

입원 시 상병(POA) 정보 정확도 평가 향상 방안 개발

연구진

연구책임자	옥민수 (울산대학교, 예방의학과 조교수)
공동연구자	이 원 (중앙대학교, 간호학과 조교수) 최은영 (성신여자대학교, 간호학과 조교수) 장승경 (중앙대학교, 연구원) 김주영 (울산대학교, 연구원)
연구보조원	백승주 (중앙대학교, 연구원) 표지희 (울산대학교병원, 연구원) 이하늘 (울산대학교병원, 연구원) 정혜란 (울산대학교병원, 연구원)
보조원	지현진 (울산대학교병원, 연구원)

주제어 입원 시 상병, 타당도, 위험도 보정



건강보험심사평가원
HEALTH INSURANCE REVIEW & ASSESSMENT SERVICE



 요약	i
--	---

제1장 서론	1
---------------	----------

1. 연구의 필요성	1
가. 의료의 질 및 환자안전 향상을 위한 모니터링 기반 마련 필요	1
나. 입원 시 상병 코드 수집의 중요성	2
다. POA 코드의 활용도 증진을 위한 단계적 전략 마련의 필요성	4
2. 연구 목적	6

제2장 POA 코드 정확도 및 활용 관련 문헌 검토	9
-------------------------------------	----------

1. 체계적 문헌고찰 방법론 적용	9
가. 핵심질문(PICO)	9
나. 체계적 문헌고찰 팀 구성	10
다. 문헌 검색	10
라. 핵심문헌 분류	11
2. 분석 결과	16
가. 연구의 특성	16
나. 주요 결과	21
3. 소결	32

제3장 POA 현황 검토	36
----------------------	-----------

1. 연구 방법	36
2. POA 코드 현황 분석 결과	38
가. POA 코드 입력 현황	38
나. 진료비 지불제도에 따른 POA 코드 입력 현황	46

다. 예외상병 코드에 따른 POA 코드 입력 현황	58
3. 소결	66

제4장 POA 코드 정확도 평가 분류체계 개발 및 적용 70

1. POA Y 코드 정확도 평가 분류 체계 개발 및 적용	70
가. 연구 방법	70
나. POA Y 타당도 분류 체계 활용한 POA Y 코딩 정확도 평가	78
2. 환자안전사건 코드를 활용한 POA N 코드 정확도 평가	91
가. 연구 방법	91
나. 한국형 환자안전사건 코드를 활용한 POA N 코딩 정확도 평가	94
3. 소결	116

제5장 POA 코드 활용도 증진을 위한 검토 120

1. 중증도 보정 사망모형	120
가. 의료기관 중증도 보정 사망지표	120
나. 산출방법	122
다. 산출결과	128
2. 타 자료원과의 연계를 통한 POA 코드 활용도 증진	139
가. 연구 방법	139
나. 분석결과	140
3. 소결	151

제6장 POA 코드 관련 실무 담당자 대상 초점집단토의 155

1. 연구 방법 및 분석	155
가. 연구팀 구성	155



나. 연구참여자	155
다. 자료 수집 방법과 절차	156
라. 분석방법 및 절차	156
2. 결과	158
가. 연구참여자 인구사회학적 특성	158
나. 분석 결과	159
3. 소결	169

제7장 POA 코드 활용을 위한 지표 개발

173

1. 지표 개발 필요성	173
2. 지표 개발 방법	174
3. 환자안전 및 의료 질 관련 지표	176
가. 「환자안전법」	176
나. 「의료법」 내 감염관리	187
다. 「의료사고 피해구제 및 의료분쟁 조정 등에 관한 법률」	193
라. 국외 사례: 미국의 의무기록 향상 프로그램 (CDI, Clinical documentation improvement/integrity)	194
4. POA 코드 활용을 위한 지표 제안	197
가. 구조 지표	197
나. 과정 지표	203
다. 결과 지표	208

제8장 결론 및 제언

213

1. 제언	213
2. 결론	217

■ 참고 문헌	218
■ 부록	222
■ ABSTRACT	259

표목차

〈요약표 1〉 전체 POA 코드 입력 분포	viii
〈요약표 2〉 POA 코드 입력 분포(연도별)	ix
〈요약표 3〉 POA 코드 입력 분포(요양기관 종별)	ix
〈요약표 4〉 POA 코드 입력 분포(주/부상병)	ix
〈요약표 5〉 POA 코드 입력 분포(수술 여부)	x
〈요약표 6〉 POA 코드 입력 분포(상병코드 대분류 중 일부 항목)	x
〈요약표 7〉 진료비 지불제도에 따른 전체 POA 코드 입력 분포	xi
〈요약표 8〉 예외상병 해당 코드의 POA 코드 입력 분포	xi
〈요약표 9〉 POA Y 타당도 분류 체계 후보코드 추출 기준	xiii
〈요약표 10〉 POA Y 타당도 분류 체계 코드와 예외상병 코드의 매칭 비율	xiv
〈요약표 11〉 POA Y 타당도 분류 체계에 따른 POA 코드 입력 분포	xiv
〈요약표 12〉 POA Y 타당도 분류 체계 해당코드의 POA 코드 입력 분포(연도별)	xv
〈요약표 13〉 POA Y 타당도 분류 체계 해당코드의 POA 코드 입력 분포(요양기관 종별)	xv
〈요약표 14〉 POA Y 타당도 분류 체계 해당코드의 POA 코드 입력 분포(상병코드 대분류별 중 일부 추출)	xvi
〈요약표 15〉 한국형 환자안전사건 코드의 대분류별 분포	xvi
〈요약표 16〉 K-PSI 코드와 예외상병 코드의 매칭 비율	xvii
〈요약표 17〉 K-PSI 해당 코드에 따른 POA 코드 입력 분포	xvii
〈요약표 18〉 K-PSI 해당 코드의 POA 코드 입력 분포(연도별)	xviii
〈요약표 19〉 K-PSI 해당 코드의 POA 코드 입력 분포(요양기관 종별)	xviii
〈요약표 20〉 K-PSI 해당 코드의 POA 코드 입력 분포(상병코드 대분류 중 일부 추출)	xviii
〈요약표 21〉 K-PSI 코드군의 대분류별 POA 코드 입력 분포	xix
〈요약표 22〉 POA 적용 전후 중증도 보정 사망비 1 미만인 기관	xxi
〈요약표 23〉 의료의 질 향상을 위한 점검표 정보와 K-PSI 대분류 범주의 비교	xxii
〈요약표 24〉 의료의 질 향상을 위한 점검표에 해당하는 K-PSI 코드	xxiii
〈요약표 25〉 의료의 질 향상을 위한 점검표에 해당하는 K-PSI 코드의 POA 코딩 현황	xxiv
〈요약표 26〉 입원 시 상병 코딩 평가 지표 개선안	xxviii
〈요약표 27〉 환자안전 지표의 예시	xxix
〈요약표 28〉 감염관리 지표의 종류 예시	xxx
〈요약표 29〉 입원 시 상병 코드 활용을 위한 지표 안	xxxv



〈요약표 30〉 연도별 과업 제안	xxxvi
〈표 1〉 POA 코딩 항목 및 정의	3
〈표 2〉 신포괄수가제 청구자료에 Jackson의 타당도 알고리즘 적용 결과	5
〈표 3〉 의료의 질 향상을 위한 점검표와 POA 코드 연계 분석 결과	5
〈표 4〉 체계적 문헌고찰 검색전략	11
〈표 5〉 제외 기준에 따라 제외된 논문(1차 선별)	13
〈표 6〉 제외 기준에 따라 제외된 논문(1차 선별)	14
〈표 7〉 STROBE checklist를 활용한 질 평가 결과	15
〈표 8〉 연구특성표	17
〈표 9〉 타당도 (Validity) 관련 논문의 주요 결과 및 결론	23
〈표 10〉 중증도 보정 (Risk adjustment) 관련 논문의 주요 결과 및 결론	27
〈표 11〉 POA 지표의 신뢰도 관련 논문의 주요 결과 및 결론	31
〈표 12〉 입원 에피소드별 데이터 구축 과정	37
〈표 13〉 전체 POA 코드 입력 분포	38
〈표 14〉 POA 코드 입력 분포(연도별)	39
〈표 15〉 POA 코드 입력 분포(요양기관 종별)	40
〈표 16〉 POA 코드 입력 분포(주/부상병별)	41
〈표 17〉 POA 코드 입력 분포(수술 여부)	42
〈표 18〉 POA 코드 입력 분포(상병코드 대분류별) [1]	44
〈표 19〉 POA 코드 입력 분포(상병코드 대분류별) [2]	45
〈표 20〉 진료비 지불제도에 따른 전체 POA 코드 입력 분포	46
〈표 21〉 진료비 지불제도에 따른 POA 코드 입력 분포(연도별)	47
〈표 22〉 진료비 지불제도에 따른 POA 코드 입력 분포(요양기관 종별)	49
〈표 23〉 진료비 지불제도에 따른 POA 코드 입력 분포(주/부상병)	50
〈표 24〉 진료비 지불제도에 따른 POA 코드 입력 분포(수술 여부)	52
〈표 25〉 진료비 지불제도에 따른 POA 코드 입력 분포(상병코드 대분류별/포괄수가제) [1]	54
〈표 26〉 진료비 지불제도에 따른 POA 코드 입력 분포(상병코드 대분류별/포괄수가제) [2]	55
〈표 27〉 진료비 지불제도에 따른 POA 코드 입력 분포(상병코드 대분류별/신포괄수가 제) [1]	56
〈표 28〉 진료비 지불제도에 따른 POA 코드 입력 분포(상병코드 대분류별/신포괄수가 제) [2]	57
〈표 29〉 예외상병 해당 코드의 전체 POA 코드 입력 분포	58
〈표 30〉 예외상병 해당 코드의 POA 코드 입력 분포(연도별)	59
〈표 31〉 예외상병 해당 코드의 POA 코드 입력 분포(요양기관 종별)	60



〈표 32〉 예외상병 해당 코드의 POA 코드 입력 분포(주/부상병)	61
〈표 33〉 예외상병에 해당 코드의 POA 코드 입력 분포(수술 여부)	62
〈표 34〉 예외상병에 해당 코드의 POA 코드 입력 분포(상병코드 대분류별) [1]	64
〈표 35〉 예외상병에 해당 코드의 POA 코드 입력 분포(상병코드 대분류별) [2]	65
〈표 36〉 POA Y 타당도 분류 체계의 후보코드를 추출 선정 및 제외기준	71
〈표 37〉 POA Y 분류 체계에 대한 전문가 자문 결과(요약)	75
〈표 38〉 KCD 코드와 한국형 POA Y 타당도 분류 체계 코드군 매칭	77
〈표 39〉 POA Y 타당도 분류 체계 코드와 예외상병 코드의 매칭 비율	78
〈표 40〉 POA Y 타당도 분류 체계에 따른 POA 코드 입력 분포	79
〈표 41〉 POA Y 타당도 분류 체계에 따른 POA 코드 입력 분포(연도별)	80
〈표 42〉 POA Y 타당도 분류 체계에 따른 POA 코드 입력 분포(요양기관 종별)	82
〈표 43〉 POA Y 타당도 분류 체계에 따른 POA 코드 입력 분포(주/부상병)	83
〈표 44〉 POA Y 타당도 분류 체계에 따른 POA 코드 입력 분포(수술 여부)	85
〈표 45〉 POA Y 타당도 분류 체계에 따른 POA 코드 입력 분포(상병코드 대분류별/분류 체계 해당 코드) [1]	87
〈표 46〉 POA Y 타당도 분류 체계에 따른 POA 코드 입력 분포(상병코드 대분류별/분류 체계 해당 코드) [2]	88
〈표 47〉 POA Y 타당도 분류 체계에 따른 POA 코드 입력 분포(상병코드 대분류별/분류 체계 비해당 코드) [1]	89
〈표 48〉 POA Y 타당도 분류 체계에 따른 POA 코드 입력 분포(상병코드 대분류별/분류 체계 비해당 코드) [2]	90
〈표 49〉 한국형 환자안전사건 코드의 범주	92
〈표 50〉 한국형 환자안전사건 코드의 대분류별 분포	94
〈표 51〉 K-PSI 코드와 예외상병 코드의 매칭 비율	95
〈표 52〉 K-PSI 해당 코드 여부에 따른 POA 코드 입력 분포	95
〈표 53〉 K-PSI 해당 코드 여부에 따른 POA 코드 입력 분포(연도별)	96
〈표 54〉 K-PSI 해당 코드 여부에 따른 POA 코드 입력 분포(요양기관 종별)	98
〈표 55〉 K-PSI 해당 코드 여부에 따른 POA 코드 입력 분포(주/부상병)	99
〈표 56〉 K-PSI 해당 코드 여부에 따른 POA 코드 입력 분포(수술 여부)	101
〈표 57〉 K-PSI 해당 코드 여부에 따른 POA 코드 입력 분포(상병코드 대분류별 /K-PSI 해당 코드) [1]	104
〈표 58〉 K-PSI 해당 코드 여부에 따른 POA 코드 입력 분포(상병코드 대분류별 /K-PSI 해당 코드) [2]	105
〈표 59〉 K-PSI 해당 코드 여부에 따른 POA 코드 입력 분포(상병코드 대분류별	

/K-PSI 비해당 코드) [1]	106
〈표 60〉 K-PSI 해당 코드 여부에 따른 POA 코드 입력 분포(상병코드 대분류별 /K-PSI 비해당 코드) [2]	107
〈표 61〉 K-PSI 코드군의 대분류별 POA 코드 입력 분포	108
〈표 62〉 K-PSI 코드군의 소분류별 POA 코딩 분포 [1]	110
〈표 63〉 K-PSI 코드군의 소분류별 POA 코딩 분포 [2]	111
〈표 64〉 K-PSI 코드군의 소분류별 POA 코딩 분포 [3]	112
〈표 65〉 K-PSI 코드군의 연도별 POA 코딩 현황	113
〈표 66〉 병원 표준화 사망비 산출식	120
〈표 67〉 중증도 보정 사망비 산출 자료원	122
〈표 68〉 중증도 보정 사망비 진단그룹	124
〈표 69〉 기준 에피소드 특성	128
〈표 70〉 Charlson Comorbidity Index 17개 질환 분포	129
〈표 71〉 중증도 보정 사망비 진단그룹별 모형 적합도 및 예측능력	130
〈표 72〉 의료기관별 중증도 보정 사망비 산출결과	136
〈표 73〉 POA 적용 전후 중증도 보정 사망비 1 미만인 기관	138
〈표 74〉 의료의 질 향상을 위한 점검표 정보와 K-PSI 대분류 범주의 비교 ..	139
〈표 75〉 입원 중에 일어난 불의의 병원 내 물리적 사고(낙상 등) 건수	141
〈표 76〉 입원 중에 일어난 불의의 병원 내 물리적 사고(낙상 등)에 해당하는 K-PSI 코드	141
〈표 77〉 입원 중에 일어난 불의의 병원 내 물리적 사고(낙상 등)에 해당하는 K-PSI 코드의 POA 코딩 현황	142
〈표 78〉 입원 중에 일어난 수혈사고 혹은 수혈부작용 건수	142
〈표 79〉 입원 중에 일어난 수혈사고 혹은 수혈부작용에 해당하는 K-PSI 코드	143
〈표 80〉 입원 중에 일어난 수혈사고 혹은 수혈부작용에 해당하는 K-PSI 코드의 POA 코딩 현황	143
〈표 81〉 입원 중에 일어난 투약실수 혹은 약물부작용 건수	144
〈표 82〉 입원 중에 일어난 투약실수 혹은 약물부작용에 해당하는 K-PSI 코드	144
〈표 83〉 입원 중에 일어난 투약실수 혹은 약물부작용에 해당하는 K-PSI 코드의 POA 코딩 현황	145
〈표 84〉 입원 중에 일어난 마취사고 혹은 마취부작용 건수	145
〈표 85〉 입원 중에 일어난 마취사고 혹은 마취부작용에 해당하는 K-PSI 코드	146
〈표 86〉 입원 중에 일어난 마취사고 혹은 마취부작용에 해당하는 K-PSI 코드의 POA 코딩 현황	146



〈표 87〉 감염증 건수	147
〈표 88〉 감염증에 해당하는 K-PSI 코드	147
〈표 89〉 감염증에 해당하는 K-PSI 코드의 POA 코딩 현황	147
〈표 90〉 수술 후 합병증 및 부작용 건수	148
〈표 91〉 수술 후 합병증 및 부작용에 해당하는 K-PSI 코드	148
〈표 92〉 수술 후 합병증 및 부작용에 해당하는 K-PSI 코드의 POA 코딩 현황	149
〈표 93〉 퇴원 후 통증, 압통, 발적감, 수술부위의 문제 건수	149
〈표 94〉 퇴원 후 통증, 압통, 발적감, 수술부위의 문제에 해당하는 K-PSI 코드	150
〈표 95〉 퇴원 후 통증, 압통, 발적감, 수술부위의 문제에 해당하는 K-PSI 코드의 POA 코딩 현황	150
〈표 96〉 연구참여자 인구사회학적 특성 요약	158
〈표 97〉 포괄수가제 청구자료에 Jackson의 타당도 알고리즘 적용 결과	160
〈표 98〉 신포괄수가제 청구자료에 Jackson의 타당도 알고리즘 적용 결과	161
〈표 99〉 의료의 질 향상을 위한 점검표와 POA 코드 연계 분석 결과	161
〈표 100〉 입원 시 상병 코딩 평가 지표 개선안	175
〈표 101〉 환자안전 지표의 예시	176
〈표 102〉 환자안전지표	186
〈표 103〉 감염관리 지표의 종류 예시	187
〈표 104〉 환자안전 전담인력 및 감염관리 전담인력 운영 비교	198
〈표 105〉 요양급여비용 심사, 지급업무 처리기준 별지 1-2호 서식: 의료의 질 향상을 위한 점검표	204
〈표 106〉 위원회 설치 및 운영 비교	206
〈표 107〉 입원 시 상병 코드 활용을 위한 지표 안	210
〈표 108〉 연도별 과업 제안	214

그림목차

[요약 그림 1] 연구의 틀	vi
[요약 그림 2] 문헌 분류 흐름도(Flow sheet)	v
[요약 그림 3] POA 전 후 중증도 보정 사망비 진단그룹별 모형 성능 비교 · x x i	
[그림 1] 건강보험심사평가원 입원 시 상병 코딩 지침 및 사례집 교육	3
[그림 2] 연구의 틀	6
[그림 3] 문헌 분류 흐름도(Flow sheet)	12
[그림 4] POA Y 타당도 분류 체계 코드 개발 흐름도	76
[그림 5] 중증도 보정 사망 모형 (A) 사망 확인 기간 정의 (B) 에피소드 중복 시 사망 처리	123
[그림 6] 포괄수가제 기관	161
[그림 7] 신포괄수가제 기관	161
[그림 8] CDI의 역할	195
[그림 9] 연도별 과업 제안	215

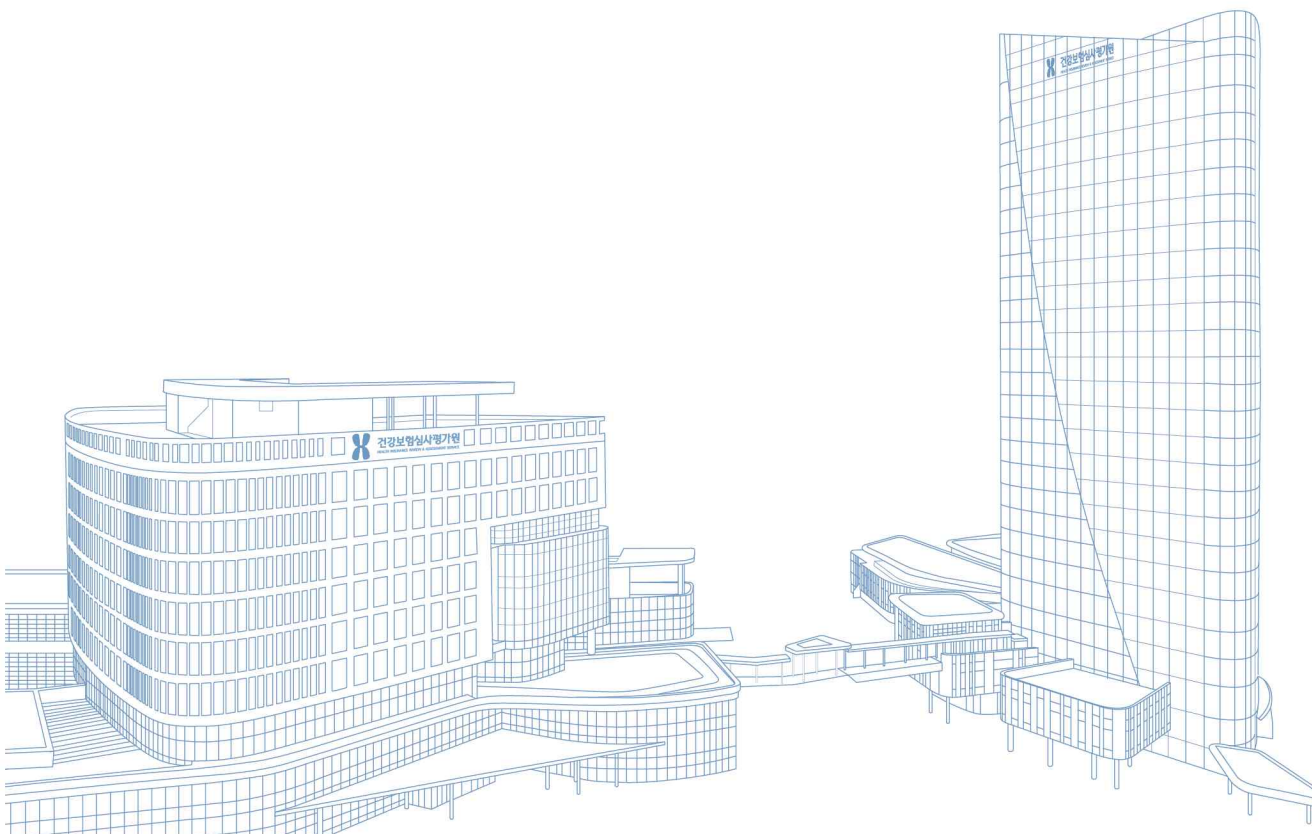
HIRA

HEALTH INSURANCE REVIEW & ASSESSMENT SERVICE

입원 시 상병(POA) 정보 정확도 평가 향상 방안 개발



요약



요약

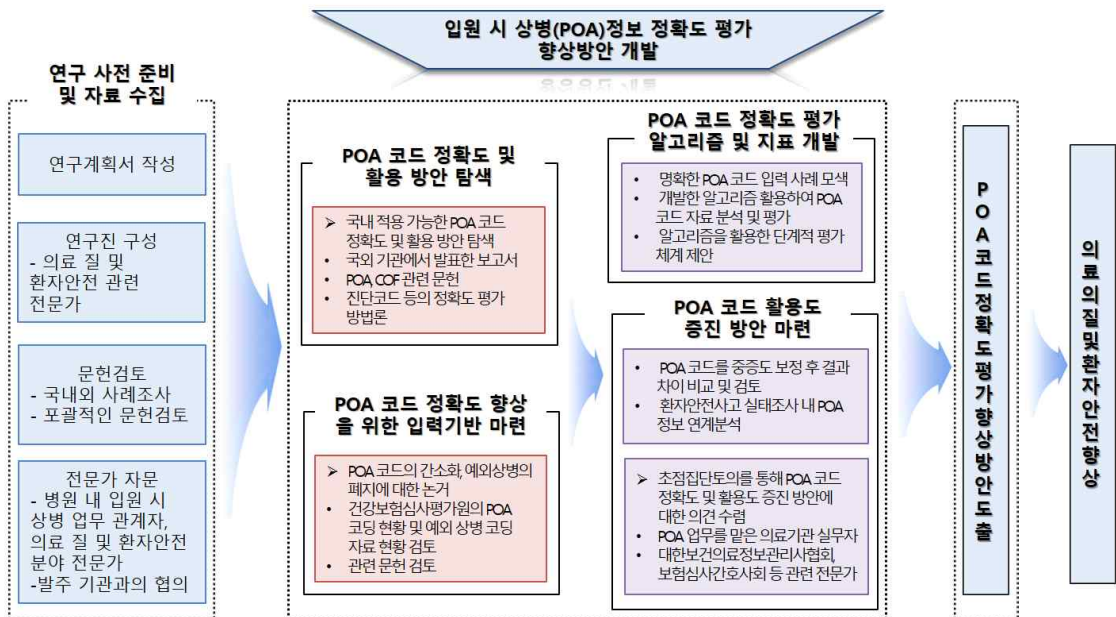
제1장 서론

1. 연구의 필요성

- 의료의 질 및 환자안전 수준을 모니터링하기 위해서는 진단코드가 입원 시점 전부터 환자가 가지고 있는 상태인지 아닌지를 구분할 수 있는 정보, 즉 입원 시 상병(present on admission, POA) 코드가 존재해야 함. 특히, POA 코드는 환자의 중증도 평가뿐만 아니라 환자안전 이슈에서 중요한 역할을 함.
- 행정자료가 정확하게 입력되고 있는지 모니터링하는 것은 의료의 질 및 환자안전 향상을 위한 가장 근본적으로 요구되는 필수 작업임. POA 코드의 활용도 증진을 위해서는 진단코드와 마찬가지로 그 정확도가 담보되어야 할 것임. 2019년 POA 수집현황 및 방법을 검토한 연구에서는 국외 연구 자료를 활용하여 POA 코딩 타당도를 검증한 결과, 정확도가 호주 연구보다 낮게 평가되었음. 그러나 외국 문헌 기준이다보니 국내 진료 환경에 적합한 내용인지에 대한 검토가 필요하고, 우리나라 자체적으로 POA의 코딩의 타당도를 점검할 수 있는 알고리즘의 개발이 필요한 실정임.
- POA의 활용도가 넓어지고 POA와 관련된 평가 지표가 점차 확대, 강화될 것으로 예상되지만 현재 POA 정확도 평가 체계는 그 효율성 및 효과성을 담보하기 어려운 실정임. 따라서 POA에 대한 새로운 정확도 평가방안의 개발이 요구됨. 또 POA 코딩 항목을 간소화하고 예외상병의 필요성을 점검하여 POA 코딩의 업무를 명확히 정비할 필요가 있음. POA의 정확도를 높이는 것과 동시에 POA 코드의 활용도 증진을 위한 단계적 전략 마련도 필요함.

2. 연구 목적

- 가. 국외 POA 코드 정확도 및 활용 관련 문헌 검토
- 나. POA 코드 정확도 향상을 위한 입력 기반 마련
- 다. POA 코드 정확도 평가를 위한 분류 체계 및 지표 개발
- 라. POA 코드 활용도 증진 방안 마련
- 마. POA 코드 정확도 및 활용도 증진을 위한 이해당사자 의견 수렴



[요약 그림 1] 연구의 틀

제2장 POA 코드 정확도 및 활용 관련 문헌 검토

1. 연구 방법

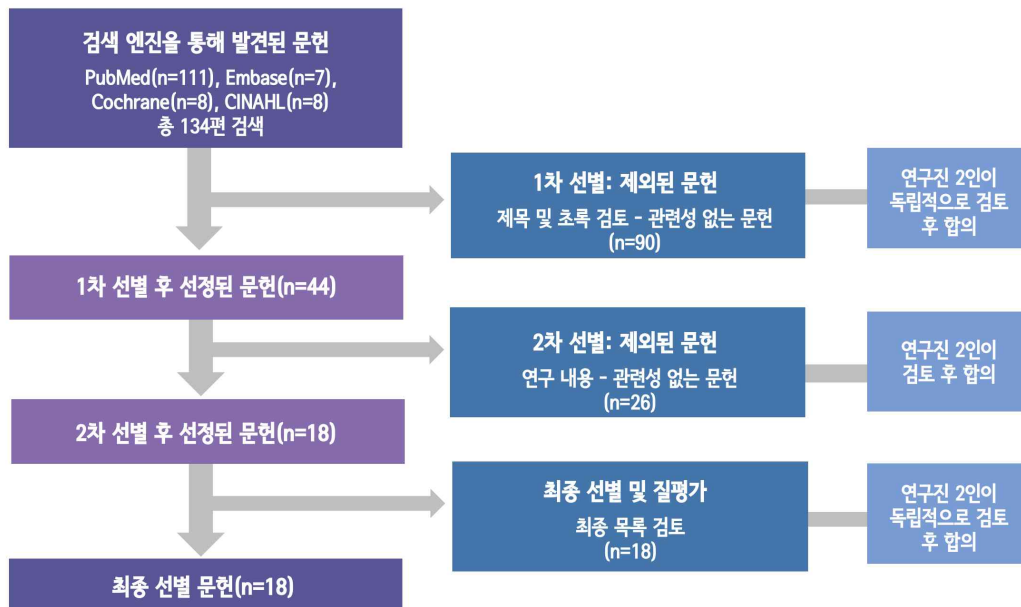
- 이번 연구에서는 POA 코드에 대한 국내외 다양한 문헌을 알아보기 위해 체계적 문헌고찰(Systematic Review) 방법론을 사용하였음.

가. 핵심질문

- 1) 입원 시 상병코드(POA)에 대한 민감도 및 특이도는 얼마나 되는가?
- 2) 입원 시 상병코드(POA)가 위험도 보정에 어떤 영향을 미치는가?

나. 문헌 분류

- 체계적 문헌고찰 과정은 크게 핵심질문, 체계적 문헌고찰 팀 구성, 문헌검색, 문헌 분류, 최종 선정 및 문헌 분석이라는 총 5가지로 구성됨. 이 같은 과정을 통해 134편의 문헌 중 18편의 문헌을 최종적으로 선정하였음.



[요약 그림 2] 문헌 분류 흐름도(Flow sheet)

2. 연구 결과

- 논문의 주요 내용은 핵심주제에 따라 크게 3가지로 분류할 수 있음. 타당도(Validity)와 관련된 논문은 6편으로 나타났으며, 위험도 보정(Risk adjustment) 논문 11편, 신뢰도 관련 논문 1편이 있었음.

가. POA 코딩의 타당도와 관련된 문헌

- POA 코딩의 정확도를 살펴본 논문은 4편으로 나타남. 한 논문에서는 슬관절 재치환술 후 주요 합병증에 대한 POA 코딩의 30~45%가 불완전하다는 결과를 밝혔음. 다른 논문에서는 경피경관 관상동맥 성형술을 하거나 급성심근경색 환자의 부상병에 대한 POA 검토결과, 13.7% 과대보고, 11.9% 과소보고하는 경향을 보고하였음. 그 외 정맥혈전색전증에 대한 POA 코딩을 살펴본 논문에서 Hospital Report Cards나 성과 지불 등 누락된 사례의 영향이 큰 영역에서는 POA 코딩의 민감도가 낮고, POA 코딩의 예측값이 약 75%로 질환의 위치, 의료기관에 따라 예측값이 상당한 차이를 났음을 언급하였음.
- POA 코딩의 정확도를 살펴보기 위해 병원 내 발생 가능성이 낮은 진단코드를 분류하는 도구를 개발한 논문도 있으며, 12가지 스크리닝 도구를 개발하여 POA 질평가를 진행한 선행 연구도 확인할 수 있었음.

나. POA 지표의 위험도 보정과 관련된 문헌

- POA 지표 활용 시 질환 발생 시점에 따라 위험도 보정을 적용했을 때 결과 변수의 식별력이 높아진다는 결과를 밝혔음. 일부 논문들을 통해 병원 발생 질환 환자의 재원기간이 질환이 없거나, 입원 시 상병이 있는 환자에 비해 길다는 결과를 보고하였음. 또 위험도 보정을 심부전 환자의 예측사망률이 54.6% 올바르게 재분류하였거나, 폐암 수술량과 병원 내 사망률의 유의미한 감소한다(20회: 10%, 30회: 16%)는 상관관계를 밝혔음. 진료비의 경우, 병원 내 감염이 발생한 환자(\$34,736)가 그렇지 않은 감염 환자(\$17,111)에 비해 부담이 큰 것으로 밝혔음.
- 그 외에도 POA 모델을 활용하여 위험도 보정을 하였으나, POA 지표가 미치는 영향에 대해서 정확하게 언급하지 않은 논문도 있었음. 위험 보정된 사망률을 활용한 병원 질 평가 논문에서는 POA 지표를 포함한 행정 데이터 활용 시 기존

행정데이터를 활용한 의료기관 질 분류와 많은 차이가 있음을 밝혔다.

- POA 지표를 활용한 위험도 보정 모델의 설명력은 전반적으로 높게 나타났다. 3편의 논문에서는 위험도 보정 모델의 C-통계량이 모두 0.7 이상(0.958, 0.73, 0.86)으로 보고되었음. 1편의 논문에서는 0.7 근사치를 보였으며, 다른 논문에서는 0.7이하의 C-통계량을 나타냈음.

다. POA 코딩의 신뢰도와 관련된 문헌

- 1편의 논문에서는 의료전문가와 코딩전문가의 POA 코딩의 신뢰도를 살펴본 결과, Kappa 값이 0.713로 상당한 신뢰도를 밝혔다.

3. 소결

- POA 코딩의 타당도를 살펴본 문헌을 통해, POA 코딩의 일관성이 부족하고 기수집된 POA 코딩 자료의 불완전함을 시사할 수 있음. POA 코딩 자료의 타당성을 확보하기 위해서는 전반적인 코딩 현황에 대한 검토가 먼저 진행될 필요가 있음. 또 POA 지표는 위험도 보정의 식별력을 높이고, 더 나아가 의료 질 평가의 정확성을 증진하는 데 있어 긍정적인 역할을 기대해 볼 수 있음.
- POA 지표의 활용에 대해 긍정적으로 바라보고 있지만, 활용에 앞서 POA 코딩의 타당성을 먼저 확보해야 한다고 제언하였음. 앞으로 우리나라에서도 POA 지표의 활용 범위를 확대하기 위해서는 POA 코딩의 타당도를 확인할 수 있는 체계를 갖출 필요가 있음.
- POA 코딩의 정확성을 높이기 위한 도구 개발 및 황금기준을 설정하는 것 이외에 정확도를 높이기 위한 코더 교육, 인센티브 제도 등 효율적인 방안을 함께 모색할 필요가 있음.

제3장 POA 현황 검토

1. POA 코드 입력현황

- POA 코드 현황을 검토하기 위하여 다음과 같이 건강보험심사평가원에서 제공하는 포괄수가제 및 실포괄수가제의 청구자료를 분석에 이용하였음.

가. POA 코드 입력현황(전체)

- POA 코드 분포에 대한 기술통계 분석 결과, Y 코드가 82.0%로 대부분을 차지하고 있었으며, E 코드(9.6%), N 코드(6.8%) 순으로 많았음.

〈요약표 1〉 전체 POA 코드 입력 분포

POA 구분 코드	빈도(건)	비중(%)
Y	8,826,040	82.0
N	736,100	6.8
E	1,033,183	9.6
U	6,903	0.1
W	9,317	0.1
기타 ⁽¹⁾	153,620	1.4
Blank	3,700	0.0
계	10,768,863	100.0

* (1) 기타 입력값(POA 코딩): \$, -, X, Z, y

- 2017년 대비 2021년 기준으로 Y 코드는 14.8%p 감소하였고, N 코드도 4.4%p가 감소하였으나, E 코드는 18.7% 증가하였음.

〈요약표 2〉 POA 코드 입력 분포(연도별)

구분		2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	4년전 대비
Y	빈도(건)	1,208,949	1,402,811	1,945,781	2,216,224	2,052,275	▲ 843,326
	비중(%)	87.9	88.4	85.4	81.5	73.1	▽ 14.8
N	빈도(건)	131,387	142,415	159,062	158,315	144,921	▲ 13,534
	비중(%)	9.6	9.0	7.0	5.8	5.2	▽ 4.4
E	빈도(건)	550	1,921	167,524	338,873	524,315	▲ 523,765
	비중(%)	0.0	0.1	7.4	12.5	18.7	▲ 18.6

- 요양기관 종별로 살펴보면, Y 코드의 비중이 높은 요양기관은 상급종합병원(90.3%), N 코드의 비중이 높은 요양기관은 병원(11.5%), E 코드의 비중은 종합병원(13.7%)이 가장 높았음.

〈요약표 3〉 POA 코드 입력 분포(요양기관 종별)

구분		상급종합병원	종합병원	병원	계
Y	빈도(건)	929,870	5,775,864	2,120,306	8,826,040
	비중(%)	90.3	79.6	85.2	82.0
N	빈도(건)	51,297	397,970	286,833	736,100
	비중(%)	5.0	5.5	11.5	6.8
E	빈도(건)	25,195	995,203	12,785	1,033,183
	비중(%)	2.4	13.7	0.5	9.6

- 주상병 및 부상병별로 살펴보면, Y 코드의 비중은 주상병(92.0%)이 높은 반면, N 코드와 E 코드의 비중은 부상병(11.1%, 14.0%)이 높았음.

〈요약표 4〉 POA 코드 입력 분포(주/부상병)

구분		주상병	부상병	계
Y	빈도(건)	4,691,940	4,134,100	8,826,040
	비중(%)	92.0	72.9	82.0
N	빈도(건)	108,697	627,403	736,100
	비중(%)	2.1	11.1	6.8
E	빈도(건)	242,031	791,152	1,033,183
	비중(%)	4.7	14.0	9.6

- 수술 여부별로 살펴보면, Y 코드와 N 코드의 비중은 수술(89.3%, 7.5%)이 높은 반면 E 코드의 비중은 비수술(17.9%)이 높게 나타났다.

〈요약표 5〉 POA 코드 입력 분포(수술 여부)

구분		비수술	수술	계
Y	빈도(건)	4,045,556	4,780,484	8,826,040
	비중(%)	74.7	89.3	82.0
N	빈도(건)	333,593	402,507	736,100
	비중(%)	6.2	7.5	6.8
E	빈도(건)	971,844	61,339	1,033,183
	비중(%)	17.9	1.1	9.6

- 상병코드 대분류별로 살펴보면, Y 코드는 “신생물”(98.3%), N 코드는 “혈액 및 조혈기관의 질환과 면역 메커니즘을 침범한 특정 장애”(37.0%), E 코드는 “질병이환 및 사망의 외인”(82.4%)의 비중이 높았음.

〈요약표 6〉 POA 코드 입력 분포(상병코드 대분류 중 일부 항목)

구분		신생물	혈액 및 조혈기관의 질환과 면역 메커니즘을 침범한 특정 장애	질병이환 및 사망의 외인
Y	빈도(건)	1,016,952	133,812	18,250
	비중(%)	98.3	61.9	5.7
N	빈도(건)	9,764	80,074	4,221
	비중(%)	0.9	37.0	1.3
E	빈도(건)	11	1	262,132
	비중(%)	0.0	0.0	82.4

나. 진료비 지불제도에 따른 POA 코드 입력 현황

- 포괄수가제에서는 Y 코드가 87.9%(3,640,078건), N 코드 9.5%(392,951건), 기타 코드 2.1%(88,000건) 순으로 많았음. 신포괄수가제는 Y 코드가 78.3%(5,185,962건)로 가장 많았고, 다음으로 E 코드 15.5%(1,029,372건), N 코드 5.2%(343,149건) 순으로 많았음.

〈요약표 7〉 진료비 지불제도에 따른 전체 POA 코드 입력 분포

POA 구분 코드	포괄수가제		신포괄수가제	
	빈도(건)	비중(%)	빈도(건)	비중(%)
Y	3,640,078	87.9	5,185,962	78.3
N	392,951	9.5	343,149	5.2
E	3,811	0.1	1,029,372	15.5
U	5,351	0.1	1,552	0.0
W	7,767	0.2	1,550	0.0
기타 ⁽¹⁾	88,000	2.1	65,620	1.0
Blank	3,700	0.1	0	0.0
계	4,141,658	100.0	6,627,205	100.0

* (1) 기타 입력값(POA 코딩): \$, -, X, Z, y

다. 예외상병 코드에 따른 POA 코드 입력 현황

- 예외상병에 해당하는 코드의 POA 코딩을 살펴보면, Y 코드가 21.7%(315,161건), N 코드가 1.7%(24,828건), E 코드가 71.1%(1,032,743건), U 코드가 0.0%(66건), W 코드가 0.0%(282건)이었음.

〈요약표 8〉 예외상병 해당 코드의 POA 코드 입력 분포

POA 구분 코드	빈도(건)	비중(%)
Y	315,161	21.7
N	24,828	1.7
E	1,032,743	71.1
U	66	0.0
W	282	0.0
기타 ⁽¹⁾	80,244	5.5
Blank	2	0.0
계	1,453,326	100.0

* (1) 기타 입력값(POA 코딩): \$, -, X, Z, y

2. 소결

- 매년 POA Y 코드와 N 코드의 비중이 줄어드는 반면, 예외상병(E) 코드의 비중은 2019년을 기점으로 상승하였음. 이는 2018년까지 신포괄수가제에서는 예외상병 코드를 기재하지 않는 것이 원칙이었으나 2019년 신포괄지불제도의 시범사업 지침에서 예외상병을 E 코드로 입력하도록 변경한 것에 대한 결과로 볼 수 있음.
- 예외상병의 비중이 매년 증가하는 상황을 봤을 때, 그만큼 예외상병의 활용이 높아지고 필요성이 커질 수 있다는 것으로 잘못 해석될 수 있음. 그러나 실상 예외상병에 해당되는 코드의 POA 입력 분포 살펴보면, E 코드의 정확성이 70%에 불과함. 즉 예외상병 코드의 정확성이 높지 않다는 점을 확인하였으며, 무엇보다도 예외상병을 굳이 설정할 필요가 없고, POA 타당도 평가 방향과 상충될 가능성이 있음. 이 같은 결과를 통해 예외상병 폐지에 대해 고민해 볼 필요가 있음.
- U, W, 기타 코드(\$, -, X, Z, y)의 비중은 1~2%에 불과함. U, W 코드의 활용성이 낮고 호주나 캐나다와 같은 일부 국가들은 U, W 코드를 사용하지 않는다는 점을 미루어 봤을 때, 우리나라도 앞으로 U, W 코드 활용에 대해서 재고해 볼 필요가 있음. U, W를 통합하여 불확실한 경우의 코드를 일원화할 필요가 있음.

제4장 POA 코드 정확도 평가 분류체계 개발 및 적용

1. POA Y 코드 정확도 평가 분류 체계 개발 및 적용

가. 연구 방법

- 이번 연구에서는 POA Y 타당도 분류 체계의 상병코드를 선정하기 위하여 KCD-7 전체 상병코드를 반복하여 검토하는 과정을 진행하였음. 이를 위하여 연구진 내에서 검토 팀을 구성하였으며 분류 체계 개발의 타당성을 확보하기 위해 외부 전문가를 대상으로 상병목록 및 상병 선정 기준에 대한 자문을 진행하였음. POA Y 타당도 분류 체계 코드군으로 총 11,533개의 코드가 선정되었음.

〈요약표 9〉 POA Y 타당도 분류 체계 후보코드 추출 기준

POA Y 타당도 분류 체계 후보코드 추출 기준	
1.	선천성(유전성) 질환이나 만성질환의 경우 Y 코드일 가능성이 높음.
	▶ 1-1. 선천성(유전성) 질환의 경우 POA Y의 가능성이 높다
	▶ 1-2. 만성질환의 경우 POA Y의 가능성이 높다.
	▶ 1-3. 그 외 병원 내 발생 가능성이 거의 없는 질환의 경우 POA Y의 가능성이 높다.
2.	만성질환의 경우라도 병원에서 발생할 수 있는 급성기합병증의 경우 선정 기준에서 제외함.
	▶ 2-1. 만성질환의 급성기합병증은 POA N일 가능성을 배제할 수 없다.
3.	한국형 환자안전사건 코드 등 POA N일 가능성이 있는 코드의 경우 제외함.
	▶ 3-1. 한국형 환자안전사건 코드의 경우 POA N일 가능성을 배제할 수 없다.
	▶ 3-2. 손상과 관련된 코드의 경우 POA N일 가능성을 배제할 수 없다.
	▶ 3-3. 그 외 병원 내 발생 가능성이 있는 질환의 경우 POA N일 가능성을 배제할 수 없다.
4.	상세코드가없거나 상세불명및 기타로 표기된 코드는 코드의 정확도를 고려하여 제외함.
	▶ 4-1. 상세코드가없는 상위 항목의 상병코드(2단위)는 제외한다.
	▶ 4-2. 상세불명이나 기타로 표기된 질환 코드는 제외한다.

나. 연구 결과

1) POA Y 타당도 분류 체계 코드와 예외상병 코드의 매칭

- POA Y 타당도 분류 체계와 예외상병 코드의 매칭률을 확인한 결과, 분류 체계 코드(11,533개)의 37.2%(3,770개)와 예외상병 코드(5,612개)의 67.2%(3,770개)가 서로 매칭되었음.

〈요약표 10〉 POA Y 타당도 분류 체계 코드와 예외상병 코드의 매칭 비율

구분	Matching	Non-matching	Total
	N(%)	N(%)	N(%)
예외상병 코드	3,770(67.2)	1,842(32.8)	5,612(100.0)
POA Y 타당도 분류 체계 코드	3,770(32.7)	7,763(67.3)	11,533(100.0)

2) POA Y 타당도 분류 체계 해당 여부에 따른 POA 코드 입력 현황

- 분류 체계 해당 코드는 Y 코드가 90.8%(2,087,515건) 가장 많았고, 다음으로 E 코드 5.6%(127,766건), N 코드 1.9%(44,441건) 순으로 많았음.

〈요약표 11〉 POA Y 타당도 분류 체계에 따른 POA 코드 입력 분포

POA 구분 코드	분류 체계 해당 코드		분류 체계 비해당 코드	
	빈도(건)	비중(%)	빈도(건)	비중(%)
Y	2,087,515	90.8	6,738,525	79.6
N	44,441	1.9	691,659	8.2
E	127,766	5.6	905,417	10.7

- 연도별로 살펴보면, 분류 체계 해당 코드의 경우 2017년 대비 2021년에는 Y 코드 비중이 6.9%p 감소하였고, N 코드도 2.0%p가 감소하였음, 반면, E 코드의 비중은 8.1%p 증가하였음.

〈요약표 12〉 POA Y 타당도 분류 체계 해당코드의 POA 코드 입력 분포(연도별)

구분		2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	4년전 대비
Y	빈도(건)	281,306	322,384	447,774	534,180	501,871	▲ 220,565
	비중(%)	94.4	94.0	90.8	90.4	87.5	▽ 6.8
N	빈도(건)	9,326	11,269	9,886	7,757	6,203	▽ 3,123
	비중(%)	3.1	3.3	2.0	1.3	1.1	▽ 2.0
E	빈도(건)	116	379	33,434	47,040	46,797	▲ 46,681
	비중(%)	0.0	0.1	6.8	8.0	8.2	▲ 8.1

- 요양기관 종별로 살펴보면, 분류 체계 해당 코드의 경우 Y 코드의 비중이 높은 요양기관은 상급종합병원(95.1%), N 코드의 비중이 높은 요양기관은 병원(4.1%), E 코드의 비중은 종합병원(8.3%)이 가장 높았음,

〈요약표 13〉 POA Y 타당도 분류 체계 해당코드의 POA 코드 입력 분포(요양기관 종별)

구분		상급종합병원	종합병원	병원	계
Y	빈도(건)	292,800	1,311,855	482,860	2,087,515
	비중(%)	95.1	89.2	92.8	90.8
N	빈도(건)	3,780	19,418	21,243	44,441
	비중(%)	1.2	1.3	4.1	1.9
E	빈도(건)	3,802	122,085	1,879	127,766
	비중(%)	1.2	8.3	0.4	5.6

- 상병코드 대분류별로 살펴보면, 분류 체계 해당 코드의 경우 Y 코드는 “달리 분류되지 않은 증상, 징후와 임상 및 검사의 이상소견”(100.0%), N 코드는 “피부 및 피하조직의 질환”(13.1%), E 코드의 비중은 “질병이환 및 사망의 외인”(82.0%)이 높았음.

〈요약표 14〉 POA Y 타당도 분류 체계 해당코드의 POA 코드 입력 분포(상병코드 대분류별 중 일부 추출)

구분		달리 분류되지 않은 증상, 징후와 임상 및 검사의 이상소견	피부 및 피하조직의 질환	질병이환 및 사망의 외인
Y	빈도(건)	749	3,407	2,060
	비중(%)	100.0	86.6	5.1
N	빈도(건)	0	517	310
	비중(%)	0.0	13.1	0.8
E	빈도(건)	0	0	32,887
	비중(%)	0.0	0.0	82.0

2. 환자안전사건 코드를 활용한 POA N 코드 정확도 평가

가. 연구 방법

- 환자안전사건일 가능성이 높은 진단코드를 활용하여 POA N 코딩의 정확도를 평가할 수 있음. 선행 연구(옥민수 외, 2021)에서 개발한 한국형 환자안전사건 코드 분류 체계를 활용하여 POA N 코딩의 정확도를 평가하였음.

〈요약표 15〉 한국형 환자안전사건 코드의 대분류별 분포

대분류	전체		코드군		후보군	
	N	%	N	%	N	%
1. 진단 관련 환자안전사건	2	0.0	2	0.1	0	0.0
2. 약물, 수액, 혈액 투약 관련 환자안전사건	1,719	38.1	1,291	53.0	428	20.6
3. 환자 케어 관련 환자안전사건	991	22.0	53	2.2	938	45.2
4. 수술 또는 시술, 처치 관련 환자안전사건	1,339	29.7	973	40.0	366	17.6
5. 감염 관련 환자안전사건	203	4.5	108	4.4	95	4.6
6. 기타 환자안전사건	255	5.7	8	0.3	247	11.9

나. 연구 결과

1) K-PSI 코드와 예외상병 코드의 매칭

- K-PSI 코드와 예외상병 코드의 매칭률을 확인한 결과, K-PSI 코드(4,449개)의 21.9%(975개)와 예외상병 코드(5,612개)의 17.4%(975개)가 서로 매칭되었음.

〈요약표 16〉 K-PSI 코드와 예외상병 코드의 매칭 비율

구분	Matching	Non-matching	Total
	N(%)	N(%)	N(%)
예외상병 코드	975(17.4)	4,637(82.6)	5,612(100.0)
POA Y 타당도 분류 체계 코드	975(21.9)	3,474(78.1)	4,449(100.0)

2) K-PSI 해당 여부에 따른 POA 코드 입력 현황

- K-PSI 해당 코드는 Y 코드의 비중이 64.4%(1,157,920건) 가장 많았고, 다음으로 E 코드 18.1%(325,279건), N 코드 15.9%(285,054건) 순으로 그 비중이 많았음.

〈요약표 17〉 K-PSI 해당 코드에 따른 POA 코드 입력 분포

POA 구분 코드	K-PSI 해당 코드		K-PSI 비해당 코드	
	빈도(건)	비중(%)	빈도(건)	비중(%)
Y	1,157,920	64.4	7,668,120	85.5
N	285,054	15.9	451,046	5.0
E	325,279	18.1	707,904	7.9

- 연도별로 살펴보면, K-PSI 코드의 경우 2017년 대비 2021년에는 Y 코드 비중이 8.1%p 감소하였고, N 코드도 25.5%가 감소하였음, 반면, E 코드의 비중은 24.4%p 증가하였음.

〈요약표 18〉 K-PSI 해당 코드의 POA 코드 입력 분포(연도별)

구분		2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	4년전 대비
Y	빈도(건)	113,247	153,439	247,704	324,493	319,037	▲ 205,790
	비중(%)	69.1	71.3	64.8	63.2	61.0	▽ 8.1
N	빈도(건)	41,789	49,157	58,771	66,285	69,052	▲ 27,263
	비중(%)	25.5	22.9	15.4	12.9	13.2	▽ 12.3
E	빈도(건)	46	901	75,051	121,388	127,893	▲ 127,847
	비중(%)	0.0	0.4	19.6	23.6	24.4	▲ 24.4

- 요양기관 종별로 살펴보면, K-PSI 코드의 경우 Y 코드의 비중이 높은 요양기관은 종합병원(65.7%), N 코드의 비중이 높은 요양기관은 병원(34.9%), E 코드의 비중은 상급종합병원(23.4%)이 가장 높았음,

〈요약표 19〉 K-PSI 해당 코드의 POA 코드 입력 분포(요양기관 종별)

구분		상급종합병원	종합병원	병원	계
Y	빈도(건)	39,886	966,092	151,942	1,157,920
	비중(%)	50.0	65.7	61.1	64.4
N	빈도(건)	19,397	178,857	86,800	285,054
	비중(%)	24.3	12.2	34.9	15.9
E	빈도(건)	18,681	304,254	2,344	325,279
	비중(%)	23.4	20.7	0.9	18.1

- 상병코드 대분류별로 살펴보면, K-PSI 코드의 경우 Y 코드는 “근골격계통 및 결합조직의 질환”(96.9%), N 코드는 “정신 및 행동 장애”(56.8%), E 코드의 비중은 “질병이환 및 사망의 외인”(88.0%)이 높았음.

〈요약표 20〉 K-PSI 해당 코드의 POA 코드 입력 분포(상병코드 대분류 중 일부 추출)

구분		근골격계통 및 결합조직의 질환	정신 및 행동 장애	질병이환 및 사망의 외인
Y	빈도(건)	8,927	13,113	2,387
	비중(%)	96.9	43.0	3.5
N	빈도(건)	279	17,305	2,308
	비중(%)	3.0	56.8	3.4
E	빈도(건)	0	0	60,348
	비중(%)	0.0	0.0	88.0

- K-PSI 코드군 대분류별 POA 분포의 경우 Y 코드는 “기타 환자안전사건”(98.7%), N 코드는 “수술 또는 시술, 처치 관련 환자안전사건”(41.5%), E 코드의 비중은 “진단 관련 환자안전사건”(66.7%)이 높았음.

〈요약표 21〉 K-PSI 코드군의 대분류별 POA 코드 입력 분포

구분		진단 관련 환자안전 사건	약물, 혈액 투약 관련 환자안전 사건	환자 케어 관련 환자안전 사건	수술 또는 처치 관련 환자안전 사건	감염 관련 환자안전 사건	기타 환자안전 사건	Total
Y	빈도(건)	0	280,620	39,585	164,477	118,096	29,578	632,356
	비중(%)	0.0	82.5	61.5	43.9	81.6	98.7	66.3
N	빈도(건)	1	44,273	24,609	155,364	26,415	385	251,047
	비중(%)	33.3	13.0	38.3	41.5	18.3	1.3	26.3
E	빈도(건)	2	13,925	42	45,852	1	2	59,824
	비중(%)	66.7	4.1	0.1	12.2	0.0	0.0	6.3

3. 소결

- 종합적으로 POA Y와 N 코드 타당도를 살펴본 결과, N 코드는 환자안전사건으로 고려될 수 있는 상황임에도 N 코딩으로 입력되는 경우가 적었음. 즉, POA N 코드의 타당도는 낮을 수 있음. 상대적으로 Y 코드의 타당도가 높을 것으로 예상되지만, Y 코드를 정확하게 입력하지 않는 경우도 있을 것이라 판단됨. 다만, 이번 연구 결과를 통해 POA 코딩의 정확성을 단정 짓는 것은 선부른 판단일 수 있음. 실제 의료를 제공하는 과정에서는 여러 가지 변수가 존재할 수 있으며, POA 코딩의 황금기준과 지침 자료들이 부족하기 때문에 이번 연구에서 활용한 분류체계가 POA 코딩의 완벽한 정답지는 될 수 없음. 그럼에도 불구하고 POA 지표 활용성을 높이기 위해서는 코딩 자료의 정확성을 확보할 수 있는 체계가 필요함. 이번 연구에서 활용한 분류체계를 토대로 POA 데이터 관리 시스템을 단계적으로 구축할 필요가 있음.



제5장 POA 코드 활용도 증진을 위한 검토

1. 중증도 보정 사망모형

가. 연구 방법

- 건강보험심사평가원으로부터 신포괄수가제 청구자료를 제공받았으며, 2019년을 기준연도로 하여 중증도 보정 사망비를 산출하였으며 2018년부터 2020년 자료를 이용하였음.

1) 중증도 보정 사망비 산출식

- 중증도 보정 사망비 = (의료기관의 실제 사망자 수 합) / (의료기관의 기대 사망자 수 합)
- 사망자 수 산출을 위한 기간을 의료기관 내와 퇴원 후 30일 내로 정의함

2) 보정변수

- 연령(5세별), 성, 입원경로(응급실 경우 여부), 소득계층, 입원유형(외과계, 내과계), 동반상병(CharlsonComorbidity Index)의 질환 그룹

3) 위험도 보정 모형

- 기본 모형: POA 코드를 고려하지 않고 입원 에피소드 청구자료에서 확인되는 모든 동반상병으로 보정한 모형
- POA 적용 모형: 해당 상병이 입원 당시 존재하지 않았던 POA N 코드인 경우를 제외한 나머지 동반상변만으로 보정한 모형

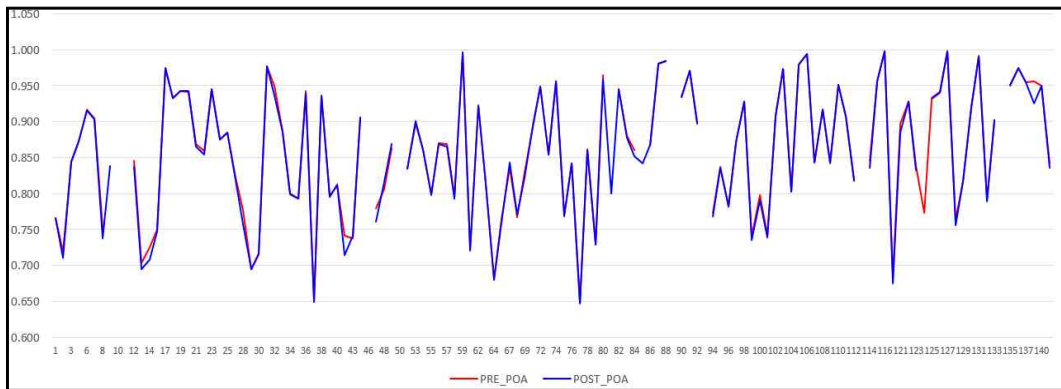
4) 중증도 보정 사망 진단그룹 및 동반상병

- 중증도 보정 사망비 진단그룹은 영국 모형의 142개 진단그룹을 기준으로 표본 크기를 확인하여 조정하였음.

나. 연구 결과

1) 중증도 보정 사망비 진단그룹별 모형 성능

- 116개 진단그룹 중 87개 진단그룹은 POA 적용 후 AUC 값이 같거나 향상되었으며, 29개는 감소하였음.



[요약 그림 3] POA 전 후 중증도 보정 사망비 진단그룹별 모형 성능 비교

2) 의료기관별 중증도 보정 사망비 산출 결과

- 전체 기관 중 15개 기관은 POA 적용 전 모형을 사용하였을 때는 중증도 보정 사망비가 1 이하로 기대 실제 사망자수가 기대 사망자수보다 작았으나, POA 적용 후 실제 사망자수가 기대 사망자수보다 더 커졌음.

〈요약표 22〉 POA 적용 전후 중증도 보정 사망비 1 미만인 기관

		POA 적용 후		
		중증도 보정 사망비 ≤ 1	중증도 보정 사망비 > 1	합계
POA 적용 전	중증도 보정 사망비 ≤ 1	65	15	80
	중증도 보정 사망비 > 1	0	18	18
	합계	65	33	98

2. 타 자료원과의 연계를 통한 POA 코드 활용도 증진

가. 연구 방법

- 2021년 개발한 한국형 환자안전사건 코드(Korean patient safety indicator, 이하 K-PSI)의 대분류 범주와 질 향상 점검표를 매칭하여 PSI 코드의 활용도와 그에 따른 POA 코딩 현황을 살펴보고자 하였음.

〈요약표 23〉 의료의 질 향상을 위한 점검표 정보와 K-PSI 대분류 범주의 비교

순번	의료의 질 향상을 위한 점검표	한국형 환자안전사건(K-PSI) 대분류
1	입원 중에 일어난 불의의 병원 내 물리적 사고 (낙상 등)	환자 케어 관련 환자안전사건
2	입원 중에 일어난 수혈사고 혹은 수혈부작용	약물, 수액, 혈액 투약 관련 환자안전사건
3	입원 중에 일어난 투약실수 혹은 약물부작용	약물, 수액, 혈액 투약 관련 환자안전사건
4	입원 중에 일어난 마취사고 혹은 마취부작용	수술 및 시술 관련 환자안전사건
5	감염증 유무	감염 관련 환자안전사건
6	수술 후 합병증 및 부작용 유무	수술 및 시술 관련 환자안전사건
7	퇴원 후 통증, 압통, 발적감, 수술부위의 문제	수술 및 시술 관련 환자안전사건

나. 연구 결과

- 7가지 의료질 향상을 위한 점검표에 해당하는 K-PSI 해당코드의 빈도수와 비율은 다음과 같음. 가장 비율이 높은 항목은 “감염증”에 해당하였음.

〈요약표 24〉 의료의 질 향상을 위한 점검표에 해당하는 K-PSI 코드

항목		K-PSI 코드		합계
		Yes	No	
입원 중에 일어난 불의의 병원 내 물리적 사고 (낙상 등)	있음	187(8.4)	2,039(91.6)	2,226
	없음	0(0.0)	2,173,210(100.0)	2,173,210
입원 중에 일어난 수혈사고 혹은 수혈부작용	있음	35(9.5)	335(90.5)	370
	없음	0(0.0)	2,175,066(100.0)	2,175,066
입원 중에 일어난 수술사고 혹은 수술부작용	있음	35(9.5)	335(90.5)	370
	없음	0(0.0)	2,175,066(100.0)	2,175,066
입원 중에 일어난 마취사고 혹은 마취부작용	있음	4(6.3)	59(93.7)	63
	없음	0(0.0)	2,175,373(100.0)	2,175,373
감염증	있음	2,451(20.9)	9,290(79.1)	11,741
	없음	0(0.0)	2,163,695(100.0)	2,163,695
수술 후 합병증 및 부작용	있음	191(4.9)	3,711(95.1)	3,902
	없음	0(0.0)	1,330,028(100.0)	1,330,028
퇴원 후 통증, 압통, 발적감, 수술부위의 문제	있음	17(0.1)	20,000(99.9)	20,017
	없음	0(0.0)	2,155,418(100.0)	2,155,418

- 7가지 의료질 향상을 위한 점검표에 해당하는 K-PSI 해당코드의 POA 코딩현황은 다음과 같음. Y 코드의 비중은 “입원 중에 일어난 수혈사고 혹은 수혈부작용”(66.9%), N 코드는 “입원 중에 일어난 마취사고 혹은 마취부작용”(66.7%), E 코드는 “퇴원 후 통증, 압통, 발적감, 수술부위의 문제”(22.0%)가 가장 높았음.

〈요약표 25〉 의료의 질 향상을 위한 점검표에 해당하는 K-PSI 코드의 POA 코딩 현황

의료의 질 향상을 위한 점검표	항목		POA 코드			합계
			Y	N	E	
입원 중에 일어난 불의의 병원 내 물리적 사고 (낙상 등)	K-PSI 코드	Yes	113(35.5)	205(64.5)	0(0.0)	318
		No	6,282(65.3)	1,698(17.6)	1,615(16.8)	9,624
입원 중에 일어난 수혈사고 혹은 수혈부작용	K-PSI 코드	Yes	119(66.9)	40(22.5)	18(10.1)	178
		No	822(77.9)	88(8.3)	142(13.5)	1,055
입원 중에 일어난 수혈사고 혹은 수혈부작용	K-PSI 코드	Yes	250(29.3)	344(40.4)	258(30.3)	852
		No	3316(71.0)	354(7.6)	993(21.3)	4,669
입원 중에 일어난 마취사고 혹은 마취부작용	K-PSI 코드	Yes	0(0.0)	4(66.7)	2(33.3)	6
		No	121(56.5)	47(22.0)	44(20.6)	214
감염증	K-PSI 코드	Yes	2,973(50.4)	2,905(49.3)	0(0.0)	5,895
		No	36,897(64.6)	11,805(20.7)	8,261(14.5)	57,131
수술 후 합병증 및 부작용	K-PSI 코드	Yes	7(2.1)	193(56.6)	141(41.3)	341
		No	8,678(46.5)	6,139(32.9)	3,838(20.5)	18,678
퇴원 후 통증, 압통, 발적감, 수술부위의 문제	K-PSI 코드	Yes	17(27.0)	17(27.0)	29(46.0)	63
		No	34,748(73.8)	1,990(4.2)	10,339(22.0)	47,100

3. 소결

- 이번 결과는 앞서 체계적 문헌고찰에서 언급된 다수의 연구처럼 POA를 중증도 보정 모형에 고려했을 때 모형의 설명력이 올라간다는 결과를 뒷받침함. 따라서 앞으로 중증도 보정 사망비를 산출하여 그 결과를 활용할 때에는 POA를 고려하는 것이 필요해 보임. 그리고 비용이나 재입원 등 다양한 결과 지표를 대상으로 한 중증도 보정 모형에 POA를 고려하는 작업이 시도될 필요가 있음.
- 질 향상 점검표가 모든 환자안전사건의 발생 여부를 담고 있지는 않더라도 적어도 질 향상 점검표에 기술된 환자안전사건의 타당도는 높을 것으로 예상됨. 그렇다면 질 향상 점검표에서 확인된 환자안전사건은 해당 유형에 매칭되는 K-PSI 코드가 부여되어야 하고, POA 코드도 N을 포함하고 있어야 함. 그렇지

만 이번 분석에서는 의료기관의 환자안전 관련 코딩 및 POA N 코드의 정확도가 낮음을 유추해 볼 수 있음.

- 특히, 이번 작업에서는 매칭을 완벽하게 수행한 것이 아니기 때문에 실제 K-PSI 코드와 POA N 코드의 정확도는 더 낮을 것으로 예상됨. 앞으로 K-PSI의 활용도와 POA N 코드의 정확도를 높이는 것이 중요한 과제가 될 것임.

제6장 POA 코드 관련 실무 담당자 대상 초점집단토의

- 의료기관 내 POA 실무를 담당하고 있는 보건의료정보관리사와 보험심사간호사를 대상으로 입원 시 상병 코딩 타당도와 신뢰도 향상 및 코딩 활용안 도출을 위한 초점집단토의를 수행하였음.

1. 연구 방법

- 입원 시 상병 코딩 타당도와 신뢰도 향상 및 코딩 활용안 도출을 위하여 최종 확정된 가이드라인은 입원 시 상병 Y 코드 타당도와 신뢰도 평가 및 향상방안, 입원 시 상병 N 코드 타당도와 신뢰도 평가 및 향상방안, 입원 시 상병 활용방안에 대한 의견, 기타 질문으로 구성되었음. 초점집단토의는 조용한 회의실에서 약 2시간 정도 진행되었으며, 각 그룹의 초점집단토의 참여자와 초점집단토의를 이끄는 연구자 1인, 전문 진행자 1인이 참여하였음. 또 연구진 5인은 별도의 분리된 공간에서 초점집단토의 비참여 관찰자 역할을 수행하였음. 녹취된 초점집단토의 내용은 모두 전사하여 분석에 사용하였음.

2. 연구 결과

- 총 17명이 연구에 참여하였으며, 보건의료정보관리사는 8인, 보험심사간호사는 9인이었음.

가. POA 코드 입력의 정확성을 높이기 위한 자체 노력

- 참여자들이 속해있는 의료기관 중 대다수가 내부 사례 컨퍼런스 및 스터디를 통해 자체 교육을 하고 있었음. 보험심사간호사 소속 참여자들의 경우에는 전문성을 높이기 위한 목적으로 임상 경력이 있는 간호사가 POA 코드를 관리할 수 있도록 하였음.

나. 입원 시 상병 분석 결과에 대한 의견

- 두 그룹 모두 제시된 분석 결과에 활용된 데이터가 2018년도 자료이고, 그 시기에는 POA에 대한 정확한 정보가 없고, 의료기관의 관심도 미비했던 때였기에 현재 시점의 정확도와는 큰 차이가 있을 것이라는 게 주된 의견이었음.

다. POA 코드 지표화에 대한 의견

- 두 그룹의 입장이 다름을 확인할 수 있었음. 보건의료정보관리사의 경우 대부분의 참여자들이 POA 코드 지표화에 동의하였으며, 이로 인해 POA 코드 체계화와 신뢰도, 정확도 향상을 기대하고 있었음. 다만, 보험심사간호사의 경우 POA 코드를 활용하는 것에 대해 대부분의 참여자들이 POA 코드가 지표화되어 정확도를 평가한다면 코드 자체가 평가 기준에 맞춰 조작될 우려를 표하였음.

라. POA 코드 정확도를 높이기 위해 필요한 지원

- 두 그룹 모두 POA와 관련된 전문화된 교육이 필요함을 언급하였음. 교육 대상으로는 POA 관련 실무자뿐만 아니라 진단을 내리는 의사를 대상으로도 수행되어야 한다고 생각하였음. 또 두 그룹은 POA의 전담인력에 대한 명확한 규정이 있어야 POA의 정확도를 높일 수 있을 것이라 기대하였음.

마. POA 자료를 중증도 보정과 환자안전지표 산출에 활용하는 것에 대한 의견

- 두 그룹 모두 지표 관리가 제대로 선행되어야 중증도 보정, 환자안전지표 산출에 활용할 수 있을 것이라 생각하였음.

3. 소결

- 이번 연구 초점집단토의 참여자들은 현재 시점에서 POA 코드 입력의 정확성이 과거에 비하여 높아졌을 거라 생각하고 있었으며, 그럼에도 불구하고 정확성을 높이기 위한 방안으로 전문화된 교육 진행과 더불어 명확한 전담인력 규정이 필요하다고 말하였음. 또 POA 코드 지표 관리가 제대로 되어야 추후 다양하게 활용할 수 있을 거라 기대하였음.

제7장 POA 코드 활용을 위한 지표 개발

1. 지표 개발의 필요성

- 기존 POA 타당도 평가는 매우 제한된 영역을 다루고, 평가기준이 구체화 되어 있지 않음. POA 정확도 향상 및 활용 증진을 위해 구조, 과정, 결과 측면에서 POA 코드 평가 및 관리하는 지표를 개발하여 적용할 필요가 있음.
- POA 활용 및 정확도 향상을 위한 지표를 구체적으로 제시하고자 함. 지표 개발을 위하여 먼저 국내 보건의료분야 관련 법률 중 환자안전 및 의료 질 관련 지표들이 명시되어 있는 내용을 살펴보았고, 구조, 과정, 결과 측면으로 해당 지표들을 분석하였음. 또한 국외에서 시행 중인 의무기록 질 향상을 위한 프로그램 관련 내용을 구조 및 과정 측면으로 살펴보았음.

〈요약표 26〉 입원 시 상병 코딩 평가 지표 개선안

구분	지표명	고려사항
구조	<ul style="list-style-type: none"> 진단명 및 상병, POA 코딩에 관한 자격 있는 실무 담당자 진단명 및 상병, POA 코딩에 관한 최종 책임을 지는 담당자 교육 이수 요건을 갖춘 실무 및 최종 담당자 	<ul style="list-style-type: none"> 보건의료정보관리사나 보험심사간호사 등 명확한 자격 요건을 명시 보건의료정보관리사협회 교육과 같이 상병 및 POA 코딩과 관련된 교육 이수 요건을 명시
과정	<ul style="list-style-type: none"> POA 관리 및 개선 활동 여부 POA 정확도 점검을 위한 의무기록 검토 활동 여부 외부 의무기록 검토 활동 참여 여부 	<ul style="list-style-type: none"> POA 관리 및 개선 활동에 관한 보고서 작성을 확인 POA 관리 및 개선을 위하여 다학제적 구성된 회의 개최 및 회의록 정리를 확인 환자안전사고 실태조사와 같은 외부 의무기록 검토 활동 참여를 POA 관리 활동으로서 인정하는 방안 고려
결과	<ul style="list-style-type: none"> POA Y 정확도 POA N 정확도 	<ul style="list-style-type: none"> Jackson 등 (2009)의 연구에서 사용한 알고리즘을 활용하여 POA Y 정확도를 평가 질 향상 점검표와 연동한 분석을 수행하거나 Southern 등(2017)의 연구에서 활용한 PSI 관련 상병을 분석하여 POA N 정확도를 평가

* 출처: 이상일 등, 2019

2. 환자안전 및 의료 질 관련 지표

가. 「환자안전법」

- 환자안전을 위해 규정한 「환자안전법」내 국가환자안전위원회 운영, 환자안전 전담인력 배치, 환자안전사고 실태조사, 환자안전사고 보고 등의 내용을 구조, 과정, 결과에 따라 분류하였음.

〈요약표 27〉 환자안전 지표의 예시

구조	과정	결과
<ul style="list-style-type: none"> • 환자안전 인프라 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 국가환자안전위원회 운영 - 중앙환자안전센터 운영 • 지역환자안전센터 운영 • 환자안전종합계획 수립 • 환자안전 전담인력 양성 • 환자안전 전담인력 교육 • 전담인력 지침서 개발 • 환자안전 인력 비율 • 입원환자 안전관리료 지급 	<ul style="list-style-type: none"> • 환자안전사고 보고율 • 환자안전사고 분석율 • 환자안전사고 예방 활동 • 환자안전 지표 관리 • 환자안전사고 실태조사 	<ul style="list-style-type: none"> • 환자안전기준 • 환자안전지표

1) 구조

- 인적자원: 의사, 치과의사, 한의사, 약사 또는 간호사 면허를 취득한 후 3년 이상 보건의료기관에서 근무한 경력의 사람 또는 전문의 자격이 있는 사람으로 병원의 규모에 따라 배치함.
- 물적자원: 보건복지부는 기준을 충족하는 의료기관에 입원환자 안전관리료를 산정하여 지급할 수 있음.
- 조직구조: 국가와 지방자치단체는 환자안전 및 의료 질 향상을 위한 시책을 마련하여 추진할 수 있도록 「환자안전법」에서 이를 명시하고 있음.

2) 과정

- 전담인력의 환자안전 관련 업무 수행 여부: 환자안전 전담인력은 법 제12조에서

명시한 환자안전 관련 업무들을 수행하여야 함.

- 환자안전사고 실태조사: 국가 차원에서 5년마다 환자안전사고의 발생 규모와 특성 등을 포함한 실태조사를 실시하고 그 결과를 공표할 수 있음.

3) 결과

- 환자안전에 관한 기준을 정하고, 환자안전 및 의료 질 향상 관련 수행 정도를 측정하고 점검할 수 있는 평가기준 등이 제시된 지표를 개발하고 보급하여야 함.

나. 「의료법」내 감염관리

- 의료법 제47조는 의료관련감염 예방을 위하여 감염관리위원회와 감염관리실을 설치·운영하고 감염관리 업무를 수행하는 전담인력을 배치하여야 함. 관련 내용을 구조, 과정, 결과에 따라 분류하였음.

〈요약표 28〉 감염관리 지표의 종류 예시

구조	과정	결과
<ul style="list-style-type: none"> • 감염관리 인프라 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 감염관리 위원회 운영 - 감염관리실 운영 • 감염관리 전문가 양성 • 감염관리 담당자 필수 교육 • 전 직원 필수교육 • 감염관리 지침서 개성 • KONIS 참여 • 감염관리 인력 비율 • 간호사 1인당 환자 수 	<ul style="list-style-type: none"> • 손위생 수행률 • 손위생 수행률 지표 관리 • 손위생 체험장 운영 • 손 소독제 사용량 • 직원 인플루엔자 예방접종률 • 잠복결핵 검진률 • 잠복결핵 치료율 • 격리 이행도 • 감염관리 강조 주간 운영 	<ul style="list-style-type: none"> • 사망률 • 환자 만족도 • 의료관련감염 발생률 • CLABSI 발생률 • VAP 발생률 • CAUTI 발생률 • 수술 후 창상 감염률 • 다제내성균주 감염률 • 원내 rotavirus 감염 발생건수 • 원내 norovirus 감염 발생건수 • 원내 influenza 감염 발생건수

* 출처: 대한의료관련감염학회, 2019

1) 구조

- 전담인력: 「의료법」 제47조(의료관련감염 예방)에 의거하여 병상 수 대비 감염관리 자격증을 보유하거나 감염관리실 근무경력이 3년 이상인 전담인력을

배치하여 감염관리 업무를 수행하도록 함.

- 물적자원: 인력 등 조건을 모두 갖춘 요양기관에서 감염예방·관리 활동을 실시하는 경우 감염예방·관리료를 인정함.
- 조직구조: 일정 규모 이상의 병원급 의료기관의 장은 의료관련감염 예방을 위해 감염관리위원회와 감염관리실, 전담인력을 두어야 함.

2) 과정

- 바람직한 결과를 도출하는 데 필요한 특정 서비스와 활동 등을 손 위생 수행률, 직원 인플루엔자 예방접종률, 격리 이행도 등으로 제시하고 있음.

3) 결과

- 의학적인 치료 및 병원 환경과 관련된 감염을 체계적으로 감시하고 관리하여 환자, 보호자, 직원을 감염으로부터 보호하기 위해 의료관련 감염 지표를 관리함.
- 의료관련 감염과 관련된 지표: 사망률, 환자 만족도, 의료관련감염 발생률, CLABSI 발생률, VAP 발생률, CAUTI 발생률, 수술 후 창상 감염률, 다제내성균 주 감염률 등

다. 「의료사고 피해구제 및 의료분쟁 조정 등에 관한 법률」

1) 구조 및 과정

- 의료사고예방위원회의 설치: 종합병원급 이상의 의료기관은 의료사고 예방 업무를 효율적으로 수행하고 관련 사항을 심의, 의결하기 위하여 의료사고예방위원회를 설치하도록 함.
- 의료사고 예방위원회의 구성: 예방위원회는 의료사고의 예방과 관련한 사항들을 심의하고, 보건의료기관 개설자에게 지체없이 통지함.

라. 국외 사례 : 미국의 의무기록 향상 프로그램 (CDI, Clinical documentation improvement/integrity)

- 환자 치료의 질을 정확하게 반영, 의료 서비스를 설명, 진단 및 절차에 대한

정확한 보고서를 작성하도록 돕기 위해 설계된 임상 문서 개선 프로그램 (CDI)이 있음.

1) 구조

- 인적자원: CDI 전문가가 되기 위해 필요한 공식 자격은 없으며 필요에 따라 임상경력이 있는 간호사를 CDI 역할을 수행하도록 교육할 수 있음.

2) 과정

- 역할: CDI 전문가의 역할은 제공자 문서와 의료 코드 할당 사이의 격차를 해소하는 것임.

3. POA 코드 활용을 위한 지표 제안

가. 구조 지표

1) 인력배치

- POA 활용을 위한 인력 배치를 위해서 보건의료분야의 유사 인력들과 유사하게 진단명 및 상병, POA 코딩에 관한 업무를 수행할 수 있으며 필요에 따라서는 일정 자격을 부여받은 자로 한정할 필요가 있음.
- POA 전담인력의 최소 기준으로 보건의료인으로 한정할 필요가 있음.
- POA 지표의 효율적 운영을 위해 병원 규모에 따른 인력의 차등 배치가 필요함.

2) 교육

- 자체적으로 운영 중인 POA 인력 대상 교육을 보수교육 등 국가 차원에서 명시하고 운영할 필요가 있음.

3) 국가 및 기관 차원의 지원

- POA 전담인력에 대한 조직 차원의 지원은 POA 정확도 향상과 관련된 중요한 요인이 될 수 있음.
- 첫째, 병원 규모에 따른 POA 전담인력이 충분히 배치될 수 있도록 산정하여

배치할 수 있도록 명시함.

- 둘째, POA 전담인력 대상 교육 제공을 위한 국가, 기관 차원의 지원을 함.
- 셋째, 의사 대상 POA 진단코드 입력의 중요성을 강조하기 위한 교육 등을 개발 함.
- 넷째, 국가 차원의 POA 관련 위원회를 구성하고, 기관 차원에서 맥락을 함께 할 수 있도록 POA 운영 위원회를 구성함.
- 다섯째, POA 타당도 향상을 위해 중앙행정기관의 장과 협의하여 종합계획을 주기적으로 수립함.

나. 과정 지표

1) POA 관리 및 개선 활동 여부

- POA 전담인력은 POA 목록 관리, POA 코딩의 정확도를 향상시키기 위한 노력 등 개선 활동과 보건의료인 대상 POA 교육 등의 활동을 해야 함.

2) 의료의 질 향상을 위한 점검표

- POA 관리 및 개선 활동에 관한 업무들을 구체적으로 명시하여 그 내용을 확인할 필요가 있음.

3) 위원회 운영 여부

- 환자안전위원회, 감염관리위원회, 의료사고예방위원회와 같은 위원회의 설립 및 운영을 위해서는 설립기준, 위원회 구성, 운영방식, 심의내용 등의 상세한 기준이 필요함.

4) POA 정확도 점검을 위한 의무기록 검토 활동 여부

- 의료기관에서 수집하는 각종 보고서와 K-PSI 및 POA 코드가 서로 호환이 되는지 확인하는 것도 POA 정확도 점검을 위한 의무기록 검토 활동으로 볼 수 있음.

5) 외부 의무기록 검토 활동 참여 여부

- 객관적인 의무기록 검토를 위해서는 기관 외부 전문가의 검토가 필요함.



- 국가 차원의 자문 그룹을 구성하거나, 기관 간 외부 의무기록 검토 활동 권장이 필요함.

다. 결과 지표

1) POA Y 정확도

- POA Y 정확도는 이 연구에서 개발한 분류체계의 해당 여부에 따라 POA 입력 현황을 비교하여 보는 방법을 적용하여 정확도를 확인할 수 있음.

2) POA N 정확도

- 한국형 환자안전사건 분류(K-PSI) 해당 코드 여부에 따른 POA 분포를 통해 POA N 정확도를 확인할 수 있음.

3) POA 지표 활용 여부

- 분류한 POA 지표를 낙상, 욕창 등의 환자안전사건 보고서와 매칭하고, 의료질 향상 점검표와 연동하여 분석을 수행함. 주기적으로 환자안전사건 코드 입력에 활용할 필요가 있음.

〈요약표 29〉 입원 시 상병 코드 활용을 위한 지표 안

영역	구분	지표	설명	
환자 안전	구조	POA 전담인력 배치여부	정의	<ul style="list-style-type: none"> 진단명 및 상병, POA 코딩에 관한 업무를 수행할 수 있는 일정자격을 부여 받은 자 혹은 최소 3년 이상의 임상경력이 있는 보건의료인 병원 규모에 따른 인력의 차등 배치
		POA 전담인력 보수교육 이수여부	정의	<ul style="list-style-type: none"> POA 전담인력의 연간 일정시간의 주기적인 보수교육 이수
		의사 대상 POA 교육 실시 여부	정의	<ul style="list-style-type: none"> 주기적인 기관 내 의사 대상 POA 연수교육 실시
		국가 및 기관 차원의 지원	정의	<ul style="list-style-type: none"> 병원 규모에 따른 인력 배치 전담인력 대상 교육 제공 의사 대상 교육 제공 국가 차원의 POA 위원회 구성 기관 차원의 POA 운영위원회 또는 환자안전 관련 위원회에서 POA 질 관리를 위한 내용 심의 POA 타당도 향상 위한 종합계획 수립
	과정	POA 관리 및 개선 활동 여부	조사 방법	<ul style="list-style-type: none"> POA 운영 관련 인력 배치 여부 다학제론 구성된 위원회 구성 여부 POA 운영과 관련한 전담인력 및 의사 대상 교육 여부
		POA 정확도 점검을 위한 의무기록 검토 활동 여부	정의	<ul style="list-style-type: none"> POA 코드에 따른 진단목록 구비 여부 분류체계에 따른 POA 분류 여부 분류체계 활용 POA 타당도, 신뢰도 관리 여부
		POA 정확도 및 PSI 활용도 증진을 위한 타 자료원 연계 검토 여부	조사 방법	<ul style="list-style-type: none"> 기관 내 낙상, 욕창 보고서 등과 매칭하여 분석 수행 질 향상 점검표와 연동한 분석을 수행
		외부 의무기록 검토 활동 참여 여부	조사 방법	<ul style="list-style-type: none"> 외부 의무기록 검토 위원 등록 여부 외부 의무기록 검토 활동 횟수
	결과	POA Y 정확도	정의	<ul style="list-style-type: none"> 분류체계 활용한 POA Y 정확도
		POA N 정확도	정의	<ul style="list-style-type: none"> 환자안전사건 코드 분류체계 활용 POA N 코딩 정확도 측정
		PSI 코드 활용도	정의	<ul style="list-style-type: none"> 한국형 환자안전사건 코드의 활용도 측정

제8장 결론 및 제언

1. 제언

- 이번 연구 내용이 의료 현장과 건강보험심사평가원에서 실질적으로 적용되기 위해서는 세심하면서도 꾸준한 단계별 POA 평가 전략 마련 및 수행이 필요할 것임. 이에 다음과 같이 POA 평가 연도별 전략을 제안하는 바임. 다만, 제시한 연도는 예시라, 의료 현장의 상황에 따라 그 시기는 조정될 수 있을 것임.

〈요약표 30〉 연도별 과업 제안

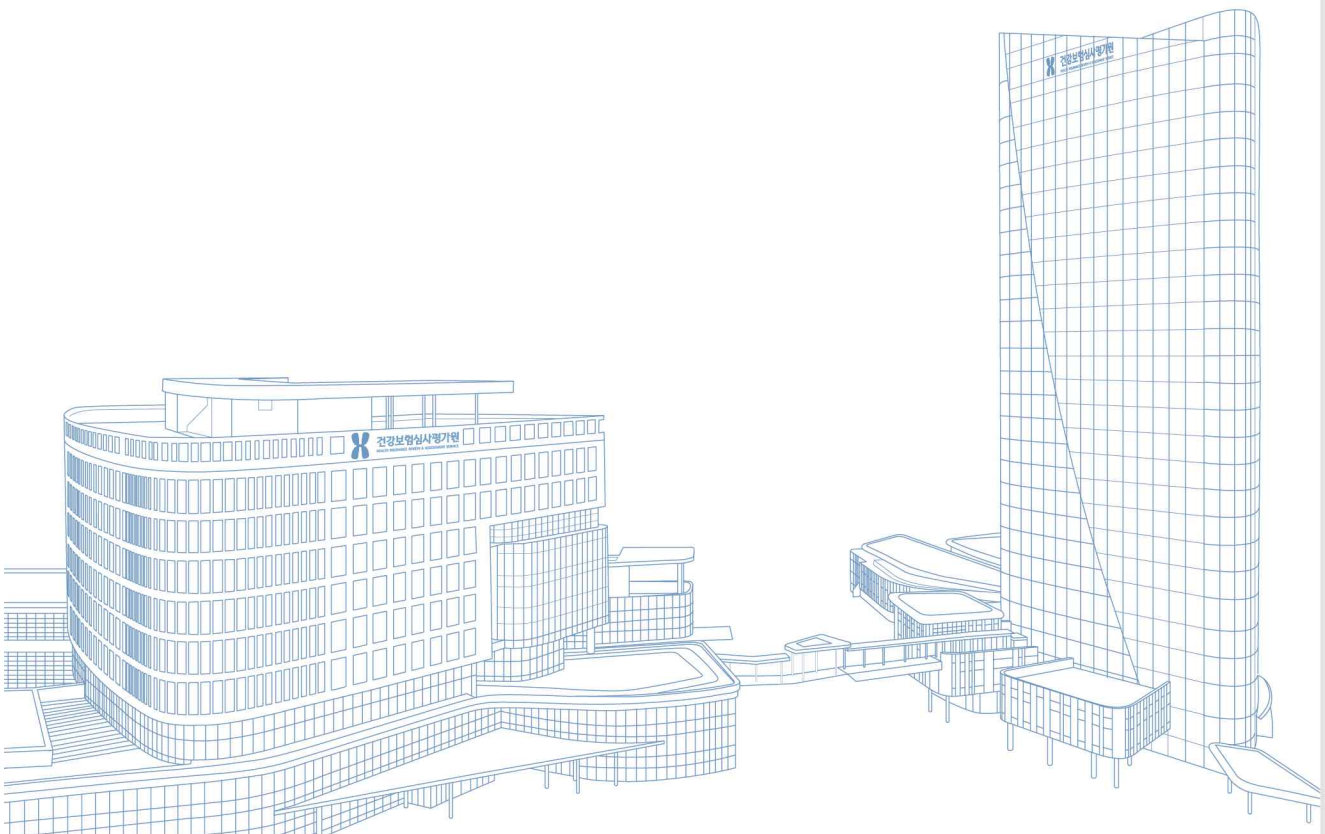
연도	주요 과업 내용	
2023년	수집	<ul style="list-style-type: none"> • POA 수집 범위 확대 발표 행위별수가제에서 POA 수집 계획 발표 등 • POA 코딩 체계 단순화 계획 발표 - 코딩 체계 단순화(예: Y, N, U) - 예외상병 코드(E) 폐지 등
	평가	<ul style="list-style-type: none"> • POA 평가 체계 고도화 계획 발표 - “POA 입원 시 상병 코드 활용을 위한 지표 안” 계획 발표: 단기 지표(구조 및 과정) 및 장기 지표(결과) 구분 - POA Y 타당도 분류 체계 및 환자안전사건 코드 체계 공유 등
2024년	수집	<ul style="list-style-type: none"> • POA 수집 결과 모니터링 - 행위별수가제에서 수집된 POA 코딩 현황 검토 - POA 코딩 체계 개편에 따른 POA 코딩 현황 검토 - POA Y 타당도 분류 체계 및 환자안전사건 코드 체계에 관한 수정 의견 수렴 - 의료기관별 POA Y 타당도 분석 시행 - 의료기관별 환자안전사건 코드 활용도 및 POA N 타당도 분석 시행 등
	평가	<ul style="list-style-type: none"> • 기존 POA 코드 관련 평가 지표 개편 • “POA 입원 시 상병 코드 활용을 위한 지표 안” 중 단기 지표(구조 및 과정) 우선 적용
2025년	수집	<ul style="list-style-type: none"> • POA 코딩 정확도 모니터링 시행 - 의료기관별 POA 타당도 및 환자안전사건 코드 활용도 분석 결과 공유 및 피드백

연도	주요 과업 내용	
	평가	<ul style="list-style-type: none"> • POA 평가 체계 고도화 시행 <ul style="list-style-type: none"> - “POA 입원 시 상병 코드 활용을 위한 지표 안” 중 단기 지표(구조 및 과정)의 평가 지표화 - “POA 입원 시 상병 코드 활용을 위한 지표 안” 중 장기 지표(결과)의 모니터링 지표화
2026년 이후	수집	<ul style="list-style-type: none"> • 중증도 보정 모형에 POA 코딩 결과 반영 <ul style="list-style-type: none"> - POA 코딩의 타당도가 확보되었다고 판단했을 경우 다양한 중증도 보정 모형에 POA를 포함
	평가	<ul style="list-style-type: none"> • POA 정확도 및 활용도 재평가 <ul style="list-style-type: none"> - 전반적으로 POA 정확도 및 활용도 수준을 재점검하고, 향후 발전 방향을 다시 한 번 모색

2. 결론

- 이번 연구 결과를 바탕으로 할 때 우리나라에서 POA 코드의 정확도는 아직 높지 않은 것으로 판단되기 때문에, 이번 연구에서 도출된 POA 타당도 분류체계를 적극 활용할 필요가 있음. POA 타당도 분류체계는 건강보험심사평가원의 POA 코드 평가에 활용될 수 있을 뿐만 아니라 개별 의료기관의 POA 코드 정확도 향상 활동에도 적용될 수 있을 것임. 이를 통하여 의료기관의 POA 코드의 정확도에 대한 관심부터 높일 필요가 있음.
- 우리나라에서 POA 정확도가 담보된다면 향후 POA 코드를 활용도도 높아질 것임. 특히, 우리나라의 경우 환자안전지표 산출이 미흡한 상황인데, POA N 코드의 정확도를 높이는 작업과 더불어 K-PSI의 활용도를 높인다면 우리나라에서도 다양한 환자안전지표의 모니터링이 가능해 질 것임. 뿐만 아니라 POA 정확도가 담보된다면 중증도 보정에도 POA 코드 정보가 활용되어 보다 타당한 결과 지표 모니터링이 가능해 질 것임.

서론



제1장 서론

1. 연구의 필요성

가. 의료의 질 및 환자안전 향상을 위한 모니터링 기반 마련 필요

- 최근 세계 각국뿐만 아니라 우리나라에서도 환자안전 문제를 포함하여 의료의 질 문제를 향상시키기 위한 노력이 점차 확대되고 있음¹⁾. 의료의 질을 향상시키기 위한 중요한 기반 중 하나는 그 수준을 타당하게 모니터링하는 것임²⁾. 개별 의료기관은 물론 국가 수준에서 다양한 측면의 의료의 질 문제를 지속적으로 정확하게 측정하는 것은 의료의 질 문제 개선 전략 마련의 우선순위를 설정하고 전략의 효과를 평가하는 데에 필수적임.
- 의료의 질 문제를 측정하는 데에는 다양한 방법을 활용할 수 있음³⁾. 예를 들어, 환자안전 문제, 그 중에서도 위해사건(adverse event)의 발생 현황을 파악하기 위해서 행정 자료 활용, 환자안전보고학습시스템, 의료인 및 환자 설문조사, 의무기록검토, 임상적 감시 시스템, 환자 진료 관찰 등 여러 가지 방법들을 활용할 수 있음. 각 방법들은 나름의 장단점을 지니고 있는데, 이 중에서도 조사표, 진단코드 등 행정적인 목적으로 수집된 자료를 의료의 질 수준을 모니터링하는 데에 흔히 활용됨. 요양급여 적성성 평가 같은 경우에도 의료기관에 조사표에 기입을 요청하고 수집된 자료의 타당도를 검증한 후 그 결과를 평가에 활용함.
- 행정 자료를 활용하는 방식은 평가를 수행하는 입장에서는 손쉽게 자료를 얻을 수 있고 비용이 적게 든다는 장점이 있음. 그러나 행정 자료를 활용할 경우 그 타당도를 검증하는 작업이 필수적으로 요구된다는 제한점이 있음. 특히, 행정 자료의 대표적인 진단코드는 그 동안 각종 질병부담 연구⁴⁾, 의료기관 사망

1) 곽미정, 박성희, 김철규, 박태준, 이상일, 이순교 등. 환자안전과 질 향상을 위한 다른 나라의 개선 전략과 전담인력. *한국의료질향상학회지* 2020;26(2):104-112.

2) 이상일, 옥민수. 환자안전 관리의 현황과 개선 방향. *HIRA 정책동향* 2014;8(5):5-15.

3) 이상일, 옥민수. 환자안전 관리의 현황과 개선 방향. *HIRA 정책동향* 2014;8(5):5-15.

4) Jung YS, Kim YE, Park H, Oh IH, Jo MW, Ock M, Go DS, Yoon SJ. Measuring the Burden of Disease in Korea, 2008-2018. *J Prev Med Public Health*. 2021;54(5):293-300.

를⁵⁾ 및 재입원율⁶⁾ 산출 등에 흔히 활용되어 왔지만, 그 타당도 평가 작업은 상대적으로 부족했음. 따라서 진단코드가 정확하게 입력되고 있는지 모니터링 하는 것은 의료의 질 및 환자안전 향상을 위한 가장 근본적으로 요구되는 필수 작업임.

나. 입원 시 상병 코드 수집의 중요성

- 진단코드를 활용할 때 진단코드 자체가 정확하게 입력되었는지를 검증하는 것 뿐만 아니라 해당 진단코드가 입원 시점 전부터 존재하였던 것인지 혹은 입원 후 발생한 것인지 구분하는 것이 중요함. 어떤 진단코드가 입원 시점 전부터 환자가 가지고 있던 질환에 기인한 것이라면 이를 환자의 중증도를 평가하는 데에 포함시켜야 할 것임. 하지만 그 코드가 입원 후 발생한 상병이라면 이것이 환자의 기저질환 상태 악화인지 아니면 다른 의료의 질적 측면의 문제가 있는지 좀 더 따져봐야 할 것임. 따라서 진단코드를 활용하여 의료의 질 및 환자안전 수준을 모니터링하기 위해서는 진단코드가 입원 시점 전부터 환자가 가지고 있는 상태인지 아닌지를 구분할 수 있는 정보, 즉 입원 시 상병(present on admission, POA) 코드가 존재해야 함.
- 특히, POA 코드는 환자의 중증도 평가뿐만 아니라 환자안전 이슈에서 중요한 역할을 함. 만약 환자에게 발생한 욕창이 특정 입원 전부터 가지고 있던 욕창인지 입원 당시 새롭게 발생한 욕창인지를 구분하는 것은 욕창의 발생률을 타당하게 측정하는 데에 필수적으로 요구됨.
- 미국, 호주, 캐나다 등 세계 각국에서는 이 POA 코드를 수집하여 의료의 질 평가에 직간접적으로 이를 활용하고 있음. 우리나라의 경우 포괄수가제 및 신포괄수가제를 도입하면서 POA 코드를 주진단 코드 및 부진단 코드에 함께 붙이도록 요구하였음. 우리나라의 POA 코딩 항목은 미국의 제도와 상당 부분 일치하고 다음과 같이 분류됨.

5) 김선하, 최은영, 이현정, 옥민수, 조민우, 이상일. 일반 질 지표로서의 병원 표준화 사망비에 대한 고찰. 보건행정학회지 2017;27(2):114-120.

6) 최은영, 옥민수, 이상일. 일반 질 지표로서의 위험도 표준화 재입원율의 적절성. 보건행정학회지 2016;26(2):148-152.

〈표 1〉 POA 코딩 항목 및 정의

정의	정의
Y	해당 상병이 입원 당시에 존재함
N	해당 상병이 입원 당시에 존재하지 않음
E	기타(예외상병) - B90-B94, E64, E68, G09, G14, I25.2, I69, O94, O97, T90-T98: 각종 질환의 후유증 - O30, O66.5, O80: 임신, 출산 관련 코드 - G90.1, P00-P08, P25-P29, Q00-Q99: 선천성 기형 - V01-Y98: 질병이환 및 사망의 외인 - Z00-Z99: 건강상태 및 보건서비스 접촉에 영향을 주는 요인
U	해당 상병이 입원 당시에 존재하였는지를 결정할 수 있는 기록이 충분하지 못함
W	해당 상병이 입원 당시에 존재하였는지를 의료제공자가 임상적으로 결정할 수 없음

- 건강보험심사평가원은 의료기관에서 POA 코드를 정확하게 입력할 수 있도록 POA 코드 입력 지침 및 사례집을 개발하여 배포하였고, 의료질평가지원금 평가 지표로서 POA 보고체계 운영을 포함시키고 있음. 2023년부터는 7개 질병군 대상 의료질평가지원금 지급을 위한 지표로도 POA 내용이 포함될 예정이고, 향후 행위별수가제에서도 POA 적용을 검토 중임.



[그림 1] 건강보험심사평가원 입원 시 상병 코딩 지침 및 사례집 교육

다. POA 코드의 활용도 증진을 위한 단계적 전략 마련의 필요성

- POA 코드의 활용도 증진을 위해서는 진단코드와 마찬가지로 그 정확도가 담보되어야 할 것임. POA 코드를 활용하기 위한 그동안의 노력에도 불구하고, 우리나라에서 POA를 수집하고 활용하는 것에 대한 막연한 두려움이 있어 왔음⁷⁾. 이러한 우려를 불식시키기 위하여 2019년 POA 코드 수집 및 활용 방안을 모색하기 위한 연구가 수행되었음⁹⁾. 해당 연구에서는 국내외 POA 수집 현황 및 방법을 검토하고, 국내외 POA 코딩 지침을 검토하여 적용 가능한 POA 수집 지침 개발 방향을 제시하였으며, 관련 이해관계자들의 POA 수집 및 활용에 대한 의견을 수집하였음. 특히, 해당 연구에서는 외국에서 활용되고 있는 POA 코딩 검토 알고리즘을 활용하여 POA 코딩의 타당도를 시험적으로 평가해보고 POA 코딩의 타당도를 향상하기 위한 방안을 제시하였음.
- 구체적으로, 선행 연구에서는 POA 코딩의 타당도 검증을 두 가지 방식으로 진행하였음. 즉, Jackson 등(2009)¹⁰⁾의 타당도 알고리즘을 활용하여 POA의 Y 코딩의 정확도를 평가하였고, Southern 등(2017)¹¹⁾이 제시한 환자안전지표(patient safety indicator, PSI)와 의료의 질 향상을 위한 점검표 간 비교, 매칭을 통하여 POA의 N 코딩의 정확도를 평가하였음. 그 결과, POA의 Y 코딩의 정확도는 기존 호주 연구보다 낮게 평가되었고, 의료의 질 향상을 위한 점검표에서 확인된 PSI의 POA N 코딩의 정확도도 낮은 것으로 추정되었음.

7) 표지희, 최은영, 오혜미, 이원, 김주영, 옥민수 등. 입원 시 상병의 수집 및 활용에 관한 보건의료정보관리사의 관점: 질적 연구. 한국의료질향상학회지 2020;26(1):23-34.

8) 입원시 상병 활용, 중증도 보정은 OK·지불제도 연계는 의료계 우려. Available from: <http://www.bosa.co.kr/news/articleView.html?idxno=2158789> Accessed on March 26, 2022.

9) 이상일, 김소윤, 옥민수, 이원, 김주영, 최은영 등. 입원시 상병(Present on Admission, POA) 수집 및 활용방안. 울산대학교산학협력단 2019.

10) Jackson TJ, Michel JL, Roberts R, Shephard J, Cheng D, Rust J, et al. Development of a validation algorithm for 'present on admission' flagging. BMC Med Inform Decis Mak 2009;9:48.

11) Southern DA, Burnand B, Driesler SE, Flemons W, Forster AJ, Gurevich Y, et al. Deriving ICD-10 Codes for Patient Safety Indicators for Large-scale Surveillance Using Administrative Hospital Data. Med Care 2017;55(3):252-260.

〈표 2〉 신포괄수가제 청구자료에 Jackson의 타당도 알고리즘 적용 결과

구분			POA N 코딩	그 외 코딩	합계
Jackson 코드 목록 ⁽¹⁾	해당	빈도(건)	15,444	300,098	315,542
		백분율(%)	1.95	37.93	39.88
	해당하 지 않음	빈도(건)	52,240	423,496	475,736
		백분율(%)	6.6	53.52	60.12
	합계(건)			67,684	723,594

* (1) 병원에서 새롭게 발생하기 어려운 상병

* 출처: 이상일 등(2019).

〈표 3〉 의료의 질 향상을 위한 점검표와 POA 코드 연계 분석 결과

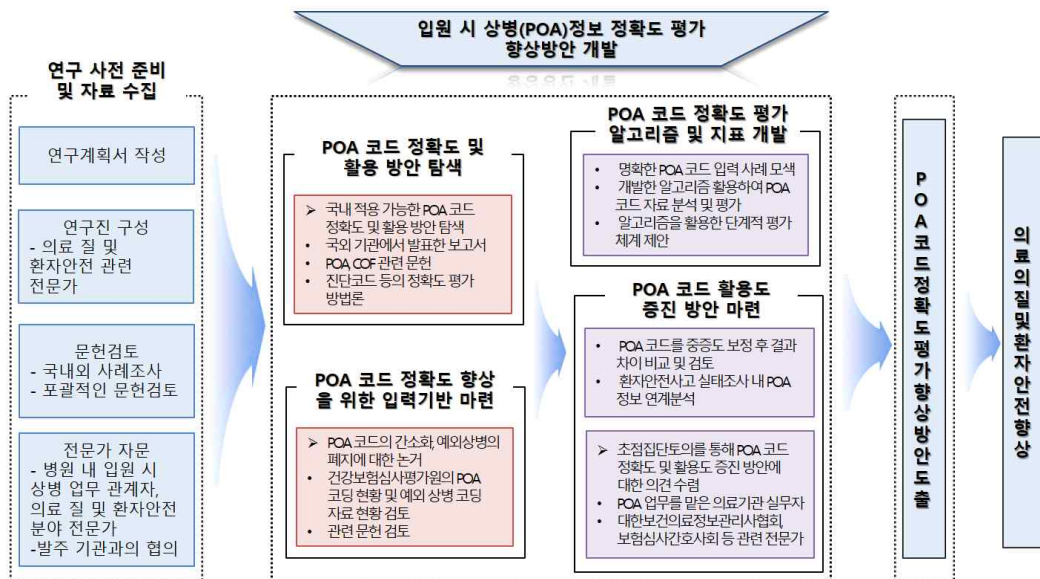
질 향상 점검표	응답 YES		Southern PSI 범주 상병 포함		POA N 코딩		일치율 (%)
	상병내역 (건)	명세서 (건)	상병내역 (건)	명세서 (건)	상병내역 (건)	명세서 (건)	
6. 물리적 사고	95	51	7	4	3	2	3.92
9. 마취사고	45	27	1	1	1	1	3.70
11. 감염증	688	233	74	68	43	40	17.17

* 출처: 이상일 등(2019).

- 하지만 기존 연구에서 활용된 타당도 알고리즘이나 지표 분류체계는 외국 문헌에 근거한 것이라 국내 진료 환경에 적합한 내용인지에 대한 검토가 필요하고, 우리나라 자체적으로 POA의 코딩의 타당도를 점검할 수 있는 알고리즘의 개발이 필요한 실정임. 또 POA 코드를 환자의 중증도 분류에 활용했을 때 어떤 결과가 나타날지에 대한 검토도 수행하지 못했다는 한계점이 있음.
- 한편, POA의 활용도가 넓어지고 POA와 관련된 평가 지표가 점차 확대, 강화될 것으로 예상되지만 현재 POA 정확도 평가 체계는 그 효율성 및 효과성을 담보하기 어려운 실정임. 따라서 POA에 대한 새로운 정확도 평가방안의 개발이 요구됨. 또 POA 코딩 항목을 간소화하고 예외상병의 필요성을 점검하여 POA 코딩의 업무를 명확히 정비할 필요가 있음. POA의 정확도를 높이는 것과 동시에 POA 코드의 활용도 증진을 위한 단계적 전략 마련도 필요함.

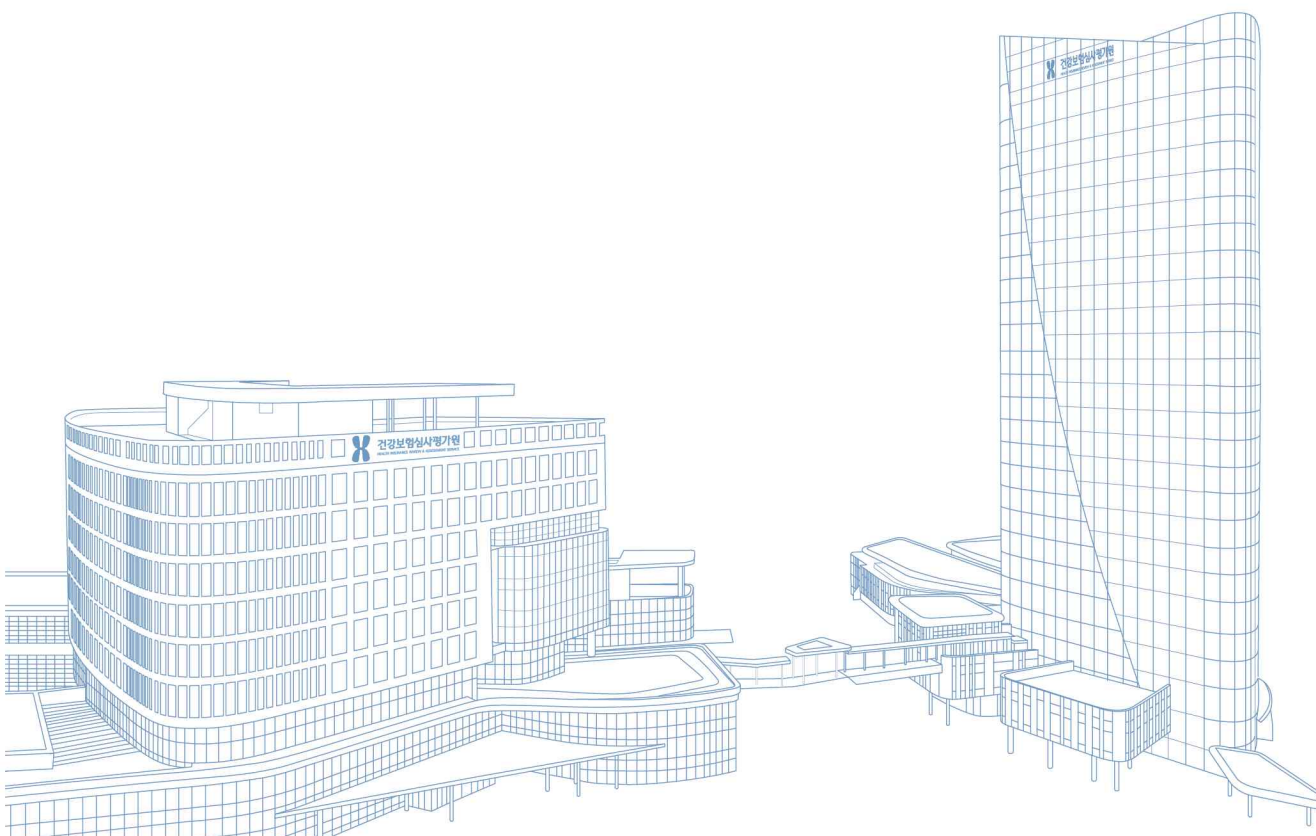
2. 연구 목적

- 이번 연구는 다음과 같은 다섯 가지 연구 목적을 지님.
- 첫째, 국외 POA 코드 정확도 및 활용 관련 문헌 검토
 - 둘째, POA 코드 정확도 향상을 위한 입력 기반 마련
 - 셋째, POA 코드 정확도 평가를 위한 알고리즘 및 지표 개발
 - 넷째, POA 코드 활용도 증진 방안 마련
 - 다섯째, POA 코드 정확도 및 활용도 증진을 위한 이해당사자 의견 수렴



[그림 2] 연구의 틀

POA 코드 정확도 및 활용 관련 문헌 검토



제2장

POA 코드 정확도 및 활용 관련 문헌 검토

1. 체계적 문헌고찰 방법론 적용

- 이번 연구에서는 POA 코드에 대한 국내외 다양한 문헌을 알아보기 위해 체계적 문헌고찰(Systematic Review) 방법론을 사용하였음. 체계적 문헌고찰은 특정한 연구의 핵심질문에 대한 답을 알아보기 위해 선정기준을 세워 그에 따른 근거 자료를 분석하고 수집하는 연구 방법임. 이러한 체계적 문헌고찰 과정을 통해 선행 연구들의 결과를 종합적으로 정리하고 비뚤림이 최소화된 자료를 검토할 수 있음¹²⁾.
- 체계적 문헌고찰 과정은 크게 핵심질문, 체계적 문헌고찰 팀 구성, 문헌검색, 문헌 분류, 최종 선정 및 문헌 분석이라는 총 5가지로 구성됨.

가. 핵심질문(PICO)

- PICO: 핵심질문은 4가지로 구분되어 있으며 P (Patients/Problem)는 연구의 대상 또는 주요 문제를 의미하며, I (Intervention)는 평가하고자 하는 중재법, C (Comparison)는 평가를 위한 비교군, O (Outcome)는 결과 측정방법을 의미함¹³⁾.
 - Patients/Problem (대상/문제): 입원 시 상병(Present on admission)
 - Intervention (중재): 해당 없음.
 - Comparison (비교방법): 해당 없음.
 - Outcome (결과): 타당도 (Validity), 위험도 보정(Risk adjustment)
- POA 코드의 민감도, 타당도 및 위험도 보정에 대한 전반적인 문헌 검토를 위하여 다음과 같은 두 가지 핵심질문으로 정하였음.

12) 김수영, 박지은, 서현주, 서혜선, 손희정, 신채민 외. NECA 체계적 문헌고찰 매뉴얼. 서울: 한국: 한국보건의료연구진: 2011.

13) 안형식, 김현정, 체계적 고찰 연구의 개요. J Korean Med Assoc. 2014;57(1):49-59.

- ① 입원 시 상병코드(POA)에 대한 민감도 및 특이도는 얼마나 되는가?
- ② 입원 시 상병코드(POA)가 위험도 보정에 어떤 영향을 미치는가?

나. 체계적 문헌고찰 팀 구성

- 체계적 문헌고찰 팀은 총 3명으로 구성하였음. 이 중 1인은 의사로서, 예방의학 및 환자안전 분야 관련 연구 경험이 있으며, 입원 시 상병코드에 대한 연구에 참여하여 관련 논문을 저술한 바 있음. 다른 2인은 간호사로서, 한 명은 간호학 박사 과정, 다른 한 명은 예방의학 석사 과정을 밟고 있고, 모두 보건의료 분야의 다양한 연구에 참여한 경험이 있음.

다. 문헌 검색

- 입원 시 상병코드의 민감도, 특이도 및 위험도 보정과 관련된 자료를 검색할 때 활용한 핵심 키워드로는 다음과 같음.
 - ‘present on admission’, ‘present at admission’, ‘diagnosis-type’, ‘diagnosis timing’, ‘date stamped’, ‘date stamping’, ‘hospital-acquired conditions’, ‘condition present at admission (CPAA)’, ‘hospital associated conditions’, ‘condition onset flag’, ‘comorbidity diagnoses’ 등을 조합하여 검색하였음.
 - 자료를 검색하기 위한 세부적인 내용은 다음과 같음(표 4).

제2장 POA 코드 정확도 및 활용 관련 문헌 검토 ●●

〈표 4〉 체계적 문헌고찰 검색전략

Database	Risk adjustment or Validity		Patient on admission
Pubmed	"Risk Adjustment"[Mesh] OR "Risk Assessment"[Mesh] OR "Comorbidity"[Mesh] OR "Risk Adjust*"[TIAB] OR "Risk Assessment*"[TIAB] OR "Comorbidit*"[TIAB] OR validit*"[TIAB]	AND	"present-on-admission"[TI] OR "Present on Admission"[TI] OR "Present at Admission"[TI] OR "Hospital Acquired Condition*"[TIAB] OR "Condition onset"[TIAB]
EMBASE	'risk assessment'/exp OR 'comorbidity'/exp OR 'validity'/exp OR ('risk assessment*' OR 'risk adjust*' OR comorbidit* OR validit*):ab,ti,kw	AND	('present-on-admission' OR 'Present on Admission' OR 'Present at Admission' OR 'Hospital Acquired Condition*' OR 'Condition onset'):ti
Cochrane	[mh "Risk Adjustment"] OR [mh "Risk Assessment"] OR [mh "Comorbidity"] OR ("risk assessment*" OR "risk adjust*" OR comorbidit* OR validit*):ab,ti,kw	AND	("present-on-admission" OR "Present on Admission" OR "Present at Admission" OR "Hospital Acquired Condition*" OR "Condition onset"):ab,ti,kw
CINAHL	(MH "Risk Assessment") OR (MH "Comorbidity") OR (MH "Validity+") OR "risk assessment*" OR "risk adjust*" OR comorbidit* OR validit*	AND	TI ("present-on-admission" OR "Present on Admission" OR "Present at Admission" OR "Hospital Acquired Condition*" OR "Condition onset")

* Date of search: July 4, 2022

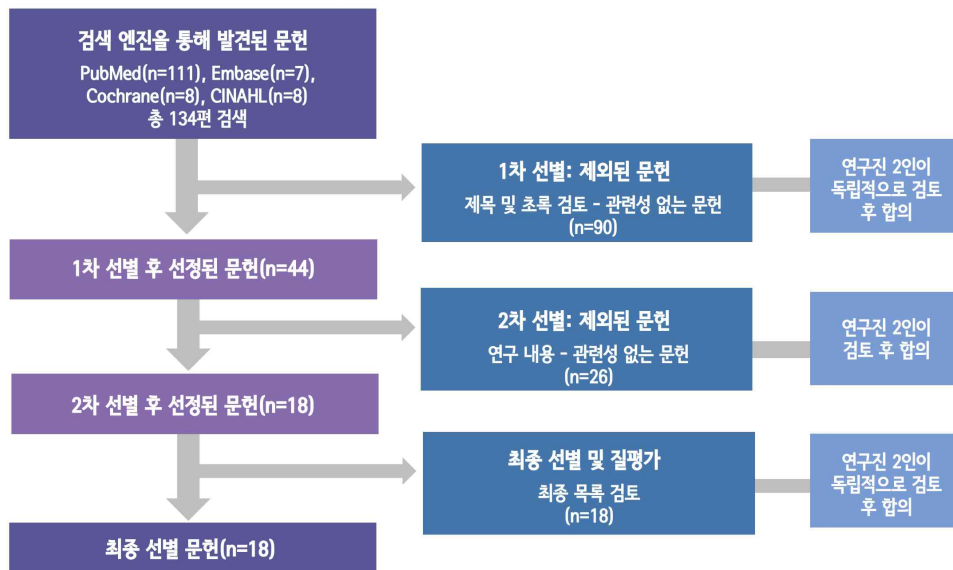
- 문헌 검색은 2022년 6월 29일부터 7월 4일까지 수행하였으며, 검색을 위한 자료원 출판년도는 1974년도부터 2022년까지로 설정하였음. 이번 연구의 체계적 문헌고찰에서는 자료 유형을 원저(Original Article)로 제한하였음. 자료 검색을 위해 PubMed, EMBASE, Cochrane, CINAHL 등 국내외 주요 학술 데이터 베이스를 활용하였음.

라. 핵심문헌 분류

- Database를 통하여 총 134편의 문헌이 검색되었고, 이를 Excel 2016 software와 Endnote20을 활용하여 분류하였음. 일차적으로 POA 지표의 민감도와 특이

도, 위험도 보정에 초점을 맞추어 문헌을 선별하였음. 1차는 2명의 연구진이 독립적으로 검토하였고 2차 선별은 2명의 연구진이 분담하여 검토하였음. 전체 문헌 목록에서 핵심질문(PICO)을 기준으로 선택 및 배제하는 과정을 거쳤으며 각 연구자의 선정한 문헌목록에 대하여 함께 검토하였음. 이 과정에서 불일치하는 자료가 있을 경우, 연구자 간의 합의를 거치거나 다른 연구자의 검토를 통해 결과를 내는 과정을 거쳤음.

- 자료 선정 및 제외기준에 따라 전체 목록을 검토하였으며 선정 과정은 PRISMA (Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses)¹⁴⁾의 흐름도(Flow sheet)와 한국보건의료연구원 체계적 문헌고찰 매뉴얼¹⁵⁾의 연구 흐름도를 참고하였음. 다음은 문헌 분류 과정의 흐름도를 그림으로 나타낸 것임 (그림 3).



[그림 3] 문헌 분류 흐름도(Flow sheet)

14) Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman D. G, The PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. PLoS Med. 2009;6(7):e1000097.

15) 김수영, 박지은, 서현주, 서해선, 손희정, 신채민 외. NECA 체계적 문헌고찰 매뉴얼. 서울; 한국: 한국보건의료연구원: 2011.

제2장 POA 코드 정확도 및 활용 관련 문헌 검토 ●●

1) 1차 선별

- 전체 검색된 134편의 자료 중 연구진들과의 내부 논의를 통해 제외 기준을 설정하고 그에 따라 2명의 연구진이 독립적으로 전체 134편의 논문을 검토하였음. 문헌고찰(Review), 체계적 문헌고찰(Systematic Review)과 독자 편지(Letter)와 같은 원저(Original article) 외 유형의 논문들을 가장 먼저 제외하였으며 중복된 문헌과 본문을 확인하기 어려운 문헌도 추가적으로 제외하였음. 각 기준에 따라 제외된 논문은 다음과 같음(표 5).

〈표 5〉 제외 기준에 따라 제외된 논문(1차 선별)

제외기준		제외한 논문 수(편)		
		연구진A	연구진B	최종
1.	POA와 무관한 내용 제외	82	75	78
2.	원저(Original article) 외 논문 유형	7	7	7
3.	중복 문헌	4	4	4
4.	본문이 영어 외의 언어로 이루어진 것	0	0	0
5.	본문 내용 확인이 안 되는 것	1	1	1
합계		94	87	90

- 2명의 연구진이 각각 검토한 내용에서 일치하지 않거나 추가적인 논의가 필요한 논문의 경우 다른 연구진 1인이 추가적으로 함께 검토하여 합의하는 과정을 거쳤음. 최종적으로 44편의 논문이 1차 선별을 통해 선정되었음.

2) 2차 선별

- 2차 선별은 1차 선별과 동일한 2인의 연구진이 44편의 논문에 대하여 초록 및 본문을 검토하였음. 2차 선별의 제외 기준은 논문의 주요 결과값이 PICO 핵심주제인 타당도(Validity), 위험도 보정(Risk adjustment)과 관련되지 않았거나 제외 기준에 해당되는 일부 논문을 추가적으로 제외하였음. 각 기준에 따라 제외된 논문은 다음 표와 같음(표 6).

〈표 6〉 제외 기준에 따라 제외된 논문(1차 선별)

제외기준		제외한 논문 수(편)
1.	핵심주제와 관련된 결과값이 없음	25
2.	원저(Original article) 외 논문 유형	0
3.	중복 문헌	0
4.	본문이 영어 외의 언어로 이루어진 것	0
5.	본문 내용 확인이 안 되는 것	1
합계		26

- 2명의 연구진이 각각 검토한 내용에서 일치하지 않거나 추가적인 논의가 필요한 논문의 경우 다른 연구진 1인이 추가적으로 함께 검토하여 합의하는 과정을 거쳤음. 최종적으로 18편의 논문이 2차 선별을 통해 선정되었음.

3) 선별된 논문의 질 평가 진행

- 1, 2차 선별을 통해 선별된 18편의 논문의 적절성을 확인하기 위해 질 평가를 진행하였음. 질 평가에 흔히 활용되는 도구로는 무작위배정비교임상시험 평가 도구인 Cochrane의 Risk of bias (RoB), 비무작위 연구 평가도구 Risk of Bias Assessment tool for Non-randomized Study (RoBANS)¹⁶⁾, 관찰연구 도구인 STROBE checklist¹⁷⁾ 등이 있음. 도구 선정은 연구진들의 논의를 통해 코호트 연구 등에서 많이 활용되고 있는¹⁸⁾ STROBE checklist를 활용하였음. STROBE checklist는 총 22문항으로 크게 제목 및 초록, 서론, 방법, 결과, 논의, 기타 정보로 구성되어 있음. 각 문항에 따라 “충분함”, “불충분함”, “해당없음”¹⁹⁾을 표시하고 점수는 다음과 같이 계산하여 백분율로 나타내었음.

16) 김수영, 박지은, 서현주, 서혜선, 손희정, 신채민 외. NECA 체계적 문헌고찰 매뉴얼. 서울; 한국: 한국보건 의료연구 진: 2011.

17) STROBE(Strengthening the reporting of observational studies in epidemiology). Available from: <https://www.strobe-statement.org/checklists/> Accessed on July13, 2022.

18) 이정운. (2009). 의학논문 보고지침. Korean Journal of Family Medicine, 30(1), 1-14.

19) 질 평가 하는 과정에서 논문이 STROBE checklist 항목에 맞지 않을 경우 “해당없음”으로 처리하고 질 평가 점수 산출에는 반영하지 않았음.

제2장 POA 코드 정확도 및 활용 관련 문헌 검토 ●●

• 점수 환산방법

$$= (\text{“충분함” 개수}) / \{(\text{“충분함” 개수}) + (\text{“불충분함” 개수})\} * 100$$

○ 다음 표는 도구를 활용하여 각 논문에 대한 질 평가 점수를 나타낸 것임(표 7).

〈표 7〉 STROBE checklist를 활용한 질 평가 결과

No.	Title	score
1.	Characteristics of intensive care unit (ICU) patients with pressure ulcers present on admission, acquired in ICU or no ulceration: a retrospective cohort study	78.6
2.	Use of present-on-admission indicators for complications after total knee arthroplasty: an analysis of Medicare administrative data	89.3
3.	Impact of present-on-admission indicators on risk-adjusted hospital mortality measurement	86.7
4.	Impact of the present-on-admission indicator on hospital quality measurement: experience with the Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ) Inpatient Quality Indicators	88.9
5.	The accuracy of present-on-admission reporting in administrative data	86.2
6.	Effect of Present-on-Admission (POA) Reporting Accuracy on Hospital Performance Assessments Using Risk-Adjusted Mortality	88.9
7.	Development of a validation algorithm for 'present on admission' flagging	84.2
8.	Burden of hospital-onset Clostridium difficile infection in patients discharged from Rhode Island hospitals, 2010–2011: Application of present on admission indicators	78.6
9.	Predictive Value of the Present-On-Admission Indicator for Hospital-acquired Venous Thromboembolism	81.5
10.	Identifying in-hospital venous thromboembolism (VTE): a comparison of claims-based approaches with the Rochester Epidemiology Project VTE cohort	81.5
11.	Using present-on-admission coding to improve exclusion rules for quality metrics: the case of failure-to-rescue	85.7
12.	Screening algorithms to assess the accuracy of present-on-admission coding	73.9
13.	Hospital mortality risk adjustment for heart failure patients using present on admission diagnoses: improved classification and calibration	71.4
14.	Present-at-admission diagnoses improve mortality risk adjustment and allow more accurate assessment of the relationship between volume of lung cancer operations and mortality risk	78.6
15.	Which hospitals have significantly better or worse than expected mortality rates for acute myocardial infarction patients? Improved risk adjustment with present-at-admission diagnoses	85.7
16.	Present-at-admission diagnoses improved mortality risk adjustment among acute myocardial infarction patients	85.2
17.	Incorporating Present-on-Admission Indicators in Medicare Claims to Inform Hospital Quality Measure Risk Adjustment Models	82.8
18.	Diagnostic value and reliability of the present-on-admission indicator in different diagnosis groups: pilot study at a Swiss tertiary care center	92.3

2. 분석 결과

가. 연구의 특성

- 체계적 문헌고찰을 통해 최종적으로 선정된 18편의 논문의 특성을 분석한 결과는 다음 표와 같음(표 8). 논문의 주요 내용은 핵심주제에 따라 크게 3가지로 분류할 수 있음. 타당도(Validity)와 관련된 논문은 6편[2, 5, 7, 9, 10, 12]으로 나타났으며, 위험도 보정(Risk adjustment) 논문 11편[1, 3, 4, 6, 8, 11, 13, 14, 15, 16, 17], 신뢰도 관련 논문 1편[18]이 있었음. 출판된 연도로 살펴보면, 2000~2010년 논문은 7편[4, 7, 10, 12, 14, 15, 16], 2011~2020년 10편[1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 11, 13, 18], 2021년 이후 출판된 논문은 1편[17]으로 나타났음.

〈표 8〉 연구특성표

No.	주저자 (연도)	자료원	연구도구	연구 방법
1	Ahtiala, M. (2018)	<ul style="list-style-type: none"> 2011~2015년 핀란드 대학병원 성인 ICU 퇴원환자 데이터(n=8,336) 	<ul style="list-style-type: none"> Modified Jackson/Cubbin PU risk scale (mJ/C) Sequential Organ Failure Assessment score (SOFA; Vincent et al, 1996) Apache II score (Knaus et al, 1985) 	<ul style="list-style-type: none"> 분산분석, 피셔 정확검정, 카이제곱 검정을 사용하여 입원 시 욕창이 있는 환자, ICU에서 욕창이 발생한 환자, 욕창이 없는 환자의 관계를 분석하고, 수정된 잭슨/커빈(mJ/C) 위험 점수 및 재원 기간을 사용하여 욕창 발생 위험 및 질병의 중증도를 평가
2	Cram, P. (2014)	<ul style="list-style-type: none"> 2007~2009년 미국의 Medicare 파트 A 데이터 <ul style="list-style-type: none"> 행위별 수가제로 슬관절 전치환술(TKA-primary) 및 슬관절 재치환술(TKA-Revision)을 받은 65세 이상의 입원환자 데이터 ① TKA-primary (n=426,551) ② TKA-Revision (n=36,108) 	<ul style="list-style-type: none"> ICD9-CM Elixhauser et al의 방법 	<ul style="list-style-type: none"> 분산분석 및 카이제곱 검정을 활용하여 TKA-primary 및 TKA-Revision에 대한 세 가지 일반적인 합병증(폐색전증, 출혈/혈중, 감염)을 통해 정기적으로 POA 코드를 사용하는 병원과 사용하지 않는 병원의 차이를 평가
3	Dalton, J. E. (2013)	<ul style="list-style-type: none"> 2004~2009년 캘리포니아 주의 퇴원 환자 데이터(n=24,000,000) 	<ul style="list-style-type: none"> 연구 모델(POA 활용) ICD-9-CM 	<ul style="list-style-type: none"> 엘라스틱 넷(Elastic net) 로지스틱 회귀분석을 활용하여 세가지 위험 예측 모델에서 관찰된 사망률 대비 예상 사망률(O/E)을 비교
4	Glance, L. G. (2008)	<ul style="list-style-type: none"> 1998~2000년 캘리포니아 주 퇴원 환자 데이터(n=2,070,000) 	<ul style="list-style-type: none"> ICD-9-CM AHRQ (Healthcare Research and Quality) IQI (Inpatient Quality Indicator) software APR-DRG 	<ul style="list-style-type: none"> 위양성, 위음성 오류율을 활용하여 AHRQ 사망률 측정에 기반한 병원 질 평가에 대한 POA 지표의 영향 조사

입원 시 상병(POA) 정보 정확도 평가 향상 방안 개발

No.	주저자 (연도)	자료원	연구도구	연구 방법
5	Goldman , L. E. (2011)	<ul style="list-style-type: none"> 2005년 캘리포니아주 병원에서 1차 진단을 경피적 관상동맥 성형술 또는 급성심근경색으로 받은 후 2차 진단을 받은 퇴원환자 데이터(n=1,059) 	<ul style="list-style-type: none"> ICD-9-CM 	<ul style="list-style-type: none"> 황금기준을 만들고 McNemar 테스트, z검정, 계층적 로지스틱 회귀분석을 활용하여 POA 보고 정확도와 병원 특성에 따라 POA 보고 정확도의 차이점 탐색
6	Goldman , L. E. (2015)	<ul style="list-style-type: none"> 2005년 캘리포니아 268개 의료기관의 급성심근경색환자 퇴원 및 사망 데이터(n = 40,087) 	<ul style="list-style-type: none"> ICD-9-CM Model 1 (기존 비교 모델) Model 2 (POA 지표 통합) 	<ul style="list-style-type: none"> 급성 심근경색증에 대한 병원 30일 사망률 기반 모델을 활용하여 POA 보고의 정확성이 급성심근경색증 사망률 평가에 미치는 영향을 확인
7	Jackson, T. J. (2009)	<ul style="list-style-type: none"> ICD-10-AM의 모든 코드(n=18,418) 	<ul style="list-style-type: none"> ICD-10-AM 	<ul style="list-style-type: none"> Fleiss' Kappa 상관분석을 활용하여 'not-POA' 플래그 할당의 유효성을 평가하기 위한 알고리즘을 개발
8	Jiang, Y. (2013)	<ul style="list-style-type: none"> 2010~2011년 로드 아일랜드의 11개 급성 치료 병원 성인 퇴원환자 데이터 (n=225,999) 	<ul style="list-style-type: none"> ICD-9-CM 	<ul style="list-style-type: none"> 카이제곱 검정, Fisher 정확 테스트 및 Wilcoxon 순위 합 검정을 활용하여 POA 지표와 성향점수매칭(PSM)을 통해 병원 발병 클로스트리디움 디피실 감염(Clostridium difficile, CDI) 여부를 조사하여 사망률, 재원 기간 및 비용의 그룹 간 차이 측정
9	Khanna, R. R. (2015)	<ul style="list-style-type: none"> 캘리포니아 대학 5개 의료 센터의 퇴원환자 데이터(n=2,280) 	<ul style="list-style-type: none"> ICD-9-CM UHC web-based Clinical Database Resource Manager 	<ul style="list-style-type: none"> 다변수회귀분석 및 카이제곱 검정을 활용하여 정맥 혈전 색전증(venous thromboembolism, VTE)에 대한 POA 코딩이 정확한지 확인

No.	주저자 (연도)	자료원	연구도구	연구 방법
10	Leibson, C. L. (2008)	<ul style="list-style-type: none"> 1995~1998년 미네소타 주 Olmsted County의 Mayo Clinic 계열 의료기관에서의 모든 퇴원환자(n=37,845) 	<ul style="list-style-type: none"> ICD-9-CM Needleman/Buerhaus 알고리즘 	<ul style="list-style-type: none"> 로체스터 역학 연구 프로젝트(Rochester Epidemiology Project) 정맥혈전색전증(venous thromboembolism, VTE) 코호트를 황금기준으로 활용하여 POA 지표를 사용한 청구 기반 접근법의 추정된 민감도, 특이도 및 양성/음성 예측값 확인
11	Needleman, J. B. (2013)	<ul style="list-style-type: none"> 2000~2002년 캘리포니아 병원 퇴원환자 데이터(n=11,587,036) 	<ul style="list-style-type: none"> Needleman/Buerhaus 알고리즘 	<ul style="list-style-type: none"> 로지스틱 회귀를 사용하여 환자의 환자 수준 사망 위험을 추정하고 해당 회귀의 지수를 구조 실패 규칙(AHRQ failure-to-rescue measure)의 회귀 분석에서 환자 수준 사망 위험의 척도로 사용
12	Pine, M. F. (2009)	<ul style="list-style-type: none"> 2003~2005년에 병원 퇴원에 대한 뉴욕주의 SPARCS 데이터베이스 	<ul style="list-style-type: none"> 스크린 1~12(POA 코드 질 평가) 	<ul style="list-style-type: none"> POA 코드 질 평가를 위한 12가지 스크린을 활용하여 병원의 POA 코드 질 평가 진행
13	Stukenborg, G. J. (2011)	<ul style="list-style-type: none"> 2007년 캘리포니아 365개의 병원에서 퇴원한 심부전 성인 환자(n=91,511) 	<ul style="list-style-type: none"> all POA model APRDRG POA model 	<ul style="list-style-type: none"> POA로 보고된 모든 ICD-9-CM 진단 코드에 대해 빈도 수를 계산하여 각 진단코드의 유무를 식별하기 위해 이분법적 지표변수를 개발 다변수 로지스틱 회귀 분석을 사용하여 환자 연령 그룹, 성별 및 자주 발생하는 진단코드의 함수로 입원 환자 사망확률을 추정
14	Stukenborg, G. J. (2005)	<ul style="list-style-type: none"> 1996~1999년 330개의 캘리포니아 병원에서 폐암 수술 입원환자 데이터(n=14,456) 	<ul style="list-style-type: none"> 연구 모델(POA 활용) Deyo et al(Charlson 지수 활용) 방법 Elixhauser et al 방법 	<ul style="list-style-type: none"> 임상 분류 시스템(Clinical Classification System, CCS)을 사용하여 범주로 그룹화, 개별 코드를 요약하여 범주를 통계 모델의 공변량으로 사용하여 원내 사망위험 보정 후 분석

입원 시 상병(POA) 정보 정확도 평가 향상 방안 개발

No.	주저자 (연도)	자료원	연구도구	연구 방법
15	Stukenb org, G. J. (2007)	<ul style="list-style-type: none"> 1996~1998년 11월까지 급성심근경색으로 캘리포니아에 입원한 환자 (n=120,706) 	<ul style="list-style-type: none"> 캘리포니아 병원 결과 프로젝트 모델 (사망률 위험조정 모델) ① Model A ② Model B POA 진단모델 	<ul style="list-style-type: none"> 캘리포니아 Model A을 사용하여 특정 병원과 관련된 사망률을 비교하여 환자 사망률 위험의 차이를 보장하고 POA 진단모델을 사용하여 계산한 동일한 병원의 수정된 사망 확률과 비교
16	Stukenb org, G. J. (2007)	<ul style="list-style-type: none"> 1996~1999년 12월까지의 캘리포니아 병원 급성심근경색 성인 환자 행정 데이터 (n=239,618) 	<ul style="list-style-type: none"> 캘리포니아 병원 결과 프로젝트 모델 (사망률 위험조정 모델) ① Model A ② Model B 현재 입원 진단의 CCS 범주 Deyo et al(Charlson 지수 활용) 방법 Elixhauser et al 방법 	<ul style="list-style-type: none"> 캘리포니아 주에서 병원 급성심근경색 사망률 결과를 평가하는 데 사용된 두 가지 사망률 위험 조정 모델, 이전 연구에서 사용된 다른 두 모델과 새롭게 개발된 모델을 비교
17	Triche, E. W. X. (2021)	<ul style="list-style-type: none"> 2015/7/ 1~ 2018/6/30 CMS 청구 데이터 급성 심근경색증, 심부전 또는 폐렴으로 입원한 65세 이상의 모든 Medicare 행위별 수가제 및 재향 군인 관리국 수혜자 (n=6,027,988) 	<ul style="list-style-type: none"> CMS 재입원 알고리즘 version 4.0 	<ul style="list-style-type: none"> 병원 수준에서 POA 코드를 통합하는 것과 관련된 결과를 평가하기 위해 POA 지표 활용 모델과 CoC 알고리즘을 활용하는 CMS 모델의 위험 표준화 사망률 및 재입원률 평가
18	Triep, K. B. (2019)	<ul style="list-style-type: none"> 2016년 심부정맥 혈전증, 욕창 궤양 또는 섬망으로 진단된 의과의 모든 입원 환자 	<ul style="list-style-type: none"> 2016년 스위스 병원의 의료 통계자료 2016년 스위스 코딩지침 ICD 자료를 현재 입원 보고 지침 자료와 비교 	<ul style="list-style-type: none"> 진단의 질을 조사하기 위해 진단군의 POA지표값과 두 가지 방법을 비교 참 양성, 참 음성, 거짓 양성, 거짓 음성, 전체의 참 양성 비율, 민감도, 특이도, 양성 및 음성 예측값, 양성 및 음성 가능성 비율 및 진단 승산비 계산

나. 주요 결과

- 최종 선정된 18편의 논문의 결과를 핵심주제에 따라 분석한 내용은 다음과 같음 (표 9).

1) 핵심주제: 입원 시 상병코드(POA)에 대한 민감도 및 특이도는 얼마나 되는가?

- 최종 선정된 18편의 논문 중 6편의 논문[2, 5, 7, 9, 10, 12]이 POA 코딩의 민감도 및 특이도와 관련된 내용임을 확인함.
- 전체 논문 중 POA 코딩의 정확성을 살펴본 논문은 4편[2, 5, 9, 10]으로 나타났다.
 - 한 논문[2]에서는 슬관절 재치환술 후 주요 합병증에 대한 POA 코딩의 30~45%가 불완전하다는 결과를 밝혔음. 다른 논문[5]에서는 경피경관 관상동맥 성형술을 하거나 급성심근경색을 1차 진단으로 받은 환자들의 2차 진단에 대한 POA 코딩을 살펴보았을 때, 74.3% 일치하였으나, 13.7% 과대보고, 11.9% 과소보고하는 경향을 보고하였음. 병원에서 발생한 정맥혈전색전증에 대한 POA 코딩을 살펴본 논문[9, 10]에서는 Hospital Report Cards나 성과 지불 등 누락된 사례의 영향이 큰 영역에서는 POA 코딩의 민감도가 낮고[10], POA 코딩의 예측값이 약 75%로 질환의 위치, 의료기관에 따라 예측값이 상당한 차이를 났음을 언급하였음[9].
- POA 코딩의 타당도 및 정확도를 살펴보기 위한 스크리닝 도구를 개발하는 논문[7, 12]도 있음.
 - 호주 버전의 ICD-9CM 진단코드에서 병원 내 발생 가능성이 낮은 진단코드를 분류하는 도구를 개발한 논문[7]에서는 도구를 활용하여 데이터의 코딩 타당도를 검토한 결과, 병원 내 발생 진단코드의 96.1%가 유효한 것으로 보고되었음. 다른 논문[12]에서는 12가지의 스크리닝 도구를 개발하여 병원 데이터를 검토하였는데, 각 스크린마다 일부 참여병원들이 부적절하다는 결과를 밝혔음.
- 한편, 다른 2편의 논문[5, 12]에서는 POA가 어느 정도는 정확하지만 의료기관에 따라 차이가 있다는 결론을 제시하였음.



- 민감도 및 특이도를 확인하기 위하여 황금기준을 활용한 2편의 논문[5, 10]이 있었으며, 해당 논문에서는 양성예측도, 음성예측도, 특이도, 민감도를 활용하여 POA의 정확성을 보고하였음.

〈표 9〉 타당도 (Validity) 관련 논문의 주요 결과 및 결론

No.	주저자 (연도)	주요 결과	결론
2	Cram, P. (2014)	<ul style="list-style-type: none"> • 슬관절 전치환술 주요 합병증에 대한 POA 코딩의 30~45%가 불완전하였음. • 규모가 큰 병원이나 주요 교육 병원이 POA를 정확하게 코딩할 가능성에 대한 근거는 없음. • 각 입원 기준에 따라 TKA-primary 3가지 합병증의 POA N 코딩 비율 <ul style="list-style-type: none"> (1) 지수 입원(Index admission) 중 TKA-primary 합병증 POA 코딩 <ul style="list-style-type: none"> ① 폐색전증: 57.8% ② 출혈/혈종: 52.6% ③ 수술 부위 감염: 19.1% (2) 재입원(90일) 시 TKA-primary 합병증 POA 코딩 <ul style="list-style-type: none"> ① 폐색전증: 3.0% ② 출혈/혈종: 7.7% ③ 수술 부위 감염: 0.9% (3) 지수 입원(Index admission) 중 재수술 TKA-primary 합병증 POA 코딩 <ul style="list-style-type: none"> ① 폐색전증: 52.2% ② 출혈/혈종: 37.8% ③ 수술 부위 감염: 2.0% (4) 재입원(90일) 시 재수술 TKA-primary 합병증 POA 코딩 <ul style="list-style-type: none"> ① 폐색전증: 64.0% ② 출혈/혈종: 43.9% ③ 수술 부위 감염: 66.7% 	<ul style="list-style-type: none"> • POA 지표는 슬관절 전치환술 후 결과를 평가하기 위한 Medicare 데이터의 가치를 크게 향상시킬 수 있음. • POA 지표는 슬관절 전치환술 결과와 질에 대한 이해를 높이는 중요한 정보를 추가하는 역할을 함.
5	Goldman, L. E. (2011)	<ul style="list-style-type: none"> • 황금기준과 PDD 사이의 2차 진단에 대한 POA 보고에서 74.3% 일치율 확인함 • 전반적인 POA 보고 정확도: ① 과다보고: 13.8% ② 과소보고: 11.9% • 병원 특성에 따른 POA 보고 정확도 <ul style="list-style-type: none"> (1) 교육병원: ① 과다보고: 12.0% ② 과소보고: 18.5% (2) 영리병원: ① 과다보고: 18.8% ② 과소보고: 8.5% (3) 비영리병원: ① 과다보고: 12.4% ② 과소보고: 12.8% 	<ul style="list-style-type: none"> • 2차 진단에 대한 POA 보고는 어느 정도 정확성을 보이지만, 의료기관에 따라 달라짐 • 지불과 관련된 병원 평가에서 POA를 사용하기 전에 POA 보고 정확도 개선이 선행되어야 함
7	Jackson, T. J. (2009)	<ul style="list-style-type: none"> • 3명 중 2명 이상의 검토자가 동의하는 방법을 통해 18,418개의 진단코드 중 10,567개의 코드가 병원 획득 가능성이 낮은(POA Y 가능성) 알고리즘 제외 코드로 선정되었음. • 알고리즘을 활용하여 Victorian Admitted Episodes Dataset의 플래그(=POA 지표)가 지정된 코드의 유효성을 확인할 결과, 68.0%는 유효하였음. 	<ul style="list-style-type: none"> • 진단 발생 시기에 대한 지표 변수(입원 전 존재 vs 병원에서 새로 획득)는 병원 질 개선 프로그램을 위해 일상적으로 코딩된 데이터의 사용을 크게 확장할 수 있음 • 알고리즘을 통해 non-POA 정보의 일상적인 사용에 대한 데이터 유효성을 향상시키는 코딩 표준 및 코더 교육의 개발 원칙을 구현할 수 있음

입원 시 상병(POA) 정보 정확도 평가 향상 방안 개발

No.	주저자 (연도)	주요 결과	결론
9	Khanna, R. R. (2015)	<ul style="list-style-type: none"> HA-VTE (병원 내 발생 정맥혈전색전증)와 비HA-VTE의 POA 코딩 예측값 (1) 전체: ① HA-VTE(74.9%) ② 비HA-VTE(73.5%) (2) 발생부위: ① HA-VTE(57.7~89.3%) ② 비HA-VTE(66.7~82.1%) 실제 HA-VTE 코드의 59%가 POA=Y/W로 잘못 플래그 된 것으로 추정됨 	<ul style="list-style-type: none"> POA W 코드 및 U 코드를 더 자주 사용하고 코더에 대한 보다 균일한 표준을 제공하면, 오류 빈도를 줄이고 HA-VTE 및 비 HA-VTE에 대한 POA 지표의 예측도를 향상시킬 것임
10	Leibson, C. L. (2008)	<ul style="list-style-type: none"> POA를 활용한 제외규칙의 타당도 확인 (1) 음성예측도(제외규칙/지표변수): 99.9% / 99.8% (2) 특이도(제외규칙/지표변수): 99.6% / 99.9% (3) 양성예측도(제외규칙/지표변수): 34.6% / 74.4% (4) 민감도(제외규칙/지표변수): 73.5% / 38.2% 	<ul style="list-style-type: none"> POA 지표는 제외 규칙에 비해 높은 양성예측도를 제공하지만, POA 지표 민감도는 Hospital Report Cards나 성과 지불 등 누락된 사례로 인한 영향이 큰 영역에서는 민감도가 낮음 POA 지표 변수를 포함하여 병원 획득 상태를 식별하기 위한 청구 데이터의 유용성과 정확성은 기록되는 내용에 대해 임상가와 코더의 주의 필요
12	Pine, M. F. (2009)	<ul style="list-style-type: none"> 각 스크린에 따라 평가된 병원 성과의 부적격 병원 비율 ① 스크린: 17%, ② 스크린: 23%, ③ 스크린: 64%, ④ 스크린: 28%, ⑤ 스크린: 17%, ⑥ 스크린: 17%, ⑦ 스크린: 39%, ⑧ 스크린: 3% ⑨ 스트린: 19%, ⑩ 스트린: 37%, ⑪ 스트린: 13%, ⑫ 스트린 59% POA 2차 진단이 10%미만 불명으로 지정된 204개의 병원에 대한 종합 점수 계산 - 90점 이상 39%, 80점 이상 25%, 70점 이상 16%, 60점 이상 12%, 60점 이하 8% 	<ul style="list-style-type: none"> 질평가를 통해 POA 코딩의 타당성은 병원마다 상당한 차이가 있음을 확인하였음

2) 핵심주제: 입원 시 상병코드(POA)가 위험도 보정에 어떤 영향을 미치는가?

- 최종 선정된 18편 논문 중 11편의 논문[1, 3, 4, 6, 8, 11, 13, 14, 15, 16, 17]이 POA 지표와 위험도 보정의 관련성을 보여주는 내용임을 확인함(표 10). POA 지표를 위험도 보정에 활용하였을 때 어떠한 영향을 미치는가에 따라 크게 3가지로 분류할 수 있음.
- 먼저, 9편의 논문[1, 3, 8, 11, 13, 14, 15, 16, 17]에서 POA 지표를 적용할 경우 위험도 보정이 개선된다는 결론을 제시하였음.
 - 조금 더 세부적으로 살펴보면, POA 지표 활용 시 질환 발생 시점에 따라 위험도 보정을 적용했을 때 결과 변수의 식별력이 높아진다는 결과를 밝혔음.
 - 재원기간을 기준으로 보았을 때, 중환자실 체류 시 발생하는 욕창 환자(83.2%, 98.1%)보다 입원 시 욕창이 있는 환자(63.4%, 71.8%)의 장기간 체류하는 비율이 낮은 것으로 보고하였음[1], 또 병원 발생 합병증 환자(13.1일)보다 입원 시 상병이 있는 환자(8.4일)의 재원기간이 짧았으며[11] 이는 클로스트리디움 디파실 감염 발생 시기에 따른 재원기간을 비교한 논문[8]에서도 비슷한 결과(18.9일, 4.9일)를 나타냈음.
 - 사망률을 기준으로 보았을 때, 한 논문[13]에서는 POA를 활용한 위험도 보정 모델이 기존 모델을 통해 산출한 심부전 환자의 예측사망률의 54.6%를 올바르게 재분류하였음. 폐암수술량과 사망률의 상관관계를 살펴본 논문[14]에서는 1년 내 수술량이 10회에서 20회 또는 30회로 증가하였을 때 보정된 병원 내 사망률이 유의하게 감소한 것으로(20회: 10%, 30회: 16%) 보고하였음. 또 병원에서 감염이 발생한 환자가 입원 시 상병으로 발생한 환자에 비해 사망률이 높았다는 결과(11.2%, 2.3%)를 언급하였음[8]. 그 외에도 POA 지표를 활용한 위험도 보정 모델을 통해 급성심근경색[15, 16, 17], 심부전[17], 폐렴[17] 환자의 예측사망률 이상 수치를 보고한 논문들을 확인할 수 있었음.
 - 진료비의 경우, 병원 내 감염이 발생한 환자(\$34,736)가 그렇지 않은 감염 환자(\$17,111)에 비해 부담이 큰 것으로 밝혔음[8].
 - POA 지표를 활용한 위험도 보정을 통해 도출된 이상치 사망률을 가진 병원

분포를 확인한 논문도 있었음[13, 15]. 한 논문[13]에서는 POA 위험도 보정 모델을 활용하였을 때 예상보다 높은 사망률로 확인된 병원 수의 약 50%가 감소하였다고 보고하였음. 다른 논문[15]에서도 POA 지표를 활용하였을 때 예상사망률 이상 수치 병원(8.5%)을 식별하였다는 결과를 제시하였음.

- 그 외에도 POA 모델을 활용하여 위험도 보정을 하였으나, POA 지표가 미치는 영향에 대해서 정확하게 언급하지 않은 논문도 있었음[4, 6].
 - 위험 보정된 사망률을 활용한 병원 질 평가 논문[4]에서는 POA 지표를 포함한 행정 데이터 활용 시 기존 행정데이터를 활용한 의료기관 질 분류와 많은 차이가 있음을 밝혔음. 예를 들어, 질환에 따라 좋은 질로 평가된 병원의 27~94%가 중간 또는 낮은 질의 병원으로 재분류되었음.
 - 급성심근경색 사망률을 비교한 논문[6]에서는 POA 지표를 활용한 위험도 보정 모델과 그렇지 않은 모델의 사망률에 대한 병원 순위에 차이가 있음을 언급하였음. 그러나 이러한 차이가 POA 지표의 정확성에 큰 영향을 받지 않는다는 결론을 내렸음.
- POA 지표를 활용한 위험도 보정 모델의 설명력은 전반적으로 높게 나타났음.
 - POA 지표를 활용한 위험도 보정 모델의 설명력(C-통계량)을 보여주는 논문은 5편으로 나타났음[3, 11, 14, 16, 17]. 3편의 논문[3, 14, 16]에서는 위험도 보정 모델의 C-통계량이 모두 0.7 이상(0.958[3], 0.73[14], 0.86[16])으로 보고되었음. 반면, 어떤 논문[11]에서는 질환에 따라 일부 차이는 있지만 전체적인 C-통계량이 0.7 이하로 나타났음. 한 논문[17]에서는 급성심근경색, 심부전, 폐렴 재입원을 모델의 C-통계량은 0.7 이하로 나타났으며, 사망률 모델의 C-통계량이 0.7 이상 또는 근사치를 나타냈음.
- 위험도 보정과 관련된 논문에서 활용한 중증도 보정의 결과 변수는 사망률, 재원기간, 합병증으로 나눌 수 있음. 가장 많이 활용된 보정 변수인 사망률은 8편[6, 8, 11, 13, 14, 15, 16, 17]의 논문에서 활용되었음. 합병증은 2편[4, 11]의 논문에서 활용되었으며, 재원기간을 활용한 논문은 3편[1, 8, 11]으로 확인되었음. 논문에서 다룬 합병증의 종류로는 급성심근경색증[6, 16, 17], 뇌졸중 합병증[4], 욕창[1], 클로스트리디움 디피실 감염[8] 등이 있었음.

〈표 10〉 중증도 보정 (Risk adjustment) 관련 논문의 주요 결과 및 결론

No.	주저자 (연도)	주요 결과	결론
1	Ahtiala , M. (2018)	<ul style="list-style-type: none"> • SOFA 점수를 기준, 입원 시 욕창 환자(PUsPoA) 또는 중환자실 체류 중 발생 욕창 환자(ICaPU) 간에 욕창(PU)의 심각도에는 차이가 없었음 • 중환자실에서 욕창이 발생한 환자는 입원 시 욕창이 있는 환자보다 평균 Apache 점수가 유의하게 더 높았음($P<0.001$) • 201~2013년과 2014~2015년 더 긴 재원기간을 보인 환자의 비율은 입원 시 욕창이 있는 환자보다 중환자실에서 욕창이 발생한 환자군에서 유의하게 더 컸음($P<0.0001$). ① PUsPoA: 63.4(2011~2013년)/ 71.8(2014~2015년) ② ICaPU: 83.2(2011~2013년) / 98.1(2014~2015년) 	<ul style="list-style-type: none"> • 중환자실 입원 중에 욕창이 발생하지 않는 환자는 입원 시 욕창이 있거나 중환자실 체류 중에 욕창을 획득한 환자보다 중증도가 낮음 • 입원 시 욕창이 있거나 중환자실 체류 중에 욕창을 획득한 환자 그룹은 동일한 중증도의 질병을 가짐
3	Dalton, J. E. (2013)	<ul style="list-style-type: none"> • 비교하고자 하는 위험도 보정 모델의 모두 설명력이 좋았음. - C통계값: POA Risk모델(0.958), All Code Risk모델(0.981) • 교정 성능이 POA Risk 및 All Code Risk 모델에 대해 일반적으로 향상되었음. • All Code Risk는 POA Risk 모델 비율의 차이 및 수정된 RSI 모델보다 사망률을 더 잘 식별하였음. 	<ul style="list-style-type: none"> • POA 코딩을 고려하면 병원 성과 측정이 의미 있게 개선됨 • POA 지표를 사용할 수 있는 경우 위험 조정에 POA Risk 모델을 사용해야 함
4	Glance , L. G. (2008)	<ul style="list-style-type: none"> • POA 지표를 사용하거나 사용하지 않고 계산된 위험 보정 사망률(risk-adjusted mortality rate)의 쌍별 비교는 불일치가 높았음. ① 관상동맥우회술(ICC = 0.46), ② 고관절치환술(ICC = 0.63), ③ 체장 절제술(ICC = 0.29), ④ 식도 절제술(ICC = 0.26) • 병원의 질 분류 관련하여 POA 지표가 없는 행정자료를 이용하여 높은 수준의 질 병원으로 분류된 병원의 28%(뇌졸중)~94%(관상동맥우회술)가 POA 지표를 포함한 행정자료에서는 중, 낮은 수준의 질 병원으로 재분류됨. • POA 지표를 포함한 행정자료에서는 낮은 수준의 질 병원으로 분류된 병원의 25%(울혈성 심부전)~76%(경피적 관상동맥 중재술)가 POA 지표가 없는 행정 데이터를 사용할 경우 중간 수준의 질 병원으로 오분류됨. 	<ul style="list-style-type: none"> • AHRQ IQI 선별 도구로 개발되었음에도 병원 질을 공개적으로 보고하기 위하여 많이 사용되고 있음 • 데이터가 질 보고를 위한 정보 인프라 역할을 하려면 관리 데이터의 질을 향상시킬 필요가 있음 • 모든 입원 환자의 청구 데이터에 POA 지표의 활용 확장이 필요함

입원 시 상병(POA) 정보 정확도 평가 향상 방안 개발

No.	주저자 (연도)	주요 결과	결론
6	Goldman, L. E. (2015)	<ul style="list-style-type: none"> 268개 병원에서 30일 이내 사망률(30-day mortality) 순위를 Model 1(POA 지표 활용)과 Model 2를 비교하면 67개 병원(25%)의 순위가 10% 이상 차이가 났음 ① 10%이상 증가: 13.4%의 병원 ② 10%이상 감소: 11.6%의 병원 Model 1과 Model 2의 차이에는 POA 과다보고(4%)가 작은 영향을 미쳤으며, 과소보고(0.6%)은 거의 영향을 미치지 않았음. POA 지표가 추가되면 병원 특성에 따라 병원 평가 순위에 영향을 미칠 수 있음. 	<ul style="list-style-type: none"> 입원 시 상병코드를 급성심근경색 치료의 위험 보정 모델에 통합하면 POA 병원 보고의 부정확성에 기인하지 않는 병원 성과 순위에 상당한 영향을 미침
8	Jiang, Y. (2013)	<ul style="list-style-type: none"> 성향점수매칭의 모델 설명력: c-statistic = 0.822 병원 발생 클로스트리디움 디피실 감염 환자와 감염이 없는 환자 비교 ① 병원 발생 CDI 환자 사망률이 더 높음(11.2% vs 8.1%; P = .0004), ② 병원 발생 CDI 환자 재원기간이 더 많음(18.9 vs 8.6일; P<.0001) ③ 병원 발생 CDI 환자 비용이 더 큼(\$34,736 vs \$17,111; P<.0001) 	<ul style="list-style-type: none"> 퇴원환자 데이터는(Hospital Discharge Database, HDD)는 병원 발병 클로스트리디움 디피실 감염 예방을 위한 개입의 효율성을 평가하는 데 사용될 수 있음
11	Needleman, J. B. (2013)	<ul style="list-style-type: none"> POA 동반질환 환자와 병원내 합병증 발생 환자 사망률, 재원기간 비교 (1) POA 사망률 / HAC 사망률 / 위험조정 ① 급성신부전(23%/31%/6.1), ② 심부정맥혈전증(7%/14%/5.4), ③ GI출혈(6%/17%/8.4), ④ 폐렴(14%/17%/2.5), ⑤ 심정지(49%/54%.3.8), ⑥ 패혈증 (28%/39%/7.9) ⑦ all failure-to-rescue 13/22(7.6) (2) POA 입원기간 / HAC 입원기간 / 위험조정 ① 급성신부전(11.5일/15.4일/3.3), ② 심부정맥혈전증(8.8일/15.5일/4.8), ③ GI출혈(7.6일/15.0일/5.8) ④ 폐렴(11.4일/16.1일/3.8), ⑤ 심정지(9.1일/12.1일/2.3), ⑥ 패혈증 (12.8일/20일/5.4), ⑦ all failure-to-rescue(8.4일/14.1일/4.5) C통계량: 패혈증을 제외하고 6가지 합병증에서 3개의 POA 정보 제외 규칙은 AHRQ 규칙보다 높았음. 3개의 POA 정보 제외 규칙은 AHRQ 규칙보다 올바르게 POA로 올바르게 플래그를 지정함. 	<ul style="list-style-type: none"> 입원 시 상병 정보에 기반한 제외 구성(AHRQ 제외 규칙)은 입원 시 상병 합병증을 식별하는 규칙을 크게 개선하였음

No.	주저자 (연도)	주요 결과	결론
13	Stukenborg, G. J. (2011)	<ul style="list-style-type: none"> • IDI 지수에 대한 결과는 All POA model에서 추정된 입원 환자 사망 확률을 사용하면 민감도와 특이도가 전반적으로 매우 크게 향상됨. • All POA 모델은 원래 APRDRG POA 모델을 사용하여 평가된 환자의 54.6%를 올바르게 재분류함 • 예상보다 높은 사망률(이상치)이 식별된 병원 수 <ul style="list-style-type: none"> ① All POA 모델(28개, 7.7%) ② ARDRG POA 모델(40개, 10.9%) • APRDRG POA 모델에 의해 예상보다 높은 비율로 확인된 40개 병원 중 절반만이 All POA 모델에 의해 확인되었음. • All POA 모델의 위험 조정 사망률이 APRDRG POA 모델의 사망률보다 낮았음. • 두 모델간의 kappa 통계량: 0.57(적당함) 	<ul style="list-style-type: none"> • POA 지표를 포괄적으로 사용하면 사망률 위험 조정 방법의 성능이 향상될 수 있음
14	Stukenborg, G. J. (2005)	<ul style="list-style-type: none"> • 모델의 C 통계량 <ul style="list-style-type: none"> ① Present-at-admission diagnoses: 0.73, ② Deyo et al Charlson adaptation: 0.72 ③ Elixhauser et al method: 0.68 • 이전 12개월 수술량과 사망률은 통계적으로 유의히만 예측인자가 아닌 것으로 나타남 (Present-at-admission diagnoses(P=0.08)) • 수술량 증가가 조정된 사망률과의 관계 <ul style="list-style-type: none"> ① 12개월 수술량이 10회에서 20회로 증가했을 때의 조정된 병원 내 사망 확률이 통계적으로 유의하게 10% 감소했음(오즈비, 0.90; 95% 신뢰 구간, 0.80-1.01). ② 12개월 동안의 수술량이 10회에서 30회로 증가했을 때 조정된 병원 내 사망 확률이 통계적으로 유의하게 16% 감소했음(오즈비, 0.84; 95% 신뢰구간, 0.71-1.00). • POA 모델은 다른 2개 모델보다 식별력이 높은 사망률을 보였으며 병원 내 사망 발생에서 관찰된 변동성을 더 많이 설명했음 	<ul style="list-style-type: none"> • POA 지표는 사망률 위험 조정을 개선하는 데 사용할 수 있으며 수술 절차의 횟수와 사망률 위험 간의 관계를 정확하게 평가할 수 있음

입원 시 상병(POA) 정보 정확도 평가 향상 방안 개발

No.	주저자 (연도)	주요 결과	결론
15	Stukenborg, G. J. (2007)	<p>(1) 확률 임계값 0.01에 고정효과 두 모델의 예상 표준화 사망률이 기존보고서에 나온 수치를 기준으로 수치가 다른 병원 개수(고정효과)</p> <p>① 416개 병원 중 예상보다 좋은 것으로 식별된 병원수: A(19개), POA 모델(12개),</p> <p>② 416개 병원 중 예상보다 나쁜 것으로 식별된 병원수: A(36개), POA 모델(23개)</p> <p>- 두 모델간의 일치도인 kappa 통계량은 0.42(적당함)</p> <p>(2) 확률 임계값 0.01에 고정효과 두 모델의 예상 표준화 사망률이 기존보고서에 나온 수치를 기준으로 수치가 다른 병원 개수(무작위효과)</p> <p>① 16개 병원 중 예상보다 좋은 것으로 식별된 병원수: A(19개), POA 모델(10개),</p> <p>② 416개 병원 중 예상보다 나쁜 것으로 식별된 병원수: A(6개), POA 모델(9개)</p> <p>- 두 모델간의 일치도인 kappa 통계량은 0.43(적당함)</p>	<ul style="list-style-type: none"> POA를 활용한 모델은 고려한 3가지 통계 방법 각각에 대해 캘리포니아 모델 A보다 훨씬 적은 수의 병원을 이상치로 식별하였음. 즉, 기존 사망 위험을 특성화하기 위해 POA를 사용하면 통계적 성능이 크게 향상될 수 있음
16	Stukenborg, G. J. (2007)	<ul style="list-style-type: none"> 현재 입원 진단을 사용하는 CCS 모델은 다른 모델보다 사망률 식별력이 높았으며 더 많은 설명력을 가졌음. 각 모델의 C-통계량 <ul style="list-style-type: none"> ① CCS categories of present-at-admission diagnoses(0.86), ② califoria 모델 A,(0.77), ③ califoria 모델 B(0.86), ④ Elixhauser et al. method comorbidities(0.80) ⑤ Deyo et al. adaptation of the Charlson index comorbidities(0.74), 모델의 보정차트를 보면, 100개의 추정위험 분위수에서 CCS 모델과 모델 B가 사망위험이 가장 높은 환자를 많이 식별하였음. 	<ul style="list-style-type: none"> 급성심근경색 사망률 위험 조정 방법은 급성심근경색과 밀접하게 관련된 동반이환 질병 및 상태를 식별하기 위해 POA를 사용하여 의미 있게 개선될 수 있음
17	Triche, E. W. X. (2021)	<ul style="list-style-type: none"> 재입원율 <ul style="list-style-type: none"> ① POA 모델 C 통계량: 급성심근경색 0.662 / 심부전 0.611 / 폐렴 0.638 ② 두 모델 간의 병원 수준 위험표준화 재입원율의 평균 차이는 매우 작음. 사망률 <ul style="list-style-type: none"> ① POA 모델 C 통계량: 급성심근경색 0.774 / 심부전 0.694 / 폐렴 0.743 ② 두 모델 간의 병원 수준 위험표준화 사망률의 평균 차이는 매우 작음. 	<ul style="list-style-type: none"> 병원 질 결과 측정을 위한 위험 보정 방법론에서 POA 지표를 활용하는 것이 환자의 위험 요소를 보다 완전히 포착하고 전체 모형의 성능을 개선하는 데 도움이 될 수 있음을 시사함

3) 입원 시 상병코드(POA)의 신뢰도 관련 내용

- 최종 선정된 18편 논문 중 1편의 논문[18]이 POA 코딩의 신뢰도와 관련된 내용이었음(표 11). 해당 논문에서는 의료전문가와 코딩전문가의 POA 코딩의 신뢰도를 살펴본 결과, Kappa 값이 0.713로 상당한 신뢰도를 밝혔음. 그러나 3가지 진단 하위코드(하지 심부정맥혈전증, 욕창, 섬망)의 진단 그룹에 따른 신뢰도의 차이가 있음을 언급하였음.

〈표 11〉 POA 지표의 신뢰도 관련 논문의 주요 결과 및 결론

No.	주저자 (연도)	주요 결과	결론
18	Triep, K. B. (2019)	<ul style="list-style-type: none"> • 코딩 전문가(90건)와 의료전문가(95건)가 적용한 POA 양성 비율은 비슷했지만 진단 그룹 간에 차이가 있었음. • 두 가지 방법 모두 0.713(Cohen's kappa)의 모든 진단(3개 그룹의 합계)에 대한 정보 POA의 신뢰도를 나타내었지만, 각 진단 그룹에 따라 차이가 있었음. 	<ul style="list-style-type: none"> • 불충분한 신뢰성은 개별 환자 수준에서 높은 가치를 달성하기 위해 POA 지표에 대한 문서화 및 코딩 표준을 개선할 필요가 있음

3. 소결

- 이번 연구에서는 POA 정보의 정확도와 활용 방안을 알아보기 위해 체계적 문헌 고찰 방법론을 사용하여 문헌 분석을 진행하였음. 문헌 탐색을 위해 POA 지표의 타당도와 위험도 보정을 핵심주제로 설정하였으며, 총 18편의 문헌을 최종 선정하여 각 주제에 따라 주요 결과를 분석하였음.
- POA 코딩의 타당도를 살펴본 문헌을 통해 의료기관이나 질환 및 합병증 등 여러 요인에 따라 POA 타당도 관련 지표값(민감도, 양성예측값 등)이 차이가 있음을 확인할 수 있었음. 이는 POA 코딩의 일관성이 부족하고 기수집된 POA 코딩 자료의 불완전함을 시사할 수 있음. POA 코딩 자료의 타당성을 확보하기 위해서는 전반적인 코딩 현황에 대한 검토가 먼저 진행될 필요가 있음.
- 위험도 보정과 관련된 문헌들을 살펴보면, 대다수의 문헌에서 POA 지표를 활용한 위험도 보정 모델이 다른 모델에 비해 비교적 더 높은 설명력을 보였음. 또 사망률, 입원기간, 비용 등 주요 산출지표를 구하는 데 있어 POA 지표를 활용하였을 때 모형의 개선된 결과를 제시하였음. 결론적으로 POA 지표는 위험도 보정의 식별력을 높이고, 더 나아가 의료 질 평가의 정확성을 증진하는 데 있어 긍정적인 역할을 기대해 볼 수 있음.
- 여러 논문에서 POA 지표의 활용에 대해 긍정적으로 바라보고 있지만, 활용에 앞서 POA 코딩의 타당성을 먼저 확보해야 한다고 제안하였음. 앞으로 우리나라에서도 POA 지표의 활용 범위를 확대하기 위해서는 POA 코딩의 타당도를 확인할 수 있는 체계를 갖출 필요가 있음. 이미 국외에서는 POA 코딩의 정확성을 높이기 위한 알고리즘 및 스크리닝 도구를 개발하여 타당도를 확인한 바 있음. 이러한 선례를 참고하여, 이번 연구에서는 한국형 POA Y 코드 타당도 분류체계를 개발하였으며 이와 관련된 자세한 내용은 4장에서 다루고 있음.
- POA 코딩의 정확성을 저해하는 요인으로는 황금기준(Gold standard)의 부재, 임상과의 같은 주요 코더의 인식, 사례 중심의 지침 부재 등이 있음²⁰⁾²¹⁾. 우리

20) Leibson CL, Needleman J, Buerhaus P, Heit AJ et al. identifying in-hospital venous thromboembolism (VTE): a comparison of claims-based approaches with the Rochester Epidemiology Project VTE cohort. Med care. 2008;46(2):126-32.

21) 이상일, 김소윤, 옥민수, 이원, 김주영, 최은영 등. 입원시 상병(Present on Admission, POA) 수집 및 활용방안.

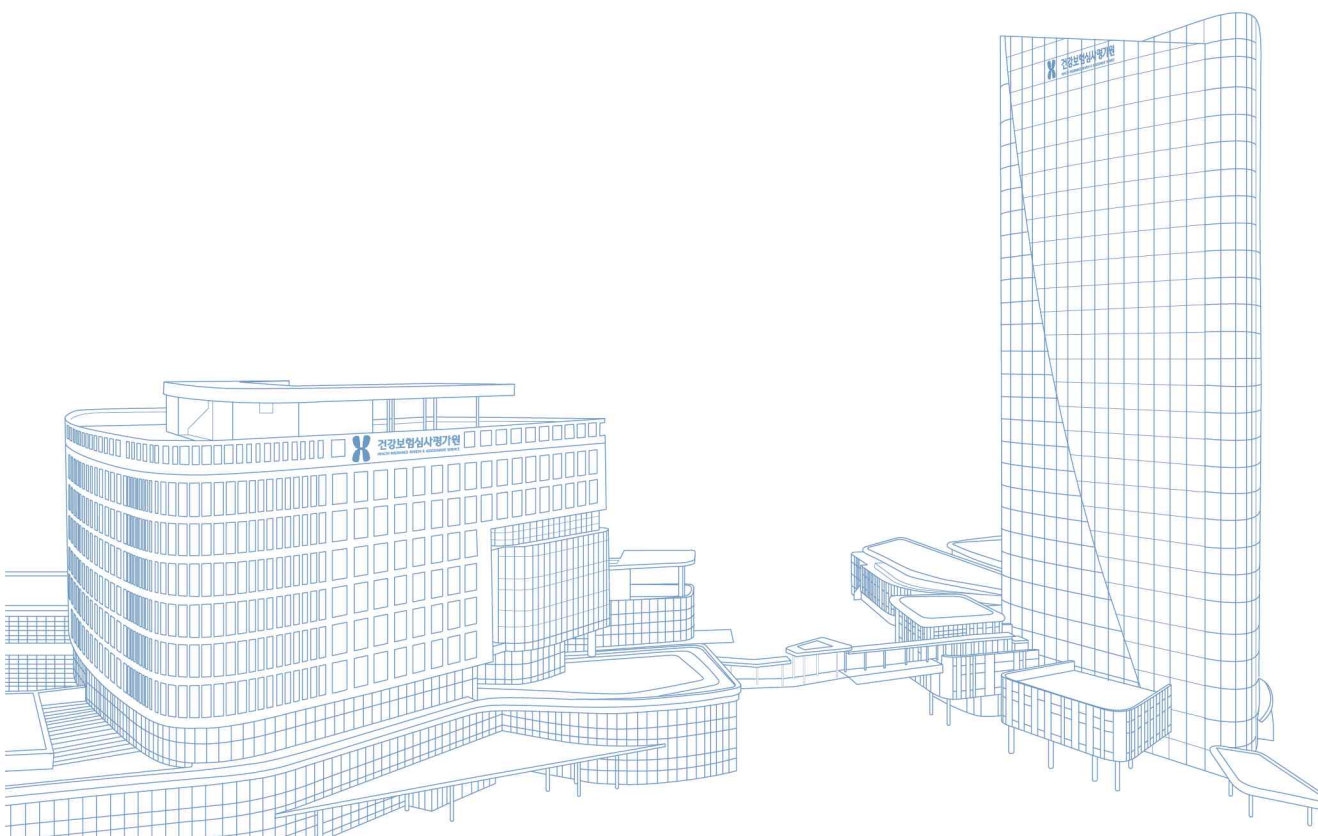
제2장 POA 코드 정확도 및 활용 관련 문헌 검토 ●●

나라의 경우에도, 건강보험심사평가원에서 POA 코드 입력 지침과 사례집을 개발하였지만, 여전히 의료 임상에서 POA에 대한 인식 수준은 그리 높지 못함²²⁾. 따라서 POA 코딩의 정확성을 높이기 위한 도구 개발 및 황금기준을 설정하는 것 이외에 정확도를 높이기 위한 코더 교육, 인센티브 제도 등 효율적인 방안을 함께 모색할 필요가 있음.

울산대학교산학협력단 2019.

22) 표지희, 최은영, 오혜미 이원, 김주영, 옥민수 외. 입원 시 상병의 수집 및 활용에 관한 보건의료정보관리사의 관점: 질적 연구. 한국의료질향상학회. 2020;26(1):23-34.

POA 현황 검토



제3장

POA 현황 검토

1. 연구 방법

- 현재 국내에서는 요양급여체계에서 포괄수가제 및 실포괄수가제의 경우 주상병과 부상병 진단코드에 POA 코드를 붙이도록 요구하고 있음. 따라서 이번 연구에서는 POA 코드 현황을 검토하기 위하여 다음과 같이 건강보험심사평가원에서 제공하는 포괄수가제 및 실포괄수가제의 청구자료를 분석에 이용하였음.
- 분석 자료원
 - ① 포괄수가제 및 실포괄수가제 심결청구 명세서의 일반내역(200 table): 5,274,223건
 - ② 포괄수가제 및 실포괄수가제 심결청구 수진자 상병내역(400 table): 11,377,104건
- 자료기간(요양개시일 기준): 2017년 1월 1일 ~ 2021년 12월 31일
- 이번 연구는 입원 에피소드별 분석을 위하여 다음과 같은 데이터 구축 과정을 거쳤음(표 12). 입원 에피소드별 데이터 구축 과정은 건강심사평가원에서 제공하는 빅데이터 분석 가이드²³⁾를 참고하였음.

23) 건강보험심사평가원. HIRA 보건 의료 빅데이터 분석 가이드-HIRA 보건 의료 빅데이터 소개. 강원도; 한국: 건강보험심사평가원. 2018.

〈표 12〉 입원 에피소드별 데이터 구축 과정

단계	방법
step 1	요양개시, 종료일자가 같은 명세서들을 중복제거(첫 번째 명세서가 남음)
step 2	요양개시, 종료일자가 연속되는(1일 이하) 명세서들을 중복제거(첫 번째 명세서가 남음)
step 3	요양개시는 동일하고 종료일자가 다음 명세서가 날짜가 긴 경우 중복제거(첫 번째 명세서가 남음)
step 4	종료일자는 동일하고 요양개시일자가 첫 명세서가 날짜가 긴 경우 중복제거(첫 번째 명세서가 남음)
step 5	Re: 요양개시, 종료일자가 연속되는(1일 이하) 명세서들을 중복제거(첫 번째 명세서가 남음)
step 6	400table과 1:m 머지하기

- 위와 같은 과정을 통해 최종적으로 구축된 데이터 건수는 총 10,768,863건에 해당함. POA 코드 현황은 Excel2016 software와 Stata SE 13 프로그램을 활용하여 분석하였음.

2. POA 코드 현황 분석 결과

가. POA 코드 입력 현황

1) 전체 POA 코드 입력 현황

- POA 코드 분포에 대한 기술통계 분석 결과, Y 코드가 82.0%로 대부분을 차지하고 있었으며, 다음으로 예외상병인 E 코드(9.6%), N 코드(6.8%) 순으로 많았음(표 13).
- 각 POA 구분 코드 현황을 살펴보면, Y 코드가 82.0%(8,826,040건), N 코드가 6.8%(736,100건), E 코드가 9.6%(1,033,183건), U 코드가 0.1%(6,903건), W 코드가 0.1%(9,317건)이었음. 그 외 기타 입력값(\$, -, X, Z, y)은 1.4%(153,620건), Blank는 0.0%(3,700건)이었음.

〈표 13〉 전체 POA 코드 입력 분포

POA 구분 코드	빈도(건)	비중(%)
Y	8,826,040	82.0
N	736,100	6.8
E	1,033,183	9.6
U	6,903	0.1
W	9,317	0.1
기타 ⁽¹⁾	153,620	1.4
Blank	3,700	0.0
계	10,768,863	100.0

* (1) 기타 입력값(POA 코딩): \$, -, X, Z, y

2) 연도별 POA 코드 입력 현황

- 연도별 POA 코드 입력 현황을 분석한 결과, 전체 POA 입력 건이 2017년 1,374,764건에서 2021년 2,807,427건으로 약 2배 이상 상승한 것을 확인할 수 있었음(표 14).
- 각 POA 구분 코드 현황을 살펴보면, Y 코드는 2017년(87.9%) 대비 2021년(73.1%)에는 14.8%p 감소하였고, N 코드도 9.6%에서 5.2%로 4년 전 대비 4.4%p가 감소하였음, 반면, E 코드는 2017년(0.0%) 대비 2021년(18.7%)에

는 18.7%p 증가율을 보였음.

〈표 14〉 POA 코드 입력 분포(연도별)

구분		2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	4년전 대비
Y	빈도(건)	1,208,949	1,402,811	1,945,781	2,216,224	2,052,275	▲ 843,326
	비중(%)	87.9	88.4	85.4	81.5	73.1	▽ 14.8
N	빈도(건)	131,387	142,415	159,062	158,315	144,921	▲ 13,534
	비중(%)	9.6	9.0	7.0	5.8	5.2	▽ 4.4
E	빈도(건)	550	1,921	167,524	338,873	524,315	▲ 523,765
	비중(%)	0.0	0.1	7.4	12.5	18.7	▲ 18.6
U	빈도(건)	1,882	1,418	1,046	1,764	793	▽ 1,089
	비중(%)	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	▽ 0.1
W	빈도(건)	2,700	1,503	1,477	1,885	1,752	▽ 948
	비중(%)	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	▽ 0.1
기타 ⁽¹⁾	빈도(건)	28,831	36,405	3,313	2,643	82,428	▲ 53,597
	비중(%)	2.1	2.3	0.1	0.1	2.9	▲ 0.8
Blank	빈도(건)	465	718	734	840	943	▲ 478
	비중(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
계	빈도(건)	1,374,764	1,587,191	2,278,937	2,720,544	2,807,427	▲ 1,432,663
	비중(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	-

* (1) 기타 입력값(POA 코딩): \$, -, X, Z, y

3) 요양기관 종별 POA 코드 입력 현황

○ 요양기관 종별 POA 코드 입력 현황을 분석한 결과, 전체 POA 입력 건 (10,768,863건) 중 종합병원이 차지하는 비중은 67.3%(7,251,982건)로 가장 컸고, 다음으로 병원이 23.1%(2,487,562건)를 차지하였음. 상급종합병원의 비중은 9.6%(1,029,319건)로 가장 낮았음(표 15).

- 각 POA 구분 코드 현황을 살펴보면, Y 코드 비중이 가장 높은 요양기관은 상급종합병원이며(상급종합병원: 90.3%, 종합병원: 79.6%, 병원: 85.2%), N 코드 비중이 가장 높은 요양기관은 병원으로 나타났음(상급종합병원: 5.0%, 종합병원: 5.5%, 병원: 11.5%). 반면, E 코드는 종합병원에서 그 비중이 가장 높았음(상급종합병원: 2.4%, 종합병원: 13.7%, 병원: 0.5%).

〈표 15〉 POA 코드 입력 분포(요양기관 종별)

구분		상급종합병원	종합병원	병원	계
Y	빈도(건)	929,870	5,775,864	2,120,306	8,826,040
	비중(%)	90.3	79.6	85.2	82.0
N	빈도(건)	51,297	397,970	286,833	736,100
	비중(%)	5.0	5.5	11.5	6.8
E	빈도(건)	25,195	995,203	12,785	1,033,183
	비중(%)	2.4	13.7	0.5	9.6
U	빈도(건)	1,094	3,564	2,245	6,903
	비중(%)	0.1	0.0	0.1	0.1
W	빈도(건)	2,095	3,062	4,160	9,317
	비중(%)	0.2	0.0	0.2	0.1
기타 ⁽¹⁾	빈도(건)	16,569	75,979	61,072	153,620
	비중(%)	1.6	1.0	2.5	1.4
Blank	빈도(건)	3,199	340	161	3,700
	비중(%)	0.3	0.0	0.0	0.0
계	빈도(건)	1,029,319	7,251,982	2,487,562	10,768,863
	비중(%)	100.0	100.0	100.0	100.0

* (1) 기타 입력값(POA 코딩): \$, -, X, Z, y

4) 주/부상병에 따른 POA 코드 입력 현황

- 주/부상병에 따른 POA 코드 입력 현황을 분석한 결과, 전체 POA 입력 건 (10,768,863) 중 부상병이 차지하는 비중은 52.6%(5,668,719건), 주상병이 차지하는 비중은 47.4%(5,100,144건)이었음(표 16).
- 각 POA 구분 코드 현황을 살펴보면, Y 코드의 비중은 주상병에서 높았음(주상병: 92.0% 부상병: 72.9%). 그러나 N 코드(주상병: 2.1% 부상병: 11.1%)와 E 코드의 비중(주상병: 4.7% 부상병: 14.0%)은 부상병에서 높은 것으로 나타났다.

〈표 16〉 POA 코드 입력 분포(주/부상병별)

구분		주상병	부상병	계
Y	빈도(건)	4,691,940	4,134,100	8,826,040
	비중(%)	92.0	72.9	82.0
N	빈도(건)	108,697	627,403	736,100
	비중(%)	2.1	11.1	6.8
E	빈도(건)	242,031	791,152	1,033,183
	비중(%)	4.7	14.0	9.6
U	빈도(건)	710	6,193	6,903
	비중(%)	0.0	0.1	0.1
W	빈도(건)	1,930	7,387	9,317
	비중(%)	0.0	0.1	0.1
기타 ⁽¹⁾	빈도(건)	54,744	98,876	153,620
	비중(%)	1.1	1.7	1.4
Blank	빈도(건)	92	3,608	3,700
	비중(%)	0.0	0.1	0.0
계	빈도(건)	5,100,144	5,668,719	10,768,863
	비중(%)	100.0	100.0	100.0

* (1) 기타 입력값(POA 코딩): \$, -, X, Z, y

5) 수술 여부에 따른 POA 코드 입력 현황

- 수술 여부에 따른 POA 코드 입력 현황을 분석한 결과, 전체 POA 입력 건 (10,768,714건) 중 비수술이 차지하는 비중은 50.3%(5,415,569건), 수술이 차지하는 비중은 49.7%(5,353,145건)이었음(표 17).
- 각 POA 구분 코드 현황을 살펴보면, Y 코드(비수술: 74.7% 수술: 89.3%)와 N 코드(비수술: 6.2% 수술: 7.5%)의 비중은 수술이 높았음. 그러나 E 코드의 비중(비수술: 17.9% 수술: 1.1%)은 비수술이 높은 것으로 나타났음.



〈표 17〉 POA 코드 입력 분포(수술 여부)

구분		비수술	수술	계
Y	빈도(건)	4,045,556	4,780,484	8,826,040
	비중(%)	74.7	89.3	82.0
N	빈도(건)	333,593	402,507	736,100
	비중(%)	6.2	7.5	6.8
E	빈도(건)	971,844	61,339	1,033,183
	비중(%)	17.9	1.1	9.6
U	빈도(건)	1,523	5,380	6,903
	비중(%)	0.0	0.1	0.1
W	빈도(건)	1,515	7,802	9,317
	비중(%)	0.0	0.1	0.1
기타 ⁽¹⁾	빈도(건)	61,538	92,082	153,620
	비중(%)	1.1	1.7	1.4
Blank	빈도(건)	0	3,551	3,551
	비중(%)	0.0	0.1	0.0
계	빈도(건)	5,415,569	5,353,145	10,768,714 ⁽²⁾
	비중(%)	100.0	100.0	100.0

* 1) 기타 입력값(POA 코딩): \$, -, X, Z, y

6) 상병코드 대분류별 POA 코드 입력 현황

- 상병코드 대분류별 POA 코드 입력 현황을 분석한 결과, 전체 POA 입력 건 (10,768,714건) 중 “소화계통의 질환”(13.7%, 1,477,815건), “임신, 출산 및 산후기”(11.3%, 1,216,341건), “건강상태 및 보건서비스 접촉에 영향을 주는 요인”(9.8%, 1,052,260건) 순으로 그 비중이 높았음(표 18-19).
- 각 POA 구분 코드 현황을 살펴보면, Y 코드는 “신생물”(98.3%), “근골격계통 및 결합조직의 질환”(97.4%), “눈 및 눈 부속기의 질환”(97.4%) 순으로 그 비중이 높았음.
- N 코드는 “혈액 및 조혈기관의 질환과 면역 메커니즘을 침범한 특정 장애”(37.0%), “특수목적 코드”(21.0%), “정신 및 행동 장애”(20.5%) 순으로 그 비중이 높았음.

제3장 POA 현황 검토 ●●

- E 코드는 “질병이환 및 사망의 외인”(82.4%), “건강상태 및 보건서비스 접촉에 영향을 주는 요인”(70.4%). “선천기형, 변형 및 염색체 이상”(61.7%) 그 비중이 높았음.

입원 시 상병(POA) 정보 정확도 평가 향상 방안 개발

〈표 18〉 POA 코드 입력 분포(상병코드 대분류별) [1]

구분		특정 감염성 및 기생충 성 질환	신생물	혈액 및 조혈기관 질환과 면역 메커니즘 침범한 특정장애	내분비, 영양 및 대사 질환	정신 및 행동 장애	신경계통 의 질환	눈 및 눈 부속기의 질환	귀 및 유도의 질환	순환계통 의 질환	호흡계통 의 질환
Y	빈도(건)	276,201	1,016,952	133,812	353,728	85,428	179,902	713,253	62,872	514,990	587,461
	비중(%)	89.5	98.3	61.9	92.6	79.3	95.4	97.4	97.2	95.8	93.4
N	빈도(건)	30,893	9,764	80,074	27,564	22,062	7,868	6,670	1,754	17,335	39,915
	비중(%)	10.0	0.9	37.0	7.2	20.5	4.2	0.9	2.7	3.2	6.3
E	빈도(건)	713	11	1	9	1	22	0	0	3,964	7
	비중(%)	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0
U	빈도(건)	319	960	59	135	102	616	111	21	152	180
	비중(%)	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
W	빈도(건)	201	301	73	76	113	64	55	6	185	109
	비중(%)	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
기타 ¹⁾	빈도(건)	317	6,645	2,316	615	37	74	12,053	10	837	1,119
	비중(%)	0.1	0.6	1.1	0.2	0.0	0.0	1.6	0.0	0.2	0.2
Blank	빈도(건)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	비중(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
전체	빈도(건)	308,644	1,034,633	216,335	382,127	107,743	188,546	732,142	64,663	537,464	628,791
	비중(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

* 1) 기타 입력값(POA 코딩): \$, -, X, Z, y * 2) 기타 입력값(상병코드 대분류별 코딩): \$

〈표 19〉 POA 코드 입력 분포(상병코드 대분류별) [2]

구분		근골격계통 및 결합조직의 질환	비뇨생식계통의 질환	임신, 출산 및 산후기	출생전후기에 기원한 특정 병태	선천기형, 변형 및 염색체 이상	달리 분류되지 않은 증상, 징후와 임상 및 검사의 이상소견	손상, 중독 및 외인에 의한 특정 기타 결과	특수목적 코드	질병이 한 및 사망의 외인	건강상태 및 보건서비스 접촉에 영향을 주는 요인	기타 ⁽²⁾	계
Y	빈도(건)	276,201	1,016,952	133,812	353,728	85,428	179,902	713,253	62,872	514,990	587,461	1,403,232	90,160
	비중(%)	89.5	98.3	61.9	92.6	79.3	95.4	97.4	97.2	95.8	93.4	95.0	81.9
N	빈도(건)	30,893	9,764	80,074	27,564	22,062	7,868	6,670	1,754	17,335	39,915	55,100	19,626
	비중(%)	10.0	0.9	37.0	7.2	20.5	4.2	0.9	2.7	3.2	6.3	3.7	17.8
E	빈도(건)	713	11	1	9	1	22	0	0	3,964	7	3	1
	비중(%)	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0
U	빈도(건)	319	960	59	135	102	616	111	21	152	180	1,351	77
	비중(%)	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
W	빈도(건)	201	301	73	76	113	64	55	6	185	109	473	25
	비중(%)	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
기타 ⁽¹⁾	빈도(건)	317	6,645	2,316	615	37	74	12,053	10	837	1,119	17,656	196
	비중(%)	0.1	0.6	1.1	0.2	0.0	0.0	1.6	0.0	0.2	0.2	1.2	0.2
Blank	빈도(건)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	비중(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
전체	빈도(건)	308,644	1,034,633	216,335	382,127	107,743	188,546	732,142	64,663	537,464	628,791	1,477,815	110,085
	비중(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

* 1) 기타 입력값(POA 코딩): \$, -, X, Z, y * 2) 기타 입력값(상병코드 대분류별 코딩): \$

나. 진료비 지불제도에 따른 POA 코드 입력 현황

1) 진료비 지불제도에 따른 POA 코드 입력 현황

- 진료비 지불제도에 따른 POA 코드 분포에 대한 기술통계 분석 결과, 포괄수가제와 실포괄수가제 모두 Y 코드(87.9%, 78.3%)가 대부분을 차지하고 있었음(표 20).
- 각 POA 구분 코드 현황을 살펴보면, 먼저 포괄수가제에서는 Y 코드가 87.9%(3,640,078건), N 코드 9.5%(392,951건), 기타 코드 2.1%(88,000건) 순으로 많았음. 실포괄수가제는 Y 코드가 78.3%(5,185,962건)로 가장 많았고, 다음으로 E 코드 15.5%(1,029,372건), N 코드 5.2%(343,149건) 순으로 많았음.
- 포괄수가제는 실포괄수가제에 비해 N 코드 비중이 높은 반면, E 코드는 실포괄수가제가 그 비중이 높았음.

〈표 20〉 진료비 지불제도에 따른 전체 POA 코드 입력 분포

POA 구분 코드	포괄수가제		실포괄수가제	
	빈도(건)	비중(%)	빈도(건)	비중(%)
Y	3,640,078	87.9	5,185,962	78.3
N	392,951	9.5	343,149	5.2
E	3,811	0.1	1,029,372	15.5
U	5,351	0.1	1,552	0.0
W	7,767	0.2	1,550	0.0
기타 ⁽¹⁾	88,000	2.1	65,620	1.0
Blank	3,700	0.1	0	0.0
계	4,141,658	100.0	6,627,205	100.0

* (1) 기타 입력값(POA 코딩): \$, -, X, Z, y

2) 연도별 POA 코드 입력 현황

- 진료비 지불제도에 따른 연도별 POA 코드 입력 현황을 분석한 결과, 포괄수가제는 전체 POA 입력 건이 2017년 875,633건에서 2021년 780,321건으로 감소하였음. 실포괄수가제는 전체 POA 입력 건이 2017년 499,131건에서 2021년 2,027,106건으로 증가하였음(표 21).

제3장 POA 현황 검토 ●●●

- 각 POA 구분 코드 현황을 살펴보면, 포괄수가제의 경우 Y 코드는 2017년(89.1%) 대비 2021년(81.2%)에는 7.9%p 감소하였고, N 코드도 10.4%에서 7.6%로 4년 전 대비 2.8%p가 감소하였음, 반면, E 코드는 2017년(0.0%) 대비 2021년(0.3%)에는 0.3%p 증가하였음.
- 실포괄수가제의 경우 Y 코드는 2017년(86.0%) 대비 2021년(70.0%)에는 16.0%p 감소하였고, N 코드도 8.0%에서 4.2%로 4년 전 대비 3.8%p가 감소하였음, 반면, E 코드는 2017년(0.1%) 대비 2021년(25.7%)에는 25.6%p 증가하였음.

〈표 21〉 진료비 지불제도에 따른 POA 코드 입력 분포(연도별)

구분			2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	4년전 대비
포괄 수가제	Y	빈도(건)	779,799	778,571	769,372	679,060	633,276	▽ 146,523
		비중(%)	89.1	89.5	89.7	89.6	81.2	▽ 7.9
	N	빈도(건)	91,314	86,983	82,876	72,539	59,239	▽ 32,075
		비중(%)	10.4	10.0	9.7	9.6	7.6	▽ 2.8
	E	빈도(건)	0	1	75	1,033	2,702	▲ 2,702
		비중(%)	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	▲ 0.3
	U	빈도(건)	1,512	1,299	963	894	683	▽ 829
		비중(%)	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	▽ 0.1
	W	빈도(건)	2,376	1,457	1,334	1,345	1,255	▽ 1,121
		비중(%)	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	▽ 0.1
	기타 ⁽¹⁾	빈도(건)	167	1,233	1,910	2,467	82,223	▲ 82,056
		비중(%)	0.0	0.1	0.2	0.3	10.5	▲ 10.5
	Blank	빈도(건)	465	718	734	840	943	▲ 478
		비중(%)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	▲ 0.1
실포괄 수가제	계	빈도(건)	875,633	870,262	857,264	758,178	780,321	▽ 95,312
		비중(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	-
	Y	빈도(건)	429,150	624,240	1,176,409	1,537,164	1,418,999	▲ 989,849
		비중(%)	86.0	87.1	82.7	78.3	70.0	▽ 16.0
	N	빈도(건)	40,073	55,432	76,186	85,776	85,682	▲ 45,609

구분		2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	4년전 대비
W	비중(%)	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	▽ 0.1
	빈도(건)	324	46	143	540	497	▲ 173
	비중(%)	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
기타 ⁽¹⁾	빈도(건)	28,664	35,172	1,403	176	205	▽ 28,459
	비중(%)	5.7	4.9	0.1	0.0	0.0	▽ 5.7
Blank	빈도(건)	0	0	0	0	0	0
	비중(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
계	빈도(건)	499,131	716,929	1,421,673	1,962,366	2,027,106	▲ 1,527,975
	비중(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	-

3) 요양기관 종별 POA 코드 입력 현황

- 요양기관 종별에 따른 POA 코드 입력 현황을 분석한 결과, 포괄수가제에서는 전체 POA 입력 건(4,141,658건) 중 병원이 54.5%(2,258,263건)로 가장 큰 비중을 차지하였고, 다음으로 종합병원의 비중이 23.6%(976,085건)이었음. 상급종합병원은 21.9%(907,310건)로 그 비중이 가장 낮았음(표 22).
- 실포괄수가제에서는 전체 POA 입력 건(6,627,205건) 중 종합병원이 94.7%(6,275,897건)로 가장 큰 비중을 차지하였고, 다음으로 병원의 비중이 3.5%(229,299건)이었음. 상급종합병원은 1.8%(122,009건)로 그 비중이 가장 낮았음(표 22).
- 각 POA 구분 코드 현황을 살펴보면, 포괄수가제의 경우 Y 코드 비중이 가장 높은 요양기관은 상급종합병원이었으며(상급종합병원: 92.3%, 종합병원: 90.9%, 병원: 84.8%), N 코드 비중이 가장 높은 요양기관은 병원으로 나타남(상급종합병원: 5.0%, 종합병원: 7.0%, 병원: 12.3%). 반면, E 코드는 종합병원에서 그 비중이 가장 높았음(상급종합병원: 0.2%, 종합병원: 0.2%, 병원: 0.0%).
- 실포괄수가제의 경우 Y 코드 비중이 가장 높은 요양기관은 병원이었음(상급종합병원: 75.6%, 종합병원: 77.9%, 병원: 89.3%), N 코드 비중이 가장 높은 요양기관은 종합병원으로 나타남(상급종합병원: 4.8%, 종합병원: 5.2%, 병원: 3.5%). 반면, E 코드의 비중은 상급종합병원에서 가장 높았음(상급종합병원: 19.2%, 종합병원: 15.8%, 병원: 5.6%).

제3장 POA 현황 검토 ●●

〈표 22〉 진료비 지불제도에 따른 POA 코드 입력 분포(요양기관 종별)

구분			상급종합병원	종합병원	병원	계
포괄 수가제	Y	빈도(건)	837,662	886,949	1,915,467	3,640,078
		비중(%)	92.3	90.9	84.8	87.9
	N	빈도(건)	45,381	68,766	278,804	392,951
		비중(%)	5.0	7.0	12.3	9.5
	E	빈도(건)	1,813	1,998	0	3,811
		비중(%)	0.2	0.2	0.0	0.1
	U	빈도(건)	1,086	2,130	2,135	5,351
		비중(%)	0.1	0.2	0.1	0.1
	W	빈도(건)	2,091	1,546	4,130	7,767
		비중(%)	0.2	0.2	0.2	0.2
	기타 ⁽¹⁾	빈도(건)	16,078	14,356	57,566	88,000
		비중(%)	1.8	1.5	2.5	2.1
	Blank	빈도(건)	3,199	340	161	3,700
		비중(%)	0.4	0.0	0.0	0.1
	계	빈도(건)	907,310	976,085	2,258,263	4,141,658
		비중(%)	100.0	100.0	100.0	100.0
신포괄수 가제	Y	빈도(건)	92,208	4,888,915	204,839	5,185,962
		비중(%)	75.6	77.9	89.3	78.3
	N	빈도(건)	5,916	329,204	8,029	343,149
		비중(%)	4.8	5.2	3.5	5.2
	E	빈도(건)	23,382	993,205	12,785	1,029,372
		비중(%)	19.2	15.8	5.6	15.5
	U	빈도(건)	8	1,434	110	1,552
		비중(%)	0.0	0.0	0.0	0.0
	W	빈도(건)	4	1,516	30	1,550
		비중(%)	0.0	0.0	0.0	0.0
	기타 ⁽¹⁾	빈도(건)	491	61,623	3,506	65,620
		비중(%)	0.4	1.0	1.5	1.0
	Blank	빈도(건)	0	0	0	0

4) 주/부상병에 따른 POA 코드 입력 현황

- 진료비 지불제도에 따른 포괄수가제는 주/부상병 POA 코드 입력 현황을 분석한 결과, 포괄수가제는 전체 POA 입력 건(4,141,658건) 중 주상병이 55.6%(2,302,105건), 부상병이 44.4%(1,839,553건)에 해당하였음(표 23).
- 실포괄수가제에서는 전체 POA 입력 건(6,627,205건) 중 주상병이 42.2%(2,798,039건), 부상병이 57.8%(3,829,166건)에 해당하였음(표 23).
- 각 POA 구분 코드 현황을 살펴보면, 포괄수가제의 경우 Y 코드의 비중은 주상병이 높았음(주상병: 94.2% 부상병: 80.0%). 그러나 N 코드(주상병: 3.9% 부상병: 16.5%)와 E 코드의 비중(주상병: 0.0% 부상병: 0.2%)은 부상병이 높은 것으로 나타났음.
- 실포괄수가제의 경우 Y 코드의 비중은 주상병이 높았음(주상병: 90.2% 부상병: 69.5%). 그러나 N 코드(주상병: 0.7% 부상병: 8.4%)와 E 코드의 비중(주상병: 8.6% 부상병: 20.6%)은 부상병이 높은 것으로 나타났음.

〈표 23〉 진료비 지불제도에 따른 POA 코드 입력 분포(주/부상병)

구분			주상병	부상병	계
포괄 수가제	Y	빈도(건)	2,167,668	1,472,410	3,640,078
		비중(%)	94.2	80.0	87.9
	N	빈도(건)	88,998	303,953	392,951
		비중(%)	3.9	16.5	9.5
	E	빈도(건)	149	3,662	3,811
		비중(%)	0.0	0.2	0.1
	U	빈도(건)	604	4,747	5,351
		비중(%)	0.0	0.3	0.1
	W	빈도(건)	1,812	5,955	7,767
		비중(%)	0.1	0.3	0.2
	기타 ⁽¹⁾	빈도(건)	42,782	45,218	88,000
		비중(%)	1.9	2.5	2.1

제3장 POA 현황 검토 ●●

구분			주상병	부상병	계
신포괄 수가제	Y	빈도(건)	2,524,272	2,661,690	5,185,962
		비중(%)	90.2	69.5	78.3
	N	빈도(건)	19,699	323,450	343,149
		비중(%)	0.7	8.4	5.2
	E	빈도(건)	241,882	787,490	1,029,372
		비중(%)	8.6	20.6	15.5
	U	빈도(건)	106	1,446	1,552
		비중(%)	0.0	0.0	0.0
	W	빈도(건)	118	1,432	1,550
		비중(%)	0.0	0.0	0.0
	기타 ⁽¹⁾	빈도(건)	11,962	53,658	65,620
		비중(%)	0.4	1.4	1.0
	Blank	빈도(건)	0	0	0
		비중(%)	0.0	0.0	0.0
	계	빈도(건)	2,798,039	3,829,166	6,627,205
		비중(%)	100.0	100.0	100.0

* (1) 기타 입력값(POA 코딩): \$, -, X, Z, y

5) 수술 여부에 따른 POA 코드 입력 현황

- 수술 여부별 POA 코드 입력 현황을 분석한 결과, 포괄수가제에서는 전체 POA 입력 건(4,141,509건) 중 수술이 차지하는 비중이 100.0%(4,141,509건)로 비수술에 해당되는 건수는 없었음(표 24).
- 신포괄수가제에서는 전체 POA 입력 건(6,627,205건) 중 비수술의 비중이 81.7%(5,415,569건), 수술의 비중이 18.3%(1,211,636건)이었음(표 24).
 - 각 POA 구분 코드 현황을 살펴보면, 포괄수가제의 경우 수술에 해당하는 Y 코드의 비중은 87.9%, N 코드는 9.5%, E 코드는 0.1%로 나타났다.
 - 신포괄수가제의 경우 Y 코드(비수술: 74.7% 수술: 94.1%)는 수술에서 그 비중이 높았음. 그러나 N 코드(비수술: 6.2% 수술: 0.8%)와 E 코드의 비중(비수술: 17.9% 수술: 4.7%)은 비수술이 높은 것으로 나타났다.

〈표 24〉 진료비 지불제도에 따른 POA 코드 입력 분포(수술 여부)

구분			비수술	수술	계
포괄 수가제	Y	빈도(건)	0	3,640,078	3,640,078
		비중(%)	0.0	87.9	87.9
	N	빈도(건)	0	392,951	392,951
		비중(%)	0.0	9.5	9.5
	E	빈도(건)	0	3,811	3,811
		비중(%)	0.0	0.1	0.1
	U	빈도(건)	0	5,351	5,351
		비중(%)	0.0	0.1	0.1
	W	빈도(건)	0	7,767	7,767
		비중(%)	0.0	0.2	0.2
	기타 ⁽¹⁾	빈도(건)	0	88,000	88,000
		비중(%)	0.0	2.1	2.1
	Blank	빈도(건)	0	3,551	3,551
		비중(%)	0.0	0.1	0.1
	계	빈도(건)	0	4,141,509	4,141,509
		비중(%)	0.0	100.0	100.0
신포괄 수가제	Y	빈도(건)	4,045,556	1,140,406	5,185,962
		비중(%)	74.7	94.1	78.3
	N	빈도(건)	333,593	9,556	343,149
		비중(%)	6.2	0.8	5.2
	E	빈도(건)	971,844	57,528	1,029,372
		비중(%)	17.9	4.7	15.5
	U	빈도(건)	1,523	29	1,552
		비중(%)	0.0	0.0	0.0
	W	빈도(건)	1,515	35	1,550
		비중(%)	0.0	0.0	0.0
	기타 ⁽¹⁾	빈도(건)	61,538	4,082	65,620
		비중(%)	1.1	0.3	1.0
	Blank	빈도(건)	0	0	0

6) 상병코드 대분류별 POA 코드 입력 현황

- 상병코드 대분류별 POA 코드 입력 현황을 분석한 결과, 포괄수가제의 경우 전체 POA 입력 건(4,141,509건) 중 “임신, 출산 및 산후기”(26.6%, 1,102,903건), “소화계통의 질환”(21.1%, 875,259건), “눈 및 눈 부속기의 질환”(13.9%, 577,472건) 순으로 많은 비중을 차지하였음(표 25-26).
- 신포괄수가제의 경우 전체 POA 입력 건(6,627,205건) 중 “건강상태 및 보건의 서비스 접촉에 영향을 주는 요인”(11.8%, 783,396건), “신생물”(10.5%, 694,345건), “소화계통의 질환”(9.1%, 602,556건) 순으로 많은 비중을 차지하였음(표 27-28).
- 각 POA 구분 코드 현황을 살펴보면, 포괄수가제의 경우 Y 코드는 “귀 및 유도의 질환”(97.8%), “눈 및 눈 부속기의 질환”(97.5%), “호흡계통의 질환”(97.0%) 순으로 그 비중이 높았음. N 코드는 “혈액 및 조혈기관의 질환과 면역 메커니즘을 침범한 특정 장애”(54.3%), “근골격계통 및 결합조직의 질환”(53.4%), “손상, 중독 및 외인에 의한 특정 기타 결과”(34.8%) 순으로 그 비중이 높았음. E 코드는 “질병이환 및 사망의 외인”(2.2%), “출생전후기에 기원한 특정병태”(2.1%), “건강상태 및 보건의서비스 접촉에 영향을 주는 요인”(1.3%) 순으로 그 비중이 높았음.
- 신포괄수가제의 경우 Y 코드는 “신생물”(99.8%), “근골격계통 및 결합조직의 질환”(98.2%), “귀 및 유도의 질환”(97.2%) 순으로 그 비중이 높았음. N 코드는 “혈액 및 조혈기관의 질환과 면역 메커니즘을 침범한 특정 장애”(23.4%), “특수목적 코드”(21.0%), “소화계통의 질환”(20.6%) 순으로 그 비중이 높았음. E 코드는 “건강상태 및 보건의서비스 접촉에 영향을 주는 요인”(94.2%), “선천기형, 변형 및 염색체 이상”(87.3%), “질병이환 및 사망의 외인”(82.6%) 순으로 그 비중이 높았음.

입원 시 상병(POA) 정보 정확도 평가 향상 방안 개발

〈표 25〉 진료비 지불제도에 따른 POA 코드 입력 분포(상병코드 대분류별/포괄수가제) [1]

구분		특정 감염성 및 기생충 성 질환	신생물	혈액 및 조혈기관 질환과 면역 메커니즘 침범한 특정장애	내분비, 영양 및 대사 질환	정신 및 행동 장애	신경계 통의 질환	눈 및 눈 부속기의 질환	귀 및 유도의 질환	순환계통 의 질환	호흡계통 의 질환	소화계통 의 질환
Y	빈도(건)	6,901	323,960	41,146	29,073	954	1,743	563,270	4,889	12,705	124,155	829,552
	비중(%)	89.4	95.2	43.2	94.0	90.3	68.6	97.5	97.8	91.2	97.0	94.8
N	빈도(건)	652	8,530	51,792	1,172	70	176	2,027	92	838	2,588	26,605
	비중(%)	8.4	2.5	54.3	3.8	6.6	6.9	0.4	1.8	6.0	2.0	3.0
E	빈도(건)	3	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
	비중(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
U	빈도(건)	24	926	19	78	4	562	86	7	60	78	1,208
	비중(%)	0.3	0.3	0.0	0.3	0.4	22.1	0.0	0.1	0.4	0.1	0.1
W	빈도(건)	22	275	59	13	2	4	45	1	26	24	270
	비중(%)	0.3	0.1	0.1	0.0	0.2	0.2	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0
기타 ¹⁾	빈도(건)	117	6,597	2,298	590	26	54	12,044	9	294	1,101	17,624
	비중(%)	1.5	1.9	2.4	1.9	2.5	2.1	2.1	0.2	2.1	0.9	2.0
Blank	빈도(건)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	비중(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
전체	빈도(건)	7,719	340,288	95,314	30,926	1,056	2,539	577,472	4,998	13,926	127,946	875,259
	비중(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

* 1) 기타 입력값(POA 코딩): \$, -, X, Z, y * 2) 기타 입력값(상병코드 대분류별 코딩): \$

〈표 26〉 진료비 지불제도에 따른 POA 코드 입력 분포(상병코드 대분류별/포괄수가제) [2]

구분		근골격계통 및 결합조직의 질환	비뇨생식계통의 질환	임신, 출산 및 산후기	출생 전후기 기원한 특정 병태	선천기형, 변형 및 염색체 이상	달리 분류되지 않은 증상, 징후와 임상 및 검사의 이상소견	손상, 중독 및 외인에 의한 특정 기타 결과	특수 목적 코드	질병이 한 및 사망의 외인	건강상태 및 보건서비스 접촉에 영향을 주는 요인	기타 ⁽²⁾	계
Y	빈도(건)	2,556	330,726	854,282	370	4,708	48,627	5,580	54	616	238,641	209,705	3,640,078
	비중(%)	44.0	91.0	77.5	85.3	92.8	73.5	63.0	74.0	67.5	88.8	89.7	87.9
N	빈도(건)	3,097	22,879	216,465	38	170	15,354	3,086	15	226	12,318	22,949	392,951
	비중(%)	53.4	6.3	19.6	8.8	3.4	23.2	34.8	20.5	24.8	4.6	9.8	9.5
E	빈도(건)	0	0	307	9	57	0	0	0	20	3,413	0	3,811
	비중(%)	0.0	0.0	0.0	2.1	1.1	0.0	0.0	0.0	2.2	1.3	0.0	0.1
U	빈도(건)	14	1,267	372	1	9	254	18	0	2	32	313	5,351
	비중(%)	0.2	0.3	0.0	0.2	0.2	0.4	0.2	0.0	0.2	0.0	0.1	0.1
W	빈도(건)	1	1,758	4,241	1	15	42	24	1	1	193	744	7,767
	비중(%)	0.0	0.5	0.4	0.2	0.3	0.1	0.3	1.4	0.1	0.1	0.3	0.2
기타 ¹⁾	빈도(건)	135	6,705	27,038	9	60	1,917	150	3	10	11,022	8	88,000
	비중(%)	2.3	1.8	2.5	2.1	1.2	2.9	1.7	4.1	1.1	4.1	0.0	2.1
Blank	빈도(건)	0	0	198	6	54	0	0	0	38	3,245	9	3,551
	비중(%)	0.0	0.0	0.0	1.4	1.1	0.0	0.0	0.0	4.2	1.2	0.0	0.1
전체	빈도(건)	5,803	363,335	1,102,903	434	5,073	66,194	8,858	73	913	268,864	233,728	4,141,509
	비중(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

* 1) 기타 입력값(POA 코드): \$, -, X, Z, y * 2) 기타 입력값(상병코드 대분류별 코드): \$

입원 시 상병(POA) 정보 정확도 평가 향상 방안 개발

〈표 27〉 진료비 지불제도에 따른 POA 코드 입력 분포(상병코드 대분류별/신포괄수가제) [1]

구분		특정 감염성 및 기생충 성 질환	신생물	혈액 및 조혈기관 질환과 면역 메커니즘 침범한 특정장애	내분비, 영양 및 대사 질환	정신 및 행동 장애	신경계통 의 질환	눈 및 눈 부속기의 질환	귀 및 유도의 질환	순환계통 의 질환	호흡계통 의 질환	소화계통 의 질환
Y	빈도(건)	269,300	692,992	92,666	324,655	84,474	178,159	149,983	57,983	502,285	463,306	573,680
	비중(%)	89.5	99.8	76.6	92.4	79.2	95.8	97.0	97.2	95.9	92.5	95.2
N	빈도(건)	30,241	1,234	28,282	26,392	21,992	7,692	4,643	1,662	16,497	37,327	28,495
	비중(%)	10.0	0.2	23.4	7.5	20.6	4.1	3.0	2.8	3.2	7.5	4.7
E	빈도(건)	710	11	1	9	1	22	0	0	3,962	7	3
	비중(%)	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0
U	빈도(건)	295	34	40	57	98	54	25	14	92	102	143
	비중(%)	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
W	빈도(건)	179	26	14	63	111	60	10	5	159	85	203
	비중(%)	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
기타 ¹⁾	빈도(건)	200	48	18	25	11	20	9	1	543	18	32
	비중(%)	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
Blank	빈도(건)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	비중(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
전체	빈도(건)	300,925	694,345	121,021	351,201	106,687	186,007	154,670	59,665	523,538	500,845	602,556
	비중(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

* 1) 기타 입력값(POA 코딩): \$, -, X, Z, y * 2) 기타 입력값(상병코드 대분류별 코딩): \$

〈표 28〉 진료비 지불제도에 따른 POA 코드 입력 분포(상병코드 대분류별/신포괄수가제) [2]

구분		근골격 계통 및 결합조 직의 질환	비뇨 생식 계통의 질환	임신, 출산 및 산후기	출생 전후기 기원한 특정 병태	선천기 형, 변형 및 염색체 이상	달리 분류되지 않은 증상, 징후와 임상 및 검사의 이상소견	손상, 중독 및 외인에 의한 특정 기타 결과	특수목 적 코드	질병이 한 및 사망의 외인	건강상 태 및 보건서 비스 접촉에 영향을 주는 요인	기타 ⁽²⁾	계
Y	빈도(건)	404,798	476,488	76,787	63	452	153,351	441,025	29,206	17,634	15,992	96,388	5,185,962
	비중(%)	98.2	94.6	67.7	79.7	3.8	90.1	95.1	78.4	5.6	2.0	87.2	78.3
N	빈도(건)	7,221	26,600	22,223	2	137	16,720	21,437	7,833	3,995	6,827	7,883	343,149
	비중(%)	1.8	5.3	19.6	2.5	1.1	9.8	4.6	21.0	1.3	0.9	7.1	5.2
E	빈도(건)	11	4	13,154	12	10,452	7	1,043	41	262,112	737,579	230	1,029,372
	비중(%)	0.0	0.0	11.6	15.2	87.3	0.0	0.2	0.1	82.6	94.2	0.2	15.5
U	빈도(건)	99	108	4	0	0	67	38	67	9	1	145	1,552
	비중(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.1	0.0
W	빈도(건)	69	209	34	0	0	24	35	84	33	5	122	1,550
	비중(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.1	0.0
기타 ¹⁾	빈도(건)	23	26	1,236	2	925	18	193	5	33,507	22,992	5,761	65,620
	비중(%)	0.0	0.0	1.1	2.5	7.7	0.0	0.0	0.0	10.6	2.9	5.2	1.0
Blank	빈도(건)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	비중(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
전체	빈도(건)	412,221	503,435	113,438	79	11,966	170,187	463,771	37,236	317,290	783,396	110,529	6,627,205
	비중(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

* 1) 기타 입력값(POA 코드): \$, -, X, Z, y * 2) 기타 입력값(상병코드 대분류별 코드): \$

다. 예외상병 코드에 따른 POA 코드 입력 현황

1) 예외상병 해당 코드의 POA 코드 입력 현황

- 예외상병에 해당하는 코드의 POA 코드 분포에 대한 기술통계 분석 결과, 예외상병에서 E 코드는 71.1%이었고 Y 코드가 21.7%, 기타 코드가 5.5%로 나타났음(표 29).
- 각 POA 구분 코드 현황을 살펴보면, Y 코드가 21.7%(315,161건), N 코드가 1.7%(24,828건), E 코드가 71.1%(1,032,743건), U 코드가 0.0%(66건), W 코드가 0.0%(282건)이었음. 그 외 기타 입력값(\$, -, X, Z, y)은 5.5%(80,244건), Blank는 0.0%(2건)이었음.

〈표 29〉 예외상병 해당 코드의 전체 POA 코드 입력 분포

POA 구분 코드	빈도(건)	비중(%)
Y	315,161	21.7
N	24,828	1.7
E	1,032,743	71.1
U	66	0.0
W	282	0.0
기타 ⁽¹⁾	80,244	5.5
Blank	2	0.0
계	1,453,326	100.0

* (1) 기타 입력값(POA 코딩): \$, -, X, Z, y

2) 연도별 POA 코드 입력 현황

- 예외상병에 해당하는 코드의 연도별 POA 코드 입력 현황을 분석한 결과, 전체 POA 입력 건이 2017년 92,357건에서 2021년 606,937건으로 증가하였음(표 30).
- 각 POA 구분 코드 현황을 살펴보면, Y 코드는 2017년(64.6%) 대비 2021년(11.4%)에는 53.2%p 감소하였고, N 코드도 3.1%에서 0.5%로 4년 전 대비 2.6%p가 감소하였음, 반면, E 코드는 2017년(0.6%) 대비 2021년(86.3%)에는 85.7%p 증가하였음.

〈표 30〉 예외상병 해당 코드의 POA 코드 입력 분포(연도별)

구분		2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	4년전 대비
Y	빈도(건)	59,677	72,541	51,694	62,226	69,023	▲ 9,346
	비중(%)	64.6	58.9	23.0	15.3	11.4	▽ 53.2
N	빈도(건)	2,895	12,453	3,335	2,833	3,312	▲ 417
	비중(%)	3.1	10.1	1.5	0.7	0.5	▽ 2.6
E	빈도(건)	546	1,920	167,506	338,818	523,953	▲ 523,407
	비중(%)	0.6	1.6	74.4	83.5	86.3	▲ 85.7
U	빈도(건)	36	11	4	4	11	▽ 25
	비중(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
W	빈도(건)	26	17	28	57	154	▲ 128
	비중(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
기타 ⁽¹⁾	빈도(건)	29,177	36,189	2,603	1,791	10,484	▽ 18,693
	비중(%)	31.6	29.4	1.2	0.4	1.7	▽ 29.9
Blank	빈도(건)	0	2	0	0	0	0
	비중(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
계	빈도(건)	92,357	123,133	225,170	405,729	606,937	▲ 514,580
	비중(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	-

* (1) 기타 입력값(POA 코딩): \$, -, X, Z, y

3) 요양기관 종별 POA 코드 입력 현황

- 예외상병에 해당하는 코드의 요양기관 종별 POA 코드 입력 현황을 분석한 결과, 전체 POA 입력 건(1,453,326건) 중 종합병원이 79.4%(1,154,267건)로 가장 큰 비중을 차지하였고, 다음으로 병원의 비중이 14.4%(208,668건)이었음. 상급종합병원은 6.2%(90,391건)로 그 비중이 가장 낮았음(표 31).
- 각 POA 구분 코드 현황을 살펴보면, Y 코드 비중이 가장 높은 요양기관은 병원이며(상급종합병원: 64.4%, 종합병원: 7.0%, 병원: 84.3%), N 코드 비중이 가장 높은 요양기관도 병원으로 나타남(상급종합병원: 1.7%, 종합병원: 1.3%, 병원: 4.2%). 반면, E 코드의 비중은 종합병원이 가장 높았음(상급종합병원: 27.8%, 종합병원: 86.2%, 병원: 6.1%).



〈표 31〉 예외상병 해당 코드의 POA 코드 입력 분포(요양기관 종별)

구분		상급종합병원	종합병원	병원	계
Y	빈도(건)	58,252	81,019	175,890	315,161
	비중(%)	64.4	7.0	84.3	21.7
N	빈도(건)	1,545	14,533	8,750	24,828
	비중(%)	1.7	1.3	4.2	1.7
E	빈도(건)	25,102	994,868	12,773	1,032,743
	비중(%)	27.8	86.2	6.1	71.1
U	빈도(건)	20	40	6	66
	비중(%)	0.0	0.0	0.0	0.0
W	빈도(건)	38	212	32	282
	비중(%)	0.0	0.0	0.0	0.0
기타 ⁽¹⁾	빈도(건)	5,434	63,595	11,215	80,244
	비중(%)	6.0	5.5	5.4	5.5
Blank	빈도(건)	0	0	2	2
	비중(%)	0.0	0.0	0.0	0.0
계	빈도(건)	90,391	1,154,267	208,668	1,453,326
	비중(%)	100.0	100.0	100.0	100.0

* (1) 기타 입력값(POA 코딩): \$, -, X, Z, y

4) 주/부상병에 따른 POA 코드 입력 현황

- 주/부상병에 따른 POA 코드 입력 현황을 분석한 결과, 전체 POA 입력 건 (1,453,326건) 중 부상병이 80.6%(1,170,907건), 주상병이 19.4%(282,419건)의 비중을 차지하였음(표 32).
- 각 POA 구분 코드 현황을 살펴보면, Y 코드(주상병: 8.6% 부상병: 24.8%)와 N 코드(주상병: 1.4% 부상병: 1.8%)의 비중은 부상병이 높았음(주상병: 92.0% 부상병: 72.9%). 그러나 E 코드의 비중(주상병: 85.7% 부상병: 67.5%)은 주상병이 높은 것으로 나타났음.

〈표 32〉 예외상병 해당 코드의 POA 코드 입력 분포(주/부상병)

구분		주상병	부상병	계
Y	빈도(건)	24,308	290,853	315,161
	비중(%)	8.6	24.8	21.7
N	빈도(건)	3,872	20,956	24,828
	비중(%)	1.4	1.8	1.7
E	빈도(건)	241,984	790,759	1,032,743
	비중(%)	85.7	67.5	71.1
U	빈도(건)	6	60	66
	비중(%)	0.0	0.0	0.0
W	빈도(건)	3	279	282
	비중(%)	0.0	0.0	0.0
기타 ⁽¹⁾	빈도(건)	12,154	64,545	76,699
	비중(%)	4.3	5.5	5.3
Blank	빈도(건)	92	3,455	3,547
	비중(%)	0.0	0.3	0.2
계	빈도(건)	282,419	1,170,907	1,453,326
	비중(%)	100.0	100.0	100.0

* (1) 기타 입력값(POA 코딩): \$, -, X, Z, y

5) 수술 여부에 따른 POA 코드 입력 현황

- 수술 여부에 따른 POA 코드 입력 현황을 분석한 결과, 전체 POA 입력 건 (1,453,326건) 중 비수술의 비중이 74.2%(1,06건), 수술의 비중이 25.8%(374,840건)이었음(표 33).
- 각 POA 구분 코드 현황을 살펴보면, Y 코드(비수술: 3.2% 수술: 74.8%)와 N 코드(비수술: 1.0% 수술: 3.7%)의 비중은 수술이 높았음. 그러나 E 코드의 비중(비수술: 90.1% 수술: 16.3%)은 비수술이 높은 것으로 나타났음.

〈표 33〉 예외상병에 해당 코드의 POA 코드 입력 분포(수술 여부)

구분		비수술	수술	계
Y	빈도(건)	34,848	280,313	315,161
	비중(%)	3.2	74.8	21.7
N	빈도(건)	10,872	13,956	24,828
	비중(%)	1.0	3.7	1.7
E	빈도(건)	971,502	61,241	1,032,743
	비중(%)	90.1	16.3	71.1
U	빈도(건)	12	54	66
	비중(%)	0.0	0.0	0.0
W	빈도(건)	43	239	282
	비중(%)	0.0	0.1	0.0
기타 ⁽¹⁾	빈도(건)	61,209	19,035	80,244
	비중(%)	5.7	5.1	5.5
Blank	빈도(건)	0	2	2
	비중(%)	0.0	0.0	0.0
계	빈도(건)	1,078,486	374,840	1,453,326
	비중(%)	100.0	100.0	100.0

* 1) 기타 입력값(POA 코딩): \$, -, X, Z, y

* 2) 전체 입원 에피소드 데이터 건수(10,768,863건) 중 149건은 수술 여부 코딩값이 공란(Blank)임.

6) 상병코드 대분류별 POA 코드 입력 현황

○ 예외상병에 해당하는 코드의 상병코드 대분류별 POA 코드 입력 현황을 분석한 결과, 전체 POA 입력 건(1,453,326건) 중 “건강상태 및 보건서비스 접촉에 영향을 주는 요인”(72.4%, 1,051,650건), “질병이환 및 사망의 외인”(21.9%, 318,045건), “임신, 출산 및 산후기”(2.4%, 35,052건) 순으로 비중을 차지하였음.(표 34-35).

- 각 POA 구분 코드 현황을 살펴보면, Y 코드는 “출생전후기에 기원한 특정 병태”(83.1%), “기타”(70.4%), “임신, 출산 및 산후기”(55.3%) 순으로 그 비중이 높았음.
- N 코드는 “출생전후기에 기원한 특정 병태”(5.3%), “기타”(2.9%), “특정 감염성 및 기생충성 질환”(2.2%) 순으로 그 비중이 높았음.

제3장 POA 현황 검토 ●●

- E 코드는 “내분비, 영양 및 대사 질환”(100.0%), “질병이환 및 사망의 원인”(82.4%), “손상, 중독 및 외인에 의한 특정 기타 결과”(79.5%) 순으로 그 비중이 높았음.

입원 시 상병(POA) 정보 정확도 평가 향상 방안 개발

〈표 34〉 예외상병에 해당 코드의 POA 코드 입력 분포(상병코드 대분류별) [1]

구분		특정 감염성 및 기생충 성 질환	신생물	혈액 및 조혈기관 질환과 면역 메커니즘 침범한 특정장애	내분비, 영양 및 대사 질환	정신 및 행동 장애	신경계 통의 질환	눈 및 눈 부속기의 질환	귀 및 유도의 질환	순환계통 의 질환	호흡계통 의 질환	소화계통 의 질환
Y	빈도(건)	201	0	0	0	0	8	0	0	1,708	0	0
	비중(%)	18.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.6	0.0	0.0	27.2	0.0	0.0
N	빈도(건)	25	0	0	0	0	0	0	0	106	0	0
	비중(%)	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0	0.0
E	빈도(건)	706	0	0	2	0	19	0	0	3,957	0	0
	비중(%)	63.4	0.0	0.0	100.0	0.0	65.5	0.0	0.0	62.9	0.0	0.0
U	빈도(건)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	비중(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
W	빈도(건)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	비중(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
기타 ¹⁾	빈도(건)	182	0	0	0	0	2	0	0	515	0	0
	비중(%)	16.3	0.0	0.0	0.0	0.0	6.9	0.0	0.0	8.2	0.0	0.0
Blank	빈도(건)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	비중(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
전체	빈도(건)	1,114	0	0	2	0	29	0	0	6,286	0	0
	비중(%)	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0

* 1) 기타 입력값(POA 코딩): \$, -, X, Z, y * 2) 기타 입력값(상병코드 대분류별 코딩): \$

〈표 35〉 예외상병에 해당 코드의 POA 코드 입력 분포(상병코드 대분류별) [2]

구분		근골격 계통 및 결합조 직의 질환	비뇨생 식 계통의 질환	임신, 출산 및 산후기	출생 전후기 기원한 특정 병태	선천기 형, 변형 및 염색체 이상	달리 분류되지 않은 증상, 징후와 임상 및 검사의 이상소견	손상, 중독 및 외인에 의한 특정 기타 결과	특수 목적 코드	질병이 환 및 사망의 외인	건강상태 및 보건서비 스 접촉에 영향을 주는 요인	기타 ⁽²⁾	계
Y	빈도(건)	0	0	19,386	251	5,160	0	120	0	18,250	254,221	15,856	315,161
	비중(%)	0.0	0.0	55.3	83.1	30.3	0.0	9.3	0.0	5.7	24.2	70.4	21.7
N	빈도(건)	0	0	352	16	307	0	16	0	4,221	19,137	648	24,828
	비중(%)	0.0	0.0	1.0	5.3	1.8	0.0	1.2	0.0	1.3	1.8	2.9	1.7
E	빈도(건)	0	0	13,440	19	10,507	0	1,022	0	261,974	740,867	230	1,032,743
	비중(%)	0.0	0.0	38.3	6.3	61.7	0.0	79.5	0.0	82.4	70.4	1.0	71.1
U	빈도(건)	0	0	5	0	9	0	0	0	11	33	8	66
	비중(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
W	빈도(건)	0	0	26	0	15	0	0	0	34	198	9	282
	비중(%)	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
기타 ¹⁾	빈도(건)	0	0	1,843	16	1,038	0	127	0	33,555	37,192	5,765	80,244
	비중(%)	0.0	0.0	5.3	5.3	6.1	0.0	9.9	0.0	10.6	3.5	25.6	5.5
Blank	빈도(건)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	9	2
	비중(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
전체	빈도(건)	0	0	35,052	302	17,036	0	1,285	0	318,045	1,051,650	22,525	1,453,326
	비중(%)	0.0	0.0	100.0	100.0	100.0	0.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0

* 1) 기타 입력값(POA 코드): \$, -, X, Z, y * 2) 기타 입력값(상병코드 대분류별 코드): \$

3. 소결

- 3장에서는 전반적인 POA 입력 현황을 알아보기 위해 건강보험청구자료를 분석하였음. 이전 연구²⁴⁾에서는 단년도(2018년) 자료를 활용하여 POA 현황을 분석한 바 있지만, 이번 연구에서는 2017~2021년 자료를 활용하여 5개년 연도별 추세를 살펴보았음. 더불어 진료비 수가제도, 요양기관 유형, 상병 유형, 수술 여부 등 다양한 요인에 따른 분석도 함께 진행하였음.
- 먼저, POA 코딩의 전반적인 분포를 살펴보면, Y 코드가 82%로 대부분의 비중을 차지하고 있으며 다음으로 E 코드와 N 코드가 약 16%를 구성하고 있음. 연도별 코딩 현황을 살펴보면, 매년 POA Y 코드와 N 코드의 비중이 줄어드는 반면, 예외상병(E) 코드의 비중은 2019년을 기점으로 상승하였음. 포괄수가제의 예외상병 비중은 거의 변동이 없고 실폐괄수가제의 예외상병 입력 비중이 상승한 것으로 볼 수 있음. 이는 2018년까지 실폐괄수가제에서는 예외상병 코드를 기재하지 않는 것이 원칙이었으나 2019년 실폐괄지불제도의 시범사업 지침에서 예외상병을 E 코드로 입력하도록 변경한 것에 대한 결과로 볼 수 있음.
- 예외상병의 비중이 매년 증가하는 상황을 봤을 때, 그만큼 예외상병의 활용이 높아지고 필요성이 커질 수 있다는 것으로 잘못 해석될 수 있음. 그러나 실상 예외상병에 해당되는 코드의 POA 입력 분포 살펴보면, E 코드의 정확성이 70%에 불과함. 예외상병 코드는 다른 코드들과 달리 명확한 입력 기준이 있음에도 불구하고 오입력된 비중이 적지 않았으며 그 중에서도 Y 코드가 20% 이상으로 확인되었음, 요양기관 유형에 따라 종합병원급 요양기관은 예외상병 입력이 비교적 정확성이 높은 반면, 상급종합병원과 병원에서는 E 코드의 정확성이 30% 이하로 나타났음. 즉 예외상병 코드의 정확성이 높지 않다는 점을 확인하였으며, 무엇보다도 예외상병을 굳이 설정할 필요가 없고, POA 타당도 평가 방향과 상충될 가능성이 있음. 이 같은 결과를 통해 예외상병 폐지에 대해 고민해 볼 필요가 있음.
- POA 코딩의 대부분을 구성하고 있는 Y, N, E 코드를 제외한 U, W, 기타 코드(\$,

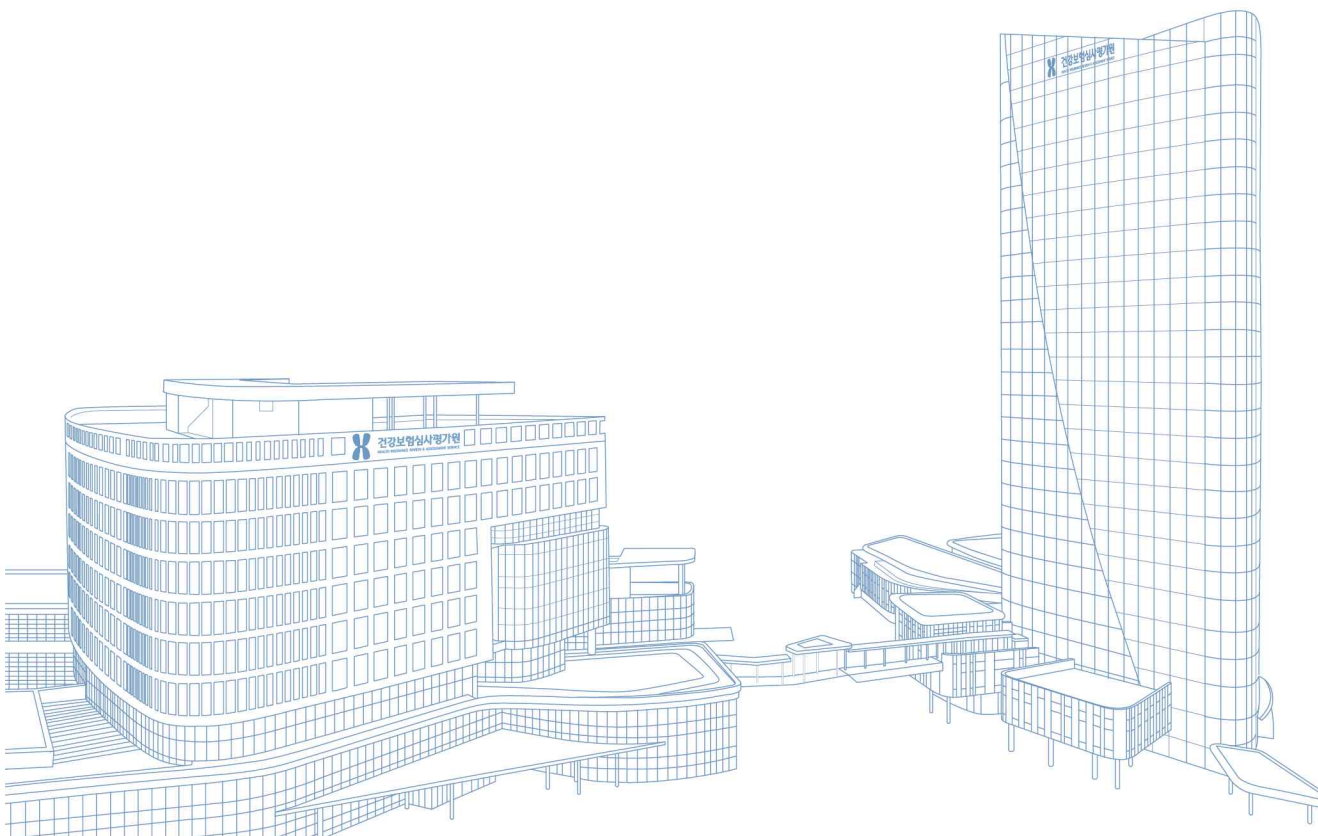
24) 이상일, 김소윤, 옥민수, 이원, 김주영, 최은영 등. 입원시 상병(Present on Admission, POA) 수집 및 활용방안. 울산대학교산학협력단 2019.

제3장 POA 현황 검토 ●●

-, X, Z, y)의 비중은 1~2%에 불과함. 특히, U, W 코드의 비중은 매년 감소하고 있는 추세임. 정보관리평가 대상이 될 수 있는 U, W 코딩이 코더의 입장에서 부담스러운 존재이기 때문에²⁵⁾ 해당 코드 활용률이 낮을 수밖에 없음. U, W 코드의 활용성이 낮고 호주나 캐나다와 같은 일부 국가들은 U, W 코드를 사용하지 않는다는 점을 미루어 봤을 때, 우리나라도 앞으로 U, W 코드 활용에 대해서 재고해 볼 필요가 있음. 즉 U, W를 통합하여 불확실한 경우의 코드를 일원화할 필요가 있음.

25) 표지희, 최은영, 오혜미, 이원, 김주영, 옥민수 등. 입원 시 상병의 수집 및 활용에 관한 보건의료정보관리사의 관점: 질적 연구. 한국의료질향상학회지 2020;26(1):23-34.

POA 코드 정확도 평가 분류체계 개발 및 적용



제4장

POA 코드 정확도 평가 분류체계 개발 및 적용

1. POA Y 코드 정확도 평가 분류 체계 개발 및 적용

가. 연구 방법

- 이번 연구에서는 POA Y 타당도 분류 체계의 상병코드를 선정하기 위하여 KCD-7 전체 상병코드를 반복하여 검토하는 과정을 진행하였음. 이를 위하여 연구진 내에서 검토 팀을 구성하였으며 분류 체계 개발의 타당성을 확보하기 위해 외부 전문가를 대상으로 상병목록 및 상병 선정 기준에 대한 자문을 진행하였음.

1) 분류 체계 코드 선정을 위한 검토 팀 구성

- 상병코드 검토 팀은 총 3명으로 구성하였음. 이 중 2명은 간호사로서, 1명은 간호학 박사학위 취득 및 환자안전 분야 관련 연구 경험이 있으며, 입원 시 상병코드와 관련된 연구에 참여한 경험이 있음. 다른 1명은 의사로서, 상병코드, 의무기록 등 행정데이터에 대한 이해도가 높으며, 환자안전 분야 관련 연구 수행 및 논문 집필 경험이 많음.

2) 내부 검토를 통한 후보코드 추출

- POA Y 타당도 분류 체계 후보코드를 추출하기 위하여 가장 먼저 코드의 선별기준과 제외기준을 설정하였음. 3명의 검토팀과 그 외 내부 연구진의 논의를 통해 4가지 항목의 9가지 세부 기준을 세웠으며 각 기준과 그에 해당하는 예시 상병코드는 다음과 같음(표 36).

제4장 POA 코드 정확도 평가 분류체계 개발 및 적용 ●●

〈표 36〉 POA Y 타당도 분류 체계의 후보코드를 추출 선정 및 제외기준

POA Y 타당도 분류 체계 후보코드 추출기준

1. 선천성(유전성) 질환이나 만성질환의 경우 Y 코드일 가능성이 높음.

- 1-1. 선천성(유전성) 질환의 경우 POA Y의 가능성이 높다.

예시		
상병코드	상병명(한글)	상병명(영문)
D581	유전성 타원형적혈구증	Hereditary elliptocytosis
E800	유전성 적혈구조혈포르피린증	Hereditary erythropoietic porphyria
G114	유전성 강직성 하반신마비	Hereditary spastic paraplegia
M231	원반모양반달연골(선천성)	Discoïd meniscus (congenital)
P835	선천성 음낭수종	Congenital hydrocele

- 1-2. 만성질환의 경우 POA Y의 가능성이 높다.

예시		
상병코드	상병명(한글)	상병명(영문)
C253	췌관의 악성 신생물	Malignant neoplasm of pancreatic duct
D475	만성 호산구성 백혈병[과호산구증]	Chronic eosinophilic leukaemia [hypereosinophilic syndrome]
H652	만성 장액성 중이염	Chronic serous otitis media
I092	만성 류마티스심장막염	Chronic rheumatic pericarditis
K601	만성 항문열창	Chronic anal fissure

- 1-3. 그 외 병원 내 발생 가능성이 거의 없는 질환의 경우 POA Y의 가능성이 높다.

예시		
상병코드	상병명(한글)	상병명(영문)
F420	강박성 사고 또는 되새김	Predominantly obsessional thoughts or ruminations
G721	알콜성 근병증	Alcoholic myopathy
V021	교통사고에서 이륜 또는 삼륜자동차와 충돌로 다친 보행자	Pedestrian injured in collision with two- or three-wheeled motor vehicle in traffic accident

POA Y 타당도 분류 체계 후보코드 추출기준

2. 만성질환의 경우라도 병원에서 발생할 수 있는 급성기 합병증의 경우 선정 기준에서 제외함.

2-1. 만성질환의 급성기 합병증은 POA N일 가능성을 배제할 수 없다.

예시		
상병코드	상병명(한글)	상병명(영문)
E110	혼수를 동반한 2형 당뇨병	Type 2 diabetes mellitus, with coma
E1111	젖산증을 동반한 2형 당뇨병	Type 2 diabetes mellitus, with lactic acidosis
E1163	저혈당을 동반한 2형 당뇨병	Type 2 diabetes mellitus, with hypoglycemia
I850	출혈이 있는 식도정맥류	Esophageal varices with bleeding

3. 한국형 환자안전사건 코드 등 POA N일 가능성이 있는 코드의 경우 제외함.

3-1. 한국형 환자안전사건(Korean patient safety incident) 코드의 경우 POA N일 가능성을 배제할 수 없다.

예시		
상병코드	상병명(한글)	상병명(영문)
I260	급성 폐심장증에 대한 언급이 없는 폐색전증	Pulmonary embolism without mention of acute cor pulmonale
K221	식도의 궤양	Ulcer of oesophagus
L105	약물유발 천포창	Drug-induced pemphigus
M250	혈관절증	Haemarthrosis
O702	분만중 3도 회음열상	Third degree perineal laceration during delivery

3-2. 손상과 관련된 코드의 경우 POA N일 가능성을 배제할 수 없다.

예시		
상병코드	상병명(한글)	상병명(영문)
I770	외상성 - 신체부위에 의한 혈관손상 참조	Traumatic - see injury of blood vessel by body region
M610	외상성 골화근염	Myositis ossificans traumatica
N350	외상후 요도협착	Post-traumatic urethral stricture

제4장 POA 코드 정확도 평가 분류체계 개발 및 적용 ●●

POA Y 타당도 분류 체계 후보코드 추출기준

3-3. 그 외 병원 내 발생 가능성이 있는 질환의 경우 POA N일 가능성을 배제할 수 없다.

예시		
상병코드	상병명(한글)	상병명(영문)
A080	로타바이러스장염	Rotaviral enteritis
A400	연쇄구균A군에 의한 패혈증	Sepsis due to streptococcus, group A
H2620	안구내수술에 따른 이차성 백내장	Cataract secondary to intraocular surgery
G470	급성 불면증	Acute insomnia
K810	급성 담낭염	Acute cholecystitis

4. 상세코드가 없거나 상세불명 및 기타로 표기된 코드는 코드의 정확도를 고려하여 제외함.

4-1. 상세코드가 없는 상위 항목의 상병코드(2단위)는 제외한다.

예시		
상병코드	상병명(한글)	상병명(영문)
E73	젖당불내성	Lactose intolerance
H05	안와의 장애	Disorders of orbit
J43	폐기종	Emphysema
M10	통풍	Gout
Q05	이분척추	Spina bifida

4-2. 상세불명이나 기타로 표기된 질환 코드는 제외한다.

예시		
상병코드	상병명(한글)	상병명(영문)
E1048	기타 및 상세불명의 신경학적 합병증을 동반한 1형 당뇨병	Type 1 diabetes mellitus, with other and unspecified neurological complication
G009	상세불명의 세균성 수막염	Bacterial meningitis, unspecified
H1629	상세불명의 각막결막염	Unspecified keratoconjunctivitis
K088	치아 및 지지구조의 기타 명시된 장애	Other specified disorders of teeth and supporting structures
R849	호흡기관 및 흉부 검사물의 상세불명의 이상소견	Unspecified abnormal finding in specimens from respiratory organs and thorax



- 선정된 기준을 토대로 검토팀 내 2명의 간호사가 각자 독립적으로 KCD-7 전체 상병코드를 검토하여 병원에서 새롭게 발생하기 어려운 상병, 즉 POA Y 가능성이 높은 상병코드를 선별하였음. 선정하는 과정에서 Jackson²⁶⁾의 타당도 분류 체계 코드, POA 타당도 관련 선행 연구 등 여러 문헌을 참고하였음.
- 2명의 간호사가 독립적으로 검토하여 추출한 후보코드를 비교하여 서로 의견이 불일치하거나 기준이 모호했던 경우를 검토팀 내 1명의 의사가 추가적으로 검토하였음. 추가적으로 검토된 목록을 2명의 간호사가 다시 한 번 검토하고 의견이 또 다시 불일치 할 경우 3명의 연구진이 함께 논의하여 해당 코드의 포함여부를 결정하였음.
- 내부 검토를 통해 추출된 POA Y 타당도 분류 체계의 후보코드는 총 11,533개이었음.

3) 전문가 자문을 통한 선정기준 및 후보코드 검토

- 내부 검토를 통해 추출된 후보코드와 추출에 활용된 선정기준의 타당성을 확보하기 위하여 상병코드와 의무기록 행정데이터의 이해도가 높은 외부 전문가 자문단을 구성하여 자문을 진행하였음. 자문단은 의무기록 행정데이터를 다루는 다양한 전문직군의 시각에서 검토하고자 의사 2명, 간호사 1명, 보건의료정보관리사 1명으로 구성하였음. 자문 방법은 자문 의견서를 각 전문가에게 송부하여 일정기간 내에 회신을 받는 형식으로 진행하였음.
- 자문내용은 각 4가지 선정기준에 대한 의견과 내부 검토를 통해 추출된 11,533개의 후보코드 목록에 대한 의견, 그 외 POA Y 타당도에 대한 기타 의견, 총 6문항으로 구성하였으며 서술형식으로 기재할 수 있도록 하였음.
- 각 4가지 선정기준에 대한 전문가 의견은 대다수 동의하는 입장이었음. 다만, 선정기준 4(기타, 상세불명, 상위수준의 상병코드는 제외)에 대해서는 일부 의견이 있었음. 하지만 내부 연구진의 논의를 통해 POA N 가능성 이전에 상병 자체의 정확도가 우선될 필요가 있다는 판단에 해당 선정기준을 그대로 유지하는 것으로 결정하였음.

26) Jackson TJ, Michel JL, Roberts R, Shephard J, Cheng D, Rust J, et al. Development of a validation algorithm for 'present on admission' flagging. BMC Med Inform Decis Mak 2009;9:48.

제4장 POA 코드 정확도 평가 분류체계 개발 및 적용 ●●

○ 각 자문 내용에 따른 결과는 다음과 같음(표 37).

〈표 37〉 POA Y 분류 체계에 대한 전문가 자문 결과(요약)

① 선정기준 1에 대한 의견: 선천성(유전성) 질환, 만성질환, 병원 내 발생 가능성이 거의 없는 질환의 경우 Y 코드일 가능성이 높음

- 자문결과: 대부분 동의한다는 의견이었으며, 선천성 질환 중에 E code로 분류되는 경우를 고려하여 상병코드를 추출할 필요가 있음.

② 선정기준 2에 대한 의견: 만성질환의 경우라도 병원에서 발생할 수 있는 급성기 합병증의 경우 선정기준에서 제외함.

- 자문결과: 대부분 동의한다는 의견이었으며, 만성질환이라고 해도 새롭게 진단받는 경우를 고려할 필요가 있음.

③ 선정기준 3에 대한 의견: 한국형 환자안전사건 코드, 손상 관련 코드, 병원 내 발생 가능성이 있는 질환 등 POA N일 가능성이 있는 코드의 경우 제외함.

- 자문결과: 대부분 동의한다는 의견을 보임.

④ 선정기준 4에 대한 의견: 상세코드가 없거나 상세불명 및 기타로 표기된 코드는 코드의 정확도를 고려하여 제외함.

- 자문결과: 상세불명이나 기타 코드가 정확하지 않다는 의미는 아님.
→ 연구진 논의: 상세불명이나 기타 코드의 경우 POA N 가능성을 완전히 배제할 수 없음.
- 자문결과: 상세코드가 없는 코드 중 POA Y 가능성이 높은 코드도 있음.
→ 연구진 논의: 2단위 수준의 상병코드는 하위 상세코드에 POA N 가능성을 완전히 배제할 수 없음.

⑤ 선정기준에 따라 추출된 상병코드 목록에 대한 의견

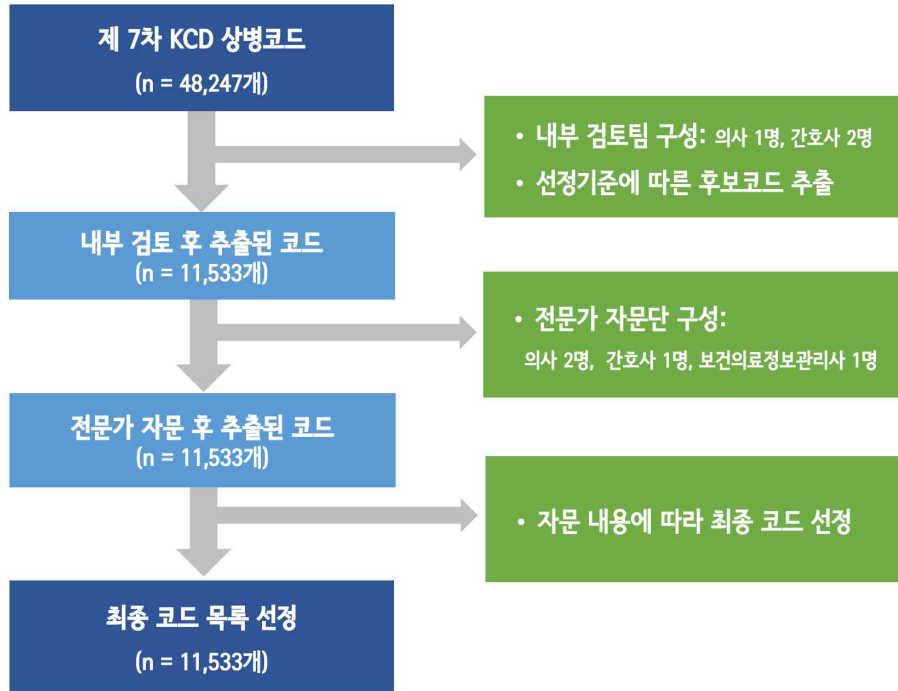
- 자문결과: 대부분 동의한다는 의견을 보임.

⑥ POA Y 타당도 분류 체계에 대한 추가 의견

- 자문결과: 분류 체계 추출 연구 방법론의 세부적 검증을 위한 전문가의 참여가 필요함.
- 자문결과: 환자의 연령에 따라 POA Y 가능성이 변동될 수 있는 상황을 고려할 필요가 있음.

1. POA Y 타당도 분류 체계에 포함할 코드군 확정

○ POA Y 타당도 분류 체계를 개발하기 위한 흐름도는 다음과 같음(그림 4).



[그림 4] POA Y 타당도 분류 체계 코드 개발 흐름도

○ 내부 검토와 전문가 자문을 통해 최종적으로 선정된 코드는 11,533개이었고, KCD-7 대분류별 코드군 분포는 다음 표와 같음(표 38). 가장 비중이 큰 항목은 “건강상태 및 보건서비스 접촉에 영향을 주는 요인(Z00-Z99)”(62.4%)이었고, “신생물(C00-D48)”(61.5%), “선천 기형, 변형 및 염색체 이상(Q00-Q99)”(50.9%) 순으로 그 비중이 컸음. 반면, 비중이 낮은 항목은 “손상, 중독 및 외인에 의한 특정 기타 결과(S00-T98)”(0.0%), “특수목적 코드(U00-U99)”(0.3%), “달리 분류되지 않은 증상, 징후와 임상 및 검사의 이상 소견(R00-R99)”(1.0%)로 나타났다.

○ POA Y 타당도 분류 체계 전체 목록은 부록 1 참고.

제4장 POA 코드 정확도 평가 분류체계 개발 및 적용 ●●

〈표 38〉 KCD 코드와 한국형 POA Y 타당도 분류 체계 코드군 매칭

KCD 7차 대분류	KCD 상병코드 (A)	한국형 POA Y 타당도 분류 체계에 해당하는 코드(B)	
	N	N	%(B/A)
1. 특정 감염성 및 기생충성 질환(A00-B99)	2,004	104	5.2
2. 신생물(C00-D48)	1,692	1,040	61.5
3. 혈액 및 조혈기관의 질환과 면역메커니즘을 침범한 특정 장애(D50-D89)	455	111	24.4
4. 내분비, 영양 및 대사 질환(E00-E90)	2,672	989	37.0
5. 정신 및 행동 장애(F00-F99)	1,104	237	21.5
6. 신경계통의 질환(G00-G99)	880	136	15.5
7. 눈 및 눈 부속기의 질환(H00-H59)	1,017	152	14.9
8. 귀 및 유도의 질환(H60-H95)	362	50	13.8
9. 순환계통의 질환(I00-I99)	994	173	17.4
10. 호흡계통의 질환(J00-J99)	725	123	17.0
11. 소화계통의 질환(K00-K93)	1,804	430	23.8
12. 피부 및 피하조직의 질환(L00-L99)	655	99	15.1
13. 근골격계통 및 결합조직의 질환(M00-M99)	17,138	3,616	21.1
14. 비뇨생식계통의 질환(N00-N99)	1,049	253	24.1
15. 임신, 출산 및 산후기(O00-O99)	1,185	222	18.7
16. 출생전후기에 기원한 특정 병태(P00-P96)	593	91	15.3
17. 선천 기형, 변형 및 염색체 이상(Q00-Q99)	1,449	737	50.9
18. 달리 분류되지 않은 증상, 징후와 임상 및 검사의 이상 소견(R00-R99)	964	10	1.0
19. 손상, 중독 및 외인에 의한 특정 기타 결과(S00-T98)	5,231	-	-
20. 질병이환 및 사망의 외인(V01-Y98)	4,841	2,272	46.9
21. 건강상태 및 보건서비스 접촉에 영향을 주는 요인(Z00-Z99)	1,101	687	62.4

나. POA Y 타당도 분류 체계 활용한 POA Y 코딩 정확도 평가

- 이번 연구에서 개발한 POA Y 타당도 분류 체계를 활용하여 포괄수가제 및 실포괄수가제의 청구자료 내 기록된 POA Y 코딩 정확도를 평가하였음. 분석에 사용된 자료원은 다음과 같음.
 - 분석 자료원
 - ① 포괄수가제 및 실포괄수가제 심결청구 명세서의 일반내역(200 table)
 - ② 포괄수가제 및 실포괄수가제 심결청구 수진자 상병내역(400 table)
 - 자료기간(요양개시일 기준): 2017년 1월 1일 ~ 2021년 12월 31일
 - 자료 건수: 입원 에피소드별 merge 데이터 총 10,768,863건
- POA 코드 현황은 Excel2016 software와 Stata SE 13 프로그램을 활용하여 분석하였음.

1) POA Y 타당도 분류 체계 코드와 예외상병 코드의 매칭

- POA Y 타당도 분류 체계와 예외상병 코드의 매칭률을 확인한 결과, 분류 체계 코드(11,533개)의 37.2%(3,770개)와 예외상병 코드(5,612개)의 67.2%(3,770개)가 서로 매칭되었음(표 39).
- 예외상병과 매칭되는 세부 코드 목록은 부록 2 참고.

〈표 39〉 POA Y 타당도 분류 체계 코드와 예외상병 코드의 매칭 비율

구분	Matching	Non-matching	Total
	N(%)	N(%)	N(%)
예외상병 코드	3,770(67.2)	1,842(32.8)	5,612(100.0)
POA Y 타당도 분류 체계 코드	3,770(32.7)	7,763(67.3)	11,533(100.0)

2) POA Y 타당도 분류 체계 해당 여부에 따른 POA 코드 입력 현황

- POA Y 타당도 분류 체계 해당 여부에 따른 POA 분포에 대한 기술통계 분석 결과, 분류 체계 해당 코드와 비해당 코드 모두 Y 코드(90.8%, 79.6%)가 대부분을 차지하고 있었음(표 40).

제4장 POA 코드 정확도 평가 분류체계 개발 및 적용 ●●

- 각 POA 구분 코드 현황을 살펴보면, 먼저 분류 체계 해당 코드는 Y 코드가 90.8%(2,087,515건) 가장 많았고, 다음으로 E 코드 5.6%(127,766건), N 코드 1.9%(44,441건) 순으로 많았음. 분류 체계 비해당 코드는 Y 코드가 79.6%(6,738,525건)로 가장 많았고, 다음으로 E 코드 10.7%(905,417건), N 코드 8.2%(691,659건) 순으로 많았음.

〈표 40〉 POA Y 타당도 분류 체계에 따른 POA 코드 입력 분포

POA 구분 코드	분류 체계 해당 코드		분류 체계 비해당 코드	
	빈도(건)	비중(%)	빈도(건)	비중(%)
Y	2,087,515	90.8	6,738,525	79.6
N	44,441	1.9	691,659	8.2
E	127,766	5.6	905,417	10.7
U	1,627	0.1	5,276	0.1
W	1,329	0.1	7,988	0.1
기타 ⁽¹⁾	33,751	1.5	119,869	1.4
Blank	2,276	0.1	1,424	0.0
계	2,298,705	100.0	8,470,158	100.0

* (1) 기타 입력값(POA 코딩): \$, -, X, Z, y

3) 연도별 POA 코드 입력 현황

- POA Y 타당도 분류 체계 해당 여부에 따른 연도별 POA 코드 입력 현황을 분석한 결과, 분류 체계 해당 코드는 전체 POA 입력 건이 2017년 298,110건에서 2021년 573,282건으로 증가하였음. 분류 체계 비해당 코드는 전체 POA 입력 건이 2017년 1,076,654건에서 2021년 2,234,145건으로 증가하였음(표 41).
- 각 POA 구분 코드 현황을 살펴보면, 분류 체계 해당 코드의 경우 Y 코드는 2017년(94.4%) 대비 2021년(87.5%)에는 6.9%p 감소하였고, N 코드도 3.1%에서 1.1%로 4년 전 대비 2.0%p가 감소하였음, 반면, E 코드는 2017년(0.0%) 대비 2021년(8.2%)에는 8.1%p 증가하였음.
- 분류 체계 비해당 코드의 경우 Y 코드는 2017년(86.2%) 대비 2021년(69.4%)에는 16.8%p 감소하였고, N 코드도 11.3%에서 6.2%로 4년 전 대비 5.1%p가 감소하였음, E 코드는 2017년(0.0%) 대비 2021년(21.4%)에는 21.4%p 증가하였음.

〈표 41〉 POA Y 타당도 분류 체계에 따른 POA 코드 입력 분포(연도별)

구분			2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	4년전 대비
분류 체계 해당 코드	Y	빈도(건)	281,306	322,384	447,774	534,180	501,871	▲ 220,565
		비중(%)	94.4	94.0	90.8	90.4	87.5	▽ 6.8
	N	빈도(건)	9,326	11,269	9,886	7,757	6,203	▽ 3,123
		비중(%)	3.1	3.3	2.0	1.3	1.1	▽ 2.0
	E	빈도(건)	116	379	33,434	47,040	46,797	▲ 46,681
		비중(%)	0.0	0.1	6.8	8.0	8.2	▲ 8.1
	U	빈도(건)	287	338	365	360	277	▽ 10
		비중(%)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	▲ 0.0
	W	빈도(건)	462	254	188	214	211	▽ 251
		비중(%)	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	▽ 0.1
	기타 ⁽¹⁾	빈도(건)	6,257	7,893	1,092	918	17,591	▲ 11,334
		비중(%)	2.1	2.3	0.2	0.2	3.1	▲ 1.0
	Blank	빈도(건)	356	548	520	520	332	▽ 24
		비중(%)	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	▽ 0.1
	계	빈도(건)	298,110	343,065	493,259	590,989	573,282	▲ 275,172
		비중(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	-
분류 체계 비해당 코드	Y	빈도(건)	927,643	1,080,427	1,498,007	1,682,044	1,550,404	▲ 622,761
		비중(%)	86.2	86.8	83.9	79.0	69.4	▽ 16.8
	N	빈도(건)	122,061	131,146	149,176	150,558	138,718	▲ 16,657
		비중(%)	11.3	10.5	8.4	7.1	6.2	▽ 5.1
	E	빈도(건)	434	1,542	134,090	291,833	477,518	▲ 477,084
		비중(%)	0.0	0.1	7.5	13.7	21.4	▲ 21.3
	U	빈도(건)	1,595	1,080	681	1,404	516	▽ 1,079
		비중(%)	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	▽ 0.1
	W	빈도(건)	2,238	1,249	1,289	1,671	1,541	▽ 697
		비중(%)	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	▽ 0.1
	기타 ⁽¹⁾	빈도(건)	22,574	28,512	2,221	1,725	64,837	▲ 42,263
		비중(%)	2.1	2.3	0.1	0.1	2.9	▲ 0.8
	Blank	빈도(건)	109	170	214	320	611	▲ 502

4) 요양기관 종별 POA 코드 입력 현황

- POA Y 타당도 분류 체계 해당 여부에 따른 POA 코드 입력 현황을 분석한 결과, 분류 체계 해당 코드는 전체 POA 입력 건(2,298,705건) 중 종합병원이 64.0%(1,470,498건)로 가장 큰 비중을 차지하였고, 다음으로 병원이 22.6%(520,440건)의 비중을 차지하였음. 상급종합병원은 13.4%(307,767건)로 그 비중이 가장 낮았음(표 42).
- 분류 체계 비해당 코드는 전체 POA 입력 건(8,470,158건) 중 종합병원이 68.3%(5,781,484건)로 가장 큰 비중을 차지하였고, 다음으로 병원이 23.2%(1,967,122건)의 비중을 차지하였음. 상급종합병원은 8.5%(721,552건)로 그 비중이 가장 낮았음(표 42).
- 각 POA 구분 코드 현황을 살펴보면, 분류 체계 해당 코드의 경우 Y 코드 비중이 가장 높은 요양기관은 상급종합병원이었으며(상급종합병원: 95.1%, 종합병원: 89.2%, 병원: 92.8%), N 코드 비중이 가장 높은 요양기관은 병원으로 나타났음(상급종합병원: 1.2%, 종합병원: 1.3%, 병원: 4.1%). 반면, E 코드는 종합병원의 비중이 가장 높았음(상급종합병원: 1.2%, 종합병원: 8.3%, 병원: 0.4%).
- 분류 체계 비해당 코드의 경우 Y 코드 비중이 가장 높은 요양기관은 상급종합병원이었으며(상급종합병원: 88.3%, 종합병원: 77.2%, 병원: 83.2%), N 코드의 비중이 가장 높은 요양기관은 병원으로 나타났음(상급종합병원: 6.6%, 종합병원: 6.5%, 병원: 13.5%). 반면, E 코드는 종합병원의 비중이 가장 높았음(상급종합병원: 3.0%, 종합병원: 15.1%, 병원: 0.6%).

〈표 42〉 POA Y 타당도 분류 체계에 따른 POA 코드 입력 분포(요양기관 종별)

구분			상급종합병원	종합병원	병원	계
분류 체계 해당 코드	Y	빈도(건)	292,800	1,311,855	482,860	2,087,515
		비중(%)	95.1	89.2	92.8	90.8
	N	빈도(건)	3,780	19,418	21,243	44,441
		비중(%)	1.2	1.3	4.1	1.9
	E	빈도(건)	3,802	122,085	1,879	127,766
		비중(%)	1.2	8.3	0.4	5.6
	U	빈도(건)	264	296	1,067	1,627
		비중(%)	0.1	0.0	0.2	0.1
	W	빈도(건)	518	436	375	1,329
		비중(%)	0.2	0.0	0.1	0.1
	기타 ⁽¹⁾	빈도(건)	4,519	16,223	13,009	33,751
		비중(%)	1.5	1.1	2.5	1.5
	Blank	빈도(건)	2,084	185	7	2,276
		비중(%)	0.7	0.0	0.0	0.1
	계	빈도(건)	307,767	1,470,498	520,440	2,298,705
		비중(%)	100.0	100.0	100.0	100.0
분류 체계 비해당 코드	Y	빈도(건)	637,070	4,464,009	1,637,446	6,738,525
		비중(%)	88.3	77.2	83.2	79.6
	N	빈도(건)	47,517	378,552	265,590	691,659
		비중(%)	6.6	6.5	13.5	8.2
	E	빈도(건)	21,393	873,118	10,906	905,417
		비중(%)	3.0	15.1	0.6	10.7
	U	빈도(건)	830	3,268	1,178	5,276
		비중(%)	0.1	0.1	0.1	0.1
	W	빈도(건)	1,577	2,626	3,785	7,988
		비중(%)	0.2	0.0	0.2	0.1
	기타 ⁽¹⁾	빈도(건)	12,050	59,756	48,063	119,869
		비중(%)	1.7	1.0	2.4	1.4
	Blank	빈도(건)	1,115	155	154	1,424

제4장 POA 코드 정확도 평가 분류체계 개발 및 적용 ●●

5) 주/부상병에 따른 POA 코드 입력 현황

- POA Y 타당도 분류 체계 해당 여부에 따른 주/부상병 POA 코드 입력 현황을 분석한 결과, 분류 체계 해당 코드는 전체 POA 입력 건(2,298,705건) 중 주상병이 44.4%(1,019,906건), 부상병이 55.6%(1,278,799건)에 해당하였음(표 43).
- 분류 체계 비해당 코드는 전체 POA 입력 건(8,470,158건) 중 주상병이 48.2%(4,080,238건), 부상병이 51.8%(4,389,920건)에 해당하였음(표 43).
 - 각 POA 구분 코드 현황을 살펴보면, 분류 체계 해당 코드의 경우 Y 코드의 비중은 주상병이 높았음(주상병: 97.8% 부상병: 85.2%). 그러나 N 코드(주상병: 0.5% 부상병: 3.1%)와 E 코드의 비중(주상병: 0.8% 부상병: 9.3%)은 부상병이 높은 것으로 나타났음.
 - 분류 체계 비해당 코드의 경우 Y 코드의 비중은 주상병이 높았음(주상병: 90.5% 부상병: 69.4%). 그러나 N 코드(주상병: 2.6% 부상병: 13.4%)와 E 코드의 비중(주상병: 5.7% 부상병: 15.3%)은 부상병이 높은 것으로 나타났음.

〈표 43〉 POA Y 타당도 분류 체계에 따른 POA 코드 입력 분포(주/부상병)

구분			주상병	부상병	계
분류 체계 해당 코드	Y	빈도(건)	997,960	1,089,555	2,087,515
		비중(%)	97.8	85.2	90.8
	N	빈도(건)	4,629	39,812	44,441
		비중(%)	0.5	3.1	1.9
	E	빈도(건)	8,487	119,279	127,766
		비중(%)	0.8	9.3	5.6
	U	빈도(건)	141	1,486	1,627
		비중(%)	0.0	0.1	0.1
	W	빈도(건)	180	1,149	1,329
		비중(%)	0.0	0.1	0.1
	기타 ⁽¹⁾	빈도(건)	8,417	25,334	33,751

구분			주상병	부상병	계
분류 체계 비해당 코드	Y	비중(%)	100.0	100.0	100.0
		빈도(건)	3,693,980	3,044,545	6,738,525
	N	비중(%)	90.5	69.4	79.6
		빈도(건)	104,068	587,591	691,659
	E	비중(%)	2.6	13.4	8.2
		빈도(건)	233,544	671,873	905,417
	U	비중(%)	5.7	15.3	10.7
		빈도(건)	569	4,707	5,276
	W	비중(%)	0.0	0.1	0.1
		빈도(건)	1,750	6,238	7,988
	기타 ⁽¹⁾	비중(%)	0.0	0.1	0.1
		빈도(건)	46,327	73,542	119,869
	Blank	비중(%)	1.1	1.7	1.4
		빈도(건)	0	1,424	1,424
	계	비중(%)	0.0	0.0	0.0
		빈도(건)	4,080,238	4,389,920	8,470,158
		비중(%)	100.0	100.0	100.0
		빈도(건)			

* (1) 기타 입력값(POA 코딩): \$, -, X, Z, y

6) 수술 여부에 따른 POA 코드 입력 현황

- POA Y 타당도 분류 체계 해당 여부에 따른 수술 여부별 POA 코드 입력 현황을 분석한 결과, 분류 체계 해당 코드는 전체 POA 입력 건(2,298,705건) 중 비수술이 40.4%(928,231건), 수술이 59.6%(1,370,474건)를 차지하였음(표 44).
- 분류 체계 비해당 코드는 전체 POA 입력 건(8,470,009건) 중 비수술이 53.0%(4,487,338건), 수술이 47.0%(3,982,671건)를 차지하였음(표 44).
 - 각 POA 구분 코드 현황을 살펴보면, 분류 체계 해당 코드의 경우 Y 코드(비수술: 84.5% 수술: 95.1%)와 N 코드(비수술: 1.2% 수술: 2.5%)의 비중은 수술에서 높았음. 그러나 E 코드의 비중(비수술: 12.8% 수술: 0.6%)는 비수술에서 높은 것으로 나타났음.
 - 분류 체계 비해당 코드의 경우 Y 코드(비수술: 72.7% 수술: 87.3%), N 코드(비

제4장 POA 코드 정확도 평가 분류체계 개발 및 적용 ●●

수술: 7.2% 수술: 9.3%)의 비중은 수술에서 높았음. E 코드의 비중(비수술: 19.0% 수술: 1.3%)은 비수술이 높은 것으로 나타났음.

〈표 44〉 POA Y 타당도 분류 체계에 따른 POA 코드 입력 분포(수술 여부)

구분			비수술	수술	계
분류 체계 해당 코드	Y	빈도(건)	784,378	1,303,137	2,087,515
		비중(%)	84.5	95.1	90.8
	N	빈도(건)	10,793	33,648	44,441
		비중(%)	1.2	2.5	1.9
	E	빈도(건)	119,253	8,513	127,766
		비중(%)	12.8	0.6	5.6
	U	빈도(건)	120	1,507	1,627
		비중(%)	0.0	0.1	0.1
	W	빈도(건)	122	1,207	1,329
		비중(%)	0.0	0.1	0.1
	기타	빈도(건)	13,565	20,186	33,751
		비중(%)	1.5	1.5	1.5
	Blank	빈도(건)	0	2,276	2,276
		비중(%)	0.0	0.2	0.1
	계	빈도(건)	928,231	1,370,474	2,298,705
		비중(%)	100.0	100.0	100.0
분류 체계 비해당 코드	Y	빈도(건)	3,261,178	3,477,347	6,738,525
		비중(%)	72.7	87.3	79.6
	N	빈도(건)	322,800	368,859	691,659
		비중(%)	7.2	9.3	8.2
	E	빈도(건)	852,591	52,826	905,417
		비중(%)	19.0	1.3	10.7
	U	빈도(건)	1,403	3,873	5,276
		비중(%)	0.0	0.1	0.1
	W	빈도(건)	1,393	6,595	7,988
		비중(%)	0.0	0.2	0.1
	기타	빈도(건)	47,973	71,896	119,869
		비중(%)	1.1	1.8	1.4

7) 상병코드 대분류별 POA 코드 입력 현황

- POA Y 타당도 분류 체계 해당 여부에 따른 상병코드 대분류별 POA 코드 입력 현황을 분석한 결과, 분류 체계 해당 코드는 전체 POA 입력 건(2,298,705건) 중 “신생물”(28.6%, 658,323건), “건강상태 및 보건서비스 접촉에 영향을 주는 요인”(12.3%, 281,958건), “비노생식계통의 질환”(11.0%, 252,057건) 순으로 많은 비중을 차지하였음(표 45-46).
- 분류 체계 비해당 코드 전체 POA 입력 건(8,470,009건) 중 “소화계통의 질환”(15.8%, 1,337,209건), “임신, 출산 및 산후기”(12.1%, 1,025,772건), “건강상태 및 보건서비스 접촉에 영향을 주는 요인”(9.1%, 770,302건) 순으로 많은 비중을 차지하였음(표 47-48).
- 각 POA 구분 코드 현황을 살펴보면, 분류 체계 해당 코드의 경우 Y 코드는 “달리 분류되지 않은 증상, 징후와 임상 및 검사의 이상소견”(100.0%), “특수목적 코드”(99.7%), “혈액 및 조혈기관의 질환과 면역”(99.1%) 순으로 그 비중이 높았음. N 코드는 “피부 및 피하조직의 질환”(13.1%), “출생전후기에 기원한 특정 병태”(5.4%), “건강상태 및 보건서비스 접촉에 영향을 주는 요인”(4.0%) 순으로 그 비중이 높았음. E 코드는 “질병이환 및 사망의 외인”(82.0%), “선천기형, 변형 및 염색체이상”(60.4%) “건강상태 및 보건서비스 접촉에 영향을 주는 요인”(29.8%) 순으로 그 비중이 높았음.
- 분류 체계 비해당 코드의 경우 Y 코드는 “신생물”(98.5%), “눈 및 눈 부속기의 질환”(97.3%), “귀 및 유도의 질환”(97.1%) 순으로 그 비중이 높았음. N 코드는 “혈액 및 조혈기관의 질환과 면역메커니즘을 침범한 특정 장애”(37.1%), “특수목적 코드”(23.0%), “임신, 출산 및 산후기”(22.7%) 순으로 그 비중이 높았음. E 코드는 “건강상태 및 보건서비스 접촉에 영향을 주는 요인”(85.3%), “질병이환 및 사망의 외인”(82.4%), “선천기형, 변형 및 염색체이상”(63.9%) 순으로 그 비중이 높았음.

〈표 45〉 POA Y 타당도 분류 체계에 따른 POA 코드 입력 분포(상병코드 대분류별/분류 체계 해당 코드) [1]

구분		특정 감염성 및 기생충 성 질환	신생물	혈액 및 조혈기관 질환과 면역 메커니즘 침범한 특정장애	내분비, 영양 및 대사 질환	정신 및 행동 장애	신경계 통의 질환	눈 및 눈 부속기의 질환	귀 및 유도의 질환	순환계통 의 질환	호흡계통 의 질환	소화계통 의 질환
Y	빈도(건)	8,361	646,441	659	105,986	5,010	19,482	125,043	3,779	54,369	139,244	138,213
	비중(%)	97.9	98.2	99.1	98.2	97.9	98.1	98.2	98.7	96.4	99.0	98.3
N	빈도(건)	159	7,334	5	1,668	90	342	660	46	841	490	1,848
	비중(%)	1.9	1.1	0.8	1.5	1.8	1.7	0.5	1.2	1.5	0.3	1.3
E	빈도(건)	0	5	0	2	0	13	0	0	1,101	0	2
	비중(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0
U	빈도(건)	2	819	0	57	4	11	6	1	7	5	37
	비중(%)	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
W	빈도(건)	4	156	0	17	12	11	3	1	4	6	15
	비중(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
기타 ¹⁾	빈도(건)	17	3,568	1	170	2	5	1,602	1	102	902	491
	비중(%)	0.2	0.5	0.2	0.2	0.0	0.0	1.3	0.0	0.2	0.6	0.3
Blank	빈도(건)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	비중(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
전체	빈도(건)	8,543	658,323	665	107,900	5,118	19,864	127,314	3,828	56,424	140,647	140,606
	비중(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

* 1) 기타 입력값(POA 코드): \$, -, X, Z, y * 2) 기타 입력값(상병코드 대분류별 코드): \$

입원 시 상병(POA) 정보 정확도 평가 향상 방안 개발

〈표 46〉 POA Y 타당도 분류 체계에 따른 POA 코드 입력 분포(상병코드 대분류별/분류 체계 해당 코드) [2]

구분		근골격 계통 및 결합조 직의 질환	비뇨생 식 계통의 질환	임신, 출산 및 산후기	출생 전후기 기원한 특정 병태	선천기 형, 변형 및 염색체 이상	달리 분류되지 않은 증상, 징후와 임상 및 검사의 이상소견	손상, 중독 및 외인에 의한 특정 기타 결과	특수 목적 코드	질병이 환 및 사망의 외인	건강상 태 및 보건서 비스 접촉에 영향을 주는 요인	기타 ⁽²⁾	계
Y	빈도(건)	166,216	239,022	177,216	158	3,351	749	0	3,202	2,060	171,374	74,173	2,087,515
	비중(%)	99.0	94.8	93.0	85.9	30.8	100.0	0.0	99.7	5.1	60.8	95.1	90.8
N	빈도(건)	1,592	8,896	5,970	10	220	0	0	9	310	11,281	2,153	44,441
	비중(%)	0.9	3.5	3.1	5.4	2.0	0.0	0.0	0.3	0.8	4.0	2.8	1.9
E	빈도(건)	5	1	3,038	6	6,575	0	0	0	32,887	84,107	24	127,766
	비중(%)	0.0	0.0	1.6	3.3	60.4	0.0	0.0	0.0	82.0	29.8	0.0	5.6
U	빈도(건)	23	472	107	1	8	0	0	0	0	2	62	1,627
	비중(%)	0.0	0.2	0.1	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
W	빈도(건)	16	499	374	0	13	0	0	0	4	38	155	1,329
	비중(%)	0.0	0.2	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1
기타 ¹⁾	빈도(건)	11	3,167	3,667	4	671	0	0	1	4,837	13,131	1,397	33,751
	비중(%)	0.0	1.3	1.9	2.2	6.2	0.0	0.0	0.0	12.1	4.7	1.8	1.5
Blank	빈도(건)	0	0	197	5	43	0	0	0	0	2,025	6	2,276
	비중(%)	0.0	0.0	0.1	2.7	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.1
전체	빈도(건)	167,863	252,057	190,569	184	10,881	749	0	3,212	40,098	281,958	77,970	2,298,705
	비중(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

* 1) 기타 입력값(POA 코딩): \$, -, X, Z, y * 2) 기타 입력값(상병코드 대분류별 코딩): \$

〈표 47〉 POA Y 타당도 분류 체계에 따른 POA 코드 입력 분포(상병코드 대분류별/분류 체계 비해당 코드) [1]

구분		특정 감염성 및 기생충 성 질환	신생물	혈액 및 조혈기관 질환과 면역 메커니즘 침범한 특정장애	내분비, 영양 및 대사 질환	정신 및 행동 장애	신경계통 의 질환	눈 및 눈 부속기의 질환	귀 및 유도의 질환	순환계통 의 질환	호흡계통 의 질환
Y	빈도(건)	267,840	370,511	133,153	247,742	80,418	160,420	588,210	59,093	460,621	448,217
	비중(%)	89.2	98.5	61.7	90.3	78.4	95.1	97.3	97.1	95.8	91.8
N	빈도(건)	30,734	2,430	80,069	25,896	21,972	7,526	6,010	1,708	16,494	39,425
	비중(%)	10.2	0.6	37.1	9.4	21.4	4.5	1.0	2.8	3.4	8.1
E	빈도(건)	713	6	1	7	1	9	0	0	2,863	7
	비중(%)	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0
U	빈도(건)	317	141	59	78	98	605	105	20	145	175
	비중(%)	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
W	빈도(건)	197	145	73	59	101	53	52	5	181	103
	비중(%)	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
기타 ¹⁾	빈도(건)	300	3,077	2,315	445	35	69	10,451	9	735	217
	비중(%)	0.1	0.8	1.1	0.2	0.0	0.0	1.7	0.0	0.2	0.0
Blank	빈도(건)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	비중(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
전체	빈도(건)	300,101	376,310	215,670	274,227	102,625	168,682	604,828	60,835	481,040	488,144
	비중(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

* 1) 기타 입력값(POA 코딩): \$, -, X, Z, y * 2) 기타 입력값(상병코드 대분류별 코딩): \$

입원 시 상병(POA) 정보 정확도 평가 향상 방안 개발

〈표 48〉 POA Y 타당도 분류 체계에 따른 POA 코드 입력 분포(상병코드 대분류별/분류 체계 비해당 코드) [2]

구분		근골격 계통 및 결합조 직의 질환	비뇨생 식 계통의 질환	임신, 출산 및 산후기	출생 전후기 기원한 특정 병태	선천기 형, 변형 및 염색체 이상	달리 분류되지 않은 증상, 징후와 임상 및 검사의 이상소견	손상, 중독 및 외인에 의한 특정 기타 결과	특수목 적 코드	질병이 환 및 사망의 외인	건강상 태 및 보건서 비스 접촉에 영향을 주는 요인	기타 ⁽²⁾	계
Y	빈도(건)	241,138	568,192	753,853	275	1,809	201,229	446,605	26,058	16,190	83,259	231,920	6,738,525
	비중(%)	96.4	92.4	73.5	83.6	29.4	85.4	94.5	76.4	5.8	10.8	87.1	79.6
N	빈도(건)	8,726	40,583	232,718	30	87	32,074	24,523	7,839	3,911	7,864	28,679	691,659
	비중(%)	3.5	6.6	22.7	9.1	1.4	13.6	5.2	23.0	1.4	1.0	10.8	8.2
E	빈도(건)	6	3	10,423	15	3,934	7	1,043	41	229,245	656,885	206	905,417
	비중(%)	0.0	0.0	1.0	4.6	63.9	0.0	0.2	0.1	82.4	85.3	0.1	10.7
U	빈도(건)	90	903	269	0	1	321	56	67	11	31	396	5,276
	비중(%)	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0	0.1	0.1
W	빈도(건)	54	1,468	3,901	1	2	66	59	85	30	160	711	7,988
	비중(%)	0.0	0.2	0.4	0.3	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.3	0.1
기타 ⁽¹⁾	빈도(건)	147	3,564	24,607	7	314	1,935	343	7	28,680	20,883	4,372	119,869
	비중(%)	0.1	0.6	2.4	2.1	5.1	0.8	0.1	0.0	10.3	2.7	1.6	1.4
Blank	빈도(건)	0	0	1	1	11	0	0	0	38	1,220	3	1,275
	비중(%)	0.0	0.0	0.0	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0
전체	빈도(건)	250,161	614,713	1,025,772	329	6,158	235,632	472,629	34,097	278,105	770,302	266,287	8,470,009
	비중(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.8	100.0	100.0

* 1) 기타 입력값(POA 코딩): \$, -, X, Z, y * 2) 기타 입력값(상병코드 대분류별 코딩): \$

2. 환자안전사건 코드를 활용한 POA N 코드 정확도 평가

○ 환자안전사건 코드와 POA와의 관련성

- 환자안전사건은 입원 기간 중 환자에게 예기치 않은 위해를 입혔거나 입힐 수 있었던 사건으로 이 경우 POA는 N으로 코딩될 가능성이 높음.
- 따라서 환자안전사건일 가능성이 높은 진단코드를 활용하여 POA N 코딩의 정확도를 평가할 수 있음.
- 이번 장에서는 선행 연구에서 개발한 한국형 환자안전사건 코드 분류 체계²⁷⁾를 활용하여 POA N 코딩의 정확도를 평가하였음.

가. 연구 방법

1) 개발 과정

○ 환자안전사건(Korean Patient Safety Incident, K-PSI) 코드 선정을 위한 KCD-7 코드 검토

- 연구진 1인이 중복된 코드를 포함한 54,259개의 KCD-7 코드 중에서 환자안전사건 코드와 관련한 선행 연구를 바탕으로 4,557개의 코드를 선별함.
- 선별한 코드들의 환자안전사건 가능성을 다음과 같은 범주로 분류 및 평가함.
 - ① 환자안전사건일 가능성이 매우 높음
 - ② 환자안전사건일 가능성이 높음
 - ③ 환자안전사건일 가능성이 존재함
 - ④ 선행연구에서 환자안전사건으로 보고함(환자안전사건이 아닐 가능성을 배제하지 못함)
 - ⑤ KCD-7 코드 없음

○ 환자안전사건 코드 가능성에 대한 델파이 검토

- 검토한 환자안전사건 코드에 대하여 환자안전 영역 및 KCD-7 코드 분류체계에

27) 옥민수, 최은영, 표지희, 박영권. 환자안전사건 코드를 활용한 환자안전 현황 분석. 대한예방의학회. 2021.

대한 연구 및 실무 경험이 많은 전문가 5명을 대상으로 델파이 검토를 시행함.

- 델파이 검토는 총 2라운드에 걸쳐 시행하였으며, 전문가들은 해당 코드의 환자 안전사건 가능성이 적절한지에 대하여 4점 척도로 평가하였음.

- 전문가들의 합의 여부는 응답의 변이계수가 0.5 미만인 경우로 정의하였으며, 연구진 1인이 델파이 조사의 2라운드의 결과를 검토 및 정리하여 한국형 환자안전사건 코드 안을 마련하였음.

○ 환자안전사건 코드 분류 체계 마련

- 환자안전사건 코드와 관련된 선행 연구와 KCD 코드 분류명, 설명, 주석을 참고하여 해당 코드를 가장 적합한 환자안전사건 범주에 분류하여 한국형 환자안전사건 코드 분류 체계를 마련하였음.

- 해당 코드의 환자안전사건 가능성 점수가 1-3점인 경우를 코드군(code group)으로, 4점인 경우를 후보군(candidate group)으로 분류함.

2) 한국형 환자안전사건 코드의 범주

○ 한국형 환자안전사건 전체 코드 목록은 부록 3 참고.

○ 한국형 환자안전사건 코드의 범주

- 환자안전사건 분류는 6개의 대분류에 따라 35개의 하위 범주로 분류함(표 49).

〈표 49〉 한국형 환자안전사건 코드의 범주

대분류	소분류
1. 진단 관련 환자안전사건	1.1. 치료의 불이행
2. 약물, 수액, 혈액 투약 관련 환자안전사건	2.1. 주입/주사 관련 합병증
	2.2. 약물 관련 합병증
	2.3. 수혈 관련 합병증
	2.4. 기타 합병증
3. 환자 케어 관련 환자안전사건	3.1. 욕창
	3.2. 섬망

제4장 POA 코드 정확도 평가 분류체계 개발 및 적용 ●●

대분류	소분류
4. 수술 및 시술 관련 환자안전사건	4.1. 마취 관련 합병증
	4.2. 출혈 관련 합병증
	4.3. 천공/절단/손상
	4.4. 처치 중 남겨진 이물
	4.5. 수술 상처의 파열 및 감염
	4.6. 임신, 출산 관련 합병증
	4.7. 인공삽입물 관련 합병증
	4.8. 처치 관련 합병증
	4.9. 처치 후 합병증
	4.10. 의료기기 관련 사건
	4.11. 방사선 관련 합병증
	4.12. 기타 합병증
5. 감염 관련 환자안전사건	5.1. 패혈증
	5.2. 폐렴
	5.3. 위장관계 감염
	5.4. 요로감염
	5.5. 감염체
	5.6. 기타 감염
6. 기타 환자안전사건	6.1. 내분비, 영양 및 대사 질환
	6.2. 순환계통의 질환
	6.3. 신경계통의 질환
	6.4. 전신 증상 및 징후
	6.5. 호흡계통의 질환
	6.6. 환자상태

○ 한국형 환자안전사건 코드의 대분류별 분포

- 한국형 환자안전사건 코드는 총 4,509개로, 환자안전사건 가능성 점수가 3점 이하인 코드군의 코드는 2,435개(54.0%), 4점 이상인 후보군의 코드는 2,074개(46.0%)임(표 50).

〈표 50〉 한국형 환자안전사건 코드의 대분류별 분포

대분류	전체		코드군		후보군	
	N	%	N	%	N	%
1. 진단 관련 환자안전사건	2	0.0	2	0.1	0	0.0
2. 약물, 수액, 혈액 투약 관련 환자안전사건	1,719	38.1	1,291	53.0	428	20.6
3. 환자 케어 관련 환자안전사건	991	22.0	53	2.2	938	45.2
4. 수술 또는 시술, 처치 관련 환자안전사건	1,339	29.7	973	40.0	366	17.6
5. 감염 관련 환자안전사건	203	4.5	108	4.4	95	4.6
6. 기타 환자안전사건	255	5.7	8	0.3	247	11.9
전체	4,509	100.0	2,435	100.0	2,074	100.0

나. 한국형 환자안전사건 코드를 활용한 POA N 코딩 정확도 평가

- 한국형 환자안전사건 (K-PSI) 코드를 활용하여 포괄수가제 및 신포괄수가제의 청구자료 내 기록된 POA N 코딩 정확도를 평가하였음. 분석에 사용된 자료원은 다음과 같음.
 - 분석 자료원
 - ① 포괄수가제 및 신포괄수가제 심결청구 명세서의 일반내역(200 table)
 - ② 포괄수가제 및 신포괄수가제 심결청구 수진자 상병내역(400 table)
 - 자료 기간(요양개시일 기준): 2017년 1월 1일 ~ 2021년 12월 31일
 - 자료 건수: 입원 에피소드별 merge 데이터 총 10,768,863건
- POA 코드 현황은 Excel2016 software와 Stata SE 13 프로그램을 활용하여 분석하였음.

1) K-PSI 코드와 예외상병 코드의 매칭

- K-PSI 코드와 예외상병 코드의 매칭률을 확인한 결과, K-PSI 코드(4,449개)의 21.9%(975개)와 예외상병 코드(5,612개)의 17.4%(975개)가 서로 매칭되었음 (표 51).
- 예외상병과 매칭되는 세부 코드 목록은 부록 4 참고.

제4장 POA 코드 정확도 평가 분류체계 개발 및 적용 ●●

〈표 51〉 K-PSI 코드와 예외상병 코드의 매칭 비율

구분	Matching	Non-matching	Total
	N(%)	N(%)	N(%)
예외상병 코드	975(17.4)	4,637(82.6)	5,612(100.0)
K-PSI 코드	975(21.9)	3,474(78.1)	4,449(100.0)

2) K-PSI 해당 코드 여부에 따른 POA 코드 입력 현황

- K-PSI 해당 코드 여부에 따른 POA 분포에 대한 기술통계 분석 결과, K-PSI 해당 코드와 비해당 코드 모두 Y 코드(64.4%, 85.5%)가 높은 비중을 차지함(표 52).
- 각 POA 구분 코드 현황을 살펴보면, 먼저 K-PSI 해당 코드는 Y 코드의 비중이 64.4%(1,157,920건) 가장 많았고, 다음으로 E 코드 18.1%(325,279건), N 코드 15.9%(285,054건) 순으로 그 비중이 많았음. K-PSI 비해당 코드는 Y 코드의 비중이 85.5%(7,668,120건)로 가장 많았고, 다음으로 E 코드 7.9%(707,904건), N 코드 5.0%(451,046건) 순으로 그 비중이 많았음.

〈표 52〉 K-PSI 해당 코드 여부에 따른 POA 코드 입력 분포

POA 구분 코드	K-PSI 해당 코드		K-PSI 비해당 코드	
	빈도(건)	비중(%)	빈도(건)	비중(%)
Y	1,157,920	64.4	7,668,120	85.5
N	285,054	15.9	451,046	5.0
E	325,279	18.1	707,904	7.9
U	630	0.0	6,273	0.1
W	1,451	0.1	7,866	0.1
기타 ⁽¹⁾	26,936	1.5	126,684	0.0
Blank	781	0.0	2,919	0.0
계	1,798,051	100.0	8,970,812	100.0

3) 연도별 POA 코드 입력 현황

- K-PSI 해당 코드 여부에 따른 연도별 POA 코드 입력 현황을 분석한 결과, K-PSI 해당 코드는 전체 POA 입력 건이 2017년 163,927건에서 2021년 523,323건으로 증가하였음. K-PSI 비해당 코드는 전체 POA 입력 건이 2017년 1,210,837건에서 2021년 2,284,104건으로 증가하였음(표 53).
- 각 POA 구분 코드 현황을 살펴보면, K-PSI 비해당 코드의 경우 Y 코드는 2017년(69.1%) 대비 2021년(61.0%)에는 8.1%p 감소하였고, N 코드도 25.5%에서 13.2%로 4년 전 대비 12.3%p가 감소하였음, 반면, E 코드는 2017년(0.0%) 대비 2021년(24.4%)에는 24.4%p 증가하였음.
- K-PSI 비해당 코드의 경우 Y 코드는 2017년(90.5%) 대비 2021년(75.9%)에는 14.6%p 감소하였고, N 코드도 7.4%에서 3.3%로 4년 전 대비 4.1%p가 감소하였음, E 코드는 2017년(0.0%) 대비 2021년(17.4%)에는 17.4%p 증가하였음.

〈표 53〉 K-PSI 해당 코드 여부에 따른 POA 코드 입력 분포(연도별)

구분			2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	4년전 대비
K-PSI 해당 코드	Y	빈도(건)	113,247	153,439	247,704	324,493	319,037	▲ 205,790
		비중(%)	69.1	71.3	64.8	63.2	61.0	▽ 8.1
	N	빈도(건)	41,789	49,157	58,771	66,285	69,052	▲ 27,263
		비중(%)	25.5	22.9	15.4	12.9	13.2	▽ 12.3
	E	빈도(건)	46	901	75,051	121,388	127,893	▲ 127,847
		비중(%)	0.0	0.4	19.6	23.6	24.4	▲ 24.4
	U	빈도(건)	130	56	42	356	46	▽ 84
		비중(%)	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	▽ 0.1
	W	빈도(건)	321	165	274	359	332	▲ 11
		비중(%)	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	▽ 0.1
	기타 ⁽¹⁾	빈도(건)	8,293	11,226	373	201	6,843	▽ 1,450
		비중(%)	5.1	5.2	0.1	0.0	1.3	▽ 3.8

제4장 POA 코드 정확도 평가 분류체계 개발 및 적용 ●●

구분			2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	4년전 대비
K-PSI 비해당 코드	Y	빈도(건)	1,095,702	1,249,372	1,698,077	1,891,731	1,733,238	▲ 6,572,418
		비중(%)	90.5	91.1	89.5	85.7	75.9	▽ 5.0
	N	빈도(건)	89,598	93,258	100,291	92,030	75,869	▲ 361,448
		비중(%)	7.4	6.8	5.3	4.2	3.3	▽ 2.4
	E	빈도(건)	504	1,020	92,473	217,485	396,422	▲ 707,400
		비중(%)	0.0	0.1	4.9	9.9	17.4	▲ 7.8
	U	빈도(건)	1,752	1,362	1,004	1,408	747	▲ 4,521
		비중(%)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	▽ 0.1
	W	빈도(건)	2,379	1,338	1,203	1,526	1,420	▲ 5,487
		비중(%)	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	▽ 0.1
	기타 ⁽¹⁾	빈도(건)	20,538	25,179	2,940	2,442	75,585	▲ 106,146
		비중(%)	1.7	1.8	0.2	0.1	3.3	▽ 0.3
	Blank	빈도(건)	364	555	528	649	823	▲ 2,555
		비중(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	▲ 0.0
	계	빈도(건)	1,210,837	1,372,084	1,896,516	2,207,271	2,284,104	▲ 7,759,975
		비중(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	-

4) 요양기관 종별 POA 코드 입력 현황

- K-PSI 해당 코드 여부에 따른 POA 코드 입력 현황을 분석한 결과, K-PSI 해당 코드는 전체 POA 입력 건(1,798,051건) 중 종합병원이 81.7%(1,469,795건)로 가장 큰 비중을 차지하였고, 다음으로 병원의 비중이 13.8%(248,495건)이었음. 상급종합병원은 4.4%(79,761건)로 그 비중이 가장 낮았음(표 54).
- K-PSI 비해당 코드는 전체 POA 입력 건(8,970,812건) 중 종합병원이 64.5%(5,782,187건)로 가장 큰 비중을 차지하였고, 다음으로 병원의 비중이 25.0%(2,239,067건)이었음. 상급종합병원은 10.6%(949,558건)로 그 비중이 가장 낮았음(표 54).
- 각 POA 구분 코드 현황을 살펴보면, K-PSI 비해당 코드의 경우 Y 코드 비중이 가장 높은 요양기관은 종합병원이었음(상급종합병원: 50.0%, 종합병원: 65.7%, 병원: 61.1%), N 코드 비중이 가장 높은 요양기관은 병원으로 나타났음

(상급종합병원: 24.3%, 종합병원: 12.2%, 병원: 34.9%). 반면, E 코드는 상급종합병원에서 그 비중이 가장 높았음(상급종합병원: 23.4%, 종합병원: 20.7%, 병원: 0.9%).

- K-PSI 비해당 코드의 경우 Y 코드 비중이 가장 높은 요양기관은 상급종합병원이었음(상급종합병원: 93.7%, 종합병원: 83.2%, 병원: 87.9%), N 코드 비중이 가장 높은 요양기관은 병원으로 나타났음(상급종합병원: 3.4%, 종합병원: 3.8%, 병원: 8.9%). E 코드는 종합병원에서 그 비중이 가장 높았음(상급종합병원: 0.7%, 종합병원: 11.9%, 병원: 0.5%).

〈표 54〉 K-PSI 해당 코드 여부에 따른 POA 코드 입력 분포(요양기관 종별)

구분			상급종합병원	종합병원	병원	계
K-PSI 해당 코드	Y	빈도(건)	39,886	966,092	151,942	1,157,920
		비중(%)	50.0	65.7	61.1	64.4
	N	빈도(건)	19,397	178,857	86,800	285,054
		비중(%)	24.3	12.2	34.9	15.9
	E	빈도(건)	18,681	304,254	2,344	325,279
		비중(%)	23.4	20.7	0.9	18.1
	U	빈도(건)	27	531	72	630
		비중(%)	0.0	0.0	0.0	0.0
	W	빈도(건)	71	391	989	1,451
		비중(%)	0.1	0.0	0.4	0.1
	기타 ⁽¹⁾	빈도(건)	924	19,664	6,348	26,936
		비중(%)	1.2	1.3	2.6	1.5
	Blank	빈도(건)	775	6	0	781
		비중(%)	1.0	0.0	0.0	0.0
	계	빈도(건)	79,761	1,469,795	248,495	1,798,051
		비중(%)	100.0	100.0	100.0	100.0
K-PSI 비해당 코드	Y	빈도(건)	889,984	4,809,772	1,968,364	7,668,120
		비중(%)	93.7	83.2	87.9	85.5
	N	빈도(건)	31,900	219,113	200,033	451,046

제4장 POA 코드 정확도 평가 분류체계 개발 및 적용 ●●

구분		상급종합병원	종합병원	병원	계
U	빈도(건)	1,067	3,033	2,173	6,273
	비중(%)	0.1	0.1	0.1	0.1
W	빈도(건)	2,024	2,671	3,171	7,866
	비중(%)	0.2	0.0	0.1	0.1
기타 ⁽¹⁾	빈도(건)	15,645	56,315	54,724	126,684
	비중(%)	1.6	1.0	2.4	1.4
Blank	빈도(건)	2,424	334	161	2,919
	비중(%)	0.3	0.0	0.0	0.0
계	빈도(건)	949,558	5,782,187	2,239,067	8,970,812
	비중(%)	100.0	100.0	100.0	100.0

5) 주/부상병에 따른 POA 코드 입력 현황

- K-PSI 해당 코드 여부에 따른 주/부상병 POA 코드 입력 현황을 분석한 결과, K-PSI 해당 코드는 전체 POA 입력 건(1,798,051건) 중 주상병이 41.7%(749,805건), 부상병이 58.3%(1,048,246건)를 차지하였음(표 55).
- K-PSI 비해당 코드는 전체 POA 입력 건(8,970,812건) 중 주상병이 48.5%(4,350,339건), 부상병이 51.5%(4,620,473건)를 차지하였음(표 55).
 - 각 POA 구분 코드 현황을 살펴보면, K-PSI 해당 코드의 경우 Y 코드의 비중은 주상병이 높았음(주상병: 67.7% 부상병: 62.1%). 그러나 N 코드(주상병: 1.8% 부상병: 25.9%)의 비중은 부상병이 높았으며, E 코드의 비중(주상병: 29.2% 부상병: 10.1%)은 주상병이 높은 것으로 나타났음.
 - K-PSI 비해당 코드의 경우 Y 코드의 비중은 주상병이 높았음(주상병: 96.2% 부상병: 75.4%). 그러나 N 코드(주상병: 2.2% 부상병: 7.7%)와 E 코드의 비중(주상병: 0.5% 부상병: 14.8%)은 부상병이 높은 것으로 나타났음.

〈표 55〉 K-PSI 해당 코드 여부에 따른 POA 코드 입력 분포(주/부상병)

구분	주상병	부상병	계
----	-----	-----	---

입원 시 상병(POA) 정보 정확도 평가 향상 방안 개발

구분			주상병	부상병	계
	E	빈도(건)	219,091	106,188	325,279
		비중(%)	29.2	10.1	18.1
	U	빈도(건)	25	605	630
		비중(%)	0.0	0.1	0.0
	W	빈도(건)	32	1,419	1,451
		비중(%)	0.0	0.1	0.1
	기타 ⁽¹⁾	빈도(건)	9,842	17,094	26,936
		비중(%)	1.3	1.6	1.5
	Blank	빈도(건)	0	781	781
		비중(%)	0.0	0.1	0.0
	계	빈도(건)	749,805	1,048,246	1,798,051
		비중(%)	100.0	100.0	100.0
K-PSI 비해당 코드	Y	빈도(건)	4,184,610	3,483,510	7,668,120
		비중(%)	96.2	75.4	85.5
	N	빈도(건)	95,212	355,834	451,046
		비중(%)	2.2	7.7	5.0
	E	빈도(건)	22,940	684,964	707,904
		비중(%)	0.5	14.8	7.9
	U	빈도(건)	685	5,588	6,273
		비중(%)	0.0	0.1	0.1
	W	빈도(건)	1,898	5,968	7,866
		비중(%)	0.0	0.1	0.1
	기타 ⁽¹⁾	빈도(건)	44,902	81,782	126,684
		비중(%)	1.0	1.8	1.4
	Blank	빈도(건)	92	2,827	2,919
		비중(%)	0.0	0.1	0.0
	계	빈도(건)	4,350,339	4,620,473	8,970,812
		비중(%)	100.0	100.0	100.0

* (1) 기타 입력값(POA 코딩): \$, -, X, Z, y

제4장 POA 코드 정확도 평가 분류체계 개발 및 적용 ●●

6) 수술 여부에 따른 POA 코드 입력 현황

- K-PSI 해당 코드 여부에 따른 수술 여부별 POA 코드 입력 현황을 분석한 결과, K-PSI 해당 코드는 전체 POA 입력 건(1,798,051건) 중 비수술이 71.3%(1,281,159건), 수술이 28.2%(516,892건)를 차지하였음(표 56).
- K-PSI 비해당 코드는 전체 POA 입력 건(8,970,812건) 중 비수술이 46.1%(4,134,410건), 수술이 53.9%(4,836,253건)를 차지하였음(표 56).
- 각 POA 구분 코드 현황을 살펴보면, K-PSI 해당 코드의 경우 Y 코드(비수술: 63.3% 수술: 67.2%)와 N 코드(비수술: 13.1% 수술: 22.7%)의 비중은 수술이 높았음. 그러나 E 코드(비수술: 22.2% 수술: 7.8%)의 비중은 비수술이 높은 것으로 나타났음.
- K-PSI 비해당 코드의 경우 Y 코드(비수술: 78.2% 수술: 91.7%)와 N 코드(비수술: 4.0% 수술: 5.9%)의 비중은 수술이 높았음. E 코드(비수술: 16.6% 수술: 0.4%)의 비중은 비수술이 높은 것으로 나타났음.

〈표 56〉 K-PSI 해당 코드 여부에 따른 POA 코드 입력 분포(수술 여부)

구분			비수술	수술	계
분류 체계 해당 코드	Y	빈도(건)	810,616	347,304	1,157,920
		비중(%)	63.3	67.2	64.4
	N	빈도(건)	167,489	117,565	285,054
		비중(%)	13.1	22.7	15.9
	E	빈도(건)	284,813	40,466	325,279
		비중(%)	22.2	7.8	18.1
	U	빈도(건)	498	132	630
		비중(%)	0.0	0.0	0.0
	W	빈도(건)	305	1,146	1,451
		비중(%)	0.0	0.2	0.1
	기타	빈도(건)	17,438	9,498	26,936
		비중(%)	1.4	1.8	1.5
	Blank	빈도(건)	0	781	781
		비중(%)	0.0	0.2	0.0

구분			비수술	수술	계
코드	N	빈도(건)	166,104	284,942	451,046
		비중(%)	4.0	5.9	5.0
	E	빈도(건)	687,031	20,873	707,904
		비중(%)	16.6	0.4	7.9
	U	빈도(건)	1,025	5,248	6,273
		비중(%)	0.0	0.1	0.1
	W	빈도(건)	1,210	6,656	7,866
		비중(%)	0.0	0.1	0.1
	기타	빈도(건)	44,100	82,584	126,684
		비중(%)	1.1	1.7	1.4
	Blank	빈도(건)	0	2,770	2,770
		비중(%)	0.0	0.1	0.0
	계	빈도(건)	4,134,410	4,836,253	8,970,663
		비중(%)	100.0	100.0	100.0

7) 상병코드 대분류별 POA 코드 입력 현황

- K-PSI 해당 코드 여부에 따른 상병코드 대분류별 POA 코드 입력 현황을 분석한 결과, K-PSI 해당 코드는 전체 POA 입력 건(1,798,051건) 중 “건강상태 및 보건서비스 접촉에 영향을 주는 요인”(19.2%, 345,349건), “손상, 중독 및 외인에 의한 특정 기타 결과”(14.5%, 260,230건), “비뇨생식계통의 질환”(8.3%, 148,986건) 순으로 많은 비중을 차지하였음(표 57-58).
- K-PSI 비해당 코드는 전체 POA 입력 건(8,970,663건) 중 “소화계통의 질환”(15.5%, 1,391,710건), “임신, 출산 및 산후기”(12.4%, 1,116,627건), “신 생물”(11.5%, 1,034,633건) 순으로 많은 비중을 차지하였음(표 59-60).
- 각 POA 구분 코드 현황을 살펴보면, K-PSI 해당 코드의 경우 Y 코드는 “근골격계통 및 결합조직의 질환”(96.9%), “순환계통의 질환”(95.9%), “귀 및 유도의 질환”(93.5%) 순으로 그 비중이 높았음. N 코드는 “정신 및 행동 장애”(56.8%), “임신, 출산 및 산후기”(55.3%), “혈액 및 조혈기관의 질환과 면역 메커니즘을 침범한 특정 장애”(55.0%) 순으로 그 비중이 높았음. E 코드는 “질병이환 및 사망의 외인”(88.0%), “건강상태 및 보건서비스 접촉에 영향을 주는 요

제4장 POA 코드 정확도 평가 분류체계 개발 및 적용 ●●

인”(76.7%). “기타(\$)”(0.4%) 순으로 그 비중이 높았음.

- K-PSI 비해당 코드의 경우 Y 코드는 “신생물”(98.3%), “손상, 중독 및 외인에 의한 특정 기타 결과”(98.2%), “눈 및 눈 부속기의 질환”(97.6%) 순으로 그 비중이 높았음. N 코드는 “특수목적 코드”(21.0%), “임신, 출산 및 산후기”(16.4%), “달리 분류되지 않은 증상, 징후와 임상 및 검사의 이상소견”(15.0%) 순으로 그 비중이 높았음. E 코드는 “질병이환 및 사망의 외인”(80.8%), “건강상태 및 보건서비스 접촉에 영향을 주는 요인”(67.4%). “건강상태 및 보건서비스 접촉에 영향을 주는 요인”(67.4%) 순으로 그 비중이 높았음.

입원 시 상병(POA) 정보 정확도 평가 향상 방안 개발

〈표 57〉 K-PSI 해당 코드 여부에 따른 POA 코드 입력 분포(상병코드 대분류별/K-PSI 해당 코드) [1]

구분		특정 감염성 및 기생충 성 질환	신생물	혈액 및 조혈기관 질환과 면역 매커니즘 침범한 특정장애	내분비, 영양 및 대사 질환	정신 및 행동 장애	신경계 통의 질환	눈 및 눈 부속기의 질환	귀 및 유도의 질환	순환계통 의 질환	호흡계통 의 질환	소화계통 의 질환
Y	빈도(건)	81,230	0	55,302	119,479	13,113	7,039	13,525	87	142,107	51,347	75,832
	비중(%)	80.6	0.0	43.3	84.2	43.0	91.1	90.6	93.5	95.9	83.6	88.1
N	빈도(건)	19,173	0	70,260	22,311	17,305	679	1,259	6	5,924	10,034	10,095
	비중(%)	19.0	0.0	55.0	15.7	56.8	8.8	8.4	6.5	4.0	16.3	11.7
E	빈도(건)	6	0	0	3	0	0	0	0	1	1	0
	비중(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
U	빈도(건)	226	0	26	18	27	4	6	0	38	25	45
	비중(%)	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
W	빈도(건)	127	0	43	19	11	4	0	0	43	20	50
	비중(%)	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
기타 ¹⁾	빈도(건)	29	0	2,060	102	4	3	137	0	29	8	83
	비중(%)	0.0	0.0	1.6	0.1	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.1
Blank	빈도(건)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	비중(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
전체	빈도(건)	100,791	0	127,691	141,932	30,460	7,729	14,927	93	148,142	61,435	86,105
	비중(%)	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

* 1) 기타 입력값(POA 코딩): \$, -, X, Z, y * 2) 기타 입력값(상병코드 대분류별 코딩): \$

〈표 58〉 K-PSI 해당 코드 여부에 따른 POA 코드 입력 분포(상병코드 대분류별/K-PSI 해당 코드) [2]

구분		근골격 계통 및 결합조 직의 질환	비뇨생 식 계통의 질환	임신, 출산 및 산후기	출생 전후기 기원한 특정 병태	선천기 형, 변형 및 염색체 이상	달리 분류되지 않은 증상, 징후와 임상 및 검사의 이상소견	손상, 중독 및 외인에 의한 특정 기타 결과	특수 목적 코드	질병이 환 및 사망의 외인	건강상 태 및 보건서 비스 접촉에 영향을 주는 요인	기타 ⁽²⁾	계
Y	빈도(건)	8,927	132,313	41,196	10	0	56,053	237,978	0	2,387	59,038	25,667	1,157,920
	비중(%)	96.9	88.8	41.3	71.4	0.0	90.2	91.4	0.0	3.5	17.1	68.3	64.4
N	빈도(건)	279	16,466	55,166	4	0	5,974	21,983	0	2,308	4,513	9,858	285,054
	비중(%)	3.0	11.1	55.3	28.6	0.0	9.6	8.4	0.0	3.4	1.3	26.2	15.9
E	빈도(건)	0	0	1	0	0	1	18	0	60,348	264,741	159	325,279
	비중(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	88.0	76.7	0.4	18.1
U	빈도(건)	1	39	27	0	0	27	39	0	1	1	45	630
	비중(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
W	빈도(건)	0	33	956	0	0	8	38	0	3	1	88	1,451
	비중(%)	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1
기타 ¹⁾	빈도(건)	1	135	2,368	0	0	86	174	0	3,517	16,310	1,782	26,936
	비중(%)	0.0	0.1	2.4	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	5.1	4.7	4.7	1.5
Blank	빈도(건)	0	0	0	0	0	0	0	0	33	745	3	781
	비중(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0
전체	빈도(건)	9,208	148,986	99,714	14	0	62,149	260,230	0	68,597	345,349	37,602	1,798,051
	비중(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0

* 1) 기타 입력값(POA 코드): \$, -, X, Z, y * 2) 기타 입력값(상병코드 대분류별 코드): \$

입원 시 상병(POA) 정보 정확도 평가 향상 방안 개발

〈표 59〉 K-PSI 해당 코드 여부에 따른 POA 코드 입력 분포(상병코드 대분류별/K-PSI 비해당 코드) [1]

구분		특정 감염성 및 기생충 성 질환	신생물	혈액 및 조혈기관 질환과 면역 메커니즘 침범한 특정장애	내분비, 영양 및 대사 질환	정신 및 행동 장애	신경계통 의 질환	눈 및 눈 부속기의 질환	귀 및 유도의 질환	순환계통 의 질환	호흡계통 의 질환	소화계통 의 질환
Y	빈도(건)	194,971	1,016,952	78,510	234,249	72,315	172,863	699,728	62,785	372,883	536,114	1,327,400
	비중(%)	93.8	98.3	88.6	97.5	93.6	95.6	97.6	97.2	95.8	94.5	95.4
N	빈도(건)	11,720	9,764	9,814	5,253	4,757	7,189	5,411	1,748	11,411	29,881	45,005
	비중(%)	5.6	0.9	11.1	2.2	6.2	4.0	0.8	2.7	2.9	5.3	3.2
E	빈도(건)	707	11	1	6	1	22	0	0	3,963	6	3
	비중(%)	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0
U	빈도(건)	93	960	33	117	75	612	105	21	114	155	1,306
	비중(%)	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
W	빈도(건)	74	301	30	57	102	60	55	6	142	89	423
	비중(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
기타 ¹⁾	빈도(건)	288	6,645	256	513	33	71	11,916	10	808	1,111	17,573
	비중(%)	0.1	0.6	0.3	0.2	0.0	0.0	1.7	0.0	0.2	0.2	1.3
Blank	빈도(건)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	비중(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
전체	빈도(건)	207,853	1,034,633	88,644	240,195	77,283	180,817	717,215	64,570	389,322	567,356	1,391,710
	비중(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

* 1) 기타 입력값(POA 코딩): \$, -, X, Z, y * 2) 기타 입력값(상병코드 대분류별 코딩): \$

〈표 60〉 K-PSI 해당 코드 여부에 따른 POA 코드 입력 분포(상병코드 대분류별/K-PSI 비해당 코드) [2]

구분		근골격 계통 및 결합조 직의 질환	비뇨생 식 계통의 질환	임신, 출산 및 산후기	출생 전후기 기원한 특정 병태	선천기 형, 변형 및 염색체 이상	달리 분류되지 않은 증상, 징후와 임상 및 검사의 이상소견	손상, 중독 및 외인에 의한 특정 기타 결과	특수목 적 코드	질병이 한 및 사망의 외인	건강상 태 및 보건서 비스 접촉에 영향을 주는 요인	기타 ⁽²⁾	계
Y	빈도(건)	398,427	674,901	889,873	423	5,160	145,925	208,627	29,260	15,863	195,595	280,404	7,668,120
	비중(%)	97.5	94.0	79.7	84.8	30.3	83.8	98.2	78.4	6.4	27.7	91.4	85.5
N	빈도(건)	10,039	33,013	183,522	36	307	26,100	2,540	7,848	1,913	14,632	20,969	451,046
	비중(%)	2.5	4.6	16.4	7.2	1.8	15.0	1.2	21.0	0.8	2.1	6.8	5.0
E	빈도(건)	11	4	13,460	21	10,509	6	1,025	41	201,784	476,251	71	6,273
	비중(%)	0.0	0.0	1.2	4.2	61.7	0.0	0.5	0.1	80.8	67.4	0.0	0.1
U	빈도(건)	112	1,336	349	1	9	294	17	67	10	32	413	7,866
	비중(%)	0.0	0.2	0.0	0.2	0.1	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.1	0.1
W	빈도(건)	70	1,934	3,319	1	15	58	21	85	31	197	778	76
	비중(%)	0.0	0.3	0.3	0.2	0.1	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.3	0.0
기타 ¹⁾	빈도(건)	157	6,596	25,906	11	985	1,849	169	8	30,000	17,704	3,987	834,512
	비중(%)	0.0	0.9	2.3	2.2	5.8	1.1	0.1	0.0	12.0	2.5	1.3	9.3
Blank	빈도(건)	0	0	198	6	54	0	0	0	5	2,500	6	2,770
	비중(%)	0.0	0.0	0.0	1.2	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0
전체	빈도(건)	408,816	717,784	1,116,627	499	17,039	174,232	212,399	37,309	249,606	706,911	306,628	8,970,663
	비중(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

* 1) 기타 입력값(POA 코드): \$, -, X, Z, y * 2) 기타 입력값(상병코드 대분류별 코드): \$

8) K-PSI 코드군의 대분류별 POA 입력 현황

- K-PSI 코드군에 해당하는 상병코드의 대분류별 POA 분포에 대한 기술통계 분석 결과, 전체 POA 입력 건(953,629건) 중 “수술 또는 시술, 처치 관련 환자 안전사건”(39.3%, 374,620건), “약물, 수액, 혈액 투약 관련 환자안전사건”(35.7%, 340,035건) 순으로 많은 비중을 차지하였음(표 61).
- 각 POA 구분 코드 현황을 살펴보면, Y 코드는 “기타 환자안전사건”(98.7%), “약물, 수액, 혈액 투약 관련 환자안전사건”(82.5%) 순으로 그 비중이 높았음. N 코드는 “수술 또는 시술, 처치 관련 환자안전사건”(41.5%), “환자 케어 관련 환자안전사건”(38.3%) 순으로 그 비중이 높았음. E 코드는 “진단 관련 환자안전사건”(66.7%), “수술 또는 시술, 처치 관련 환자안전사건”(12.2%) 순으로 그 비중이 높았음.

〈표 61〉 K-PSI 코드군의 대분류별 POA 코드 입력 분포

구분		진단 관련 환자안전 사건	약물, 수액, 혈액 투약 관련 환자안전 사건	환자 케어 관련 환자안전 사건	수술 또는 시술, 처치 관련 환자안전 사건	감염 관련 환자안전 사건	기타 환자안전 사건	Total
Y	빈도(건)	0	280,620	39,585	164,477	118,096	29,578	632,356
	비중(%)	0.0	82.5	61.5	43.9	81.6	98.7	66.3
N	빈도(건)	1	44,273	24,609	155,364	26,415	385	251,047
	비중(%)	33.3	13.0	38.3	41.5	18.3	1.3	26.3
E	빈도(건)	2	13,925	42	45,852	1	2	59,824
	비중(%)	66.7	4.1	0.1	12.2	0.0	0.0	6.3
U	빈도(건)	0	107	62	81	87	0	337
	비중(%)	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0
W	빈도(건)	0	86	14	1,130	63	2	1,295
	비중(%)	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.1
기타 ¹⁾	빈도(건)	0	1,024	15	7,683	12	3	8,737
	비중(%)	0.0	0.3	0.0	2.1	0.0	0.0	0.9

9) K-PSI 코드군의 소분류별 POA 코딩 현황

- K-PSI 코드군에 해당하는 상병코드의 소분류별 POA 분포에 대한 기술통계 분석 결과, 전체 POA 코딩 건(953,629건) 중 “기타 합병증”(30.7%, 293,166건), “출혈 관련 합병증”(12.6%, 119,770건), “임신, 출산 관련 합병증”(10.9%, 103,666건) 순으로 많은 비중을 차지하였음(표 62-64).
- 각 POA 구분 코드 현황을 살펴보면, Y 코드는 “내분비, 영양 및 대사 질환”(98.8%), “기타 감염”(90.7%), “인공삽입물 관련 합병증”(89.9%) 순으로 그 비중이 높았음. N 코드는 “출혈 관련 합병증”(62.7%), “섬망”(61.4%), “임신, 출산 관련 합병증”(55.7%) 순으로 그 비중이 높았음. E 코드는 “의료기기 관련 사건”(94.1%), “사건의 후유증”(90.5%), “처치 관련 합병증”(86.6%) 순으로 그 비중이 높았음.

입원 시 상병(POA) 정보 정확도 평가 향상 방안 개발

〈표 62〉 K-PSI 코드군의 소분류별 POA 코딩 분포 [1]

구분		1. 진단 관련 환자안전사건	2. 약물, 수액, 혈액 투약 관련 환자안전사건				2. 약물, 수액, 혈액 투약 관련 환자안전사건			
		치료의 불이행	주입/주사 관련 합병증	약물 관련 합병증	수혈 관련 합병증	기타 합병증	육창	섬망	환자 사고	사건의 후유증
Y	빈도(건)	0	919	24,732	56	254,913	28,939	10,348	0	1
	비중(%)	0.0	42.9	55.4	60.2	87.0	78.7	38.5	0.0	4.8
N	빈도(건)	1	1,144	5,210	34	37,885	7,774	16,488	0	0
	비중(%)	33.3	53.5	11.7	36.6	12.9	21.2	61.4	0.0	0.0
E	빈도(건)	2	67	13,853	3	2	0	0	23	19
	비중(%)	66.7	3.1	31.0	3.2	0.0	0.0	0.0	85.2	90.5
U	빈도(건)	0	0	17	0	90	38	23	0	0
	비중(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0
W	빈도(건)	0	0	7	0	79	1	11	0	0
	비중(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
기타 ¹⁾	빈도(건)	0	10	817	0	197	3	4	4	1
	비중(%)	0.0	0.5	1.8	0.0	0.1	0.0	0.0	14.8	4.8
Blank	빈도(건)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	비중(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
전체	빈도(건)	3	2,140	44,636	93	293,166	36,755	26,874	27	21
	비중(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

〈표 63〉 K-PSI 코드군의 소분류별 POA 코딩 분포 [2]

구분		4. 수술 또는 시술, 처치 관련 환자안전사건									
		마취 관련 합병증	출혈 관련 합병증	천공/절단/ 손상	처치 중 남겨진 이물	수술 상처의 파열 및 감염	임신, 출산 관련 합병증	인공삽입 물 관련 합병증	처치 관련 합병증	처치 후 합병증	의료기기 관련 사건
Y	빈도(건)	683	42,576	1,606	95	1,792	42,555	29,297	1,807	30,678	31
	비중(%)	59.9	35.5	21.0	29.4	53.3	41.1	89.9	3.8	74.0	3.1
N	빈도(건)	379	75,122	3,304	98	1,562	57,743	3,245	1,964	10,238	6
	비중(%)	33.2	62.7	43.3	30.3	46.5	55.7	10.0	4.1	24.7	0.6
E	빈도(건)	4	0	2,445	123	1	1	7	41,587	291	934
	비중(%)	0.4	0.0	32.0	38.1	0.0	0.0	0.0	86.6	0.7	94.1
U	빈도(건)	4	16	1	0	0	31	5	0	10	0
	비중(%)	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
W	빈도(건)	3	47	4	0	3	1,021	3	0	24	0
	비중(%)	0.3	0.0	0.1	0.0	0.1	1.0	0.0	0.0	0.1	0.0
기타 ¹⁾	빈도(건)	67	2,009	257	7	3	2,315	46	2,674	209	22
	비중(%)	5.9	1.7	3.4	2.2	0.1	2.2	0.1	5.6	0.5	2.2
Blank	빈도(건)	0	0	17	0	0	0	0	16	0	0
	비중(%)	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
전체	빈도(건)	1,140	119,770	7,634	323	3,361	103,666	32,603	48,048	41,450	993
	비중(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

입원 시 상병(POA) 정보 정확도 평가 향상 방안 개발

〈표 64〉 K-PSI 코드군의 소분류별 POA 코딩 분포 [3]

구분		4. 수술 또는 시술, 처치 관련 환자안전사건		5. 감염 관련 환자안전사건					6. 기타 환자안전사건	
		방사선 관련 합병증	기타 합병증	폐렴	위장관계 감염	요로감염	감염체	기타 감염	내분비, 영양 및 대사 질환	순환계통 의 질환
Y	빈도(건)	975	12,382	36,370	6,983	65,630	5,222	3,891	29,527	51
	비중(%)	64.2	87.7	84.9	52.7	85.6	68.5	90.7	98.8	61.4
N	빈도(건)	49	1,654	6,424	6,236	10,994	2,374	387	354	31
	비중(%)	3.2	11.7	15.0	47.1	14.3	31.1	9.0	1.2	37.3
E	빈도(건)	459	0	0	0	0	1	0	2	0
	비중(%)	30.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
U	빈도(건)	0	14	16	21	29	14	7	0	0
	비중(%)	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.2	0.2	0.0	0.0
W	빈도(건)	0	25	13	10	25	11	4	1	1
	비중(%)	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	1.2
기타 ¹⁾	빈도(건)	35	39	2	0	9	1	0	3	0
	비중(%)	2.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Blank	빈도(건)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	비중(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
전체	빈도(건)	1,518	14,114	42,825	13,250	76,687	7,623	4,289	29,887	83
	비중(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

제4장 POA 코드 정확도 평가 분류체계 개발 및 적용 ●●

10) K-PSI 코드군의 소분류에 따른 연도별 POA 코딩 추세

- K-PSI 코드군 상병코드 소분류에 따른 POA Y, N, E 코드의 연도별 코딩 추세
 - POA Y 코드의 연도별 코딩 추세를 보면, 2017년 대비 2021년 높은 증가율을 보인 항목은 “순환계통의 질환”(40.0%→76.5%)과 “주입/주사 관련 합병증”(33.9%→61.0%)임. 반면, 높은 감소율을 보인 항목은 “사건의 후유증”(100.0%→0.0%)과 “의료기기 관련 사건”(58.8%→0.0%)으로 나타남(표 65).
 - POA N 코드의 연도별 코딩 추세를 보면, 2017년 대비 2021년 높은 증가율을 보인 항목은 “처치 후 합병증”(21.9%→26.0%)과 “욕창”(19.1%→21.5%)임. 반면, 높은 감소율을 보인 항목은 “순환계통의 질환”(50.0%→23.5%)과 “주입/주사 관련 합병증”(60.0%→37.8%)으로 나타남(표 65).
 - POA E 코드의 연도별 코딩 추세를 보면, 2017년 대비 2021년 높은 증가율을 보인 항목은 “사건의 후유증”(0.0%→100.0%)과 “의료기기 관련 사건”(0.0%→100.0%)임. 반면, 높은 감소율을 보인 항목은 “주입/주사 관련 합병증”(1.8%→0.0%)으로 나타남(표 65).

〈표 65〉 K-PSI 코드군의 연도별 POA 코딩 현황

구분		2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	4년전 대비
		%	%	%	%	%	%
1.1. 치료의 불이행	Y	-	-	-	-	-	-
	N	0.0	100.0	0.0	0.0	-	-
	E	-	0.0	100.0	100.0	-	-
2.1. 주입/주사 관련 합병증	Y	33.9	42.5	26.2	20.4	61.0	▲ 27.1
	N	60.7	50.0	68.2	73.7	37.8	▽ 22.9
	E	1.8	0.0	5.6	5.9	1.2	▽ 0.6
2.2. 약물 관련 합병증	Y	71.3	73.5	50.3	48.2	56.8	▽ 14.5
	N	12.3	14.5	10.1	9.3	13.3	▲ 1.0
	E	0.6	0.8	39.5	42.4	29.7	▲ 29.1
2.3. 수혈 관련 합병증	Y	70.6	66.7	54.5	46.2	76.9	▲ 6.3
	N	29.4	33.3	36.4	50.0	23.1	▽ 6.3
	E	0.0	0.0	9.1	3.8	0.0	0.0

입원 시 상병(POA) 정보 정확도 평가 향상 방안 개발

구분		2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	4년전 대비
		%	%	%	%	%	%
2.4. 기타 합병증	Y	84.8	87.5	88.6	87.8	85.5	▲ 0.6
	N	15.0	12.5	11.4	12.1	14.3	▽ 0.7
	E	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	▲ 0.0
3.1. 욕창	Y	79.8	81.8	78.2	77.7	78.5	▽ 1.4
	N	19.1	18.2	21.8	22.3	21.5	▲ 2.4
	E	-	-	-	-	-	-
3.2. 섬망	Y	34.9	39.9	41.0	40.0	36.1	▲ 1.2
	N	64.9	60.0	58.9	59.7	63.8	▽ 1.1
	E	-	-	-	-	-	-
3.4. 환자 사고	Y	-	-	-	-	-	-
	N	-	-	-	-	-	-
	E	33.3	0.0	100.0	100.0	100.0	▲ 66.7
3.5. 사건의 후유증	Y	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	▽ 100.0
	N	-	-	-	-	-	-
	E	0.0	0.0	100.0	100.0	100.0	▲ 100.0
3.6. 기타 합병증	Y	38.4	40.2	48.2	47.2	49.1	▲ 10.8
	N	60.3	59.8	51.8	52.2	48.5	▽ 11.8
	E	-	-	-	-	-	-
4.1. 마취 관련 합병증	Y	52.1	60.6	61.5	71.8	50.7	▽ 1.5
	N	42.9	32.3	33.5	24.4	37.0	▽ 6.0
	E	0.0	0.0	0.4	0.3	0.7	▲ 0.7
4.2. 출혈 관련 합병증	Y	32.7	36.2	35.5	38.0	35.0	▲ 2.3
	N	67.1	63.3	64.0	61.5	58.6	▽ 8.5
	E	-	-	-	-	-	-
4.3. 천공/절단/손상	Y	28.8	37.9	21.2	18.4	15.0	▽ 13.8
	N	53.7	49.2	41.3	42.1	40.6	▽ 13.0
	E	0.3	0.8	37.0	39.2	42.5	▲ 42.2
4.4. 처치 중 남겨진 이물	Y	31.3	51.7	35.5	28.0	20.2	▽ 11.1
	N	50.0	37.9	27.6	23.7	33.0	▽ 17.0
	E	0.0	3.4	36.8	48.4	45.0	▲ 45.0
4.5. 수술 상처의 파열 및 감염	Y	48.5	55.4	57.6	49.7	55.0	▲ 6.6
	N	51.5	44.6	41.9	50.2	44.8	▽ 6.8
	E	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0

제4장 POA 코드 정확도 평가 분류체계 개발 및 적용 ●●

구분		2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	4년전 대비
		%	%	%	%	%	%
4.6. 임신, 출산 관련 합병증	Y	38.7	40.2	41.4	43.6	41.1	▲ 2.5
	N	60.1	59.0	57.4	55.2	47.5	▽ 12.6
	E	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
4.7. 인공삽입 물 관련 합병증	Y	88.4	90.6	90.9	89.4	89.5	▲ 1.1
	N	11.6	9.4	9.1	10.5	10.0	▽ 1.6
	E	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	▲ 0.0
4.8. 처치 관련 합병증	Y	24.4	28.4	0.3	0.2	0.2	▽ 24.2
	N	14.3	36.6	0.7	0.2	0.1	▽ 14.1
	E	0.4	3.0	98.7	99.5	99.6	▲ 99.2
4.9. 처치 후 합 병증	Y	77.3	78.6	74.9	72.1	72.5	▽ 4.8
	N	21.9	20.1	23.8	26.8	26.0	▲ 4.1
	E	0.0	0.0	1.3	1.0	0.5	▲ 0.5
4.10. 의료기 기 관련 사건	Y	58.8	52.5	0.0	0.0	0.0	▽ 58.8
	N	5.9	10.0	0.4	0.0	0.0	▽ 5.9
	E	0.0	2.5	98.8	100.0	100.0	▲ 100.0
4.11. 방사선 관련 합병증	Y	67.1	78.0	60.7	65.4	61.5	▽ 5.6
	N	7.1	7.9	2.6	3.3	1.9	▽ 5.3
	E	0.0	0.8	36.6	31.3	36.6	▲ 36.6
4.12. 기타 합 병증	Y	85.8	85.5	88.0	88.5	88.1	▲ 2.3
	N	13.8	13.9	11.8	11.2	10.9	▽ 2.9
	E	-	-	-	-	-	-
5.2. 폐렴	Y	83.6	86.7	86.2	83.8	84.3	▲ 0.7
	N	16.3	13.3	13.8	16.0	15.7	▽ 0.6
	E	-	-	-	-	-	-
5.3. 위장관계 감염	Y	40.8	51.9	52.3	56.2	52.9	▲ 12.1
	N	58.9	48.0	47.6	43.4	46.9	▽ 12.1
	E	-	-	-	-	-	-
5.4. 요로감염	Y	83.3	85.4	85.6	86.0	86.5	▲ 3.2
	N	16.6	14.6	14.4	13.9	13.4	▽ 3.2
	E	-	-	-	-	-	-
5.5. 감염체	Y	60.3	65.7	69.1	70.3	68.2	▲ 7.9
	N	39.1	34.3	30.8	28.9	31.6	▽ 7.5
	E	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

구분		2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	4년전 대비
		%	%	%	%	%	%
5.6. 기타 감염	Y	83.3	94.1	92.7	89.3	88.5	▲ 5.2
	N	16.7	5.7	7.1	10.5	11.0	▽ 5.7
	E	-	-	-	-	-	-
6.1. 내분비, 영양 및 대사 질환	Y	98.2	98.1	98.3	99.1	99.2	▲ 1.0
	N	1.8	1.9	1.7	0.9	0.8	▽ 1.1
	E	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6.2. 순환계통의 질환	Y	40.0	66.7	52.2	66.7	76.5	▲ 36.5
	N	50.0	33.3	47.8	33.3	23.5	▽ 26.5
	E	-	-	-	-	-	-

3. 소결

- 4장에서는 POA Y 코드의 타당도를 높이기 위한 분류체계를 개발하고 현재 수집된 POA 코딩 자료에서 그 분류체계의 가용성을 평가해보았음. POY N 코드의 경우, 한국형 환자안전사건 코드(K-PSI)를 활용하여 POA 코딩의 타당도를 추정해 보았음.
- 먼저, 이번 연구에서 개발한 POA Y 코드 타당도 분류체계 코드는 만성질환, 선천성 질환 등 병원에서 발생하기 어려운 코드 총 11,533개로 구성되었음. 분류체계 코드를 기준으로 POA 코딩을 분석한 결과, 평균적으로 90% 이상이 Y 코드로 코딩되었음. 분류체계 코드와 예외상병 코드의 매칭여부를 확인한 결과, 약 33%가 예외상병 코드에 해당하였음. 그에 따라 2019년을 기점으로 예외상병의 비중이 증가하면서 연도별 Y 코딩은 반대로 감소하는 결과로 나타났다. 반면, 분류체계 코드 중 N 코드로 입력된 비중은 1.9%이었고 주로 “피부 및 피하조직의 질환”, “출생 전후기에 기원한 특정 병태”와 관련된 상병코드의 비중이 높게 나타났다.
- 한국형 환자안전사건 코드(K-PSI)²⁸⁾를 기준으로 POA 코딩을 분석한 결과, 평균적으로 N 코드의 비중이 15.9%로 나타났으며, 이 또한 매년 감소하고 있는 추세임. K-PSI 코드와 예외상병 코드의 매칭여부를 확인한 결과, 약 22%가

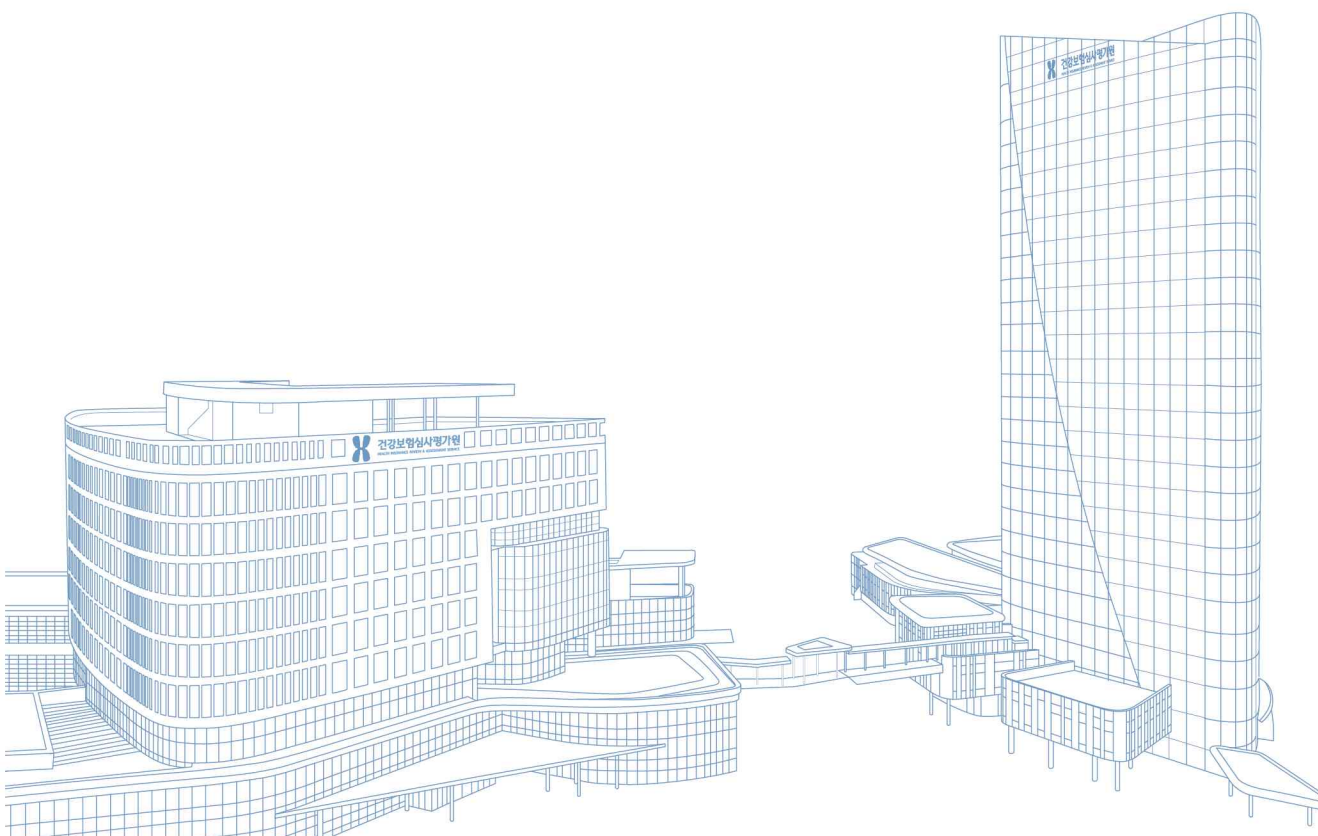
28) 옥민수, 최은영, 표지희, 박영권. 환자안전사건 코드를 활용한 환자안전 현황 분석. 대한예방의학회. 2021.

제4장 POA 코드 정확도 평가 분류체계 개발 및 적용 ●●

예외상병 코드에 해당하였음. 그에 따라 2019년을 기점으로 예외상병의 비중이 증가하면서 연도별 N 코딩은 반대로 감소하는 결과로 나타났음. K-PSI 코드군의 소분류 항목 중 “약물 관련 합병증”, “욕창”, “치치 후 합병증”을 제외한 모든 항목에서 연도별 N 코드의 입력 비중이 오히려 감소하는 경향을 보였음. 반면, Y 코드는 64.4%로 N 코드에 비해 높은 비중을 차지하고 있음. 주로 “근골격계통 및 결합조직의 질환”, “순환계통의 질환”과 관련된 상병코드에서 Y 코드의 비중이 높게 나타났음. 특히, K-PSI 소분류 항목 중 Y 코드로 입력된 비중이 90%가 넘는 항목은 “기타 감염”, “내분비, 영양 및 대사질환”으로 나타났음. 환자안전사건 코드는 입원 중 발생할 수 있다는 특성상 POA N 코드로 입력될 가능성이 높음. 결과적으로, 환자안전사건 코드의 Y 코딩이 많다는 점은 현재 수집되고 있는 POA 코딩의 타당성이 높지 않음을 유추해 볼 수 있음.

- 종합적으로 POA Y와 N 코드 타당도를 살펴본 결과, N 코드는 환자안전사건으로 고려될 수 있는 상황임에도 N 코딩으로 입력되는 경우가 적었음. 즉, POA N 코드의 타당도는 낮을 수 있음. 상대적으로 Y 코드의 타당도가 높을 것으로 예상되지만, Y 코드를 정확하게 입력하지 않는 경우도 있을 것이라 판단됨. 다만, 이번 연구 결과를 통해 POA 코딩의 정확성을 단정 짓는 것은 선부른 판단일 수 있음. 실제 의료를 제공하는 과정에서는 여러 가지 변수가 존재할 수 있으며, POA 코딩의 황금기준과 지침 자료들이 부족하기 때문에 이번 연구에서 활용한 분류체계가 POA 코딩의 완벽한 정답지는 될 수 없음. 그럼에도 불구하고 POA 지표 활용성을 높이기 위해서는 코딩 자료의 정확성을 확보할 수 있는 체계가 필요함. 이번 연구에서 활용한 분류체계를 토대로 POA 데이터 관리 시스템을 단계적으로 구축할 필요가 있음.

POA 코드 활용도 증진을 위한 검토



제5장

POA 코드 활용도 증진을 위한 검토

1. 중증도 보정 사망모형

가. 의료기관 중증도 보정 사망지표

1) 병원 표준화 사망비²⁹⁾

- 병원 표준화 사망비(Hospital Standardized Mortality Ratio, HSMR)는 의료기관의 전반적 의료서비스의 질적 수준을 평가하는 지표로 활용되고 있으며, 건강보험심사평가원에서는 2016년, 2018년에 걸쳐 1차, 2차 평가를 수행하였음. 산출방법은 의료기관 내 발생한 모든 사망 중 주진단군 상위 80%에 해당하는 주진단군만으로 산출하며, 산출식은 실제 사망자수와 중증도를 보정한 기대 사망자수의 비로 산출함(표 66). 병원 표준화 사망비는 상대지표로 평균 100보다 작을수록 의료의 질이 좋음을 의미함. 산출 모형은 주진단군별로 로지스틱 회귀분석을 수행하여 구축됨. 이 때 종속변수는 의료기관 내 사망여부이며 모형에 포함된 보정변수는 성, 연령, 건강보험 종류, 수술 유무, 응급입원 여부, 주상병 코드, 동반상병(Charlson Comorbidity Index)임.

〈표 66〉 병원 표준화 사망비 산출식

산출식	$(\text{실제 사망자수} / \text{기대 사망자수}) \times 100$
해석	상대지표, 평균 100.0을 기준으로 낮을수록 좋음
결과해석	<ul style="list-style-type: none"> • Byar's 추정 방법을 이용하여 95% 신뢰구간을 적용하여 산출 결과를 A, B, C그룹으로 구분 • A그룹: 사망비가 낮은 기관(신뢰구간 상한이 100.0보다 낮은 기관) • B그룹: 사망비가 평균인 기관(신뢰구간이 100.0에 포함기관) • C그룹: 사망비가 높은 기관(신뢰구간 하한이 100.0보다 높은 기관)

29) 건강보험심사평가원. 2017년도(2차) 병원 표준화 사망비 적정성 평가결과. 건강보험심사평가원. 2018.

2) 중증도 보정 사망비³⁰⁾

- 중증도 보정 사망비(Summary Hospital-level Mortality Indicator, SHMI)는 영국에서 개발되었으며, 현재 국내 상황에 맞춰 수정·보완하여 입원환자 중증도 보정 사망비를 산출하고 있음³¹⁾. 국민보건의료실태통계에서는 시도별로 중증도 보정 사망비를 공개하고 있음³²⁾.
- 중증도 보정 사망비도 병원 표준화 사망비와 동일하게 의료기관의 실제 사망자수와 기대 사망자수의 비로 정의하나, 사망자수 산출을 위한 기간을 의료기관 내와 퇴원 후 30일 내로 정의함. 산출 모형은 SHMI 진단 그룹별로 로지스틱 회귀분석을 수행하여 구축됨. 이 때 종속변수는 사망여부이며 보정변수는 성, 연령, 입원경로(응급실 경유 여부), 소득분위(의료급여 및 건강보험 소득 5분위), 동반상병(Charlson Comorbidity Index), 입원유형(수술 및 시술을 받은 외과계 입원, 내과계 입원)이었음. 영국 NHS (National Health Service)에서는 142개 SHMI 진단그룹을 이용하였으며³³⁾, 국내 선행연구에서는 140개 SHMI 진단그룹을 이용하였음.
- 국내 건강보험 청구자료를 이용하여 의료기관 중증도 보정 사망비를 산출과정에서는 동반상병 보정을 위하여 Charlson Comorbidity Index를 공통적으로 사용하고 있음. 그러나 청구자료의 특성상 해당 자료에서 확인되는 상병을 모형에 모두 포함하게 되면, 동반상병뿐만 아니라 입원 기간 내 발생한 합병증까지 모형에 포함하게 됨. 의료기관의 중증도 보정 사망지표가 의료서비스의 질적 수준을 평가하는 지표로 활용됨을 고려할 때, 합병증을 보정하는 것은 지표 활용을 고려할 때 적합하지 않음.
- 따라서 이 연구에서는 POA 코드 활용 방안의 예로 중증도 보정 사망비 산출 과정에 청구자료에 포함된 상병 발생 시점을 표시하는 POA 코드를 활용하여 중증도 보정 사망모형을 구축하고 POA 코드 활용 전 모형과 비교하였음.

30) 김윤, 이태식, 박수경, 이희영, 황승식, 곽미영 등. 건강보험 의료이용지도(KNHI-Atlas) 구축 3차 연구 최종보고서. 국민건강보험공단.

31) 김윤, 이태식, 박수경, 이희영, 황승식, 곽미영 등. 건강보험 의료이용지도(KNHI-Atlas) 구축 3차 연구 최종보고서. 국민건강보험공단.

32) 박수경, 김주은, 이호진, 좌용권, 곽미숙, 김영식, 이예진 등. 국민보건의료실태조사. 한국보건산업진흥원. 2017.

33) NHS Digital. Summary Hospital-level Mortality Indicator (SHMI) Indicator specification. NHS Digital. 2022.

나. 산출방법

1) 자료원

- 건강보험심사평가원으로부터 신포괄수가제 청구자료를 제공받았으며, 2019년을 기준연도로 하여 중증도 보정 사망비를 산출하였으며 2018년부터 2020년 자료를 이용하였음(표 67).

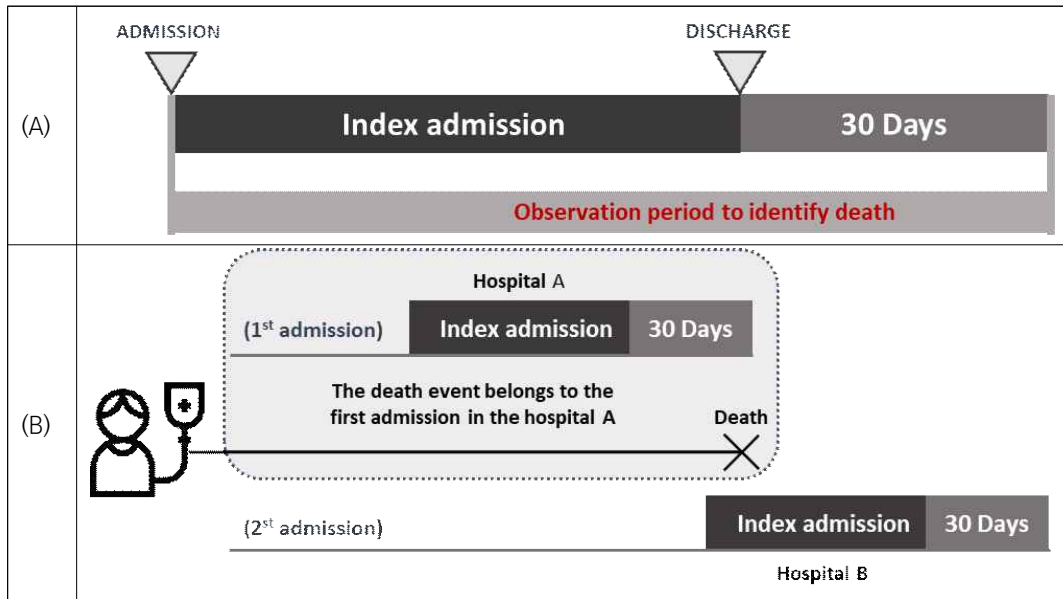
〈표 67〉 중증도 보정 사망비 산출 자료원

연도별	2018년	2019년	2020년
200 테이블	306,432	635,040	885,301
400 테이블	697,381	1,507,906	2,017,560

2) 에피소드 구축

- 2018년 12월부터 2020년 1월까지 청구자료를 이용하여 기준연도인 2019년 입원 에피소드 자료를 구축하였음. 먼저, 명세서 단위의 청구건을 입원 에피소드 단위로 자료를 생성하였으며, 퇴원 후 30일까지를 사망 확인을 위한 기간으로 정의하였음(그림 5A). 환자가 사망 전후 여러 번 입원하는 경우 사망 확인 기간(입원 시작~퇴원 후 30일)이 포함되는 첫 번째 에피소드의 사망으로 처리하였음(그림 5B).

제5장 POA 코드 활용도 증진을 위한 검토 ●●●



[그림 5] 중증도 보정 사망 모형 (A) 사망 확인 기간 정의 (B) 에피소드 중복 시 사망 처리

3) 모형

- 중증도 보정 사망비 진단그룹별 로지스틱 회귀분석을 수행하였음. 종속변수는 사망 확인 기간 중 사망 여부로 하였으며 보정변수는 연령(5세 미만, 10-15세, 15-20세, 20-25세, 25-30세, 30-35세, 35-40세, 40-45세, 45-50세, 50-55세, 55-60세, 60-65세, 65세 이상), 성(남성 vs. 여성), 입원경로(응급실 경유 여부), 소득계층(의료급여와 그 외), 입원유형(외과계 vs. 내과계), 동반상병(Charlson Comorbidity Index)의 질환 그룹을 포함하였음.
- POA 코드를 고려하지 않고 입원 에피소드 청구자료에서 확인되는 모든 동반상병으로 보정한 모형을 기본 모형으로 하였음. 해당 상병이 입원 당시에 존재하지 않았던 POA N 코드를 제외한 나머지 동반상병만으로 보정한 모형을 POA 적용 모형으로 하여 기본 모형과 모형의 성능 및 중증도 보정 사망비 산출 결과를 비교하였음.

4) 중증도 보정 사망비 진단그룹 및 동반상병

- 중증도 보정 사망비 진단그룹은 영국 모형의 142개 진단그룹³⁴⁾을 기준으로 표본 크기를 확인하여 조정하였음. 진단그룹별 표본크기는 로지스틱 회귀분석의 변수의 수 대 표본크기 비율에 대한 경험법칙(Rule of thumb)인 변수 수 대 표본크기 비율 1:10을 고려하여 표본크기가 작은 그룹은 제외하거나 유사한 진단그룹 간 통합하여 128개 진단그룹으로 모형을 구성하였음(표 68).

〈표 68〉 중증도 보정 사망비 진단그룹

중증도 보정 사망비 진단그룹	명칭
1	Tuberculosis
2	Septicaemia (except in labour), Shock
3	Bacterial infection; unspecified site
4	Mycoses
6	Non-HIV related infections
7	Cancer of head and neck
8	Cancer of oesophagus
9	Cancer of stomach
10	Cancer of colon
11	Cancer of rectum and anus
12	Cancer of liver and intrahepatic bile duct
13	Cancer of pancreas
14	Cancer of other GI organs; peritoneum
15	Cancer of bronchus; lung, Cancer; other respiratory and intrathoracic
17	Melanomas, other cancer of skin
18	Cancer of breast
19	Cancer of uterus
20	Cancer of female genital organs
21	Cancer of ovary
22	Cancer of male reproductive organs
23	Cancer of bladder
24	Cancer of urinary organs
25	Cancer of brain and nervous system
26	Hodgkin's disease, Leukemias
28	Multiple myeloma
29	Other cancer (primary)
30	Secondary malignancies

34) NHS Digital. Summary Hospital-level Mortality Indicator (SHMI) Indicator specification. NHS Digital. 2022.

제5장 POA 코드 활용도 증진을 위한 검토 ●●●

중증도 보정 사망비 진단그룹	명칭
31	Cancer of bone, thyroid and malignant neoplasm
32	Neoplasms (unspecified), Nonmalignant breast conditions
33	Benign neoplasm
34	Diabetes mellitus without complication
35	Diabetes mellitus with complications
36	Thyroid disorders, Other endocrine disorders
37	Fluid and electrolyte disorders
38	Nutritional, endocrine and metabolic disorders
39	Anaemia
40	Diseases of white blood cells, Hematologic conditions
42	Organic mental disorders
43	Non-organic mental disorders, anxiety
44	Other psychoses, Psychotic disorders, other mental conditions
46	Central nervous system infections
47	Parkinson's disease
48	Hereditary & degenerative nervous system conditions
49	Paralysis, Late effects of cerebrovascular disease, Coma; stupor; and brain damage
50	Epilepsy; convulsions
52	Ear and sense organ disorders (excluding TB/STD)
53	Other nervous system disorders
54	Heart valve disorders
55	Peri / endo / myocarditis, cardiomyopathy
56	Hypertension
57	Acute myocardial infarction
58	Coronary atherosclerosis and other heart disease
59	Nonspecific chest pain
60	Pulmonary heart disease, Other and ill-defined heart disease
62	Conduction disorders
63	Cardiac dysrhythmias
64	Cardiac arrest and ventricular fibrillation, Congestive heart failure; nonhypertensive
66	Acute cerebrovascular disease
67	Other cerebrovascular disease
68	Peripheral and visceral atherosclerosis
69	Aortic; peripheral; and visceral artery aneurysms, Aortic & peripheral arterial embolism or thrombosis
71	Other circulatory disease
72	Disease of veins and lymphatics
73	Pneumonia (excluding TB/STD)
74	Acute bronchitis



입원 시 상병(POA) 정보 정확도 평가 향상 방안 개발

중증도 보정 사망비 진단그룹	명칭
75	COPD & bronchiectasis
76	Asthma
77	Aspiration pneumonia; food/vomitus
78	Pleurisy; pneumothorax; pulmonary collapse
79	Respiratory failure; insufficiency; arrest (adult)
80	Lung disease due to external agents
81	Cystic fibrosis, Other lower respiratory disease
82	Upper respiratory disease, Diseases of mouth (non dental)
83	Intestinal infection
84	Esophageal disorders
85	Gastrointestinal ulcer (except hemorrhage)
86	Disorders of stomach and duodenum
87	Abdominal hernia
88	Regional enteritis and ulcerative colitis
89	Intestinal obstruction without hernia
90	Digestive, anal and rectal conditions
91	Appendiceal conditions, Peritonitis & intestinal abscess
92	Biliary tract disease
93	Liver disease; alcohol-related
94	Other liver diseases
95	Pancreatic disorders (not diabetes)
96	Gastrointestinal hemorrhage
97	Noninfectious gastroenteritis
98	Other gastrointestinal disorders
99	Acute and unspecified renal failure
100	Nephritis; nephrosis; renal sclerosis, Chronic renal failure
101	Urinary tract infections
102	Diseases of kidneys and ureters, bladder and urethra
103	Genitourinary symptoms and ill-defined conditions
104	Male genital disorders
105	Female genital/reproductive disorders
106	Pregnancy related conditions
107	Skin and subcutaneous tissue infections
108	Skin disorders
109	Infective arthritis and osteomyelitis (excluding TB/STD)
110	Other non-traumatic joint disorders
111	Back problems, osteoporosis
112	Pathological fracture
113	Other connective tissue disease
114	Rheumatoid arthritis related diseases, acquired deformities, bone disease

제5장 POA 코드 활용도 증진을 위한 검토 ●●

중증도 보정 사망비 진단그룹	명칭
115	Cardiac & circulatory congenital anomalies
116	Congenital anomalies
120	Fracture of neck of femur (hip)
121	Fracture of upper limb
122	Fracture of lower limb
123	Joint disorders, fractures & sprains
124	Intracranial injury
125	Crushing injury or internal injury
126	Open wounds of head; neck; and trunk
127	Open wounds of extremities
128	Complication of device; implant; or graft
129	Complication of surgical procedures or medical care
130	Superficial injury; contusion
131	Burns
132	Poisoning
133	Other injuries & conditions due to external causes
134	Syncope
135	Fever of unknown origin
136	Lymphadenitis, Gangrene
137	Nausea and vomiting
138	Abdominal pain
140	Allergic reactions, aftercare & screening, R codes
142	Non-Hodgkin's lymphoma

- 동반상병 보정방법으로 Charlson Comorbidity Index의 17개 질환그룹을 이분형 변수로 활용하였음³⁵⁾.

5) 의료기관별 중증도 보정 사망비 산출

- 의료기관별 중증도 보정 사망비는 각 기관의 실제 사망자수의 합을 기대 사망자수로 나누어 산출함.

$$\text{중증도 보정 사망비} = \frac{(\text{의료기관의}) \text{ 실제 사망자수 합}}{(\text{의료기관의}) \text{ 기대 사망자수 합}}$$

35) 김경훈, 안이수. 건강보험 청구자료에서 동반질환 보정방법과 관찰기간 비교 연구: 경피적 관상동맥 중재술을 받은 환자를 대상으로. 예방의학회지. 2009;42(4):267-273.

다. 산출결과

1) 기본통계

- 실폐괄수가제 2019년 청구자료에서 분석에 포함된 총 에피소드는 746,418건으로 환자 수는 570,039명, 의료기관 수는 98개 기관이었음. 에피소드를 기준으로 여성의 입원 건이 52%, 평균 연령은 56.1(23.4)세, 의료급여 수급권자의 진료건이 11.3%를 차지하였음(표 69). 전체 에피소드건 중 응급실을 경유한 입원은 28.6%이었으며, 입원 기간 동안 환자가 수술 또는 시술을 받은 외과계 입원은 36.9%를 차지하였음.

〈표 69〉 기준 에피소드 특성

변수명		빈도(%)
성별	남성	358,298(48.0)
	여성	388,120(52.0)
연령, 평균(표준편차)		56.1(23.4)
소득계층	의료급여	84,016(11.3)
	그 외	662,402(88.7)
입원경로	응급실 경유	213,902(28.6)
	그 외	532,516(71.3)
입원유형	외과계	275,415(36.9)
	내과계	471,003(63.1)

- 총 746,418건의 에피소드에서 주상병을 제외한 부상병으로 Charlson Comorbidity Index의 17개 질환이 확인된 에피소드는 57.8%(431,465건)로 질환 그룹별 빈도를 POA 적용 전후 각각 아래에 표로 제시하였음(표 70). Charlson Comorbidity Index 질환그룹별로 POA 적용 후 전체 에피소드에서 질환그룹에 해당되는 에피소드 건의 비율이 0.08%에서 5.63%까지 줄어들었음(AIDS/HIV 제외).

제5장 POA 코드 활용도 증진을 위한 검토 ●●

〈표 70〉 Charlson Comorbidity Index 17개 질환 분포

번호	질환그룹	빈도(%)	
		POA 적용 전	POA 적용 후
1	심근경색	790(0.2)	689(0.1)
2	울혈성심부전	7,330(1.7)	6,881(0.9)
3	말초혈관질환	1,548(0.4)	1,406(0.2)
4	뇌혈관질환	8,123(1.9)	7,427(1.0)
5	치매	7,498(1.7)	7,120(1.0)
6	만성호흡기질환	13,507(3.1)	12,914(1.7)
7	류마티스질환	810(0.2)	795(0.1)
8	육창	3,692(0.9)	3,109(0.4)
9	경증 간질환	9,275(2.2)	8,931(1.2)
10	합병증을 동반하지 않은 당뇨	31,995(7.4)	31,480(4.2)
11	합병증을 동반한 당뇨	8,234(1.9)	8,165(1.1)
12	반마비 또는 전신마비	3,484(0.8)	3,360(0.5)
13	신장질환	18,651(4.3)	18,487(2.5)
14	백혈병과 림피종을 포함한 악성종양	57,468(13.3)	57,397(7.7)
15	중등증 또는 중증 간질환	2,086(0.5)	1851(0.3)
16	전이성 고형암	24,629(5.7)	24,584(3.3)
17	AIDS/HIV	0(0.0)	0(0.0)

2) 중증도 보정 사망비 진단그룹별 모형 성능

- 중증도 보정 사망비 진단그룹별 로지스틱을 수행하여 128개 그룹 중 116개 그룹에서 산출된 예측치를 의료기관별 중증도 보정 사망비를 산출하는 데 활용하였음. 중증도 보정 사망비 진단그룹별 모형의 적합성을 나타내는 Hosmer and Lemeshow Goodness-of-Fit Test와 모형의 예측능력을 보여주는 Area Under Curve (AUC)를 아래에 제시하였음(표 71).



〈표 71〉 중증도 보정 사망비 진단그룹별 모형 적합도 및 예측능력

중증도 보정 사망비 진단그룹	명칭	빈도	사망 빈도	POA 적용 전		POA 적용 후	
				HL	AUC	HL	AUC
1	Tuberculosis	3,180	224	0.425	0.766	0.694	0.765
2	Septicaemia (except in labour), Shock	2,339	618	0.839	0.719	0.736	0.710
3	Bacterial infection; unspecified site	901	32	0.998	0.844	0.999	0.844
4	Mycoses	358	35	0.998	0.872	0.998	0.872
6	Non-HIV related infections	12,944	75	0.588	0.916	0.715	0.916
7	Cancer of head and neck	665	26	0.920	0.904	0.981	0.904
8	Cancer of oesophagus	397	26	0.148	0.752	0.472	0.738
9	Cancer of stomach	3,687	229	<.0001		0.013	0.838
10	Cancer of colon	2,954	138	<.0001		<.0001	
11	Cancer of rectum and anus	1,602	59	<.0001		<.0001	
12	Cancer of liver and intrahepatic bile duct	3,960	399	0.208	0.846	0.011	0.837
13	Cancer of pancreas	1,340	186	0.239	0.703	0.278	0.695
14	Cancer of other GI organs; peritoneum	1,451	171	0.795	0.725	0.032	0.708
15	Cancer of bronchus; lung, Cancer; other respiratory and intrathoracic	3,796	464	0.284	0.750	0.608	0.747
17	Melanomas, other cancer of skin	408	6	0.962	0.974	0.962	0.974
18	Cancer of breast	3,213	40	0.961	0.933	0.947	0.932
19	Cancer of uterus	521	16	0.408	0.942	0.590	0.943
20	Cancer of female genital organs	1,243	17	0.994	0.942	0.995	0.943
21	Cancer of ovary	577	14	0.931	0.869	0.976	0.865
22	Cancer of male reproductive organs	1,493	37	0.320	0.859	0.660	0.854
23	Cancer of bladder	2,322	32	0.723	0.945	0.733	0.945
24	Cancer of urinary organs	769	33	0.382	0.875	0.391	0.875
25	Cancer of brain and nervous system	239	23	0.931	0.884	0.931	0.884

제5장 POA 코드 활용도 증진을 위한 검토 ●●

중증도 보정 사망비 진단그룹	명칭	빈도	사망 빈도	POA 적용 전		POA 적용 후	
				HL	AUC	HL	AUC
26	Hodgkin's disease, Leukemias	732	82	0.915	0.823	0.904	0.818
28	Multiple myeloma	322	30	0.969	0.777	0.990	0.758
29	Other cancer (primary)	44,249	225	0.079	0.694	0.039	0.695
30	Secondary malignancies	2,170	316	0.893	0.717	0.655	0.716
31	Cancer of bone, thyroid and malignant neoplasm	2,400	40	0.378	0.976	0.986	0.976
32	Neoplasms (unspecified), Nonmalignant breast conditions	2,513	24	0.973	0.950	0.933	0.936
33	Benign neoplasm	16,458	11	0.361	0.886	0.359	0.885
34	Diabetes mellitus without complication	3,098	23	0.966	0.800	0.931	0.799
35	Diabetes mellitus with complications	12,007	166	0.195	0.793	0.144	0.792
36	Thyroid disorders, Other endocrine disorders	2,895	35	0.582	0.942	0.987	0.939
37	Fluid and electrolyte disorders	3,869	141	0.383	0.650	0.959	0.649
38	Nutritional, endocrine and metabolic disorders	1,091	26	0.998	0.935	0.996	0.936
39	Anaemia	2,342	91	0.293	0.797	0.657	0.795
40	Diseases of white blood cells, Hematologic conditions	2,152	61	0.785	0.811	0.527	0.813
42	Organic mental disorders	1,633	36	0.266	0.741	0.422	0.714
43	Non-organic mental disorders, anxiety	3,624	22	0.320	0.737	0.100	0.741
44	Other psychoses, Psychotic disorders, other mental conditions	855	5	0.796	0.906	0.796	0.906
46	Central nervous system infections	1,757	13	<.0001		<.0001	
47	Parkinson's disease	1,248	13	0.952	0.779	0.846	0.760
48	Hereditary & degenerative nervous system conditions	1,201	17	0.667	0.807	0.712	0.816



입원 시 상병(POA) 정보 정확도 평가 향상 방안 개발

중증도 보정 사망비 진단그룹	명칭	빈도	사망 빈도	POA 적용 전		POA 적용 후	
				HL	AUC	HL	AUC
49	Paralysis, Late effects of cerebrovascular disease, Coma; stupor; and brain damage	415	16	0.877	0.863	0.009	0.869
50	Epilepsy; convulsions	3,846	60				
52	Ear and sense organ disorders (excluding TB/STD)	44,188	40	0.302	0.835	0.302	0.834
53	Other nervous system disorders	5,166	25	0.998	0.897	0.963	0.901
54	Heart valve disorders	481	26	0.978	0.862	0.944	0.860
55	Peri / endo / myocarditis, cardiomyopathy	1,033	45	0.557	0.797	0.533	0.799
56	Hypertension	1,597	17	1.000	0.870	1.000	0.869
57	Acute myocardial infarction	3,861	166	0.257	0.869	0.472	0.866
58	Coronary atherosclerosis and other heart disease	12,085	48	0.398	0.797	0.428	0.793
59	Nonspecific chest pain	1,724	5	0.996	0.995	0.998	0.996
60	Pulmonary heart disease, Other and ill-defined heart disease	1,006	63	0.882	0.721	0.234	0.722
62	Conduction disorders	389	9	0.707	0.923	0.636	0.922
63	Cardiac dysrhythmias	2,907	53	0.595	0.813	0.608	0.813
64	Cardiac arrest and ventricular fibrillation, Congestive heart failure; nonhypertensive	6,398	526	0.612	0.681	0.741	0.680
66	Acute cerebrovascular disease	15,387	946	0.636	0.764	0.493	0.760
67	Other cerebrovascular disease	7,134	25	0.045	0.836	0.117	0.843
68	Peripheral and visceral atherosclerosis	1,964	66	0.381	0.768	0.182	0.771
69	Aortic; peripheral; and visceral artery aneurysms, Aortic & peripheral arterial embolism or thrombosis	789	31	0.613	0.830	0.879	0.823
71	Other circulatory disease	1,613	28	0.981	0.892	0.947	0.894

제5장 POA 코드 활용도 증진을 위한 검토 ●●●

중증도 보정 사망비 진단그룹	명칭	빈도	사망 빈도	POA 적용 전		POA 적용 후	
				HL	AUC	HL	AUC
72	Disease of veins and lymphatics	5,273	29	0.941	0.949	0.941	0.949
73	Pneumonia (excluding TB/STD)	45,361	3545	<.0001	0.855	<.0001	0.854
74	Acute bronchitis	7,774	38	0.938	0.956	0.914	0.956
75	COPD & bronchiectasis	8,175	227	0.742	0.771	0.624	0.769
76	Asthma	3,604	28	0.359	0.842	0.358	0.842
77	Aspiration pneumonitis; food/vomitus	3,101	767	0.426	0.648	0.587	0.647
78	Pleurisy; pneumothorax; pulmonary collapse	4,350	207	0.690	0.862	0.914	0.861
79	Respiratory failure; insufficiency; arrest (adult)	302	106	0.301	0.729	0.719	0.729
80	Lung disease due to external agents	157	9	0.996	0.965	1.000	0.959
81	Cystic fibrosis, Other lower respiratory disease	2,950	211	<.0001		0.786	0.800
82	Upper respiratory disease, Diseases of mouth (non dental)	35,686	140	0.683	0.945	0.657	0.945
83	Intestinal infection	28,303	216	0.349	0.880	0.622	0.878
84	Esophageal disorders	2,630	14	0.878	0.861	0.694	0.852
85	Gastroduodenal ulcer (except hemorrhage)	2,243	32	<.0001		0.766	0.841
86	Disorders of stomach and duodenum	5,613	39	0.665	0.867	0.668	0.868
87	Abdominal hernia	4,797	14	0.585	0.981	0.588	0.981
88	Regional enteritis and ulcerative colitis	745	7	1.000	0.984	1.000	0.984
89	Intestinal obstruction without hernia	4,732	135	<.0001		<.0001	
90	Digestive, anal and rectal conditions	5,345	17	0.764	0.935	0.769	0.934
91	Appendiceal conditions, Peritonitis & intestinal abscess	14,829	115	0.224	0.971	0.389	0.970
92	Biliary tract disease	16,816	313	0.023	0.899	0.002	0.897



입원 시 상병(POA) 정보 정확도 평가 향상 방안 개발

중증도 보정 사망비 진단그룹	명칭	빈도	사망 빈도	POA 적용 전		POA 적용 후	
				HL	AUC	HL	AUC
93	Liver disease; alcohol-related	6,292	299	<.0001		<.0001	
94	Other liver diseases	5,290	439	0.260	0.773	0.079	0.768
95	Pancreatic disorders (not diabetes)	4,709	40	0.380	0.837	0.364	0.836
96	Gastrointestinal hemorrhage	4,874	168	0.739	0.783	0.849	0.781
97	Noninfectious gastroenteritis	931	11	0.963	0.871	0.964	0.871
98	Other gastrointestinal disorders	10,437	88	0.065	0.928	0.049	0.927
99	Acute and unspecified renal failure	3,354	336	0.295	0.740	0.173	0.735
100	Nephritis; nephrosis; renal sclerosis, Chronic renal failure	15,646	287	0.170	0.798	0.284	0.790
101	Urinary tract infections	10,894	524	0.590	0.742	0.529	0.738
102	Diseases of kidneys and ureters, bladder and urethra	9,179	32	0.875	0.908	0.852	0.908
103	Genitourinary symptoms and ill-defined conditions	2,120	5	0.999	0.974	0.999	0.974
104	Male genital disorders	5,469	13	0.997	0.803	0.996	0.803
105	Female genital/reproductive disorders	10,328	8	0.981	0.979	0.981	0.979
106	Pregnancy related conditions	11,392	1		0.994		0.994
107	Skin and subcutaneous tissue infections	5,270	35	0.772	0.843	0.796	0.843
108	Skin disorders	3,425	82	0.694	0.917	0.702	0.917
109	Infective arthritis and osteomyelitis (excluding TB/STD)	2,172	26	0.882	0.842	0.909	0.843
110	Other non-traumatic joint disorders	2,095	5	0.770	0.951	0.769	0.951
111	Back problems, osteoporosis	23,340	54	0.941	0.907	0.811	0.908
112	Pathological fracture	1,626	27	0.774	0.817	0.712	0.819
113	Other connective tissue disease	12,289	36				

제5장 POA 코드 활용도 증진을 위한 검토 ●●

중증도 보정 사망비 진단그룹	명칭	빈도	사망 빈도	POA 적용 전		POA 적용 후	
				HL	AUC	HL	AUC
114	Rheumatoid arthritis related diseases, acquired deformities, bone disease	18,179	32	0.772	0.846	0.391	0.836
115	Cardiac & circulatory congenital anomalies	349	4	0.949	0.955	0.993	0.955
116	Congenital anomalies	1,563	1		0.998		0.998
120	Fracture of neck of femur (hip)	5,813	168	0.275	0.683	0.329	0.675
121	Fracture of upper limb	9,104	21	0.809	0.897	0.551	0.885
122	Fracture of lower limb	8,364	18	0.768	0.928	0.796	0.928
123	Joint disorders, fractures & sprains	31,116	132	0.915	0.838	0.822	0.832
124	Intracranial injury	4,678	239	0.662	0.773		
125	Crushing injury or internal injury	5,272	10	0.753	0.931	0.568	0.932
126	Open wounds of head; neck; and trunk	797	4	0.944	0.940	0.942	0.941
127	Open wounds of extremities	1,297	2		0.998		0.998
128	Complication of device; implant; or graft	6,352	94	0.665	0.763	0.558	0.756
129	Complication of surgical procedures or medical care	5,190	46	0.309	0.817	0.659	0.818
130	Superficial injury; contusion	2,278	11	0.959	0.920	0.903	0.920
131	Burns	1,514	8	0.902	0.991	0.954	0.990
132	Poisoning	2,120	30	0.837	0.791	0.959	0.789
133	Other injuries & conditions due to external causes	783	13	0.818	0.903	0.818	0.903
134	Syncope	1,417	3				
135	Fever of unknown origin	228	7	0.305	0.950	0.962	0.951
136	Lymphadenitis, Gangrene	1,764	6		0.975		0.975
137	Nausea and vomiting	593	6	0.945	0.954	0.944	0.954
138	Abdominal pain	1,149	7	0.992	0.955	1.000	0.925
140	Allergic reactions, aftercare & screening, R codes	12,797	37	0.804	0.950	0.808	0.950
142	Non-Hodgkin's lymphoma	825	52	0.307	0.842	0.978	0.836

* AUC, Area Under Curve; HL, Hosmer and Lemeshow Goodness-of-Fit Test; NA, Not Available.



- 중증도 보정 사망비 진단그룹 중 AUC 값이 산출된 116개 진단그룹 중 87개 진단그룹은 POA 적용 후 AUC 값이 같거나 향상되었으며, 29개 진단그룹은 감소하였음.

3) 의료기관별 중증도 보정 사망비 산출 결과

- 주상병을 제외한 모든 상병을 동반상병 보정에 포함한 기본 모형과 POA N 코드로 코딩된 상병을 제외한 POA 적용 모형에서 산출된 사망확률을 근거로 중증도 보정 사망비를 산출하여 아래에 제시하였음(표 72). POA 적용 후 92개의 기관은 중증도 보정 사망비 값이 증가하였으며, 4개 기관은 동일하였고 2개 기관만 감소하였음. 중증도 보정 사망비가 증가한 것은 기관의 예측 사망자수보다 실제 사망자수가 더 큰 것을 의미하므로 의료서비스의 질적 수준이 감소한 것으로 해석할 수 있음.

〈표 72〉 의료기관별 중증도 보정 사망비 산출결과

요양 기관	POA 적용 전 SHMI	POA 적용 후 SHMI	차이	요양 기관	POA 적용 전 SHMI	POA 적용 후 SHMI	차이
2	0.623	0.869	0.246	295	0.788	0.985	0.197
6	1.019	1.257	0.238	296	1.210	1.455	0.246
9	0.615	0.795	0.180	297	0.569	0.830	0.261
15	0.544	0.676	0.133	298	0.446	0.551	0.105
17	0.551	0.686	0.136	330	1.250	1.233	-0.017
19	0.482	0.582	0.100	341	0.000	0.000	0.000
22	0.452	0.582	0.130	346	0.000	0.000	0.000
28	0.597	0.753	0.156	432	0.950	1.279	0.329
31	0.650	0.803	0.153	450	0.931	1.118	0.187
32	0.000	0.000	0.000	451	1.180	1.282	0.101
36	0.512	0.556	0.043	452	0.875	1.081	0.206
41	1.125	1.269	0.143	455	0.546	0.742	0.196
46	0.783	0.970	0.187	456	1.098	1.248	0.149
49	1.502	1.730	0.228	457	1.404	1.865	0.461
50	0.586	0.741	0.156	461	0.549	0.667	0.119
51	0.571	0.777	0.206	478	1.214	1.503	0.288
52	0.294	0.476	0.183	479	0.883	1.125	0.242
53	0.805	0.962	0.156	483	0.749	0.948	0.199

제5장 POA 코드 활용도 증진을 위한 검토 ●●

요양 기관	POA 적용 전 SHMI	POA 적용 후 SHMI	차이	요양 기관	POA 적용 전 SHMI	POA 적용 후 SHMI	차이
54	0.903	1.213	0.310	487	0.904	0.970	0.066
66	0.000	0.000	0.000	508	0.735	0.902	0.166
142	0.892	1.243	0.350	510	0.623	0.765	0.142
146	1.192	1.153	-0.039	511	0.951	1.096	0.145
152	0.418	0.569	0.151	512	0.572	0.710	0.138
155	0.669	0.790	0.120	513	0.905	0.970	0.065
160	0.733	0.922	0.190	514	1.030	1.096	0.066
230	0.759	0.898	0.139	519	0.905	1.162	0.258
235	0.542	0.689	0.147	566	0.637	0.777	0.140
240	0.660	0.801	0.140	567	0.623	0.814	0.191
244	1.066	1.283	0.217	592	0.548	0.694	0.146
247	0.827	1.082	0.255	609	0.402	0.608	0.205
248	0.724	0.845	0.120	661	0.642	0.804	0.163
249	1.141	1.303	0.161	662	0.707	0.821	0.113
250	0.782	0.928	0.146	733	0.761	0.926	0.165
253	0.510	0.640	0.130	734	0.710	0.962	0.252
255	0.545	0.810	0.265	741	1.191	1.409	0.218
258	0.701	0.909	0.208	748	0.923	1.178	0.255
259	0.924	1.031	0.106	751	0.949	1.054	0.105
263	0.961	1.162	0.201	752	0.876	1.008	0.132
264	0.525	0.816	0.291	755	0.738	0.997	0.259
266	0.207	0.310	0.103	756	0.875	0.880	0.005
267	0.689	0.987	0.298	780	0.779	0.924	0.146
268	0.305	0.458	0.153	816	0.740	0.958	0.218
273	0.825	0.988	0.163	819	0.513	0.792	0.280
275	0.876	1.046	0.170	824	0.519	0.714	0.194
282	1.078	1.520	0.442	836	0.722	0.827	0.105
284	0.824	0.970	0.147	855	0.730	0.911	0.181
292	0.647	0.861	0.214	856	1.346	1.567	0.221
293	0.540	0.738	0.198	928	1.327	1.430	0.103
294	0.182	0.223	0.041	933	2.801	3.023	0.221

- 중증도 보정 사망비는 실제 사망자수와 기대 사망자수의 비로 산출하므로 1보다 작으면, 기대 사망자수보다 실제 사망자수가 적어 비교적 의료서비스 질적 수준이 양호한 것으로 해석할 수 있을 것임. 따라서 POA 적용 전후 산출된 의료기관별 중증도 보정 사망비가 1 이하인 기관의 분포가 어떻게 달라졌는지 확인하기 위하여 아래에 그 결과를 표로 제시하였음(표 73). 전체 기관 중 15개 기관은 POA 적용 전 모형을 사용하였을 때는 중증도 보정 사망비가 1 이하로 기대 실제 사망자수가 기대 사망자수보다 작았으나, POA 적용 후 실제 사망자수가 기대 사망자수보다 더 커졌음. 이는 중증도 보정 사망비가 의료서비스의 질적 수준을 의미함을 고려할 때, POA 적용 후 질적 수준이 떨어짐을 의미할 수 있음.

〈표 73〉 POA 적용 전후 중증도 보정 사망비 1 미만인 기관

		POA 적용 후		
		중증도 보정 사망비 ≤ 1	중증도 보정 사망비 > 1	합계
POA 적용 전	중증도 보정 사망비 ≤ 1	65	15	80
	중증도 보정 사망비 > 1	0	18	18
	합계	65	33	98

2. 타 자료원과의 연계를 통한 POA 코드 활용도 증진

가. 연구 방법

- 포괄수가제 및 실포괄수가제 제도에서는 의료 질 향상을 위한 점검표(이하 질 향상 점검표) 자료를 수집하고 있음³⁶⁾. 이전 연구³⁷⁾에서는 질 향상 점검표와 Southern 등(2017)³⁸⁾이 제시한 환자안전지표(patient safety indicator, PSI) 범주를 서로 매칭하여 간접적으로 POA 코드의 정확성을 확인한 바 있음.
- 이번 연구에서는 2021년 개발한 한국형 환자안전사건 코드(Korean patient safety indicator, 이하 K-PSI)³⁹⁾의 대분류 범주와 질 향상 점검표를 매칭하여 PSI 코드의 활용도와 그에 따른 POA 코딩 현황을 살펴보고자 하였음(표 74).

〈표 74〉 의료의 질 향상을 위한 점검표 정보와 K-PSI 대분류 범주의 비교

순번	의료의 질 향상을 위한 점검표	한국형 환자안전사건(K-PSI) 대분류
1	입원 중에 일어난 불의의 병원 내 물리적 사고 (낙상 등)	환자 케어 관련 환자안전사건
2	입원 중에 일어난 수혈사고 혹은 수혈부작용	약물, 수액, 혈액 투약 관련 환자안전사건
3	입원 중에 일어난 투약실수 혹은 약물부작용	약물, 수액, 혈액 투약 관련 환자안전사건
4	입원 중에 일어난 마취사고 혹은 마취부작용	수술 및 시술 관련 환자안전사건
5	감염증 유무	감염 관련 환자안전사건
6	수술 후 합병증 및 부작용 유무	수술 및 시술 관련 환자안전사건
7	퇴원 후 통증, 압통, 발적감, 수술부위의 문제	수술 및 시술 관련 환자안전사건

36) 건강보험심사평가원. 제4차 7개 질병군 포괄수가 적정성 평가 세부추진계획. 건강보험심사평가원. 2016.

37) 이상일, 김소윤, 옥민수, 이원, 김주영, 최은영 등. 입원시 상병(Present on Admission, POA) 수집 및 활용방안. 울산대학교산학협력단 2019.

38) Southern DA, Burnand B, Driesler SE, Flemons W, Forster AJ, Gurevich, Y, et al. Deriving ICD-10 codes for patient safety indicators for large-scale surveillance using administrative hospital data. Med care. 2017;55(3):252-260.

39) 옥민수, 최은영, 표지희, 박영권. 환자안전사건 코드를 활용한 환자안전 현황 분석. 대한예방의학회. 2021.

- 분석에 사용된 자료원은 다음과 같음.
 - 분석 자료원
 - ① 의료질 향상을 위한 점검표 특정내역(신포괄수가제)
 - ② 신포괄수가제 심결청구 명세서의 일반내역(200 table)
 - ③ 신포괄수가제 심결청구 수진자 상병내역(400 table)
 - 자료기간: 2018년 ~ 2021년
 - 자료 건수: 2,303,198건(신포괄수가제 의료질 향상을 위한 점검표 특정내역 기준)
- 자료분석은 Excel2016 software와 Stata SE 13 프로그램을 활용하였음.

나. 분석결과

1) 입원 중에 일어난 불의의 병원 내 물리적 사고(낙상 등)

- 질 향상 점검표의 “입원 중에 일어난 불의의 병원 내 물리적 사고(낙상 등)”에 해당하는 건수를 살펴보면, 전체 질 향상 점검표(2,303,198건) 중 0.11%(2,440건)에서 해당 사건이 발생한 것으로 확인되었음. 연도별 발생 현황은 2018년(0.08%) 대비 2021년(0.11%)에 0.03%p 증가하였음(표 75).
- 요양기관 종별에 따른 사건 발생은 상급종합병원(0.39%), 종합병원(0.10%), 병원(0.03%) 순으로 많았음(표 75).

제5장 POA 코드 활용도 증진을 위한 검토 ●●

〈표 75〉 입원 중에 일어난 불의의 병원 내 물리적 사고(낙상 등) 건수

항목		입원 중에 일어난 불의의 병원 내 물리적 사고 (낙상 등)			
		있음		없음	
		n	%	n	%
연도별	2018	71	0.08	86,020	99.92
	2019	473	0.11	444,000	99.89
	2020	930	0.10	894,589	99.90
	2021	966	0.11	876,149	99.89
요양기관 종별	상급종합병원	267	0.39	68,137	99.61
	종합병원	2,152	0.10	2,162,002	99.90
	병원	21	0.03	70,619	99.97
합계		2,440	0.11	2,300,758	99.89

- “입원 중에 일어난 불의의 병원 내 물리적 사고“(2,440건) 중 K-PSI 대분류 “환자 케어 관련 환자안전사건”에 해당되는 코드는 187건(8.4%)에서 존재하였음(표 7).

〈표 76〉 입원 중에 일어난 불의의 병원 내 물리적 사고(낙상 등)에 해당하는 K-PSI 코드

항목		K-PSI 코드		합계
		Yes	No	
입원 중에 일어난 불의의 병원 내 물리적 사고 (낙상 등)	있음	187(8.4)	2,039(91.6)	2,226
	없음	0(0.0)	2,173,210(100.0)	2,173,210
합계		187	2,175,249	2,175,436 ¹⁾

* 1) 건강보험청구자료(200 table, 400 table)와 K-PSI 코드 매칭된 청구서 건, 이하 동일

- “입원 중에 일어난 불의의 병원 내 물리적 사고(낙상 등)”에 해당하는 K-PSI 코드는 명세서 당 주상병 및 부상명 중복되는 경우를 제외하지 않았을 때 총 318건으로 나타났음. 이 중 POA N으로 입력된 코드는 205건(64.5%)에 해당함(표 77).

〈표 77〉 입원 중에 일어난 불의의 병원 내 물리적 사고(낙상 등)에 해당하는 K-PSI 코드의 POA 코딩 현황

항목		POA 코드				합계
		Y	N	E	기타	
K-PSI 코드	Yes	113(35.5)	205(64.5)	0(0.0)	0(0.0)	318
	No	6,282(65.3)	1,698(17.6)	1,615(16.8)	29(0.3)	9,624
합계		6,395	1,903	1,615	29	9,942 ¹⁾

* 1) 명세서 건당 주상병 및 부상병 중복 건수 포함

2) 입원 중에 일어난 수혈사고 혹은 수혈부작용

- 질 향상 점검표의 “입원 중에 일어난 수혈사고 혹은 수혈부작용”에 해당하는 건수를 살펴보면, 전체 질 향상 점검표(2,303,198건) 중 0.02%(463건)에서 해당 사건이 발생한 것으로 확인되었음. 연도별 발생 현황은 2018년(0.03%) 대비 2021년(0.02%)에 0.01%p 감소하였음(표 78).
- 요양기관 종별에 따른 사건 발생은 상급종합병원(0.17%), 종합병원(0.02%), 병원(0.00%) 순으로 많았음(표 78).

〈표 78〉 입원 중에 일어난 수혈사고 혹은 수혈부작용 건수

항목		입원 중에 일어난 수혈사고 혹은 수혈부작용			
		있음		없음	
		n	%	n	%
연도별	2018	29	0.03	86,062	99.97
	2019	36	0.01	444,437	99.99
	2020	196	0.02	895,323	99.98
	2021	202	0.02	876,913	99.98
요양기관 종별	상급종합병원	114	0.17	68,290	99.83
	종합병원	346	0.02	2,163,808	99.98
	병원	3	0.00	70,637	100.00
합계		463	0.02	2,302,735	99.98

- “입원 중에 일어난 수혈사고 혹은 수혈부작용”(370건) 중 K-PSI 대분류 “약물, 수액, 혈액 투약관련 환자안전사건”에 해당되는 코드는 35건(9.5%)에서 존재하였음(표 79).

제5장 POA 코드 활용도 증진을 위한 검토 ●●●

〈표 79〉 입원 중에 일어난 수혈사고 혹은 수혈부작용에 해당하는 K-PSI 코드

항목		K-PSI 코드		합계
		Yes	No	
입원 중에 일어난 수혈사고 혹은 수혈부작용	있음	35(9.5)	335(90.5)	370
	없음	0(0.0)	2,175,066(100.0)	2,175,066
합계		35	2,175,401	2,175,436

- “입원 중에 일어난 수혈사고 혹은 수혈부작용”에 해당하는 K-PSI 코드는 명세서 당 주상병 및 부상명 중복되는 경우를 제외하지 않았을 때 총 178건으로 나타났음. 이 중 POA N으로 입력된 코드는 40건(22.5%)에 해당함(표 80).

〈표 80〉 입원 중에 일어난 수혈사고 혹은 수혈부작용에 해당하는 K-PSI 코드의 POA 코딩 현황

항목		POA 코드				합계
		Y	N	E	기타	
K-PSI 코드	Yes	119(66.9)	40(22.5)	18(10.1)	1(0.6)	178
	No	822(77.9)	88(8.3)	142(13.5)	3(0.3)	1,055
합계		941	128	160	4	1,233

3) 입원 중에 일어난 투약실수 혹은 약물부작용

- 질 향상 점검표의 “입원 중에 일어난 투약실수 혹은 약물부작용”에 해당하는 건수를 살펴보면, 전체 질 향상 점검표(2,303,198건) 중 0.09%(2,068건)에서 해당 사건이 발생한 것으로 확인되었음. 연도별 발생 현황은 2018년(0.06%) 대비 2021년(0.13%)에 0.07%p 증가하였음(표 81).
- 요양기관 종별에 따른 사건 발생은 상급종합병원(0.50%), 종합병원(0.08%), 병원(0.00%) 순으로 많았음(표 81).

〈표 81〉 입원 중에 일어난 투약실수 혹은 약물부작용 건수

항목		입원 중에 일어난 투약실수 혹은 약물부작용			
		있음		없음	
		n	%	n	%
연도별	2018	53	0.06	86,038	99.94
	2019	195	0.04	444,278	99.96
	2020	662	0.07	894,857	99.93
	2021	1,158	0.13	875,957	99.87
요양기관 종별	상급종합병원	339	0.50	68,065	99.50
	종합병원	1,726	0.08	2,162,428	99.92
	병원	3	0.00	70,637	100.00
합계		2,068	0.09	2,301,130	99.91

- “입원 중에 일어난 투약실수 혹은 약물부작용”(1,845건) 중 K-PSI 대분류 “약물, 수액, 혈액 투약관련 환자안전사건”에 해당되는 코드는 185건(15.4%)에서 존재하였음(표 82).

〈표 82〉 입원 중에 일어난 투약실수 혹은 약물부작용에 해당하는 K-PSI 코드

항목		K-PSI 코드		합계
		Yes	No	
입원 중에 일어난 투약실수 혹은 약물부작용	있음	285(15.4)	1,560(84.6)	1,845
	없음	0(0.0)	2,173,591(100.0)	2,173,591
합계		285	2,175,151	2,175,436

- “입원 중에 일어난 투약실수 혹은 약물부작용”에 해당하는 K-PSI 코드는 명세서 당 주상병 및 부상명 중복되는 경우를 제외하지 않았을 때 총 852건으로 나타났다. 이 중 POA N으로 입력된 코드는 344건(40.4%)에 해당함(표 83).

제5장 POA 코드 활용도 증진을 위한 검토 ●●

〈표 83〉 입원 중에 일어난 투약실수 혹은 약물부작용에 해당하는 K-PSI 코드의 POA 코딩 현황

항목		POA 코드				합계
		Y	N	E	기타	
K-PSI 코드	Yes	250(29.3)	344(40.4)	258(30.3)	0(0.0)	852
	No	3316(71.0)	354(7.6)	993(21.3)	6(0.1)	4,669
합계		3,566	698	1,251	6	5,521

4) 입원 중에 일어난 마취사고 혹은 마취부작용

- 질 향상 점검표의 “입원 중에 일어난 마취사고 혹은 마취부작용”에 해당하는 건수를 살펴보면, 전체 질 향상 점검표(2,303,198건) 중 0.00%(68건)에서 해당 사건이 발생한 것으로 확인되었음. 연도별 발생 현황은 2018년(0.02%) 대비 2021년(0.00%)에 0.02%p 감소하였음(표 84).
- 요양기관 종별에 따른 발생 현황은 상급종합병원, 종합병원, 병원 모두 0.00%로 근사치를 보였음(표 84).

〈표 84〉 입원 중에 일어난 마취사고 혹은 마취부작용 건수

항목		입원 중에 일어난 마취사고 혹은 마취부작용			
		있음		없음	
		n	%	n	%
연도별	2018	17	0.02	86,074	99.98
	2019	10	0.00	444,463	100.00
	2020	25	0.00	895,494	100.00
	2021	16	0.00	877,099	100.00
요양기관 종별	상급종합병원	0	0.00	68,404	100.00
	종합병원	68	0.00	2,164,086	100.00
	병원	0	0.00	70,640	100.00
합계		68	0.00	2,303,130	100.00

- “입원 중에 일어난 마취사고 혹은 마취부작용”(63건) 중 K-PSI 대분류 “수술 및 시술 관련 환자안전사건”에 해당되는 코드는 4건(6.3%)에서 존재하였음(표 85).

〈표 85〉 입원 중에 일어난 마취사고 혹은 마취부작용에 해당하는 K-PSI 코드

항목		K-PSI 코드		합계
		Yes	No	
입원 중에 일어난 마취사고 혹은 마취부작용	있음	4(6.3)	59(93.7)	63
	없음	0(0.0)	2,175,373(100.0)	2,175,373
합계		4	2,175,432	2,175,436

- “입원 중에 일어난 마취사고 혹은 마취부작용”에 해당하는 K-PSI 코드는 명세서 당 주상병 및 부상명 중복되는 경우를 제외하지 않았을 때 총 6건으로 나타났음. 이 중 POA N으로 입력된 코드는 4건(66.7%)에 해당함(표 86).

〈표 86〉 입원 중에 일어난 마취사고 혹은 마취부작용에 해당하는 K-PSI 코드의 POA 코딩 현황

항목		POA 코드				합계
		Y	N	E	기타	
K-PSI 코드	Yes	0(0.0)	4(66.7)	2(33.3)	0(0.0)	6
	No	121(56.5)	47(22.0)	44(20.6)	2(0.9)	214
합계		121	51	46	2	220

5) 감염증

- 질 향상 점검표의 “감염증”에 해당하는 건수를 살펴보면, 전체 질 향상 점검표(2,303,198건) 중 0.57%(13,180건)에서 해당 사건이 발생한 것으로 확인되었음. 연도별 발생 현황은 2018년(1.19%) 대비 2021년(0.57%)에 0.62%p 증가하였음(표 87).
- 요양기관 종별에 따른 사건 발생은 상급종합병원(0.88%), 종합병원(0.58%), 병원(0.03%) 순으로 많았음(표 87).

제5장 POA 코드 활용도 증진을 위한 검토 ●●

〈표 87〉 감염증 건수

항목		감염증			
		있음		없음	
		n	%	n	%
연도별	2018	1,024	1.19	85,067	98.81
	2019	2,583	0.58	441,890	99.42
	2020	4,545	0.51	890,974	99.49
	2021	5,028	0.57	872,087	99.43
요양기관 종별	상급종합병원	599	0.88	67,805	99.12
	종합병원	12,558	0.58	2,151,596	99.42
	병원	23	0.03	70,617	99.97
합계		13,180	0.57	2,290,018	99.43

- “감염증”(11,741건) 중 K-PSI 대분류 “감염 관련 환자안전사건”에 해당되는 코드는 2,451건(20.9%)에서 존재하였음(표 88).

〈표 88〉 감염증에 해당하는 K-PSI 코드

항목		K-PSI 코드		합계
		Yes	No	
감염증	있음	2,451(20.9)	9,290(79.1)	11,741
	없음	0(0.0)	2,163,695(100.0)	2,163,695
합계		2,451	2,172,985	2,175,436

- “감염증”에 해당하는 K-PSI 코드는 명세서 당 주상병 및 부상명 중복되는 경우를 제외하지 않았을 때 총 5,895건으로 나타났음. 이 중 POA N으로 입력된 코드는 2,973건(50.4%)에 해당함(표 89).

〈표 89〉 감염증에 해당하는 K-PSI 코드의 POA 코딩 현황

항목		POA 코드				합계
		Y	N	E	기타	
K-PSI 코드	Yes	2,973(50.4)	2,905(49.3)	0(0.0)	17(0.3)	5,895
	No	36,897(64.6)	11,805(20.7)	8,261(14.5)	168(0.3)	57,131
합계		39,870	14,710	8,261	185	63,026

6) 수술 후 합병증 및 부작용

- 질 향상 점검표의 “수술 후 합병증 및 부작용”에 해당하는 건수를 살펴보면, 전체 질 향상 점검표(2,303,198건) 중 0.32%(4,535건)에서 해당 사건이 발생한 것으로 확인되었음. 연도별 발생 현황은 2018년(0.22%) 대비 2021년(0.40%)에 0.18%p 증가하였음(표 90).
- 요양기관 종별에 따른 사건 발생은 종합병원(0.34%), 상급종합병원(0.15%), 병원(0.01%) 순으로 많았음(표 90).

〈표 90〉 수술 후 합병증 및 부작용 건수

항목		수술 후 합병증 및 부작용			
		있음		없음	
		n	%	n	%
연도별	2018	94	0.22	41,711	99.78
	2019	407	0.16	253,316	99.84
	2020	1,703	0.30	558,758	99.70
	2021	2,331	0.40	573,277	99.60
요양기관 종별	상급종합병원	106	0.15	68,298	99.85
	종합병원	4,426	0.34	1,309,127	99.66
	병원	3	0.01	49,637	99.99
합계		4,535	0.32	1,427,062	99.68

- “수술 후 합병증 및 부작용”(3,902건) 중 K-PSI 대분류 “수술 및 시술 관련 환자안전사건”에 해당되는 코드는 191건(4.9%)에서 존재하였음(표 91).

〈표 91〉 수술 후 합병증 및 부작용에 해당하는 K-PSI 코드

항목		K-PSI 코드		합계
		Yes	No	
수술 후 합병증 및 부작용	있음	191(4.9)	3,711(95.1)	3,902
	없음	0(0.0)	1,330,028(100.0)	1,330,028
합계		191	1,333,739	1,333,930

- “수술 후 합병증 및 부작용”에 해당하는 K-PSI 코드는 명세서 당 주상병 및 부상명 중복되는 경우를 제외하지 않았을 때 총 341건으로 나타났음. 이 중

제5장 POA 코드 활용도 증진을 위한 검토 ●●

POA N으로 입력된 코드는 193건(56.6%)에 해당함(표 92).

〈표 92〉 수술 후 합병증 및 부작용에 해당하는 K-PSI 코드의 POA 코딩 현황

항목		POA 코드				합계
		Y	N	E	기타	
K-PSI 코드	Yes	7(2.1)	193(56.6)	141(41.3)	0(0.0)	341
	No	8,678(46.5)	6,139(32.9)	3,838(20.5)	23(0.1)	18,678
합계		8,685	6,332	3,979	23	19,019

7) 퇴원 후 통증, 압통, 발적감, 수술부위의 문제

- 질 향상 점검표의 “퇴원 후 통증, 압통, 발적감, 수술부위의 문제”에 해당하는 건수를 살펴보면, 전체 질 향상 점검표(2,303,198건) 중 0.93%(21,537건)에서 해당 사건이 발생한 것으로 확인되었음. 연도별 발생 현황은 2018년(0.14%) 대비 2021년(0.47%)에 0.33%p 증가하였음(표 93).
- 요양기관 종별에 따른 사건 발생은 종합병원(0.96%), 병원(0.77%), 상급종합병원(0.01%) 순으로 많았음(표 93).

〈표 93〉 퇴원 후 통증, 압통, 발적감, 수술부위의 문제 건수

항목		퇴원 후 통증, 압통, 발적감, 수술부위의 문제			
		있음		없음	
		n	%	n	%
연도별	2018	120	0.14	85,971	99.86
	2019	304	0.07	444,169	99.93
	2020	16,830	1.88	878,687	98.12
	2021	4,103	0.47	873,012	99.53
요양기관 종별	상급종합병원	7	0.01	68,397	99.99
	종합병원	20,808	0.96	2,143,344	99.04
	병원	542	0.77	70,098	99.23
합계		21,357	0.93	2,281,839	99.07

- “퇴원 후 통증, 압통, 발적감, 수술부위의 문제”(20,017건) 중 K-PSI 대분류 “환자 케어 관련 환자안전사건”에 해당되는 코드는 17건(0.1%)에서 존재하였음(표 94).

〈표 94〉 퇴원 후 통증, 압통, 발적감, 수술부위의 문제에 해당하는 K-PSI 코드

항목		K-PSI 코드		합계
		Yes	No	
퇴원 후 통증, 압통, 발적감, 수술부위의 문제	있음	17(0.1)	20,000(99.9)	20,017
	없음	0(0.0)	2,155,418(100.0)	2,155,418
합계		17	2,175,418	2,175,435

- “퇴원 후 통증, 압통, 발적감, 수술부위의 문제”에 해당하는 K-PSI 코드는 명세서 당 주상병 및 부상명 중복되는 경우를 제외하지 않았을 때 총 63건으로 나타났다. 이 중 POA N으로 입력된 코드는 17건(27.0%)에 해당함(표 95).

〈표 95〉 퇴원 후 통증, 압통, 발적감, 수술부위의 문제에 해당하는 K-PSI 코드의 POA 코딩 현황

항목		POA 코드				합계
		Y	N	E	기타	
K-PSI 코드	Yes	17(27.0)	17(27.0)	29(46.0)	0(0.0)	63
	No	34,748(73.8)	1,990(4.2)	10,339(22.0)	23(0.0)	47,100
합계		34,765	2,007	10,368	23	47,163

3. 소결

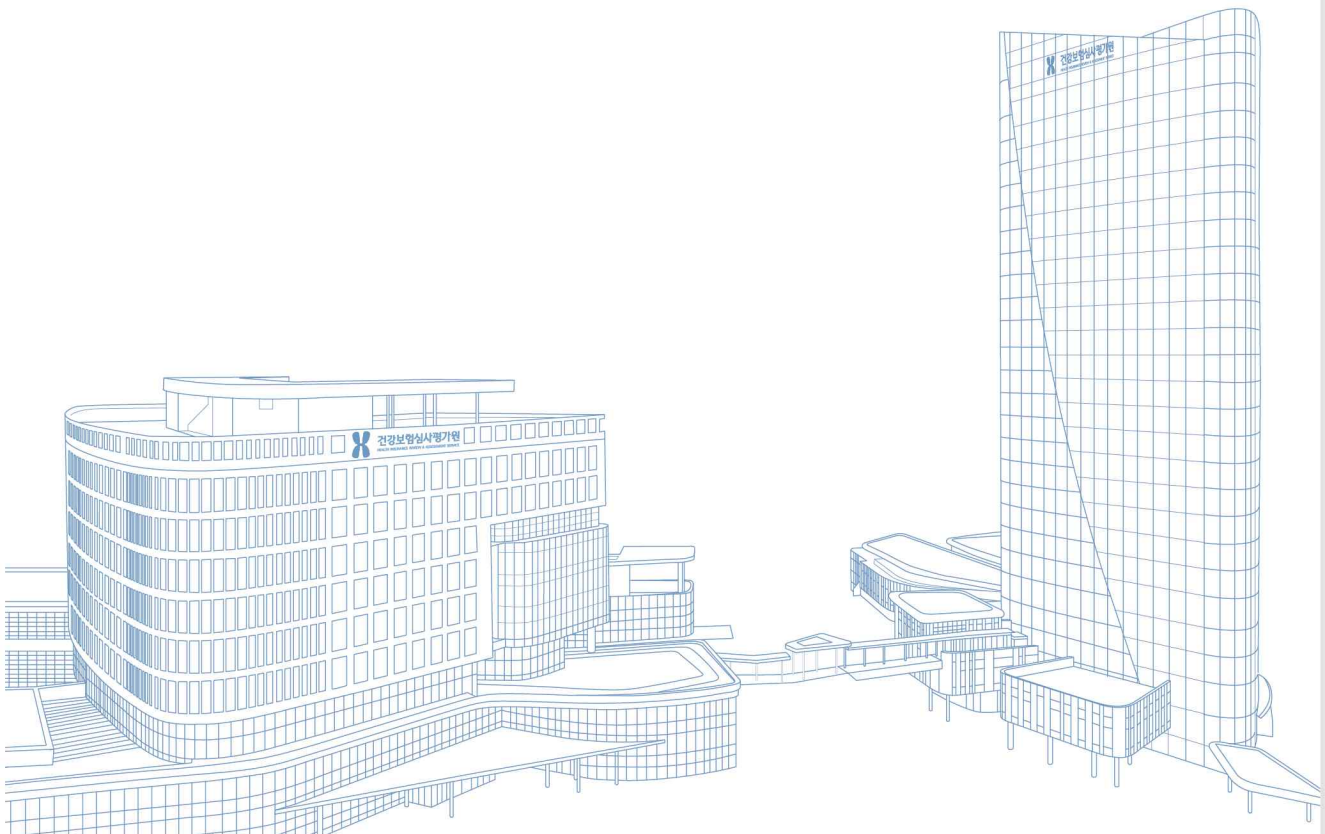
- 이번 연구에서는 POA 코드 활용 증진을 위한 두 가지 작업을 진행하였음. 첫째는 POA를 중증도 보정 모형에 활용하는 것이고, 둘째는 환자안전사건 발생 확인에 있어 POA와 환자안전사건 코드가 활용가능한지 검토해 보는 것임.
- 첫 번째 작업인 POA를 중증도 보정 모형에 활용하는 것에 있어서는 대표적인 결과 지표인 사망률의 보정 모형에 POA를 활용해보았음. 사망률 중에서도 최근 주목을 받고 있는 중증도 보정 사망비를 보정 모형의 지표로 선정하였음. 기존에 POA를 고려하지 않고 산출한 중증도 보정 사망비 보정 모형과 POA를 고려한 중증도 보정 사망비 보정 모형을 중증도 보정 사망비 진단그룹 116개별로 서로 비교하였음. 그 결과, 116개 진단그룹 중 87개 진단그룹의 설명력이 같거나 향상되었고, 29개 진단그룹의 설명력은 감소한 것으로 나타났음. 더불어 POA 적용을 했을 때 총 98개 의료기관 중 92개의 의료기관에서 중증도 보정 사망비가 증가하는 것으로 확인되었음.
- 이번 결과는 앞서 체계적 문헌고찰에서 언급된 다수의 연구처럼 POA를 중증도 보정 모형에 고려했을 때 모형의 설명력이 올라간다는 결과를 뒷받침함. 따라서 앞으로 중증도 보정 사망비를 산출하여 그 결과를 활용할 때에는 POA를 고려하는 것이 필요해 보임. 그러나 앞선 장에서 POA 코드의 정확도가 담보되지 않은 상황임을 고려했을 때 그 결과가 달라질 가능성을 배제할 수 없음. 그리고 이번 검증이 중증도 보정 사망비라는 결과 지표만을 대상으로 수행된 것이기 때문에 비용이나 재입원 등 다양한 결과 지표를 대상으로 한 중증도 보정 모형에 POA를 고려하는 작업이 시도될 필요가 있음.
- 두 번째 작업인 환자안전사건 발생 여부를 확인하는 데에 POA와 환자안전사건 코드가 활용가능한지 여부는 현재 환자안전 현황 파악이 완전하게 이루어지지 않은 상황에서 큰 의미가 있음. 구체적으로, 해당 작업에서는 질 향상 점검표에서 확인된 환자안전사건이 그에 걸맞은 상병 코드와 POA 코드가 있는지 확인해 보았음. 즉, 질 향상 점검표에서 기록된 총 7개 유형의 환자안전사건별로 K-PSI 코드 및 POA 코드의 정확도를 점검해 보았음. 그 결과, 질 향상 점검표에 확인된 환자안



전사건에 매칭되는 상병 코드가 붙어 있는 경우는 최대 20.9%에서 최소 0.1%이었고, POA N의 비중도 최대 66.7%에서 최소 22.5%이었음.

- 질 향상 점검표가 모든 환자안전사건의 발생 여부를 담고 있지는 않더라도 적어도 질 향상 점검표에 기술된 환자안전사건의 타당도는 높을 것으로 예상됨. 그렇다면 질 향상 점검표에서 확인된 환자안전사건은 해당 유형에 매칭되는 K-PSI 코드가 부여되어야 하고, POA 코드도 N을 포함하고 있어야 함. 그렇지만 이번 분석에서는 의료기관의 환자안전 관련 코딩 및 POA N 코드의 정확도가 낮음을 유추해 볼 수 있음.
- 특히, 이번 작업에서는 매칭을 완벽하게 수행한 것이 아니기 때문에 실제 K-PSI 코드와 POA N 코드의 정확도는 더 낮을 것으로 예상됨. 앞으로 K-PSI의 활용도와 POA N 코드의 정확도를 높이는 것이 중요한 과제가 될 것임.

POA 코드 관련 실무 담당자 대상 초점집단토의



제6장

POA 코드 관련 실무 담당자 대상 초점집단토의

- 2019년에 발간된 ‘입원시 상병(Present on admission, POA) 수집 및 활용 방안’ 보고서⁴⁰⁾ 내 초점집단토의 진행 목적은 ‘POA 코드 수집 현황 및 문제점 파악’이었으며, 이번 연구에서는 ‘POA 입력 코드 결과 질 향상 및 POA 코드 활용 방안 구축’에 초점을 맞춰 초점집단토의를 진행하였음.
- 이번 연구에서는 선행 연구⁴¹⁾에서 POA 코드를 관리하는 실무 담당자로 정의된 보건의료정보관리사와 보험심사간호사를 대상으로 초점집단토의를 진행하였음.

1. 연구 방법 및 분석

- 의료기관 내 POA 실무를 담당하고 있는 보건의료정보관리사와 보험심사간호사를 대상으로 입원 시 상병 코딩 타당도와 신뢰도 향상 및 코딩 활용안 도출을 위한 초점집단토의를 수행하였음.

가. 연구팀 구성

- 연구팀은 2명의 분석팀과 4명의 감사팀으로 구성하였음. 분석팀은 질적 연구와 환자안전 분야 연구를 수행한 경험이 풍부한 예방의학 박사 수료생 1인과 지역 보건 분야 연구와 질적 연구 수행 경험이 있는 보건의료 분야 연구자 1인으로 구성되었음. 감사팀은 예방의학 전문의 1인, 간호사 3인으로 구성되었음.

나. 연구참여자

- 초점집단토의는 총 2차례 진행되었으며, 보건의료정보관리사와 보험심사간호사 각 그룹을 대상으로 1차례씩 진행되었음. 초점집단토의에 참여한 첫 번째 집단은 보건의료정보관리사로 350명상 이상, 미만을 기준으로 참여자를 모집

40) 이상일, 김소윤, 옥민수, 이원, 김주영, 최은영 등. 입원시 상병(Present on Admission, POA) 수집 및 활용방안. 울산대학교산학협력단. 2019.

41) 이상일, 김소윤, 옥민수, 이원, 김주영, 최은영 등. 입원시 상병(Present on Admission, POA) 수집 및 활용방안. 울산대학교산학협력단. 2019.

하였음. 두 번째 집단은 보험심사간호사로 500명상 이상, 미만을 기준으로 참여자를 모집하였음.

다. 자료 수집 방법과 절차

- 초점집단토의 가이드라인을 구체화하기 위하여 주요 선행연구를 검토하였으며, POA 관련 연구 수행 경험이 있는 연구진과의 논의를 통해 반구조화된 가이드라인을 확정지었음.
- 입원 시 상병 코딩 타당도와 신뢰도 향상 및 코딩 활용안 도출을 위하여 최종 확정된 가이드라인은 입원 시 상병 Y 코드 타당도와 신뢰도 평가 및 향상방안, 입원 시 상병 N 코드 타당도와 신뢰도 평가 및 향상방안, 입원 시 상병 활용방안에 대한 의견, 기타 질문으로 구성되었음. 가이드라인 문항에서 더 풍부한 경험과 의견을 이끌고자 POA 코드 분석 결과 일부가 제시되었음(부록 5).
- 초점집단토의는 조용한 회의실에서 약 2시간 정도 진행되었으며, 각 그룹의 초점집단토의 참여자와 초점집단토의를 이끄는 연구자 1인, 전문 진행자 1인이 참여하였음. 또 연구진 5인은 별도의 분리된 공간에서 초점집단토의 비참여 관찰자 역할을 수행하였음. 녹취된 초점집단토의 내용은 모두 전사하여 분석에 사용하였음.

라. 분석방법 및 절차

- 이번 연구에서는 내용분석 방법을 활용하여 수집된 자료에서 타당한 추론을 이끌어내고자 노력하였음⁴²⁾. Hsieh와 Shannon이 구분한 3가지(전통적 내용분석, 지시적 내용분석, 총괄적 내용분석) 내용분석 방법 중 ‘지시적 내용분석’을 따랐음⁴³⁾. 지시적 내용분석은 선행 연구나 기존 이론으로부터 추출된 의미단위 개념, 범주를 초기 코딩 카테고리에 사용하는 것을 의미함. 이번 연구에서는 선행연구를 통해 개발된 반구조화 가이드라인의 문항이 의미하는 범주에 따라 전사자료 내 의미단위를 추출하여 결과를 기술하였음.

42) Weber, R. P. Basic content analysis. Beverly Hills, CA: Sage. 1985.

43) Hsieh, H., Shannon, S. E. Three approaches to qualitative content analysis. Qualitative Health Research. 2005;15(9):1277-1288.

- 구체적으로 비참여 관찰자 역할을 수행했던 분석팀 2인이 초점집단토의 전사 자료를 하나씩 맡아 주 분석을 진행하였으며, 이후 서로 교차 검토를 하며 의미단위로 생성된 경험 및 의견에 대해 합의하는 과정을 거쳤음. 이후 분석팀은 초점집단토의를 이끌었던 연구자 1인, 비참여 관찰자 역할을 수행했던 3인의 감사팀 연구진에게 생성된 의미있는 경험에 대한 검토를 받았음.
- 구체적으로 분석팀 2인은 녹취록 전사자료를 반복적으로 읽으며 줄단위 접근법(detailed or line by line approach)을 통해 참여자들의 의미있는 경험을 추출해내고자 하였음. 참여자의 발언 의미가 모호할 경우 연구자는 괄호치기 작업을 하며 다른 연구자에게 재확인하는 과정을 거쳤음. 연구팀의 교차검토를 통해 각 그룹의 의미있는 경험이 추출된 후 감사팀으로부터 해당 자료에 대한 검토를 받았음.

2. 결과

가. 연구참여자 인구사회학적 특성

- 연구참여자의 특성은 다음과 같음(표 96). 총 17명이 연구에 참여하였으며, 보건의료정보관리사는 8인, 보험심사간호사는 9인이었음. 두 집단 모두 8개 의료기관의 POA 실무 담당자가 참여하였음. 보건의료정보관리사 참여자 소속 의료기관 병상 수가 350병상 이상인 경우가 4인, 350병상 미만인 경우가 4인이었음. 보험심사간호사 참여자 소속 의료기관 병상 수가 500병상 이상인 경우가 5인, 500병상 미만인 경우가 4인이었음. 보건의료정보관리사 8인 중 4인은 팀장, 2인은 실장, 1인은 과장, 1인은 사원이었음. 보험심사간호사 9인 중 6인은 팀장, 2인은 실장, 1인은 대리이었음. 진료비 수가제도 기준으로 보건의료정보관리사 중 4인은 실폐괄수가제, 4인은 행위별수가제이었음. 보험심사간호사는 실폐괄수가제 8인, 행위별수가제 1인으로 구성되었음.

〈표 96〉 연구참여자 인구사회학적 특성 요약

그룹	번호	성별	의료기관 규모	수가제
보건의료 정보관리사	1	여	350병상 이상	실폐괄수가제
	2	여	350병상 이상	실폐괄수가제
	3	여	350병상 미만	행위별수가제
	4	여	350병상 미만	행위별수가제
	5	여	350병상 미만	실폐괄수가제
	6	여	350병상 미만	실폐괄수가제
	7	여	350병상 이상	행위별수가제
	8	여	350병상 이상	행위별수가제
보험심사 간호사	1	여	500병상 이상	실폐괄수가제
	2	여	500병상 이상	실폐괄수가제
	3	여	500병상 이상	실폐괄수가제
	4	여	500병상 이상	실폐괄수가제
	5	여	500병상 미만	행위별수가제
	6	여	500병상 미만	실폐괄수가제
	7	여	500병상 미만	실폐괄수가제
	8	여	500병상 미만	실폐괄수가제
	9	여	500병상 이상	실폐괄수가제

나. 분석 결과

1) 코드 입력의 정확성을 높이기 위한 자체 노력

- 두 그룹의 참여자들은 각자 나름의 방법으로 코드 입력의 정확성을 높이고자 노력하고 있었음. 참여자들이 속해있는 의료기관에서는 자체적으로 내부 사례 컨퍼런스 및 사례 스터디를 하고 있거나, 내부 사례들로 자체 교육을 진행하고 있었음. 또 Y 코드에 대한 지정값을 주고 여러 차례 스크리닝을 할 수 있는 시스템을 구축하여 정확도를 높이고자 노력하였음. 한 참여자는 진단코딩 소위원회회를 통해 ‘N 코드’로 들어간 상병의 빈도, 현황, 관리 등에 대해 논의하는 자리를 가지며 코드 입력의 정확성을 높이기 위해 노력하고 있다고 말하였음.

“자체적으로 내부직원들끼리 컨퍼런스를 계속 하면서, POA도 계속 바뀌니까 논의가 필요한 게 있거든요. 자체 컨퍼런스를 할 때 본인들이 입력했던 것 중에 헛갈린 것만 따로 뽑아서 사례 컨퍼런스 같은 걸 해요. 그래서 전체가 공유하고 그러면 아무래도 레퍼런스도 달려 나오는 거고 하니까 좀 더 정확하게 입력할 수 있으니까, 그 정도로 하고 있습니다.” (1그룹의 참여자 6)

“2주마다 저희 자체적으로 케이스 스터디를 해요. 자기들이 코딩을 하면서 뭔가 코딩하기 어려웠던 것, 애매했던 거를 모아서 그때 POA를 같이 공유하면서 나는 이거를 N으로 체크했는데, Y가 맞을까? 이렇게 2주에 한 번 정도 논의하는 시간을 가지고 있고요.” (1그룹의 참여자 5)

- 보험심사간호사 소속 참여자들의 경우 POA 코드와 관련된 업무는 임상을 알아야지만 바른 판단을 할 수 있는 전문성이 요구되는 업무라고 생각하여 코드 입력의 정확성을 높이기 위한 방법으로 임상 경력이 있는 간호사가 해당 업무를 맡고 있다고 언급하였음.

“우리가 하는 일이 차트를 봐야 하고 임상을 알아야지만 판단을 할 수 있는 업무의 성격이라 전문성이 있어야 되는 상황에서 간호대학에서 이론적인 지식만 가지고는 차트 못 봐요. 아시잖아요.” (2그룹의 참여자 3)

“저희는 심사 간호사 뽑을 때는 거의 임상경력을 봐요. 3년 이상인 사람을 뽑거든요. ... 임상은 바로 나와서도 할 수 있는데 이 업무는 그렇게 못하기 때문에 바로 졸업한 선생님들이 오진 않아요.” (2그룹의 참여자 2)

“입원 시 상병이 합병증으로 온 건지 이런 것들을 판단할 수 있는 기준이 간호사이기 때문에 임상 경력이 있기 때문에 가능하다는 이야기를 드리는 거예요.” (2그룹의 참여자 7)

2) 입원 시 상병 분석 결과에 대한 의견

〈표 97〉 포괄수가제 청구자료에 Jackson의 타당도 알고리즘 적용 결과

구분			POA N 코딩	그 외 코딩	합계
Jackson 코드 목록 ⁽¹⁾	해당	빈도(건)	44,553	1,273,484	1,318,037
		백분율(%)	2.04	58.44	60.48
	해당하 지 않음	빈도(건)	77,372	783,875	861,247
		백분율(%)	3.55	35.97	39.52
합계(건)			121,925	2,057,359	2,179,284

* (1) 병원에서 새롭게 발생하기 어려운 상병

* 출처: 이상일 등(2019).

〈표 98〉 신포괄수가제 청구자료에 Jackson의 타당도 알고리즘 적용 결과

구분			POA N 코딩	그 외 코딩	합계
Jackson 코드 목록 ⁽¹⁾	해당	빈도(건)	15,444	300,098	315,542
		백분율(%)	1.95	37.93	39.88
	해당하 지 않음	빈도(건)	52,240	423,496	475,736
		백분율(%)	6.6	53.52	60.12
	합계(건)			67,684	723,594

* (1) 병원에서 새롭게 발생하기 어려운 상병

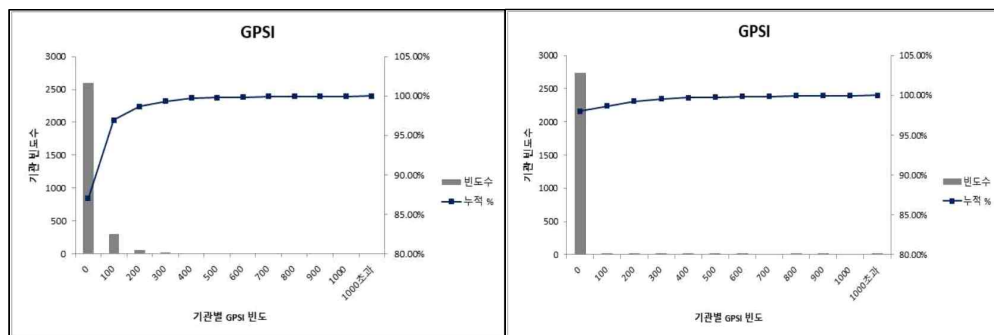
* 출처: 이상일 등(2019).

〈표 99〉 의료의 질 향상을 위한 점검표와 POA 코드 연계 분석 결과

질 향상 점검표	응답 YES		Southern PSI 범주 상병 포함		POA N 코딩		일치율 (%)
	상병내 역 (건)	명세서 (건)	상병내 역(건)	명세서 (건)	상병내 역(건)	명세서 (건)	
6. 물리적 사고	95	51	7	4	3	2	3.92
9. 마취사고	45	27	1	1	1	1	3.70
11. 감염증	688	233	74	68	43	40	17.17

* *병원에서 새롭게 발생하기 어려운 상병

* 출처: 이상일, 김소윤, 옥민수, 이원, 김주영, 최은영, ... & 오혜미. (2019). 입원시 상병 (Present on Admission, POA) 수집 및 활용방안.



[그림 6] 포괄수가제 기관

[그림 7] 신포괄수가제 기관

* 출처: 이상일, 김소윤, 옥민수, 이원, 김주영, 최은영, ... & 오혜미. (2019). 입원시 상병 (Present on Admission, POA) 수집 및 활용방안.

- 표 97-99, 그림 6-7의 사례에 대하여 두 그룹 내 대다수의 참여자들은 해당 분석에 사용된 데이터가 2018년 자료이기에 POA Y, N에 대한 정확도가 낮은 결과가 나왔다고 생각하였음. 참여자들은 그 당시에는 POA에 대한 정확한 가이드라인이나 정보가 부족하였고, 의료기관 입장에서 큰 관심이 없었던 시기였기에 정확도 측면에서 많이 부족했을 수 있다고 말하였음. 한 참여자의 경우 그 당시를 ‘혼돈의 시기’였다고 표현하며 심평원, 의료기관 모두 POA 코드에 대한 기준이 모호하여 실무자로서 혼란을 겪었다고 말하였음.

“이 당시에 저희 부서 내에서 혼선이 있었던 것은 이 POA를 발견하는 시점이 기준인 것인지, 발생시점이 기준인 것인지를 가지고 논의를 했어요. 그 정도로 가이드가 없었기 때문에, 저희 내부적으로 발견 시점인지 발생 시점인지 계속 논의가 될 정도로 초창기였어요.” (1그룹의 참여자 1)

“민간병원 중심으로 실폐괄을 할 때는 POA를 안 봤어요. POA가 그렇게 중요하지 않았어요. 우리가 중증도를 찾아서 비용으로 보상을 받느냐 이런 게 중요했지 POA를 평가한 게 얼마 안되었어요.” (2그룹의 참여자 3)

- 두 그룹의 참여자들 모두 현재 자료를 기준으로 분석을 할 경우 정확도 측면에서 훨씬 개선되었을 거라 생각하였음.

“신포괄 정보관리평가에서 POA에 대한 측정을 하잖아요.
그때 당시 평균하고 지금 평균하고 굉장히 차이가 있다고 생각하거든요.
그때는 평균이 낮았다고 들었고 지금은 굉장히 높아요.” (1그룹의 참여자 6)

“이때랑 만약에 지금 현재를 비교한다면 다른 선생님들 말씀처럼 많은 차이가
있을 것 같아요.” (1그룹의 참여자 2)

“2018년도랑 지금은 너무 많아 바뀌어서 굉장히 차이가 많이 나요. 왜냐면
커다란 종합병원에서 신포괄을 시작한 게 2020년이거든요. 그 해 A병원 같은
경우도 8월에 하셨죠? 정확성을 담보할 수 있는 큰 병원에서 시작된 거는 2018년
이후라고 보면 되거든요. 이 자료가 상당히 많은 차이가 있어요. 예전 자료예요.
지금은 굉장히 다를 거예요.” (2그룹의 참여자 1)

3) POA 코드 지표화에 대한 의견

- POA 코드를 지표화하는 것에 대해 보건의료정보관리사 그룹의 참여자들의 대부분 동의하는 의사를 밝혔음. 참여자들은 POA 코드가 지표화된다면 체계가 갖춰질 것이라 기대하고 있었음. 또한 지표화가 된다는 것은 성과 측면에서 좋은 자극이 될 거라 말하면서 신뢰도와 정확성을 높이기 위한 여러 지원이 필요하다고 말하였음.

“환자의 안전을 위해서 필요한 작업이긴 하지만, 그래도 뭔가 노력이 성과로
가서 지표가 되면 좋을 것 같은데..” (1그룹의 참여자 4)

“저도 지표화 하는 거는 좋을 것 같다는 생각은 들어요.”
(1그룹의 참여자 3)

“일단은 지표화하는 거는 너무 좋은 방안이라고 생각합니다. 왜냐하면 지표화를
한다는 건 체계가 적립된다고 생각하거든요. 지금 각 기관별로 상이하게
코딩하고 있는 것도 코딩에 대한 지침서도 나오고 이러면서 어느 정도 정돈화
되어 가고 있는 상황이라고 보여집니다. ... 이런 것들이 지표화가 되었을 때는
좀 더 의견 검수가 되고 체계가 잡히면서 어느 정도 표준화 될 수 있는 부분이
있다고 생각합니다.” (1그룹의 참여자 1)

- 또 보험심사간호사 그룹의 참여자들은 POA 코드를 지표로 활용하는 것에 대해
의견이 나뉘었음. 한 참여자의 경우에는 POA 코드의 정확도를 평가지표로 활용
해야 한다고 말하였지만, 대부분의 참여자들이 POA 코드의 정확도를 평가할
경우 코드 자체가 평가 기준에 맞춰 조작되기 쉽다고 우려를 표하였음.

“앞으로 (POA 코드 평가지표는) 정확도 평가가 되어야 한다고 생각을 해요.”
(2그룹의 참여자 1)

“제 생각은 의사가 아닌 상황에서 정확도를 평가한다고 하면 그 평가를 받기
위해 누락되기가 쉬워요” (2그룹의 참여자 8)

“평가를 한다고 하면 평가의 기준에 맞게 조작되기가 쉬워요. ... 정답이
뭔지를 주는 거잖아요. 정답에 맞춰서 나올 수 밖에 없게 되는 거죠.” (2그룹의
참여자 3)

“그거는 의미가 없을 것 같아요.” (2그룹의 참여자 2)

4) POA 코드 정확도를 높이기 위해 필요한 지원

- 참여자들은 향후 POA 코드를 평가지표로 활용하기 위해서는 정확도를 높일 수 있는 추가적인 지원이 필요하다고 말하였음. 두 그룹의 참여자들은 POA와 관련된 교육이 필요하다고 느끼고 있었음. 한 참여자는 각 병원의 상황이 다를 수 있기에 단계별 교육이 필요하다고 생각하였음.

“교육도 초급, 중급, 상급 이런 식으로 교육을 체계화 시키는 부분이 필요할
것 같아요, 왜냐하면 각 병원마다 정말 상이한 부분이 많이 있을 거고..”
(1그룹의 참여자 2)

- 그룹에도 참여자들은 POA 코드 입력 업무는 진단과 관련된 일이기에 1차적으로 ‘의사’의 업무라고 생각하였으며, 이에 POA 관련된 교육이 의사를 대상으로도 진행되어야 한다고 말하였음. 한 참여자는 의사들의 교육 참여를 높이기 위한 수단으로 연수평점에 ‘진단’에 대한 교육 이수를 반영하는 것도 좋을 거라 생각하였음.

“중요한 거는 의사교육을 통해서 정확한 진단명이 환자에게서 가장 중요하다. 이 교육부터, 진단명을 넣어야 한다는 홍보가 되어야 해요.”
(2그룹의 참여자 1)

“의사교육이 굉장히 중요하다고 생각하는 게 저희 병원에서는 POA Y 또는 N으로 넣으면 미비로 차트를 남겨 놔어요. 그랬더니 병원이 완전히 뒤집어진 거죠. 의사들이 미비가 너무 많으니까. 결국은 의사교육을 통해서 조금씩 개선을 해나가야 하는데..” (2그룹의 참여자 5)

“병원협회나 의사들 연수평점에 반영을 해서 거기다 해야지, 정말 주진단 진단서 나가는 게 중요한 건데 왜 의료진들이 관심을 안 가져요?”
(2그룹의 참여자 8)

“의사들은 학교에서 받을 때 코딩에 대한 전문적인 교육은 받지 않는 걸로 알고 있어요. 그런데 보건의료정보관리사는 전문교육을 이수하고 현장에 투입이 되기 때문에 이거에 대한 중요도를 어느 정도 가지고 있는 상황인데 의료진들은 중요도를 인지하지 못하기 때문에 아무리 얘기를 드려도 ‘이거를 왜 해야 돼? 바빠 죽겠는데, 이런 것까지 해야 돼?’ 이런 걸로 받아들이시더라고요.” (1그룹의 참여자 4)

- 또 두 그룹은 POA의 전담인력에 대해 생각하는 대상이 달랐지만, 그럼에도 공통되게 전담인력에 대한 명확한 규정이 있어야 POA의 정확도를 높일 수 있을 것이라 생각하였음.

“진단코드 관리인력도 필요하면, 처음에는 보건의료정보관리사를
명시했잖아요. 그러다 빠졌어요. 관리하는 사람들이 이제 뭐지? 이렇게 되는
거예요. 관리하는 사람들도 제대로 명시를 안 해주면서..”
(1그룹의 참여자 7)

“저도 이걸 관리하는 인력이 누구냐가 명확해야 되고..” (1그룹의 참여자 2)

“근본적인 문제가 정말 주체에 있는 의사들이 아무 생각 없이 여기까지 와버렸기
때문에, 지금 이만큼 POA 현상들이 와있는데 주체들은 모른다는 거죠. ... 의사가
관심이 없는 영역을 대체할 수 있는 인력은 사실 의료인밖에 없어요. 그 의료인인
간호사가 해야 되는 게 맞는데..”
(2그룹의 참여자 1)

- 더불어 보건의료정보관리사 그룹의 모든 참여자들은 부족한 인력에 대한 지원
이 POA 정확도를 높일 수 있는 방안이라고 생각하였음.

“저희처럼 규모가 크지 않은 병원들은 전체 질환에 대해서 관리를 하다 보니
인력은 당연히 필요한 건데... 인력 한 명 얻는 게 굉장히 힘들 거ですよ. 그런
거에 대해서 명확하게 가이드가 있으면 좋겠다는 생각이 들고요.” (1그룹의
참여자 3)

“신뢰도가 높아야 되고 정확성이 높은 자료가 만들어져야 되니 좀 더 심려를
기울여서 코딩을 해야 되는 부분 때문에 들어 가는 노력이 더 배가 되는 것과
인력이 필요한 부분은 정확하게 맞는 것 같고요. 이제 수반되지 않는다고 하면
그렇게까지 노력을 해서 할 수 있는 상황은 될 수 없을 것 같다는..” (1그룹의
참여자 4)

5) POA 자료를 중증도 보정과 환자안전지표 산출에 활용하는 것에 대한 의견

- 참여자들은 POA 자료를 중증도 보정, 환자안전지표 산출에 활용할 수는 있겠지만 지표 관리가 되지 않는 상황에서는 불가능 할 것이라고 생각하였음. 또 위험도 보정 시 POA N코드를 제외하게 되면 오히려 Y코드를 유도할 수도 있어 정확도가 떨어지거나, 합병증 치료를 위해 제공되던 의료서비스에 변화가 생길 수도 있는 등 우려를 표하였음.

“심평원에서는 사망률에다가 쓰려고 그러는데 이게 질이 담보가 안 된 상태에서 들어가는 게 부담스러워 하는 것 같은데.. 그런 데에는 당연히 들어가도 괜찮은, 질이 담보가 된다고 하면요. 그리고 기본적으로 PSI 지표에는 들어갈 수 있는 거고요. 그거를 위해서 개발을 한 거니까요.”

(1그룹의 참여자 7)

“(N코드를) 배제를 하면 역으로 N이 아니라 Y로 유도를 할 수도 있을 것 같아요. 오히려 정확도가 똑 떨어지지 않을까, 정확도를 보기 위한 건데 되려 그런 기준이 역으로 작용할 수도 있죠.” (2그룹의 참여자 7)

“합병증을 치료하기 위해 내가 의료서비스를 제공했는데 그거를 못한다는 거죠. 그게 인정이 되어서 중증도에 반영이 된다고 하더라도 중증도에서 보장되는 금액과 내가 쓴 돈의 차이는 이렇게 있거든요. 그런데 그조차 보상이 중증도로도 안돼? 내가 이 사람에게 무료봉사를 하라는 거야? 이렇게 되는 거죠.” (2그룹의 참여자 3)

3. 소결

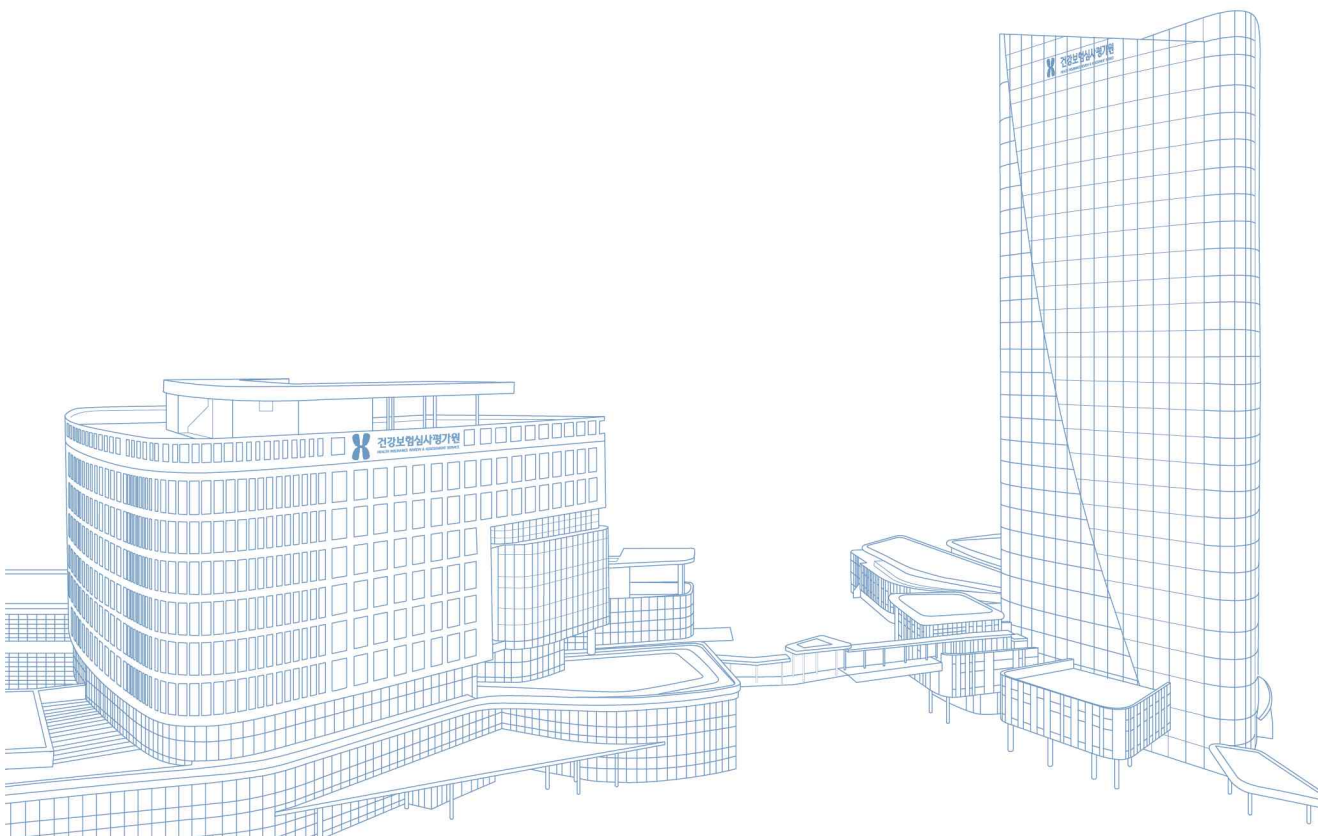
- 이번 초점집단토의의 목적은 POA 입력 코드 결과 질 향상 및 POA 코드 활용 방안을 모색하기 위함임. 이를 위해 의료기관 내 POA를 담당하는 17명이 두 그룹으로 나뉘어 초점집단토의에 참여하였음. 보건의료정보관리사 그룹은 350병상을 기준으로 350병상 이상 4개, 350병상 미만 4개 의료기관의 실무자를 섭외하였음. 보험심사간호사 그룹은 500병상을 기준으로 500병상 이상 4개, 500병상 미만 4개 의료기관의 실무자를 섭외하였음. 초점집단토의 운영은 반구조화된 가이드라인에 따라 입원 시 상병 Y, N 코드 타당도와 신뢰도 평가 및 향상 방안, 입원 시 상병 활용방안에 대한 의견 등을 나누었음.
- 분석 결과는 연구참여자들이 자신이 소속된 의료기관에서 POA 코드 입력의 정확성을 높이기 위한 자체 노력, 입원 시 상병 분석 결과에 대한 의견, POA 코드 지표화에 대한 의견, POA 코드 정확도를 높이기 위해 필요한 지원, POA 자료를 증증도 보정과 환자안전지표 산출에 활용하는 것에 대한 의견으로 구분할 수 있었음.
- 이 중 POA 코드 입력의 정확성을 높이기 위한 자체 노력의 경우, 참여자들이 속해있는 의료기관 중 대다수가 내부 사례 컨퍼런스 및 스터디를 통해 자체 교육을 하고 있었음. 보험심사간호사 소속 참여자들의 경우에는 전문성을 높이기 위한 목적으로 임상 경력이 있는 간호사가 POA 코드를 관리할 수 있도록 하였음.
- 입원 시 상병 분석 결과에 대한 의견의 경우, 두 그룹 모두 제시된 분석 결과에 활용된 데이터가 2018년도 자료이고, 그 시기에는 POA에 대한 정확한 정보가 없고, 의료기관의 관심도 미비했던 때였기에 현재 시점의 정확도와는 큰 차이가 있을 것이라는 게 주된 의견이었음.
- POA 코드 지표화에 대한 의견의 경우, 두 그룹의 입장이 다름을 확인할 수 있었음. 보건의료정보관리사의 경우 대부분의 참여자들이 POA 코드 지표화에 동의하였으며, 이로 인해 POA 코드 체계화와 신뢰도, 정확도 향상을 기대하고 있었음. 다만, 보험심사간호사의 경우 POA 코드를 활용하는 것에 대해 대부분의 참여자들이 POA 코드가 지표화되어 정확도를 평가한다면 코드 자체가 평가



기준에 맞춰 조작될 우려를 표하였음.

- POA 코드 정확도를 높이기 위해 필요한 지원의 경우, 두 그룹 모두 POA와 관련된 전문화된 교육이 필요함을 언급하였음. 교육 대상으로는 POA 관련 실무자뿐만 아니라 진단을 내리는 의사를 대상으로도 수행되어야 한다고 생각하였음. 또 두 그룹은 POA의 전담인력에 대한 명확한 규정이 있어야 POA의 정확도를 높일 수 있을 것이라 기대하였음.
- POA 자료를 중증도 보정과 환자안전지표 산출에 활용하는 것에 대한 의견의 경우, 두 그룹 모두 지표 관리가 제대로 선행되어야 중증도 보정, 환자안전지표 산출에 활용할 수 있을 것이라 생각하였음.
- 요약하면, 이번 연구 초점집단토의 참여자들은 현재 시점에서 POA 코드 입력의 정확성이 과거에 비하여 높아졌을 거라 생각하고 있었으며, 그럼에도 불구하고 정확성을 높이기 위한 방안으로 전문화된 교육 진행과 더불어 명확한 전담인력 규정이 필요하다고 말하였음. 또 POA 코드 지표 관리가 제대로 되어야 추후 다양하게 활용할 수 있을 거라 기대하였음.

POA 코드 활용을 위한 지표 개발



제7장

POA 코드 활용을 위한 지표 개발

1. 지표 개발 필요성

- 「보건의료기본법」 제52조, 「국민건강보험 요양급여의 기준에 관한 규칙」 제8조제2항부터 제5항 및 「건강보험 행위 급여·비급여 목록표 및 급여 상대가치점수」(고시)에 따른 「의료질평가지원금 산정을 위한 기준」에 따르면 입원 시 상병(POA, Present on admission) 보고체계 운영 시 의료질평가지원금 평가 점수를 획득할 수 있음.
- 전체 상병 대상 진단명 및 진단코드 관리 규정, 관리인력의 직무기술서, 관리인력의 재직증명서를 통해 전체 상병 대상 진단명 및 진단코드를 관리하는 인력 배치 유무 확인
- 환자별 POA 입력 및 수정, 재원 중 POA 미비관리를 수행한 전산시스템 화면 증빙 자료를 통해 POA 코드 및 정확성 평가 관리 전산시스템 구축 여부 확인
- POA 관련 개선활동 기록지(교육 및 회의 증빙 자료 등)를 통해 POA 관련 정확성을 높이기 위한 활동 여부 확인
- 하지만 POA 코드의 타당도 평가 및 정확성 향상을 위해서는 POA 평가에 관한 좀 더 포괄적인 접근이 필요함. 기존 POA 타당도 평가는 매우 제한된 영역을 다루고 있으며, 평가 기준이 구체화되어 있지 않은 것으로 판단됨. 따라서 POA 코드의 정확도를 향상시키고 활용을 증진하기 위하여 구조, 과정, 결과 측면에서 POA 코드를 평가 및 관리하는 지표를 개발하여 적용할 필요가 있음.

2. 지표 개발 방법

- 가장 널리 사용되는 의료서비스의 질 평가 방법으로는 도나베디안(Donabedian)의 구조(structure), 과정(process), 결과(outcome)를 기반으로 평가하는 것이 있음.⁴⁴⁾
 - 구조 지표는 의료가 제공되는 조건을 구성하는 요소로 인적, 물적, 재정적인 자원이 포함됨. 구조는 의료의 질에 간접적인 영향을 끼치고, 직접적인 서비스 제공에 영향을 미치는 요인임. 시설 및 장비와 같은 물적 자원, 전문 인력의 수·종류 및 자격 요건과 같은 인적자원, 인력조직·교육·연구·감독 등 조직적 특성으로 볼 수 있음.
 - 과정 지표는 의료의 질 평가의 주된 관심 영역으로 의료제공자와 환자 간에 혹은 의료서비스 진행과정에 일어나는 행위에 관한 것임. 여기에는 의약품의 사용 여부와 같은 기술적인 측면에서부터 환자들에게 바람직한 태도를 취하였는가 하는 인간관계의 문제까지 포함될 수 있음.
 - 결과 지표는 선행되는 의료행위에 의한 현재 혹은 미래의 건강상태를 말하는 것으로 건강을 구성하는 제반요소, 즉 신체적인 것만이 아닌 사회적·심리적 요소와 환자의 만족도 등이 포함됨. 결과는 건강상태의 변화에 대해 의료행위 이외에 다른 요소들이 영향을 미치기 때문에 과정보다 간접적인 지표로 볼 수도 있음.
- 이상일 등(2019)의 연구에서는 다음과 같은 POA 코딩 평가 지표 개선안을 제시하였음(표 100).
- 이번 연구에서는 이를 바탕으로 POA 활용 및 정확도 향상을 위한 지표를 구체적으로 제시하고자 함. 지표 개발을 위하여 먼저 국내 보건의료분야 관련 법률 중 환자안전 및 의료 질 관련 지표들이 명시되어 있는 내용을 살펴보고, 구조, 과정, 결과 측면으로 해당 지표들을 분석하였음. 또한 국외에서 시행 중인 의무 기록 질 향상을 위한 프로그램 관련 내용을 구조 및 과정 측면으로 살펴보았음.

44) Donabedian A. Explorations in quality assessment and monitoring: the definition of quality and approaches to its assessment. Ache Management. Michigan: Health Administration Press. 1980

제7장 POA 코드 활용을 위한 지표 개발 ●●

〈표 100〉 입원 시 상병 코딩 평가 지표 개선안

영역	구분	지표명	고려사항
환자 안전	구조	<ul style="list-style-type: none"> 진단명 및 상병, POA 코딩에 관한 자격 있는 실무 담당자 진단명 및 상병, POA 코딩에 관한 최종 책임을 지는 담당자 교육 이수 요건을 갖춘 실무 및 최종 담당자 	<ul style="list-style-type: none"> 보건의료정보관리사나 보험심사간호사 등 명확한 자격 요건을 명시 보건의료정보관리사협회 교육과 같이 상병 및 POA 코딩과 관련된 교육 이수 요건을 명시
	과정	<ul style="list-style-type: none"> POA 관리 및 개선 활동 여부 POA 정확도 점검을 위한 의무기록 검토 활동 여부 외부 의무기록 검토 활동 참여 여부 	<ul style="list-style-type: none"> POA 관리 및 개선 활동에 관한 보고서 작성을 확인 POA 관리 및 개선을 위하여 다학제로 구성된 회의 개최 및 회의록 정리를 확인 환자안전사고 실태조사와 같은 외부 의무기록 검토 활동 참여를 POA 관리 활동으로서 인정하는 방안 고려
	결과	<ul style="list-style-type: none"> POA Y 정확도 POA N 정확도 	<ul style="list-style-type: none"> Jackson 등 (2009)의 연구에서 사용한 알고리즘을 활용하여 POA Y 정확도를 평가 질 향상 점검표와 연동한 분석을 수행하거나 Southern 등(2017)의 연구에서 활용한 PSI 관련 상병을 분석하여 POA N 정확도를 평가

* 출처: 이상일 등, 2019

3. 환자안전 및 의료 질 관련 지표

가. 「환자안전법」

- 우리나라에서는 환자안전을 위하여 필요한 사항을 규정하고 환자의 보호 및 의료 질 향상에 이바지하기 위하여 2016년 7월부터 「환자안전법」이 제정되어 시행되고 있음. 「환자안전법」에는 국가환자안전위원회 운영, 환자안전 전담인력 배치, 환자안전사고 실태조사, 환자안전사고 보고 등이 규정되어 있는데, 이를 도나베디안의 구조, 과정, 결과에 따라 분류한 내용은 다음 표와 같음 (표 101).

〈표 101〉 환자안전 지표의 예시

구조	과정	결과
<ul style="list-style-type: none"> • 환자안전 인프라 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 국가환자안전위원회 운영 - 중앙환자안전센터 운영 • 지역환자안전센터 운영 • 환자안전종합계획 수립 • 환자안전 전담인력 양성 • 환자안전 전담인력 교육 • 전담인력 지침서 개발 • 환자안전 인력 비율 • 입원환자 안전관리로 지급 	<ul style="list-style-type: none"> • 환자안전사고 보고율 • 환자안전사고 분석율 • 환자안전사고 예방 활동 • 환자안전 지표 관리 • 환자안전사고 실태조사 	<ul style="list-style-type: none"> • 환자안전기준 • 환자안전지표

1) 구조

가) 인적자원

- 「환자안전법」에 의거하여 보건복지부령으로 정하는 일정 규모 이상의 병원급 의료기관은 환자안전 및 의료 질 향상에 관한 업무를 전담하여 수행하는 환자안전 전담인력을 두어야 함.
- 환자안전 전담인력은 환자안전법 제12조제3항 및 동법 시행규칙 제9조제5항에 따른 업무를 전담·수행하여야 하며, 그 외 업무를 겸임할 수 없음. 다만, 의료 질 지표 및 표준 진료지침 개발·관리 등 의료 질 향상 활동 지원 업무는 상기 조항에 따른 환자안전 전담인력의 업무에 포함할 수 있음.

제7장 POA 코드 활용을 위한 지표 개발 ●●

- 의사, 치과의사, 한의사, 약사 또는 간호사 면허를 취득한 후 3년 이상 보건의료 기관에서 근무한 경력의 사람 또는 전문의 자격이 있는 사람으로 병원의 규모에 따라 배치하며, 구체적인 내용은 다음과 같음.

환자안전법 제12조(전담인력) ① 보건복지부령으로 정하는 일정 규모 이상의 병원급 의료기관은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사람으로서 환자안전 및 의료질 향상에 관한 업무를 전담하여 수행하는 환자안전 전담인력(이하 “전담인력”이라 한다)을 두어야 한다. <개정 2020. 1. 29.>

1. 의사·치과의사·한의사·약사 또는 간호사 면허를 취득한 후 보건복지부령으로 정하는 기간 이상 보건의료기관에서 근무한 사람
2. 「의료법」 제77조에 따른 전문의 자격이 있는 사람

환자안전법 시행규칙 제9조(전담인력) ① 법 제12조제1항 각 호 외의 부분에서 “보건복지부령으로 정하는 일정 규모 이상의 병원급 의료기관”이란 병상 수가 200병상 이상인 병원급 의료기관을 말한다. 다만, 종합병원인 경우에는 100병상 이상으로 한다. <개정 2020. 7. 30.>

② 법 제12조제1항제1호에서 “보건복지부령으로 정하는 기간”이란 3년을 말한다. <개정 2020. 7. 30.>

③ 전담인력의 배치기준은 다음 각 호의 구분에 따른다.

1. 200병상 이상의 병원급 의료기관(종합병원은 제외한다): 1명 이상
2. 100병상 이상 500병상 미만의 종합병원: 1명 이상
3. 500병상 이상의 종합병원: 2명 이상

④ 의료기관의 장은 전담인력을 배치한 경우 법 제12조제2항에 따라 해당 연도에는 전담인력을 배치한 날부터 10일 이내에, 그 다음 연도부터는 매년 1월 31일까지 별지 제4호서식의 전담인력 배치현황서(전자문서를 포함한다)를 보건복지부장관에게 제출해야 한다. <신설 2020. 7. 30.>

⑤ 법 제12조제3항제4호에서 “보건복지부령으로 정하는 환자안전활동”이란 다음 각 호의 활동을 말한다. <개정 2020. 7. 30.>

1. 환자안전활동의 보고
2. 환자안전기준의 준수 점검
3. 환자안전지표의 측정·점검

4. 그 밖에 환자안전 및 의료 질 향상을 위하여 보건복지부장관이 특히 필요하다고 인정하는 사항

⑥ 의료기관의 장은 환자안전 및 의료 질 향상을 위하여 특히 필요하다고 인정하는 경우에는 전담부서를 설치·운영할 수 있다.

환자안전 법 제13조(환자안전활동에 관한 교육) ① 전담인력은 환자안전활동에 관한 교육을 정기적으로 받아야 한다.

② 보건복지부장관은 제1항에 따른 정기 교육 외에 환자안전을 위하여 필요한 경우에는 전담인력이나 보건의료인에게 환자안전활동에 관한 교육을 받을 것을 명할 수 있다.

③ 보건복지부장관은 제1항 및 제2항에 따른 교육을 관계 전문기관 등에 위탁하여 실시할 수 있다.

④ 제1항부터 제3항까지에 따른 교육의 방법·시간·내용, 위탁 등에 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다.

나) 물적자원

- 보건복지부는 환자안전 전담인력을 배치하고 있는 보건의료기관에 필요한 경비를 지원할 수 있음. 또한 환자안전 전담인력 배치 및 환자안전위원회 설치·운영, 환자안전기준 준수를 위한 활동 등을 수행하는 요양기관에는 입원환자 안전관리료를 산정하여 지급할 수 있음.

제12조(전담인력) ④ 보건복지부장관은 전담인력을 두고 있는 보건의료기관에 그 운영에 필요한 경비를 지원할 수 있다.

입원환자 안전관리료 (고시 제2017-167호, 고시 제2020-135호, 제2021-87호)

입원환자 안전관리료는 아래와 같은 조건을 모두 갖춘 요양기관의 경우, 입원환자 입원 1일당 1회 산정함

가. 대상기관

1) 상급종합병원, 종합병원, 200병상 이상 병원·정신병원

가) 「환자안전법」 제11조·제12조 및 동법 시행규칙 제5조·제9조제1항에 해당하

제7장 POA 코드 활용을 위한 지표 개발 ●●

는 의료기관으로 전담인력을 배치하고, 환자안전위원회를 설치·운영하는 기관

나) 「의료법 시행규칙」제39조의6에 해당하는 의료기관으로 보안장비 설치, 보안인력 배치 등 기준을 충족하는 기관

2) 100병상 이상~200병상 미만 병원·정신병원

「의료법 시행규칙」제39조의6에 해당하는 의료기관으로 보안장비 설치, 보안인력 배치 등 기준을 충족하는 기관

나. 위 '가' 1)에 해당하는 기관은 다음 1)~4)의 기준을 모두 충족하여야 하며, 위 '가' 2)에 해당하는 기관은 다음 4)의 기준을 충족해야 함

1) 환자안전위원회는 「환자안전법」제11조제2항 및 동법 시행규칙 제8조에 명시된 업무를 시행하여야 하며, 위원회 구성은 동법 시행규칙 제6조를 따름

2) 전담인력은 「환자안전법」제12조제2항 및 동법 시행규칙 제9조제4항에 따른 업무를 시행하여야 하며, 환자안전활동에 대한 연간 계획을 수립하고 관리하여야 함

3) 「환자안전법」제9조 및 동법 시행령 제6조에 따른 환자안전기준 준수를 위해 아래의 가), 나)를 포함한 체계적인 활동을 시행하여야 함

가) 입원환자 병문안 관리 규정을 자체적으로 수립하고 이를 시행하여야 함

나) 입원기간 동안 낙상, 욕창 예방 및 관리 등을 시행하여야 함

4) 보안관리 기준은 「의료법 시행규칙」제39조의6에 따라 가), 나)를 충족해야 함

가) 의료인 및 환자에 대한 폭력행위를 관할 경찰관서에 신고할 수 있는 비상정보장치를 설치·운영해야 함

나) 보안 전담인력을 요양기관별 1인 이상 배치하여야 함

의료기관 규모		코 드	상대가치점수
종합 병원	상급종합병원	AC410(16410)	24.20
	500병상이상	AC421(16421)	26.83
	100병상이상~500병상미만	AC422(16422)	28.35
병원		AC430(16430)	31.40
한방병원		AC340(16340)	31.40

다) 조직구조

○ 국가수준 관리감독

- 국가와 지방자치단체는 환자안전 및 의료 질 향상을 위한 시책을 마련하여 추진할 수 있도록 「환자안전법」에서 이를 명시하고 있음.
- 국가환자안전위원회, 중앙환자안전센터, 지역환자안전센터를 설립하여 환자안전 종합계획을 효율적으로 수행할 수 있도록 하였음.
- 보건복지부장관은 중앙행정기관의 장과 협의하여 5년마다 환자안전종합계획을 수립하고 이를 시행하여야 함.

제3조(국가와 지방자치단체의 책무) ① 국가와 지방자치단체는 환자안전 및 의료 질 향상을 위한 시책을 마련하여 추진하여야 한다.

② 국가와 지방자치단체는 환자안전활동에 필요한 제도적 기반을 마련하여야 한다.

③ 국가와 지방자치단체는 보건의료기관, 보건의료인, 환자 및 환자의 보호자가 행하는 환자안전활동에 필요한 행정적·재정적 지원을 할 수 있다.

④ 국가와 지방자치단체는 환자안전활동에 환자의 참여를 촉진하기 위하여 노력하여야 한다.

제8조(국가환자안전위원회) ① 환자안전에 관한 다음 각 호의 사항을 심의하기 위하여 보건복지부에 국가환자안전위원회(이하 이 조에서 “위원회”라 한다)를 둔다.

제8조의2(중앙환자안전센터) ① 보건복지부장관은 환자의 보호 및 의료 질 향상을 위한 관계 중앙행정기관의 시책을 효과적으로 수행하기 위하여 환자안전활동을 목적으로 하는 대통령령으로 정하는 비영리법인을 중앙환자안전센터로 지정할 수 있다.

제8조의3(지역환자안전센터) ① 보건복지부장관은 환자의 보호 및 의료 질 향상을 위한 지역별 시책을 수행하고 관계 중앙행정기관의 시책을 효과적으로 지원하기 위하여 보건복지부령으로 정하는 일정 규모 이상의 병원급 의료기관 및 관련 협회·단체 등을 지역환자안전센터로 지정할 수 있다.

제7조(환자안전종합계획의 수립 등) ① 보건복지부장관은 환자안전 및 의료 질 향상을 위하여 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 환자안전종합계획(이하 이 조에서 “종합계획”이라 한다)을 5년마다 수립하고 이를 시행하여야 한다.

② 종합계획에는 다음 각 호의 사항을 포함하여야 한다.

1. 환자안전활동의 기본 목표 및 추진방향
2. 환자안전활동의 추진계획 및 추진방법
3. 환자안전활동의 실태 파악, 제16조에 따른 보고·학습시스템의 운영 및 관리
4. 환자안전활동을 위한 기술의 연구·개발, 전문인력의 양성 및 지원
5. 제9조에 따른 환자안전에 관한 기준
6. 환자와 환자 보호자의 환자안전활동 참여 방안
7. 그 밖에 보건복지부령으로 정하는 환자안전활동에 필요한 사항

③ 보건복지부장관은 종합계획을 수립하기 위하여 관계 기관·법인·단체의 장에게 종합계획의 수립에 필요한 자료의 제출을 요청할 수 있다. 이 경우 관계 기관·법인·단체의 장은 정당한 사유가 없으면 이에 따라야 한다.

④ 보건복지부장관은 종합계획을 확정 후 지체 없이 국회에 보고하여야 한다.

⑤ 보건복지부장관은 5년마다 환자안전에 관한 백서를 발간하여 공표하여야 한다.

⑥ 종합계획은 「보건의료기본법」 제15조에 따른 보건의료발전계획과 연계하여야 한다.

제7조의2(환자안전사고 실태조사) ① 보건복지부장관은 환자안전 및 의료 질 향상에 관한 정책의 수립·시행을 위하여 5년마다 환자안전사고 실태조사(이하 “실태조사”라 한다)를 실시하고 그 결과를 공표할 수 있다.

② 보건복지부장관은 실태조사를 위하여 필요한 경우 관계 중앙행정기관의 장, 지방자치단체의 장, 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조에 따른 공공기관의 장, 보건의료기관의 장, 그 밖에 관련 기관·법인·단체의 장에게 필요한 자료의 제출을 요청할 수 있다. 이 경우 관계 중앙행정기관의 장 등은 정당한 사유가 없으면 그 요청에 따라야 한다.

③ 실태조사의 방법과 내용에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

제16조(환자안전사고 보고·학습시스템 등) ① 보건복지부장관은 환자안전을 위하여 제14조에 따라 보고된 환자안전사고에 관한 정보와 제15조 및 제15조의2에 따라 수집한 자료의 조사·연구와 그 공유에 필요한 환자안전사고 보고·학습시스템(이하 이 조에서 “보고학습시스템”이라 한다)을 구축하여 운영하여야 한다.

○ 조직수준 관리감독

- 보건의료기관의 장과 보건의료인 역시 조직수준의 관리감독이 요구됨. 국가와 지방자치단체의 시책에 따라 환자안전사고가 발생하지 아니하도록 시설, 정비 및 인력을 갖추고 필요한 의무를 다하여야 함.
- 일정 규모 이상의 병원급 의료기관은 환자안전위원회를 설치하고, 전담인력을 배치하여 조직수준의 관리감독이 효율적으로 이루어질 수 있도록 노력하여야 함.

제4조(보건의료기관의 장과 보건의료인의 책무) ① 보건의료기관의 장과 보건의료인은 환자안전 및 의료 질 향상을 위하여 국가와 지방자치단체의 시책을 따라야 한다.

② 보건의료기관의 장과 보건의료인은 환자안전사고가 발생하지 아니하도록 시설·장비 및 인력을 갖추고, 필요한 의무를 다하여야 한다.

③ 보건의료기관의 장과 보건의료인은 환자안전활동에 환자와 환자의 보호자가 참여할 수 있도록 노력하여야 한다.

제11조(환자안전위원회) ① 보건복지부령으로 정하는 일정 규모 이상의 병원급 의료기관은 환자안전 및 의료 질 향상을 위하여 환자안전위원회(이하 이 조에서 “위원회”라 한다)를 설치·운영하여야 한다.

제12조(전담인력) ② 전담인력을 둔 의료기관의 장은 전담인력의 배치현황을 매년 보건복지부장관에게 보고하여야 한다. <신설 2020. 1. 29.>

2) 과정

○ 전담인력의 환자안전 관련 업무 수행 여부

- 환자안전 전담인력은 법 제12조에서 명시한 환자안전 관련 업무들을 수행하여야 함.
- 구체적으로 환자안전사고 정보의 수집·분석 및 관리·공유, 환자안전사고 예방을 위한 교육, 환자안전활동, 환자안전기준의 준수 점검, 환자안전지표의 측정·점검 등 환자안전의 수준을 향상시키기 위한 각종 활동을 수행하여야 함.

제12조(전담인력) ③ 전담인력은 다음 각 호의 업무를 수행한다. <개정 2020.

1. 29.>

1. 환자안전사고 정보의 수집·분석 및 관리·공유
2. 환자안전사고 예방 및 재발 방지를 위한 보건의료인 교육
3. 환자와 환자 보호자의 환자안전활동을 위한 교육
4. 그 밖에 보건복지부령으로 정하는 환자안전활동

제14조(환자안전사고의 보고 등) ① 환자안전사고를 발생시켰거나 발생한 사실을 알게 된 또는 발생할 것이 예상된다고 판단한 보건의료인이나 환자 등 보건복지부령으로 정하는 사람은 보건복지부장관에게 그 사실을 보고할 수 있다. <개정 2020. 1. 29.>

② 보건복지부령으로 정하는 일정 규모 이상의 병원급 의료기관에서 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 환자안전사고가 발생한 경우 그 의료기관의 장은 보건복지부장관에게 그 사실을 지체 없이 보고하여야 한다. <신설 2020. 1. 29.>

1. 「의료법」 제24조의2제1항에 따라 설명하고 동의를 받은 내용과 다른 내용의 수술, 수혈, 전신마취로 환자가 사망하거나 심각한 신체적·정신적 손상을 입은 환자안전사고가 발생한 경우
2. 진료기록과 다른 의약품이 투여되거나 용량 또는 경로가 진료기록과 다르게 투여되어 환자가 사망하거나 심각한 신체적·정신적 손상을 입은 환자안전사고가 발생한 경우
3. 다른 환자나 부위의 수술로 환자안전사고가 발생한 경우
4. 의료기관 내에서 신체적 폭력으로 인해 환자가 사망하거나 심각한 신체적·정신적 손상을 입은 경우

③ 제1항에 따른 보고(이하 “자율보고”라 한다)를 환자안전사고를 발생시킨 사람이 한 경우에는 「의료법」 등 보건의료 관계 법령에 따른 행정처분을 감경하거나 면제할 수 있다. <개정 2020. 1. 29.>

④ 자율보고 및 제2항에 따른 보고(이하 “의무보고”라 한다)에 포함되어야 할 사항과 보고의 방법 및 절차 등은 보건복지부령으로 정한다. <개정 2020. 1. 29.>

○ 환자안전사고 실태조사

- 국가 차원에서 5년마다 환자안전 사고의 발생 규모와 특성 등을 포함한 실태조사를 실시하고 그 결과를 공표할 수 있음. 구체적인 조사 사항은 시행령 제1조의 2 환자안전사고 실태조사 내용 및 방법에서 기술하고 있음.

환자안전법 제7조의2(환자안전사고 실태조사) ① 보건복지부장관은 환자안전 및 의료 질 향상에 관한 정책의 수립·시행을 위하여 5년마다 환자안전사고 실태조사(이하 “실태조사”라 한다)를 실시하고 그 결과를 공표할 수 있다.

② 보건복지부장관은 실태조사를 위하여 필요한 경우 관계 중앙행정기관의 장, 지방자치단체의 장, 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조에 따른 공공기관의 장, 보건의료기관의 장, 그 밖에 관련 기관·법인·단체의 장에게 필요한 자료의 제출을 요청할 수 있다. 이 경우 관계 중앙행정기관의 장 등은 정당한 사유가 없으면 그 요청에 따라야 한다.

③ 실태조사의 방법과 내용에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

환자안전법 시행령 제1조의2(환자안전사고 실태조사의 내용 및 방법) ① 「환자안전법」(이하 “법”이라 한다) 제7조의2제1항에 따른 환자안전사고 실태조사(이하 “실태조사”라 한다)에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

1. 환자안전사고의 발생 규모
2. 환자안전사고의 유형, 발생 장소, 위해 정도, 예방 가능성 등 사고의 특성에 관한 사항
3. 그 밖에 보건복지부장관이 환자안전 및 의료 질 향상을 위하여 실태조사가 필요하다고 인정하는 사항

② 보건복지부장관은 실태조사를 전문 연구기관·단체 또는 관계 전문가에게 의뢰하여 실시할 수 있다.

③ 보건복지부장관은 환자안전과 관련된 사회환경의 변화 등으로 추가적인 조사가 필요한 경우에는 임시조사를 실시하여 실태조사를 보완할 수 있다.

3) 결과

- 「환자안전법」 제9조 및 10조에 의하면 보건복지부장관은 환자안전에 관한 기준을 정하고, 환자안전 및 의료 질 향상 관련 수행 정도를 측정하고 점검할 수 있는 평가기준 등이 제시된 지표를 개발하고 보급하여야 함.
- 국가는 환자안전 및 의료 질 향상과 관련한 수행 정도를 측정, 점검할 수 있는 평가기준 등을 제시하는 지표를 개발하고, 조직은 개발된 지표에 따라 환자안전 기준을 준수해야 함.

제9조(환자안전기준) ① 보건복지부장관은 대통령령으로 정하는 바에 따라 보건 의료기관의 시설·장비·관리체계, 보건의료인의 환자안전에 관한 준수 사항 등 환자안전에 관한 기준(이하 이 조에서 “환자안전기준”이라 한다)을 정하여야 한다.

② 보건의료기관의 장과 보건의료인은 환자안전활동 시 환자안전기준을 준수하여야 한다.”

제10조(환자안전지표) ① 보건복지부장관은 환자안전 및 의료 질 향상과 관련한 수행 정도를 측정·점검할 수 있는 평가기준 등을 제시하는 지표(이하 “환자안전지표”라 한다)를 개발하여 보급하여야 한다.

② 환자안전지표의 개발 및 보급에 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다.

- 환자안전지표⁴⁵⁾
- 보건복지부에서 공표한 환자안전 지표의 정의 및 설명은 다음과 같음(표 102).

45) 보건복지부. 환자안전지표 개발 및 보급 안내. Accessed on Sep 18, 2022. Available from http://www.mohw.go.kr/upload/viewer/skin/doc.html?fn=1545980740131_20181228160540.hwp&rs=/upload/viewer/result/202211/

〈표 102〉 환자안전지표

지표명	설명	
환자 확인율	정의	환자확인 시행시점의 환자 확인을 관찰한 건수 중에서 두 가지 이상의 환자정보를 이용하여 환자확인을 시행한 건수의 비율
	분자	두 가지 이상의 환자정보를 이용하여 환자확인을 시행한 건수
	분모	환자 확인 시행 시점의 환자확인 총 관찰 건수
	조사 방법	- 분기별 평일 1일 이상, 5개 장소*에서 표본 조사 * 응급실, 병동, 외래, 중환자실, 검사실 별 각각 10건 이상 - 표본 수 : 전년도 일평균 재원 환자의 10% 이상 이면서 최소 50건
낙상 발생 보고율 (1000재원 일당)	정의	1,000 재원일당 낙상 발생 보고 건수의 비율 * 낙상이란 갑작스럽고 비의도적인 자세변화로 몸의 위치가 본래의 위치보다 낮아지거나 바닥에 떨어지는 사고를 의미함
	분자	낙상 발생 보고 건수 * 동일한 환자에게서 여러 번 발생한 경우에도 각각 분자에 포함
	분모	총 재원 일수 (분기별 일일 재원 환자 수를 모두 합한 수)
	조사 방법	분기별 낙상 발생 보고 전체 건수
손위생 수행률	정의	손위생 수행 시점에 손위생을 관찰한 건수 중에서 손위생을 수행한 건수의 비율 * 손위생 수행 시점 ① 환자 접촉 전, ② 청결/무균 처치 전, ③ 체액/분비물에 노출된 위험이 있는 행위를 하고 난 후, ④ 환자 접촉 후, ⑤ 환자 주변 접촉 후
	분자	손위생 수행 건수
	분모	손위생 수행 시점의 손위생 총 관찰 건수
	조사 방법	- 분기별 평일 1일 이상, 5개 장소*에서 표본 조사 * 응급실, 병동, 외래, 중환자실, 검사실 별 각각 10건 이상 - 표본 수 : 전년도 일평균 재원 환자의 10% 이상이면서 최소 50건
욕창 발생 보고율	정의	1,000 재원일당 욕창이 발생한 보고건수의 비율
	분자	욕창 발생 보고 건수 *입원 시점의 욕창은 분자에서 제외 *동일 환자에게서 발생한 모든 욕창은 발생 시마다 각각 분자에 포함
	분모	총 재원일수 (분기별 일일 재원 환자 수를 모두 합한 수)
	조사 방법	분기별 욕창 발생 보고 전체 건수

출처: (보건복지부, 2018)

나. 「의료법」 내 감염관리⁴⁶⁾

- 의료법 제47조에 따라 보건복지부령으로 정하는 일정 규모 이상의 병원급 의료기관의 장은 의료관련감염 예방을 위하여 감염관리위원회와 감염관리실을 설치·운영하고 보건복지부령으로 정하는 바에 따라 감염관리 업무를 수행하는 전담 인력을 두는 등 필요한 조치를 하여야 함.
- 감염관리 관련 지표를 도나베디안의 구조, 과정, 결과에 따라 분류한 내용은 다음과 같음(표 103).

〈표 103〉 감염관리 지표의 종류 예시

구조	과정	결과
<ul style="list-style-type: none"> • 감염관리 인프라 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 감염관리 위원회 운영 - 감염관리실 운영 • 감염관리 전문가 양성 • 감염관리 담당자 필수 교육 • 전 직원 필수교육 • 감염관리 지침서 개성 • KONIS 참여 • 감염관리 인력 비율 • 간호사 1인당 환자 수 	<ul style="list-style-type: none"> • 손위생 수행률 • 손위생 수행률 지표 관리 • 손위생 체험장 운영 • 손 소독제 사용량 • 직원 인플루엔자 예방접종률 • 잠복결핵 검진률 • 잠복결핵 치료율 • 격리 이행도 • 감염관리 강조 주간 운영 	<ul style="list-style-type: none"> • 사망률 • 환자 만족도 • 의료관련감염 발생률 • CLABSI 발생률 • VAP 발생률 • CAUTI 발생률 • 수술 후 창상 감염률 • 다제내성균주 감염률 • 원내 rotavirus 감염 발생건수 • 원내 norovirus 감염 발생건수 • 원내 influenza 감염 발생건수

* 출처: 대한의료관련감염학회, 2019

1) 구조

- 감염예방 관리료를 위한 감염관리 인력 현황, 감염관리 위원회 및 감염관리실의 설치 등이 여기에 해당함.

가) 인적자원

- 감염관리 전담인력은 「의료법」 제47조(의료관련감염 예방)에 의거하여 감염

46) 대한의료관련감염관리학회. 의료기관 감염관리체계 운영 매뉴얼 개발 연구. 보건복지부. 2019.

관리실에서 감염관리 업무를 수행하는 사람을 배치하도록 하고 있음.

- 병상 수 대비 감염관리 자격증을 보유하거나 감염관리실 근무경력이 3년 이상 되는 사람으로, 매년 16시간 이상 교육을 이수해야 함.

가. 감염관리실을 설치하여야 하고, 다음의 등급별 인력 수 기준을 모두 충족한 경우 다음 분기에 해당 등급의 수가를 산정함.

1) 1등급

(가) 감염관리 전담간호사는 분기별 평균 병상 수 대비 150:1 이하

(나) (가)를 충족하는 감염관리 전담간호사 중 아래의 조건 중 하나를 충족하는 간호사 수가 평균 병상수 대비 500:1 이하 (단, '19년 9월 14일까지는 병상수와 상관없이 최소 1명 이상)

(1) 감염관리 자격증 보유

(2) 감염관리실 근무경력 3년 이상 (단, 상급종합병원을 제외한 종합병원과 병원, 정신병원의 경우 '18년 4월1일부터 '19년3월 31일까지는 1년 이상, '19년 4월 1일부터 '20년 3월31일까지는 2년 이상으로 하되, '18년 3월까지 근무경력 1년 이상인 경우에 한함)

(다) 감염관리의사는 분기별 평균 병상수 대비 300:1이하

(다만, 감염관리의사를 전담의사로 둘 경우에는 감염관리의사가 2인 있는 것으로 산정함)

2) 2등급

(가) 감염관리 전담간호사는 분기별 평균 병상수 대비 200:1 이하

(나) (가)를 충족하는 감염관리 전담간호사 중 아래의 조건 중 하나를 충족하는 간호사 수가 평균 병상수 대비 600:1 이하 (단, '19년 9월 14일까지는 병상수와 상관없이 최소 1명 이상)

(1) 감염관리 자격증 보유

(2) 감염관리실 근무경력 3년 이상

(단, 상급종합병원을 제외한 종합병원과 병원, 정신 병원의 경우 '18년 4월1일부터 '19년 3월 31일까지는 1년 이상, '19년 4월 1일부터 '20년 3월31일까지는 2년 이상으로 하되, '18년 3월까지 근무경력 1년 이상인 경우에 한함)

(다) 감염관리의사는 분기별 평균 병상수 대비 300:1이하

제7장 POA 코드 활용을 위한 지표 개발 ●●

(다만, 감염관리의를사를 전담의사로 둘 경우에는 감염관리의사가 2인 있는 것으로 산정함)

3) 3등급

(가) 감염관리 전담간호사는 아래와 같이 배치하되, 전담간호사 중 1명 이상은 감염관리실 근무경력 1년 이상인 자로 함

(1) 종합병원: 300병상이하 1명 이상, 301~ 900병상 2명 이상, 901~1,500 병상 3명 이상, 1,501 ~ 2,100병상 4명 이상, 2,101병상 이상은 5명 이상

(2) 병원, 정신병원, 치과병원, 한방병원 : 1명 이상

(나) 감염관리의사는 분기별 평균 병상수 대비 300:1이하

(다만, 감염관리의를사를 전담의사로 둘 경우에는 감염관리의사가 2인 있는 것으로 산정함)

나) 물적자원

- 감염예방·관리료는 간호인력 확보수준에 따른 입원 환자 간호관리료 차등제를 신고하고, 의료관련 감염 등 효율적인 감염예방 및 관리 프로그램 운영을 위하여 아래와 같은 인력 등 조건을 모두 갖춘 요양기관에서 감염예방·관리 활동을 실시하는 경우에 요양급여를 인정하며, 입원환자 입원 1일당 1회 산정함.

나. 요양급여는 다음의 조건을 충족하는 경우 감염예방·관리료를 산정할 수 있음.

- 1) 의료법 제58조에 따라 의료기관평가인증원이 실시하는 아래 유형별 의료기관 인증결과‘인증’또는‘조건부인증’에 해당해야함

(단, 3등급의 경우 '23년 1월부터 적용)

유형별 분류	의료기관인증
상급종합병원, 종합병원	급성기병원 인증
병원	급성기병원인증, 재활의료기관인증
정신병원	급성기병원인증, 정신병원인증
치과병원	치과병원인증
한방병원	한방병원인증

- 2) 질병관리본부에서 운영하는 '전국의료관련 감염감시체계 (Korean National healthcare-associated Infections Surveillance System, KONIS)'에 참여 하여

야 함.

(단, 병원, 정신병원 경우 '19년 2월부터 적용, 치과병원·한방병원의 경우 '23년 1월부터 적용)

감염예방관리료 수가 (단가: 원)⁴⁷⁾

수가 코드	한글명	병원급 이상 단가	치과병의원 단가	한방병원 단가	상대가치 점수
AH021	병원, 정신병원, 치과병원, 한방병원 1등급	3440	3980	4060	43.86
AH022	병원, 정신병원, 치과병원, 한방병원 2등급	2870	3320	3390	36.6
AH023	병원, 정신병원, 치과병원, 한방병원 3등급	2010	2320	2370	25.62
AH011	상급종합병원, 종합병원 1등급	2890	0	0	36.92
AH012	상급종합병원, 종합병원 2등급	2360	0	0	30.07
AH013	상급종합병원, 종합병원 3등급	1650	0	0	21.05

다) 조직구조

- 일정 규모 이상의 병원급 의료기관의 장은 의료관련감염 예방을 위해 감염관리 위원회와 감염관리실, 전담인력을 두어야 함.

의료법 제47조(의료관련감염 예방) ①보건복지부령으로 정하는 일정 규모 이상의 병원급 의료기관의 장은 의료관련감염 예방을 위하여 감염관리위원회와 감염관리실을 설치·운영하고 보건복지부령으로 정하는 바에 따라 감염관리 업무를 수행하는 전담 인력을 두는 등 필요한 조치를 하여야 한다. <개정 2008. 2. 29., 2010. 1. 18., 2011. 8. 4., 2020. 3. 4.>

② 의료기관의 장은 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」 제2조제1호에 따른 감염병의 예방을 위하여 해당 의료기관에 소속된 의료인, 의료기관 종사자 및 「보건의료인력지원법」 제2조제3호의 보건의료인력을 양성하는 학교 및 기관의 학생으로서 해당 의료기관에서 실습하는 자에게 보건복지부령으로 정하는

47) 엄중식. 감염예방관리료란 무엇인가? 현황과 전망. 대한내과학회지. 2022;97(4):199-203.

제7장 POA 코드 활용을 위한 지표 개발 ●●

바에 따라 정기적으로 교육을 실시하여야 한다. <신설 2019. 4. 23., 2020. 12. 29.>

- ③ 의료기관의 장은 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」 제2조제1호에 따른 감염병이 유행하는 경우 환자, 환자의 보호자, 의료인, 의료기관 종사자 및 「경비업법」 제2조제3호에 따른 경비원 등 해당 의료기관 내에서 업무를 수행하는 사람에게 감염병의 확산 방지를 위하여 필요한 정보를 제공하여야 한다. <신설 2015. 12. 29., 2019. 4. 23.>
- ④ 질병관리청장은 의료관련감염의 발생·원인 등에 대한 의과학적인 감시를 위하여 의료관련감염 감시 시스템을 구축·운영할 수 있다. <신설 2020. 3. 4., 2020. 8. 11.>
- ⑤ 의료기관은 제4항에 따른 시스템을 통하여 매월 의료관련감염 발생 사실을 등록할 수 있다. <신설 2020. 3. 4.>
- ⑥ 질병관리청장은 제4항에 따른 시스템의 구축·운영 업무를 대통령령으로 정하는 바에 따라 관계 전문기관에 위탁할 수 있다. <신설 2020. 3. 4., 2020. 8. 11.>
- ⑦ 질병관리청장은 제6항에 따라 업무를 위탁한 전문기관에 대하여 그 업무에 관한 보고 또는 자료의 제출을 명할 수 있다. <신설 2020. 3. 4., 2020. 8. 11.>
- ⑧ 의료관련감염이 발생한 사실을 알게 된 의료기관의 장, 의료인, 의료기관 종사자 또는 환자 등은 보건복지부령으로 정하는 바에 따라 질병관리청장에게 그 사실을 보고(이하 이 조에서 “자율보고”라 한다)할 수 있다. 이 경우 질병관리청장은 자율보고한 사람의 의사에 반하여 그 신분을 공개하여서는 아니 된다. <신설 2020. 3. 4., 2020. 8. 11.>
- ⑨ 자율보고한 사람이 해당 의료관련감염과 관련하여 관계 법령을 위반한 사실이 있는 경우에는 그에 따른 행정처분을 감경하거나 면제할 수 있다. <신설 2020. 3. 4.>
- ⑩ 자율보고가 된 의료관련감염에 관한 정보는 보건복지부령으로 정하는 검증을 한 후에는 개인식별이 가능한 부분을 삭제하여야 한다. <신설 2020. 3. 4.>
- ⑪ 자율보고의 접수 및 분석 등의 업무에 종사하거나 종사하였던 사람은 직무상 알게 된 비밀을 다른 사람에게 누설하거나 직무 외의 목적으로 사용하여서는 아니 된다. <신설 2020. 3. 4.>



- ⑫ 의료기관의 장은 해당 의료기관에 속한 자율보고를 한 보고자에게 그 보고를 이유로 해고 또는 전보나 그 밖에 신분 또는 처우와 관련하여 불리한 조치를 할 수 없다. <신설 2020. 3. 4.>
- ⑬ 질병관리청장은 제4항 또는 제8항에 따라 수집한 의료관련감염 관련 정보를 감염 예방·관리에 필요한 조치, 계획 수립, 조사·연구, 교육 등에 활용할 수 있다. <신설 2020. 3. 4., 2020. 8. 11.>
- ⑭ 제1항에 따른 감염관리위원회의 구성과 운영, 감염관리실 운영, 제2항에 따른 교육, 제3항에 따른 정보 제공, 제5항에 따라 등록하는 의료관련감염의 종류와 그 등록의 절차·방법 등에 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다. <개정 2020. 3. 4.>

2) 과정

- 바람직한 결과를 도출하는 데 필요한 특정 서비스, 활동
 - 손 위생 수행률, 손위생 수행률 지표 관리, 손위생 체험장 운영, 손 소독제 사용량, 직원 인플루엔자 예방접종률, 잠복결핵 검진률, 잠복결핵 치료율, 격리 이행도, 감염관리 강조 주간 운영 등으로 확인할 수 있음.

3) 결과

- 의료관련 감염과 관련된 최종 지표
 - 의학적인 치료 및 병원 환경과 관련된 감염을 체계적으로 감시하고 관리하여 환자와 보호자뿐만 아니라 병원에서 근무하는 모든 직원을 감염으로부터 보호하기 위하여 의료관련 감염 지표를 관리함.
 - 의료관련감염을 일으키는 중요 병원균을 관리함으로써 다약제 내성균, 신종 감염병 병원체 등이 지역사회로 확산되는 것을 방지할 수 있음.
 - 구체적인 지표로는 사망률, 환자 만족도, 의료관련감염 발생률, 중심정맥관 연관 혈류감염(CABSI, Catheter-associated bloodstream infection) 발생률, 인공호흡기 연관 폐렴(VAP, Ventilator-associated pneumonia), 카테터 관련 요로 감염(CAUTI, Catheter-associated urinary tract infections) 발생률, 수술 후 창상 감염률, 다제내성균주 감염률, 원내 rotavirus 감염 발생건수, 원내

norovirus 감염 발생건수, 원내 influenza 감염 발생건수 등이 있음.

다. 「의료사고 피해구제 및 의료분쟁 조정 등에 관한 법률」

1) 구조 및 과정

○ 의료사고예방위원회의 설치

- 「의료사고 피해구제 및 의료분쟁 조정 등에 관한 법률」 제5조에 의거하여 종합병원급 이상의 의료기관은 의료사고 예방 정책과 사업에 대한 자문 등 의료사고 예방업무를 효율적으로 수행하고 관련 사항을 심의, 의결하기 위하여 의료사고예방위원회를 설치하도록 하고 있음.

○ 의료사고 예방위원회의 구성

- 의료사고 예방위원회는 위원장 1명을 포함하여 5명 이상 10명 이하의 위원으로 구성하며, 보건의료인, 변호사, 비영리민간단체에서 추천하는 사람 등으로 구성됨.
- 예방위원회는 의료사고의 예방과 관련한 사항들을 심의하고, 보건의료기관 개설자에게 지체없이 통지함.

제2조(의료사고예방위원회의 설치범위 등) ① 「의료사고 피해구제 및 의료분쟁 조정 등에 관한 법률」(이하 "법"이라 한다) 제5조제3항에 따라 「의료법」 제3조 제2항제3호마목의 종합병원 개설자는 의료사고예방위원회(이하 "예방위원회"라 한다)를 설치·운영하여야 한다.

② 예방위원회는 의료사고의 예방과 관련한 다음 각 호의 사항을 심의한다.

1. 의료사고 예방에 관한 보건의료기관의 시책(施策)에 관한 사항
2. 의료사고 실태 분석 및 평가에 관한 사항
3. 보건의료기관 소속 직원에 대한 의료사고 예방교육에 관한 사항
4. 의료사고에 관한 통계작성 및 연구에 관한 사항
5. 그 밖에 예방위원회의 위원장이 심의에 부치는 사항



- 제3조(예방위원회의 구성)** ① 예방위원회는 위원장 1명을 포함하여 5명 이상 10명 이하의 위원으로 구성한다.
- ② 예방위원회의 위원장과 위원은 다음 각 호의 사람 중에서 보건의료기관개설자가 위촉한다.
1. 보건의료인
 2. 변호사
 3. 「비영리민간단체 지원법」 제2조에 따른 비영리민간단체에서 추천하는 사람
 4. 그 밖에 보건의료기관개설자가 의료사고의 예방에 기여할 것으로 인정하는 전문가
- ③ 예방위원회의 위원장과 위원의 임기는 3년으로 하며, 연임할 수 있다.

- 제4조(예방위원회의 운영)** ① 예방위원회는 재적위원 과반수의 출석과 출석위원 과반수의 찬성으로 의결한다.
- ② 예방위원회의 위원장은 예방위원회에서 의결된 사항을 보건의료기관개설자에게 지체 없이 통지하여야 한다.
- ③ 제1항과 제2항에서 규정한 사항 외에 예방위원회의 운영에 필요한 사항은 예방위원회의 의결을 거쳐 예방위원회의 위원장이 정한다.

라. 국외 사례: 미국의 의무기록 향상 프로그램 (CDI, Clinical documentation improvement/integrity)

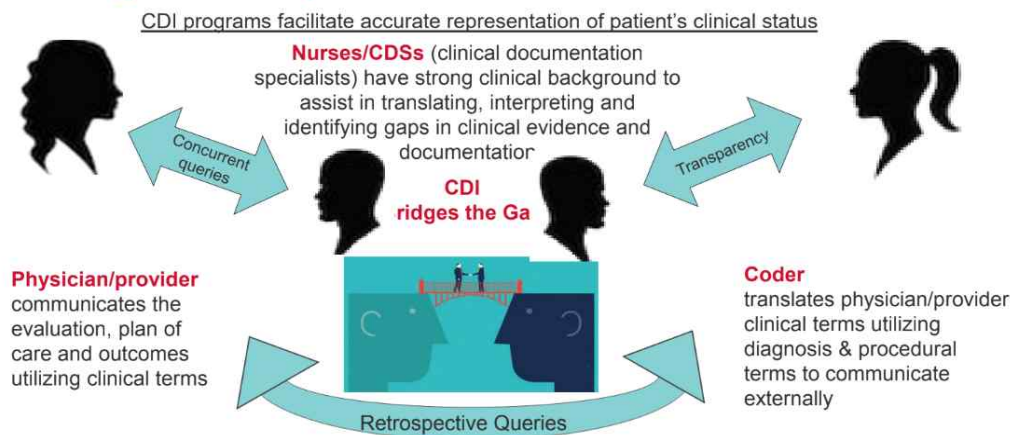
- 현재 미국의 많은 기관에는 의료의 질을 정확하게 반영하고, 의료서비스의 진단, 절차에 대한 정확한 보고서를 작성하기 위해 설계된 의무기록 향상 프로그램 (CDI)가 있음.
- 초기의 역할은 Medicare-compliant documentation으로 진료비상환 및 quality score를 향상시키기 위함이었고, 퇴원 전 진단, 합병증, 동반질환에 초점을 두었음.
- CDI 프로그램은 병원이 사례 혼합 지수(CMI, Case mix index)를 높이는 데 도움이 되고 결과적으로 더 높은 수익으로 이어질 수 있음. CMI는 환자 그룹에 대한 DRG 가중치의 평균으로, 환자 모집단의 중증도 또는 가중치를 나타냄.

제7장 POA 코드 활용을 위한 지표 개발 ●●

CMI가 높을수록 환자 치료에 사용된 자원을 반영하는 환급액이 높아짐.

- 효과적인 CDI 프로그램은 복구 감사 계약자(Recovery Audit Contractor, RAC)에 대한 보호 기능도 제공함. RAC의 목표는 부적절한 Medicare 지불, 의료 서비스 청구, Medicare에 대한 초과 지불 및 과소 지불을 식별하고 줄이는 것임. 정확하고 구체적인 정보가 있으면 환자의 문서화된 치료가 비용과 일치하는지 확인할 수 있음.

CDI Bridges the Gap



[그림 8] CDI의 역할

- CDS (Clinical Documentation Specialist)는 문서화된 모든 정보가 환자의 질병 중증도, 임상 치료 및 문서의 정확성을 반영하는지 확인하기 위해 환자의 의료 기록을 관리, 평가 및 검토하는 간호사(RN, Registered nurse)임.
- 의무기록의 동시 검토를 수행하고, 진단 코드의 유효성을 검사하고, 누락된 진단을 식별하고, 의사 및 기타 의료 서비스 제공자에게 자세한 내용을 문의하여 환자의 질병 중증도를 문서에 정확하게 반영하는 것이 그 역할임.
- CDS의 주요 업무과정은 특정 수의 환자, 특히 Medicare 보험에 가입한 환자의 의무기록을 평가하는 것으로 구성됨. CDS는 여러부서에서 기록을 전달받아 의무기록을 검토할 때 질병의 특이성, 임상문서의 정확성 및 중요한 의료 세부 사항 문서를 찾고, 충돌하는 데이터가 발견되면 의료 제공자에게 충돌을 해결하기 위한 추가 정보를 요청함.

- CDI 전문가(Specialist, Professional)는 간호사(Resistered nurse, RN)로 제한되지 않음.

1) 구조

- 인적자원
 - 대부분의 기관은 해당 역할에 대한 구체적인 직무요건을 요구하지만 CDI 전문가가 되기 위해 필요한 공식 자격은 없음. 필요에 따라 일부 병원에서는 임상 경험이 있는 간호사를 CDI 역할을 위해 교육할 수 있음.
 - 교육을 희망하는 간호사(RN) 및 보건의료 전문가를 위해 다양한 프로그램들이 CDI 교육을 제공하고 있음. ACDIS (Association of clinical documentation integrity specialists)는 가장 규모가 크고 잘 알려진 CDI 기관으로 참고할 무료 자료와 함께 유료 회원 서비스를 제공함. 입원 환자 및 외래 CDI 모두에 대한 인증을 보유하고 있으며, 입원 환자용(CCDS)과 외래 환자용(CCDS-O)가 있음. 두 인증 모두 시험에 응시하기 위해 2년간의 CDI 경험이 필요함.
 - CDI Practitioner는 의료관련 데이터를 수집, 관리, 분석, 해석 및 변환시켜 정확하고 일관성 있는 정보를 유지하는 전문가임을 확인하는 AHIMA (American health information management association) 자격시험이 있음.

2) 과정

- 역할
 - CDI 전문가의 역할은 제공자 문서와 의료 코드 할당 사이의 격차를 해소하는 것임. 환자가 사무실, 병원 또는 재활센터와 같은 모든 환경에서 제공자를 방문하면 제공자는 방문을 문서화하고 환자의 징후/증상을 둘러싼 의학적 결정에서 획득한 관련 정보를 자세히 설명함.
 - 코드는 진단, 징후, 증상, 병적 상태, 기타 정보는 물론 수행된 절차나 치료에 대한 문서를 나타내는 것이며, 연구를 위한 목적 등 다양하게 활용함. 코드의 또 다른 기본 목적은 적절한 청구임. 목적이 무엇이든 의료 코드는 적절한 코드 할당을 통해 환자의 현재 건강 상태에 대한 정확한 문서를 반영해야 함.

4. POA 코드 활용을 위한 지표 제안

가. 구조 지표

1) 인력배치

- 의료의 질 및 환자안전 수준을 모니터링하기 위한 POA 지표 관리 업무는 전문적인 지식 및 임상경험이 요구됨. POA 지표의 효율적 관리를 위해 해당 업무를 전담적으로 수행하는 인력을 배치하여 운영할 필요가 있음.
- 환자안전 전담인력 및 감염관리 전담인력의 정의, 자격기준, 배치기준, 업무는 다음 표와 같음(표 104).
 - 환자안전 전담인력은 일정 규모 이상의 병원급 의료기관에는 인력을 배치하도록 환자안전법에서 규정하고 있음. 의사, 치과의사, 한의사, 약사 또는 간호사 면허를 취득한 후 3년 이상 근무한 경력의 사람으로, 병원 규모에 따라 전담인력을 배치하고 있음.
 - 감염관리 전담인력은 감염관리실에서 감염관리 업무를 수행하는 사람으로 병상 수 대비 감염관리 자격증을 보유하거나 감염관리실 근무경력이 3년 이상되는 사람으로 한정하고 있음.

〈표 104〉 환자안전 전담인력 및 감염관리 전담인력 운영 비교

구분	환자안전 전담인력	감염관리 전담인력																																																
정의	환자안전 및 의료 질 향상에 관한 업무를 전담하여 수행하는 환자안전 전담인력	감염관리실에서 감염관리 업무를 수행하는 사람은 감염관리에 관한 경험 및 지식이 있는 사람																																																
자격 기준	1. 의사·치과의사·한의사·약사 또는 간호사 면허를 취득한 후 보건복지부령으로 정하는 기간 이상 보건의료기관에서 근무한 사람 2. 「의료법」 제77조에 따른 전문의 자격이 있는 사람	가. 의사 나. 간호사 다. 해당 의료기관의 장이 인정하는 사람																																																
배치 기준	의료기관의 장은 환자안전 및 의료 질 향상을 위하여 특히 필요하다고 인정하는 경우에는 전담부서를 설치·운영할 수 있다.	감염관리실(종합병원, 150개 이상의 병상을 갖춘 병원, 치과병원 또는 한방병원만 해당한다)에 두는 인력 중 1명 이상은 감염관리실에서 전담 근무해야 한다																																																
	병상 수가 200병상 이상인 병원급 의료기관, 종합병원인 경우에는 100병상 이상	100개 이상의 병상을 갖춘 병원급 의료기관																																																
	1. 200병상 이상의 병원급 의료기관(종합병원은 제외한다): 1명 이상 2. 100병상 이상 500병상 미만의 종합병원: 1명 이상 3. 500병상 이상의 종합병원: 2명 이상	1. 상급종합병원																																																
		<table><tr><th>병상</th><th>의사</th></tr><tr><td>100~300</td><td>1명 이상</td></tr><tr><td>301~600</td><td>2명 이상</td></tr><tr><td>601~900</td><td>3명 이상</td></tr><tr><td>901~1200</td><td>4명 이상</td></tr><tr><td>1201~1500</td><td>5명 이상</td></tr><tr><td>1501~1800</td><td>6명 이상</td></tr><tr><td>1801~2100</td><td>7명 이상</td></tr><tr><td>2101~2400</td><td>8명 이상</td></tr><tr><td>2401 이상</td><td>9명 이상</td></tr></table>	병상	의사	100~300	1명 이상	301~600	2명 이상	601~900	3명 이상	901~1200	4명 이상	1201~1500	5명 이상	1501~1800	6명 이상	1801~2100	7명 이상	2101~2400	8명 이상	2401 이상	9명 이상	<table><tr><th>병상</th><th>간호사</th><th>의료기관의 장이 인정하는 사람</th></tr><tr><td>100~200</td><td>1명 이상</td><td rowspan="2">1명 이상</td></tr><tr><td>201~400</td><td>2명 이상</td></tr><tr><td>401~600</td><td rowspan="2">3명 이상</td><td rowspan="2">2명 이상</td></tr><tr><td>601~800</td></tr><tr><td>801~1000</td><td rowspan="2">4명 이상</td><td rowspan="2">3명 이상</td></tr><tr><td>1001~1200</td></tr><tr><td>1201~1400</td><td rowspan="2">5명 이상</td><td rowspan="2">4명 이상</td></tr><tr><td>1401~1600</td></tr><tr><td>1601~1800</td><td rowspan="2">6명 이상</td><td rowspan="2">5명 이상</td></tr><tr><td>1801~2000</td></tr><tr><td>2001~2200</td><td></td><td>6명 이상</td></tr></table>	병상	간호사	의료기관의 장이 인정하는 사람	100~200	1명 이상	1명 이상	201~400	2명 이상	401~600	3명 이상	2명 이상	601~800	801~1000	4명 이상	3명 이상	1001~1200	1201~1400	5명 이상	4명 이상	1401~1600	1601~1800	6명 이상	5명 이상	1801~2000	2001~2200		6명 이상
	병상	의사																																																
100~300	1명 이상																																																	
301~600	2명 이상																																																	
601~900	3명 이상																																																	
901~1200	4명 이상																																																	
1201~1500	5명 이상																																																	
1501~1800	6명 이상																																																	
1801~2100	7명 이상																																																	
2101~2400	8명 이상																																																	
2401 이상	9명 이상																																																	
병상	간호사	의료기관의 장이 인정하는 사람																																																
100~200	1명 이상	1명 이상																																																
201~400	2명 이상																																																	
401~600	3명 이상	2명 이상																																																
601~800																																																		
801~1000	4명 이상	3명 이상																																																
1001~1200																																																		
1201~1400	5명 이상	4명 이상																																																
1401~1600																																																		
1601~1800	6명 이상	5명 이상																																																
1801~2000																																																		
2001~2200		6명 이상																																																

제7장 POA 코드 활용을 위한 지표 개발

구분	환자안전 전담인력	감염관리 전담인력																																
		<div><div>2201~2400</div><div>2401 이상</div><div>7명 이상</div></div>																																
		2. 종합병원																																
		<table><tr><th>병상</th><th>의사</th><th>간호사</th><th>의료기관의 장이 인정하는 사람</th></tr><tr><td>100~300</td><td>1명 이상</td><td>1명 이상</td><td rowspan="3">1명 이상</td></tr><tr><td>301~600</td><td>2명 이상</td><td>2명 이상</td></tr><tr><td>601~900</td><td>3명 이상</td><td></td></tr><tr><td>901~1200</td><td>4명 이상</td><td>3명 이상</td><td>2명 이상</td></tr><tr><td>1201~1500</td><td>5명 이상</td><td></td><td rowspan="2">3명 이상</td></tr><tr><td>1501~1800</td><td>6명 이상</td><td>4명 이상</td></tr><tr><td>1801~2100</td><td>7명 이상</td><td></td><td rowspan="2">4명 이상</td></tr><tr><td>2101 이상</td><td>8명 이상</td><td>5명 이상</td></tr></table>	병상	의사	간호사	의료기관의 장이 인정하는 사람	100~300	1명 이상	1명 이상	1명 이상	301~600	2명 이상	2명 이상	601~900	3명 이상		901~1200	4명 이상	3명 이상	2명 이상	1201~1500	5명 이상		3명 이상	1501~1800	6명 이상	4명 이상	1801~2100	7명 이상		4명 이상	2101 이상	8명 이상	5명 이상
		병상	의사	간호사	의료기관의 장이 인정하는 사람																													
		100~300	1명 이상	1명 이상	1명 이상																													
		301~600	2명 이상	2명 이상																														
		601~900	3명 이상																															
		901~1200	4명 이상	3명 이상	2명 이상																													
		1201~1500	5명 이상		3명 이상																													
		1501~1800	6명 이상	4명 이상																														
1801~2100	7명 이상		4명 이상																															
2101 이상	8명 이상	5명 이상																																
3. 병원 · 치과병원 · 한방병원 · 요양병원 · 정신병원																																		
<table><tr><th>병상</th><th>의사</th><th>간호사</th><th>의료기관의 장이 인정하는 사람</th></tr><tr><td>100~300</td><td>1명 이상</td><td rowspan="5">1명 이상</td><td rowspan="5">1명 이상</td></tr><tr><td>301~600</td><td>2명 이상</td></tr><tr><td>601~900</td><td>3명 이상</td></tr><tr><td>901~1200</td><td>4명 이상</td></tr><tr><td>1201 이상</td><td>5명 이상</td></tr></table>	병상	의사	간호사	의료기관의 장이 인정하는 사람	100~300	1명 이상	1명 이상	1명 이상	301~600	2명 이상	601~900	3명 이상	901~1200	4명 이상	1201 이상	5명 이상																		
병상	의사	간호사	의료기관의 장이 인정하는 사람																															
100~300	1명 이상	1명 이상	1명 이상																															
301~600	2명 이상																																	
601~900	3명 이상																																	
901~1200	4명 이상																																	
1201 이상	5명 이상																																	
업무	1. 환자안전사고 정보의 수집 · 분석 및 관리 · 공유 2. 환자안전사고 예방 및 재발 방지를 위한 보건의료인 교육 3. 환자와 환자 보호자의 환자안전활동을 위한 교육	감염관리실의 업무																																
		1. 의료관련감염의 발생 감시																																
		2. 의료관련감염 관리 실적의 분석 및 평가																																

입원 시 상병(POA) 정보 정확도 평가 향상 방안 개발

구분	환자안전 전담인력	감염관리 전담인력
	4. 그 밖에 보건복지부령으로 정하는 환자안전활동	3. 직원의 감염관리교육 및 감염과 관련된 직원의 건강관리에 관한 사항 4. 그 밖에 감염 관리에 필요한 사항
지원	보건복지부장관은 전담인력을 두고 있는 보건의료기관에 그 운영에 필요한 경비를 지원할 수 있다.	감염예방, 관리료 산정
교육 기준	<p>환자안전활동에 관한 교육(이하 “환자안전교육”이라 한다)에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 환자안전 관련 법령에 관한 사항 2. 환자안전사고의 정보의 수집·분석에 관한 사항 3. 환자안전기준 및 환자안전지표에 관한 사항 4. 환자안전사고의 예방 및 재발 방지에 관한 사항 5. 「보건의료기본법」 제3조제3호에 따른 보건의료인 및 환자와의 소통·협조에 관한 사항 6. 환자 및 환자보호자의 환자안전활동에 관한 사항 7. 환자안전에 관한 외국의 제도 및 사례에 관한 사항 8. 그 밖에 보건복지부장관이 환자안전 및 의료 질 향상을 위하여 필요하다고 인정하는 사항 <p>법 제13조제1항⁴⁸⁾에 따른 정기적 환자안전교육은 다음 각 호의 구분에 따라 실시한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 교육 방법: 대면교육 또는 정보통신기기를 통한 온라인 교육. 다만, 전담인력으로 새로 배치된 경우에는 6개월 이내에 대면교육으로 실시한다. 2. 교육 시간: 매년 12시간 이상. 다만, 전담인력으로 새로 배치된 경우에는 6개월 이내에 24시간 이상 이수하여야 한다. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 교육 내용: 감염관리업무 개요 및 담당 인력의 역할, 감염관리 지침, 감시자료 수집 및 분석, 의료관련감염진단, 미생물학, 소독 및 멸균, 환경관리, 병원체별 감염관리, 분야별 감염관리, 역학통계, 임상미생물학, 유행조사, 감염감소 중재전략, 격리, 감염관리사업 기획·평가 등 감염관리와 관련된 내용 2. 교육 이수 시간: 매년 16시간 이상 3. 교육 기관: 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 기관 <ol style="list-style-type: none"> 가. 국가나 지방자치단체 나. 「의료법」 제28조에 따른 의사회 또는 간호사회 다. 「한국보건복지인력개발원법」에 따른 한국보건복지인력개발원 라. 그 밖에 감염관리 관련 전문 학회 또는 단체 <p>※ 비고: 감염관리실 근무 인력(감염관리 경력 3년 이상인 사람으로 한정한다)이 감염관리 관련 전문 학회에서 주관하는 학술대회 또는 워크숍에 매년 16시간 이상 참석한 경우에는 제1호부터 제3호까지의 규정에 따라 교육을 받은 것으로 본다.</p>

48) 환자안전법 제13조(환자안전활동에 관한 교육) ① 전담인력은 환자안전활동에 관한 교육을 정기적으로 받아야 한다.

제7장 POA 코드 활용을 위한 지표 개발 ●●

- 미국의 CDI (의무기록향상) 관리자의 경우 교육을 통해 이들을 양성하고 있으나 공식적인 자격은 없음. 필요에 따라 일부 병원에서는 간호사를 현장에 데려와 교육하여 역할을 부여하고 있음.
- POA 활용을 위한 인력 배치를 위해서 보건의료분야의 유사 인력들과 동일하게 진단명 및 상병, POA 코딩에 관한 업무를 수행할 수 있으며 필요에 따라서는 일정 자격을 부여받은 자로 한정할 필요가 있음.
- 이 연구의 초점집단토의에 따르면 참여자들은 임상경험 없이 POA 업무를 수행하는 것에 한계가 있다고 하였음. 최소 임상경력 기준에는 추가적인 논의가 필요하나 환자안전 전담인력, 감염관리 전담인력과 유사하게 3년의 임상경력을 요구할 수도 있음.
- 현재 대부분의 의료기관 내 POA 실무를 담당하고 있는 인력으로는 보건의료정보관리사와 보험심사간호사가 있음. POA 전담인력의 최소 기준으로 보건의료인으로 한정할 필요가 있음.
- POA 지표의 효율적 운영을 위해 병원 규모에 따른 인력의 차등 배치가 필요함.

2) 교육

- 감염관리 전담인력은 매년 16시간 이상 교육을 이수해야 함.
- 이 연구의 초점집단토의 결과 참여자들은 의료기관 내부적으로 사례 컨퍼런스 및 스터디를 하거나, 자체 교육을 통해 코드 입력의 정확성을 높이려고 노력하고 있었음. POA 코드를 평가지표로 활용하기 위해서는 정확도를 높일 수 있는 추가적인 지원이 필요하다고 하였으며, 특히 병원 상황에 따른 단계별 교육제공이 필요하다고 하였음.
- 유사 보건인력들의 경우 전담인력의 교육 내용 및 방법을 명시하여 국가와 기관에서 이를 위한 활동을 할 수 있도록 하고 있음. 기관 자체적으로 운영하고 있는 POA 인력에 대한 교육을 보수교육 등의 방식으로 국가 차원에서 명시하고 운영할 필요가 있음.

3) 국가 및 기관 차원의 지원

- 환자안전 전담인력은 입원환자 안전관리료를 1일당 1회 산정하여 요양기관을 지원하고 있음. 국가 수준에서 환자안전활동에 필요한 제도적 기반을 마련하고, 국가환자안전위원회, 중앙환자안전센터, 지역환자안전센터를 두고 있음. 또한 환자안전 및 의료 질 향상을 위하여 중앙행정기관의 장과 협의하여 환자안전종합계획을 5년마다 수립한다. 환자안전사고 발생 시 실태조사를 실시하고, 환자안전사고에 관한 정보와 수집한 자료의 조사, 연구와 공유에 필요한 환자안전사고 보고학습시스템을 구축하여 운영한다. 조직수준에서 보건의료기관의 장과 보건의료인은 국가와 지자체의 시책을 따를 책무를 지니고 있음. 일정 규모 이상의 병원급 의료기관은 환자안전위원회를 설치, 운영하고 전담인력을 두고 있음.
- 감염관리 전담인력은 간호인력 확보수준에 따른 입원 환자 간호관리료를 차등제를 신고하고, 의료관련 감염 등 효율적인 감염예방 및 관리 프로그램 운영을 위하여 아래와 같은 인력 등 조건을 모두 갖춘 요양기관에서 감염예방·관리 활동을 실시하는 경우에 요양급여를 인정하며, 입원환자 입원 1일당 1회 산정함. 일정 규모 이상의 병원급 의료기관의 장은 의료관련감염 예방을 위해 감염관리위원회와 감염관리실, 전담인력을 두어야 함.
- 이 연구의 초점집단토의 참여자들은 POA 코드가 지표화된다면 체계가 갖춰질 것이라 기대하고, 지표화가 된다는 것은 성과 측면에서 좋은 자극이 될 거라 말하면서 신뢰도와 정확성을 높이기 위한 여러 지원이 필요하다고 하였음. POA 인력들을 위한 교육 제공뿐만 아니라 POA 입력 업무는 일차적으로 의사의 주요 업무로 의사대상 교육도 필요하다고 강조하였음. 또한 현재 인력이 충분하지 않아 POA 정확도 향상을 위해 충분한 인력 확보가 필요하다고 하였음.
- POA 전담인력에 대한 조직차원의 지원은 POA 정확도 향상과 관련된 중요한 요인이 될 수 있음. 첫째, 병원 규모에 따른 POA 전담인력이 충분히 배치될 수 있도록 산정하여 배치할 수 있도록 명시함. 둘째, POA 전담인력 대상 교육 제공을 위한 국가, 기관 차원의 지원을 함. 셋째, 의사 대상 POA 진단코드 입력의 중요성을 강조하기 위한 교육 등을 개발함. 넷째, 국가차원의 POA 관련 위원회를 구성하고, 기관차원에서 맥락을 함께 할 수 있도록 POA 운영 위원회를

구성함. 다섯째, POA 타당도 향상을 위해 중앙행정기관의 장과 협의하여 종합 계획을 주기적으로 수립함.

나. 과정 지표

1) POA 관리 및 개선 활동 여부

- 환자안전 전담인력은 환자안전사고 정보의 수집·분석 및 관리·공유하고, 환자안전사고 예방 및 재발 방지를 위한 보건의료인 교육, 환자와 환자 보호자의 환자안전활동을 위한 교육을 함.
- 감염관리 전담인력은 손위생 수행률, 손위생 수행률 지표 관리, 손위생 체험장 운영, 손 소독제 사용량, 직원 인플루엔자 예방접종률, 잠복결핵 검진률, 잠복결핵 치료율, 격리 이행도 등과 같이 바람직한 결과를 도출하는 데 필요한 특정 서비스나 활동을 기술하고 있음.
- POA 전담인력은 POA 목록 관리, POA 코딩의 정확도를 향상시키기 위한 노력 등 개선 활동과 보건의료인 대상 POA 교육 등의 활동을 해야 함.

2) 의료의 질 향상을 위한 점검표

- 7개 질병군 포괄수가(DRG) 적정성 평가를 위하여 퇴원의 적정성, 수술합병증 발생률, 입원 중 감염률, 재입원율 등 포괄수가 실시에 따른 질적 변화와 청구 및 진료행태 변화 등을 파악함.
- DRG 분류체계를 이용하여 입원환자의 진료비를 보상하는 것으로 입원기간 동안 제공된 진료량과 관계없이 어떤 질병의 진료를 위해 입원했는지에 따라 미리 정해진 일정액을 지불하는 제도임.
- 7개 질병군 포괄수가 분류코드로 청구한 병·의원 전체에 대해 다음 표와 같이 의료의 질 향상을 위한 점검표를 확인할 수 있음(표 105). 보건복지부령으로 정하는 일정 규모 이상의 병원급 의료기관의 장은 의료관련감염 예방을 위하여 감염관리위원회와 감염관리실을 설치·운영하고 보건복지부령으로 정하는 바에 따라 감염관리 업무를 수행하는 전담 인력을 두는 등 필요한 조치를 하여야 함.

〈표 105〉 요양급여비용 심사, 지급업무 처리기준 별지 1-2호 서식: 의료의 질 향상을 위한 점검표

1. 수술 전 진료의 점검 사항			추가 코드
1.1. 수술 전 준비의 적절성			
1) 수술 전 필요 검사 시행	<input type="checkbox"/> 시행	<input type="checkbox"/> 미시행	
2) 수술동의서 작성	<input type="checkbox"/> 작성	<input type="checkbox"/> 미작성	
3) 수술 전후 환자 교육 시행	<input type="checkbox"/> 시행	<input type="checkbox"/> 미시행	
4) 당일 예정 수술의 정상적 시행	<input type="checkbox"/> 시행	<input type="checkbox"/> 미시행	
2. 입원 중 진료의 점검 사항			
2.1. 입원 중에 일어난 상해			
1) 불의의 병원 내 물리적 사고(낙상 등)	<input type="checkbox"/> 없음	<input type="checkbox"/> 있음	
2) 수혈사고 혹은 수혈부작용	<input type="checkbox"/> 없음	<input type="checkbox"/> 있음	
3) 투약실수 혹은 약물부작용	<input type="checkbox"/> 없음	<input type="checkbox"/> 있음	<input type="checkbox"/> (서식 설명)
4) 마취사고 혹은 마취부작용	<input type="checkbox"/> 없음	<input type="checkbox"/> 있음	<input type="checkbox"/> (서식 설명)
2.2. 중환자실 이용	<input type="checkbox"/> 없음	<input type="checkbox"/> 있음	
2.3. 감염증	<input type="checkbox"/> 없음	<input type="checkbox"/> 있음	
2.4. 수술에 따른 합병증	<input type="checkbox"/> 없음	<input type="checkbox"/> 있음	<input type="checkbox"/> (별표)
2.5. 재수술	<input type="checkbox"/> 없음	<input type="checkbox"/> 있음	
2.6. 사망	<input type="checkbox"/> 없음	<input type="checkbox"/> 있음	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2
① 수술 중 혹은 수술 직후의 사망			
② 기타 예상하지 못한 사망			
3. 퇴원 전 진료의 점검 사항			
3.1. 퇴원기록지 작성	<input type="checkbox"/> 작성	<input type="checkbox"/> 미작성	
3.2. 퇴원계획의 적절성 여부	<input type="checkbox"/> 예	<input type="checkbox"/> 아니오	
3.3. 퇴원의 유형(정상퇴원 여부)	<input type="checkbox"/> 정상	<input type="checkbox"/> 이상	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3
① 의학적 권고에 반한 퇴원			
② 타의료기관으로의 전원			
③ 사망			
3.4. 퇴원시 환자 상태의 안정성(퇴원전 24시간 이내)			
1) 혈압: SBP(<85 or >180), DBP(<50 or >110)	<input type="checkbox"/> 없음	<input type="checkbox"/> 있음	
2) 체온: 구강측정체온 38.3℃(직장 38.9℃) 이상	<input type="checkbox"/> 없음	<input type="checkbox"/> 있음	
3) 맥박: 50회/분 이하(β-blocker 투여시 45회)	<input type="checkbox"/> 없음	<input type="checkbox"/> 있음	
4) 해결되지 않았고 설명이 없는 검사결과이상	<input type="checkbox"/> 없음	<input type="checkbox"/> 있음	
5) 통증, 압통, 발적감, 수술부위의 문제	<input type="checkbox"/> 없음	<input type="checkbox"/> 있음	

- POA 관리 및 개선 활동에 관한 업무들을 구체적으로 명시하여 그 내용을 확인할 필요가 있음. POA 운영과 관련한 인력 배치여부, 다학제로 구성된 위원회 구성여부, POA 운영과 관련한 계획 수립 여부, POA 운영과 관련한 보고서 작성 여부, POA 운영과 관련한 전담인력 및 의사 대상 교육 여부 등이 있음.

3) 위원회 운영 여부

- 환자안전위원회, 감염관리 위원회, 의료사고예방위원회와 같은 유사분야 위원회들의 설치 및 운영에 대해 살펴보았음.
- 다음 표와 같이 위원회의 설립 및 운영을 위해서는 설립기준, 위원회 구성, 운영 방식, 심의내용 등의 상세한 기준이 필요함(표 106).
- 위원회 설립기준은 병상 수를 기준으로 규모에 따라 차등을 두었으며, 위원은 최소 5명에서 최대 30명으로 구성하고 있음.
- POA 관리를 위해 관련 운영위원회에서는 POA 목록 관리, 인력 선발 및 교육, POA 활용에 대한 평가 등 구체적인 활동 내용 및 개선 방안에 대해 주기적으로 심의를 해야 함.

입원 시 상병(POA) 정보 정확도 평가 향상 방안 개발

〈표 106〉 위원회 설치 및 운영 비교

구분	환자안전위원회	감염관리위원회	의료사고예방위원회
설립 기준	병상 수가 200병상 이상인 병원급 의료기관, 종합병원인 경우에는 100병상 이상	100개 이상의 병상을 갖춘 병원급 의료기관	「의료법」 제3조제2항제3호마목의 종합병원 개설자
구성	위원장 1명을 포함한 5명 이상 30명 이하의 위원으로 구성	위원장 1명을 포함한 7명 이상 15명 이하의 위원으로 구성	위원장 1명을 포함하여 5명 이상 10명 이하의 위원으로 구성
	위원장은 해당 의료기관의 장으로 하고, 위원회의 위원은 해당 의료기관의 장이 성별을 고려하여 위촉	위원장은 해당 의료기관의 장으로 하고, 부위원장은 위원 중에서 위원장이 지명	예방위원회의 위원장과 위원은 다음 각 호의 사람 중에서 보건의료기관개설자가 위촉
	위원 자격에 대해서는 별도의 기준이 없으며, 업무 수행에 필요한 전문성을 갖춘 인력이 참여할 수 있도록 기관 차원에서 조정 ⁴⁹⁾	1. 감염관리실장 2. 진료부서의 장 3. 간호부서의 장 4. 진단검사부서의 장 5. 감염 관련 의사 및 해당 의료기관의 장이 필요하다고 인정하는 사람 해당 의료기관의 장이 위촉하는 외부전문가	1. 보건의료인 2. 변호사 3. 「비영리민간단체 지원법」 제2조에 따른 비영리민간단체에서 추천하는 사람 4. 그 밖에 보건의료기관개설자가 의료사고의 예방에 기여할 것으로 인정하는 전문가
운영	정기회의와 임시회의로 구분하여 운영	정기회의와 임시회의로 운영	
	정기회의는 연 2회 이상 개최하고, 임시회의는 위원장이 필요하다고 인정하거나 재적위원 과반수가 요구할 때 개최함	정기회의는 연 2회 개최하고, 임시회의는 위원장이 필요하다고 인정하는 때 또는 위원 과반수가 소집을 요구할 때에 개최할 수 있음	
	위원회의 운영에 필요한 사항은 위원회의 의결을 거쳐 위원장이 정함	위원회는 회의록을 작성하여 참석자의 확인을 받은 후 비치하여야 함	예방위원회의 위원장은 예방위원회에서 의결된 사항을 보건의료기관개설자에게 지체 없이 통지하여야 함

49) 보건복지부. 2017 환자안전법 운영 매뉴얼. 보건복지부. 2017.

구분	환자안전위원회	감염관리위원회	의료사고예방위원회
심의 내용	1. 환자안전사고의 예방 및 재발 방지를 위한 계획 수립 및 시행 2. 제12조에 따른 환자안전 전담인력의 선임 및 배치 3. 보건의료기관의 의료 질 향상 활동 및 환자안전체계 구축·운영 4. 제14조제1항 및 제2항에 따라 환자안전사고를 보고한 자 및 보고내용의 보호 5. 환자와 환자 보호자의 환자안전활동 참여를 위한 계획 수립 및 시행 6. 그 밖에 보건복지부령으로 정하는 환자안전 활동에 필요한 사항	1. 의료관련감염에 대한 대책, 연간 감염예방 계획의 수립 및 시행에 관한 사항 2. 감염관리요원의 선정 및 배치에 관한 사항 3. 감염병환자등의 처리에 관한 사항 4. 병원의 전반적인 위생관리에 관한 사항 5. 의료관련감염 관리에 관한 자체 규정의 제정 및 개정에 관한 사항 9. 그 밖에 의료관련감염 관리에 관한 중요한 사항	1. 의료사고 예방에 관한 보건의료기관의 시책(施策)에 관한 사항 2. 의료사고 실태 분석 및 평가에 관한 사항 3. 보건의료기관 소속 직원에 대한 의료사고 예방교육에 관한 사항 4. 의료사고에 관한 통계작성 및 연구에 관한 사항 5. 그 밖에 예방위원회의 위원장이 심의에 부치는 사항

4) POA 정확도 점검을 위한 의무기록 검토 활동 여부

- 이 연구의 초점집단토의 결과 참여자 중 일부는 Y 코드에 대한 지정값을 부여하고 여러 차례 스크리닝 할 수 있는 시스템을 구축하거나, 진단코딩 소위원회 개최를 통해 N 코드로 들어간 상병에 대해 논의하여 코드 입력의 정확성을 높이기 위해 노력하고 있다고 하였음.
- 이에 POA 코드에 따른 진단목록을 구비하고, 이번 연구에서 개발된 코드 분류 체계에 따라 POA를 분류하고 있는지를 확인하고, 그 분류 체계를 활용하여 POA 분류의 타당도, 신뢰도를 관리하는 것을 지표화할 수 있을 것임. 또 의료기관에서 수집하는 각종 보고서와 K-PSI 및 POA 코드가 서로 호환이 되는지 확인하는 것도 POA 정확도 점검을 위한 의무기록 검토 활동으로 볼 수 있음.

5) 외부 의무기록 검토 활동 참여 여부

- 객관적인 의무기록 검토를 위해서는 기관 외부 전문가의 검토가 필요함. 국가 차원의 별도 전문가 자문 그룹을 구성하는 것도 필요하나, 기관 간 외부 의무기록 검토 활동을 권장하여 의무기록 검토의 타당도와 신뢰도를 높일 수 있을 것으로 예상됨.
- 환자안전사고 실태조사와 같은 외부 의무기록 검토 활동 참여를 POA 관리 활동으로서 인정하는 방안을 고려할 필요가 있음. 이에 앞서 국가 차원에서 POA 담당인력들을 등록하여 관리하고, 기관에서는 이들 인력의 외부 의무기록 검토 활동 참여를 권장하도록 해야 함. 과정지표로 외부 의무기록 검토 위원 등록 여부, 외부 의무기록 검토 활동 횟수 등을 볼 수 있음.

다. 결과 지표

- 환자안전 전담인력은 환자안전기준, 환자안전지표를 활용하여 환자안전 결과를 측정함.
- 감염관리 전담인력은 의료관련 감염과 관련된 최종 지표로 사망률, 환자 만족도, 의료관련감염 발생률, CLABSI 발생률, VAP 발생률, CAUTI 발생률, 수술 후 창상 감염률, 다제내성균주 감염률, 원내 rotavirus 감염 발생건수, 원내 norovirus 감염 발생건수, 원내 influenza 감염 발생건수를 활용하여 감염과 관

련된 결과를 평가함.

- POA 결과지표로 POA 타당도 확인을 위한 Y와 N 코드의 정확도를 볼 수 있음.

1) POA Y 정확도

- 이 연구에서는 한국형 POA Y 코드의 타당도 검증을 위한 분류체계(제4장)을 개발하였음. 선정된 POA Y 타당도 분류체계에서 상병코드의 대분류로는 “질병 이환 및 사망의 외인(V01-Y98)”(62.4%), “신생물(C00-D48)”(61.5%), “선 천 기형, 변형 및 염색체 이상(Q00-Q99)”(50.9%)의 비중이 높았음.
- POA Y 정확도는 이 연구에서 개발한 알고리즘 해당 여부에 따라 POA 입력 현황을 비교하여 보는 방법을 적용하여 정확도를 확인할 수 있음.

2) POA N 정확도

- 한국형 환자안전사건 분류(K-PSI)는 6개의 대분류에 따라 35개의 하위 범주로 분류함. K-PSI 해당 코드 여부에 따른 POA 분포를 통해 POA N 정확도를 확인할 수 있음.
- 이 연구에서는 환자안전사건 코드 분류체계를 활용하여 POA N 코딩의 정확도를 확인하였음. 환자안전사건은 입원 기간 중 환자에게 예기치 않은 위해를 입혔거나 입힐 수 있었던 사건으로 이 경우 POA N으로 코딩될 가능성이 높음.

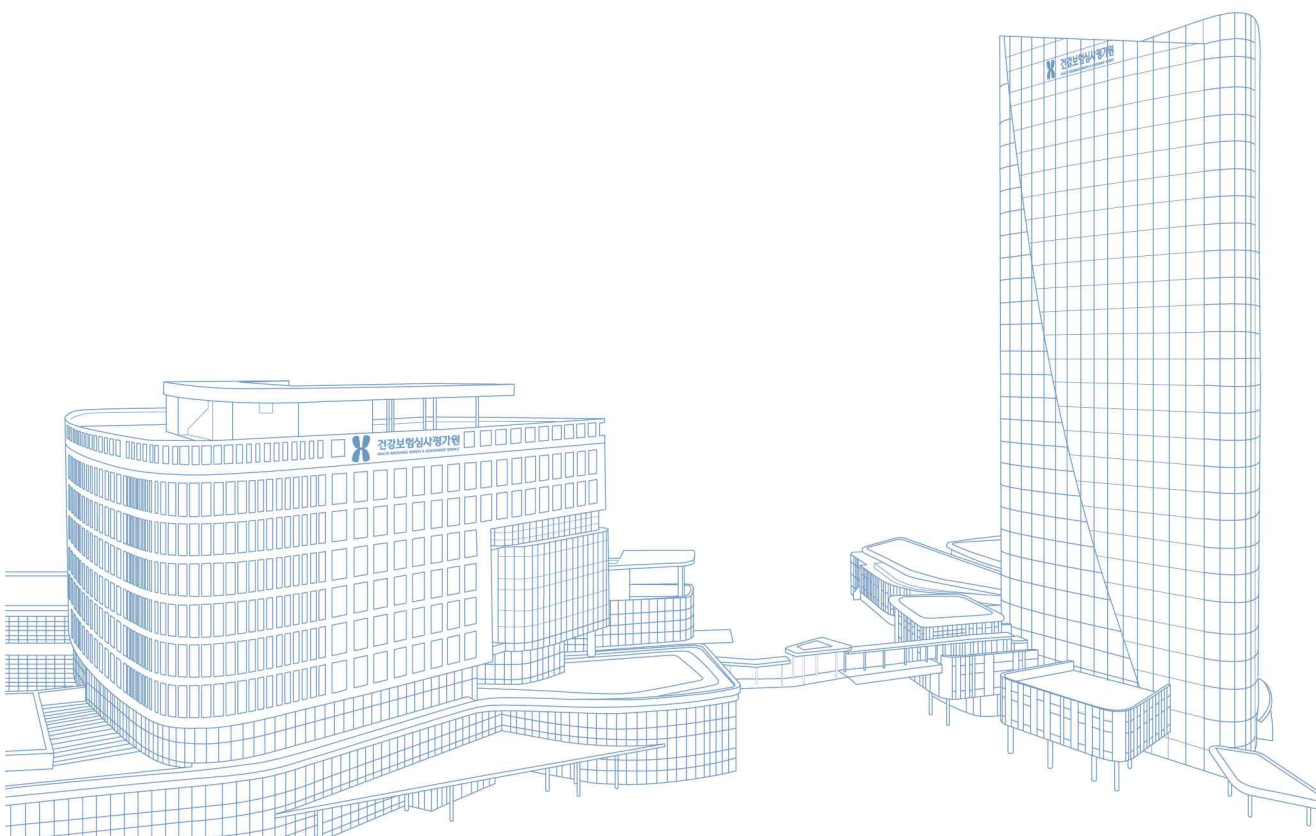
3) POA 지표 활용 여부

- 분류한 POA 지표를 낙상, 욕창 등의 환자안전사건 보고서와 매칭하고, 의료질 향상 점검표와 연동하여 분석을 수행함. 주기적으로 환자안전사건 코드 입력에 활용할 필요가 있음.

〈표 107〉 입원 시 상병 코드 활용을 위한 지표 안

영역	구분	지표	설명	
환자 안전	구조	POA 전담인력 배치여부	정의	<ul style="list-style-type: none"> 진단명 및 상병, POA 코딩에 관한 업무를 수행할 수 있는 일정자격을 부여 받은 자 혹은 최소 3년 이상의 임상경력이 있는 보건의료인 병원 규모에 따른 인력의 차등 배치
		POA 전담인력 보수교육 이수여부	정의	<ul style="list-style-type: none"> POA 전담인력의 연간 일정시간의 주기적인 보수교육 이수
		의사 대상 POA 교육 실시 여부	정의	<ul style="list-style-type: none"> 주기적인 기관 내 의사 대상 POA 연수교육 실시
		국가 및 기관 차원의 지원	정의	<ul style="list-style-type: none"> 병원 규모에 따른 인력 배치 전담인력 대상 교육 제공 의사 대상 교육 제공 국가 차원의 POA 위원회 구성 기관 차원의 POA 운영위원회 또는 환자안전 관련 위원회에서 POA 질 관리를 위한 내용 심의 POA 타당도 향상 위한 종합계획 수립
	과정	POA 관리 및 개선 활동 여부	조사 방법	<ul style="list-style-type: none"> POA 운영 관련 인력 배치 여부 다학제로 구성된 위원회 구성 여부 POA 운영과 관련한 전담인력 및 의사 대상 교육 여부
		POA 정확도 점검을 위한 의무기록 검토 활동 여부	정의	<ul style="list-style-type: none"> POA 코드에 따른 진단목록 구비 여부 분류체계에 따른 POA 분류 여부 분류체계 활용 POA 타당도, 신뢰도 관리 여부
		POA 정확도 및 PSI 활용도 증진을 위한 타 자료원 연계 검토 여부	조사 방법	<ul style="list-style-type: none"> 기관 내 낙상, 욕창 보고서 등과 매칭하여 분석 수행 질 향상 점검표와 연동한 분석을 수행
		외부 의무기록 검토 활동 참여 여부	조사 방법	<ul style="list-style-type: none"> 외부 의무기록 검토 위원 등록 여부 외부 의무기록 검토 활동 횟수

결론 및 제언



제8장

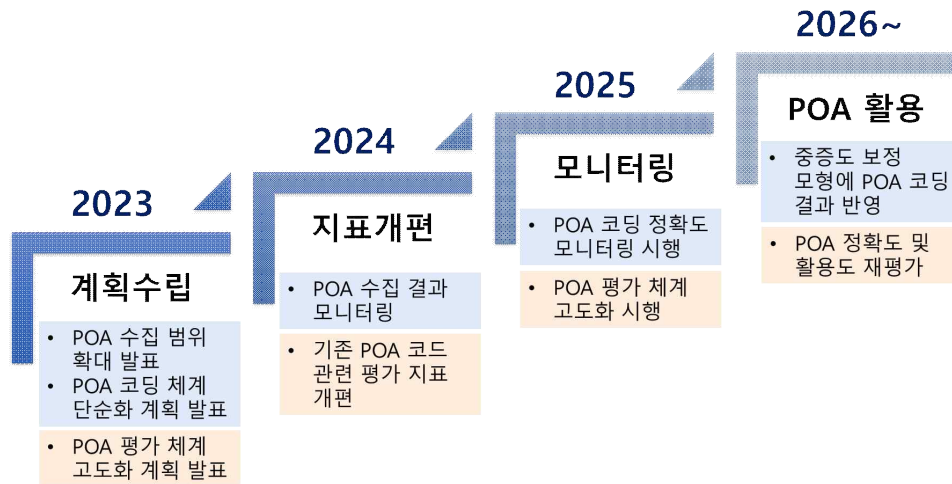
결론 및 제언

1. 제언

- POA 정확도 및 활용도 증진을 위한 연차별 과업
 - 이번 연구에서는 우리나라의 POA 정확도 및 활용도 증진을 위하여 먼저 국외 POA 코드 정확도 및 활용과 관련된 문헌들을 체계적 문헌검토 방법론을 활용하여 검토하였고, POA 코딩 현황을 살펴보았음. 이렇게 확인된 POA 정확도 및 활용도 증진의 필요성을 근거로 앞으로 우리나라에서 적용할 수 있는 POA 코드 정확도 분류체계를 개발하여 시험적으로 이를 평가해보았음. 또 POA 코드 활용도 증진을 위하여 중증도 보정 사망모형에 POA의 적용, 환자안전사건 확인을 위한 POA 활용을 시도해보았음. 나아가 POA 실무 담당자들을 대상으로 초점집단토의를 실시하여 향후 POA 정확도 및 활용도 증진에 대한 인식도 파악하였음. 이러한 연구 결과들을 종합하여 POA 코딩 평가 지표의 고도화도 제안하였음.
 - 이러한 연구 내용이 의료 현장과 건강보험심사평가원에서 실질적으로 적용되기 위해서는 세심하면서도 꾸준한 단계별 POA 평가 전략 마련 및 수행이 필요할 것임. 이에 다음과 같이 POA 평가 연도별 전략을 제안하는 바임. 다만, 제시한 연도는 예시라, 의료 현장의 상황에 따라 그 시기는 조정될 수 있을 것임.

〈표 108〉 연도별 과업 제안

연도	주요 과업 내용	
2023년	수집	<ul style="list-style-type: none"> • POA 수집 범위 확대 발표 행위별수가제에서 POA 수집 계획 발표 등 • POA 코딩 체계 단순화 계획 발표 - 코딩 체계 단순화(예: Y, N, U) - 예외상병 코드(E) 폐지 등
	평가	<ul style="list-style-type: none"> • POA 평가 체계 고도화 계획 발표 - “POA 입원 시 상병 코드 활용을 위한 지표 안” 계획 발표: 단기 지표(구조 및 과정) 및 장기 지표(결과) 구분 - POA Y 타당도 분류 체계 및 환자안전사건 코드 체계 공유 등
2024년	수집	<ul style="list-style-type: none"> • POA 수집 결과 모니터링 - 행위별수가제에서 수집된 POA 코딩 현황 검토 - POA 코딩 체계 개편에 따른 POA 코딩 현황 검토 - POA Y 타당도 분류 체계 및 환자안전사건 코드 체계에 관한 수정 의견 수렴 - 의료기관별 POA Y 타당도 분석 시행 - 의료기관별 환자안전사건 코드 활용도 및 POA N 타당도 분석 시행 등
	평가	<ul style="list-style-type: none"> • 기존 POA 코드 관련 평가 지표 개편 • “POA 입원 시 상병 코드 활용을 위한 지표 안” 중 단기 지표(구조 및 과정) 우선 적용
2025년	수집	<ul style="list-style-type: none"> • POA 코딩 정확도 모니터링 시행 - 의료기관별 POA 타당도 및 환자안전사건 코드 활용도 분석 결과 공유 및 피드백
	평가	<ul style="list-style-type: none"> • POA 평가 체계 고도화 시행 - “POA 입원 시 상병 코드 활용을 위한 지표 안” 중 단기 지표(구조 및 과정)의 평가 지표화 - “POA 입원 시 상병 코드 활용을 위한 지표 안” 중 장기 지표(결과)의 모니터링 지표화
2026년 이후	수집	<ul style="list-style-type: none"> • 중증도 보정 모형에 POA 코딩 결과 반영 - POA 코딩의 타당도가 확보되었다고 판단했을 경우 다양한 중증도 보정 모형에 POA를 포함



[그림 9] 연도별 과업 제언

- 구체적으로, 2023년에는 POA 수집 범위를 확대하고, POA 코딩 체계를 단순화 하겠다는 발표를 진행할 필요가 있음. 즉, 이번 연구에서 확인된 POA 활용성을 바탕으로 POA 수집 범위를 행위별수가제로 확대시키고, POA 코딩 체계를 단순화하여 그 정확도를 높일 수 있는 기반을 우선적으로 마련하는 것이 중요함. 특히, POA 코딩에 있어 예외상병을 없애는 것은 POA 코드 타당도 평가를 위한 선결 요건임. 그동안 예외상병을 두고는 있었지만, 선행 연구와 이번 연구에서는 예외상병을 두어야 할 필요성을 확인하지 못 했고, 의료 현장에서 예외상병을 폐지하는 것에 대한 특별한 부정적 의견도 확인하지 못했음. 나아가 POA 평가 체계를 고도화하겠다는 계획을 발표하여 앞으로 건강보험심사평가원이 POA 정확도를 좀 더 관리하겠다는 메시지를 의료기관에 전달할 필요가 있음.
- 2024년부터 POA 수집 범위가 확대되고, 코딩 체계가 변경된다면, 수집된 POA 결과를 다시 한 번 분석해 볼 필요가 있음. 그 결과에 따라 POA Y 타당도 분류 체계 및 환자안전사건 코드 체계의 수정이 필요할 수도 있음. 또 이 때에는 개별 의료기관의 POA 타당도 분석 및 환자안전사건 코드 활용도 분석 결과를 확인해 보고, 관련 결과 지표를 도입할 수 있을지에 대한 검토가 필요함. 나아가 기존 POA 관련 지표들을 이번 연구에서 제안한 POA 관련 지표들 중 구조 및 과정 지표로 고도화시켜 나가야 할 것임.



- 2025년부터는 개별 의료기관의 POA 타당도 분석 및 환자안전사건 코드 활용도 분석 결과를 제공하여 피드백을 받아 POA 관련 결과 지표의 도입 가능성을 한 번 더 타진해 볼 필요가 있음. 의견 수렴에 따라 이번 연구에서 제안한 POA 관련 지표들 중 결과 지표를 모니터링 지표화할 수 있을 것임.
- 2026년 이후 POA 타당도가 확보되었다고 판단되었을 경우, 여러 중증도 보정 모형에 POA 정보를 활용할 수 있을 것임. 또 POA 정확도 및 활용도에 관한 전반적인 점검을 한 번 더 진행해 볼 필요도 있을 것임

2. 결론

- 앞으로는 의료 서비스의 단순한 제공보다 그 질적인 측면의 관심이 높아질 것으로 예상되기 때문에, POA의 활용도도 함께 높아지고 POA와 관련된 평가 지표가 점점 확대될 것으로 예상됨. 이에 따라 이번 연구에서는 POA 활용도를 증진시키기 위한 가장 기본적인 조건인 POA 정확도를 향상시키는 방안에 대해서 모색해 보았음. 이를 바탕으로 POA 코드의 활용도를 높이는 방안까지 제시하였음. 더불어 POA 코드 정확도 및 활용도 증진에 관한 이해당사자의 의견도 수렴하여 연구 결과의 실현가능성을 높였음.
- 이번 연구 결과를 바탕으로 할 때 우리나라에서 POA 코드의 정확도는 아직 높지 않은 것으로 판단되기 때문에, 이번 연구에서 도출된 POA 타당도 분류체계를 적극 활용할 필요가 있음. POA 타당도 분류체계는 건강보험심사평가원의 POA 코드 평가에 활용될 수 있을 뿐만 아니라 개별 의료기관의 POA 코드 정확도 향상 활동에도 적용될 수 있을 것임. 이를 통하여 의료기관의 POA 코드의 정확도에 대한 관심부터 높일 필요가 있음.
- 우리나라에서 POA 정확도가 담보된다면 향후 POA 코드를 활용도도 높아질 것임. 특히, 우리나라의 경우 환자안전지표 산출이 미흡한 상황인데, POA N 코드의 정확도를 높이는 작업과 더불어 K-PSI의 활용도를 높인다면 우리나라에서도 다양한 환자안전지표의 모니터링이 가능해 질 것임. 뿐만 아니라 POA 정확도가 담보된다면 중증도 보정에도 POA 코드 정보가 활용되어 보다 타당한 결과 지표 모니터링이 가능해 질 것임.
- 이러한 결과들은 궁극적으로 우리나라에서 가치기반 보상체계를 마련하는 데에 도움이 될 것임.

참고 문헌

- 건강보험심사평가원. 2017년도(2차) 병원 표준화 사망비 적정성 평가결과. 건강보험심사평가원. 2018.
- 건강보험심사평가원. HIRA 보건의료 빅데이터 분석 가이드-HIRA 보건의료 빅데이터 소개. 강원도; 한국: 건강보험심사평가원. 2018.
- 건강보험심사평가원. 제4차 7개 질병군 포괄수가 적정성 평가 세부추진계획. 건강보험심사평가원. 2016.
- 광미정, 박성희, 김철규, 박태준, 이상일, 이순교 등. 환자안전과 질 향상을 위한 다른 나라의 개선 전략과 전담인력. 한국의료질향상학회지 2020;26(2):104-112.
- 김경훈, 안이수. 건강보험 청구자료에서 동반질환 보정방법과 관찰기간 비교 연구: 경피적 관상동맥 중재술을 받은 환자를 대상으로. 예방의학회지. 2009;42(4):267-273.
- 김선하, 최은영, 이현정, 옥민수, 조민우, 이상일. 일반 질 지표로서의 병원 표준화 사망비에 대한 고찰. 보건행정학회지 2017;27(2):114-120.
- 김수영, 박지은, 서현주, 서혜선, 손희정, 신채민 외. NECA 체계적 문헌고찰 매뉴얼. 서울; 한국: 한국보건의료연구원: 2011.
- 김윤, 이태식, 박수경, 이희영, 황승식, 광미영 외. 건강보험 의료이용지도(KNHI-Atlas) 구축 3차 연구 최종보고서. 국민건강보험공단. 2018.
- 대한의료관련감염관리학회. 의료기관 감염관리체계 운영 매뉴얼 개발 연구. 보건복지부. 2019.
- 박수경, 김주은, 이호진, 좌용권, 광미숙, 김영식, 이예진 등. 국민보건의료실태조사. 한국보건산업진흥원. 2017.
- 보건복지부. 2017 환자안전법 운영 매뉴얼. 보건복지부. 2017.
- "보건복지부. 환자안전지표 개발 및 보급 안내. Accessed on Sep 18, 2022. Available from http://www.mohw.go.kr/upload/viewer/skin/doc.html?fn=1545980740131_20181228160540.hwp&rs=/upload/viewer/result/202211/
- 안형식, 김현정. 체계적 고찰 연구의 개요. J Korean Med Assoc. 2014;57(1):49-59.
- 엄중식. 감염예방관리료란 무엇인가? 현황과 전망. 대한내과학회지. 2022;97(4):199-203.

- 옥민수, 최은영, 표지희, 박영권. 환자안전사건 코드를 활용한 환자안전 현황 분석. 대한예방 의학회. 2021.
- 이상일, 김소윤, 옥민수, 이원, 김주영, 최은영 등. 입원시 상병(Present on Admission, POA) 수집 및 활용방안. 울산대학교산학협력단. 2019.
- 이상일, 옥민수. 환자안전 관리의 현황과 개선 방향. HIRA 정책동향 2014;8(5):5-15.
- 이정운. (2009). 의학논문 보고지침. Korean Journal of Family Medicine, 30(1), 1-14.
- 입원시 상병 활용, 중증도 보정은 OK·지불제도 연계는 의료계 우려. Available from: <http://www.bosa.co.kr/news/articleView.html?idxno=2158789> Accessed on March 26, 2022.
- 최은영, 옥민수, 이상일. 일반 질 지표로서의 위험도 표준화 재입원율의 적절성. 보건행정학 회지 2016;26(2):148-152.
- 표지희, 최은영, 오혜미 이원, 김주영, 옥민수 외. 입원 시 상병의 수집 및 활용에 관한 보건의 료정보관리사의 관점: 질적 연구. 한국의료질향상학회. 2020;26(1):23-34.
- Ahtiala M, Kivimaki R, Soppi E. Characteristics of intensive care unit (ICU) patients with pressure ulcers present on admission, acquired in ICU or no ulceration: a retrospective cohort study. Wounds International. 2018;9(1):11-17.
- Cram P, Bozic KJ, Callaghan JJ, Lu X, Li Y. Use of present-on-admission indicators for complications after total knee arthroplasty: an analysis of Medicare administrative data. J Arthroplasty. 2014;29(5):923-928.
- Dalton JE, Glance LG, Mascha EJ, Ehrlinger J, Chamoun N, Sessler DI. Impact of present-on-admission indicators on risk-adjusted hospital mortality measurement. Anesthesiology. 2013;118(6):1298-1306.
- Donabedian A. Explorations in quality assessment and monitoring: the definition of quality and approaches to its assessment. Ache Management. Michigan: Health Administration Press. 1980.
- Glance LG, Osler TM, Mukamel DB, Dick AW. Impact of the present-on-admission indicator on hospital quality measurement: experience with the Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ) Inpatient Quality Indicators. Med care. 2008;46(2):112-119.
- Goldman LE, Chu PW, Bacchetti P, Kruger J, Bindman A. Effect of Present-on-Admission (POA) Reporting Accuracy on Hospital Performance



- Assessments Using Risk-Adjusted Mortality. *Health Serv Res.* 2015;50(3):922-38.
- Goldman LE, Chu PW, Osmond D, Bindman A. The accuracy of present-on-admission reporting in administrative data. *Health Serv Res.* 2011;46(6pt1):1946-1962.
 - Hsieh, H., Shannon, S. E. Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research.* 2005;15(9):1277-1288.
 - Jackson TJ, Michel JL, Roberts R, Shephard J, Cheng D, Rust J, et al. Development of a validation algorithm for 'present on admission' flagging. *BMC Med Inform Decis Mak* 2009;9:48.
 - Jiang Y, Viner-Brown S, Baier R. Burden of hospital-onset *Clostridium difficile* infection in patients discharged from Rhode Island hospitals, 2010-2011: application of present on admission indicators. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2013;34(7):700-708.
 - Jung YS, Kim YE, Park H, Oh IH, Jo MW, Ock M, Go DS, Yoon SJ. Measuring the Burden of Disease in Korea, 2008-2018. *J Prev Med Public Health.* 2021;54(5):293-300.
 - Khanna RR, Kim SB, Jenkins I, El-Kareh R, Afsarmanesh N et al. Predictive value of the present-on-admission indicator for hospital-acquired venous thromboembolism. *Med Care.* 2015;53(4):31-36.
 - Leibson CL, Needleman J, Buerhaus P, Heit AJ et al. Identifying in-hospital venous thromboembolism (VTE): a comparison of claims-based approaches with the Rochester Epidemiology Project VTE cohort. *Med care.* 2008;46(2):126-32.
 - Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman D. G, The PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med.* 2009;6(7):e1000097.
 - Needleman J, Buerhaus PI, Vanderboom C, Harris M. Using present-on-admission coding to improve exclusion rules for quality metrics: the case of failure-to-rescue. *Med Care.* 2013;51(8):722-730.
 - NHS Digital. Summary Hospital-level Mortality Indicator (SHMI) Indicator specification. NHS Digital. 2022.
 - Pine M, Fry DE, Jones B, Meimban R. Screening algorithms to assess the accuracy of present-on-admission coding. *Perspect Health Inf Manag.* 2009;6:2.
 - Southern DA, Burnand B, Droessler SE, Flemons W, Forster AJ, Gurevich Y, et al. Deriving ICD-10 Codes for Patient Safety Indicators for Large-scale Surveillance Using

Administrative Hospital Data. *Med Care* 2017;55(3):252-260.

- STROBE(Strengthening the reporting of observational studies in epidemiology). Available from: <https://www.strobe-statement.org/checklists/> Accessed on July13, 2022.
- Stukenborg GJ, Kilbridge KL, Wagner DP, Harrell Jr FE, Oliver MN, Lyman JA. Present-at-admission diagnoses improve mortality risk adjustment and allow more accurate assessment of the relationship between volume of lung cancer operations and mortality risk. *Surgery*. 2005;138(3):498-507.
- Stukenborg GJ, Wagner DP, Harrell Jr FE, Oliver MN, Heim SW, Price AL et al. Present-at-admission diagnoses improved mortality risk adjustment among acute myocardial infarction patients. *J Clin Epidemiol*. 2007;60(2):142-154.
- Stukenborg GJ, Wagner DP, Harrell Jr FE, Oliver MN, Heim SW, Price AL et al. Which hospitals have significantly better or worse than expected mortality rates for acute myocardial infarction patients? Improved risk adjustment with present-at-admission diagnoses. *Circulation*. 2007;116(25):2960-2968.
- Stukenborg GJ. Hospital mortality risk adjustment for heart failure patients using present on admission diagnoses: improved classification and calibration. *Medical Care* 2011;49(8):744-751.
- Triche EW, Xin X, Stackland S, Purvis D, Harris A, Yu H et al. Incorporating Present-on-Admission Indicators in Medicare Claims to Inform Hospital Quality Measure Risk Adjustment Models. *JAMA Netw Open*. 2021;4(5):e218512.
- Triep K, Beck T, Donzé J, Endrich O. Diagnostic value and reliability of the present-on-admission indicator in different diagnosis groups: pilot study at a Swiss tertiary care center. *BMC Health Serv Res*. 2019;19(1):23.
- Weber, R. P. Basic content analysis. Beverly Hills, CA: Sage. 1985.



부 록

[부록 목차]

부록1. POA Y 타당도 분류체계 코드 목록	222
부록2. POA Y 타당도 분류체계에서 예외상병에 해당되는 코드 목록	240
부록3. 한국형 환자안전사건 코드(K-PSI) 목록	246
부록4. 한국형 환자안전사건 코드(K-PSI)에서 예외상병에 해당되는 코드 목록	253
부록5. 실무 담당자 초점집단토의 가이드라인	255

부록1. POA Y 타당도 분류체계 코드 목록

〈부록표 1〉 POA Y 타당도 분류체계 코드 목록

코드 목록	
A393, A500, A500, A500, A500, A500, A500, A500, A500, A500, A500, A500, A501, A501, A504, A504, A504, A504, A504, A504, A504, A506, A506, A510, A510, A511, A515, A515, A520, A520, A520, A520, A520, A520, A520, A520, A520, A521, A521, A521, A521, A521, A521, A521, A521, A521, A522, A528, A528, A540, A540, A540, A540, A540, A541, A541, A543, A543, A543, A544, A544, A544, A544, A544, A544, A545, A546, A55, A55, A55, A55, A55, A560, A560, A560, A560, A560, A563, A564, A630, A810, A810, A811, A811, A811, A812, A812, A820, A821, B180, B181, B1810, B1810, B1818, B182, B381, B391, B401, B573, B574, C000, C000, C000, C000, C001, C001, C001, C001, C001, C003, C003, C003, C003, C003, C003, C004, C004, C004, C004, C004, C005, C005, C005, C005, C006, C008, C01, C01, C01, C01, C01, C020, C020, C021, C021, C022, C022, C022, C024, C028, C028, C030, C031, C040, C040, C041, C048, C050, C051, C052, C058, C060, C060, C060, C061, C061, C061, C062, C07, C080, C080, C081, C088, C088, C090, C091, C098, C100, C101, C101, C101, C102, C103, C104, C104, C108, C108, C110, C110, C111, C111, C111, C112, C112, C112, C112, C113, C113, C113, C113, C113, C113, C118, C12, C12, C130, C131, C131, C131, C132, C138, C142, C148, C148, C150, C151, C152, C153, C154, C155, C158, C160, C160, C160, C160, C160, C1600, C1600, C1600, C1600, C1601, C1601, C1601, C1601, C1601, C161, C1610, C1611, C162, C1620, C1621, C163, C163, C1630, C1630, C1631, C1631, C164, C164, C164, C1640, C1640, C1640, C1641, C1641, C1641, C168, C1680, C1681, C170, C171, C172, C173, C178, C180, C180, C181, C182, C183, C184, C185, C186, C187, C187, C188, C19, C19, C19, C20, C20, C211, C211, C212, C218, C218, C218, C218, C220, C220, C220, C221, C221, C222, C223, C223, C23, C240, C240, C240, C240, C240, C241, C248, C248, C248, C250, C251, C252, C253, C254, C254, C258, C261, C268, C268, C269, C269, C269, C300, C300, C300, C300, C300, C300, C301, C301, C301, C301, C310, C310, C311, C312, C313, C318, C320, C320, C320, C321, C321, C321, C321, C321, C321, C321, C321, C322, C323, C328, C33, C340, C340, C340, C3400, C3400, C3400, C3401, C3401, C3401, C341, C3410, C3411, C342, C343, C3430, C3431, C348, C3480, C3481, C37, C380, C380, C381, C382, C384, C388, C398, C398, C399, C399, C400, C401, C402, C403, C408, C410, C4100, C4100, C4100, C4100, C4100, C4100, C4100, C4100, C4101, C4101, C4101, C4101, C4101, C4101, C4101, C4101, C411, C411, C412, C413, C414, C418, C418, C430, C431, C432, C434, C435, C435, C435, C435, C435, C436, C437, C438, C440, C440, C441, C442, C444, C445, C445, C445, C445, C445, C446, C447, C448, C450, C451, C451, C451, C451, C451, C452, C460, C461, C462, C463, C4670, C4671, C468, C470, C471, C472, C473, C474, C475, C478, C480, C481, C481, C481, C481, C481, C481, C481, C488, C490, C490, C490, C491, C492, C493, C493, C493, C493, C494, C494, C494, C495, C495, C495, C495, C498, C500, C5000, C5001, C501, C5010, C5011, C502, C5020, C5021, C503, C5030, C5031, C504, C5040, C5041, C505, C5050, C5051, C506, C5060, C5061, C508, C5080, C5081, C510, C510, C511, C512, C518, C52, C530, C531, C538, C540, C540, C541, C542, C543, C548, C560, C561, C570, C570, C570, C571, C572, C573, C573, C578, C578, C578, C578, C58, C58, C58, C600, C600, C601, C602, C602, C608, C61, C620, C620, C620, C621, C621, C630, C631, C632, C632, C638, C638, C640, C641, C650, C651, C660, C661, C670, C671, C672, C673, C674, C675, C675, C676, C677, C678, C680, C681, C688, C688, C690, C691, C692, C693, C694, C695, C695, C695, C696, C696, C696, C696, C696, C696, C696, C698, C700, C701, C710, C710, C711, C712, C713, C714, C715, C716, C717, C717, C717, C718, C720, C721, C722, C722, C723, C724, C73, C740, C741, C750, C751, C752, C753, C754, C760, C760, C760, C761, C761, C761, C761, C762, C763, C763, C763, C763, C764, C765, C780, C7800, C7801, C781, C782, C782, C784, C785, C786, C786, C787,	

[illegible]

H251, H2510, H2510, H2510, H2511, H2511, H2511, H2512, H2512, H2512, H252, H252, H2520, H2520, H2521, H2521, H2522, H2522, H260, H2600, H26000, H26001, H26002, H2601, H26010, H26011, H26012, H2602, H26020, H26021, H26022, H310, H310, H310, H311, H311, H311, H312, H312, H312, H312, H351, H351, H3530, H3530, H3531, H3531, H3531, H3532, H3533, H3534, H3535, H3536, H3537, H354, H3540, H3541, H3542, H3543, H355, H3550, H3551, H3551, H3551, H3551, H3552, H3552, H400, H400, H401, H4010, H4011, H4012, H4013, H402, H4020, H4021, H4022, H4023, H442, H445, H445, H445, H445, H520, H521, H522, H5220, H5221, H523, H5230, H5231, H524, H525, H5250, H5251, H5252, H6080, H6101, H6101, H652, H652, H6521, H653, H653, H653, H653, H653, H6531, H6540, H6540, H6540, H65401, H661, H661, H661, H6611, H662, H662, H6621, H6801, H701, H701, H701, H71, H71, H731, H731, H740, H741, H741, H744, H800, H801, H802, H802, H802, H810, H810, H810, H911, H911, H9110, H9110, H9111, H9111, H930, I00, I00, I010, I010, I010, I011, I011, I011, I012, I012, I020, I020, I020, I029, I029, I050, I050, I051, I051, I051, I052, I052, I060, I060, I061, I061, I061, I062, I062, I070, I070, I071, I071, I072, I081, I082, I083, I090, I092, I092, I092, I092, I101, I110, I110, I119, I119, I120, I120, I129, I129, I130, I131, I132, I250, I251, I251, I251, I251, I251, I252, I252, I253, I253, I253, I254, I254, I255, I256, I310, I310, I310, I310, I311, I311, I311, I420, I420, I421, I421, I423, I423, I423, I424, I424, I426, I429, I431, I431, I432, I432, I510, I510, I510, I510, I515, I515, I515, I515, I672, I672, I673, I673, I674, I675, I700, I7000, I7001, I701, I701, I7010, I7010, I7011, I7011, I702, I702, I7022, I7023, I7024, I7025, I7025, I7082, I70820, I70821, I7083, I70830, I70831, I7084, I70840, I70841, I7092, I70920, I70921, I730, I730, I730, I730, I731, I7380, I7381, I773, I774, I775, I780, I780, I781, I781, I781, I781, I830, I830, I830, I831, I831, I831, I832, I832, I859, I859, I8590, I860, I861, I861, I862, I863, I864, I881, I881, I881, I980, I980, I980, J310, J310, J310, J310, J310, J310, J310, J310, J310, J310, J311, J312, J312, J312, J312, J320, J320, J320, J321, J321, J322, J322, J323, J323, J324, J324, J330, J330, J330, J331, J331, J350, J351, J351, J352, J352, J353, J370, J370, J370, J370, J371, J371, J371, J381, J3810, J3811, J382, J382, J382, J382, J410, J411, J418, J430, J430, J430, J431, J431, J432, J440, J4400, J4401, J4402, J60, J60, J60, J60, J61, J61, J620, J628, J628, J630, J631, J632, J633, J634, J635, J638, J65, J65, J660, J660, J661, J662, J668, J670, J670, J670, J670, J671, J671, J671, J672, J672, J672, J673, J673, J673, J674, J674, J675, J676, J676, J676, J677, J677, J678, J678, J678, J678, J678, J678, J679, J679, J679, J920, J929, J929, J961, J9610, J9611, K000, K0000, K0001, K001, K001, K0010, K0010, K0011, K0012, K0012, K0012, K0012, K002, K0020, K0021, K0022, K0023, K0023, K0023, K0024, K0025, K0025, K0025, K0025, K0025, K0026, K0027, K0028, K003, K0030, K0031, K004, K0040, K0041, K0042, K0043, K0044, K0045, K0046, K0050, K0051, K0052, K006, K0060, K0061, K0062, K0063, K0064, K0065, K007, K0080, K0081, K0082, K0083, K010, K011, K0110, K0111, K0112, K0113, K0114, K0115, K0116, K01161, K01162, K01163, K0117, K01171, K01172, K01173, K0118, K020, K020, K021, K022, K023, K024, K024, K024, K025, K030, K0300, K0301, K031, K0310, K0310, K0311, K0312, K0313, K0313, K032, K0320, K0321, K0322, K0323, K0324, K033, K0330, K0331, K034, K034, K035, K036, K036, K036, K036, K036, K036, K036, K036, K036, K036, K036, K037, K0380, K0381, K042, K042, K042, K042, K043, K043, K045, K045, K046, K046, K046, K046, K0460, K0461, K0462, K0463, K048, K048, K048, K0480, K0481, K0482, K051, K0510, K0511, K0512, K0513, K053, K0530, K0531, K0532, K054, K054, K0600, K0601, K061, K0610, K070, K0700, K0701, K0702, K0703, K0704, K0705, K071, K0710, K0711, K0712, K0713, K0714, K072, K0720, K0721, K0722, K0723, K0724, K0725, K0726, K0727, K073, K0730, K0731, K0732, K0733, K0733, K0734, K0735, K075, K0750, K0751, K0752, K0753, K076, K0760, K0761, K0762, K0765, K0766, K080, K080, K082, K083, K090, K090, K090, K090, K090, K090, K090, K091, K091, K091, K100, K100, K100, K100, K100, K101, K101, K110, K111, K115, K115, K115, K133, K134, K134, K134, K134, K135, K135, K136, K143, K143, K143, K143, K143, K144, K144, K145, K145, K145, K145, K292, K293, K294, K294, K381, K381, K381, K500, K500, K500, K500, K500,



입원 시 상병(POA) 정보 정확도 평가 향상 방안 개발

K500, K5000, K5000, K5000, K5000, K5000, K5000, K5001, K5001, K5001, K5001, K5001, K5001, K5002, K5002, K5002, K5002, K5002, K5002, K501, K501, K501, K501, K501, K501, K501, K5010, K5010, K5010, K5010, K5010, K5011, K5011, K5011, K5011, K5011, K5011, K5012, K5012, K5012, K5012, K5012, K510, K510, K512, K513, K514, K551, K551, K551, K551, K551, K551, K551, K551, K601, K620, K621, K622, K622, K623, K623, K635, K6350, K700, K701, K7010, K7011, K702, K703, K703, K7030, K7031, K704, K704, K704, K704, K704, K704, K7042, K7043, K721, K7210, K7211, K740, K7400, K7401, K7402, K741, K7410, K7411, K7412, K742, K7420, K7421, K7422, K743, K743, K7430, K7430, K7431, K7431, K7432, K7432, K744, K7440, K7441, K7442, K754, K761, K761, K761, K800, K800, K800, K800, K800, K800, K8000, K8000, K8000, K8000, K8000, K8000, K8000, K8001, K8001, K8001, K8001, K8001, K803, K803, K803, K803, K803, K803, K803, K803, K8030, K8030, K8030, K8030, K8030, K8031, K8031, K8031, K8031, K8031, K8031, K8031, K8031, K804, K804, K804, K804, K804, K804, K8040, K8040, K8040, K8040, K8040, K8040, K8040, K8040, K8041, K8041, K8041, K8041, K8041, K811, K860, K861, K861, K861, K861, K861, L100, L101, L102, L103, L104, L120, L121, L121, L122, L122, L400, L400, L400, L4000, L401, L401, L401, L402, L403, L404, L405, L410, L410, L411, L413, L414, L415, L5080, L570, L570, L570, L570, L571, L572, L573, L574, L574, L575, L581, L620, L660, L670, L671, L671, L671, L671, L671, L671, L711, L730, L731, L732, L80, L810, L811, L812, L813, L817, L817, L82, L82, L82, L82, L83, L83, L84, L84, L84, L850, L851, L852, L853, L853, L86, L86, L86, L870, L870, L871, L872, L900, L901, L902, L903, L904, L920, L920, L922, L923, L940, L940, L941, L941, L942, L943, L944, L945, L946, L951, M050, M050, M0500, M0500, M0501, M0501, M0501, M0501, M0501, M0501, M0501, M0501, M0501, M0501, M0501, M0501, M0502, M0502, M0502, M0502, M0502, M0502, M0502, M0503, M0503, M0503, M0503, M0503, M0503, M0503, M0503, M0504, M0504, M0504, M0504, M0504, M0504, M0504, M0504, M0504, M0505, M0505, M0505, M0505, M0505, M0505, M0505, M0505, M0505, M0505, M0505, M0505, M0505, M0505, M0506, M0506, M0506, M0506, M0506, M0506, M0506, M0506, M0506, M0507, M0507, M0507, M0507, M0507, M0507, M0507, M0507, M0507, M0507, M051, M052, M0520, M0521, M0521, M0521, M0521, M0521, M0522, M0522, M0522, M0523, M0523, M0523, M0523, M0524, M0524, M0524, M0524, M0524, M0525, M0525, M0525, M0525, M0525, M0525, M0526, M0526, M0526, M0526, M0527, M0527, M0527, M0527, M0527, M060, M0600, M0601, M0601, M0601, M0601, M0601, M0602, M0602, M0602, M0603, M0603, M0603, M0603, M0604, M0604, M0604, M0604, M0605, M0605, M0605, M0605, M0605, M0605, M0606, M0606, M0606, M0606, M0607, M0607, M0607, M0607, M0607, M0607, M061, M0610, M0611, M0611, M0611, M0611, M0611, M0612, M0612, M0612, M0613, M0613, M0613, M0613, M0614, M0614, M0614, M0614, M0615, M0615, M0615, M0615, M0615, M0615, M0616, M0616, M0616, M0616, M0617, M0617, M0617, M0617, M0617, M0617, M062, M0620, M0621, M0621, M0621, M0621, M0622, M0622, M0622, M0623, M0623, M0623, M0623, M0624, M0624, M0624, M0624, M0625, M0625, M0625, M0625, M0625, M0625, M0626, M0626, M0626, M0627, M0627, M0627, M0627, M0627, M063, M0630, M0631, M0631, M0631, M0631, M0632, M0632, M0632, M0632, M0633, M0633, M0633, M0633, M0634, M0634, M0634, M0634, M0635, M0635, M0635, M0635, M0635, M0635, M0636, M0636, M0636, M0637, M0637, M0637, M0637, M0637, M064, M0640, M0641, M0641, M0641, M0641, M0642, M0642, M0642, M0643, M0643, M0643, M0643, M0644, M0644, M0644, M0644, M0645, M0645, M0645, M0645, M0645, M0646, M0646, M0646, M0646, M0647, M0647, M0647, M0647, M0647, M0648, M0648, M0648, M0648, M0648, M0648, M070, M0700, M0704, M0704, M0704, M0704, M0704, M0704, M0707, M0707, M0707, M0707, M0707, M0707, M071, M0710, M0711, M0711, M0711, M0711, M0711, M0711, M0712, M0712, M0712, M0713, M0713, M0713, M0713, M0714, M0714, M0714, M0714, M0714, M0715, M0715, M0715, M0715, M0716, M0716, M0716, M0716, M0717, M0717, M0717, M0717,

[illegible]



입원 시 상병(POA) 정보 정확도 평가 향상 방안 개발

M1037, M1037, M110, M1100, M1101, M1101, M1101, M1101, M1101, M1101, M1102, M1102, M1102, M1103, M1103, M1103, M1103, M1104, M1104, M1104, M1104, M1104, M1104, M1105, M1105, M1105, M1105, M1106, M1106, M1106, M1106, M1107, M1107, M1107, M1107, M1107, M1107, M111, M1110, M1111, M1111, M1111, M1111, M1111, M1111, M1111, M1111, M1111, M1112, M1112, M1112, M1113, M1113, M1113, M1113, M1114, M1114, M1114, M1114, M1114, M1114, M1115, M1115, M1115, M1115, M1116, M1116, M1116, M1116, M1117, M1117, M1117, M1117, M1117, M1117, M120, M1200, M1201, M1201, M1201, M1201, M1201, M1201, M1201, M1201, M1202, M1202, M1202, M1203, M1203, M1203, M1203, M1204, M1204, M1204, M1204, M1204, M1204, M1205, M1205, M1205, M1205, M1206, M1206, M1206, M1206, M1207, M1207, M1207, M1207, M1207, M1207, M1210, M1211, M1211, M1211, M1211, M1211, M1211, M1211, M1212, M1212, M1212, M1212, M1213, M1213, M1213, M1213, M1214, M1214, M1214, M1214, M1214, M1214, M1215, M1215, M1215, M1215, M1215, M1216, M1216, M1216, M1216, M1217, M1217, M1217, M1217, M1217, M1217, M1220, M1221, M1221, M1221, M1221, M1221, M1221, M1221, M1222, M1222, M1222, M1222, M1223, M1223, M1223, M1224, M1224, M1224, M1224, M1224, M1225, M1225, M1225, M1225, M1225, M1225, M1226, M1226, M1226, M1226, M1227, M1227, M1227, M1227, M1227, M1227, M123, M1230, M1231, M1231, M1231, M1231, M1231, M1231, M1231, M1232, M1232, M1232, M1233, M1233, M1233, M1234, M1234, M1234, M1234, M1234, M1235, M1235, M1235, M1235, M1235, M1235, M1236, M1236, M1236, M1236, M1237, M1237, M1237, M1237, M1237, M1237, M140, M140, M140, M141, M141, M142, M143, M144, M145, M145, M145, M145, M145, M146, M146, M146, M150, M151, M152, M154, M160, M162, M170, M180, M190, M200, M2000, M2001, M2002, M201, M201, M202, M217, M2170, M2171, M2171, M2171, M2171, M2171, M2171, M2171, M2172, M2172, M2172, M2173, M2173, M2173, M2173, M2174, M2174, M2174, M2174, M2174, M2175, M2175, M2175, M2175, M2175, M2176, M2176, M2176, M2176, M2177, M2177, M2177, M2177, M2177, M2177, M230, M2301, M2302, M231, M2311, M2312, M232, M232, M2321, M2321, M2322, M2322, M235, M2350, M2351, M2352, M2353, M2354, M2355, M2356, M2357, M244, M2440, M2441, M2441, M2441, M2441, M2441, M2442, M2442, M2442, M2443, M2443, M2443, M2443, M2444, M2444, M2444, M2444, M2444, M2445, M2445, M2445, M2445, M2445, M2445, M2446, M2446, M2446, M2447, M2447, M2447, M2447, M2447, M2447, M245, M2450, M2451, M2451, M2451, M2451, M2451, M2452, M2452, M2452, M2453, M2453, M2453, M2453, M2454, M2454, M2454, M2454, M2454, M2455, M2455, M2455, M2455, M2455, M2455, M2456, M2456, M2456, M2457, M2457, M2457, M2457, M2457, M2457, M246, M2460, M2461, M2461, M2461, M2461, M2461, M2462, M2462, M2462, M2463, M2463, M2463, M2463, M2464, M2464, M2464, M2464, M2464, M2465, M2465, M2465, M2465, M2465, M2465, M2466, M2466, M2466, M2467, M2467, M2467, M2467, M2467, M2467, M247, M2470, M2475, M2475, M2475, M2475, M2475, M2475, M257, M2570, M2571, M2571, M2571, M2571, M2571, M2571, M2571, M2572, M2572, M2572, M2573, M2573, M2573, M2573, M2574, M2574, M2574, M2574, M2574, M2574, M2575, M2575, M2575, M2575, M2575, M2575, M2576, M2576, M2576, M2576, M2576, M2576, M2577, M2577, M2577, M2577, M2577, M312, M313, M313, M321, M3210, M3210, M3210, M3210, M3210, M3210, M3212, M3213, M3213, M3213, M3213, M340, M341, M341, M350, M350, M350, M350, M350, M350, M352, M3520, M3521, M3522, M353, M355, M356, M357, M357, M361, M361, M361, M361, M362, M363, M400, M4000, M4001, M4002, M4003, M4004, M4005, M4006, M4007, M4008, M403, M4030, M4031, M4032, M4033, M4034, M4035, M4036, M4037, M4038, M410, M4100, M4101, M4102, M4103, M4104, M4105, M4106, M4107, M4108, M411, M411, M4110, M4110, M4111, M4111, M4112, M4112, M4113, M4113, M4114, M4114, M4115, M4115, M4116, M4116, M4117, M4117, M4118, M4118, M413, M4130, M4131, M4132, M4133, M4134, M4135, M4136, M4137, M4138, M414, M414, M4140, M4140, M4141, M4141, M4142, M4142, M4143, M4143, M4144, M4144, M4145, M4145, M4146, M4146, M4147, M4147, M4148, M4148, M420, M420, M420, M4200, M4200, M4200, M4201, M4201,

M4201, M4202, M4202, M4202, M4203, M4203, M4203, M4204, M4204, M4204, M4205, M4205, M4205, M4206, M4206, M4206, M4207, M4207, M4207, M4208, M4208, M4208, M421, M4210, M4211, M4212, M4213, M4214, M4215, M4216, M4217, M4218, M430, M4300, M4301, M4302, M4303, M4304, M4305, M4306, M4307, M4308, M431, M4310, M4311, M4312, M4313, M4314, M4315, M4316, M4317, M4318, M433, M4330, M4331, M4332, M436, M4360, M4361, M4362, M4363, M470, M4700, M4701, M4702, M4703, M4704, M4705, M4706, M4707, M4708, M480, M480, M4800, M4800, M4801, M4801, M4802, M4802, M4803, M4803, M4804, M4804, M4805, M4805, M4806, M4806, M4807, M4807, M4808, M4808, M481, M481, M4810, M4810, M4811, M4811, M4812, M4812, M4813, M4813, M4814, M4814, M4815, M4815, M4816, M4816, M4817, M4817, M4818, M4818, M482, M4820, M4821, M4822, M4823, M4824, M4825, M4826, M4827, M494, M494, M494, M4940, M4940, M4940, M4941, M4941, M4941, M4942, M4942, M4942, M4943, M4943, M4943, M4944, M4944, M4944, M4945, M4945, M4945, M4946, M4946, M4946, M4947, M4947, M4947, M4948, M4948, M4948, M495, M495, M4950, M4950, M4951, M4951, M4952, M4952, M4953, M4953, M4954, M4954, M4955, M4955, M4956, M4956, M4957, M4957, M4958, M4958, M500, M501, M611, M611, M6110, M6110, M6111, M6111, M6111, M6111, M6111, M6111, M6111, M6111, M6111, M6111, M6111, M6111, M6112, M6112, M6112, M6112, M6112, M6112, M6112, M6113, M6113, M6113, M6113, M6113, M6113, M6113, M6113, M6114, M6114, M6114, M6114, M6114, M6114, M6114, M6114, M6114, M6114, M6114, M6115, M6115, M6115, M6115, M6115, M6115, M6115, M6115, M6115, M6115, M6115, M6115, M6115, M6116, M6116, M6116, M6116, M6116, M6116, M6116, M6116, M6117, M6117, M6117, M6117, M6117, M6117, M6117, M6117, M6117, M6117, M612, M612, M6120, M6120, M6121, M6121, M6121, M6121, M6121, M6121, M6121, M6121, M6121, M6121, M6121, M6121, M6122, M6122, M6122, M6122, M6122, M6122, M6122, M6123, M6123, M6123, M6123, M6123, M6123, M6123, M6123, M6123, M6124, M6124, M6124, M6124, M6124, M6124, M6124, M6124, M6124, M6124, M6124, M6125, M6125, M6125, M6125, M6125, M6125, M6125, M6125, M6125, M6125, M6125, M6125, M6125, M6126, M6126, M6126, M6126, M6126, M6126, M6126, M6126, M6126, M6127, M6127, M6127, M6127, M6127, M6127, M6127, M6127, M623, M6230, M6231, M6231, M6231, M6231, M6231, M6232, M6232, M6232, M6233, M6233, M6233, M6233, M6233, M6234, M6234, M6234, M6234, M6235, M6235, M6235, M6235, M6235, M6235, M6235, M6236, M6236, M6236, M6236, M6237, M6237, M6237, M6237, M6237, M6237, M6240, M6241, M6241, M6241, M6241, M6241, M6242, M6242, M6242, M6243, M6243, M6243, M6243, M6244, M6244, M6244, M6244, M6245, M6245, M6245, M6245, M6245, M6245, M6246, M6246, M6246, M6246, M6247, M6247, M6247, M6247, M6247, M6247, M653, M653, M6530, M6530, M6531, M6531, M6531, M6531, M6531, M6531, M6531, M6531, M6531, M6532, M6532, M6532, M6532, M6533, M6533, M6533, M6533, M6533, M6533, M6533, M6533, M6533, M6533, M6534, M6534, M6534, M6534, M6534, M6534, M6534, M6534, M6535, M6535, M6535, M6535, M6535, M6535, M6535, M6535, M6536, M6536, M6536, M6536, M6536, M6536, M6537, M6537, M6537, M6537, M6537, M6537, M6537, M6537, M6537, M6537, M654, M674, M674, M6740, M6740, M6741, M6741, M6741, M6741, M6741, M6741, M6741, M6741, M6741, M6742, M6742, M6742, M6742, M6743, M6743, M6743, M6743, M6743, M6743, M6743, M6743, M6743, M6743, M6744, M6744, M6744, M6744, M6744, M6744, M6744, M6744, M6744, M6744, M6745, M6745, M6745, M6745, M6745, M6745, M6745, M6745, M6745, M6745, M6746, M6746, M6746, M6746, M6746, M6746, M6747, M6747, M6747, M6747, M6747, M6747, M700, M7000, M7003, M7003, M7003, M7003, M7003, M7004, M7004, M7004, M7004, M7004, M714, M7140, M7141, M7141, M7141, M7141, M7141, M7141, M7141, M7142, M7142, M7142, M7142, M7143, M7143, M7143, M7143, M7143, M7144, M7144, M7144, M7144, M7144, M7144, M7145, M7145, M7145, M7145, M7145, M7145, M7146, M7146, M7146, M7147,

[illegible]

[illegible]



입원 시 상병(POA) 정보 정확도 평가 향상 방안 개발

M9003, M9004, M9004, M9004, M9004, M9004, M9005, M9005, M9005, M9005, M9005, M9005, M9006, M9006, M9006, M9006, M9007, M9007, M9007, M9007, M9007, M9007, M903, M9030, M9031, M9031, M9031, M9031, M9031, M9031, M9032, M9032, M9032, M9032, M9033, M9033, M9033, M9033, M9034, M9034, M9034, M9034, M9034, M9034, M9035, M9035, M9035, M9035, M9035, M9035, M9036, M9036, M9036, M9036, M9037, M9037, M9037, M9037, M9037, M9037, M904, M9040, M9041, M9041, M9041, M9041, M9041, M9041, M9042, M9042, M9042, M9042, M9043, M9043, M9043, M9043, M9044, M9044, M9044, M9044, M9044, M9044, M9045, M9045, M9045, M9045, M9045, M9045, M9046, M9046, M9046, M9046, M9047, M9047, M9047, M9047, M9047, M9047, M906, M906, M9060, M9060, M9061, M9061, M9061, M9061, M9061, M9061, M9061, M9061, M9061, M9061, M9061, M9061, M9062, M9062, M9062, M9062, M9062, M9062, M9062, M9063, M9063, M9063, M9063, M9063, M9063, M9063, M9063, M9063, M9064, M9064, M9064, M9064, M9064, M9064, M9064, M9064, M9064, M9064, M9064, M9064, M9065, M9065, M9065, M9065, M9065, M9065, M9065, M9065, M9065, M9065, M9065, M9065, M9065, M9066, M9066, M9066, M9066, M9066, M9066, M9066, M9066, M9066, M9067, M9067, M9067, M9067, M9067, M9067, M9067, M9067, M9067, M910, M910, M910, M910, M910, M911, M912, M912, M913, M920, M920, M920, M921, M921, M921, M922, M922, M922, M924, M924, M924, M925, M925, M925, M925, M926, M926, M926, M926, M926, M927, M927, M927, M930, M931, M931, M932, M940, M940, M941, M9410, M9411, M9411, M9411, M9411, M9411, M9411, M9411, M9412, M9412, M9412, M9413, M9413, M9413, M9413, M9414, M9414, M9414, M9414, M9414, M9415, M9415, M9415, M9415, M9415, M9415, M9416, M9416, M9416, M9416, M9417, M9417, M9417, M9417, M9417, M942, M9420, M9421, M9421, M9421, M9421, M9421, M9421, M9422, M9422, M9422, M9423, M9423, M9423, M9423, M9424, M9424, M9424, M9424, M9424, M9425, M9425, M9425, M9425, M9425, M9425, M9426, M9426, M9426, M9426, M9427, M9427, M9427, M9427, M943, M9430, M9431, M9431, M9431, M9431, M9431, M9431, M9432, M9432, M9432, M9433, M9433, M9433, M9433, M9434, M9434, M9434, M9434, M9434, M9435, M9435, M9435, M9435, M9435, M9435, M9436, M9436, M9436, M9436, M9437, M9437, M9437, M9437, M992, M9920, M9920, M9921, M9921, M9922, M9922, M9923, M9923, M9924, M9924, M9924, M9925, M9925, M9925, M9926, M9927, M9927, M9927, M9928, M9928, M9928, M993, M9930, M9930, M9931, M9931, M9932, M9932, M9933, M9933, M9934, M9934, M9934, M9935, M9935, M9935, M9936, M9937, M9937, M9937, M9938, M9938, M9938, M9938, M994, M9940, M9940, M9941, M9941, M9942, M9942, M9943, M9943, M9944, M9944, M9944, M9945, M9945, M9945, M9946, M9947, M9947, M9947, M9948, M9948, M9948, M9948, M995, M9950, M9950, M9951, M9951, M9952, M9952, M9953, M9953, M9954, M9954, M9954, M996, M9960, M9960, M9961, M9961, M9962, M9962, M9963, M9963, M9964, M9964, M9964, M997, M9970, M9970, M9971, M9971, M9972, M9972, M9973, M9973, M9974, M9974, M9974, N020, N020, N021, N021, N021, N021, N021, N022, N023, N024, N025, N025, N026, N026, N027, N027, N030, N030, N031, N031, N031, N031, N032, N033, N034, N035, N035, N036, N036, N037, N037, N060, N060, N061, N061, N061, N061, N062, N063, N064, N065, N065, N066, N066, N067, N067, N110, N110, N111, N111, N111, N111, N111, N111, N111, N111, N111, N111, N111, N111, N111, N111, N150, N150, N200, N200, N200, N200, N200, N200, N201, N201, N202, N210, N210, N210, N211, N220, N250, N250, N250, N250, N250, N251, N270, N271, N301, N323, N323, N361, N362, N411, N420, N420, N421, N422, N46, N46, N46, N47, N47, N47, N480, N480, N480, N484, N4840, N4841, N486, N500, N600, N600, N601, N601, N602, N603, N603, N604, N642, N701, N701, N711, N731, N731, N734, N740, N741, N741, N742, N743, N744, N750, N761, N761, N761, N763, N800, N800, N801, N802, N803, N804, N805, N806, N810, N811, N811, N811, N812, N812, N812, N812, N813, N813, N813, N815, N816, N816, N830, N830, N830, N831, N831, N840, N840, N840, N841, N841, N842, N843, N843, N850, N850, N850, N850, N850, N851, N851, N852, N852, N853, N854, N854, N854, N854, N855, N856, N870, N870, N870, N871, N871, N880, N881, N881, N882, N883, N883,

N884, N890, N890, N891, N891, N894, N895, N895, N895, N896, N896, N896, N900, N900, N901, N901, N902, N904, N904, N904, N905, N905, N906, N906, N907, N910, N910, N911, N911, N913, N913, N914, N914, N920, N920, N920, N920, N930, N941, N943, N951, N951, N952, N952, N96, N96, N96, N970, N971, N971, N971, N971, N971, N971, N971, N972, N972, N972, N973, N974, O000, O001, O001, O001, O001, O002, O010, O010, O011, O020, O020, O020, O020, O020, O020, O021, O021, O100, O100, O101, O101, O102, O102, O103, O103, O104, O104, O11, O11, O11, O11, O120, O121, O122, O13, O13, O13, O13, O220, O220, O221, O221, O221, O221, O240, O241, O242, O244, O244, O260, O261, O262, O263, O280, O281, O282, O283, O284, O285, O300, O301, O302, O310, O310, O311, O312, O320, O321, O322, O322, O322, O323, O324, O324, O325, O326, O330, O330, O331, O331, O332, O332, O333, O333, O333, O334, O335, O335, O335, O336, O340, O340, O340, O340, O3400, O3400, O3400, O3401, O3401, O3401, O3402, O3402, O3402, O341, O341, O341, O3410, O3410, O3410, O3411, O3411, O3411, O3412, O3412, O3412, O342, O3421, O343, O343, O343, O3430, O3430, O3430, O3431, O3431, O3431, O3432, O3432, O3432, O346, O346, O346, O346, O346, O346, O346, O346, O3460, O3460, O3460, O3460, O3460, O3461, O3461, O3461, O3461, O3461, O3461, O3462, O3462, O3462, O3462, O3462, O3462, O347, O347, O347, O347, O347, O347, O3470, O3470, O3470, O3470, O3470, O3470, O3471, O3471, O3471, O3471, O3472, O3472, O3472, O3472, O3472, O3472, O350, O350, O350, O351, O352, O354, O360, O360, O360, O362, O362, O362, O362, O364, O365, O365, O365, O365, O365, O366, O366, O367, O40, O40, O410, O410, O430, O430, O430, O430, O431, O431, O431, O432, O432, O432, O432, O432, O432, O440, O440, O441, O441, O441, O441, O441, O441, O48, O48, O48, O981, O981, O982, O982, P000, P000, P001, P001, P002, P002, P004, P004, P004, P005, P005, P010, P011, P012, P013, P013, P014, P014, P015, P015, P015, P017, P017, P017, P017, P017, P017, P017, P020, P027, P027, P027, P027, P042, P043, P046, P050, P050, P050, P051, P051, P051, P051, P052, P052, P0700, P0701, P0702, P0710, P0711, P0712, P0713, P0714, P072, P0720, P0721, P0722, P0723, P0724, P0725, P0730, P0731, P080, P080, P082, P082, P082, P230, P231, P232, P233, P234, P235, P350, P350, P351, P352, P353, P370, P371, P371, P372, P373, P550, P551, P835, P836, P941, P942, P942, P960, P960, Q000, Q000, Q000, Q000, Q000, Q000, Q001, Q002, Q010, Q011, Q012, Q02, Q02, Q02, Q030, Q030, Q030, Q030, Q031, Q031, Q040, Q040, Q040, Q041, Q042, Q044, Q045, Q046, Q046, Q046, Q050, Q051, Q051, Q051, Q052, Q052, Q053, Q055, Q056, Q056, Q056, Q057, Q057, Q058, Q060, Q061, Q061, Q061, Q061, Q062, Q064, Q064, Q070, Q100, Q101, Q102, Q104, Q104, Q105, Q107, Q110, Q112, Q112, Q112, Q112, Q112, Q112, Q113, Q120, Q121, Q122, Q123, Q124, Q130, Q130, Q131, Q131, Q133, Q135, Q140, Q140, Q141, Q141, Q141, Q142, Q142, Q143, Q150, Q150, Q150, Q150, Q150, Q150, Q150, Q150, Q160, Q161, Q161, Q162, Q163, Q163, Q165, Q165, Q165, Q170, Q170, Q170, Q170, Q170, Q170, Q171, Q172, Q174, Q174, Q175, Q175, Q180, Q180, Q181, Q181, Q181, Q181, Q181, Q183, Q183, Q184, Q185, Q186, Q186, Q187, Q200, Q200, Q201, Q201, Q202, Q203, Q203, Q203, Q204, Q204, Q204, Q204, Q205, Q205, Q205, Q205, Q206, Q206, Q210, Q210, Q210, Q210, Q210, Q210, Q211, Q211, Q211, Q211, Q211, Q212, Q212, Q212, Q212, Q213, Q213, Q214, Q214, Q214, Q214, Q220, Q221, Q222, Q222, Q224, Q224, Q225, Q226, Q230, Q230, Q230, Q231, Q231, Q231, Q231, Q232, Q232, Q233, Q234, Q234, Q240, Q241, Q242, Q243, Q244, Q245, Q245, Q246, Q250, Q250, Q250, Q251, Q251, Q252, Q253, Q253, Q255, Q256, Q256, Q257, Q257, Q257, Q257, Q260, Q260, Q261, Q262, Q263, Q265, Q266, Q270, Q270, Q271, Q273, Q273, Q274, Q280, Q280, Q282, Q282, Q282, Q282, Q300, Q300, Q300, Q301, Q301, Q302, Q303, Q310, Q310, Q310, Q310, Q311, Q312, Q313, Q315, Q320, Q322, Q323, Q330, Q330, Q330, Q330, Q331, Q332, Q333, Q333, Q334, Q335, Q336, Q340, Q341, Q351, Q353, Q355, Q357, Q360, Q361, Q369, Q369, Q370, Q371, Q371, Q372, Q373, Q373, Q374, Q375, Q375, Q3800, Q381, Q381, Q382, Q384, Q384, Q384, Q384, Q384, Q384, Q387, Q387, Q3880, Q390, Q390, Q391, Q391, Q392, Q392, Q393, Q394, Q395, Q396, Q396, Q400, Q400, Q400, Q400, Q400, Q400, Q401, Q401, Q410, Q411, Q411, Q411, Q412, Q420, Q421, Q421, Q422, Q423, Q423, Q430, Q430, Q430, Q431, Q431, Q431, Q433, Q433, Q433, Q433, Q433, Q433, Q433, Q433, Q433, Q433, Q434, Q435, Q436,



입원 시 상병(POA) 정보 정확도 평가 향상 방안 개발

Q437, Q437, Q440, Q440, Q442, Q443, Q444, Q446, Q446, Q450, Q450, Q451, Q452, Q500, Q501, Q502, Q504, Q504, Q505, Q505, Q505, Q505, Q510, Q510, Q511, Q513, Q514, Q515, Q515, Q516, Q517, Q520, Q521, Q521, Q522, Q523, Q525, Q526, Q530, Q530, Q531, Q532, Q540, Q540, Q540, Q541, Q542, Q543, Q544, Q550, Q550, Q551, Q551, Q553, Q555, Q600, Q601, Q603, Q604, Q606, Q610, Q610, Q611, Q611, Q612, Q612, Q614, Q614, Q614, Q614, Q614, Q615, Q615, Q620, Q621, Q621, Q621, Q621, Q622, Q622, Q624, Q624, Q625, Q625, Q625, Q626, Q626, Q626, Q626, Q626, Q627, Q630, Q631, Q632, Q632, Q632, Q633, Q640, Q641, Q641, Q641, Q642, Q644, Q644, Q644, Q644, Q645, Q646, Q650, Q651, Q653, Q654, Q656, Q656, Q656, Q660, Q661, Q662, Q663, Q664, Q665, Q665, Q665, Q665, Q667, Q670, Q671, Q672, Q673, Q675, Q675, Q675, Q676, Q676, Q677, Q677, Q680, Q680, Q680, Q680, Q681, Q681, Q681, Q682, Q682, Q682, Q683, Q684, Q690, Q691, Q692, Q692, Q700, Q700, Q701, Q701, Q702, Q702, Q703, Q703, Q704, Q710, Q711, Q712, Q713, Q714, Q714, Q714, Q715, Q716, Q720, Q721, Q722, Q723, Q724, Q724, Q725, Q726, Q727, Q741, Q741, Q741, Q741, Q741, Q741, Q743, Q750, Q750, Q750, Q750, Q750, Q751, Q751, Q752, Q753, Q754, Q754, Q754, Q755, Q760, Q761, Q761, Q762, Q762, Q763, Q763, Q765, Q765, Q767, Q767, Q767, Q770, Q770, Q771, Q772, Q772, Q773, Q773, Q773, Q774, Q774, Q774, Q775, Q776, Q776, Q777, Q777, Q780, Q780, Q780, Q781, Q781, Q782, Q782, Q783, Q783, Q784, Q784, Q784, Q785, Q785, Q785, Q786, Q786, Q786, Q790, Q792, Q792, Q793, Q794, Q796, Q800, Q801, Q801, Q802, Q802, Q803, Q804, Q810, Q811, Q811, Q812, Q820, Q821, Q822, Q822, Q823, Q824, Q825, Q825, Q825, Q825, Q825, Q825, Q825, Q830, Q831, Q831, Q832, Q833, Q833, Q840, Q840, Q843, Q844, Q845, Q845, Q845, Q850, Q850, Q850, Q851, Q851, Q851, Q870, Q870, Q870, Q870, Q870, Q870, Q870, Q871, Q871, Q871, Q871, Q871, Q871, Q871, Q871, Q871, Q871, Q872, Q872, Q872, Q872, Q872, Q872, Q872, Q873, Q873, Q873, Q873, Q874, Q890, Q8900, Q891, Q8920, Q893, Q893, Q893, Q893, Q893, Q893, Q893, Q893, Q894, Q894, Q894, Q894, Q894, Q900, Q901, Q902, Q910, Q911, Q912, Q914, Q915, Q916, Q920, Q921, Q922, Q922, Q922, Q923, Q923, Q924, Q926, Q927, Q930, Q931, Q932, Q933, Q933, Q934, Q934, Q936, Q950, Q951, Q952, Q953, Q954, Q955, Q960, Q961, Q962, Q963, Q970, Q971, Q972, Q973, Q980, Q981, Q982, Q985, Q986, Q987, Q990, Q990, Q991, Q991, Q991, Q991, Q992, Q992, R521, R54, R54, R54, R54, R620, R620, R620, R620, U99, V010, V011, V019, V020, V021, V029, V030, V031, V039, V040, V041, V049, V050, V051, V059, V060, V061, V069, V090, V091, V092, V093, V099, V100, V101, V102, V103, V104, V105, V109, V110, V111, V112, V113, V114, V115, V119, V120, V121, V122, V123, V124, V125, V129, V130, V131, V132, V133, V134, V135, V139, V140, V141, V142, V143, V144, V145, V149, V150, V151, V152, V153, V154, V155, V159, V160, V161, V162, V163, V164, V165, V169, V170, V171, V172, V173, V174, V175, V179, V180, V181, V182, V183, V184, V185, V189, V190, V191, V192, V192, V193, V193, V193, V194, V195, V196, V196, V198, V198, V199, V199, V200, V201, V202, V203, V204, V205, V209, V210, V211, V212, V213, V214, V215, V219, V220, V221, V222, V223, V224, V225, V229, V230, V231, V232, V233, V234, V235, V239, V240, V241, V242, V243, V244, V245, V249, V250, V251, V252, V253, V254, V255, V259, V260, V261, V262, V263, V264, V265, V269, V270, V271, V272, V273, V274, V275, V279, V280, V281, V282, V283, V284, V285, V289, V290, V291, V292, V292, V293, V293, V293, V294, V295, V296, V296, V298, V298, V299, V299, V300, V301, V302, V303, V304, V305, V306, V307, V309, V310, V311, V312, V313, V314, V315, V316, V317, V319, V320, V321, V322, V323, V324, V325, V326, V327, V329, V330, V331, V332, V333, V334, V335, V336, V337, V339, V340, V341, V342, V343, V344, V345, V346, V347, V349, V350, V351, V352, V353, V354, V355, V356, V357, V359, V360, V361, V362, V363, V364, V365, V366, V367, V369, V370, V371, V372, V373, V374, V375, V376, V377, V379, V380, V381, V382, V383, V384, V385, V386, V387, V389, V390, V391, V392, V392, V393, V393, V393, V394, V395, V396, V396, V398, V398, V399, V399, V400, V401, V402, V403, V404, V405, V406, V407, V409, V410, V411, V412, V413, V414, V415, V416, V417, V419,

V420,	V421,	V422,	V423,	V424,	V425,	V426,	V427,	V429,	V430,	V431,	V432,	V433,	V434,	V435,
V436,	V437,	V439,	V440,	V441,	V442,	V443,	V444,	V445,	V446,	V447,	V449,	V450,	V451,	V452,
V453,	V454,	V455,	V456,	V457,	V459,	V460,	V461,	V462,	V463,	V464,	V465,	V466,	V467,	V469,
V470,	V471,	V472,	V473,	V474,	V475,	V476,	V477,	V479,	V480,	V481,	V482,	V483,	V484,	V485,
V486,	V487,	V489,	V490,	V491,	V492,	V492,	V493,	V493,	V493,	V494,	V495,	V496,	V496,	V498,
V498,	V499,	V499,	V500,	V501,	V502,	V503,	V504,	V505,	V506,	V507,	V509,	V510,	V511,	V512,
V513,	V514,	V515,	V516,	V517,	V519,	V520,	V521,	V522,	V523,	V524,	V525,	V526,	V527,	V529,
V530,	V531,	V532,	V533,	V534,	V535,	V536,	V537,	V539,	V540,	V541,	V542,	V543,	V544,	V545,
V546,	V547,	V549,	V550,	V551,	V552,	V553,	V554,	V555,	V556,	V557,	V559,	V560,	V561,	V562,
V563,	V564,	V565,	V566,	V567,	V569,	V570,	V571,	V572,	V573,	V574,	V575,	V576,	V577,	V579,
V580,	V581,	V582,	V583,	V584,	V585,	V586,	V587,	V589,	V590,	V591,	V592,	V592,	V593,	V593,
V593,	V594,	V595,	V596,	V596,	V598,	V598,	V599,	V599,	V600,	V601,	V602,	V603,	V604,	V605,
V606,	V607,	V609,	V610,	V611,	V612,	V613,	V614,	V615,	V616,	V617,	V619,	V620,	V621,	V622,
V623,	V624,	V625,	V626,	V627,	V629,	V630,	V631,	V632,	V633,	V634,	V635,	V636,	V637,	V639,
V640,	V641,	V642,	V643,	V644,	V645,	V646,	V647,	V649,	V650,	V651,	V652,	V653,	V654,	V655,
V656,	V657,	V659,	V660,	V661,	V662,	V663,	V664,	V665,	V666,	V667,	V669,	V670,	V671,	V672,
V673,	V674,	V675,	V676,	V677,	V679,	V680,	V681,	V682,	V683,	V684,	V685,	V686,	V687,	V689,
V690,	V691,	V692,	V692,	V693,	V693,	V693,	V694,	V695,	V696,	V696,	V698,	V698,	V699,	V699,
V700,	V701,	V702,	V703,	V704,	V705,	V706,	V707,	V709,	V710,	V711,	V712,	V713,	V714,	V715,
V716,	V717,	V719,	V720,	V721,	V722,	V723,	V724,	V725,	V726,	V727,	V729,	V730,	V731,	V732,
V733,	V734,	V735,	V736,	V737,	V739,	V740,	V741,	V742,	V743,	V744,	V745,	V746,	V747,	V749,
V750,	V751,	V752,	V753,	V754,	V755,	V756,	V757,	V759,	V760,	V761,	V762,	V763,	V764,	V765,
V766,	V767,	V769,	V770,	V771,	V772,	V773,	V774,	V775,	V776,	V777,	V779,	V780,	V781,	V782,
V783,	V784,	V785,	V786,	V787,	V789,	V790,	V791,	V792,	V792,	V793,	V793,	V793,	V794,	V795,
V796,	V796,	V798,	V798,	V799,	V799,	V800,	V800,	V800,	V801,	V802,	V803,	V804,	V805,	V806,
V807,	V807,	V807,	V807,	V808,	V809,	V809,	V809,	V810,	V811,	V812,	V813,	V813,	V814,	V815,
V816,	V817,	V818,	V818,	V818,	V818,	V818,	V819,	V819,	V820,	V821,	V822,	V823,	V824,	V825,
V826,	V827,	V828,	V828,	V829,	V829,	V830,	V831,	V832,	V833,	V834,	V835,	V836,	V837,	V839,
V839,	V840,	V841,	V842,	V843,	V844,	V845,	V846,	V847,	V849,	V849,	V850,	V851,	V852,	V853,
V854,	V855,	V856,	V857,	V859,	V859,	V860,	V861,	V862,	V863,	V864,	V865,	V866,	V867,	V869,
V869,	V869,	V870,	V871,	V872,	V873,	V874,	V875,	V876,	V877,	V878,	V879,	V880,	V881,	V882,
V883,	V884,	V885,	V886,	V887,	V888,	V889,	V890,	V890,	V891,	V891,	V892,	V892,	V892,	V893,
V893,	V899,	V899,	V900,	V901,	V901,	V901,	V902,	V903,	V903,	V903,	V904,	V904,	V905,	V906,



입원 시 상병(POA) 정보 정확도 평가 향상 방안 개발

X133, X134, X135, X136, X137, X138, X140, X141, X143, X144, X145, X146, X147, X148, X150, X151, X153, X154, X155, X156, X157, X158, X160, X161, X163, X164, X165, X166, X167, X168, X170, X171, X173, X174, X175, X176, X177, X178, X180, X181, X183, X184, X185, X186, X187, X188, X190, X191, X193, X194, X195, X196, X197, X198, X200, X201, X203, X204, X205, X206, X207, X208, X210, X211, X213, X214, X215, X216, X217, X218, X220, X221, X223, X224, X225, X226, X227, X228, X230, X231, X233, X234, X235, X236, X237, X238, X240, X241, X243, X244, X245, X246, X247, X248, X251, X253, X254, X255, X256, X257, X258, X260, X261, X263, X264, X265, X266, X267, X268, X270, X271, X273, X274, X275, X276, X277, X278, X280, X281, X283, X284, X285, X286, X287, X288, X290, X291, X293, X294, X295, X296, X297, X298, X300, X301, X303, X304, X305, X306, X307, X308, X310, X311, X313, X314, X315, X316, X317, X318, X320, X321, X323, X324, X325, X326, X327, X328, X330, X332, X333, X334, X335, X336, X337, X338, X3400, X3402, X3403, X3404, X3405, X3406, X3407, X3408, X341, X3410, X3411, X3412, X3413, X3414, X3415, X3416, X3417, X3418, X348, X3480, X3481, X3482, X3483, X3484, X3485, X3486, X3487, X3488, X349, X3490, X3491, X3492, X3493, X3494, X3495, X3496, X3497, X3498, X350, X351, X352, X353, X354, X355, X356, X357, X358, X359, X360, X361, X362, X363, X364, X365, X366, X367, X368, X370, X371, X372, X373, X374, X375, X376, X377, X378, X380, X381, X382, X383, X384, X385, X386, X387, X388, X390, X391, X392, X393, X394, X395, X396, X397, X398, X400, X401, X403, X404, X405, X406, X407, X408, X410, X411, X413, X414, X415, X416, X417, X418, X420, X421, X423, X424, X425, X426, X427, X428, X430, X431, X433, X434, X435, X436, X437, X438, X440, X441, X443, X444, X445, X446, X447, X448, X450, X451, X452, X453, X454, X456, X457, X458, X460, X461, X463, X464, X465, X466, X467, X468, X470, X471, X473, X474, X475, X476, X477, X478, X480, X481, X483, X484, X485, X486, X487, X488, X490, X491, X493, X494, X495, X496, X497, X498, X500, X501, X502, X503, X504, X505, X506, X507, X508, X511, X512, X513, X514, X515, X516, X517, X518, X520, X521, X522, X523, X524, X525, X526, X527, X528, X529, X530, X531, X532, X533, X534, X535, X536, X537, X538, X539, X540, X541, X542, X543, X544, X545, X546, X547, X548, X570, X571, X572, X573, X574, X575, X576, X577, X578, X580, X581, X582, X583, X584, X585, X586, X587, X588, X590, X5900, X5901, X5903, X5904, X5905, X5906, X5907, X5908, X5909, X5990, X5991, X5993, X5994, X5995, X5996, X5997, X5998, X600, X601, X603, X604, X605, X606, X607, X608, X610, X611, X613, X614, X615, X616, X617, X618, X620, X621, X623, X624, X625, X626, X627, X628, X630, X631, X633, X634, X635, X636, X637, X638, X640, X641, X643, X644, X645, X646, X647, X648, X650, X651, X653, X654, X655, X656, X657, X658, X660, X660, X660, X660, X661, X661, X661, X661, X661, X663, X663, X663, X663, X663, X663, X664, X664, X664, X664, X664, X665, X665, X665, X665, X665, X666, X666, X666, X666, X666, X667, X667, X667, X667, X667, X667, X668, X668, X668, X668, X668, X670, X671, X673, X674, X675, X676, X677, X678, X680, X681, X683, X684, X685, X686, X687, X688, X690, X691, X693, X694, X695, X696, X697, X698, X700, X701, X703, X704, X705, X706, X707, X708, X710, X711, X713, X714, X715, X716, X717, X718, X720, X721, X723, X724, X725, X726, X727, X728, X729, X730, X731, X733, X734, X735, X736, X737, X738, X739, X740, X741, X743, X744, X745, X746, X747, X748, X750, X751, X753, X754, X755, X756, X757, X758, X760, X761, X763, X764, X765, X766, X767, X768, X770, X771, X773, X774, X775, X776, X777, X778, X780, X781, X783, X784, X785, X786, X787, X788, X790, X791, X793, X794, X795, X796, X797, X798, X800, X801, X803, X804, X805, X806, X807, X808, X810, X811, X813, X814, X815, X816, X817, X818, X820, X821, X823, X824, X825, X826, X827, X828, X830, X831, X833, X834, X835, X836, X837, X838, X840, X841, X843, X844, X845, X846, X847, X848, X850, X851, X853, X854, X855, X856, X857, X858, X860, X861, X863, X864, X865, X866, X867, X868, X870, X871, X873, X874, X875, X876, X877, X878, X880, X881, X883, X884, X885, X886, X887, X888, X890, X891, X893, X894, X895, X896, X897, X898, X900, X901, X903, X904, X905, X906, X907, X908, X910, X911, X913, X914, X915, X916, X917, X918, X920, X921, X923, X924, X925, X926, X927, X928, X930, X931, X933, X934, X935, X936, X937, X938, X940, X941, X943, X944, X945, X946, X947, X948, X950, X951, X953, X954, X955, X956, X957, X958, X960, X961, X963, X964, X965, X966, X967,



입원 시 상병(POA) 정보 정확도 평가 향상 방안 개발

Z353, Z354, Z355, Z356, Z357, Z358, Z359, Z360, Z360, Z360, Z361, Z362, Z363, Z364, Z365, Z368, Z368, Z369, Z370, Z3700, Z3701, Z3702, Z3709, Z371, Z3710, Z3711, Z3712, Z3719, Z372, Z3720, Z3721, Z3722, Z3729, Z373, Z3730, Z3731, Z3732, Z3739, Z374, Z3740, Z3741, Z3742, Z3749, Z375, Z3750, Z3751, Z3752, Z3759, Z376, Z3760, Z3761, Z3762, Z3769, Z377, Z3770, Z3771, Z3772, Z3779, Z379, Z379, Z379, Z3790, Z3790, Z3790, Z3791, Z3791, Z3791, Z3792, Z3792, Z3792, Z3799, Z3799, Z3799, Z380, Z381, Z382, Z382, Z383, Z384, Z385, Z386, Z387, Z388, Z390, Z390, Z391, Z391, Z392, Z400, Z400, Z408, Z409, Z410, Z411, Z411, Z412, Z413, Z418, Z419, Z490, Z491, Z491, Z492, Z492, Z500, Z501, Z501, Z502, Z503, Z504, Z505, Z506, Z507, Z508, Z508, Z508, Z509, Z509, Z520, Z520, Z521, Z522, Z523, Z524, Z525, Z526, Z527, Z528, Z529, Z529, Z530, Z531, Z532, Z538, Z539, Z540, Z541, Z542, Z543, Z544, Z547, Z547, Z548, Z549, Z550, Z551, Z552, Z553, Z554, Z558, Z558, Z559, Z560, Z561, Z562, Z563, Z564, Z565, Z565, Z566, Z567, Z570, Z571, Z572, Z573, Z574, Z574, Z575, Z575, Z576, Z577, Z578, Z579, Z581, Z582, Z583, Z585, Z588, Z589, Z590, Z591, Z591, Z591, Z591, Z591, Z591, Z592, Z593, Z593, Z594, Z595, Z596, Z597, Z598, Z598, Z598, Z598, Z599, Z600, Z600, Z600, Z601, Z602, Z603, Z603, Z603, Z604, Z605, Z608, Z609, Z610, Z611, Z612, Z613, Z614, Z615, Z616, Z617, Z618, Z619, Z620, Z621, Z622, Z623, Z624, Z625, Z625, Z626, Z628, Z629, Z630, Z631, Z632, Z633, Z634, Z634, Z635, Z635, Z636, Z637, Z637, Z637, Z637, Z637, Z638, Z638, Z638, Z638, Z639, Z640, Z641, Z642, Z643, Z644, Z644, Z644, Z650, Z651, Z652, Z653, Z653, Z653, Z653, Z653, Z654, Z655, Z658, Z659, Z700, Z700, Z701, Z701, Z701, Z701, Z701, Z702, Z702, Z702, Z702, Z703, Z708, Z708, Z709, Z710, Z710, Z711, Z711, Z711, Z711, Z712, Z713, Z713, Z713, Z713, Z713, Z713, Z713, Z714, Z715, Z716, Z717, Z718, Z718, Z719, Z719, Z720, Z721, Z722, Z723, Z724, Z725, Z726, Z728, Z7280, Z7288, Z7288, Z729, Z730, Z730, Z731, Z731, Z732, Z733, Z733, Z734, Z735, Z736, Z738, Z739, Z740, Z741, Z742, Z743, Z748, Z749, Z750, Z755, Z755, Z758, Z759, Z760, Z760, Z760, Z760, Z761, Z762, Z762, Z762, Z762, Z762, Z763, Z764, Z765, Z765, Z768, Z769, Z800, Z800, Z801, Z801, Z802, Z802, Z803, Z803, Z804, Z804, Z805, Z805, Z806, Z806, Z807, Z807, Z808, Z808, Z809, Z809, Z810, Z810, Z811, Z811, Z812, Z812, Z813, Z813, Z814, Z814, Z818, Z818, Z820, Z820, Z821, Z821, Z822, Z822, Z823, Z823, Z824, Z824, Z825, Z825, Z826, Z826, Z827, Z827, Z828, Z830, Z830, Z831, Z831, Z832, Z832, Z833, Z833, Z834, Z834, Z835, Z835, Z836, Z836, Z837, Z837, Z840, Z840, Z841, Z841, Z842, Z842, Z843, Z848, Z850, Z850, Z851, Z851, Z853, Z853, Z854, Z854, Z855, Z855, Z856, Z856, Z862, Z862, Z863, Z863, Z866, Z866, Z867, Z867, Z870, Z870, Z872, Z872, Z873, Z873, Z874, Z874, Z875, Z875, Z875, Z876, Z876, Z877, Z877, Z941, Z942, Z943, Z944, Z945, Z945, Z947, Z950, Z950, Z950, Z950, Z950, Z951, Z952, Z953, Z954, Z955, Z955, Z955, Z973, Z974, Z975, Z992, Z992, Z992

부록2. POA Y 타당도 분류체계에서 예외상병에 해당되는 코드 목록

〈부록표 2〉 POA Y 코드 타당도 Y 분류체계에서 예외상병에 해당되는 코드

코드 목록
G14, G14, G901, I252, I252, O300, O301, O302, P000, P000, P001, P001, P002, P002, P004, P004, P004, P005, P005, P010, P011, P012, P013, P013, P014, P014, P015, P015, P015, P017, P017, P017, P017, P017, P020, P027, P027, P027, P027, P042, P043, P046, P050, P050, P050, P051, P051, P051, P051, P052, P052, P0700, P0701, P0702, P0710, P0711, P0712, P0713, P0714, P072, P0720, P0721, P0722, P0723, P0724, P0725, P0730, P0731, P080, P080, P082, P082, P082, Q000, Q000, Q000, Q000, Q000, Q001, Q002, Q010, Q011, Q012, Q02, Q02, Q02, Q030, Q030, Q030, Q030, Q031, Q031, Q040, Q040, Q040, Q041, Q042, Q044, Q045, Q046, Q046, Q046, Q050, Q051, Q051, Q051, Q052, Q052, Q053, Q055, Q056, Q056, Q056, Q057, Q057, Q058, Q060, Q061, Q061, Q061, Q061, Q062, Q064, Q064, Q070, Q100, Q101, Q102, Q104, Q104, Q105, Q107, Q110, Q112, Q112, Q112, Q112, Q112, Q112, Q113, Q120, Q121, Q122, Q123, Q124, Q130, Q130, Q131, Q131, Q133, Q135, Q140, Q140, Q141, Q141, Q141, Q142, Q142, Q143, Q150, Q150, Q150, Q150, Q150, Q150, Q150, Q160, Q161, Q161, Q162, Q163, Q163, Q165, Q165, Q165, Q170, Q170, Q170, Q170, Q170, Q170, Q171, Q172, Q174, Q174, Q175, Q175, Q180, Q180, Q181, Q181, Q181, Q181, Q183, Q183, Q184, Q185, Q186, Q186, Q187, Q200, Q200, Q201, Q201, Q202, Q203, Q203, Q203, Q204, Q204, Q204, Q204, Q205, Q205, Q205, Q205, Q206, Q206, Q210, Q2100, Q2101, Q2101, Q211, Q2110, Q2111, Q2111, Q212, Q212, Q212, Q212, Q213, Q213, Q214, Q214, Q214, Q220, Q221, Q222, Q222, Q224, Q224, Q225, Q226, Q230, Q230, Q230, Q231, Q231, Q231, Q231, Q232, Q232, Q233, Q234, Q234, Q240, Q241, Q242, Q243, Q244, Q245, Q245, Q246, Q250, Q250, Q250, Q251, Q251, Q252, Q253, Q253, Q255, Q256, Q256, Q257, Q257, Q257, Q257, Q260, Q260, Q261, Q262, Q263, Q265, Q266, Q270, Q270, Q271, Q273, Q273, Q274, Q280, Q280, Q282, Q282, Q282, Q282, Q300, Q300, Q300, Q301, Q301, Q302, Q303, Q310, Q310, Q310, Q310, Q311, Q312, Q312, Q315, Q315, Q320, Q322, Q323, Q330, Q330, Q330, Q330, Q331, Q332, Q333, Q333, Q335, Q336, Q340, Q341, Q351, Q353, Q353, Q355, Q357, Q360, Q361, Q369, Q369, Q370, Q371, Q371, Q372, Q373, Q373, Q374, Q375, Q375, Q3800, Q381, Q381, Q382, Q384, Q384, Q384, Q384, Q384, Q384, Q387, Q387, Q3880, Q390, Q390, Q391, Q391, Q392, Q392, Q393, Q394, Q395, Q396, Q396, Q400, Q400, Q400, Q400, Q400, Q400, Q401, Q401, Q410, Q411, Q411, Q411, Q411, Q412, Q420, Q421, Q421, Q422, Q423, Q423, Q430, Q430, Q430, Q431, Q431, Q431, Q433, Q433, Q433, Q433, Q433, Q433, Q433, Q433, Q433, Q433, Q434, Q435, Q436, Q437, Q437, Q440, Q440, Q442, Q443, Q444, Q446, Q446, Q450, Q450, Q451, Q452, Q500, Q501, Q502, Q504, Q504, Q505, Q505, Q505, Q505, Q510, Q510, Q511, Q513, Q514, Q515, Q515, Q516, Q517, Q520, Q521, Q521, Q522, Q523, Q525, Q526, Q530, Q530, Q531, Q532, Q540, Q540, Q540, Q541, Q542, Q543, Q544, Q550, Q550, Q551, Q551, Q553, Q555, Q600, Q601, Q603, Q604, Q606, Q610, Q610, Q611, Q611, Q612, Q612, Q614, Q614, Q614, Q614, Q614, Q615, Q615, Q620, Q621, Q621, Q621, Q621, Q622, Q622, Q624, Q624, Q625, Q625, Q625, Q626, Q626, Q626, Q626, Q626, Q627, Q630, Q631, Q632, Q632, Q632, Q633, Q640, Q641, Q641, Q641, Q642, Q644, Q644, Q644, Q645, Q646, Q650, Q651, Q653, Q654, Q656, Q656, Q656, Q660, Q661, Q662, Q663, Q664, Q665, Q665, Q665, Q665, Q667, Q670, Q671, Q672, Q673, Q675, Q675, Q675, Q676, Q676, Q677, Q677, Q680, Q680, Q680, Q680, Q681, Q681, Q681, Q682, Q682, Q682, Q683, Q684, Q690, Q691, Q692, Q692, Q700, Q700, Q701, Q701, Q702, Q702, Q703, Q703, Q704, Q710, Q711, Q712, Q713, Q714, Q714, Q714, Q715, Q716, Q720, Q721, Q722, Q723, Q724, Q724, Q725, Q726, Q727, Q741, Q741, Q741, Q741, Q741, Q741, Q743, Q750, Q750, Q750, Q750, Q750, Q751, Q751, Q752, Q753, Q754, Q754, Q754, Q755, Q760, Q761, Q761, Q762, Q762, Q763, Q763, Q765, Q765, Q767,



입원 시 상병(POA) 정보 정확도 평가 향상 방안 개발

Q767, Q767, Q770, Q770, Q771, Q772, Q772, Q773, Q773, Q773, Q774, Q774, Q774, Q775, Q776, Q776, Q777, Q777, Q780, Q780, Q780, Q781, Q781, Q782, Q782, Q783, Q783, Q784, Q784, Q784, Q785, Q785, Q785, Q786, Q786, Q786, Q790, Q792, Q792, Q793, Q794, Q796, Q800, Q801, Q801, Q802, Q802, Q803, Q804, Q810, Q811, Q811, Q812, Q820, Q821, Q822, Q822, Q823, Q824, Q825, Q825, Q825, Q825, Q825, Q825, Q825, Q830, Q831, Q831, Q832, Q833, Q833, Q840, Q840, Q843, Q844, Q845, Q845, Q845, Q850, Q850, Q850, Q851, Q851, Q851, Q870, Q870, Q870, Q870, Q870, Q870, Q870, Q871, Q871, Q871, Q871, Q871, Q871, Q871, Q871, Q871, Q871, Q872, Q872, Q872, Q872, Q872, Q872, Q872, Q872, Q873, Q873, Q873, Q873, Q874, Q890, Q8900, Q891, Q8920, Q893, Q893, Q893, Q893, Q893, Q893, Q893, Q893, Q893, Q894, Q894, Q894, Q894, Q894, Q900, Q901, Q902, Q910, Q911, Q912, Q914, Q915, Q916, Q920, Q921, Q922, Q922, Q922, Q923, Q923, Q924, Q926, Q927, Q930, Q931, Q932, Q933, Q933, Q934, Q934, Q936, Q950, Q951, Q952, Q953, Q954, Q955, Q960, Q961, Q962, Q963, Q970, Q971, Q972, Q973, Q980, Q981, Q982, Q985, Q986, Q987, Q990, Q990, Q991, Q991, Q991, Q991, Q992, Q992, V010, V011, V019, V020, V021, V029, V030, V031, V039, V040, V041, V049, V050, V051, V059, V060, V061, V069, V090, V091, V092, V093, V099, V100, V101, V102, V103, V104, V105, V109, V110, V111, V112, V113, V114, V115, V119, V120, V121, V122, V123, V124, V125, V129, V130, V131, V132, V133, V134, V135, V139, V140, V141, V142, V143, V144, V145, V149, V150, V151, V152, V153, V154, V155, V159, V160, V161, V162, V163, V164, V165, V169, V170, V171, V172, V173, V174, V175, V179, V180, V181, V182, V183, V184, V185, V189, V190, V191, V192, V192, V193, V193, V193, V194, V195, V196, V196, V198, V198, V199, V199, V200, V201, V202, V203, V204, V205, V209, V210, V211, V212, V213, V214, V215, V219, V220, V221, V222, V223, V224, V225, V229, V230, V231, V232, V233, V234, V235, V239, V240, V241, V242, V243, V244, V245, V249, V250, V251, V252, V253, V254, V255, V259, V260, V261, V262, V263, V264, V265, V269, V270, V271, V272, V273, V274, V275, V279, V280, V281, V282, V283, V284, V285, V289, V290, V291, V292, V292, V293, V293, V293, V294, V295, V296, V296, V298, V298, V299, V299, V300, V301, V302, V303, V304, V305, V306, V307, V309, V310, V311, V312, V313, V314, V315, V316, V317, V319, V320, V321, V322, V323, V324, V325, V326, V327, V329, V330, V331, V332, V333, V334, V335, V336, V337, V339, V340, V341, V342, V343, V344, V345, V346, V347, V349, V350, V351, V352, V353, V354, V355, V356, V357, V359, V360, V361, V362, V363, V364, V365, V366, V367, V369, V370, V371, V372, V373, V374, V375, V376, V377, V379, V380, V381, V382, V383, V384, V385, V386, V387, V389, V390, V391, V392, V392, V393, V393, V393, V394, V395, V396, V396, V398, V398, V399, V399, V400, V401, V402, V403, V404, V405, V406, V407, V409, V410, V411, V412, V413, V414, V415, V416, V417, V419, V420, V421, V422, V423, V424, V425, V426, V427, V429, V430, V431, V432, V433, V434, V435, V436, V437, V439, V440, V441, V442, V443, V444, V445, V446, V447, V449, V450, V451, V452, V453, V454, V455, V456, V457, V459, V460, V461, V462, V463, V464, V465, V466, V467, V469, V470, V471, V472, V473, V474, V475, V476, V477, V479, V480, V481, V482, V483, V484, V485, V486, V487, V489, V490, V491, V492, V492, V493, V493, V493, V494, V495, V496, V496, V498, V498, V499, V499, V500, V501, V502, V503, V504, V505, V506, V507, V509, V510, V511, V512, V513, V514, V515, V516, V517, V519, V520, V521, V522, V523, V524, V525, V526, V527, V529, V530, V531, V532, V533, V534, V535, V536, V537, V539, V540, V541, V542, V543, V544, V545, V546, V547, V549, V550, V551, V552, V553, V554, V555, V556, V557, V559, V560, V561, V562, V563, V564, V565, V566, V567, V569, V570, V571, V572, V573, V574, V575, V576, V577, V579, V580, V581, V582, V583, V584, V585, V586, V587, V589, V590, V591, V592, V592, V593, V593, V593, V594, V595, V596, V596, V598, V598, V599, V599, V600, V601, V602, V603, V604, V605, V606, V607, V609, V610, V611, V612, V613, V614, V615, V616, V617, V619, V620, V621, V622, V623, V624, V625, V626, V627, V629, V630, V631, V632, V633, V634, V635, V636, V637, V639, V640, V641, V642, V643, V644, V645, V646, V647, V649,

V650, V651, V652, V653, V654, V655, V656, V657, V659, V660, V661, V662, V663, V664, V665,
V666, V667, V669, V670, V671, V672, V673, V674, V675, V676, V677, V679, V680, V681, V682,
V683, V684, V685, V686, V687, V689, V690, V691, V692, V692, V693, V693, V693, V694, V695,
V696, V696, V698, V698, V699, V699, V700, V701, V702, V703, V704, V705, V706, V707, V709,
V710, V711, V712, V713, V714, V715, V716, V717, V719, V720, V721, V722, V723, V724, V725,
V726, V727, V729, V730, V731, V732, V733, V734, V735, V736, V737, V739, V740, V741, V742,
V743, V744, V745, V746, V747, V749, V750, V751, V752, V753, V754, V755, V756, V757, V759,
V760, V761, V762, V763, V764, V765, V766, V767, V769, V770, V771, V772, V773, V774, V775,
V776, V777, V779, V780, V781, V782, V783, V784, V785, V786, V787, V789, V790, V791, V792,
V792, V793, V793, V793, V794, V795, V796, V796, V798, V798, V799, V799, V800, V800, V800,
V801, V802, V803, V804, V805, V806, V807, V807, V807, V807, V808, V809, V809, V809, V810,
V811, V812, V813, V813, V814, V815, V816, V817, V818, V818, V818, V818, V818, V819, V819,
V820, V821, V822, V823, V824, V825, V826, V827, V828, V828, V829, V829, V830, V831, V832,
V833, V834, V835, V836, V837, V839, V839, V840, V841, V842, V843, V844, V845, V846, V847,
V849, V849, V850, V851, V852, V853, V854, V855, V856, V857, V859, V859, V860, V861, V862,
V863, V864, V865, V866, V867, V869, V869, V869, V870, V871, V872, V873, V874, V875, V876,
V877, V878, V879, V880, V881, V882, V883, V884, V885, V886, V887, V888, V889, V890, V890,
V891, V891, V892, V892, V892, V893, V893, V899, V899, V900, V901, V901, V901, V902, V903,
V903, V903, V904, V904, V905, V906, V907, V908, V908, V908, V909, V909, V909, V910, V911,
V911, V911, V912, V913, V913, V913, V914, V914, V915, V916, V917, V918, V918, V918, V919,
V919, V919, V920, V921, V921, V921, V922, V923, V923, V923, V924, V924, V925, V926, V927,
V928, V928, V928, V929, V929, V929, V930, V931, V931, V931, V932, V933, V933, V933, V934,
V934, V935, V936, V937, V938, V938, V938, V939, V939, V939, V940, V941, V941, V941, V942,
V943, V943, V943, V944, V944, V945, V946, V947, V948, V948, V948, V949, V949, V949, V950,
V951, V952, V953, V954, V958, V959, V959, V959, V960, V961, V962, V968, V968, V969, V969,
V970, V970, V971, V972, V973, V973, V973, V978, V978, V98, V98, V98, V98, V98, V98, V98,
V98, V98, V99, X000, X001, X003, X004, X005, X006, X007, X008, X010, X011, X013, X014, X015,
X016, X017, X018, X020, X021, X023, X024, X025, X026, X027, X028, X030, X031, X033, X034, X035,
X036, X037, X038, X040, X041, X043, X044, X045, X046, X047, X048, X050, X051, X053, X054, X055,
X056, X057, X058, X060, X061, X063, X064, X065, X066, X067, X068, X080, X081, X083, X084, X085,
X086, X087, X088, X090, X091, X093, X094, X095, X096, X097, X098, X100, X101, X103, X104, X105,
X106, X107, X108, X110, X111, X113, X114, X115, X116, X117, X118, X119, X120, X121, X123, X124,
X125, X126, X127, X128, X130, X131, X133, X134, X135, X136, X137, X138, X140, X141, X143, X144,
X145, X146, X147, X148, X150, X151, X153, X154, X155, X156, X157, X158, X160, X161, X163, X164,
X165, X166, X167, X168, X170, X171, X173, X174, X175, X176, X177, X178, X180, X181, X183, X184,
X185, X186, X187, X188, X190, X191, X193, X194, X195, X196, X197, X198, X200, X201, X203, X204,
X205, X206, X207, X208, X210, X211, X213, X214, X215, X216, X217, X218, X220, X221, X223, X224,
X225, X226, X227, X228, X230, X231, X233, X234, X235, X236, X237, X238, X240, X241, X243, X244,
X245, X246, X247, X248, X251, X253, X254, X255, X256, X257, X258, X260, X261, X263, X264, X265,
X266, X267, X268, X270, X271, X273, X274, X275, X276, X277, X278, X280, X281, X283, X284, X285,
X286, X287, X288, X290, X291, X293, X294, X295, X296, X297, X298, X300, X301, X303, X304, X305,
X306, X307, X308, X310, X311, X313, X314, X315, X316, X317, X318, X320, X321, X323, X324, X325,
X326, X327, X328, X330, X332, X333, X334, X335, X336, X337, X338, X3400, X3402, X3403, X3404,
X3405, X3406, X3407, X3408, X341, X3410, X3411, X3412, X3413, X3414, X3415, X3416, X3417,
X3418, X348, X3480, X3481, X3482, X3483, X3484, X3485, X3486, X3487, X3488, X349, X3490,
X3491, X3492, X3493, X3494, X3495, X3496, X3497, X3498, X350, X351, X352, X353, X354, X355,
X356, X357, X358, X359, X360, X361, X362, X363, X364, X365, X366, X367, X368, X370, X371, X372,



입원 시 상병(POA) 정보 정확도 평가 향상 방안 개발

X373, X374, X375, X376, X377, X378, X380, X381, X382, X383, X384, X385, X386, X387, X388, X390, X391, X392, X393, X394, X395, X396, X397, X398, X400, X401, X403, X404, X405, X406, X407, X408, X410, X411, X413, X414, X415, X416, X417, X418, X420, X421, X423, X424, X425, X426, X427, X428, X430, X431, X433, X434, X435, X436, X437, X438, X440, X441, X443, X444, X445, X446, X447, X448, X450, X451, X452, X453, X454, X456, X457, X458, X460, X461, X463, X464, X465, X466, X467, X468, X470, X471, X473, X474, X475, X476, X477, X478, X480, X481, X483, X484, X485, X486, X487, X488, X490, X491, X493, X494, X495, X496, X497, X498, X500, X501, X502, X503, X504, X505, X506, X507, X508, X511, X512, X513, X514, X515, X516, X517, X518, X520, X521, X522, X523, X524, X525, X526, X527, X528, X529, X530, X531, X532, X533, X534, X535, X536, X537, X538, X539, X540, X541, X542, X543, X544, X545, X546, X547, X548, X570, X571, X572, X573, X574, X575, X576, X577, X578, X580, X581, X582, X583, X584, X585, X586, X587, X588, X590, X5900, X5901, X5903, X5904, X5905, X5906, X5907, X5908, X5909, X5990, X5991, X5993, X5994, X5995, X5996, X5997, X5998, X600, X601, X603, X604, X605, X606, X607, X608, X610, X611, X613, X614, X615, X616, X617, X618, X620, X621, X623, X624, X625, X626, X627, X628, X630, X631, X633, X634, X635, X636, X637, X638, X640, X641, X643, X644, X645, X646, X647, X648, X650, X651, X653, X654, X655, X656, X657, X658, X660, X660, X660, X660, X661, X661, X661, X661, X661, X661, X663, X663, X663, X663, X663, X663, X664, X664, X664, X664, X664, X665, X665, X665, X665, X665, X665, X666, X666, X666, X666, X666, X666, X667, X667, X667, X667, X667, X668, X668, X668, X668, X668, X670, X671, X673, X674, X675, X676, X677, X678, X680, X681, X683, X684, X685, X686, X687, X688, X690, X691, X693, X694, X695, X696, X697, X698, X700, X701, X703, X704, X705, X706, X707, X708, X710, X711, X713, X714, X715, X716, X717, X718, X720, X721, X723, X724, X725, X726, X727, X728, X729, X730, X731, X733, X734, X735, X736, X737, X738, X739, X740, X741, X743, X744, X745, X746, X747, X748, X750, X751, X753, X754, X755, X756, X757, X758, X760, X761, X763, X764, X765, X766, X767, X768, X770, X771, X773, X774, X775, X776, X777, X778, X780, X781, X783, X784, X785, X786, X787, X788, X790, X791, X793, X794, X795, X796, X797, X798, X800, X801, X803, X804, X805, X806, X807, X808, X810, X811, X813, X814, X815, X816, X817, X818, X820, X821, X823, X824, X825, X826, X827, X828, X830, X831, X833, X834, X835, X836, X837, X838, X840, X841, X843, X844, X845, X846, X847, X848, X850, X851, X853, X854, X855, X856, X857, X858, X860, X861, X863, X864, X865, X866, X867, X868, X870, X871, X873, X874, X875, X876, X877, X878, X880, X881, X883, X884, X885, X886, X887, X888, X890, X891, X893, X894, X895, X896, X897, X898, X900, X901, X903, X904, X905, X906, X907, X908, X910, X911, X913, X914, X915, X916, X917, X918, X920, X921, X923, X924, X925, X926, X927, X928, X930, X931, X933, X934, X935, X936, X937, X938, X940, X941, X943, X944, X945, X946, X947, X948, X950, X951, X953, X954, X955, X956, X957, X958, X960, X961, X963, X964, X965, X966, X967, X968, X970, X971, X973, X974, X975, X976, X977, X978, X980, X981, X983, X984, X985, X986, X987, X988, X990, X991, X993, X994, X995, X996, X997, X998, Y000, Y001, Y003, Y004, Y005, Y006, Y007, Y008, Y010, Y011, Y013, Y014, Y015, Y016, Y017, Y018, Y020, Y021, Y023, Y024, Y025, Y026, Y027, Y028, Y030, Y031, Y033, Y034, Y035, Y036, Y037, Y038, Y040, Y041, Y043, Y044, Y045, Y046, Y047, Y048, Y050, Y051, Y053, Y054, Y055, Y056, Y057, Y058, Y060, Y0600, Y0601, Y0602, Y0603, Y0604, Y0605, Y0606, Y0607, Y0608, Y061, Y0610, Y0611, Y0612, Y0613, Y0614, Y0615, Y0616, Y0617, Y0618, Y062, Y0620, Y0621, Y0622, Y0623, Y0624, Y0625, Y0626, Y0627, Y0628, Y068, Y0680, Y0681, Y0682, Y0683, Y0684, Y0685, Y0686, Y0687, Y0688, Y069, Y0690, Y0691, Y0692, Y0693, Y0694, Y0695, Y0696, Y0697, Y0698, Y070, Y0700, Y0701, Y0702, Y0703, Y0704, Y0705, Y0706, Y0707, Y0708, Y071, Y0710, Y0711, Y0712, Y0713, Y0714, Y0715, Y0716, Y0717, Y0718, Y072, Y0720, Y0721, Y0722, Y0723, Y0724, Y0725, Y0726, Y0727, Y0728, Y073, Y0730, Y0731, Y0732, Y0733, Y0734, Y0735, Y0736, Y0737, Y0738, Y078, Y0780, Y0781, Y0782, Y0783, Y0784, Y0785, Y0786, Y0787, Y0788, Y079, Y0790, Y0791, Y0792, Y0793, Y0794, Y0795, Y0796, Y0797, Y0798, Y080, Y081, Y082, Y083, Y084, Y085, Y086, Y087, Y088, Y090, Y091, Y092, Y093, Y094, Y095, Y096, Y097, Y098, Y100, Y101, Y103, Y104, Y105, Y106, Y107, Y108,

Y110, Y111, Y113, Y114, Y115, Y116, Y117, Y118, Y120, Y121, Y123, Y124, Y125, Y126, Y127, Y128,
Y130, Y131, Y133, Y134, Y135, Y136, Y137, Y138, Y140, Y141, Y143, Y144, Y145, Y146, Y147, Y148,
Y150, Y151, Y153, Y154, Y155, Y156, Y157, Y158, Y160, Y160, Y160, Y160, Y160, Y161, Y161, Y161,
Y161, Y161, Y163, Y163, Y163, Y163, Y163, Y163, Y164, Y164, Y164, Y164, Y164, Y165, Y165, Y165, Y165,
Y165, Y166, Y166, Y166, Y166, Y166, Y167, Y167, Y167, Y167, Y167, Y168, Y168, Y168, Y168, Y168,
Y170, Y171, Y173, Y174, Y175, Y176, Y177, Y178, Y180, Y181, Y183, Y184, Y185, Y186, Y187, Y188,
Y190, Y191, Y193, Y194, Y195, Y196, Y197, Y198, Y200, Y201, Y203, Y204, Y205, Y206, Y207, Y208,
Y210, Y211, Y213, Y214, Y215, Y216, Y217, Y218, Y220, Y221, Y223, Y224, Y225, Y226, Y227, Y228,
Y230, Y231, Y233, Y234, Y235, Y236, Y237, Y238, Y240, Y241, Y243, Y244, Y245, Y246, Y247, Y248,
Y250, Y251, Y253, Y254, Y255, Y256, Y257, Y258, Y260, Y261, Y263, Y264, Y265, Y266, Y267, Y268,
Y270, Y271, Y273, Y274, Y275, Y276, Y277, Y278, Y280, Y281, Y283, Y284, Y285, Y286, Y287, Y288,
Y290, Y291, Y293, Y294, Y295, Y296, Y297, Y298, Y300, Y301, Y303, Y304, Y305, Y306, Y307, Y308,
Y310, Y311, Y313, Y314, Y315, Y316, Y317, Y318, Y320, Y321, Y323, Y324, Y325, Y326, Y327, Y328,
Y330, Y331, Y333, Y334, Y335, Y336, Y337, Y338, Y340, Y341, Y343, Y344, Y345, Y346, Y347, Y348,
Y350, Y350, Y350, Y350, Y351, Y351, Y351, Y351, Y351, Y352, Y352, Y352, Y352, Y353, Y353, Y353,
Y353, Y354, Y354, Y354, Y354, Y355, Y355, Y355, Y355, Y355, Y355, Y355, Y355, Y356, Y356, Y357,
Y360, Y360, Y360, Y360, Y360, Y360, Y360, Y361, Y361, Y361, Y361, Y361, Y362, Y362, Y362, Y362,
Y362, Y362, Y362, Y362, Y362, Y362, Y362, Y362, Y362, Y362, Y362, Y362, Y363, Y363, Y363,
Y363, Y363, Y364, Y364, Y364, Y364, Y364, Y364, Y364, Y364, Y364, Y364, Y365, Y365, Y365, Y365,
Y365, Y365, Y366, Y367, Y367, Y367, Y368, Y368, Y368, Y368, Y369, Y96, Y97, Y98, Z000, Z000, Z000,
Z001, Z001, Z002, Z003, Z003, Z004, Z005, Z006, Z008, Z008, Z010, Z011, Z012, Z013, Z014, Z014,
Z014, Z015, Z015, Z015, Z015, Z016, Z016, Z016, Z017, Z018, Z019, Z020, Z020, Z021, Z022, Z023,
Z024, Z025, Z026, Z027, Z027, Z027, Z027, Z027, Z028, Z028, Z028, Z028, Z028, Z028, Z029, Z080,
Z081, Z082, Z087, Z088, Z089, Z090, Z091, Z092, Z093, Z094, Z097, Z098, Z099, Z100, Z101, Z102,
Z103, Z108, Z108, Z108, Z120, Z121, Z122, Z123, Z124, Z125, Z126, Z128, Z129, Z130, Z131, Z132,
Z133, Z133, Z133, Z133, Z134, Z135, Z136, Z137, Z138, Z138, Z138, Z139, Z202, Z203, Z224, Z224,
Z224, Z230, Z231, Z232, Z233, Z234, Z235, Z236, Z237, Z238, Z240, Z241, Z242, Z243, Z244, Z245,
Z246, Z250, Z251, Z258, Z260, Z268, Z269, Z269, Z270, Z271, Z272, Z273, Z274, Z278, Z279, Z280,
Z281, Z282, Z288, Z289, Z300, Z3000, Z3001, Z3002, Z3003, Z3008, Z3008, Z301, Z302, Z302, Z303,
Z303, Z303, Z304, Z304, Z304, Z305, Z305, Z308, Z3080, Z3081, Z3088, Z3088, Z309, Z310, Z311,
Z312, Z312, Z313, Z314, Z314, Z314, Z315, Z316, Z318, Z319, Z320, Z321, Z33, Z33, Z340, Z3400,
Z3401, Z3402, Z3409, Z348, Z3480, Z3481, Z3482, Z3489, Z349, Z3490, Z3491, Z3492, Z3499, Z350,
Z351, Z351, Z352, Z352, Z352, Z353, Z353, Z354, Z355, Z356, Z357, Z358, Z359, Z360, Z360, Z360,
Z361, Z362, Z363, Z364, Z365, Z368, Z368, Z369, Z370, Z3700, Z3701, Z3702, Z3709, Z371, Z3710,
Z3711, Z3712, Z3719, Z372, Z3720, Z3721, Z3722, Z3729, Z373, Z3730, Z3731, Z3732, Z3739, Z374,
Z3740, Z3741, Z3742, Z3749, Z375, Z3750, Z3751, Z3752, Z3759, Z376, Z3760, Z3761, Z3762, Z3769,
Z377, Z3770, Z3771, Z3772, Z3779, Z379, Z379, Z379, Z3790, Z3790, Z3790, Z3791, Z3791, Z3791,
Z3792, Z3792, Z3792, Z3799, Z3799, Z3799, Z380, Z381, Z382, Z382, Z383, Z384, Z385, Z386, Z387,
Z388, Z390, Z390, Z391, Z391, Z392, Z400, Z400, Z408, Z409, Z410, Z411, Z411, Z412, Z413, Z418,
Z419, Z490, Z491, Z491, Z492, Z492, Z500, Z501, Z501, Z502, Z503, Z504, Z505, Z506, Z507, Z508,
Z508, Z508, Z509, Z509, Z520, Z520, Z521, Z522, Z523, Z524, Z525, Z526, Z527, Z528, Z529, Z529,
Z530, Z531, Z532, Z538, Z539, Z540, Z541, Z542, Z543, Z544, Z547, Z547, Z548, Z549, Z550, Z551,
Z552, Z553, Z554, Z558, Z558, Z559, Z560, Z561, Z562, Z563, Z564, Z565, Z565, Z566, Z567, Z570,
Z571, Z572, Z573, Z574, Z574, Z575, Z575, Z576, Z577, Z578, Z579, Z581, Z582, Z583, Z585, Z588,
Z589, Z590, Z591, Z591, Z591, Z591, Z591, Z592, Z593, Z593, Z594, Z595, Z596, Z597, Z598, Z598,
Z598, Z598, Z599, Z600, Z600, Z600, Z601, Z602, Z603, Z603, Z603, Z604, Z605, Z608, Z609, Z610,
Z611, Z612, Z613, Z614, Z615, Z616, Z617, Z618, Z619, Z620, Z621, Z622, Z623, Z624, Z625, Z625,



입원 시 상병(POA) 정보 정확도 평가 향상 방안 개발

Z626, Z628, Z629, Z630, Z631, Z632, Z633, Z634, Z634, Z635, Z635, Z636, Z637, Z637, Z637, Z637, Z637, Z638, Z638, Z638, Z638, Z639, Z640, Z641, Z642, Z643, Z644, Z644, Z644, Z650, Z651, Z652, Z653, Z653, Z653, Z653, Z653, Z654, Z654, Z655, Z658, Z659, Z700, Z700, Z701, Z701, Z701, Z701, Z701, Z702, Z702, Z702, Z702, Z702, Z703, Z708, Z708, Z709, Z710, Z710, Z711, Z711, Z711, Z711, Z712, Z713, Z713, Z713, Z713, Z713, Z713, Z713, Z713, Z714, Z715, Z716, Z717, Z718, Z718, Z719, Z719, Z720, Z721, Z722, Z723, Z724, Z725, Z726, Z728, Z7280, Z7288, Z7288, Z729, Z730, Z730, Z731, Z731, Z732, Z733, Z733, Z734, Z735, Z736, Z738, Z739, Z740, Z741, Z742, Z743, Z748, Z749, Z750, Z755, Z755, Z758, Z759, Z760, Z760, Z760, Z760, Z761, Z762, Z762, Z762, Z762, Z762, Z763, Z764, Z765, Z765, Z768, Z769, Z800, Z800, Z801, Z801, Z802, Z802, Z803, Z803, Z804, Z804, Z805, Z805, Z806, Z806, Z807, Z807, Z808, Z808, Z809, Z809, Z810, Z810, Z811, Z811, Z812, Z812, Z813, Z813, Z814, Z814, Z818, Z818, Z820, Z820, Z821, Z821, Z822, Z822, Z823, Z823, Z824, Z824, Z825, Z825, Z826, Z826, Z827, Z827, Z828, Z830, Z830, Z831, Z831, Z832, Z832, Z833, Z833, Z834, Z834, Z835, Z835, Z836, Z836, Z837, Z837, Z840, Z840, Z841, Z841, Z842, Z842, Z843, Z848, Z850, Z850, Z851, Z851, Z853, Z853, Z854, Z854, Z855, Z855, Z856, Z856, Z862, Z862, Z863, Z863, Z866, Z866, Z867, Z867, Z870, Z870, Z872, Z872, Z873, Z873, Z874, Z874, Z875, Z875, Z875, Z876, Z876, Z877, Z877, Z941, Z942, Z943, Z944, Z945, Z945, Z947, Z950, Z950, Z950, Z950, Z950, Z951, Z952, Z953, Z954, Z955, Z955, Z955, Z973, Z974, Z975, Z992, Z992, Z992,

부록3. 한국형 환자안전사건 코드(K-PSI) 목록

〈부록표 3〉 한국형 환자안전사건 코드(K-PSI) 목록

[illegible]

[illegible]

S314, S3210, S3240, S3250, S3270, S335, S3350, S3351, S351, S351, S3510, S3510, S3511, S3511, S3512, S3512, S3516, S3516, S3518, S3518, S352, S352, S352, S352, S352, S352, S3520, S3520, S3520, S3520, S3521, S3521, S3521, S3521, S3521, S3521, S3522, S3522, S3522, S3522, S3522, S3523, S3523, S3523, S3523, S3523, S3523, S3524, S3524, S3524, S3524, S3524, S3524, S3525, S3525, S3525, S3525, S3525, S3525, S3526, S3526, S3526, S3526, S3526, S3526, S3528, S3528, S3528, S3528, S3528, S3528, S3528, S355, S355, S355, S355, S3550, S3550, S3550, S3550, S3551, S3551, S3551, S3551, S3552, S3552, S3552, S3552, S3553, S3553, S3553, S3553, S3554, S3554, S3554, S3554, S3555, S3555, S3555, S3555, S3556, S3556, S3556, S3556, S3558, S3558, S3558, S3558, S36411, S36610, S36800, S36810, S37000, S37110, S37111, S37210, S37211, S37300, S37310, S37311, S37610, S390, S398, S399, S400, S408, S4080, S4081, S4082, S4083, S4088, S409, S411, S42020, S42090, S42190, S42190, S42190, S42220, S42220, S42220, S42280, S42280, S42290, S42290, S4230, S4230, S4230, S42480, S4300, S4309, S4309, S431, S460, S4600, S4608, S497, S497, S498, S499, S500, S501, S507, S508, S5080, S5081, S5082, S5083, S5088, S509, S509, S510, S517, S518, S519, S52580, S52590, S5260, S5280, S5280, S5280, S598, S599, S600, S600, S602, S607, S608, S6080, S6081, S6082, S6083, S6088, S609, S610, S610, S617, S618, S619, S6200, S62690, S6280, S6310, S6310, S6359, S698, S699, S700, S701, S708, S7080, S7081, S7082, S7083, S7088, S709, S711, S72080, S72080, S72090, S72090, S72190, S72190, S72190, S72190, S72190, S7220, S7230, S72420, S72490, S7280, S7290, S7300, S7309, S741, S750, S7500, S7501, S7502, S7503, S7504, S7505, S7506, S7508, S799, S800, S801, S807, S808, S8080, S8081, S8082, S8083, S8088, S809, S810, S818, S819, S8200, S8200, S8250, S8250, S8250, S8260, S8260, S8260, S8290, S836, S836, S898, S899, S900, S901, S901, S903, S907, S908, S9080, S9081, S9082, S9083, S9088, S909, S910, S911, S911, S912, S913, S913, S9200, S9200, S9200, S9230, S9240, S9250, S9349, S998, S999, T001, T001, T008, T009, T009, T009, T009, T009, T009, T009, T009, T090, T110, T111, T130, T131, T140, T140, T140, T140, T140, T140, T140, T140, T140, T149, T16, T16, T172, T172, T172, T1720, T1720, T1720, T1721, T1721, T1721, T1728, T1728, T1728, T1729, T1729, T1729, T173, T1730, T1731, T1738, T1739, T174, T1740, T1741, T1748, T1749, T175, T1750, T1751, T1758, T1759, T178, T178, T178, T1780, T1780, T1780, T1781, T1781, T1781, T1788, T1788, T1788, T1789, T1789, T1789, T179, T1790, T1791, T1798, T1799, T180, T181, T182, T183, T189, T189, T189, T190, T191, T200, T2000, T2001, T2002, T2003, T2004, T2005, T2006, T2007, T2009, T202, T2020, T2021, T2022, T2023, T2024, T2025, T2026, T2027, T2029, T210, T211, T212, T213, T220, T224, T230, T2300, T2301, T2302, T2303, T2304, T2305, T2306, T2307, T2309, T232, T2320, T2321, T2322, T2323, T2324, T2325, T2326, T2327, T2329, T234, T2340, T2341, T2342, T2343, T2344, T2345, T2346, T2347, T2349, T250, T252, T282, T36, T360, T361, T362, T363, T364, T365, T365, T366, T367, T368, T369, T37, T370, T371, T372, T373, T374, T375, T378, T378, T379, T38, T380, T381, T382, T383, T384, T384, T385, T385, T386, T386, T387, T388, T388, T389, T39, T390, T391, T392, T393, T394, T398, T399, T40, T400, T401, T402, T402, T403, T404, T404, T405, T406, T407, T408, T409, T409, T409, T409, T41, T410, T411, T411, T412, T413, T414, T415, T415, T415, T42, T420, T421, T421, T422, T423, T424, T425, T426, T426, T426, T427, T427, T427, T427, T428, T428, T43, T430, T431, T432, T433, T434, T435, T436, T438, T439, T44, T440, T441, T442, T443, T443, T444, T444, T445, T446, T447, T448, T449, T449, T45, T450, T451, T451, T451, T452, T453, T454, T455, T456, T457, T458, T458, T458, T458, T459, T46, T460, T461, T462, T463, T463, T465, T465, T465, T465, T466, T467, T467, T468, T469, T47, T470, T471, T472, T473, T474, T474, T475, T476, T477, T478, T479, T48, T480, T481, T482, T483, T484, T485, T486, T486, T486, T487, T49, T49, T490, T491, T492, T493, T494, T495, T495, T496, T496, T497, T498, T498, T499, T50, T500, T501, T502, T502, T503, T503, T504, T505, T506, T506, T507, T508, T509, T509, T509, T509, T509, T509, T509, T509, T71, T71, T71, T71, T78, T782, T782, T782, T782, T783, T783, T783, T784, T784, T784, T784, T788, T789, T792,

Y583, Y584, Y585, Y586, Y588, Y589, Y59, Y590, Y591, Y592, Y593, Y598, Y599, Y60, Y600, Y601, Y602, Y603, Y604, Y605, Y606, Y607, Y608, Y609, Y61, Y610, Y611, Y612, Y613, Y614, Y615, Y616, Y617, Y618, Y619, Y62, Y620, Y621, Y622, Y623, Y624, Y625, Y626, Y628, Y629, Y63, Y630, Y631, Y632, Y633, Y634, Y635, Y636, Y638, Y639, Y640, Y641, Y648, Y649, Y649, Y650, Y651, Y652, Y653, Y654, Y655, Y658, Y66, Y66, Y69, Y70, Y700, Y701, Y702, Y703, Y708, Y71, Y710, Y711, Y712, Y713, Y718, Y72, Y720, Y721, Y722, Y723, Y728, Y73, Y730, Y731, Y732, Y733, Y738, Y74, Y740, Y741, Y742, Y743, Y748, Y75, Y750, Y751, Y752, Y753, Y758, Y76, Y760, Y761, Y762, Y763, Y768, Y77, Y770, Y771, Y772, Y773, Y778, Y78, Y780, Y781, Y782, Y783, Y788, Y79, Y790, Y791, Y792, Y793, Y798, Y80, Y800, Y801, Y802, Y803, Y808, Y81, Y810, Y811, Y812, Y813, Y818, Y82, Y820, Y821, Y822, Y823, Y828, Y83, Y830, Y831, Y832, Y833, Y834, Y835, Y836, Y838, Y839, Y84, Y840, Y841, Y842, Y843, Y844, Y845, Y846, Y847, Y848, Y849, Y88, Y880, Y881, Y882, Y883, Z036, Z036, Z036, Z420, Z421, Z422, Z423, Z424, Z428, Z429, Z430, Z438, Z439, Z440, Z441, Z442, Z443, Z448, Z449, Z450, Z450, Z451, Z452, Z453, Z453, Z453, Z458, Z459, Z460, Z461, Z462, Z463, Z464, Z465, Z466, Z467, Z467, Z467, Z467, Z467, Z468, Z468, Z469, Z470, Z470, Z470, Z470, Z470, Z478, Z478, Z478, Z4780, Z4788, Z479, Z480, Z480, Z480, Z488, Z489, Z510, Z511, Z512, Z512, Z513, Z514, Z515, Z516, Z518, Z5181, Z5188, Z519, Z88, Z880, Z881, Z882, Z883, Z884, Z885, Z886, Z887, Z888, Z889, Z890, Z891, Z892, Z892, Z893, Z893, Z894, Z894, Z895, Z896, Z896, Z897, Z898, Z899, Z900, Z900, Z900, Z901, Z902, Z903, Z904, Z905, Z906, Z907, Z908, Z910, Z911, Z912, Z913, Z914, Z915, Z915, Z915, Z915, Z916, Z917, Z917, Z917, Z917, Z918, Z918, Z918, Z920, Z921, Z922, Z922, Z923, Z923, Z924, Z925, Z926, Z928, Z929, Z930, Z931, Z932, Z933, Z934, Z935, Z936, Z936, Z936, Z936, Z938, Z939, Z940, Z946, Z948, Z948, Z948, Z948, Z948, Z949, Z960, Z961, Z961, Z962, Z9620, Z9621, Z9628, Z9628, Z9628, Z9628, Z9629, Z963, Z964, Z964, Z965, Z966, Z9660, Z9661, Z9662, Z9663, Z9664, Z9665, Z9668, Z9668, Z9669, Z967, Z967, Z968, Z969, Z970, Z971, Z972, Z978, Z980, Z981, Z982, Z982, Z988, Z9880, Z9881, Z9888, Z990, Z991, Z991, Z993, Z994, Z998, Z999

부록4. 한국형 환자안전사건 코드(K-PSI)에서 예외상병에 해당되는 코드 목록

〈부록표 4〉 POA Y 코드 타당도 Y 분류체계에서 예외상병에 해당되는 코드

코드 목록	
P006, P007, P007, P021, P021, P021, P021, P021, P021, P021, P032, P033, P034, P040, P040, P041, P041, P041, P044, P045, Q861, Q861, Q862, T96, T96, W19, W19, W192, W76, W762, W78, W78, W78, W78, W78, W78, W78, W78, W782, W79, W79, W79, W79, W79, W79, W79, W79, W79, W792, W80, W80, W80, W80, W80, W80, W80, W80, W80, W80, W80, W80, W802, X40, X40, X40, X40, X40, X402, X41, X41, X41, X41, X41, X41, X41, X41, X41, X41, X412, X42, X42, X42, X42, X42, X42, X42, X42, X42, X42, X42, X422, X43, X43, X43, X43, X43, X432, X44, X44, X44, X44, X44, X44, X44, X44, X44, X44, X44, X44, X442, X455, X60, X60, X60, X60, X60, X602, X61, X61, X61, X61, X61, X61, X61, X61, X61, X61, X612, X62, X62, X62, X62, X62, X62, X62, X62, X62, X62, X62, X622, X63, X63, X63, X63, X63, X632, X64, X64, X64, X64, X64, X64, X64, X64, X64, X64, X64, X64, X642, X65, X65, X65, X65, X65, X65, X65, X65, X652, X66, X66, X66, X66, X66, X662, X662, X662, X662, X662, X662, X67, X67, X67, X67, X67, X67, X67, X67, X672, X68, X68, X68, X68, X68, X68, X68, X68, X682, X69, X69, X69, X69, X69, X69, X69, X69, X692, X70, X702, X71, X712, X72, X722, X73, X732, X74, X742, X75, X752, X76, X762, X77, X772, X78, X782, X79, X792, X80, X80, X802, X81, X812, X82, X82, X82, X82, X82, X822, X83, X83, X83, X83, X832, X84, X842, X852, X862, X872, X882, X892, X902, X912, X922, X932, X942, X952, X962, X972, X982, X992, Y002, Y012, Y022, Y032, Y042, Y052, Y10, Y10, Y10, Y10, Y10, Y102, Y11, Y11, Y11, Y11, Y11, Y11, Y11, Y112, Y12, Y12, Y12, Y12, Y12, Y12, Y12, Y12, Y12, Y12, Y12, Y122, Y13, Y13, Y13, Y13, Y13, Y132, Y14, Y14, Y14, Y14, Y14, Y14, Y14, Y14, Y14, Y14, Y14, Y14, Y14, Y142, Y15, Y15, Y15, Y15, Y15, Y15, Y15, Y152, Y16, Y16, Y16, Y16, Y16, Y162, Y162, Y162, Y162, Y162, Y162, Y17, Y17, Y17, Y17, Y17, Y17, Y17, Y17, Y172, Y18, Y18, Y18, Y18, Y18, Y18, Y18, Y18, Y182, Y19, Y19, Y19, Y19, Y19, Y19, Y19, Y19, Y192, Y20, Y202, Y21, Y212, Y22, Y222, Y23, Y232, Y24, Y242, Y25, Y252, Y26, Y262, Y27, Y272, Y28, Y282, Y29, Y292, Y30, Y30, Y302, Y31, Y312, Y32, Y322, Y33, Y332, Y34, Y342, Y40, Y400, Y401, Y402, Y403, Y404, Y405, Y405, Y406, Y407, Y408, Y409, Y41, Y410, Y411, Y412, Y413, Y414, Y415, Y418, Y418, Y419, Y42, Y420, Y421, Y422, Y423, Y424, Y424, Y425, Y425, Y426, Y426, Y427, Y428, Y428, Y429, Y43, Y430, Y431, Y431, Y432, Y433, Y433, Y434, Y435, Y436, Y438, Y438, Y439, Y44, Y440, Y441, Y442, Y443, Y444, Y445, Y446, Y447, Y449, Y45, Y450, Y451, Y452, Y452, Y453, Y454, Y455, Y458, Y459, Y46, Y460, Y461, Y462, Y463, Y464, Y464, Y465, Y466, Y467, Y467, Y468, Y47, Y470, Y471, Y472, Y473, Y474, Y475, Y478, Y478, Y479, Y479, Y48, Y480, Y481, Y481, Y482, Y483, Y484, Y485, Y49, Y490, Y491, Y492, Y493, Y494, Y495, Y496, Y497, Y498, Y499, Y50, Y500, Y501, Y502, Y502, Y508, Y509, Y51, Y510, Y511, Y512, Y513, Y513, Y514, Y514, Y515, Y516, Y517, Y518, Y519, Y519, Y52, Y520, Y521, Y522, Y523, Y523, Y524, Y525, Y525, Y525, Y525, Y526, Y527, Y527, Y528, Y529, Y53, Y530, Y531, Y532, Y533, Y534, Y534, Y535, Y536, Y537, Y538, Y539, Y54, Y540, Y541, Y542, Y542, Y543, Y544, Y545, Y546, Y546, Y547, Y547, Y547, Y548, Y549, Y55, Y550, Y550, Y551, Y552, Y553, Y554, Y555, Y556, Y556, Y556, Y556, Y556, Y557, Y56, Y56, Y560, Y561, Y562, Y563, Y564, Y565, Y566, Y567, Y568, Y568, Y569, Y57, Y570, Y571, Y572, Y573, Y574, Y575, Y576, Y577, Y578, Y579, Y58, Y580, Y581, Y582, Y583, Y584, Y585, Y586, Y588, Y589, Y59, Y590, Y591, Y592, Y593, Y598, Y599, Y60, Y600, Y601, Y602, Y603, Y604, Y605, Y606, Y607, Y608, Y609, Y61, Y610, Y611, Y612, Y613, Y614, Y615, Y616, Y617, Y618, Y619, Y62, Y620, Y621, Y622, Y623, Y624, Y625, Y626, Y628, Y629, Y63, Y630, Y631, Y632, Y633, Y634, Y635, Y636, Y638, Y639, Y640, Y641, Y648, Y649, Y649, Y650, Y651, Y652, Y653, Y654,	

Y655, Y658, Y66, Y66, Y69, Y70, Y700, Y701, Y702, Y703, Y708, Y71, Y710, Y711, Y712, Y713, Y718, Y72, Y720, Y721, Y722, Y723, Y728, Y73, Y730, Y731, Y732, Y733, Y738, Y74, Y740, Y741, Y742, Y743, Y748, Y75, Y750, Y751, Y752, Y753, Y758, Y76, Y760, Y761, Y762, Y763, Y768, Y77, Y770, Y771, Y772, Y773, Y778, Y78, Y780, Y781, Y782, Y783, Y788, Y79, Y790, Y791, Y792, Y793, Y798, Y80, Y800, Y801, Y802, Y803, Y808, Y81, Y810, Y811, Y812, Y813, Y818, Y82, Y820, Y821, Y822, Y823, Y828, Y83, Y830, Y831, Y832, Y833, Y834, Y835, Y836, Y838, Y839, Y84, Y840, Y841, Y842, Y843, Y844, Y845, Y846, Y847, Y848, Y849, Y88, Y880, Y881, Y882, Y883, Z036, Z036, Z036, Z420, Z421, Z422, Z423, Z424, Z428, Z429, Z430, Z438, Z439, Z440, Z441, Z442, Z443, Z448, Z449, Z450, Z450, Z451, Z452, Z453, Z453, Z453, Z458, Z459, Z460, Z461, Z462, Z463, Z464, Z465, Z466, Z467, Z467, Z467, Z467, Z468, Z468, Z469, Z470, Z470, Z470, Z470, Z470, Z478, Z478, Z478, Z4780, Z4788, Z479, Z480, Z480, Z480, Z488, Z489, Z510, Z511, Z512, Z512, Z513, Z514, Z515, Z516, Z518, Z5181, Z5188, Z519, Z88, Z880, Z881, Z882, Z883, Z884, Z885, Z886, Z887, Z888, Z889, Z890, Z891, Z892, Z892, Z893, Z893, Z894, Z894, Z895, Z896, Z896, Z897, Z898, Z899, Z900, Z900, Z900, Z900, Z901, Z902, Z903, Z904, Z905, Z906, Z907, Z908, Z910, Z911, Z912, Z913, Z914, Z915, Z915, Z915, Z915, Z916, Z917, Z917, Z917, Z917, Z918, Z918, Z918, Z920, Z921, Z922, Z922, Z923, Z923, Z924, Z925, Z926, Z928, Z929, Z930, Z931, Z932, Z933, Z934, Z935, Z936, Z936, Z936, Z936, Z936, Z938, Z939, Z940, Z946, Z948, Z948, Z948, Z948, Z948, Z949, Z960, Z961, Z961, Z962, Z9620, Z9621, Z9628, Z9628, Z9628, Z9629, Z963, Z964, Z964, Z965, Z966, Z9660, Z9661, Z9662, Z9663, Z9664, Z9665, Z9668, Z9668, Z9669, Z967, Z967, Z968, Z969, Z970, Z971, Z972, Z978, Z980, Z981, Z982, Z982, Z988, Z9880, Z9881, Z9888, Z990, Z991, Z991, Z993, Z994, Z998, Z999

부록5. 실무 담당자 초점집단토의 가이드라인

입원 시 상병 코딩 타당도와 신뢰도 향상 및 코딩 활용안 도출을 위한 초점집단토의

Version 1.0

Ice breaking (10분)

- 이번 좌담회(토의)에 대한 소개 및 목적 설명
- 연구 목적
- POA 정의
- 좌담회 진행 안내
- 녹취 고지 및 승인 확인
- 좌담회 진행 방법 및 주의 사항
- 개인정보보호에 대한 안내
- 참여자 소개
- POA code Intro

<수집현황 조사내용 설명>

우리나라는 2012년 7월부터 7개 질병군 포괄수가제와 2013년 1월부터 신포괄수가제 청구건에서 POA를 수집하고 있다. 포괄수가제는 청구명세서의 명일련단위에서 특정내역(MT035)에 기재하고, 신포괄수가제는 상병내역의 '입원시 상병유무 항목'에 기재하고 있으며, POA 누락시 심사불응 처리를 하고 있다. 7개 질병군 포괄수가제와 신포괄수가제의 POA 관리를 위해 청구서식에서 POA 코딩 원칙 및 가이드라인을 제공하고 있다.

I. 입원 시 상병 Y code 타당도와 신뢰도 평가, 향상방안(25분)

1. 해당 의료기관에서 제출하는 POA Y code가 어느 정도의 타당도와 신뢰도를 지닌다고 생각하는가?
 - 타당도: 얼마나 참값에 가까운지?
 - 신뢰도: 어떤 사람이 POA를 입력하더라도 같은 값을 입력하는가?
2. 아래와 같은 분석 결과를 보았을 때, 어떤 이유로 이 결과와 같은 상황이 벌어지게 되었다고 생각하는가?
 - 세부 질문: 정확도가 높다고 생각하는지, 낮다고 생각하는지?

[POA Y code 사례 1]

표 3-23. 포괄수가제 청구자료에 Jackson의 타당도 알고리즘 적용 결과

구분	POA N 코딩	그 외 코딩	합계
Jackson 코드 목록*	해당 빈도(건)	44,553	1,273,484
	해당 백분율(%)	2.04	58.44
	해당하지 빈도(건)	77,372	783,875
	해당하지 백분율(%)	3.55	35.97
	합계(건)	121,925	2,057,359
	합계 백분율(%)	5.59	27.41

*병원에서 새롭게 발생하기 어려운 상병

표 3-24. 산포괄수가제 청구자료에 Jackson의 타당도 알고리즘 적용 결과

구분	POA N 코딩	그 외 코딩	합계
Jackson 코드 목록*	해당 빈도(건)	15,444	300,098
	해당 백분율(%)	1.95	37.93
	해당하지 빈도(건)	52,240	423,496
	해당하지 백분율(%)	6.6	53.52
	합계(건)	67,684	723,594
	합계 백분율(%)	2.35	27.41

*병원에서 새롭게 발생하기 어려운 상병

- POA Y code의 코딩 타당도와 신뢰도 향상을 위한 방안에는 무엇이 있다고 생각하는가?
 - (예시) 2019년 보고서에서 제시한 방안: POA 수집 자료를 이용한 타당도 평가, 의무기록의 질 향상 활동 지원, 의료기관별 맞춤형 역량 강화 프로그램 제공, POA 지표 코딩 사례를 이용한 교육 및 정보 제공, 상병 및 POA 코딩의 질 관리 프로그램 마련
- POA Y code의 코딩 타당도 및 신뢰도 향상을 위한 지표 강화에 대해 어떻게 생각하십니까?

II. 입원 시 상병 N code 타당도와 신뢰도 평가, 향상방안 (30분)

- 해당 의료기관에서 제출하는 POA N code가 어느 정도의 타당도와 신뢰도를 지닌다고 생각하는가?
 - 타당도: 얼마나 참값에 가까운지?
 - 신뢰도: 어떤 사람이 POA를 입력하더라도 같은 값을 입력하는가?
- 아래와 같은 분석 결과를 보았을 때, 어떤 이유로 이 결과와 같은 상황이 벌어지게 되었다고 생각하는가?
 - 세부 질문: 정확도가 높다고 생각하는지, 낮다고 생각하는지?
 - 세부 질문: 왜 환자안전사건 코드를 입력하지 않는지?
 - 세부 질문: 입력된 환자안전사건 코드의 POA 코드의 정확도는 왜 낮은지?

[POA N code 사례 1]

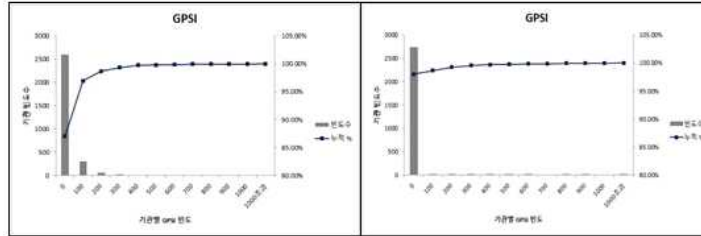


그림 2 포팔수가제 기관

그림 3 신포팔수가제 기관

[POA N code 사례 2]

요약 표 16. 의료의 질 향상을 위한 점검표와 POA 코드 연계 분석 결과

질 향상 점검표	응답 YES		Southern PSI 범주		POA N 코딩		일치율 (%)
	상병내역 (건)	명세서 (건)	상병내역 (건)	명세서 (건)	상병내역 (건)	명세서 (건)	
6. 물리적 사고	95	51	7	4	3	2	3.92
9. 마취사고	45	27	1	1	1	1	3.70
11. 감염증	688	233	74	68	43	40	17.17

3. POA N code의 코딩 타당도 및 신뢰도 향상을 위한 방안에는 무엇이 있다고 생각하는가?

- (예시) 2019년 보고서에서 제시한 방안: POA 수집 자료를 이용한 타당도 평가, 의무기록의 질 향상 활동 지원, 의료기관별 맞춤형 역량 강화 프로그램 제공, POA 지표 코딩 사례를 이용한 교육 및 정보 제공, 상병 및 POA 코딩의 질 관리 프로그램 마련

4. POA N code의 코딩 타당도 및 신뢰도 향상을 위한 지표 강화에 대해 어떻게 생각하십니까?

Ⅲ. 입원 시 상병 활용방안에 대한 의견 수렴 (20분)

1. 미국, 호주 등에서는 이렇게 수집한 입원 시 상병 자료를 위험도(중증도) 보정과 환자안전지표 산출에 활용하고 있다. 우리나라의 경우 현재 의료 질 평가에서 POA 코드를 활용하고 있는데, POA 코드를 향후 어떠한 방향으로 활용하면 좋을 것이라고 생각하는가?

좌담회 마무리 (5분)

- 이번 좌담회와 관련한 추가, 연계 질문
- 기타 질문
- 좌담회 마무리

-참석에 대한 고마움 표시

ABSTRACT

Title

배경: 의료의 질 및 환자안전 수준을 모니터링하기 위해서는 진단코드가 입원 시점 전부터 환자가 가지고 있는 상태인지 아닌지를 구분할 수 있는 정보, 즉 입원 시 상병 (present on admission, POA) 코드가 존재해야 함. POA 코드는 환자의 중증도 평가뿐만 아니라 환자안전 이슈에서 중요한 역할을 함. POA 코드의 활용도 증진을 위해서는 진단코드와 마찬가지로 그 정확도가 담보되어야 할 것임. 또 POA 코딩 항목을 간소화하고 예외상병의 필요성을 점검하여 POA 코딩의 업무를 명확히 정비할 필요가 있음.

목적: 이번 연구에서는 POA 활용도를 증진시키기 위한 가장 기본적인 조건인 POA 정확도를 향상시키는 방안에 대해서 모색해 보았음. 이를 바탕으로 POA 코드의 활용도를 높이는 방안까지 제시하였음. 더불어 POA 코드 정확도 및 활용도 증진에 관한 이해당사자의 의견도 수렴하여 연구 결과의 실현가능성을 높이고자 하였음.

결과: 한국형 환자안전 사건 코드(K-PSI)와 이번 연구에서 개발한 POA Y 코드 타당도 분류체계 코드를 통해 POA 코딩 타당성을 확인할 결과, Y 코딩은 90% 이상, N 코딩은 약 16%로 나타났음. 중증도 보정 모형에 POA 지표를 활용한 결과, 116개 진단그룹 중 87개 진단그룹의 설명력이 같거나 향상되었음. 더불어 POA 적용을 했을 때 총 98개 의료기관 중 92개의 의료기관에서 중증도 보정 사망비가 증가하는 것으로 확인되었음. 질 향상 점검표에 확인된 환자안전사건에 매칭되는 상병 코드가 붙어 있는 경우는 최대 20.9%에서 최소 0.1%이었고, POA N의 비중도 최대 66.7%에서 최소 22.5%이었음. 또, 실무자 초점집단토의를 통해 POA의 전문화된 교육과 명확한 전담인력 규정의 필요하며, POA 코드 관리를 통해 POA 지표 활용성의 폭을 넓히기를 기대하고 있었음.

논의: POA 정확도가 담보된다면 향후 POA 코드를 활용도도 높아질 것임. 그러나 이번 결과를 바탕으로 할 때 정확도는 아직 높지 않은 것으로 판단되기 때문에, 이번 연구에서 도출된 POA 타당도 분류체계를 적극 활용할 필요가 있음. POA 타당도 분류



입원 시 상병(POA) 정보 정확도 평가 향상 방안 개발

체계는 코드 평가, 코드 정확도 향상 활동에도 적용할 수 있을 것임. 우리나라의 경우 환자안전지표 산출이 미흡한 상황인데, POA N 코드의 정확도를 높이는 작업과 더불어 K-PSI의 활용도를 높인다면 우리나라에서도 다양한 환자안전지표의 모니터링이 가능해 질 것임. 뿐만 아니라 POA 정확도가 담보된다면 중증도 보정에도 POA 코드 정보가 활용되어 보다 타당한 결과 지표 모니터링이 가능해 질 것임. 이러한 결과들은 궁극적으로 우리나라에서 가치기반 보상체계를 마련하는 데에 도움이 될 것임.

Keywords: 입원 시 상병. 타당도, 위험도 보정

입원 시 상병(POA) 정보 정확도 평가 향상 방안 개발

발 행 일 : 2022년 12월

발 행 처 : 건강보험심사평가원 심사평가연구소
강원도 원주시 혁신로 60(반곡동)

대표전화 : 1644-2000

홈페이지 : www.hira.or.kr

※ 이 보고서는 무단으로 복제나 인용을 할 수 없습니다.
(저작권법 제136조 등 관련법 적용)