.0001
	유	1,643	(83.53%)	324	(16.47%)	
2010	무	6,094	(97.44%)	160	(2.56%)	<.0001
	유	1,984	(85.30%)	342	(14.70%)	
2011	무	7,148	(98.35%)	120	(1.65%)	<.0001
	유	2,320	(89.61%)	269	(10.39%)	

\*p-value: 유의수준 5%에서 Chi-squared test or Fisher's exact test

〈표 4-1〉 저체중출산아 \_그룹별: 1000g미만

구분	뇌성마비				p-value*	
	무		유			
lasix						
2003	무	54	(85.71%)	9	(14.29%)	0.5044
	유	165	(82.09%)	36	(17.91%)	
2004	무	57	(82.61%)	12	(17.39%)	0.5448
	유	129	(79.14%)	34	(20.86%)	
2005	무	61	(78.21%)	17	(21.79%)	0.1531
	유	140	(69.65%)	61	(30.35%)	
2006	무	64	(75.29%)	21	(24.71%)	0.6659
	유	213	(72.95%)	79	(27.05%)	
2007	무	108	(90.76%)	11	(9.24%)	<.0001
	유	266	(68.56%)	122	(31.44%)	
2008	무	141	(90.97%)	14	(9.03%)	<.0001
	유	295	(71.26%)	119	(28.74%)	
2009	무	117	(89.31%)	14	(10.69%)	0.0039
	유	320	(77.86%)	91	(22.14%)	
2010	무	119	(90.15%)	13	(9.85%)	0.0008
	유	350	(76.92%)	105	(23.08%)	
2011	무	111	(89.52%)	13	(10.48%)	0.0508
	유	457	(82.34%)	98	(17.66%)	
indometh						
2003	무	139	(83.23%)	28	(16.77%)	0.8743
	유	80	(82.47%)	17	(17.53%)	
2004	무	134	(84.81%)	24	(15.19%)	0.0096
	유	52	(70.27%)	22	(29.73%)	
2005	무	120	(80.00%)	30	(20.00%)	0.0014
	유	81	(62.79%)	48	(37.21%)	
2006	무	154	(77.78%)	44	(22.22%)	0.0465
	유	123	(68.72%)	56	(31.28%)	
2007	무	306	(78.26%)	85	(21.74%)	<.0001
	유	68	(58.62%)	48	(41.38%)	
2008	무	406	(79.45%)	105	(20.55%)	<.0001
	유	30	(51.72%)	28	(48.28%)	
2009	무	397	(83.93%)	76	(16.07%)	<.0001
	유	40	(57.97%)	29	(42.03%)	

구분	뇌성마비					p-value*
	무		유			
2010	무	308	(82.35%)	66	(17.65%)	0.0492
	유	161	(75.59%)	52	(24.41%)	
2011	무	417	(85.63%)	70	(14.37%)	0.0268
	유	151	(78.65%)	41	(21.35%)	
dexameth						
2003	무	140	(85.37%)	24	(14.63%)	0.1821
	유	79	(79.00%)	21	(21.00%)	
2004	무	122	(80.79%)	29	(19.21%)	0.7455
	유	64	(79.01%)	17	(20.99%)	
2005	무	121	(77.56%)	35	(22.44%)	0.0207
	유	80	(65.04%)	43	(34.96%)	
2006	무	167	(78.04%)	47	(21.96%)	0.0215
	유	110	(67.48%)	53	(32.52%)	
2007	무	238	(82.93%)	49	(17.07%)	<.0001
	유	136	(61.82%)	84	(38.18%)	
2008	무	247	(81.52%)	56	(18.48%)	0.0032
	유	189	(71.05%)	77	(28.95%)	
2009	무	245	(84.19%)	46	(15.81%)	0.0237
	유	192	(76.49%)	59	(23.51%)	
2010	무	207	(82.14%)	45	(17.86%)	0.2391
	유	262	(78.21%)	73	(21.79%)	
2011	무	242	(87.68%)	34	(12.32%)	0.0188
	유	326	(80.89%)	77	(19.11%)	
dopamine						
2003	무	144	(80.90%)	34	(19.10%)	0.2013
	유	75	(87.21%)	11	(12.79%)	
2004	무	106	(77.94%)	30	(22.06%)	0.3103
	유	80	(83.33%)	16	(16.67%)	
2005	무	104	(67.53%)	50	(32.47%)	0.0624
	유	97	(77.60%)	28	(22.40%)	
2006	무	127	(71.75%)	50	(28.25%)	0.4758
	유	150	(75.00%)	50	(25.00%)	
2007	무	191	(78.60%)	52	(21.40%)	0.0176
	유	183	(69.32%)	81	(30.68%)	
2008	무	230	(79.86%)	58	(20.14%)	0.0649
	유	206	(73.31%)	75	(26.69%)	

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비					p-value*
	무		유			
2009	무	215	(82.06%)	47	(17.94%)	0.4139
	유	222	(79.29%)	58	(20.71%)	
2010	무	193	(79.42%)	50	(20.58%)	0.8097
	유	276	(80.23%)	68	(19.77%)	
2011	무	229	(86.09%)	37	(13.91%)	0.168
	유	339	(82.08%)	74	(17.92%)	
surfactant						
2003	무	138	(82.63%)	29	(17.37%)	0.8561
	유	81	(83.51%)	16	(16.49%)	
2004	무	118	(78.67%)	32	(21.33%)	0.4366
	유	68	(82.93%)	14	(17.07%)	
2005	무	110	(72.85%)	41	(27.15%)	0.745
	유	91	(71.09%)	37	(28.91%)	
2006	무	127	(74.71%)	43	(25.29%)	0.6237
	유	150	(72.46%)	57	(27.54%)	
2007	무	167	(79.15%)	44	(20.85%)	0.0201
	유	207	(69.93%)	89	(30.07%)	
2008	무	205	(82.66%)	43	(17.34%)	0.0028
	유	231	(71.96%)	90	(28.04%)	
2009	무	178	(82.03%)	39	(17.97%)	0.5003
	유	259	(79.69%)	66	(20.31%)	
2010	무	147	(82.12%)	32	(17.88%)	0.3729
	유	322	(78.92%)	86	(21.08%)	
2011	무	73	(85.88%)	12	(14.12%)	0.5522
	유	495	(83.33%)	99	(16.67%)	
albuterol pulmi						
2003	무	206	(83.74%)	40	(16.26%)	0.2097
	유	13	(72.22%)	5	(27.78%)	
2004	무	174	(80.56%)	42	(19.44%)	0.5907
	유	12	(75.00%)	4	(25.00%)	
2005	무	176	(75.21%)	58	(24.79%)	0.0071
	유	25	(55.56%)	20	(44.44%)	
2006	무	233	(78.45%)	64	(21.55%)	<.0001
	유	44	(55.00%)	36	(45.00%)	
2007	무	302	(78.85%)	81	(21.15%)	<.0001
	유	72	(58.06%)	52	(41.94%)	

구분	뇌성마비					p-value*
	무		유			
2008	무	344	(79.81%)	87	(20.19%)	0.0015
	유	92	(66.67%)	46	(33.33%)	
2009	무	331	(85.75%)	55	(14.25%)	<.0001
	유	106	(67.95%)	50	(32.05%)	
2010	무	326	(84.24%)	61	(15.76%)	0.0003
	유	143	(71.50%)	57	(28.50%)	
2011	무	392	(85.96%)	64	(14.04%)	0.0198
	유	176	(78.92%)	47	(21.08%)	
phenobarbital						
2003	무	197	(84.55%)	36	(15.45%)	0.0589
	유	22	(70.97%)	9	(29.03%)	
2004	무	149	(79.26%)	39	(20.74%)	0.4689
	유	37	(84.09%)	7	(15.91%)	
2005	무	172	(73.50%)	62	(26.50%)	0.2149
	유	29	(64.44%)	16	(35.56%)	
2006	무	233	(73.04%)	86	(26.96%)	0.6544
	유	44	(75.86%)	14	(24.14%)	
2007	무	313	(74.52%)	107	(25.48%)	0.3949
	유	61	(70.11%)	26	(29.89%)	
2008	무	375	(76.84%)	113	(23.16%)	0.7623
	유	61	(75.31%)	20	(24.69%)	
2009	무	361	(83.18%)	73	(16.82%)	0.0026
	유	76	(70.37%)	32	(29.63%)	
2010	무	342	(81.43%)	78	(18.57%)	0.1422
	유	127	(76.05%)	40	(23.95%)	
2011	무	394	(83.83%)	76	(16.17%)	0.8513
	유	174	(83.25%)	35	(16.75%)	
neocaf amino						
2003	무	65	(83.33%)	13	(16.67%)	0.9156
	유	154	(82.80%)	32	(17.20%)	
2004	무	61	(84.72%)	11	(15.28%)	0.2436
	유	125	(78.13%)	35	(21.88%)	
2005	무	61	(81.33%)	14	(18.67%)	0.036
	유	140	(68.63%)	64	(31.37%)	
2006	무	69	(85.19%)	12	(14.81%)	0.0071
	유	208	(70.27%)	88	(29.73%)	

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비				p-value*
	무	유	무	유	
2007	무	103 (90.35%)	11 (9.65%)		
	유	271 (68.96%)	122 (31.04%)		<.0001
2008	무	143 (92.26%)	12 (7.74%)		
	유	293 (70.77%)	121 (29.23%)		<.0001
2009	무	102 (89.47%)	12 (10.53%)		
	유	335 (78.27%)	93 (21.73%)		0.0072
2010	무	87 (88.78%)	11 (11.22%)		
	유	382 (78.12%)	107 (21.88%)		0.0163
2011	무	81 (86.17%)	13 (13.83%)		
	유	487 (83.25%)	98 (16.75%)		0.477

\*p-value: 유의수준 5%에서 Chi-squared test or Fisher's exact test

〈표 4-2〉 저체중출산아 \_그룹별: 1000g-2499g미만

구분	뇌성마비					p-value*
	무		유			
lasix						
2003	무	924	(91.12%)	90	(8.88%)	0.006
	유	548	(86.85%)	83	(13.15%)	
2004	무	959	(92.57%)	77	(7.43%)	0.0026
	유	672	(88.42%)	88	(11.58%)	
2005	무	1,436	(94.72%)	80	(5.28%)	<.0001
	유	712	(83.18%)	144	(16.82%)	
2006	무	3,762	(96.81%)	124	(3.19%)	<.0001
	유	877	(81.58%)	198	(18.42%)	
2007	무	4,693	(96.92%)	149	(3.08%)	<.0001
	유	1,111	(83.66%)	217	(16.34%)	
2008	무	5,374	(96.85%)	175	(3.15%)	<.0001
	유	891	(84.14%)	168	(15.86%)	
2009	무	5,720	(96.59%)	202	(3.41%)	<.0001
	유	878	(82.75%)	183	(17.25%)	
2010	무	6,692	(97.00%)	207	(3.00%)	<.0001
	유	917	(83.82%)	177	(16.18%)	
2011	무	7,940	(97.98%)	164	(2.02%)	<.0001
	유	960	(89.39%)	114	(10.61%)	
indometh						
2003	무	1,296	(91.72%)	117	(8.28%)	<.0001
	유	176	(75.86%)	56	(24.14%)	
2004	무	1,380	(92.93%)	105	(7.07%)	<.0001
	유	251	(80.71%)	60	(19.29%)	
2005	무	1,848	(94.19%)	114	(5.81%)	<.0001
	유	300	(73.17%)	110	(26.83%)	
2006	무	4,256	(96.18%)	169	(3.82%)	<.0001
	유	383	(71.46%)	153	(28.54%)	
2007	무	5,638	(95.43%)	270	(4.57%)	<.0001
	유	166	(63.36%)	96	(36.64%)	
2008	무	6,152	(95.65%)	280	(4.35%)	<.0001
	유	113	(64.20%)	63	(35.80%)	
2009	무	6,473	(95.37%)	314	(4.63%)	<.0001
	유	125	(63.78%)	71	(36.22%)	

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비						p-value*
	무		유				
2010	무	7,191	(96.21%)	283	(3.79%)	<.0001	
	유	418	(80.54%)	101	(19.46%)		
2011	무	8,490	(97.41%)	226	(2.59%)	<.0001	
	유	410	(88.74%)	52	(11.26%)		
dexameth							
2003	무	1,283	(90.54%)	134	(9.46%)	0.0005	
	유	189	(82.89%)	39	(17.11%)		
2004	무	1,414	(92.12%)	121	(7.88%)	<.0001	
	유	217	(83.14%)	44	(16.86%)		
2005	무	1,912	(92.77%)	149	(7.23%)	<.0001	
	유	236	(75.88%)	75	(24.12%)		
2006	무	4,357	(95.57%)	202	(4.43%)	<.0001	
	유	282	(70.15%)	120	(29.85%)		
2007	무	5,435	(95.67%)	246	(4.33%)	<.0001	
	유	369	(75.46%)	120	(24.54%)		
2008	무	5,925	(95.94%)	251	(4.06%)	<.0001	
	유	340	(78.70%)	92	(21.30%)		
2009	무	6,286	(95.39%)	304	(4.61%)	<.0001	
	유	312	(79.39%)	81	(20.61%)		
2010	무	7,241	(96.06%)	297	(3.94%)	<.0001	
	유	368	(80.88%)	87	(19.12%)		
2011	무	8,480	(97.64%)	205	(2.36%)	<.0001	
	유	420	(85.19%)	73	(14.81%)		
dopamine							
2003	무	1,234	(89.68%)	142	(10.32%)	0.5559	
	유	238	(88.48%)	31	(11.52%)		
2004	무	1,360	(91.09%)	133	(8.91%)	0.3638	
	유	271	(89.44%)	32	(10.56%)		
2005	무	1,862	(91.91%)	164	(8.09%)	<.0001	
	유	286	(82.66%)	60	(17.34%)		
2006	무	4,285	(94.91%)	230	(5.09%)	<.0001	
	유	354	(79.37%)	92	(20.63%)		
2007	무	5,374	(95.40%)	259	(4.60%)	<.0001	
	유	430	(80.07%)	107	(19.93%)		
2008	무	5,879	(95.70%)	264	(4.30%)	<.0001	
	유	386	(83.01%)	79	(16.99%)		

구분	뇌성마비						p-value*
	무		유				
2009	무	6,189	(95.22%)	311	(4.78%)	<.0001	
	유	409	(84.68%)	74	(15.32%)		
2010	무	7,091	(96.04%)	292	(3.96%)	<.0001	
	유	518	(84.92%)	92	(15.08%)		
2011	무	8,378	(97.52%)	213	(2.48%)	<.0001	
	유	522	(88.93%)	65	(11.07%)		
surfactant							
2003	무	1,209	(89.89%)	136	(10.11%)	0.2567	
	유	263	(87.67%)	37	(12.33%)		
2004	무	1,306	(91.01%)	129	(8.99%)	0.5634	
	유	325	(90.03%)	36	(9.97%)		
2005	무	1,774	(92.64%)	141	(7.36%)	<.0001	
	유	374	(81.84%)	83	(18.16%)		
2006	무	4,055	(95.46%)	193	(4.54%)	<.0001	
	유	584	(81.91%)	129	(18.09%)		
2007	무	5,164	(95.79%)	227	(4.21%)	<.0001	
	유	640	(82.16%)	139	(17.84%)		
2008	무	5,560	(96.26%)	216	(3.74%)	<.0001	
	유	705	(84.74%)	127	(15.26%)		
2009	무	5,789	(96.15%)	232	(3.85%)	<.0001	
	유	809	(84.10%)	153	(15.90%)		
2010	무	6,705	(96.77%)	224	(3.23%)	<.0001	
	유	904	(84.96%)	160	(15.04%)		
2011	무	7,597	(98.44%)	120	(1.56%)	<.0001	
	유	1,303	(89.19%)	158	(10.81%)		
albuterol pulmi							
2003	무	1,429	(90.27%)	154	(9.73%)	<.0001	
	유	43	(69.35%)	19	(30.65%)		
2004	무	1,597	(91.47%)	149	(8.53%)	<.0001	
	유	34	(68.00%)	16	(32.00%)		
2005	무	2,088	(91.26%)	200	(8.74%)	<.0001	
	유	60	(71.43%)	24	(28.57%)		
2006	무	4,566	(94.30%)	276	(5.70%)	<.0001	
	유	73	(61.34%)	46	(38.66%)		
2007	무	5,694	(95.15%)	290	(4.85%)	<.0001	
	유	110	(59.14%)	76	(40.86%)		

국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

구분	뇌성마비						p-value*
		무		유			
2008	무	6,107	(95.57%)	283	(4.43%)	<.0001	
	유	158	(72.48%)	60	(27.52%)		
2009	무	6,439	(95.29%)	318	(4.71%)	<.0001	
	유	159	(70.35%)	67	(29.65%)		
2010	무	7,377	(95.97%)	310	(4.03%)	<.0001	
	유	232	(75.82%)	74	(24.18%)		
2011	무	8,538	(97.45%)	223	(2.55%)	<.0001	
	유	362	(86.81%)	55	(13.19%)		
phenobarbital							
2003	무	1,348	(89.51%)	158	(10.49%)	0.9122	
	유	124	(89.21%)	15	(10.79%)		
2004	무	1,472	(90.92%)	147	(9.08%)	0.6337	
	유	159	(89.83%)	18	(10.17%)		
2005	무	1,992	(91.13%)	194	(8.87%)	0.0012	
	유	156	(83.87%)	30	(16.13%)		
2006	무	4,460	(94.07%)	281	(5.93%)	<.0001	
	유	179	(81.36%)	41	(18.64%)		
2007	무	5,620	(94.52%)	326	(5.48%)	<.0001	
	유	184	(82.14%)	40	(17.86%)		
2008	무	6,132	(95.34%)	300	(4.66%)	<.0001	
	유	133	(75.57%)	43	(24.43%)		
2009	무	6,466	(95.12%)	332	(4.88%)	<.0001	
	유	132	(71.35%)	53	(28.65%)		
2010	무	7,396	(95.80%)	324	(4.20%)	<.0001	
	유	213	(78.02%)	60	(21.98%)		
2011	무	8,641	(97.31%)	239	(2.69%)	<.0001	
	유	259	(86.91%)	39	(13.09%)		
neocaf amino							
2003	무	945	(91.13%)	92	(8.87%)	0.0045	
	유	527	(86.68%)	81	(13.32%)		
2004	무	1,047	(92.41%)	86	(7.59%)	0.0022	
	유	584	(88.08%)	79	(11.92%)		
2005	무	1,460	(94.19%)	90	(5.81%)	<.0001	
	유	688	(83.70%)	134	(16.30%)		
2006	무	3,566	(96.69%)	122	(3.31%)	<.0001	
	유	1,073	(84.29%)	200	(15.71%)		

구분	뇌성마비				p-value*	
	무		유			
2007	무	4,503	(97.07%)	136	(2.93%)	<.0001
	유	1,301	(84.98%)	230	(15.02%)	
2008	무	5,020	(97.08%)	151	(2.92%)	<.0001
	유	1,245	(86.64%)	192	(13.36%)	
2009	무	5,290	(97.17%)	154	(2.83%)	<.0001
	유	1,308	(84.99%)	231	(15.01%)	
2010	무	6,007	(97.58%)	149	(2.42%)	<.0001
	유	1,602	(87.21%)	235	(12.79%)	
2011	무	7,067	(98.51%)	107	(1.49%)	<.0001
	유	1,833	(91.47%)	171	(8.53%)	

\*p-value: 유의수준 5%에서 Chi-squared test or Fisher's exact test



## 국내 출생한 미숙아에서 뇌성마비 발생률과 그 변화

---

발 행 일 2014년 12월  
발 행 인 김 광 문  
발 행 처 국민건강보험공단 일산병원 연구소  
주 소 경기도 고양시 일산동구 일산로 100  
전 화 번 호 (031) 900 - 0114  
팩 스 번 호 (031) 900 - 6999  
인 쇄 경성문화사 (02) 786 - 2999

---



국민건강보험 일산병원  
National Health Insurance Service Ilsan Hospital



(우)410-719 경기도 고양시 일산동구 일산로 100 (백석동 1232번지)  
대표전화 031-900-0114 / 팩스 031-900-6999  
[www.nhimc.or.kr](http://www.nhimc.or.kr)

## 2014 NHIS Ilsan Hospital

N a t i o n a l   H e a l t h   I n s u r a n c e   S e r v i c e   I l s a n   H o s p i t a l