가명정보 결합 절차와 암공공라이브러리 표본 데이터 시범연구

대한예방의학회

2023.11.24.

연세대학교 미래캠퍼스
보건행정학부
유기봉

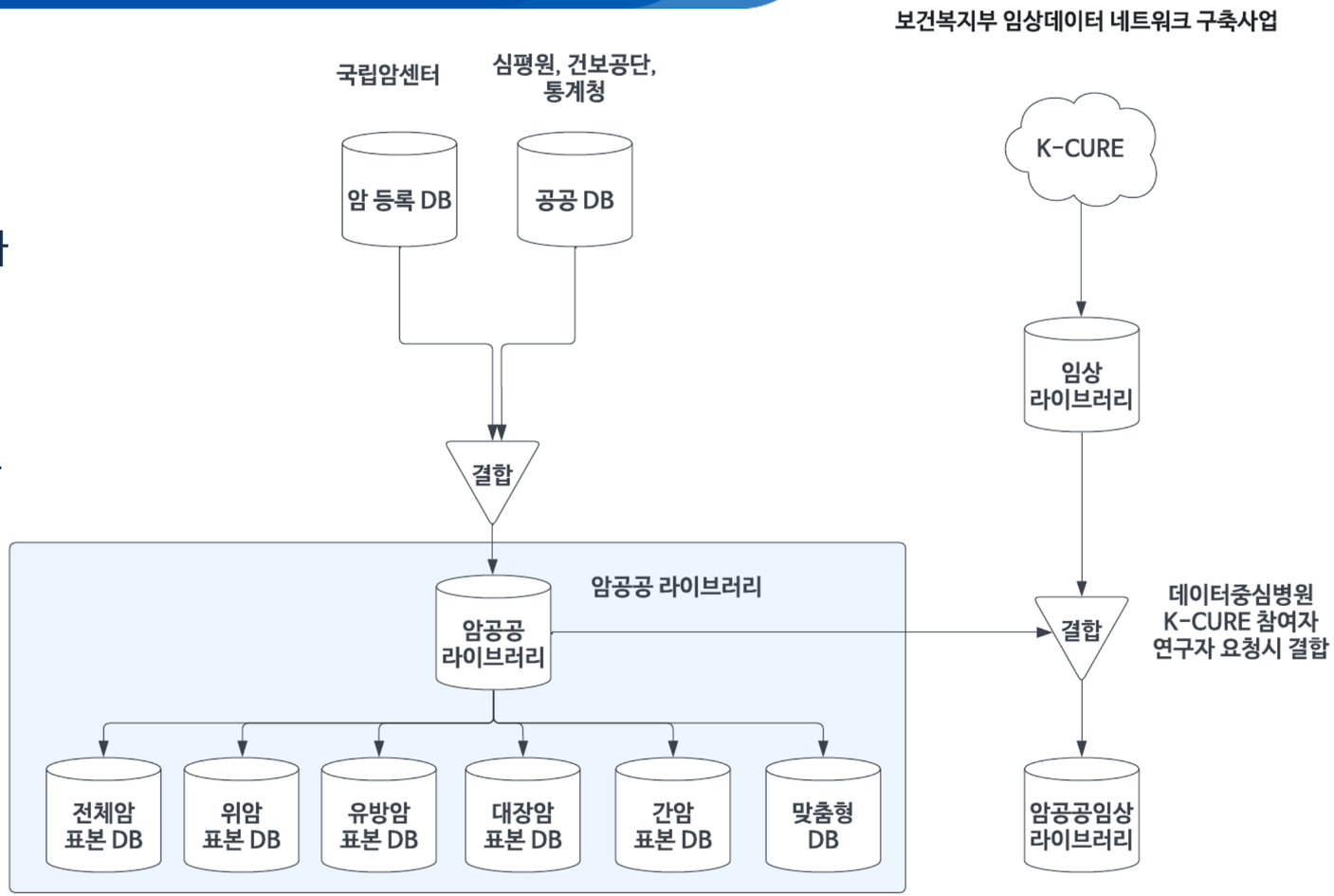
가명정보 결합 절차

○ **가명정보 결합 절차의 개요**

– 암공공라이브러리와 임상 라이브러리와 결합을 위한 절차

– 임상 라이브러리

- K-CURE
- 일반 병원 보유 데이터도 결합 신청 가능 절차 마련 중



– 결합을 위한 절차는 다음과 같음

사전준비 → 결합신청 → 결합 적정성 검토 → 결합 수행 가명처리 → 반출심사위원회 승인 → 반출

가명정보 결합 절차

사전준비 → 결합신청 → 결합 적정성 검토 → 결합 수행 가명처리 → 반출심사위원회 승인 → 반출

○ **사전준비**

– 기관간 어떤 데이터를 결합할지 사전 논의



[의료기관]

- IRB 승인
- DRB 승인

[DRB 심의 시 주요 확인 요인]

- 데이터 활용 환경
- 데이터 전달 환경
- 가명 및 결합 처리 방법

제공받는 자	HASH처리된 결합키(연계정보)는 한국인터넷진흥원 및 국립암센터의 국가암데이터센터(결합전문기관)가 수령. 가명정보는 국립암센터의 국가암데이터센터(결합전문기관)가 수령
제공받는 자의 환경	한국인터넷진흥원은 '결합키관리기관'으로 결합키연계정보를 생성하여 결합전문기관에 제공하는 등 가명정보의 안전한 결합을 지원하는 업무를 하는 하며 이는 '가명정보의 결합 및 반출 등에 관한 고시' 제2조 5항에 명시되어 있음 국가암데이터센터는 '결합전문기관'으로서 가명정보를 안전하게 처리하기 위한 결합·반출 관련 정책 및 절차, 가명정보의 결합·반출 업무를 담당하는 조직이며 결합률 확인을 위한 '사전결합'을 위해 HASH처리된 결합키를 제공받을 수 있음. 가명정보를 안전하게 결합하기 위하여 필요한 공간, 시설 및 장비, 결합된 가명정보의 반출을 승인하기 위한 반출심사위원회를 구성하고 있음.
제공받는 자의 정보보호 수준	결합전문기관으로 지정된 국가암데이터센터와 가명정보결합종합지원시스템을 운영하고 있는 한국인터넷진흥원은 개인정보보호위원회의 가명정보처리가이드라인 및 보건복지부 보건의료데이터 활용 가이드라인을 준수한 환경을 구축하고 운영 중. 규정에 따라 가명정보의 관리적 보호조치, 정보 분리 보관, 접근권한 분리, 가명정보 활용 로그 등의 기술적 보호조치, 물리적 보호조치를 갖추고 있음

가명정보 결합 절차

사전준비 → 결합신청 → 결합 적정성 검토 → 결합 수행 가명처리 → 반출심사위원회 승인 → 반출

○ 사전준비

– 기관간 어떤 데이터를 결합할지 사전 논의



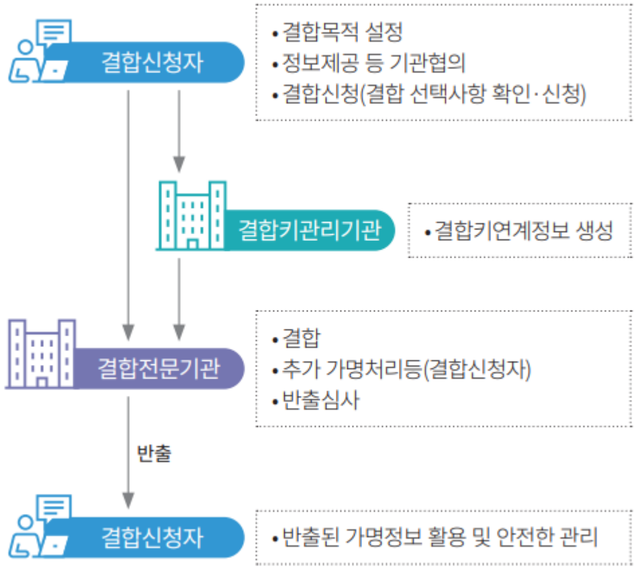
[의료기관]

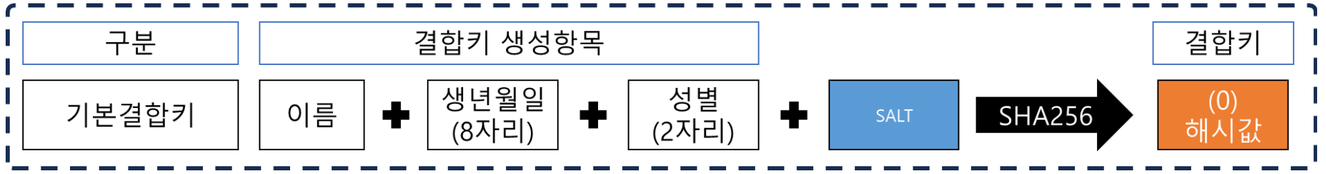
- IRB 승인
- DRB 승인

[DRB 심의 시 주요 확인 요인]

- 데이터 활용 환경
- 데이터 전달 환경
- 가명 및 결합 처리 방법







가명정보 결합 절차

사전준비 → 결합신청 → 결합 적정성 검토 → 결합 수행 가명처리 → 반출심사위원회 승인 → 반출

○ 사전준비

– 기관간 어떤 데이터를 결합할지 사전 논의



[의료기관]

[주요 논의 사항]

- 결합할 데이터
- 결합키

국립암센터 NATIONAL CANCER CENTER

- IRB 승인
- DRB 승인

[결합키 후보]

구분	변수	비고
기본 결합키	이름, 생년월일, 성별	이름: str, 생년월일: YYYYMMDD(str), 성별(남자: 10, 여자: 20)
암 관련 정보	질병코드, 조직학적 진단코드, 요약병기, 진단연월	진단코드는 3단으로 . 없이 (예시: C500) 진단연월: YYYYMMDD
환자 정보	환자 거주지역	지역코드는 2단 코드 (예시: 11(서울), 42(강원) 등)
임상정보	질병력 및 약 복용내역	진단코드 3단 사용 추천

가명정보 결합 절차

사전준비 → 결합신청 → 결합 적정성 검토 → 결합 수행 가명처리 → 반출심사위원회 승인 → 반출

○ **결합신청시 사용 주요 용어**
- 가명정보 / 익명정보
- 결합신청기관

- 추가절차 신청
  - 모의결합: 결합의 유용성을 확인 절차
  - 결합률 확인

- 가명정보 추출: 결합대상정보 중 결합되는 정보를 가명처리하여 전송할 수 있도록 해당 정보를 추출하는 절차를 말함.
  결합대상정보 전부를 가명처리하거나 전송하는 방식에 비하여 효율적이며 안전할 수 있음 (가명정보처리 가이드라인)
  - 장점으로는 가명처리할 데이터의 양을 줄일 수 있음

[결합신청자]
결합키와 일련번호를
결합키관리기관에 전송

[결합키 관리기관]
추출 가능 여부 검토 후, 추출에 필요한 일련번호를 결합신청자에게 전송

정보의 특성,
결합률을 검토하여
일정 비율의 비결합
대상 정보를 추가

[결합신청자]
전달받은 일련번호에 대해서만
가명처리 진행

가명정보 결합 절차

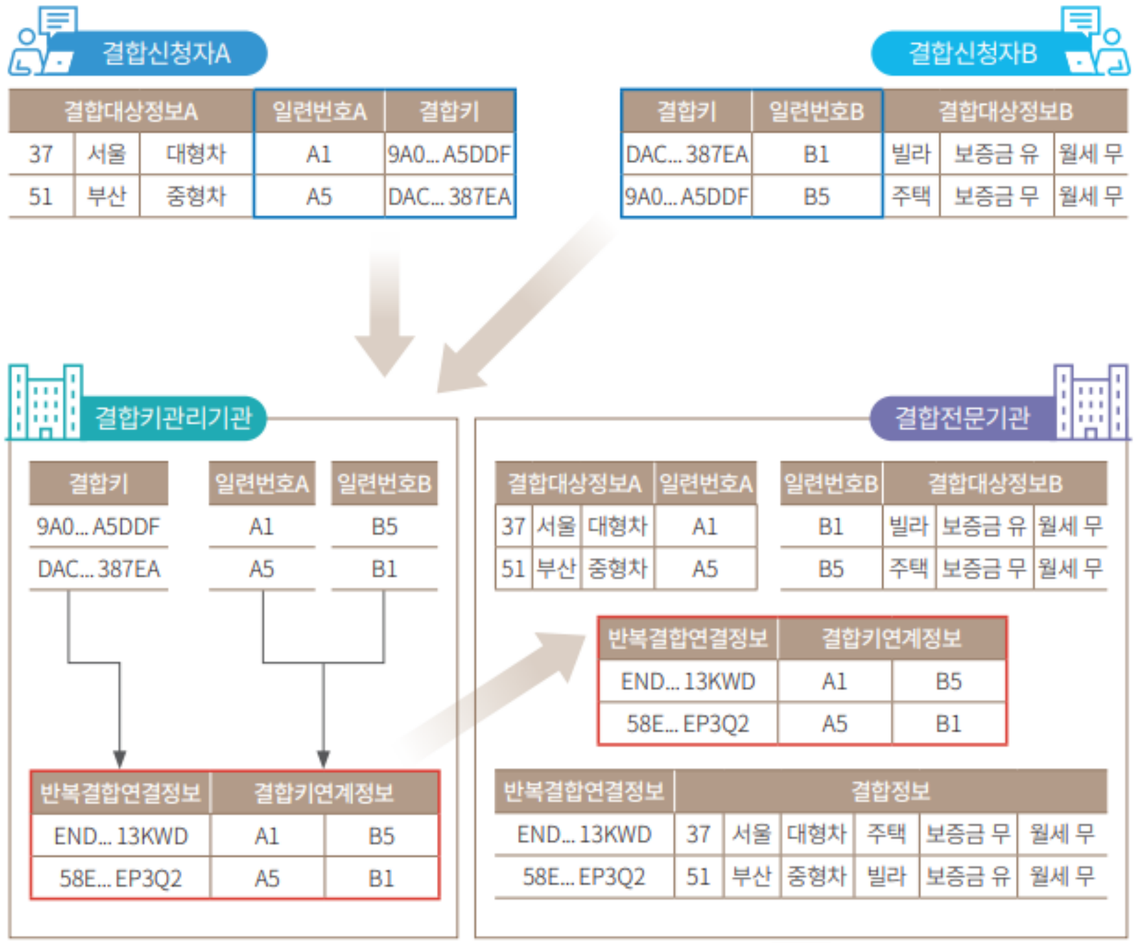
사전준비 → 결합신청 → 결합 적정성 검토 → 결합 수행 가명처리 → 반출심사위원회 승인 → 반출

○ **결합신청시 사용 주요 용어**

– 반복결합

– 시계열 분석 등을 위해 가명정보 결합을 반복하는 결합

– 가명정보의 결합은 보통 1회로 종료되지만, 처리목적을 달성하기 위해 필요한 경우 동일한 서로 다른 개인정보 처리자간 가명정보를 반복적으로 결합할 수도 있음



가명정보 결합 절차

사전준비 → 결합신청 → 결합 적정성 검토 → 결합 수행 가명처리 → 반출심사위원회 승인 → 반출

○ **가명정보결합종합시스템**

– 신청접수를 한 이후에 [신청번호]를 발급받고 신청번호에 따라 결합에 참여하는 기관들이 신청서를 작성

가명정보 결합종합지원시스템

- https://link.privacy.go.kr/

가명정보결합종합지원시스템

- 사업자등록증
- 결합목적증빙자료: 연구계획서
- 가명정보에 대한 서류

가명정보에 대한 서류

- 데이터 기초 정보

No	데이터셋명	데이터셋 설명	레코드수	컬럼수	파일명	형식	인코딩 방식	비고

- 가명처리 항목별 가명처리 수준 상세 내역

항목명	처리수준

- 데이터 세부 항목별 명세 및 가명처리 상세

칼럼명	항목	속성 구분	데이터 타입	최대 길이	가명처리 여부	가명처리 기법·기술	가명처리 전 데이터	가명처리 후 데이터

- 개인식별 가능성 정보 현황

가명정보 결합 절차

사전준비 → 결합신청 → 결합 적정성 검토 → 결합 수행 가명처리 → 반출심사위원회 승인 → 반출

○ **결합신청 및 적정성 검토**

– 기관간 어떤 데이터를 결합할지 사전 논의 후 아래 절차대로 진행

가명정보 결합종합지원시스템

- https://link.privacy.go.kr/

가명정보결합종합지원시스템

- 사업자등록증
- 결합목적증빙자료: 연구계획서
- 가명정보에 대한 서류

결합전문기관

- https://www.cancerdata.re.kr/datalink/home.do

국가암데이터센터 National Cancer Data Center

- 결합신청서
- 가명정보에 대한 서류
- 각종 동의서, 연구계획서, IRB 및 DRB 승인서

결합 적정성 검토

- 결합적정성 심의위원회
- 심의 항목
  - 결합 목적
  - 가명정보의 재식별 가능성
  - 데이터 활용 방법의 안전성
- 연구책임자 등이 참여해야하며 약 30~60분 소요

가명정보 결합 절차

사전준비 → 결합신청 → 결합 적정성 검토 → **결합 수행 가명처리** → 반출심사위원회 승인 → 반출

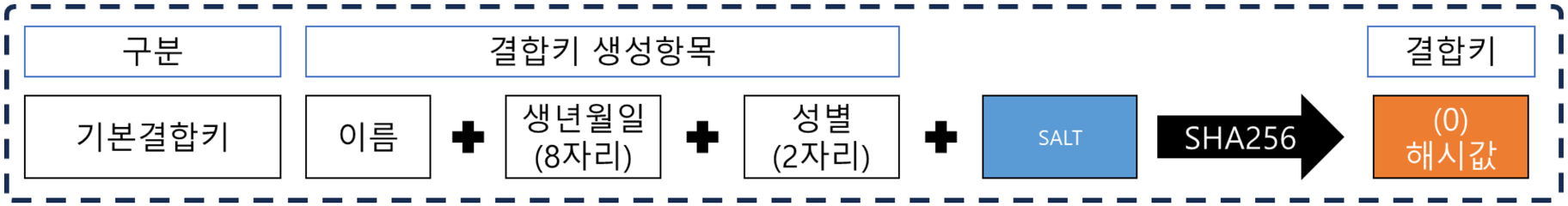
○ **결합 수행 가명 처리**

– 결합신청자는 한국보건의료정보원과 한국인터넷진흥원으로부터 salt 값을 수신

– salt 값: 암호화된 결합키를 생성하기 위해 부여되는 특정 길이의 임의의 문자열 (ex: 8dhag98ewgf)

– salt 값을 이용하여 SHA-256 알고리즘으로 해시처리하여 해시값을 결합키로 이용

– encoding: utf-8.




```
data temp;
hash_did_1 = SHA256HEX(kcvt('홍길동14430101108136518 5','utf-8'));

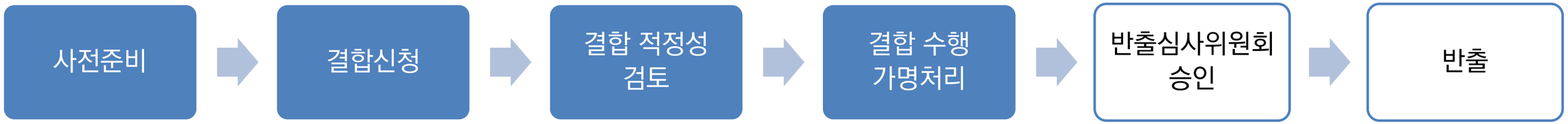
put hash_did_1 = $hex64.;
run;
```

이름 / 생년월일 YYYYMMDD / 성별 / salt

VIEWTABLE: Work.Temp

	hash_did_1
1	E3496756297505042FB4D7E70FB

가명정보 결합 절차



○ **반출심사위원회**

– 재식별 가능성 및 추가 가명처리가 필요하지 않다고 판단하는 경우 구차 가명처리 없이 반출 신청 가능

– 반출 신청 후 반출심사위원회 개최

– 목적과 반출 정보와의 관련성 확인

– 재식별 가능성 확인

– 반출 정보에 대한 안전조치 계획 확인

암공공라이브러리 표본 데이터 시범연구

○ **암공공라이브러리 표본 데이터 시범연구**

- 표본 구축시 기본적인 대표성은 확인하였음
- 실제 가설을 이용하였을 때 암 공공 라이브러리 표본 분석 결과가 전체 데이터에서의 분석 결과에서 차이가 있는지 확인

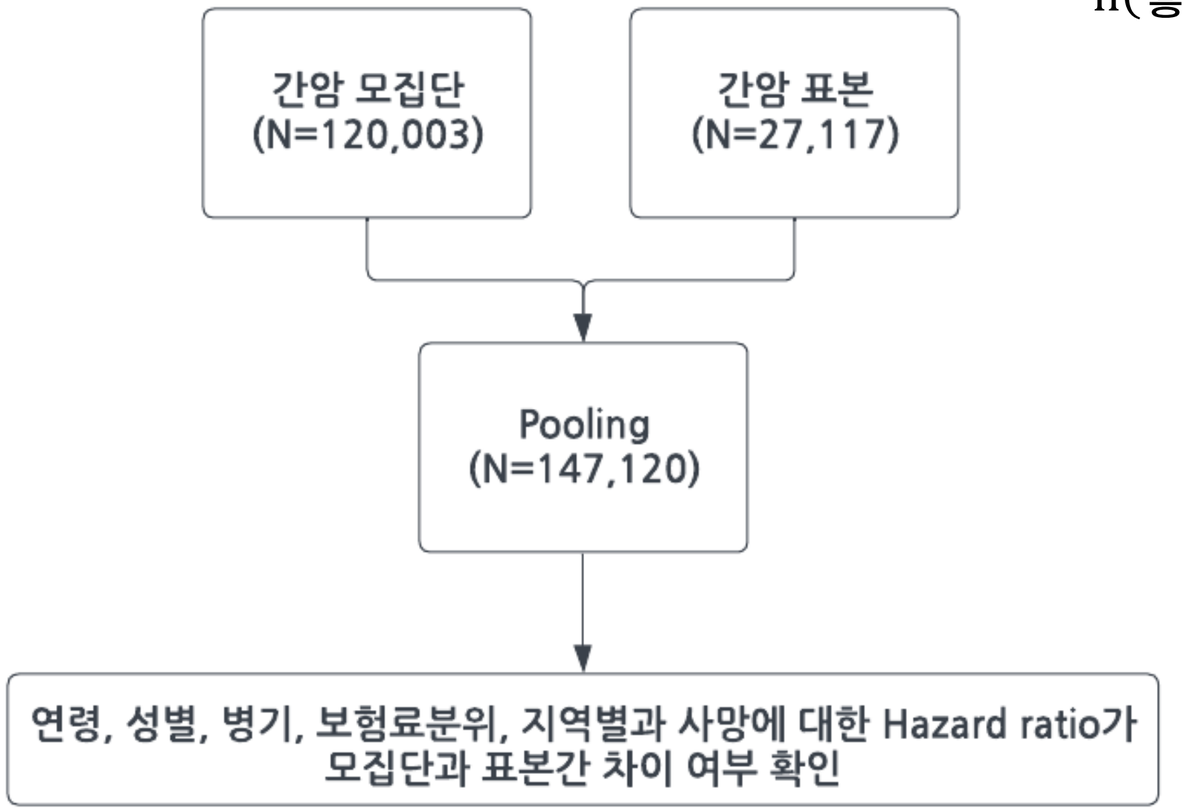
- 시범연구 1: 간암 표본과 모집단 간암 발생 후 사망까지의 관련 요인의 차이 분석
  - 가설: 간암 표본과 간암 모집단 간에 사망에 대한 관련 요인의 회귀계수는 차이가 없을 것이다.

- 시범연구 2: 전체 위암 대상자 및 표본 위암 대상자를 활용, 조기 혹은 진행성 위암에서 수술적 치료 혹은 수술적 치료와 수술 후 항암 치료를 받은 환자들을 대상으로 1년 이내 경제활동의 소실과 전체 사망 위험 및 암 관련 사망 위험과의 연관성 분석

암공공라이브러리 표본 데이터 시범연구

○ 시범연구 1: 간암 표본과 모집단 간암 발생 후 사망까지의 관련 요인의 차이 분석

– 추출된 표본을 모집단 데이터와 pooling 후, 분석



$$h(\text{뾯맜}) = \beta_0 + \beta_1 \text{엯령} + \beta_2 \text{섰볃} + \beta_3 \text{욓야볐긯} + \beta_4 \text{볳험료분위} + \beta_5 \text{짛역} + \beta_6 \text{푛본} + \beta_7 \text{엯령*표본} + \beta_8 \text{섰볃} * \text{푛볷} + \beta_9 \text{욓야볐긯*표본} + \beta_{10} \text{볳험료분위*표본} + \beta_{11} \text{짛역*표본} + e$$

- 표본이면 1, 아니면 0
- 표본과 표본과 요인의 인터렉션의 회귀계수 유의성을 검정
- 표본은 표본 추출시 계산된 가중치를 적용, 모집단의 경우 가중치를 1로 설정
- Cox proportional hazard model 을 사용

암공공라이브러리 표본 데이터 시범연구

○ 시범연구 1: 간암 표본과 모집단 간암 발생 후 사망까지의 관련 요인의 차이 분석

– 기술통계

		모집단	표본
전체		120003 (81.6)	27117 (18.4)
연령	00-39	1959 (80.8)	465 (19.2)
	40-49	11886 (80.2)	2942 (19.8)
	50-59	32006 (82)	7026 (18)
	60-69	32096 (82)	7042 (18)
	70-79	29093 (81.9)	6440 (18.1)
	80-	12963 (80.2)	3202 (19.8)
성별	남성	90098 (82.1)	19651 (17.9)
	여성	29965 (80.1)	7466 (19.9)
요약병기	국한	55229 (82.3)	11862 (17.7)
	국소	29099 (81.5)	6609 (18.5)
	원격	18579 (80.5)	4490 (19.5)
	모름	17096 (80.4)	4156 (19.6)
보험료분위	Q1	8565 (81.4)	1957 (18.6)
	Q2	35364 (81.5)	8032 (18.5)
	Q3	43241 (81.8)	9637 (18.2)
	Q4	32833 (81.4)	7491 (18.6)
지역	서울	20341 (82.6)	4275 (17.4)
	광역시	31198 (80.7)	7458 (19.3)
	지방	68464 (81.7)	15384 (18.3)
사망	아니오	43223 (82)	9513 (18)
	예	76780 (81.3)	17604 (18.7)

– Cox 분석 결과

		coefficient	S.E.	p-value
연령(ref=40-49)	00-39	-0.029	0.032	0.362
	50-59	-0.002	0.014	0.872
	60-69	0.079	0.014	<.001
	70-79	0.508	0.014	<.001
	80-	1.084	0.016	<.001
성별(ref=남성)	여성	-0.086	0.008	<.001
요약병기(ref=국한)	국소	1.032	0.009	<.001
	원격	0.823	0.010	<.001
	모름	0.790	0.011	<.001
보험료분위(ref=Q1)	Q2	-0.109	0.014	<.001
	Q3	-0.213	0.014	<.001
	Q4	-0.354	0.015	<.001
지역(ref=서울)	광역시	0.126	0.011	<.001
	지방	0.108	0.010	<.001
표본여부(ref=모집단)	**예**	**0.017**	**0.028**	**0.539**
Interaction terms				
연령(ref=40-49)	**00-39*표본**	**0.040**	**0.045**	**0.375**
	50-59*표본	**-0.004**	**0.020**	**0.854**
	60-69*표본	**-0.016**	**0.020**	**0.433**
	70-79*표본	**-0.014**	**0.020**	**0.492**
	80- *표본	**-0.010**	**0.022**	**0.659**
성별(ref=남성)	**여성 *표본**	**-0.002**	**0.012**	**0.875**
요약병기(ref=국한)	**국소 *표본**	**0.027**	**0.013**	**0.040**
	원격 *표본	**-0.016**	**0.014**	**0.253**
	모름 *표본	**0.049**	**0.016**	**0.002**
보험료분위(ref=Q1)	**Q2 *표본**	**-0.011**	**0.020**	**0.584**
	Q3 *표본	**-0.035**	**0.020**	**0.085**
	Q4 *표본	**-0.030**	**0.021**	**0.146**
지역(ref=서울)	**광역시*표본**	**0.015**	**0.016**	**0.361**
	지방 *표본	**0.001**	**0.014**	**0.964**

암공공라이브러리 표본 데이터 시범연구

○ 시범연구 2: 조기 혹은 진행성 위암에서 수술적 치료 혹은 수술적 치료와 수술 후 항암 치료를 받은 환자들을 대상으로 1년 이내 경제활동의 소실과 전체 사망 위험 및 암 관련 사망 위험과의 연관성 분석

시범 분석 연구에서 포함 기준에 따른 위암 대상자 수 변화

대상자 수	전체 코호트	표본 코호트
전체 대상자 수		47,766
위암(C16) 첫 진단자 (동시진단 제외)	220,997	45,717
35-54세	48,793	10,388
2012-2015년도 첫 진단	26,676	5,617
자영업자 혹은 근로자	17,941	3,729
수술 (+/-항암) 치료 환자	15,629	3,214
국소/국한 단계의 환자	14,916	3,061
1년 이내 사망 및 결측 제외	14,471	3,032

	전체 위암 대상자 (N=14,461)			표본 위암 대상자 (N=3032)		
변수	경제활동 유지 (N=12,622)	경제활동 소실 (N=1,839)	p-value	경제활동 유지 (N=2,627)	경제활동 소실 (N=405)	p-value
연령대			0.469			0.688
35-39	945 (87.0)	141 (13.0)		227 (88.0)	31 (12.0)	
40-44	2525 (87.6)	356 (12.4)		523 (87.6)	74 (12.4)	
45-49	3446 (87.8)	478 (12.2)		723 (86.7)	111 (13.3)	
50-54	5706 (86.8)	864 (13.2)		1154 (85.9)	189 (14.1)	
성별			〈0.001			〈0.001
남자	10157 (91.2)	984 (8.8)		2088 (90.7)	215 (9.3)	
여자	2465 (74.2)	855 (25.8)		539 (73.9)	190 (26.1)	
소득			〈0.001			〈0.001
고	5954 (96.2)	236 (3.8)		1251 (96.2)	49 (3.8)	
중	3407 (86.7)	522 (13.3)		679 (87.2)	100 (12.8)	
저	3261 (75.1)	1081 (24.9)		697 (73.1)	256 (26.9)	
거주지역			0.005			0.308
서울	2251 (88.6)	291 (11.4)		507 (86.8)	77 (13.2)	
광역시	3489 (86)	570 (14)		723 (85.2)	126 (14.8)	
나머지	6882 (87.6)	978 (12.4)		1397 (87.4)	202 (12.6)	
장애 유무			0.345			0.499
아니오	12076 (87.3)	1750 (12.7)		2526 (86.7)	386 (13.3)	
예	546 (86.0)	89 (14.0)		101 (84.2)	19 (15.8)	
가입자 유형			0.053			0.293
지역가입자	4237 (86.5)	660 (13.5)		880 (85.7)	147 (14.3)	
직장가입자	8385 (87.7)	1179 (12.3)		1747 (87.1)	258 (12.9)	
치료비용			〈0.001			〈0.001
저	3373 (93.1)	251 (6.9)		660 (92.6)	53 (7.4)	
중저	3270 (89.9)	369 (10.1)		715 (90.6)	74 (9.4)	
중고	3161 (86.7)	485 (13.3)		648 (86.2)	104 (13.8)	
고	2818 (79.3)	734 (20.7)		604 (77.6)	174 (22.4)	
추가 항암 여부			〈0.001			〈0.001
아니오	10470 (88.4)	1379 (11.6)		2145 (87.8)	298 (12.2)	
예	2152 (82.4)	460 (17.6)		482 (81.8)	107 (18.2)	
요약병기			〈0.001			〈0.001
국한 (Localized)	9959 (89.3)	1189 (10.7)		2027 (89.1)	247 (10.9)	
국소 (Regional)	2663 (80.4)	650 (19.6)		600 (79.2)	158 (20.8)	

○ 시범연구 2

– 전체 위암과 표본에서의 위암 진단/수술 이후 1년 이내 경제활동 소실에 따른 전체 사망 비례 위험 콕스 모형

[모집단]

변수	모델 0 사망 위험도 (95%신뢰구간)	모델 1 사망 위험도 (95%신뢰구간)	모델 2 사망 위험도 (95%신뢰구간)	모델 3 사망 위험도 (95%신뢰구간)
경제활동 소실				
아니오	Reference	Reference	Reference	Reference
예	2.48 (2.16-2.86)	2.71 (2.34-3.13)	2.21 (1.90-2.56)	1.51 (1.30-1.75)
연령		0.99 (0.98-1.01)	0.99 (0.98-1.00)	1.00 (0.99-1.01)
성별				
여자		Reference	Reference	Reference
남자		1.37 (1.17-1.60)	1.59 (1.35-1.86)	1.48 (1.26-1.74)
소득				
고			Reference	Reference
중			1.64 (1.39-1.93)	1.38 (1.17-1.63)
저			2.17 (1.85-2.55)	1.67 (1.42-1.97)
거주지역				
서울			Reference	Reference
광역시			0.95 (0.79-1.14)	0.89 (0.74-1.07)
나머지			0.97 (0.82-1.15)	0.98 (0.83-1.16)
장애 유무				
아니오			Reference	Reference
예			1.01 (0.76-1.32)	0.95 (0.72-1.25)
가입자 유형				
지역가입자			Reference	Reference
직장가입자			0.92 (0.89-0.95)	0.96 (0.93-0.99)
치료비용				
저				Reference
중저				1.00 (0.76-1.31)
중고				1.22 (0.95-1.57)
고				2.35 (1.87-2.94)
추가 항암 여부				
아니오				Reference
예				1.88 (1.65-2.16)
요약병기				
국한 (Localized)				Reference
국소 (Regional)				6.28 (5.30-7.43)

[표본]

변수	모델 0 사망 위험도 (95%신뢰구간)	모델 1 사망 위험도 (95%신뢰구간)	모델 2 사망 위험도 (95%신뢰구간)	모델 3 사망 위험도 (95%신뢰구간)
경제활동 소실				
아니오	Reference	Reference	Reference	Reference
예	2.37 (1.77-3.17)	2.60 (1.92-3.52)	2.21 (1.62-3.02)	1.46 (1.06-2.00)
연령		1.00 (0.97-1.02)	1.00 (0.97-1.02)	1.01 (0.98-1.03)
성별				
여자		Reference	Reference	Reference
남자		1.40 (1.02-1.93)	1.56 (1.12-2.18)	1.33 (0.95-1.87)
소득				
고			Reference	Reference
중			1.38 (0.98-1.94)	1.19 (0.85-1.68)
저			1.73 (1.24-2.40)	1.32 (0.95-1.84)
거주지역				
서울			Reference	Reference
광역시			1.16 (0.78-1.72)	1.11 (0.75-1.66)
나머지			1.27 (0.89-1.82)	1.25 (0.87-1.79)
장애 유무				
아니오			Reference	Reference
예			1.06 (0.59-1.91)	0.80 (0.44-1.44)
가입자 유형				
지역가입자			Reference	Reference
직장가입자			0.95 (0.89-1.02)	0.96 (0.90-1.03)
치료비용				
저				Reference
중저				0.94 (0.51-1.71)
중고				1.24 (0.71-2.17)
고				2.26 (1.36-3.75)
추가 항암 여부				
아니오				Reference
예				1.72 (1.29-2.28)
요약병기				
국한 (Localized)				Reference
국소 (Regional)				6.90(4.75-10.03)

○ 시범연구 2

– 전체 위암과 표본에서의 위암 진단/수술 이후 1년 이내 경제활동 소실에 따른 암 관련 사망 비례 위험 콕스 모형

[모집단]

변수	모델 0 사망 위험도 (95%신뢰구간)	모델 1 사망 위험도 (95%신뢰구간)	모델 2 사망 위험도 (95%신뢰구간)	모델 3 사망 위험도 (95%신뢰구간)
경제활동 소실				
아니오	Reference	Reference	Reference	Reference
예	2.72 (2.34–3.17)	2.84 (2.42–3.33)	2.39 (2.03–2.80)	1.56 (1.32–1.83)
연령		0.99 (0.97–1.00)	0.98 (0.97–0.99)	1.00 (0.98–1.01)
성별				
여자		Reference	Reference	Reference
남자		1.16 (0.99–1.37)	1.33 (1.12–1.58)	1.23 (1.04–1.46)
소득				
고			Reference	Reference
중			1.49 (1.25–1.79)	1.22 (1.02–1.46)
저			1.95 (1.63–2.34)	1.46 (1.22–1.74)
거주지역				
서울			Reference	Reference
광역시			0.94 (0.77–1.15)	0.88 (0.72–1.08)
나머지			0.91 (0.76–1.09)	0.93 (0.77–1.12)
장애 유무				
아니오			Reference	Reference
예			0.87 (0.62–1.21)	0.82 (0.59–1.14)
가입자 유형				
지역가입자			Reference	Reference
직장가입자			0.93 (0.89–0.96)	0.97 (0.94–1.01)
치료비용				
저				Reference
중저				0.86 (0.63–1.18)
중고				1.01 (0.75–1.34)
고				2.14 (1.66–2.76)
추가 항암 여부				
아니오				Reference
예				2.17 (1.87–2.52)
요약병기				
국한 (Localized)				Reference
국소 (Regional)				11.10(8.91–13.83)

[표본]

변수	모델 0 사망 위험도 (95%신뢰구간)	모델 1 사망 위험도 (95%신뢰구간)	모델 2 사망 위험도 (95%신뢰구간)	모델 3 사망 위험도 (95%신뢰구간)
경제활동 소실				
아니오	Reference	Reference	Reference	Reference
예	2.54 (1.84–3.49)	2.72 (1.95–3.79)	2.38 (1.69–3.35)	1.46 (1.03–2.08)
연령		1.00 (0.97–1.03)	1.00 (0.97–1.03)	1.01 (0.98–1.04)
성별				
여자		Reference	Reference	Reference
남자		1.30 (0.92–1.84)	1.43 (0.99–2.06)	1.17 (0.81–1.69)
소득				
고			Reference	Reference
중			1.42 (0.98–2.07)	1.21 (0.83–1.77)
저			1.62 (1.12–2.34)	1.20 (0.82–1.75)
거주지역				
서울			Reference	Reference
광역시			1.15 (0.73–1.81)	1.10 (0.70–1.74)
나머지			1.39 (0.93–2.08)	1.38 (0.92–2.07)
장애 유무				
아니오			Reference	Reference
예			0.77 (0.36–1.64)	0.56 (0.26–1.19)
가입자 유형				
지역가입자			Reference	Reference
직장가입자			0.96 (0.89–1.04)	0.97 (0.90–1.05)
치료비용				
저				Reference
중저				0.72 (0.34–1.51)
중고				0.99 (0.51–1.92)
고				2.19 (1.23–3.90)
추가 항암 여부				
아니오				Reference
예				2.03 (1.48–2.80)
요약병기				
국한 (Localized)				Reference
국소 (Regional)				11.25 (6.86–18.43)

○ 시범연구 2

– 전체 위암과 표본에서의 위암 진단/수술 이후 1년 이내 경제활동 소실에 따른 암 관련 사망 위험도 층화 분석

[모집단]

변수	경제활동 유지		경제활동 소실		
	추적관찰 인년	사망률 (건/10만인년)	추적관찰 인년	사망률 (건/10만인년)	사망 위험도 (95%신뢰구간)
연령					
35-44	23160	893.8	3182	2231.5	1.63 (1.21-2.20)
45-54	61355	920.9	8502	2281.7	1.48 (1.25-1.76)
성별					
여자	16229	875	5580	1451.7	1.08 (0.80-1.45)
남자	68286	922.6	6105	3014.1	1.75 (1.47-2.08)
소득					
고	40356	617	1516	2044.9	2.30 (1.57-3.37)
중	22675	1080.5	3372	2105.4	1.43 (1.09-1.87)
저	21484	1294	6796	2398.5	1.45 (1.18-1.77)
거주지역					
서울	15199	921.1	1829	2351.5	1.75 (1.22-2.51)
광역시	23437	870.4	3601	2304.9	1.43 (1.08-1.89)
나머지	45879	932.9	6255	2222.4	1.49 (1.21-1.82)
추가 항암 여부					
아니오	71185	512.7	9103	1252.4	1.61 (1.29-2.01)
예	13329	3053.4	2582	5848.9	1.44 (1.17-1.76)
요약병기					
국한 (Localized)	68261	285.7	8042	584.4	1.64 (1.17-2.29)
국소 (Regional)	16253	3550.1	3642	5986.1	1.48 (1.25-1.75)

[표본]

변수	경제활동 유지		경제활동 소실		
	추적관찰 인년	사망률 (건/10만인년)	추적관찰 인년	사망률 (건/10만인년)	사망 위험도 (95%신뢰구간)
연령					
35-44	5044	872.3	668	2544.9	1.64 (0.84-3.19)
45-54	12528	1053.7	1899	2317.2	1.41 (0.98-2.04)
성별					
여자	3572	923.9	1248	1522.7	1.06 (0.54-2.06)
남자	14000	1021.4	1319	3184	1.80 (1.25-2.59)
소득					
고	8436	770.5	298	2686.1	2.48 (1.17-5.26)
중	4504	1132.3	656	2135.8	1.38 (0.75-2.54)
저	4631	1295.6	1614	2417.1	1.50 (0.97-2.31)
거주지역					
서울	3437	872.8	489	1840.5	1.86 (0.85-4.07)
광역시	4865	986.7	776	2191	1.41 (0.76-2.63)
나머지	9270	1057.2	1302	2688.3	1.32 (0.86-2.02)
추가 항암 여부					
아니오	14554	549.7	1972	1318.8	1.50 (0.92-2.43)
예	3018	3181.4	595	5879.1	1.39 (0.90-2.14)
요약병기					
국한 (Localized)	13898	273.4	1679	595.5	1.95 (0.93-4.11)
국소 (Regional)	3674	3756	888	5745.4	1.35 (0.95-1.93)

암공공라이브러리 표본 데이터 시범연구

○ **암공공라이브러리 표본 데이터 시범연구**

– 시범연구 1과 2의 결과를 살펴보았을 때 모집단과 표본간 결과 차이는 크게 확인되지 않았음

– 시범연구 1에서는 요약병기에 대해서만 유의한 차이가 일부 확인되었으나 이는 요약병기의 효과 크기가 매우 큰 것에 비해 작은 수준

- 국한에 비해 국소(HR=2.81), 원격(HR=2.28), 모름(HR=2.20)
- 표본에서 국소*표본 항의 결과를 HR로 치환하면 1.03, 모름*표본 항을 HR로 치환하면 1.05

– 시범연구 2에서는 모집단에서 확인된 방향성이 대체로 표본에서도 일치하였음

- 모집단에서는 유의하게 확인된 것이 표본에서는 확인되지 않은 경우가 있었는데, 이는 표본의 수가 적어 95% 신뢰구간의 간격이 더 늘어나 있어 보수적으로 추정된 것으로 확인됨

감사합니다