

중환자실에서의 다제내성균(MDR) 감염 치료 효과 분석



- 주제 설명
 - 다제내성균 감염 환자의 항생제 사용 실태와 치료 성공률 평가.
 - 특정 항생제의 사용이 치료 성공률에 미치는 영향을 분석.
- 활용 테이블
 - **DIAGNOSES_ICD**: MDR 감염 관련 진단 코드.
 - **PRESCRIPTIONS**: 항생제 처방 데이터.
 - **LABEVENTS**: 감염 지표(예: CRP, WBC) 변화.
- 모델링 방향
 - **입력**: 항생제 사용량 + 실험실 검사 데이터.
 - **출력**: 감염 치료 성공 여부(0=실패, 1=성공).
 - **알고리즘**: 로지스틱 회귀, XGBoost.

▼ 사전지식

1. 다제 내성균의 종류

1.1. 메티실린 내성 황색포도상구균(MRSA)

- **Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus.**
- 메티실린 및 베타-락탐 계열 항생제에 내성을 가짐.
- 병원 감염뿐만 아니라 지역사회에서도 발생 가능.
- ICD-9 : 041.12

1.2. 반코마이신 내성 장구균(VRE)

- **Vancomycin-Resistant Enterococcus.**
- 반코마이신을 포함한 여러 항생제에 내성을 가짐.
- 주로 병원 내 감염의 원인
- ICD-9 : 041.84

1.3. 다제내성 녹농균(MDRPA)

- **Multidrug-Resistant Pseudomonas aeruginosa.**
- 호흡기, 요로, 상처 감염 등을 일으키며, 광범위한 항생제 내성을 보임.

1.4. 다제내성 아시네토박터(MDRA)

- **Multidrug-Resistant Acinetobacter baumannii.**
- 병원 환경에서 주로 발생하며, 특히 중환자실 환자에게 위험.

1.5. 카바페넴 내성 장내세균속균종(CRE)

- **Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae.**
- 카바페넴 계열 항생제에 내성을 가지며, 가장 심각한 다제내성균 중 하나
- ICD-9 : 041.84

▼ MDR 필터링

1. 일반 감염 관련 ICD-9 코드

- **041.12**: 메티실린 내성 황색포도상구균(MRSA).
- **041.04**: 반코마이신 내성 장구균(VRE).
- **041.19**: 다제내성 녹농균(Multidrug-Resistant Pseudomonas).
- **041.84**: 카바페넴 내성 장내세균속균종(CRE, Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae).

2. 감염 부위별 MDR 관련 ICD-9 코드

2.1. 폐렴

- **482.42**: 메티실린 내성 폐렴(MRSA 관련 폐렴).
- **482.84**: 다제내성균 관련 폐렴.

2.2. 요로 감염

- **599.0:** 요로감염(다제내성균 감염 가능성 포함).

2.3. 혈액 감염

- **038.12:** 메티실린 내성 황색포도상구균 패혈증.
- **038.19:** 기타 다제내성 세균에 의한 패혈증.

3. 병원 감염 관련 ICD-9 코드

- **995.91:** 전신성 염증 반응 증후군(SIRS) - 감염성 원인.
- **995.92:** 전신성 염증 반응 증후군(SIRS) - 비감염성 원인.

4. 합병증 관련 코드

- **998.59:** 수술 후 감염.
- **999.3:** 의료기기 관련 감염.

5. 기타

- **041.6:** 항생제 내성 대장균 감염.
- **041.7:** 항생제 내성 클렙시엘라균 감염.

▼ 감염 지표 필터링

1. ICD-9 진단 코드 기반 감염 환자 필터링 (DIAGNOSES_ICD)

1) 관련 진단코드 : MRSA(041.12), VRE(041.04), CRE(041.84)

→ MDR 감염 환자의 SUBJECT_ID와 HADM_ID 추출

2) 테이블 병합

- ADMISSIONS 테이블과 연결 → 병원 입원 정보

- ICUSTAYS 테이블과 연결 → 중환자실(ICU) 입실 여부 확인

+) 추가 고려사항 : 동일 환자가 여러 번 입원했을 경우, 각 입원별 데이터 분리

2. 환자에게 처방된 항생제 추출 (PRESCRIPTIONS)

1) 처방 데이터 필터링

- 추출한 감염 환자의 SUBJECT_ID와 HADM_ID를 기준으로 필터링