

서문

사회자: 지난 30여 년간 Cook Medical은 전 세계 불임 전문가들의 까다로운 필요에 부합하고자 전문 제품을 연구 및 제조해 왔습니다. Cook을 대표하여 Cook ART Lab (보조생식치료 연구실)에 오신 것을 환영합니다.

본 투어에서는 난자 흡인, 미세 조작, 배아 배양 및 배아 이식을 위한 종합 IVF 장치인 Cook의 혁신적인 체외 수정 제품에 대해 소개해 드리겠습니다. IVF 장치의 통합 솔루션은 연구 및 임상 성능을 최적화하는 데 도움이 될 수 있습니다.

임상의와 연구원 대표가 시술 및 Cook 장치 수행 방법을 설명해 드릴 것입니다. 본 투어에서 제공되는 정보는 안내용임을 알려 드립니다. 시연되는 방법들은 현재 일류 IVF 센터에서 사용되고 있으나 대체 및 변형 시술법을 사용하는 경우도 있습니다. 각 연구실에서는 개별 의료 기관을 위한 최적화된 시술 및 프로토콜을 구축해야 합니다.

그럼 시작해 볼까요?

제-1일:
배지 설정 및 준비

사회자: 생식세포 수집 전날을 -1일이라 하며, 이 날에는 배지 설정 및 준비를 시작합니다.

대표 연구원: Cook은 배지 바이얼을 무균적으로 여는 데 도움이 되도록 STIC를 개발하였습니다. 멸균 STIC를 사용할 때에는, 각 암의 말단에 있는 후크 중 하나를 사용하여 플라스틱 캡을 제거합니다. 그리고 나서 후크를 사용하여 알루미늄 밀봉을 제거합니다.

마개를 STIC의 입구로 밀어 넣은 후 천천히 돌려서 밀봉을 개봉합니다. 보시는 바와 같이 마개를 제거합니다.

마개가 무균 영역, 가급적이면 층류 후드에 있도록 하면서 STIC를 그 측면에 놓습니다.

사회자: 이제 대표 연구원이 체외수정 과정의 모든 면에 대한 접시를 준비하는데 사용하는 기술을 설명해 드립니다.

대표 연구원: 먼저 모든 휘발성 오염물질이 분산되도록 층류 후드 내의 페트리 접시에 공기가 통하게 합니다.

오후에 접시들을 설치합니다. 접시들을 중탄산염 완충액 배지로 채운 후 Cook의 MINC 벤치탑 배양기에 하룻밤 동안 넣어둡니다. 이렇게 하면 접시들이 이산화탄소 6%, 산소 5% 및 질소 89%로 구성된 기체 혼합물 내에서 평형에 도달합니다.

마이크로드롭의 증발로 인한 삼투 스트레스가 생기지 않도록 접시를 한 번에 한 개씩 준비합니다.

사회자: 대체 방법으로, 선호하는 접시들을 사용해도 됩니다. 한 번에 한 개의 접시를 준비하고 배양 오일로 덮습니다. 개방 배양을 원하시면, 각 접시를 준비한 후 증발을 방지하도록 가능한 빨리 접시를 MINC에 다시 넣습니다.

제0일:
난자 수집 준비

사회자: 난자 흡인 과정은 스트레스로 작용하여 난모세포 난구 복합체의 생존력을 저하시킬 수 있습니다. Cook 제품은 난모세포 난구 복합체가 최적의 생존력을 유지하고 환자의 외상을 최소화하면서 흡인 시술을 간소화하도록 고안되었습니다. 이 과정에서 사용되는 배양 배지는

생식세포 및 배아의 대사 필요조건 변화에 따라 적절한 영양분을 공급합니다.

대표 연구원: 난자 수집 전에, 발생학자는 각 Falcon 시험관에 약 5 밀리리터의 수세 완충액을 채워 놓습니다. 그 후 시험관을 시술실로 가져 가서 시험관 가열기에 넣습니다. Cook 시험관 가열기는 최적의 온도를 유지하여 난모세포에 대한 온도 관련 손상을 최소화합니다. 그 다음에는, 간호사가 니들 소통 검사를 실시합니다. 그리고 나서 흡인용 니들을 환자에 꽂기 직전에 시험관에 루어 밀봉 마개를 꽂습니다.

제0일:
난자 수집

사회자: 이제 의사가 난자 흡인 시술을 수행할 준비가 되었습니다.

대표 임상: 국소마취제가 이미 질벽에 주사된 상태입니다. 이제 16 또는 17 게이지의 Ova-Stiff 니들을 좌측 난소 벽으로 삽입하여 첫 번째 난포 흡인을 시작하겠습니다. 이번에는 다음 난포에 시술 중이며, 시험관 내로 수액이 흘러 들어가는 것이 보입니다. 보통 난포 흡인을 시작하자마자 수액이 투명합니다. 수액이 채워질수록, 혈액으로 인해 수액이 적색으로 변하는 것을 볼 수 있습니다. 수액이 시험관 맨 위까지 채워지지 않도록 지켜보는 것이 중요합니다. 마개는 수액이 틀린 라인으로 흘러가지 않도록 되어 있습니다.

이제 니들을 빼서 다음 난포에 삽입합니다. 난포에 들어가면, 니들을 부드럽게 돌려 니들 베벨에 의해 난포벽이 차단되지 않도록 해야 합니다. 초음파 프로브를 조심스럽게 움직여 난포가 완전히 비어 있는지 확인합니다. 다시 니들을 빼서 다음 난포에 삽입합니다. 초음파 모니터에서 난포의 크기가 감소되는 것을 볼 수 있습니다. 니들을 회전시켜 프로브를 부드럽게 움직이면 난자를 마지막 밀리 수액까지 회수하는 데 도움이 됩니다.

위로 이동하여 다음 난포에 삽입해서, 첫 난자를 회수하였습니다. 니들을 회전시켜 다음 난포로 이동하기 전에 난포가 완전히 비어 있는지 확인합니다. 첫 난소가 완전히 빈 것처럼 보이므로, 수액은 씻어내도 됩니다.

이제 두 번째 난소를 보겠습니다. 다시 니들을 질벽을 통해 첫 번째 난포에 삽입합니다. 흡인 과정 동안, 약하면서 일정한 펌프의 진공 압력을 사용하는 것이 중요합니다. 마이너스 100 mm 수은압을 사용하고 있습니다. 유속이 낮으면 시간이 오래 걸리고 수집 과정의 효율이 감소됩니다. 압력이 너무 높지 않도록 하는 것 또한 중요합니다. 펌프의 압력이 너무 높으면 특히 난모세포 손상 및 골절층의 위험이 높아질 수 있습니다.

유속이 정확하지 않은 경우에는, 마개 위치가 올바르고 시험관에 균열이 없는지 확인하십시오.

일정 압력을 유지할 수 있도록 난포 간 이동을 할 때에는 흡인 펌프를 지속적으로 작동시키십시오. 또한 주기적으로 니들을 회전시키고 프로브를 움직이십시오. 이렇게 움직이면 난포벽이 니들에 붙는 것을 방지할 수 있습니다.

니들이 완전히 막히는 때가 발생할 수 있습니다. 때로 질벽의 상피세포 또는 난포내 벽 세포로 인해 폐쇄가 생기는 경우가 있습니다. 그런 경우에는, Cook 펌프에 있는 압력 증가 펌프 버튼을 사용하면 폐쇄 문제를 즉시 해결할 수 있습니다. 그래도 해결이 되지 않으면, 니들을 완전히 빼낸 후 완충액이 들어 있는 시험관에 넣는 것이 일반적으로 더 안전합니다. 그런 후 라인을 통해 완충액을 다시 흡인하여 보십시오.

완전 폐쇄는 라인에 남아 있는 응혈에 의한 것이 많습니다. 그런 경우, 마개를 제거(마개의 윗부분에 루어 세팅이 있습니다)하고 주사기를 사용하여 마개를 통해 완충액을 거꾸로 주입하여 폐쇄를 제거하십시오.

제0일:
난자 수집 니들

사회자: Cook은 각기 고유 기능을 가진 다양한 난자 수집용 니들 세트를 제공합니다. 다른 니들에는 어떤 것이 있는지 또 그 사용 방법은 어떤지 잠깐 검토해 볼까요?

다음의 각 난자 수집 니들은 Cook 특허제품인 Echotip으로 제작되었습니다. Echotip 마크는 초음파 모니터 상에서 니들의 팁이 더 잘 보이도록 합니다. Echotip 니들은 최적의 난자 수집을 위해 니들을 정확히 배치하도록 도와줍니다.

난자 수집 시, 난포를 수세하는 것이 더 좋은 경우가 있습니다. Cook은 특별히 이 기술을 위해 니들 세트를 개발했습니다. 더블 루멘 니들로서, 소형 루멘은 난포를 수세하고 대형 루멘은 내용물을 흡인합니다. 이 기술은 동시에 또는 따로 수행할 수 있습니다. 더블 루멘 니들은 난포 수세 완충액으로 수세하기 위하여 루어-잠금 주사기에 쉽게 연결됩니다.

기포가 형성되지 않도록 완충액에는 단백질이 들어 있지 않으며 난구 난모세포 복합체에 대한 스트레스를 최소화하도록 제조되었습니다. HEPES 완충액이며 반드시 사용 전에 섭씨 37도로 데워야 합니다.

OPAA 니들은 B 베벨을 사용한 싱글 루멘 흡인 니들입니다. 손잡이는 흡인 시 난포 회전에 도움이 됩니다. 엄지 새김눈이 베벨 방향을 나타냅니다. 루어-잠금 근위부 허브에 주사기 또는 흡인 라인이 들어갑니다.

또한 Cook은 특별히 소형 난포를 위한 다양한 니들을 개발하였습니다. 18 ~ 21게이지의 이 니들에는 모두 난포 내용물이 채취될 수 있도록 보다 작은 A 베벨이 부착되어 있습니다.

제0일:

난모세포 동결보존

사회자: 난모세포를 동결보존하면 난자를 해동하여 수정시킬 때까지 영구적으로 보관할 수 있습니다. 이 기술은 불임 문제가 있는 여성, 그리고 암이나 의료 치료로 인해 난자가 파괴되거나 손상될 수 있는 여성에게 특히 중요합니다.

Cook 제품에는 난모세포 동결보존 키트 및 난모세포 해동 키트가 있습니다. 난모세포 동결에 대해 더 자세하게 알고 싶으시면 “Life from the Freezer” (냉동실로부터 시작되는 생명)를 보십시오.

제0일:

난구 난모세포 복합체 확인

사회자: 연구실 또는 시술실에서 층류 후드를 사용하여 발생학자가 난구 덩어리를 확인합니다. 저희 대표 연구원이 난구 난모세포 복합체 확인 과정에 대해 설명해 드리겠습니다.

대표 연구원: 발생학자가 난구 난모세포 복합체를 찾습니다. 찾아낸 난모세포에서 혈액과 세포 잔해를 깨끗이 씻어낸 후, 평형이 이미 이루어진 수정 배지가 들어 있는 접시에 놓습니다. 일반적으로, 각 접시에 2~3개의 난구 난모세포 복합체를 놓습니다. 그리고 나서 정액 주입 또는 ICSI라고 하는 세포질내 정자직접주입법을 위해 정자를 준비하는 동안 복합체는 Cook MINC 벤치톱 배양기에 넣어둡니다.

사회자: MINC는 Cook이 IVF를 위해 특별 제작한 벤치톱 배양기입니다. 덮개를 닫을 때마다 자동 기체 배출을 시작하도록 고안되어 있어 원하는 환경으로 다시 돌아갑니다. 그리하여 다른 배양기보다 pH 수치가 더 빠르게 정상으로 돌아가며 배아에 스트레스를 덜 주게 됩니다.

MINC의 가열 챔버 기저판과 덮개는 섭씨 37도의 안정된 열 환경을 제공합니다. 그리고 24시간 자체 모니터링 소프트웨어가 온도, 기체 흐름 및 경보 사건을 추적하여 보고합니다.

대표 연구원: 여기 있는 대부분의 MINC들은 일렬로 연결되어 있지만, 배아가 배양기 밖에 노출되는 시간을 최소화하도록 시술이 수행되는 장소에도 배치되어 있습니다. MINC는 배양 시스템의 매우 중요한 부분이 되었습니다. 시험관 내 배지의 평형을 유지하는 데 더 큰 기존의 배양기도 여전히 사용할 수 있습니다.

제0일:
정자 준비

사회자: 사정액에서 운동성이 강한 정자를 분리하는 데에는 보통 밀도구배 원심분리법과 정자 수영 기법의 2가지 중 1가지 방법을 사용합니다.

대표 연구원: 정액 시료를 밀도구배법으로 준비하는 경우, 40% / 80%의 기울기 혼합을 사용하여 정자 시료를 분리하고 정화합니다. 과적재하지 않도록 주의하면서 준비된 2개의 구배 맨 위에 원정액을 적재하여 2개의 시료를 준비합니다.

시료 튜브를 300 g에서 20분간 원심분리합니다. 정자 펠릿을 조심스럽게 제거하여 생식세포 완충액 3 밀리미터에 넣어 600 g에서 두 번 더 원심분리하여 씻어낸 후, 최종적으로 펠릿을 소량의 정액 또는 수정 배지에 재현탁화합니다. 그리고 나서 준비된 정자 시료를 향후의 정액 주입 또는 ICSI를 위해 보관합니다.

사회자: 또 다른 정자 준비 방법은 수영 기법입니다. 원정액 또는 세척된 정액으로 수행할 수 있습니다.

제0일:
ICSI 준비

사회자: 이제 ICSI라 흔히 알려진 세포질내 정자직접주입법에 대해 알아보겠습니다.

대표 연구원: ICSI를 준비하려면, 난구 세포를 희석된 히알루로니다제 용액에서 1분 미만 배양하여 난모세포로부터 제거합니다. 배양 후, 난구 난모세포 복합체를 생식세포 완충액으로 옮겨 노출시킵니다. Cook Flexipet을 사용하여 난모세포의 투명대에서 가능한 많은 세포를 제거합니다.

점차적으로 좁아지는 Cook Flexipet을 사용하여 모든 투명대에서 세포가 제거될 때까지 관상 세포를 계속해서 제거합니다. Flexipet의 팁을 난모세포에 가능한 가까이 놓은 후 Flexipet으로 부드럽게 흡인합니다. 팁의 움직임을 최소화하려면, 현미경 제물대 또는 벤치탑 가장자리에 손목을 두는 것이 도움이 됩니다. 난모세포가 노출되고 나면, 중탄산염 완충액 배지의 사전 평형 주입 접시로 난모세포를 옮긴 후 배양기에 넣습니다.

ICSI 기술이 10분 이상 걸릴 것으로 예상되면, 주입 접시에 생식세포 완충액을 준비하여 사용 전에 섭씨 37도까지만 데웁니다.

정자를 폴리비닐피롤리돈 즉, PVP 소적 옆으로 유입합니다. 중앙 소적 위에 배양 오일을 바르고 필요할 때까지 접시가 평형에 이르도록 합니다. 그리고 나서 난모세포를 주변 점적 내로 유입합니다.

제0일:
ICSI

사회자: ICSI 기술은 난자를 확보하기 위해 고정용 피펫을 사용하고 정자를 난자 세포질로 유입하기 위해 주입 피펫을 사용하여 수행합니다. 각 연구실마다 사용하는 현미경과 주입 장치 유형은 다를 수 있습니다.

대표 연구원: 연구실 시술에 따라 고정용 피펫과 주입용 피펫을 설정하고 정렬합니다. 주입할 정자를 확인하고 나면 정자가 주입용 피펫에 수직으로 수영할 때 정자의 꼬리를 칩니다.

배럴 안에서 정자가 자유롭게 움직일 수 있음을 확인하면서 먼저 정자의 꼬리를 피펫에 적재합니다.

배양 점적 중 하나에서 단일 난모세포가 보이도록 현미경 재물대를 움직입니다. 고정용 피펫의 음압을 사용하여 난모세포를 고정시킵니다. 극체가 12시 또는 6시 방향이 되도록 난모세포가 고정되는 것이 중요합니다. 그 다음, 미세주입용 피펫이 3시 방향으로 투명대를 통과하고 난막을 통과하여 난세포질에 들어가도록 누릅니다.

난막의 탄성이 매우 크기 때문에 피펫 팁이 난막을 파괴하지 않으면서 반대쪽 투명대의 내면 부분을 칠 수 있습니다. 따라서, 정자를 주입하기 전에 반드시 일부 세포질을 주입 피펫 내로 흡인해야 합니다.

난막이 파괴되면, 정자를 세포질 전부와 함께 난모세포 내로 옮깁니다.

정자가 들어간 후 주입용 피펫을 부드럽게 빼냅니다. 감압을 해제하면 난모세포가 자유로워집니다.

접시에 있는 모든 난모세포에 정자를 주입할 때까지 이 과정을 반복합니다. 주입 후, 난모세포를 씻고 사전 평형된 난할 배지에서 16 ~ 18시간 동안 배양합니다.

제0일:
정액 주입

사회자: 전형적인 IVF에서는, 일반적으로 약 100,000/ml으로 조절된 농도의 정자 세포를 난구 난모세포 복합체에 추가하여 정액을 주입합니다. 정액 주입은 조절된 환경 챔버에서 수행하는 것이 이상적입니다. 그러한 챔버가 없는 경우에는, 해부 현미경의 가열 제물대를 사용하는 게 좋습니다.

대표 연구원: 농도가 조절된 정자를 가능한 한 최소량으로 2 ~ 3개의 난구 난모세포 복합체가 들어 있는 각 웰에 추가합니다. 해부 현미경 암시야에서 웰을 관찰하여 운동성이 강한 정자가 존재하는지 확인합니다. 그리고 나서 정액 주입으로부터 16 ~ 18시간 후 수정 확인 때까지 접시를 배양기에 넣어 둡니다. 단기 정액 주입을 한 경우에는, 난모세포를 제거하여 새 배양 배지에 놓기 전에 2시간 동안 정자와 난모세포를 배양합니다.

제-1일:
전핵 관찰

사회자: 정액 주입으로부터 18시간 후에 남아 있는 난구 세포가 접합체에서 분리되었는지 보기 위하여 전핵을 확인합니다.

ICSI 접합체의 경우에도 전핵이 관찰됩니다. 이미 노출되었으므로 난구 세포를 제거할 필요가 없습니다.

대표 연구원: 정액 주입 후 16 ~ 20시간이 되면 수정 여부를 위해 IVF 정액주입 배야를 확인합니다. Cook Flexipet을 사용하여 모든 난구 잔유물을 벗겨냅니다.

주입 후 14 ~ 18시간이 되면 ICSI 접합체 내의 수정을 관찰할 수 있습니다. Flexipet을 사용하여 해부 현미경의 최대 배율(약 40배) 하에 접합체를 굴립니다. 접합체의 전핵 수, 극체 및 일반 형태를

평가합니다. 2개의 전핵이 있는 난모세포만을 수정된 것으로 간주합니다. 총 접합체 수를 기록하고 평형된 난할 배지에서 배양하기 위해 배양 전에 완전히 세척되었는지 확인하면서 접합체를 한데 모읍니다.

제2~5일:
배아 관찰

사회자: 배아 이식 시기는 연구실마다 다르지만 일반적으로 난모세포 수집 후 제2일, 제3일 또는 제5일에 합니다.

수정 확인 후 약 24시간 또는 정액 주입 후 40 ~ 48시간 시점인 제2일에 배아 관찰을 하는 경우, 배아 이식, 동결보존 또는 연장 배양을 위해 배아를 평가합니다. 제2일 배아는 일반적으로 2 ~ 4세포기에 있습니다.

대표 연구원: Flexipet을 사용하여 해부 현미경의 최대 배율 하에 배아를 굴리면서 관찰합니다. 난할구의 수와 균일성, 세포질 분열 정도 및 분할율에 따라 배아를 평가합니다.

사회자: 정액 주입 후 66 ~ 74시간 시점인 제3일의 경우, 배아 이식, 동결보존 또는 제5일이나 제6일까지의 연장 배양을 위해 배아를 평가할 수 있습니다.

대표 연구원: 제3일 배아를 평가하려면, 배아가 들어 있는 접시를 해부 현미경의 가운 제물대에 올려 놓고 배아가 더 분할이 되었는지 확인합니다. Cook Flexipet을 사용하여, 최대 배율 하에 배아를 굴리면서 관찰합니다. 다시 한 번 난할구의 수와 균일성, 세포질 분열 정도 및 분할율에 따라 배아를 평가합니다. 배아는 발생 6 ~ 8세포기에 있어야 합니다. 제3일 아침에 연장 배양을 위해 배아를 평형 배반포 배지로 옮깁니다.

사회자: 48시간 후 연장 배양을 하려면, 배반포 배지의 배아를 계속해서 배양기에 두어야 합니다.

대표 연구원: 이식을 위해서는 다수의 세포와 윤곽이 뚜렷한 내부세포괴를 함유하고 있는 배반포를 선택합니다. 생리적 pH 및 온도를 유지하면서, 도립 현미경에서 배반포 수를 기록합니다.

제2~5일:
배아 이식 카테터

사회자: 과학자 및 임상가는 흔히 배아 발생률과 임신율 간의 불일치에 대해 고심합니다. 배아를 모체 자궁 내 올바른 위치에 외상을 최소화하면서 배치하는 것이 중요합니다. 유감스럽게도 잘 형성된 배아라도 모체 자궁 내에 성공적으로 착상되지 못할 수 있습니다. 배아 이식 기술이 한 가지 이유일 수 있습니다. 자궁 수축, 이식 카테터 팁의 혈액 및 점액 등의 문제로 인해 자궁 내 배아 배치가 어려워지고 최악의 경우 실패하기도 합니다.

Cook은 이 매우 중요한 기술이 간단하고, 비외상적이며 반복 가능하도록 정밀 제작된 배아 이식 카테터 세트를 제공합니다.

먼저, Cook Sydney IVF 카테터를 살펴보겠습니다. 곡선으로 된 구상 팁을 가진 미끄러지듯 움직이는 동축 카테터는 쉽게 자궁경부를 통과할 수 있도록 제작되었습니다. 또한 부드럽고 유연하기 때문에 자궁내막에의 잠정적 손상을 방지하는 데 도움이 됩니다. 다른 Cook 이식 카테터와 마찬가지로, Sydney IVF 카테터는 Microvol 기술을 도입하여 배아를 최소량의 배지에 이식할 수 있습니다. 수액이 적을수록 이식 중 배아가 배치된 위치에서 배아가 움직일 가능성이 줄어듭니다.

Cook은 각각의 임상가와 연구실의 접근 및 배아 배치에 대한 선호도에 맞도록 이식 카테터를 제조하고 있습니다. 곡선형 또는 직선형 팁,

EchoTip 사용, 유연 또는 경직 폐쇄기, 말단 또는 근위 마크, Microvol 기술 사용 또는 비사용 제품, 그리고 Teflon 또는 폴리에틸렌 가이드 카테터 등의 옵션이 있습니다.

Soft-Pass 배아 이식 카테터는 Sydney IVF 카테터와 마찬가지로 부드럽고 유연한 디자인으로 되어 있으나 직선형 팁이 특징이며 Microvol 기술을 사용했습니다. Soft-Pass에는 초음파 유도 이식을 위해 EchoTip을 사용할 수 있는 추가 이점이 있습니다. 이식 시술 시, Soft-Pass 카테터 팁에 사용된 금속 띠 덕분에 초음파 시 팁이 강조되므로, 임상가가 자궁강 내의 올바른 배치를 확인하는 데 도움이 됩니다. 또한 Soft-Pass에는 카테터 배치에 보다 도움이 되도록 선택적 스테인레스 스틸 지지 캐놀러가 있습니다.

사용하는 카테터에 상관없이, 배아 이식 시술은 배아 발생의 모든 단계에 대해 기본적으로 동일합니다. 유일한 변수는 사용하는 배아 이식 배지입니다. 제2일 및 제3일 단계의 배아는 난할 배지에서 이식됩니다. 제5일 배아는 배반포 배지에서 이식됩니다.

제2~5일:
배아 이식

대표 연구원: 이식할 배아는 형태와 발생률을 기준으로 선택합니다. 배아의 배양 배지가 이식에 가장 적합합니다. Cook의 투피스 비독성 1.0 mL 주사기를 씻은 후 채웁니다.

주사기를 이식 카테터에 연결합니다. 카테터를 통해 50 마이크로리터의 배지만 남겨두고 모두 배출합니다. 조절된 환경 챔버에서 작업하면서, 2 마이크로리터의 공기를 배출시킨 후 2 마이크로리터의 배지를 빼내고, 곧바로 추가 5 마이크로리터의 배지에 있는 배아를 빼냅니다. 마지막으로, 2 마이크로리터의 공기를 더 배출시킵니다. 내측 카테터를

외측 카테터 내로 빼내서 자궁경부를 통과하도록 임상 의에게 전해줍니다.

대표 임상 의: 내측 카테터를 외측 카테터를 통하여 자궁강 내로 연장합니다. 플런저를 10 마이크로리터만큼 눌러서 배아를 부드럽게 배출합니다. 그리고 나서 조심스럽게 카테터를 꺼냅니다. 내측 카테터를 수세한 후 배아가 방출되었는지 확인하기 위해 카테터를 검사합니다.

이식하기 전에 자궁의 위치를 파악하기 위해 초음파를 사용할 수 있으며, 이식 후 2개의 공기 방울 사이의 배아 위치를 확인하기 위해서도 초음파를 사용할 수 있습니다. 자궁경관을 통과하기가 어려운 경우, 구상 팁이 내부 O를 통과할 수 있도록 폐쇄기를 사용합니다.

제2~5일:

배아 및 배반포 동결보존

사회자: 배아 및 배반포는 발생의 난할 단계 또는 배반포 단계에서 동결보존 키트를 사용하여 냉동시킬 수 있습니다. 키트는 세포를 성공적으로 탈수하는 데 사용하는 동결보호제의 종류가 다를 경우에만 달라집니다. 배아 난할 단계의 경우, 프로판디올/수크로오스를 동결보호제로 사용합니다. 배반포의 경우, Cook에서는 글리세롤/수크로오스 용액을 제공합니다.

환자가 동결된 배아 교체 주기를 위해 재방문하는 경우, 배아 또는 배반포를 이식일에 해동할 수 있습니다. 환자가 배양 해동된 배아를 원하는 경우, 필요한 개체를 하루 전에 해동하여 발생 가능성을 평가합니다. 배아를 제3일까지 배양하는 경우, 밤새 배양을 할 때 배아를 같은 배지에 두거나 새로 평형된 난할 배지로 옮길 수 있습니다.

성공적 수행을 위해 모든 동결보존법은 반드시 얼음결정 생성, 용액 효과 및 배아에 대한 삼투압 충격을 최소화해야 합니다. 현재, 여분의 배아를 동결보존하는 데 흔히 사용되는 2가지 방법이 있습니다. 전통적

방법에서는 배아에서 멀리 떨어진 곳에서 고의적으로 얼음결정 생성을 시작하면서 배아와 주변 용액을 보관 온도까지 천천히 냉각시킵니다.

배아 동결보존의 더 최근 방법은 유리화 동결법입니다.

대표 연구원: 유리화 동결법에서는 DMSO, 에틸렌 글리콜 및 트레할로스와 같은 고농도의 동결보호제를 사용하므로 냉각 속도가 매우 빨라집니다. 급속 냉각으로 인해 용액이 유리같은 비결정성 고체로 변형되며 얼음결정 구조는 생기지 않습니다. 따라서 배아 내부 또는 주변에 얼음결정이 생기지 않습니다.

결론

사회자: Cook의 통합 보조 생식 시스템에 대한 안내를 즐기셨기를 바랍니다. 본사 장치에 대해 문의사항이 있으시면 저희에게 연락해 주십시오. 아직 하지 않으셨다면 이 웹 사이트의 다른 부분도 둘러보시기 바랍니다. Knowledge Center(지식 센터)의 자료를 이용하실 수 있으며, 최신 뉴스 및 행사 소식을 접하고, 포럼 및 라이브 채팅에 참여하시거나 Cook 여성 건강 온라인 카탈로그 전체를 보실 수 있습니다. 이 투어 비디오의 모든 부분을 다시 보실 수 있습니다.

감사합니다.