

# 소아암 · 희귀질환지원사업단

## 2026 공동연구사업부 신규 공모 제안요청서(RFP)

### I. 제안요청 과제분류 및 과제명

세부	수요조사분류	RFP 과제명	지원규모	지원기간	선정예정 과제수
2세부	기타임상연구	고위험 미숙아의 주요 합병증 조기진단 및 장기 예후 예측을 위한 정밀의료 플랫폼 구축	1억/년	3(2+1)년	1개 이내

### II. 제안요청서

세부/분류	2세부 / 기타임상연구
RFP 과제명	고위험 미숙아의 주요 합병증 조기진단 및 장기 예후 예측을 위한 정밀의료 플랫폼 구축
지원규모 및 기간	○ 사업 기간: 3(2+1)년 ○ 사업비: 1억/년 ○ 선정 과제 수: 1개 이내
제안배경 및 필요성	<p>○ 사업 배경</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 신생아집중치료의 발전에 따라 초극소저출생체중아 및 중증 미숙아의 생존율은 지속적으로 향상되고 있으나, 생존 이후 다양한 단기 및 장기 합병증에 대한 부담 역시 증가하고 있음. 특히 중증 호흡곤란을 동반하거나 재태주수 32주 미만으로 출생한 극미숙아는 감염성 악화, 패혈증, 뇌손상, 신경발달 장애, 자폐스펙트럼장애(ASD) 등 다양한 합병증의 고위험군에 해당함.</li><li>- 그러나 현재 NICU 임상현장에서는 이러한 주요 합병증을 조기에 예측하고 실제 치료 및 중재 전략과 연계할 수 있는 통합적 예측 체계가 부족한 상황임. 특히 감염성 악화의 경우 기존 혈액배양 및 염증표지자 기반 진단은 결과 도출까지 시간이 소요되고 반복 채혈에 따른 부담이 있으며, 장기 신경발달 예후 역시 기존 임상정보 및 영상검사만으로는 예측에 한계가 있음.</li><li>- 최근 생체신호, 영상, 임상정보, 혈액 기반 바이오마커, 환경 및 양육 관련 요소 등을 통합적으로 활용하는 멀티모달 접근과 AI 기반 분석 기술이 주목받고 있으며, 이를 기반으로 한 정밀의료 기반 예측 및 의사결정 지원체계 구축의 필요성이 증가하고 있음.</li></ul>

	<p>○ 사업 필요성</p> <p>가. 고위험 미숙아의 주요 합병증 조기 예측 필요</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 고위험 미숙아에서는 감염성 악화, 호흡기 합병증, 뇌손상 및 신경발달 이상 등 다양한 합병증이 발생할 수 있으며, 이러한 합병증은 생존율 및 장기 예후에 직접적인 영향을 미침. 그러나 현재 임상현장에서는 질환 발생 이후 치료 중심의 접근이 대부분이며, 조기 예측 및 선제적 개입을 위한 정밀한 위험도 평가 체계는 부족한 실정임.</li> </ul> <p>나. 다양한 임상데이터 기반 통합 연구 필요</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- NICU에서는 생체신호, 영상, 임상정보, 혈액검사 등 다양한 형태의 데이터가 축적되고 있으나, 이를 통합적으로 활용하여 임상 의사결정에 적용하는 체계는 제한적임.</li> <li>- 또한, 최근 정밀의료 및 데이터 기반 연구의 중요성이 증가함에 따라, 다양한 임상자료를 활용한 조기진단 및 장기 예후 예측 연구 기반 구축의 필요성이 커지고 있음. 특히 향후 다기관 연구 및 임상 적용을 위해서는 표준화된 데이터 수집 및 통합 분석 체계 마련이 필요함.</li> </ul> <p>다. NICU 기반 정밀의료 플랫폼 구축 필요</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 고위험 미숙아에서는 다양한 단기 및 장기 합병증이 발생할 수 있으며, 이들은 생존율 뿐 아니라 장기적인 성장 및 발달 예후에도 중요한 영향을 미침. 그러나 현재 국내에서는 이러한 고위험 미숙아를 대상으로 한 전향적 추적 연구, 표준화된 데이터 수집 체계 및 다기관 기반 임상연구 네트워크가 충분히 구축되어 있지 않은 실정임.</li> <li>- 또한, 향후 조기진단, 예후 예측, 중재 전략 개발 및 실제 임상 적용을 위해서는 임상 정보, 생체신호, 영상자료, 혈액검사, 발달평가 및 환경 관련 정보 등을 활용할 수 있는 통합적 연구 기반 마련이 필요함.</li> <li>- 따라서 본 과제는 고위험 미숙아를 대상으로 다양한 형태의 임상연구 및 후속 중재연구로 확장 가능한 연구 기반과 네트워크를 구축하고, 향후 NICU 기반 정밀의료 연구의 토대를 마련하고자 함.</li> </ul>
<p><b>연구 목표</b></p>	<p>본 과제는 단순 기초연구가 아닌, 3년 내 임상 적용 가능한 성과 창출형 연구를 목표로 함</p> <p>○ 향후 3년 목표</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전국 NICU 기반 고위험 미숙아 다기관 임상데이터 구축</li> <li>- 다양한 임상데이터의 표준화된 수집 체계를 마련</li> <li>- 주요 합병증 및 장기 예후와 관련된 위험인자 탐색 및 조기 예측 가능성 평가</li> <li>- 향후 임상 의사결정 지원 및 중재 연구로 확장 가능한 통합 연구 기반 마련</li> </ul> <p>○ 장기목표</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 고위험 미숙아의 주요 합병증 및 장기 예후 평가를 위한 정밀의료 연구 플랫폼 구축</li> <li>- 실제 NICU 진료체계 개선 및 조기 중재 개발로 연계 가능한 연구 플랫폼으로 발전</li> <li>- 임상 의사결정 지원 및 맞춤형 중재 전략 개발의 기반 마련</li> <li>- 국가연구개발사업(과기부, 보건복지부 등) 연계를 통한 산학협력형 상용화 검증</li> </ul>

<p><b>연구 내용</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1차년도 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 참여기관 선정 및 IRB 승인</li> <li>- 후향 데이터 수집 및 표준 데이터셋 구축</li> <li>- 분석 플랫폼 및 다기관 연구 운영 체계 표준화</li> </ul> </li> <li>○ 2차년도 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 다기관 기반 전향적 임상데이터 수집 확대 및 통합 데이터베이스 구축</li> <li>- 주요 합병증 및 장기 예후 관련 위험인자 탐색</li> <li>- 임상데이터 기반 조기 진단 및 예후 예측 모델 개발</li> <li>- 임상 적용 가능성 평가 및 다기관 연구 체계 고도화</li> </ul> </li> <li>○ 3차년도 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 주요 합병증 및 장기 예후 관련 통합 분석 및 예측 모델 검증</li> <li>- 외부 검증 및 다기관에서의 모델 성능 평가</li> <li>- 임상 의사결정 지원 및 조기 중재 전략 개발 가능성 평가</li> <li>- 실제 NICU 진료 적용 및 후속 국가연구개발사업 연계 추진</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>성과 지표</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 정량적: 특허 출원 1건, SCI(E) 논문 2편, 학회발표 2건, 가이드라인 1건</li> <li>○ 정성적: 뇌신경 발달 예측모델 개발, NICU 감염 관리 프로토콜 개발</li> <li>○ 마일스톤 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1차년도: 참여기관 수 2개, 등록환자 수 50명</li> <li>- 2차년도: 참여기관 수 5개 (지방거점 2개 이상), 누적 등록환자 수 150명, 예측/관리 모델 개발 2건</li> <li>- 3차년도: 누적 등록환자 수 250명, 특허 출원 1건, 논문 2편, 가이드라인 1건</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>기대 및 파급 효과</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 미숙아 감염 조기 발견 및 치료 성과 향상</li> <li>○ 불필요한 항생제 사용 감소</li> <li>○ 발달지연 조기 선별 및 중재 가능</li> <li>○ 진단기술 및 디지털헬스 사업화</li> <li>○ 지방 환아 의료격차 완화</li> </ul>