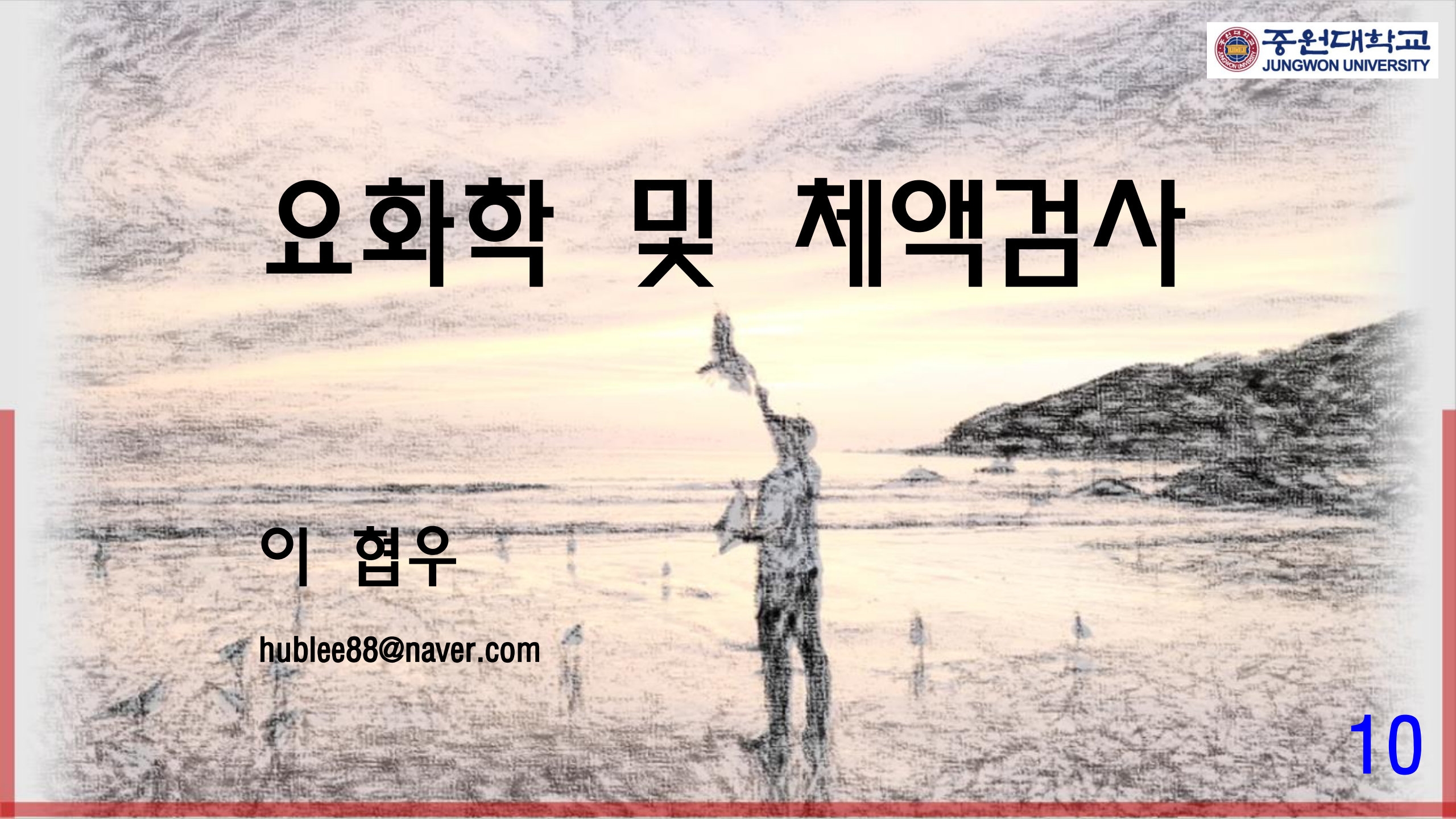


요화학 및 체액검사

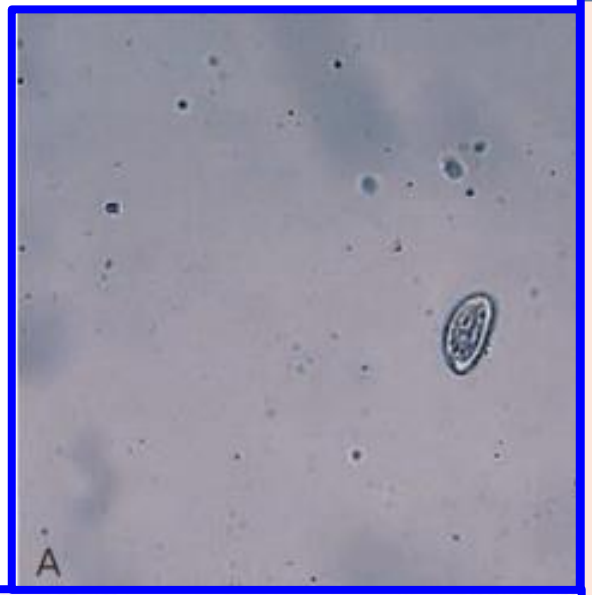
이 협우

hublee88@naver.com

소변의 현미경 검사 ☞ 요침사 성분

중원대학교 JUNGWON UNIVERSITY

- 세균
  - 대부분 알균(coccus)이나 막대균(bacillus)
  - 요로감염(UTI)이면 세균과 백혈구 검출
- 효모
- 기생충
- 정자
- 점액



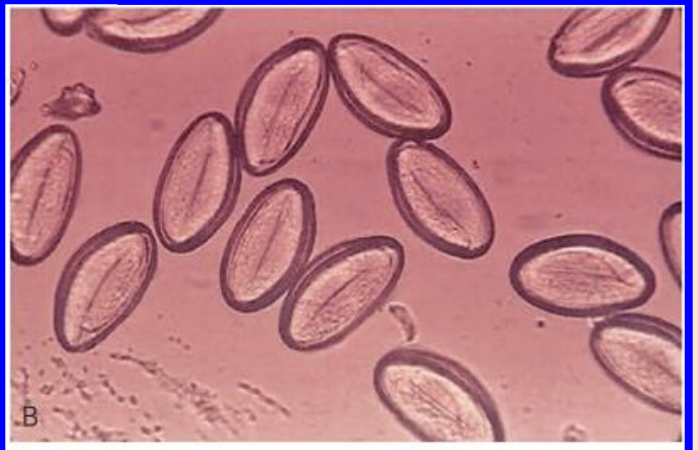


그림 6-40 A. *Enterobius vermicularis* 충란(100×). B. *Enterobius vermicularis* 충란(400×). 요충

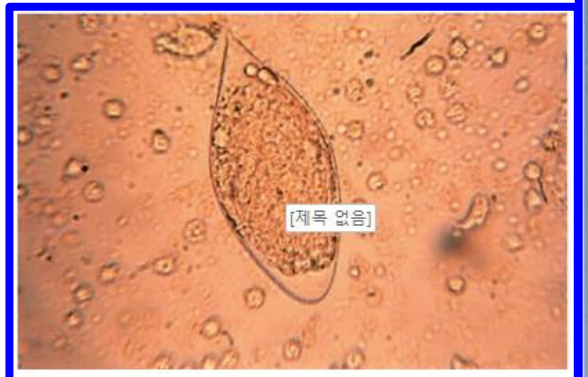


그림 6-39 발하르쯔주혈흡충(*Schistosoma haematobium*) 충란. 충란은 가끔 방광에서 나온 마지막 소변 몇 방울 속에 포함된다(300×).



그림 6-41 정자(400×).

SUMMARY 6-4 기타 구조물

세균(Bacteria)

외 관:	작은 구형 및 간상체 구조
오류요인:	무정형 인산염, 무정형 요산염
보고 방법:	고배율(hpf)당 소수, 중등도, 다수(백혈구 존재 보고)
관련검사:	pH, 아질산염, 백혈구 에스터레이스(LE), WBC

효모(Yeast)

외 관:	발아 또는 균사체를 가진 소형, 난원형, 굴절성 구조
오류요인:	RBC
보고방법:	고배율(hpf)당 매우 적음, 소수, 중등도, 다수(백혈구 존재 보고)
관련검사:	글루코스, LE, WBC

트리코모나스(Trichomonas)

외 관:	서양 배 모양, 운동성, 편모
오류요인:	WBC, 콩팥 요세관(RTE) 세포
보고방법:	고배율(hpf)당 매우 적음, 소수, 중등도, 다수
관련검사:	LE, WBC

정자(Spermatozoa)

외 관:	끝이 뾰족한 난원형 머리와 길고 가느다란 꼬리
오류요인:	없음
보고방법:	검사실 지침서, 보통 존재 유무
관련검사:	단백질

점액(Mucus)

외 관:	저굴절 지수를 가진 한개 또는 덩어리를 형성한 실
오류요인:	유리질 원주(초자 원주)
보고방법:	고배율(lpf)당 매우 적음, 소수, 중등도, 다수
관련검사:	없음

소변의 현미경 검사 ☞ 요침사 성분

중원대학교 JUNGWON UNIVERSITY

● 원주(cast)

- 요침사 성분 중 유일한 콩팥 유래 성분
- 기본기질의 주성분은 우로모듈린(uromedulin)

  *우로모듈린: 점액의 주성분,
  원위요세관과 상부집합관의 요세관
  상피세포에서 배설되는 당단백질
- 여과액 중에 존재하는 단백질 성분도 기질 가능
- 여과액 중에 존재하는 다른 성분들도 포함 가능

- 우로모듈린에 원섬유(섬유소)의 침착되어 형성
- 보고는 저배율(LPF, 100x)
- 미세한 원주는 고배율 관찰 후 저배율 보고

SUMMARY 6-5 소변 원주

유리질 원주(Hyaline Cast)
- **외 관:** 무색 균질성 기질
- **오류요인:** 점액, 섬유소, 머리카락
- **보고방법:** 저배율(lpf)당 평균 수
- **관련검사:** pH, 아질산염, 백혈구에스테라아제(LE), WBC
- **임상적 의의:** 토리 콩팥염(사구체신염), 신우신염, 만성 콩팥 질환, 스트레스, 운동

적혈구 원주(RBC Cast)
- **외 관:** 오렌지-적색, 적혈구를 포함하고 있는 원주 기질
- **오류요인:** RBC 덩어리
- **보고방법:** 저배율(lpf)당 평균 수
- **관련검사:** RBC, 혈액, 단백질
- **임상적 의의:** 토리 콩팥염, 격렬한 운동

백혈구 원주(WBC Cast)
- **외 관:** WBC를 포함하고 있는 원주 기질
- **오류요인:** WBC 덩어리
- **보고방법:** 저배율(lpf)당 평균 수
- **관련검사:** WBC, 단백질, LE
- **임상적 의의:** 신우신염, 급성 사이질성(간질성) 신염

세균 원주(Bacterial Cast)
- **외 관:** 단백질 기질에 결합해 있는 세균
- **오류요인:** 과립원주
- **보고방법:** 저배율(lpf)당 평균 수
- **관련검사:** WBC 원주, WBC, LE, 아질산염, 단백질, 세균

상피 세포 원주(Epithelial Cell Cast)
- **외 관:** 단백질 기질에 부착된 RTE 세포
- **오류요인:** WBC 원주
- **보고방법:** 저배율(lpf)당 평균 수
- **관련검사:** 단백질, RTE 세포
- **임상적 의의:** 콩팥 요세관 손상

과립 원주(Granular Cast)
- **외 관:** 조대 및 미세 과립, 단백질 기질 내에서 단백질이 응집함
- **오류요인:** 작은 결정 덩어리, 원주RTE세포
- **보고방법:** 저배율(lpf)당 평균 수
- **관련검사:** 단백질, 세포 원주, RBC, WBC
- **임상적 의의:** 토리콩팥염, 신우신염, 스트레스, 운동

밀납 원주(Waxy Cast)
- **외 관:** 말단이 파손된 것처럼 불규칙하고 베인 흔적이 있는 고도의 굴절성 원주
- **오류요인:** 섬유소, 대변 물질
- **보고방법:** 저배율(lpf)당 평균 수
- **관련검사:** 단백질, 세포 원주, 과립 원주, WBC, RBC
- **임상적 의의:** 소변 정체, 만성 콩팥 기능 상실

지방 원주(Fatty Cast)
- **외 관:** 단백질 기질에 부착된 지방구, 난원형 지방체
- **오류요인:** 분변 잔여물
- **보고방법:** 저배율(lpf)당 평균 수
- **관련검사:** 단백질, 유리 지방구, 난원형 지방체
- **임상적 의의:** 콩팥 증후군, 독성 세뇨관 괴사, 당뇨병, 좌상

광폭(브로드) 원주(Broad Cast)
- **외 관:** 정상 원주의 기질보다 폭이 더 넓은 원주
- **오류요인:** 분변 물질
- **보고방법:** 저배율(lpf)당 평균 수
- **관련검사:** 단백질, WBC, RBC, 과립 원주, 밀납 원주
- **임상적 의의:** 극도의 소변 정체, 콩팥 기능 상실

소변의 현미경 검사 ☞ 요침사 성분

중원대학교 JUNGWON UNIVERSITY

● 원주(cast)-유리질 원주(초자체,무색투명,가장흔함)

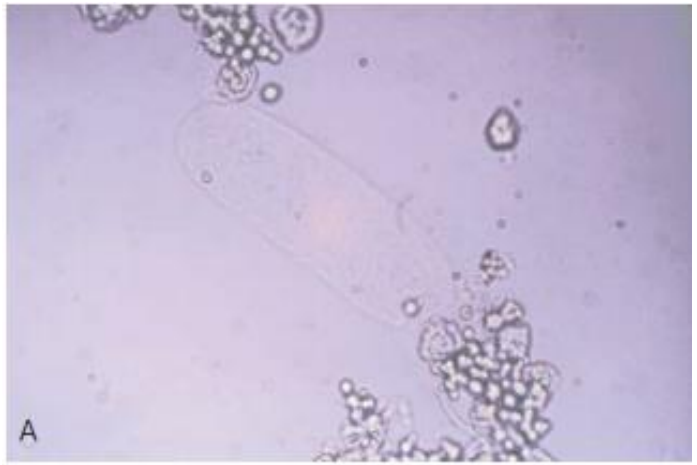




그림 6-45 A. 유리질 원주(400×).
B. 위상차 현미경 검사로 관찰한 유리질 원주(400×).

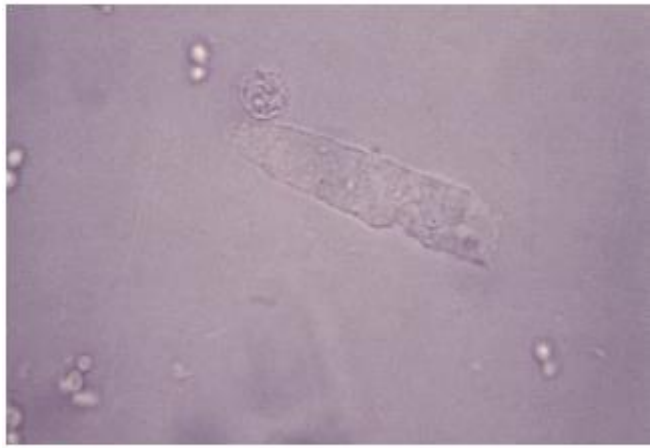


그림 6-46 굴곡성 유리질 원주(400×).



그림 6-47 과립을 함유하고 있는 유리질 원주(과립 유리질 원주)(400×).

SUMMARY 6-5 소변 원주

유리질 원주(Hyaline Cast)
- **외 관:** 무색 균질성 기질
- **오류요인:** 점액, 섬유소, 머리카락
- **보고방법:** 저배율(lpf)당 평균 수
- **관련검사:** pH, 아질산염, 백혈구에스테라아제(LE), WBC
- **임상적 의의:** 토리 콩팥염(사구체신염), 신우신염, 만성 콩팥 질환, 스트레스, 운동

적혈구 원주(RBC Cast)
- **외 관:** 오렌지-적색, 적혈구를 포함하고 있는 원주 기질
- **오류요인:** RBC 덩어리
- **보고방법:** 저배율(lpf)당 평균 수
- **관련검사:** RBC, 혈액, 단백질
- **임상적 의의:** 토리 콩팥염, 격렬한 운동

백혈구 원주(WBC Cast)
- **외 관:** WBC를 포함하고 있는 원주 기질
- **오류요인:** WBC 덩어리
- **보고방법:** 저배율(lpf)당 평균 수
- **관련검사:** WBC, 단백질, LE
- **임상적 의의:** 신우신염, 급성 사이질성(간질성) 신염

세균 원주(Bacterial Cast)
- **외 관:** 단백질 기질에 결합해 있는 세균
- **오류요인:** 과립원주
- **보고방법:** 저배율(lpf)당 평균 수
- **관련검사:** WBC 원주, WBC, LE, 아질산염, 단백질, 세균

상피 세포 원주(Epithelial Cell Cast)
- **외 관:** 단백질 기질에 부착된 RTE 세포
- **오류요인:** WBC 원주
- **보고방법:** 저배율(lpf)당 평균 수
- **관련검사:** 단백질, RTE 세포
- **임상적 의의:** 콩팥 요세관 손상

과립 원주(Granular Cast)
- **외 관:** 조대 및 미세 과립, 단백질 기질 내에서 단백질이 응집함
- **오류요인:** 작은 결정 덩어리, 원주RTE세포
- **보고방법:** 저배율(lpf)당 평균 수
- **관련검사:** 단백질, 세포 원주, RBC, WBC
- **임상적 의의:** 토리콩팥염, 신우신염, 스트레스, 운동

밀납 원주(Waxy Cast)
- **외 관:** 말단이 파손된 것처럼 불규칙하고 베인 흔적이 있는 고도의 굴절성 원주
- **오류요인:** 섬유소, 대변 물질
- **보고방법:** 저배율(lpf)당 평균 수
- **관련검사:** 단백질, 세포 원주, 과립 원주, WBC, RBC
- **임상적 의의:** 소변 정체, 만성 콩팥 기능 상실

지방 원주(Fatty Cast)
- **외 관:** 단백질 기질에 부착된 지방구, 난원형 지방체
- **오류요인:** 분변 잔여물
- **보고방법:** 저배율(lpf)당 평균 수
- **관련검사:** 단백질, 유리 지방구, 난원형 지방체
- **임상적 의의:** 콩팥 증후군, 독성 세뇨관 괴사, 당뇨병, 좌상

광폭(브로드) 원주(Broad Cast)
- **외 관:** 정상 원주의 기질보다 폭이 더 넓은 원주
- **오류요인:** 분변 물질
- **보고방법:** 저배율(lpf)당 평균 수
- **관련검사:** 단백질, WBC, RBC, 과립 원주, 밀납 원주
- **임상적 의의:** 극도의 소변 정체, 콩팥 기능 상실

소변의 현미경 검사 ☞ 요침사 성분

중원대학교 JUNGWON UNIVERSITY

● 원주(cast)-적혈구 원주(토리손상,변형적혈구 동반)

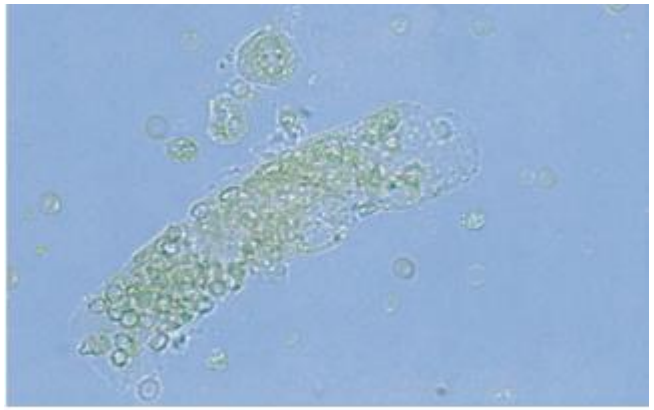


그림 6-48 적혈구 원주. 저염색성 및 변형 유리 적혈구를 볼 수 있다(400×).



그림 6-49 적혈구 원주. KOVA-stain, 위상차 현미경 검사(400×).



그림 6-51 헤모글로빈 색소를 포함하고 있는 원주. 적혈구(A)와 효모(B)도 관찰된다(400×).



그림 6-52 거무스름한 과립을 포함하고 있는 갈색의 과립 원주(400×). 헤모글로빈 분해산물(메트헤모글로빈)

SUMMARY 6-5 소변 원주

유리질 원주(Hyaline Cast)
- 외 관: 무색 균질성 기질
- 오류요인: 점액, 섬유소, 머리카락
- 보고방법: 저배율(lpf)당 평균 수
- 관련검사: pH, 아질산염, 백혈구에스테라아제(LE), WBC
- 임상적 의의: 토리 콩팥염(사구체신염), 신우신염, 만성 콩팥 질환, 스트레스, 운동

적혈구 원주(RBC Cast)
- 외 관: 오렌지-적색, 적혈구를 포함하고 있는 원주 기질
- 오류요인: RBC 덩어리
- 보고방법: 저배율(lpf)당 평균 수
- 관련검사: RBC, 혈액, 단백질
- 임상적 의의: 토리 콩팥염, 격렬한 운동

백혈구 원주(WBC Cast)
- 외 관: WBC를 포함하고 있는 원주 기질
- 오류요인: WBC 덩어리
- 보고방법: 저배율(lpf)당 평균 수
- 관련검사: WBC, 단백질, LE
- 임상적 의의: 신우신염, 급성 사이질성(간질성) 신염

세균 원주(Bacterial Cast)
- 외 관: 단백질 기질에 결합해 있는 세균
- 오류요인: 과립원주
- 보고방법: 저배율(lpf)당 평균 수
- 관련검사: WBC 원주, WBC, LE, 아질산염, 단백질, 세균

상피 세포 원주(Epithelial Cell Cast)
- 외 관: 단백질 기질에 부착된 RTE 세포
- 오류요인: WBC 원주
- 보고방법: 저배율(lpf)당 평균 수
- 관련검사: 단백질, RTE 세포
- 임상적 의의: 콩팥 요세관 손상

과립 원주(Granular Cast)
- 외 관: 조대 및 미세 과립, 단백질 기질 내에서 단백질이 응집함
- 오류요인: 작은 결정 덩어리, 원주RTE세포
- 보고방법: 저배율(lpf)당 평균 수
- 관련검사: 단백질, 세포 원주, RBC, WBC
- 임상적 의의: 토리콩팥염, 신우신염, 스트레스, 운동

밀납 원주(Waxy Cast)
- 외 관: 말단이 파손된 것처럼 불규칙하고 베인 흔적이 있는 고도의 굴절성 원주
- 오류요인: 섬유소, 대변 물질
- 보고방법: 저배율(lpf)당 평균 수
- 관련검사: 단백질, 세포 원주, 과립 원주, WBC, RBC
- 임상적 의의: 소변 정체, 만성 콩팥 기능 상실

지방 원주(Fatty Cast)
- 외 관: 단백질 기질에 부착된 지방구, 난원형 지방체
- 오류요인: 분변 잔여물
- 보고방법: 저배율(lpf)당 평균 수
- 관련검사: 단백질, 유리 지방구, 난원형 지방체
- 임상적 의의: 콩팥 증후군, 독성 세뇨관 괴사, 당뇨병, 좌상

광폭(브로드) 원주(Broad Cast)
- 외 관: 정상 원주의 기질보다 폭이 더 넓은 원주
- 오류요인: 분변 물질
- 보고방법: 저배율(lpf)당 평균 수
- 관련검사: 단백질, WBC, RBC, 과립 원주, 밀납 원주
- 임상적 의의: 극도의 소변 정체, 콩팥 기능 상실

소변의 현미경 검사 ☞ 요침사 성분

중원대학교 JUNGWON UNIVERSITY

● 원주(cast) - 백혈구 원주(감염, 대부분 호중구)

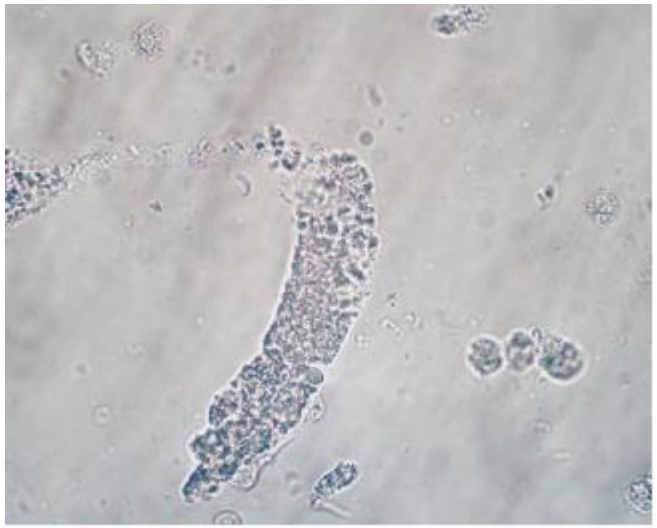


그림 6-53 붕괴 중인 백혈구원주(400×).

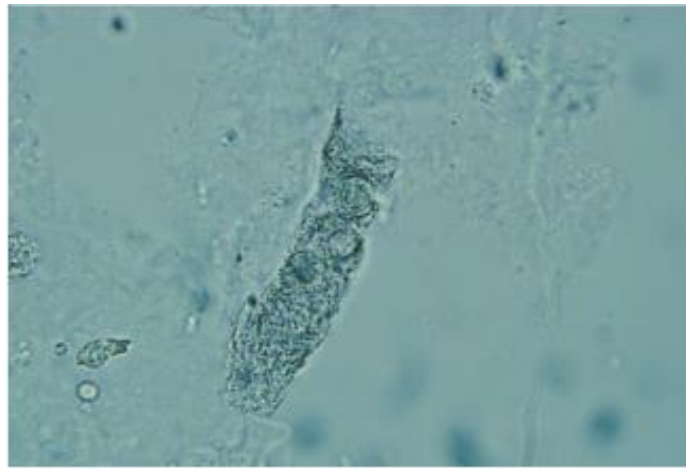


그림 6-55 붕괴하고 있는 백혈구 원주(400×).

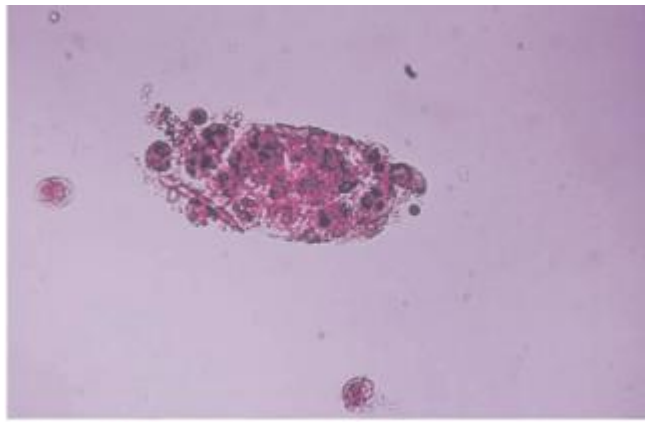


그림 6-54 백혈구 원주. KOVA 염색(400×).

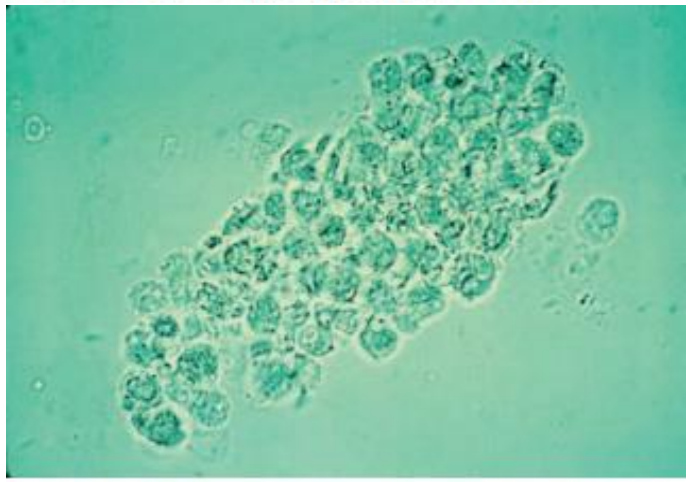


그림 6-56 백혈구 덩어리. 원주 기질이 없다(400×).

SUMMARY 6-5 소변 원주

유리질 원주(Hyaline Cast)

- **외 관:** 무색 균질성 기질
- **오류요인:** 점액, 섬유소, 머리카락
- **보고방법:** 저배율(lpf)당 평균 수
- **관련검사:** pH, 아질산염, 백혈구에스테라아제(LE), WBC
- **임상적 의의:** 토리 콩팥염(사구체신염), 신우신염, 만성 콩팥 질환, 스트레스, 운동

적혈구 원주(RBC Cast)

- **외 관:** 오렌지-적색, 적혈구를 포함하고 있는 원주 기질
- **오류요인:** RBC 덩어리
- **보고방법:** 저배율(lpf)당 평균 수
- **관련검사:** RBC, 혈액, 단백질
- **임상적 의의:** 토리 콩팥염, 격렬한 운동

백혈구 원주(WBC Cast)

- **외 관:** WBC를 포함하고 있는 원주 기질
- **오류요인:** WBC 덩어리
- **보고방법:** 저배율(lpf)당 평균 수
- **관련검사:** WBC, 단백질, LE
- **임상적 의의:** 신우신염, 급성 사이질성(간질성) 신염

세균 원주(Bacterial Cast)

- **외 관:** 단백질 기질에 결합해 있는 세균
- **오류요인:** 과립원주
- **보고방법:** 저배율(lpf)당 평균 수
- **관련검사:** WBC 원주, WBC, LE, 아질산염, 단백질, 세균

상피 세포 원주(Epithelial Cell Cast)

- **외 관:** 단백질 기질에 부착된 RTE 세포
- **오류요인:** WBC 원주
- **보고방법:** 저배율(lpf)당 평균 수
- **관련검사:** 단백질, RTE 세포
- **임상적 의의:** 콩팥 요세관 손상

과립 원주(Granular Cast)

- **외 관:** 조대 및 미세 과립, 단백질 기질 내에서 단백질이 응집함
- **오류요인:** 작은 결정 덩어리, 원주RTE세포
- **보고방법:** 저배율(lpf)당 평균 수
- **관련검사:** 단백질, 세포 원주, RBC, WBC
- **임상적 의의:** 토리콩팥염, 신우신염, 스트레스, 운동

밀납 원주(Waxy Cast)

- **외 관:** 말단이 파손된 것처럼 불규칙하고 베인 흔적이 있는 고도의 굴절성 원주
- **오류요인:** 섬유소, 대변 물질
- **보고방법:** 저배율(lpf)당 평균 수
- **관련검사:** 단백질, 세포 원주, 과립 원주, WBC, RBC
- **임상적 의의:** 소변 정체, 만성 콩팥 기능 상실

지방 원주(Fatty Cast)

- **외 관:** 단백질 기질에 부착된 지방구, 난원형 지방체
- **오류요인:** 분변 잔여물
- **보고방법:** 저배율(lpf)당 평균 수
- **관련검사:** 단백질, 유리 지방구, 난원형 지방체
- **임상적 의의:** 콩팥 증후군, 독성 세뇨관 괴사, 당뇨병, 좌상

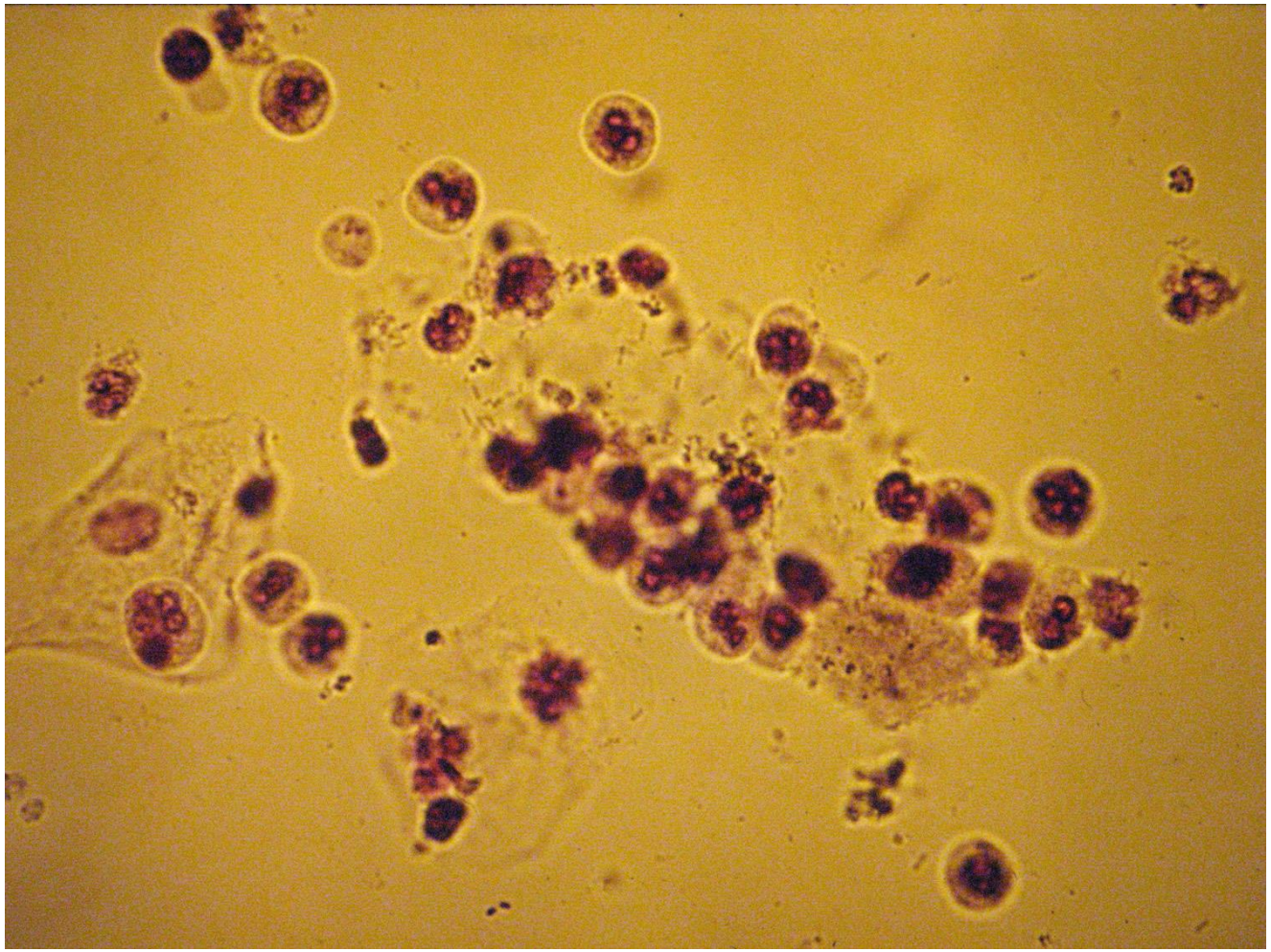
광폭(브로드) 원주(Broad Cast)

- **외 관:** 정상 원주의 기질보다 폭이 더 넓은 원주
- **오류요인:** 분변 물질
- **보고방법:** 저배율(lpf)당 평균 수
- **관련검사:** 단백질, WBC, RBC, 과립 원주, 밀납 원주
- **임상적 의의:** 극도의 소변 정체, 콩팥 기능 상실

소변의 현미경 검사 ☞ 요침사 성분

중원대학교 JUNGWON UNIVERSITY

● 원주(cast) - 세균 원주(백혈구와 함께 보임)



Cast or pseudocast containing bacteria (hpf, toluidine blue)

SUMMARY 6-5 소변 원주

유리질 원주(Hyaline Cast)

외 관: 무색 균질성 기질
오류요인: 점액, 섬유소, 머리카락
보고방법: 저배율(lpf)당 평균 수
관련검사: pH, 아질산염, 백혈구에스테라아제(LE), WBC
임상적 의의: 토리 콩팥염(사구체신염), 신우신염, 만성 콩팥 질환, 스트레스, 운동

적혈구 원주(RBC Cast)

외 관: 오렌지-적색, 적혈구를 포함하고 있는 원주 기질
오류요인: RBC 덩어리
보고방법: 저배율(lpf)당 평균 수
관련검사: RBC, 혈액, 단백질
임상적 의의: 토리 콩팥염, 격렬한 운동

백혈구 원주(WBC Cast)

외 관: WBC를 포함하고 있는 원주 기질
오류요인: WBC 덩어리
보고방법: 저배율(lpf)당 평균 수
관련검사: WBC, 단백질, LE
임상적 의의: 신우신염, 급성 사이질성(간질성) 신염

세균 원주(Bacterial Cast)

외 관: 단백질 기질에 결합해 있는 세균
오류요인: 과립원주
보고방법: 저배율(lpf)당 평균 수
관련검사: WBC 원주, WBC, LE, 아질산염, 단백질, 세균

상피 세포 원주(Epithelial Cell Cast)

외 관: 단백질 기질에 부착된 RTE 세포
오류요인: WBC 원주
보고방법: 저배율(lpf)당 평균 수
관련검사: 단백질, RTE 세포
임상적 의의: 콩팥 요세관 손상

과립 원주(Granular Cast)

외 관: 조대 및 미세 과립, 단백질 기질 내에서 단백질이 응집함
오류요인: 작은 결정 덩어리, 원주RTE세포
보고방법: 저배율(lpf)당 평균 수
관련검사: 단백질, 세포 원주, RBC, WBC
임상적 의의: 토리콩팥염, 신우신염, 스트레스, 운동

밀납 원주(Waxy Cast)

외 관: 말단이 파손된 것처럼 불규칙하고 베인 흔적이 있는 고도의 굴절성 원주
오류요인: 섬유소, 대변 물질
보고방법: 저배율(lpf)당 평균 수
관련검사: 단백질, 세포 원주, 과립 원주, WBC, RBC
임상적 의의: 소변 정체, 만성 콩팥 기능 상실

지방 원주(Fatty Cast)

외 관: 단백질 기질에 부착된 지방구, 난원형 지방체
오류요인: 분변 잔여물
보고방법: 저배율(lpf)당 평균 수
관련검사: 단백질, 유리 지방구, 난원형 지방체
임상적 의의: 콩팥 증후군, 독성 세뇨관 괴사, 당뇨병, 좌상

광폭(브로드) 원주(Broad Cast)

외 관: 정상 원주의 기질보다 폭이 더 넓은 원주
오류요인: 분변 물질
보고방법: 저배율(lpf)당 평균 수
관련검사: 단백질, WBC, RBC, 과립 원주, 밀납 원주
임상적 의의: 극도의 소변 정체, 콩팥 기능 상실

소변의 현미경 검사 ☞ 요침사 성분

중원대학교 JUNGWON UNIVERSITY

● 원주(cast) -상피세포 원주(주로 RTE cell cast)
백혈구 원주와 구별 어려움

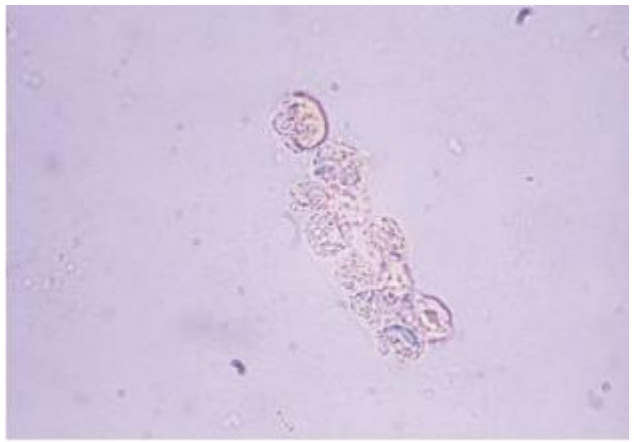


그림 6-57 RTE 세포 원주(400×).

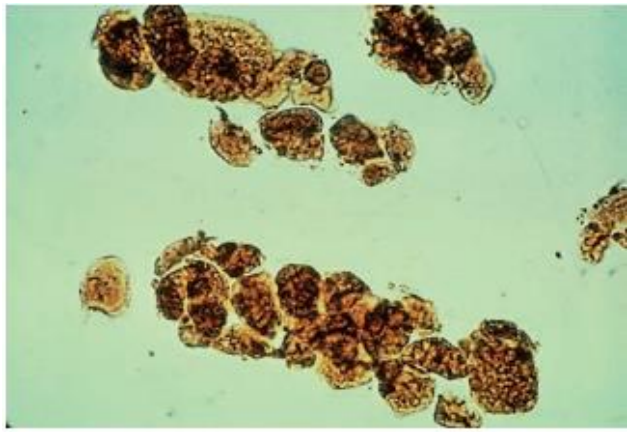


그림 6-59 빌리루빈으로 염색된 세포를 지닌 RTE 세포 원주(400×).



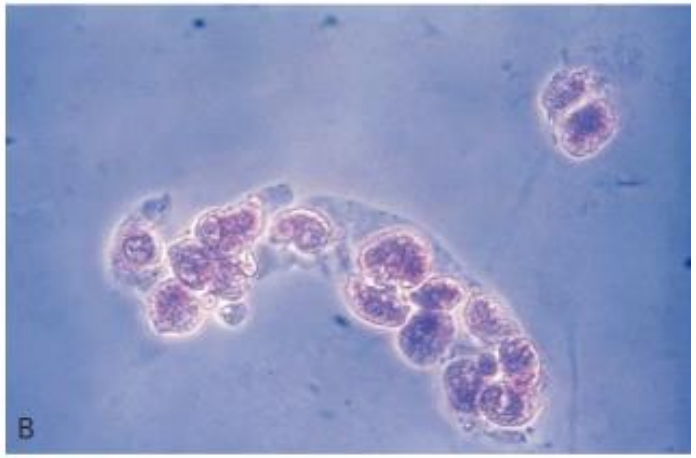


그림 6-58 A. KOVA 염색 RTE 세포 원주(400×).
B. KOVA 염색 RTE 세포, 위상차 현미경 검사(400×).

SUMMARY 6-5 소변 원주

유리질 원주(Hyaline Cast)
- 외 관: 무색 균질성 기질
- 오류요인: 점액, 섬유소, 머리카락
- 보고방법: 저배율(lpf)당 평균 수
- 관련검사: pH, 아질산염, 백혈구에스테라아제(LE), WBC
- 임상적 의의: 토리 콩팥염(사구체신염), 신우신염, 만성 콩팥 질환, 스트레스, 운동

적혈구 원주(RBC Cast)
- 외 관: 오렌지-적색, 적혈구를 포함하고 있는 원주 기질
- 오류요인: RBC 덩어리
- 보고방법: 저배율(lpf)당 평균 수
- 관련검사: RBC, 혈액, 단백질
- 임상적 의의: 토리 콩팥염, 격렬한 운동

백혈구 원주(WBC Cast)
- 외 관: WBC를 포함하고 있는 원주 기질
- 오류요인: WBC 덩어리
- 보고방법: 저배율(lpf)당 평균 수
- 관련검사: WBC, 단백질, LE
- 임상적 의의: 신우신염, 급성 사이질성(간질성) 신염

세균 원주(Bacterial Cast)
- 외 관: 단백질 기질에 결합해 있는 세균
- 오류요인: 과립원주
- 보고방법: 저배율(lpf)당 평균 수
- 관련검사: WBC 원주, WBC, LE, 아질산염, 단백질, 세균

상피 세포 원주(Epithelial Cell Cast)
- 외 관: 단백질 기질에 부착된 RTE 세포
- 오류요인: WBC 원주
- 보고방법: 저배율(lpf)당 평균 수
- 관련검사: 단백질, RTE 세포
- 임상적 의의: 콩팥 요세관 손상

과립 원주(Granular Cast)
- 외 관: 조대 및 미세 과립, 단백질 기질 내에서 단백질이 응집함
- 오류요인: 작은 결정 덩어리, 원주RTE세포
- 보고방법: 저배율(lpf)당 평균 수
- 관련검사: 단백질, 세포 원주, RBC, WBC
- 임상적 의의: 토리콩팥염, 신우신염, 스트레스, 운동

밀납 원주(Waxy Cast)
- 외 관: 말단이 파손된 것처럼 불규칙하고 베인 흔적이 있는 고도의 굴절성 원주
- 오류요인: 섬유소, 대변 물질
- 보고방법: 저배율(lpf)당 평균 수
- 관련검사: 단백질, 세포 원주, 과립 원주, WBC, RBC
- 임상적 의의: 소변 정체, 만성 콩팥 기능 상실

지방 원주(Fatty Cast)
- 외 관: 단백질 기질에 부착된 지방구, 난원형 지방체
- 오류요인: 분변 잔여물
- 보고방법: 저배율(lpf)당 평균 수
- 관련검사: 단백질, 유리 지방구, 난원형 지방체
- 임상적 의의: 콩팥 증후군, 독성 세뇨관 괴사, 당뇨병, 좌상

광폭(브로드) 원주(Broad Cast)
- 외 관: 정상 원주의 기질보다 폭이 더 넓은 원주
- 오류요인: 분변 물질
- 보고방법: 저배율(lpf)당 평균 수
- 관련검사: 단백질, WBC, RBC, 과립 원주, 밀납 원주
- 임상적 의의: 극도의 소변 정체, 콩팥 기능 상실

소변의 현미경 검사 ☞ 요침사 성분

중원대학교 JUNGWON UNIVERSITY

● 원주(cast) - 과립 원주(coarsely ~, finely ~)
백혈구의 과립이나 요세관 상피세포의 리소좀 유래

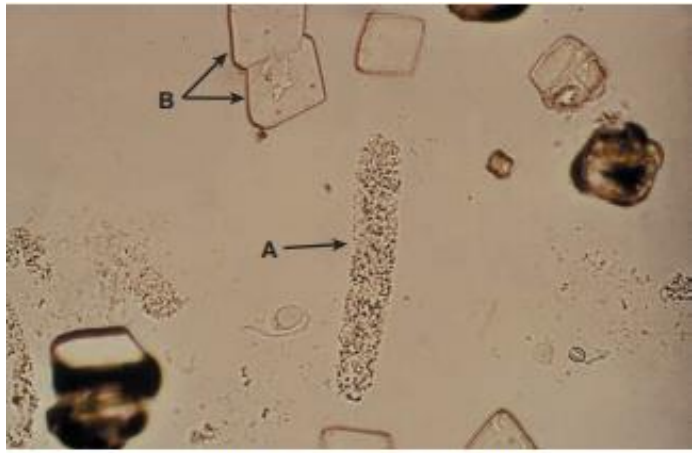


그림 6-63 미세 과립 원주(A)와 요산 결정(B)(400×).



그림 6-64 요세관의 굴곡 부위에서 형성된 과립 원주(400×).

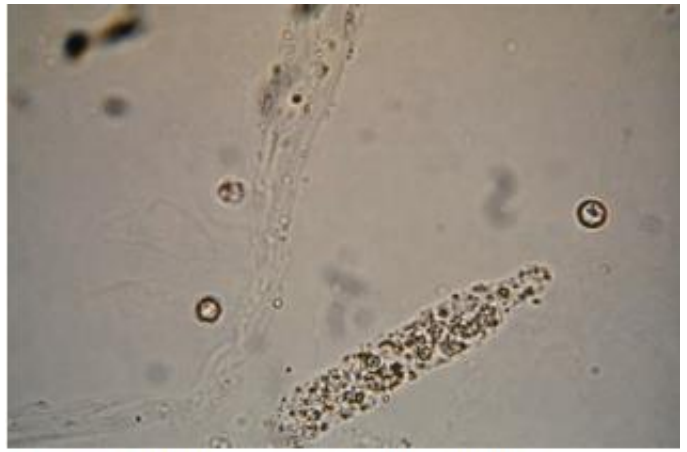


그림 6-65 세포 원주 붕괴로 형성된 과립 원주(400×).



그림 6-66 굵은 과립 원주, 편평 상피 세포 및 점액(400×).

SUMMARY 6-5 소변 원주

유리질 원주(Hyaline Cast)
- 외 관: 무색 균질성 기질
- 오류요인: 점액, 섬유소, 머리카락
- 보고방법: 저배율(lpf)당 평균 수
- 관련검사: pH, 아질산염, 백혈구에스테라아제(LE), WBC
- 임상적 의의: 토리 콩팥염(사구체신염), 신우신염, 만성 콩팥 질환, 스트레스, 운동

적혈구 원주(RBC Cast)
- 외 관: 오렌지-적색, 적혈구를 포함하고 있는 원주 기질
- 오류요인: RBC 덩어리
- 보고방법: 저배율(lpf)당 평균 수
- 관련검사: RBC, 혈액, 단백질
- 임상적 의의: 토리 콩팥염, 격렬한 운동

백혈구 원주(WBC Cast)
- 외 관: WBC를 포함하고 있는 원주 기질
- 오류요인: WBC 덩어리
- 보고방법: 저배율(lpf)당 평균 수
- 관련검사: WBC, 단백질, LE
- 임상적 의의: 신우신염, 급성 사이질성(간질성) 신염

세균 원주(Bacterial Cast)
- 외 관: 단백질 기질에 결합해 있는 세균
- 오류요인: 과립원주
- 보고방법: 저배율(lpf)당 평균 수
- 관련검사: WBC 원주, WBC, LE, 아질산염, 단백질, 세균

상피 세포 원주(Epithelial Cell Cast)
- 외 관: 단백질 기질에 부착된 RTE 세포
- 오류요인: WBC 원주
- 보고방법: 저배율(lpf)당 평균 수
- 관련검사: 단백질, RTE 세포
- 임상적 의의: 콩팥 요세관 손상

과립 원주(Granular Cast)
- 외 관: 조대 및 미세 과립, 단백질 기질 내에서 단백질이 응집함
- 오류요인: 작은 결정 덩어리, 원주RTE세포
- 보고방법: 저배율(lpf)당 평균 수
- 관련검사: 단백질, 세포 원주, RBC, WBC
- 임상적 의의: 토리콩팥염, 신우신염, 스트레스, 운동

밀납 원주(Waxy Cast)
- 외 관: 말단이 파손된 것처럼 불규칙하고 베인 흔적이 있는 고도의 굴절성 원주
- 오류요인: 섬유소, 대변 물질
- 보고방법: 저배율(lpf)당 평균 수
- 관련검사: 단백질, 세포 원주, 과립 원주, WBC, RBC
- 임상적 의의: 소변 정체, 만성 콩팥 기능 상실

지방 원주(Fatty Cast)
- 외 관: 단백질 기질에 부착된 지방구, 난원형 지방체
- 오류요인: 분변 잔여물
- 보고방법: 저배율(lpf)당 평균 수
- 관련검사: 단백질, 유리 지방구, 난원형 지방체
- 임상적 의의: 콩팥 증후군, 독성 세뇨관 괴사, 당뇨병, 좌상

광폭(브로드) 원주(Broad Cast)
- 외 관: 정상 원주의 기질보다 폭이 더 넓은 원주
- 오류요인: 분변 물질
- 보고방법: 저배율(lpf)당 평균 수
- 관련검사: 단백질, WBC, RBC, 과립 원주, 밀납 원주
- 임상적 의의: 극도의 소변 정체, 콩팥 기능 상실

소변의 현미경 검사 ☞ 요침사 성분

중원대학교 JUNGWON UNIVERSITY

● 원주(cast) - 과립 원주(coarsely ~, finely ~)

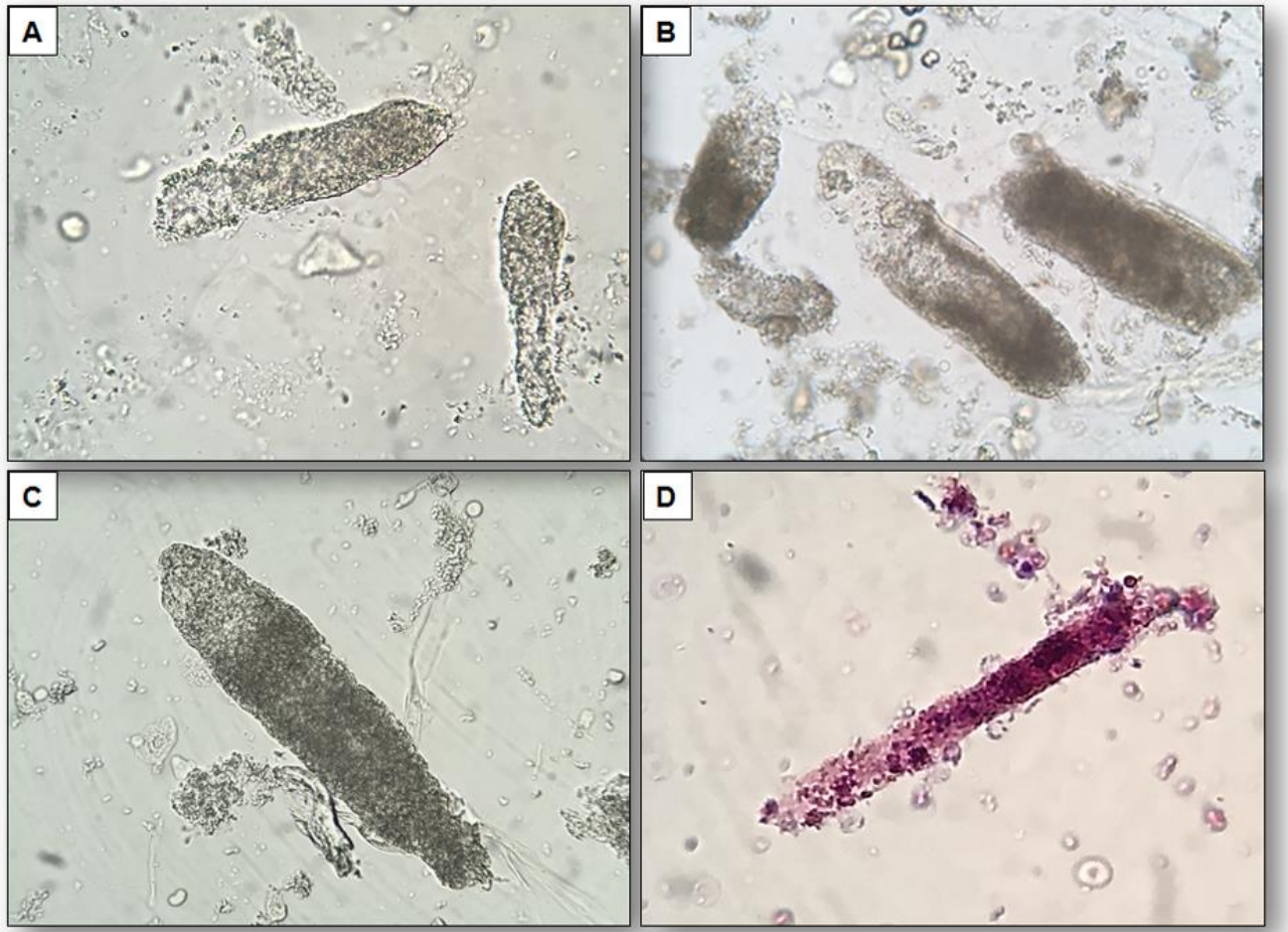


Figure 1. Examples of hyaline/granular mixed casts: **A:** hyaline/fine granular; **B** and **C:** hyaline/muddy brown granular, **D:** Sedi-stained hyaline/coarse granular.

SUMMARY 6-5 소변 원주

유리질 원주(Hyaline Cast)
- **외 관:** 무색 균질성 기질
- **오류요인:** 점액, 섬유소, 머리카락
- **보고방법:** 저배율(lpf)당 평균 수
- **관련검사:** pH, 아질산염, 백혈구에스테라아제(LE), WBC
- **임상적 의의:** 토리 콩팥염(사구체신염), 신우신염, 만성 콩팥 질환, 스트레스, 운동

적혈구 원주(RBC Cast)
- **외 관:** 오렌지-적색, 적혈구를 포함하고 있는 원주 기질
- **오류요인:** RBC 덩어리
- **보고방법:** 저배율(lpf)당 평균 수
- **관련검사:** RBC, 혈액, 단백질
- **임상적 의의:** 토리 콩팥염, 격렬한 운동

백혈구 원주(WBC Cast)
- **외 관:** WBC를 포함하고 있는 원주 기질
- **오류요인:** WBC 덩어리
- **보고방법:** 저배율(lpf)당 평균 수
- **관련검사:** WBC, 단백질, LE
- **임상적 의의:** 신우신염, 급성 사이질성(간질성) 신염

세균 원주(Bacterial Cast)
- **외 관:** 단백질 기질에 결합해 있는 세균
- **오류요인:** 과립원주
- **보고방법:** 저배율(lpf)당 평균 수
- **관련검사:** WBC 원주, WBC, LE, 아질산염, 단백질, 세균

상피 세포 원주(Epithelial Cell Cast)
- **외 관:** 단백질 기질에 부착된 RTE 세포
- **오류요인:** WBC 원주
- **보고방법:** 저배율(lpf)당 평균 수
- **관련검사:** 단백질, RTE 세포
- **임상적 의의:** 콩팥 요세관 손상

과립 원주(Granular Cast)
- **외 관:** 조대 및 미세 과립, 단백질 기질 내에서 단백질이 응집함
- **오류요인:** 작은 결정 덩어리, 원주RTE세포
- **보고방법:** 저배율(lpf)당 평균 수
- **관련검사:** 단백질, 세포 원주, RBC, WBC
- **임상적 의의:** 토리콩팥염, 신우신염, 스트레스, 운동

밀납 원주(Waxy Cast)
- **외 관:** 말단이 파손된 것처럼 불규칙하고 베인 흔적이 있는 고도의 굴절성 원주
- **오류요인:** 섬유소, 대변 물질
- **보고방법:** 저배율(lpf)당 평균 수
- **관련검사:** 단백질, 세포 원주, 과립 원주, WBC, RBC
- **임상적 의의:** 소변 정체, 만성 콩팥 기능 상실

지방 원주(Fatty Cast)
- **외 관:** 단백질 기질에 부착된 지방구, 난원형 지방체
- **오류요인:** 분변 잔여물
- **보고방법:** 저배율(lpf)당 평균 수
- **관련검사:** 단백질, 유리 지방구, 난원형 지방체
- **임상적 의의:** 콩팥 증후군, 독성 세뇨관 괴사, 당뇨병, 좌상

광폭(브로드) 원주(Broad Cast)
- **외 관:** 정상 원주의 기질보다 폭이 더 넓은 원주
- **오류요인:** 분변 물질
- **보고방법:** 저배율(lpf)당 평균 수
- **관련검사:** 단백질, WBC, RBC, 과립 원주, 밀납 원주
- **임상적 의의:** 극도의 소변 정체, 콩팥 기능 상실

소변의 현미경 검사 ☞ 요침사 성분

중원대학교 JUNGWON UNIVERSITY

● 원주(cast) - 밀납 원주(소변이 극도로 정체)

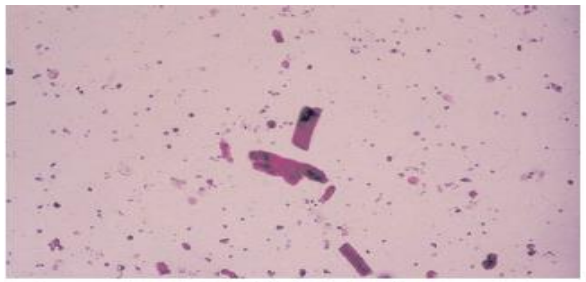


그림 6-68 KOVA 염색 밀납 원주(100×).



그림 6-71 KOVA 염색 광폭 밀납 원주(400×).

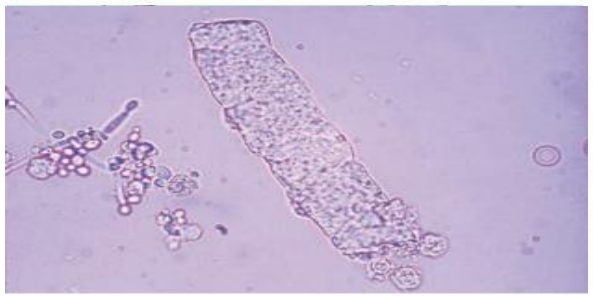


그림 6-67 밀납 원주로 변성되고 있는 과립 원주(400×).

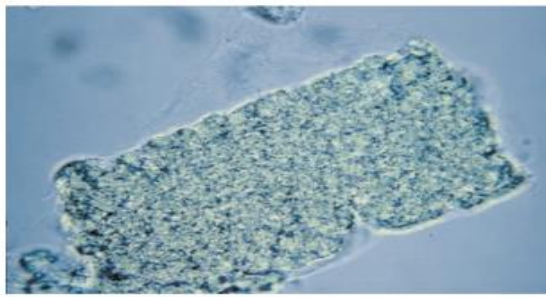


그림 6-72 밀납 원주로 변하고 있는 광폭 과립 원주(400×)

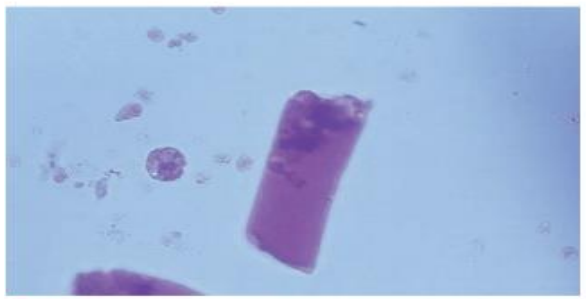


그림 6-70 KOVA 염색 밀납 원주(400×).

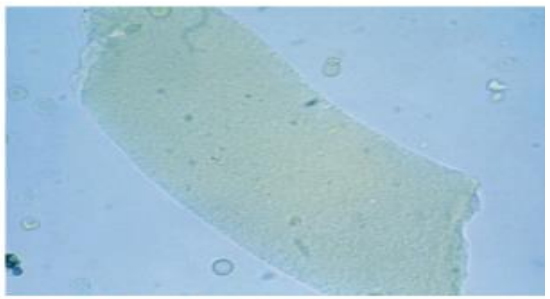


그림 6-73 담즙으로 염색된 광폭 밀납 원주(400×).

SUMMARY 6-5 소변 원주

유리질 원주(Hyaline Cast)
- 외 관: 무색 균질성 기질
- 오류요인: 점액, 섬유소, 머리카락
- 보고방법: 저배율(lpf)당 평균 수
- 관련검사: pH, 아질산염, 백혈구에스테라아제(LE), WBC
- 임상적 의의: 토리 콩팥염(사구체신염), 신우신염, 만성 콩팥 질환, 스트레스, 운동

적혈구 원주(RBC Cast)
- 외 관: 오렌지-적색, 적혈구를 포함하고 있는 원주 기질
- 오류요인: RBC 덩어리
- 보고방법: 저배율(lpf)당 평균 수
- 관련검사: RBC, 혈액, 단백질
- 임상적 의의: 토리 콩팥염, 격렬한 운동

백혈구 원주(WBC Cast)
- 외 관: WBC를 포함하고 있는 원주 기질
- 오류요인: WBC 덩어리
- 보고방법: 저배율(lpf)당 평균 수
- 관련검사: WBC, 단백질, LE
- 임상적 의의: 신우신염, 급성 사이질성(간질성) 신염

세균 원주(Bacterial Cast)
- 외 관: 단백질 기질에 결합해 있는 세균
- 오류요인: 과립원주
- 보고방법: 저배율(lpf)당 평균 수
- 관련검사: WBC 원주, WBC, LE, 아질산염, 단백질, 세균

상피 세포 원주(Epithelial Cell Cast)
- 외 관: 단백질 기질에 부착된 RTE 세포
- 오류요인: WBC 원주
- 보고방법: 저배율(lpf)당 평균 수
- 관련검사: 단백질, RTE 세포
- 임상적 의의: 콩팥 요세관 손상

과립 원주(Granular Cast)
- 외 관: 조대 및 미세 과립, 단백질 기질 내에서 단백질이 응집함
- 오류요인: 작은 결정 덩어리, 원주RTE세포
- 보고방법: 저배율(lpf)당 평균 수
- 관련검사: 단백질, 세포 원주, RBC, WBC
- 임상적 의의: 토리콩팥염, 신우신염, 스트레스, 운동

밀납 원주(Waxy Cast)
- 외 관: 말단이 파손된 것처럼 불규칙하고 베인 흔적이 있는 고도의 굴절성 원주
- 오류요인: 섬유소, 대변 물질
- 보고방법: 저배율(lpf)당 평균 수
- 관련검사: 단백질, 세포 원주, 과립 원주, WBC, RBC
- 임상적 의의: 소변 정체, 만성 콩팥 기능 상실

지방 원주(Fatty Cast)
- 외 관: 단백질 기질에 부착된 지방구, 난원형 지방체
- 오류요인: 분변 잔여물
- 보고방법: 저배율(lpf)당 평균 수
- 관련검사: 단백질, 유리 지방구, 난원형 지방체
- 임상적 의의: 콩팥 증후군, 독성 세뇨관 괴사, 당뇨병, 좌상

광폭(브로드) 원주(Broad Cast)
- 외 관: 정상 원주의 기질보다 폭이 더 넓은 원주
- 오류요인: 분변 물질
- 보고방법: 저배율(lpf)당 평균 수
- 관련검사: 단백질, WBC, RBC, 과립 원주, 밀납 원주
- 임상적 의의: 극도의 소변 정체, 콩팥 기능 상실

소변의 현미경 검사 ☞ 요침사 성분

중원대학교 JUNGWON UNIVERSITY

● 원주(cast) - 지방 원주(지방뇨, 난원형 지방체)
고도의 굴절성



그림 6-60 기질에 지방구가 붙어있는 지방 원주(400×).



그림 6-61 지방 원주(400×).



그림 6-62 지방 원주. 위상차 현미경 검사(400×).

- 광폭(브로드) 원주
*폭이 넓은 원주

SUMMARY 6-5 소변 원주

유리질 원주(Hyaline Cast)
- **외 관:** 무색 균질성 기질
- **오류요인:** 점액, 섬유소, 머리카락
- **보고방법:** 저배율(lpf)당 평균 수
- **관련검사:** pH, 아질산염, 백혈구에스테라아제(LE), WBC
- **임상적 의의:** 토리 콩팥염(사구체신염), 신우신염, 만성 콩팥 질환, 스트레스, 운동

적혈구 원주(RBC Cast)
- **외 관:** 오렌지-적색, 적혈구를 포함하고 있는 원주 기질
- **오류요인:** RBC 덩어리
- **보고방법:** 저배율(lpf)당 평균 수
- **관련검사:** RBC, 혈액, 단백질
- **임상적 의의:** 토리 콩팥염, 격렬한 운동

백혈구 원주(WBC Cast)
- **외 관:** WBC를 포함하고 있는 원주 기질
- **오류요인:** WBC 덩어리
- **보고방법:** 저배율(lpf)당 평균 수
- **관련검사:** WBC, 단백질, LE
- **임상적 의의:** 신우신염, 급성 사이질성(간질성) 신염

세균 원주(Bacterial Cast)
- **외 관:** 단백질 기질에 결합해 있는 세균
- **오류요인:** 과립원주
- **보고방법:** 저배율(lpf)당 평균 수
- **관련검사:** WBC 원주, WBC, LE, 아질산염, 단백질, 세균

상피 세포 원주(Epithelial Cell Cast)
- **외 관:** 단백질 기질에 부착된 RTE 세포
- **오류요인:** WBC 원주
- **보고방법:** 저배율(lpf)당 평균 수
- **관련검사:** 단백질, RTE 세포
- **임상적 의의:** 콩팥 요세관 손상

과립 원주(Granular Cast)
- **외 관:** 조대 및 미세 과립, 단백질 기질 내에서 단백질이 응집함
- **오류요인:** 작은 결정 덩어리, 원주RTE세포
- **보고방법:** 저배율(lpf)당 평균 수
- **관련검사:** 단백질, 세포 원주, RBC, WBC
- **임상적 의의:** 토리콩팥염, 신우신염, 스트레스, 운동

밀납 원주(Waxy Cast)
- **외 관:** 말단이 파손된 것처럼 불규칙하고 베인 흔적이 있는 고도의 굴절성 원주
- **오류요인:** 섬유소, 대변 물질
- **보고방법:** 저배율(lpf)당 평균 수
- **관련검사:** 단백질, 세포 원주, 과립 원주, WBC, RBC
- **임상적 의의:** 소변 정체, 만성 콩팥 기능 상실

지방 원주(Fatty Cast)
- **외 관:** 단백질 기질에 부착된 지방구, 난원형 지방체
- **오류요인:** 분변 잔여물
- **보고방법:** 저배율(lpf)당 평균 수
- **관련검사:** 단백질, 유리 지방구, 난원형 지방체
- **임상적 의의:** 콩팥 증후군, 독성 세뇨관 괴사, 당뇨병, 좌상

광폭(브로드) 원주(Broad Cast)
- **외 관:** 정상 원주의 기질보다 폭이 더 넓은 원주
- **오류요인:** 분변 물질
- **보고방법:** 저배율(lpf)당 평균 수
- **관련검사:** 단백질, WBC, RBC, 과립 원주, 밀납 원주
- **임상적 의의:** 극도의 소변 정체, 콩팥 기능 상실

소변의 현미경 검사 ☞ 요침사 성분

중원대학교 JUNGWON UNIVERSITY

● 결정(crystal)
- 임상적인 의의가 거의 없음
- 저배율 또는 고배율로 보고

- 무기염류, 유기화합물 및 약제의 침전에 의해 형성
- 침전은 온도, 농도, pH에 의존적
- pH가 제일 중요

- 특징적인 모양과 색깔로 구분

표 6-6 정상 소변 결정의 주요 특징

결정	소변 pH	색깔	외관(모양)
요산(uric acid)	산성	황색-갈색	
무정형 요산염(amorphous urate)	산성	황갈색	
옥살산칼슘(calcium oxalate)	산성/중성 (알칼리성)	무색 (봉투)	
무정형 인산염(amorphous phosphate)	알칼리성 중성	흰색-무색	
인산칼슘(calcium phosphate)	알칼리성 중성	무색	
삼중 인산염(triple phosphate)	알칼리성	무색 (관 뚜껑)	
요산암모늄(ammonium biurate)	알칼리성	황색~갈색 (산사나무열매)	
탄산칼슘(calcium carbonate)	알칼리성	무색 (아령)	

소변의 현미경 검사 ☞ 요침사 성분

중원대학교 JUNGWON UNIVERSITY

● 결정(crystal)

- 산성 소변의 정상 결정

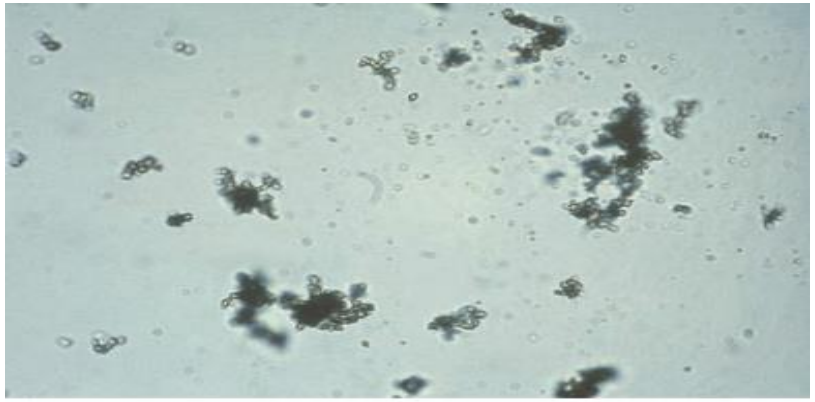


그림 6-74 무정형 요산염(400×).



그림 6-77 요산 결정 덩어리(400×).

표 6-6 정상 소변 결정의 주요 특징

결정	소변 pH	색깔	외관(모양)
요산(uric acid)	산성	황색-갈색	
무정형 요산염(amorphous urate)	산성	황갈색	
옥살산칼슘(calcium oxalate)	산성/중성 (알칼리성)	무색 (봉투)	
무정형 인산염(amorphous phosphate)	알칼리성 중성	흰색-무색	
인산칼슘(calcium phosphate)	알칼리성 중성	무색	
삼중 인산염(triple phosphate)	알칼리성	무색 (관 뚜껑)	
요산암모늄(ammonium biurate)	알칼리성	황색~갈색 (산사나무열매)	
탄산칼슘(calcium carbonate)	알칼리성	무색 (아령)	

소변의 현미경 검사 ☞ 요침사 성분

중원대학교 JUNGWON UNIVERSITY

● 결정(crystal)

- 산성 소변의 정상 결정

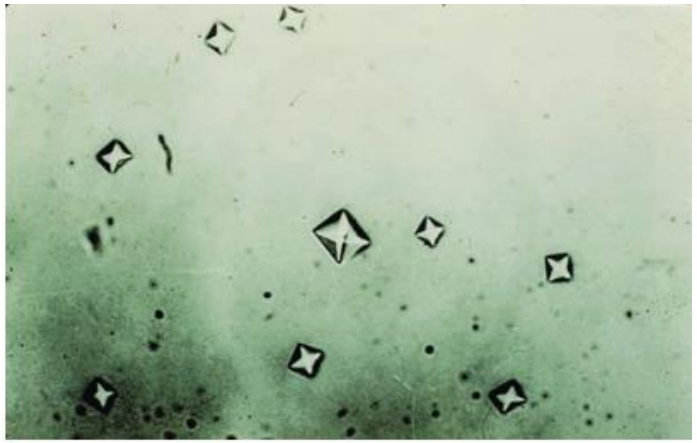


그림 6-80 위상차 현미경으로 관찰한 이수화물 옥살산 결정 (400×).

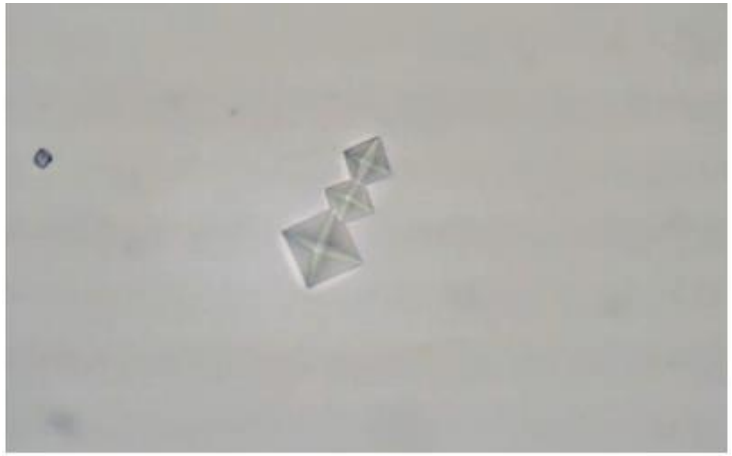


그림 6-81 붙어있는 전형적인 이수화물 옥살산칼슘 결정 (400×).



그림 6-79 전형적인 옥살산칼슘 이수화물 결정(400×).

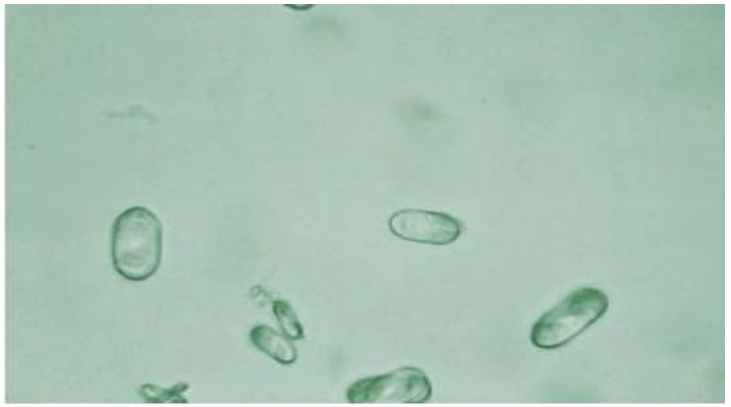


그림 6-82 옥살산칼슘 일수화물 결정(400×).

표 6-6 정상 소변 결정의 주요 특징

결정	소변 pH	색깔	외관(모양)
요산(uric acid)	산성	황색-갈색	
무정형 요산염(amorphous urate)	산성	황갈색	
옥살산칼슘(calcium oxalate)	산성/중성 (알칼리성)	무색 (봉투)	
무정형 인산염(amorphous phosphate)	알칼리성 중성	흰색-무색	
인산칼슘(calcium phosphate)	알칼리성 중성	무색	
삼중 인산염(triple phosphate)	알칼리성	무색 (관 뚜껑)	
요산암모늄(ammonium biurate)	알칼리성	황색~갈색 (산사나무열매)	
탄산칼슘(calcium carbonate)	알칼리성	무색 (아령)	

소변의 현미경 검사 ☞ 요침사 성분

중원대학교 JUNGWON UNIVERSITY

● 결정(crystal)

- 알칼리성 소변의 정상 결정

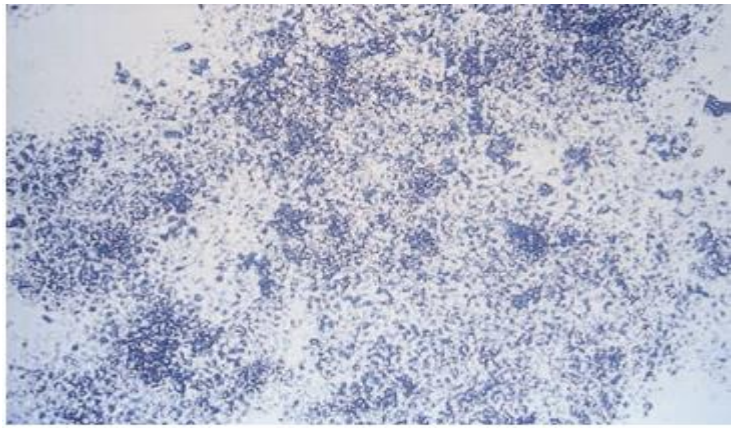


그림 6-83 무정형 인산염. 소변 pH 7.0(400×).

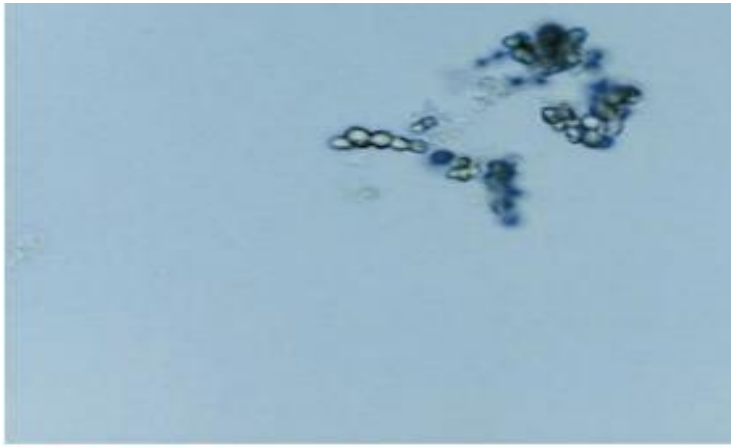


그림 6-87 탄산칼슘 결정(400×).

표 6-6 정상 소변 결정의 주요 특징

결정	소변 pH	색깔	외관(모양)
요산(uric acid)	산성	황색-갈색	
무정형 요산염(amorphous urate)	산성	황갈색	
옥살산칼슘(calcium oxalate)	산성/중성 (알칼리성)	무색 (봉투)	
무정형 인산염(amorphous phosphate)	알칼리성 중성	흰색-무색	
인산칼슘(calcium phosphate)	알칼리성 중성	무색	
삼중 인산염(triple phosphate)	알칼리성	무색 (관 뚜껑)	
요산암모늄(ammonium biurate)	알칼리성	황색~갈색 (산사나무열매)	
탄산칼슘(calcium carbonate)	알칼리성	무색 (아령)	

소변의 현미경 검사 ☞ 요침사 성분

중원대학교 JUNGWON UNIVERSITY

● 결정(crystal)

- 알칼리성 소변의 정상 결정

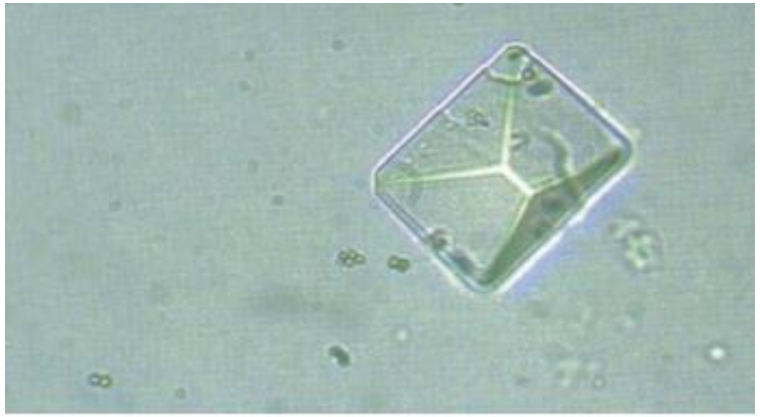


그림 6-85 삼중 인산염 결정(400×).

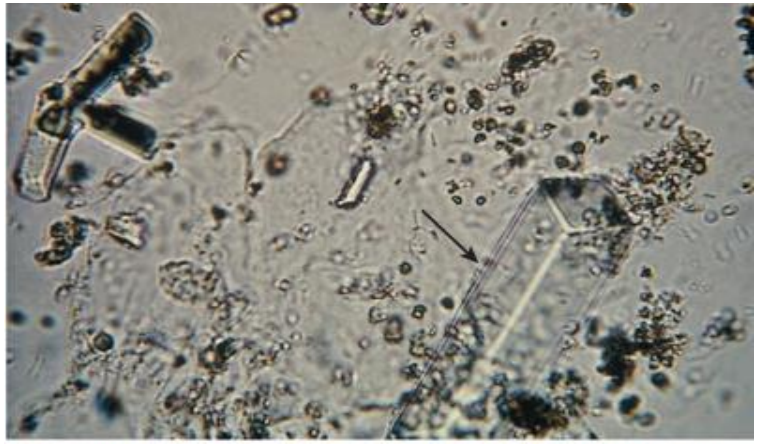


그림 6-86 삼중 인산염 결정(화살표)과 무정형 인산염(400×).

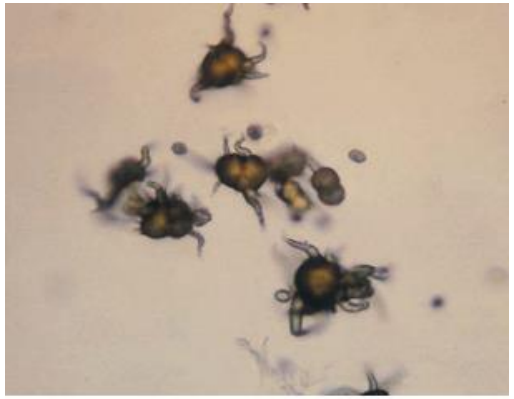


그림 6-88 요산암모늄 결정(400×).

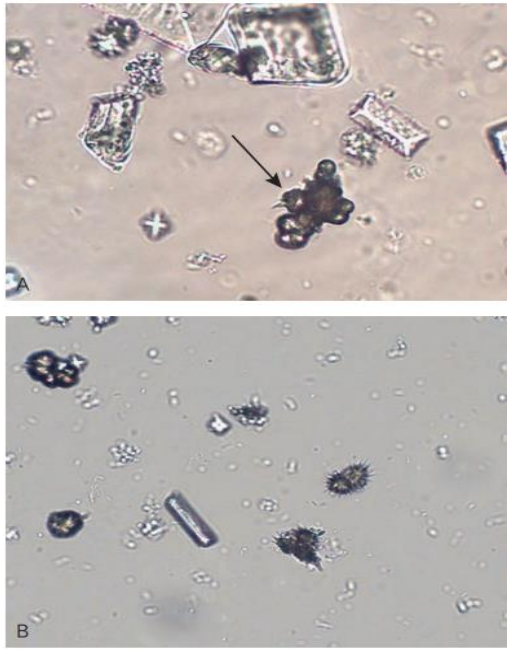


그림 6-89 요산암모늄 결정.
A. 요산암모늄과 삼중 인산염 결정. 산사나무 열매(화살표)(100×).
B. 요산암모늄과 삼중 인산염(400×).

표 6-6 정상 소변 결정의 주요 특징

결정	소변 pH	색깔	외관(모양)
요산(uric acid)	산성	황색-갈색	
무정형 요산염(amorphous urate)	산성	황갈색	
옥살산칼슘(calcium oxalate)	산성/중성 (알칼리성)	무색 (봉투)	
무정형 인산염(amorphous phosphate)	알칼리성 중성	흰색-무색	
인산칼슘(calcium phosphate)	알칼리성 중성	무색	
삼중 인산염(triple phosphate)	알칼리성	무색 (관 뚜껑)	
요산암모늄(ammonium biurate)	알칼리성	황색~갈색 (산사나무열매)	
탄산칼슘(calcium carbonate)	알칼리성	무색 (아령)	

소변의 현미경 검사 ☞ 요침사 성분

중원대학교 JUNGWON UNIVERSITY

● 결정(crystal)

- 비정상 결정: 대부분 산성 소변, 드물게 중성

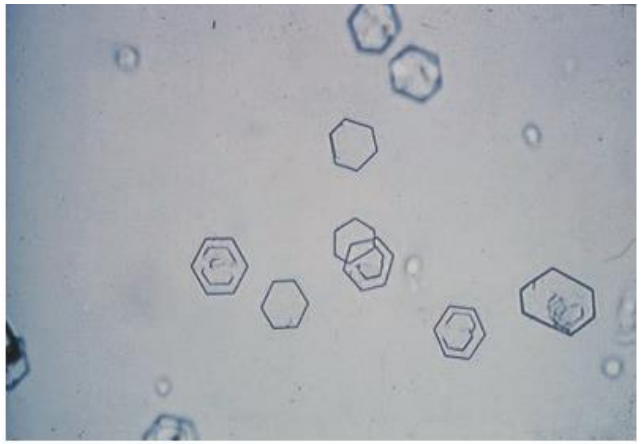


그림 6-91 시스틴 결정(400×).

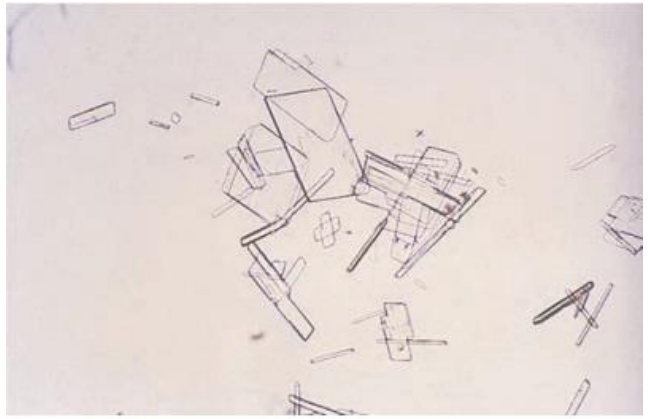


그림 6-93 콜레스테롤 결정. 모서리가 떨어져 나간 것처럼 보인다(400×).



그림 6-92 시스틴 결정 덩어리(400×). 육각형을 주목하라.

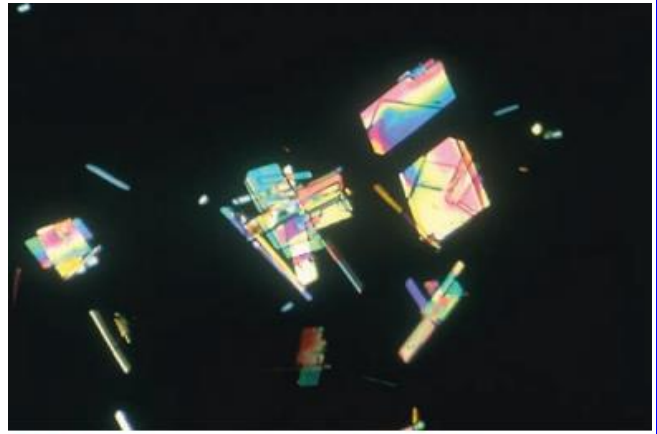


그림 6-94 콜레스테롤 결정. 편광 현미경 검사(400×).

표 6-7 비정상 소변 결정의 주요 특징

결정	pH	색깔/형태	질환	외관(모양)
시스틴 (Cysine)	산성	무색(육각형 판)	선천성 시스틴뇨증	
콜레스테롤 (Cholesterol)	산성	무색 (모서리가 떨어진 판)	콩팥 증후군	
류신 (Leucine)	산성/중성	황색(동심원)	간 질환	
타이로신 (Tyrosine)	산성/중성	무색-황색(바늘)	간 질환	
빌리루빈 (Bilirubin)	산성	황색	간 질환	
설폰아마이드 (Sulfonamide)	산성/중성	변동	감염 치료	
방사선 조영제 (Radiographic dye)	산성	무색(평판)	방사선 촬영	
암피실린 (Ampicillin)	산성/중성	무색(바늘)	감염 치료	

소변의 현미경 검사 ☞ 요침사 성분

중원대학교 JUNGWON UNIVERSITY

● 결정(crystal)

- 비정상 결정

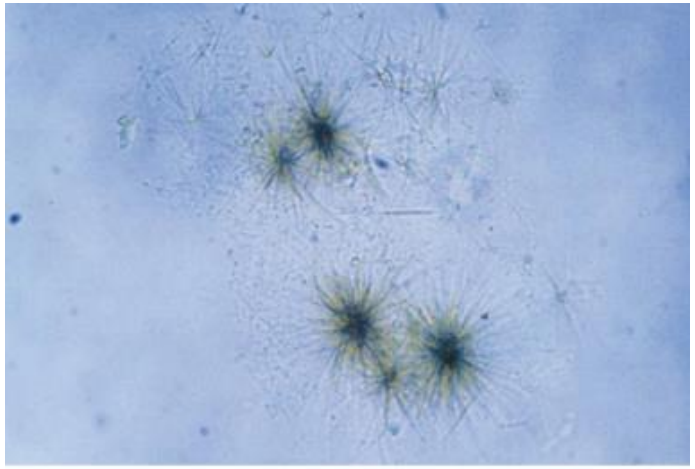


그림 6-95 타이로신 결정. 가는 실 또는 바늘 모양(400×).

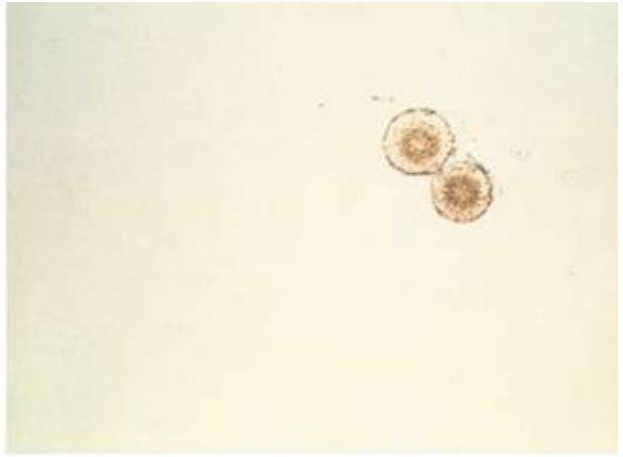


그림 6-97 류신 결정(400×).

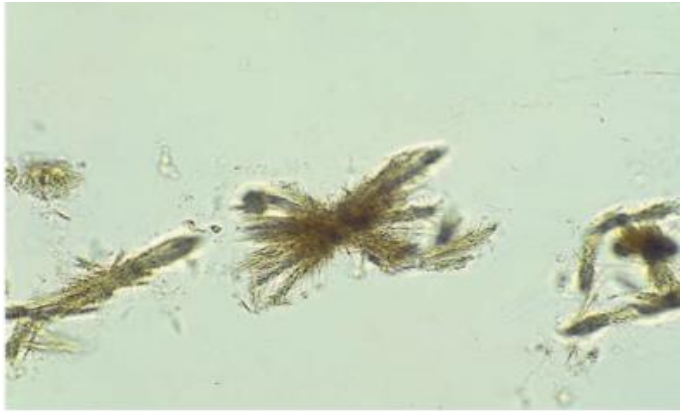


그림 6-96 타이로신 결정. 로제트 모양(400×).

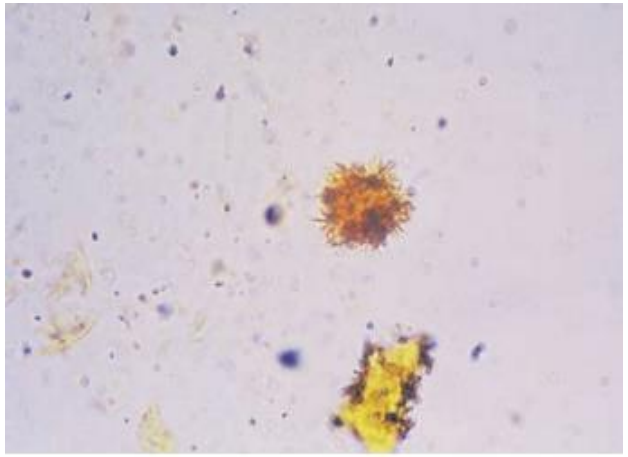


그림 6-98 빌리루빈 결정. 밝은 황색(400×).

표 6-7 비정상 소변 결정의 주요 특징

결정	pH	색깔/형태	질환	외관(모양)
시스틴 (Cysine)	산성	무색(육각형 판)	선천성 시스틴뇨증	
콜레스테롤 (Cholesterol)	산성	무색 (모서리가 떨어진 판)	콩팥 증후군	
류신 (Leucine)	산성/중성	황색(동심원)	간 질환	
타이로신 (Tyrosine)	산성/중성	무색-황색(바늘)	간 질환	
빌리루빈 (Bilirubin)	산성	황색	간 질환	
설폰아마이드 (Sulfonamide)	산성/중성	변동	감염 치료	
방사선 조영제 (Radiographic dye)	산성	무색(평판)	방사선 촬영	
암피실린 (Ampicillin)	산성/중성	무색(바늘)	감염 치료	

소변의 현미경 검사 ☞ 요침사 성분

중원대학교 JUNGWON UNIVERSITY

● 결정(crystal)
- 비정상 결정

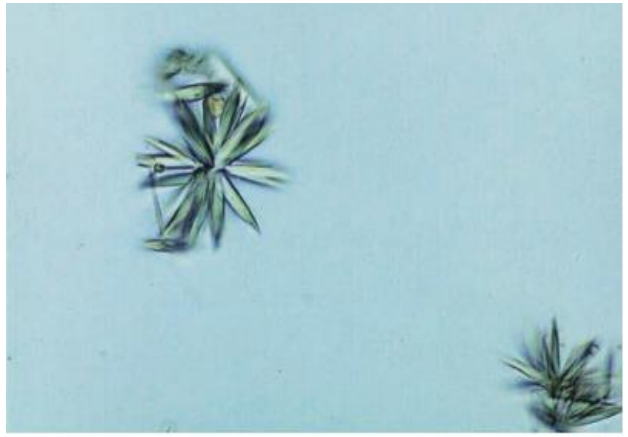


그림 6-99 로제트형의 설파 결정.



그림 6-100 요로 감염에서 나타난 설파 결정, 백혈구 및 세균(400×).



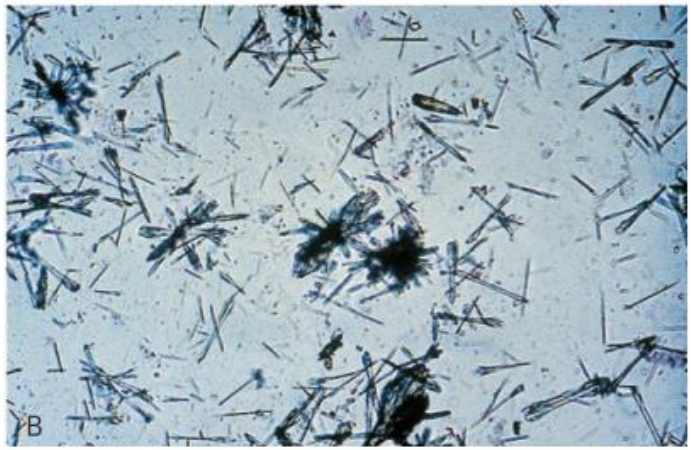
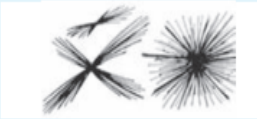


그림 6-101 A. 냉장 보관하지 않은 암피실린 결정(400×). B. 냉장 보관 후에 나타난 암피실린 결정(400×).

표 6-7 비정상 소변 결정의 주요 특징

결정	pH	색깔/형태	질환	외관(모양)
시스틴 (Cysine)	산성	무색(육각형 판)	선천성 시스틴뇨증	
콜레스테롤 (Cholesterol)	산성	무색 (모서리가 떨어진 판)	콩팥 증후군	
류신 (Leucine)	산성/중성	황색(동심원)	간 질환	
타이로신 (Tyrosine)	산성/중성	무색-황색(바늘)	간 질환	
빌리루빈 (Bilirubin)	산성	황색	간 질환	
설폰아마이드 (Sulfonamide)	산성/중성	변동	감염 치료	
방사선 조영제 (Radiographic dye)	산성	무색(평판)	방사선 촬영	
암피실린 (Ampicillin)	산성/중성	무색(바늘)	감염 치료	

소변의 현미경 검사 ☞ 요침사 성분

중원대학교 JUNGWON UNIVERSITY

● 결정(crystal)

- 인공 산물: 검체 용기 오염, 대체로 보고하지 않음

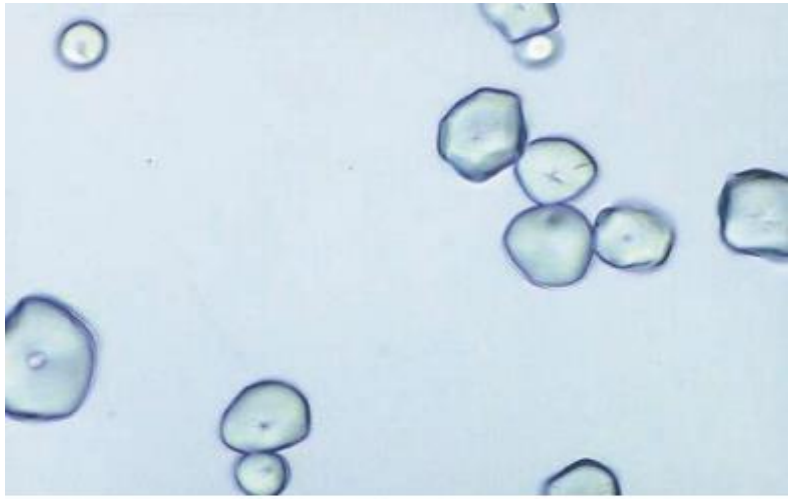


그림 6-102 가운데가 움폭하게 들어간 전분 과립(400×).

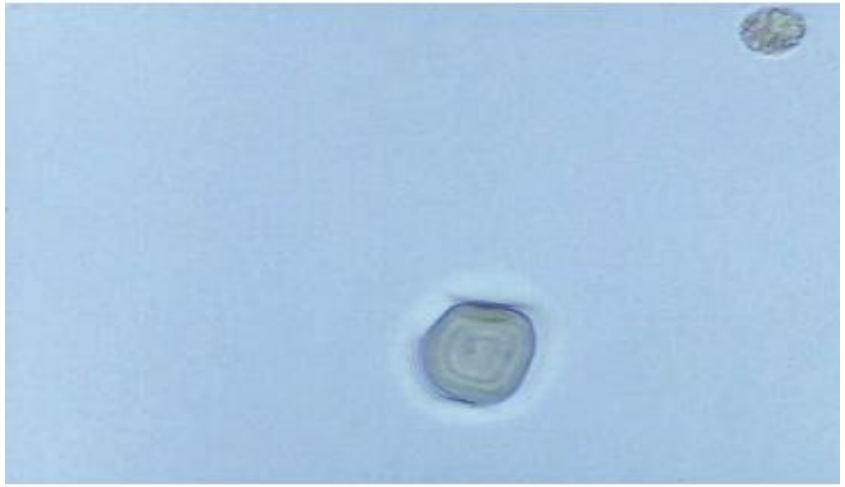


그림 6-104 꽃가루. 동심원이 나타난다(400×).

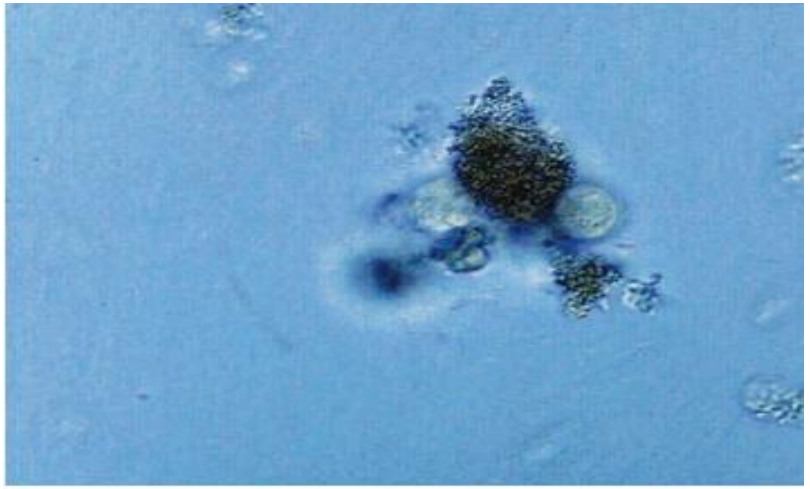


그림 6-103 대변 물질과 오일 인공산물(400×).



그림 6-105 섬유와 편평 상피 세포(400×).

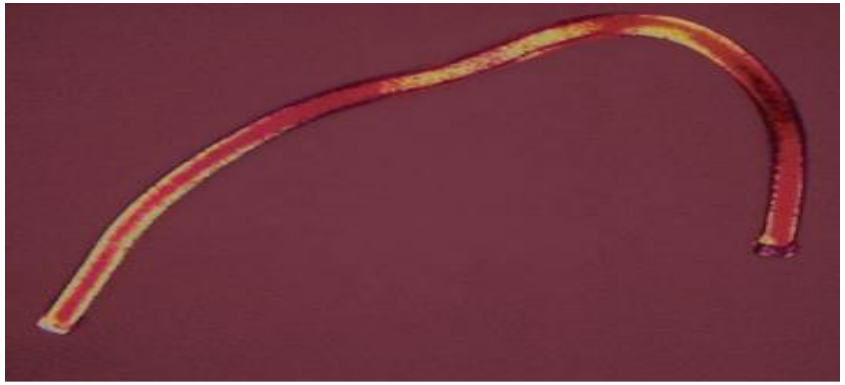


그림 6-106 편광 현미경 검사로 관찰된 섬유(100×).

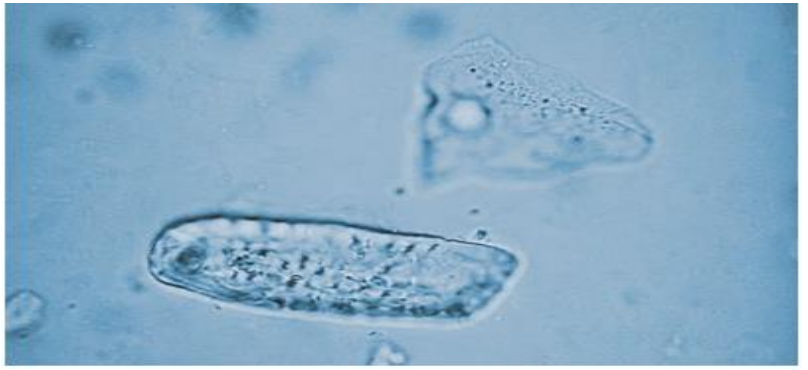


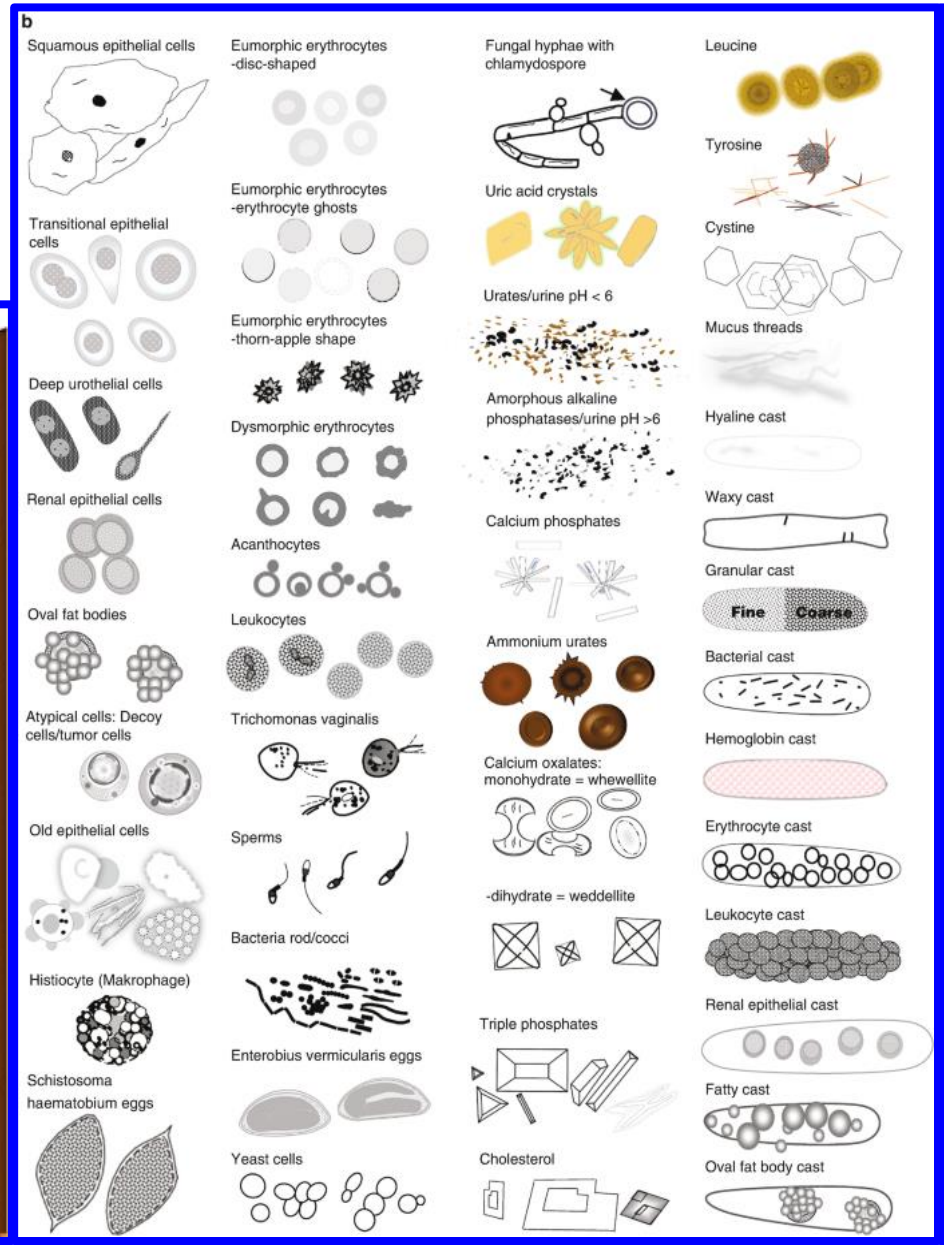
그림 6-107 원주와 유사한 기저귀 섬유. 굴절성을 주목하라(400×).

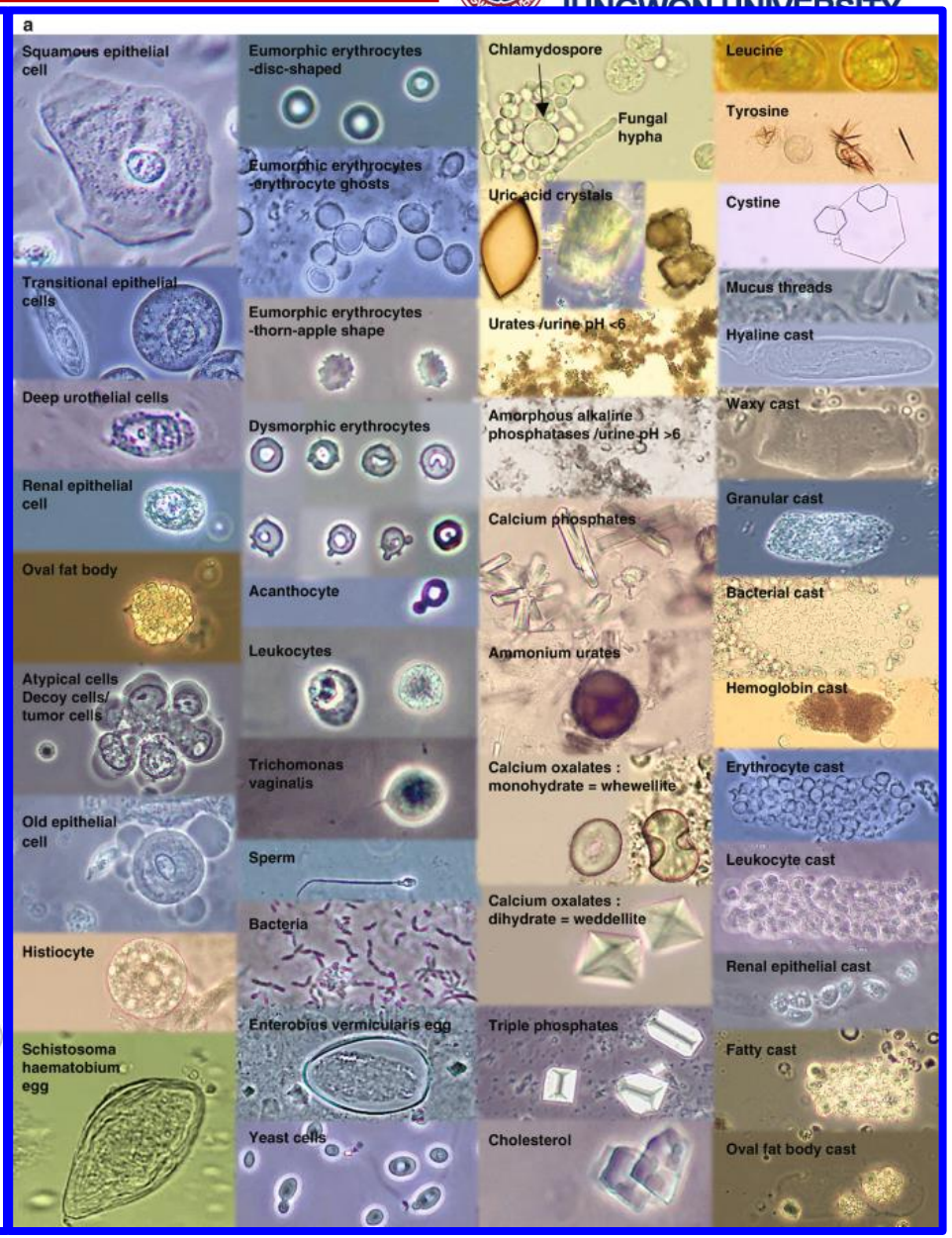
소변의 현미경 검사 ☞ 요침사 성분

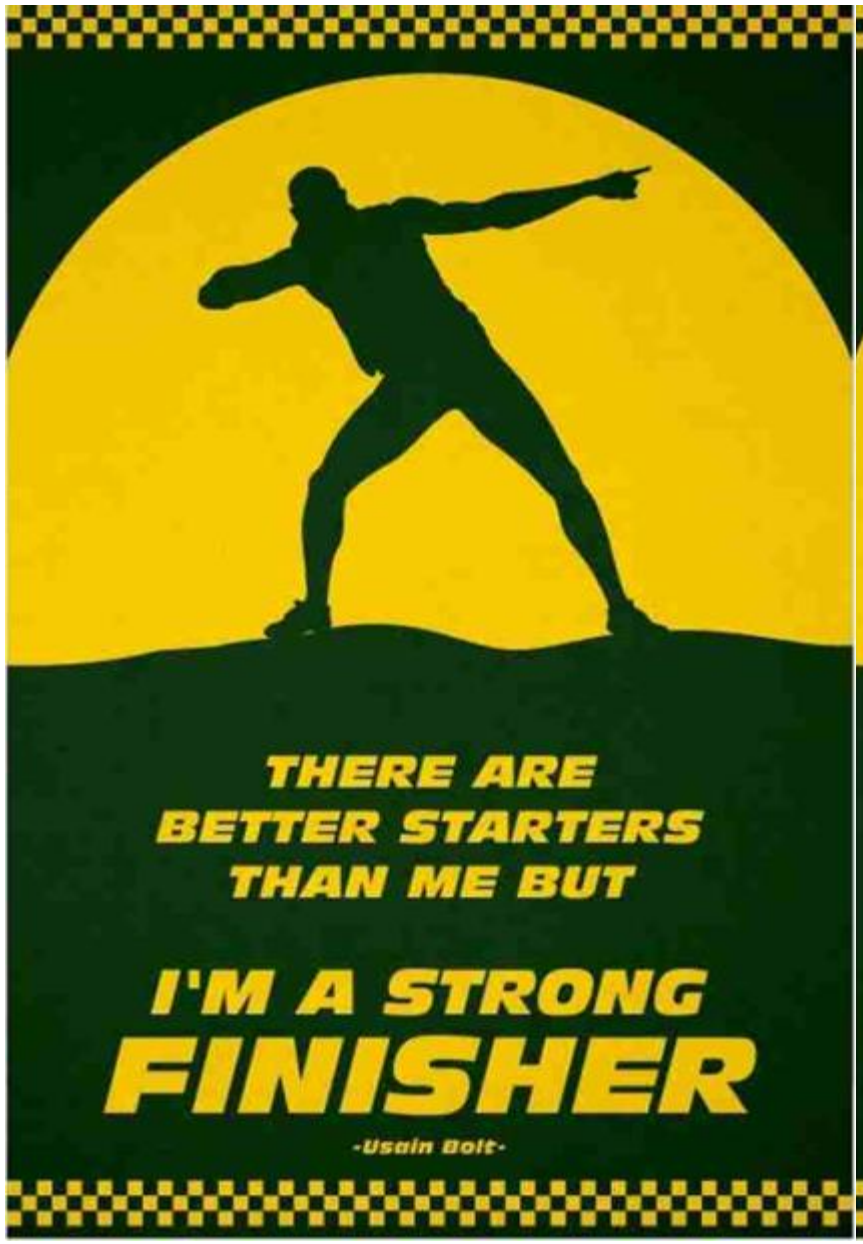
중원대학교 JUNGWON UNIVERSITY

- Urine sediment

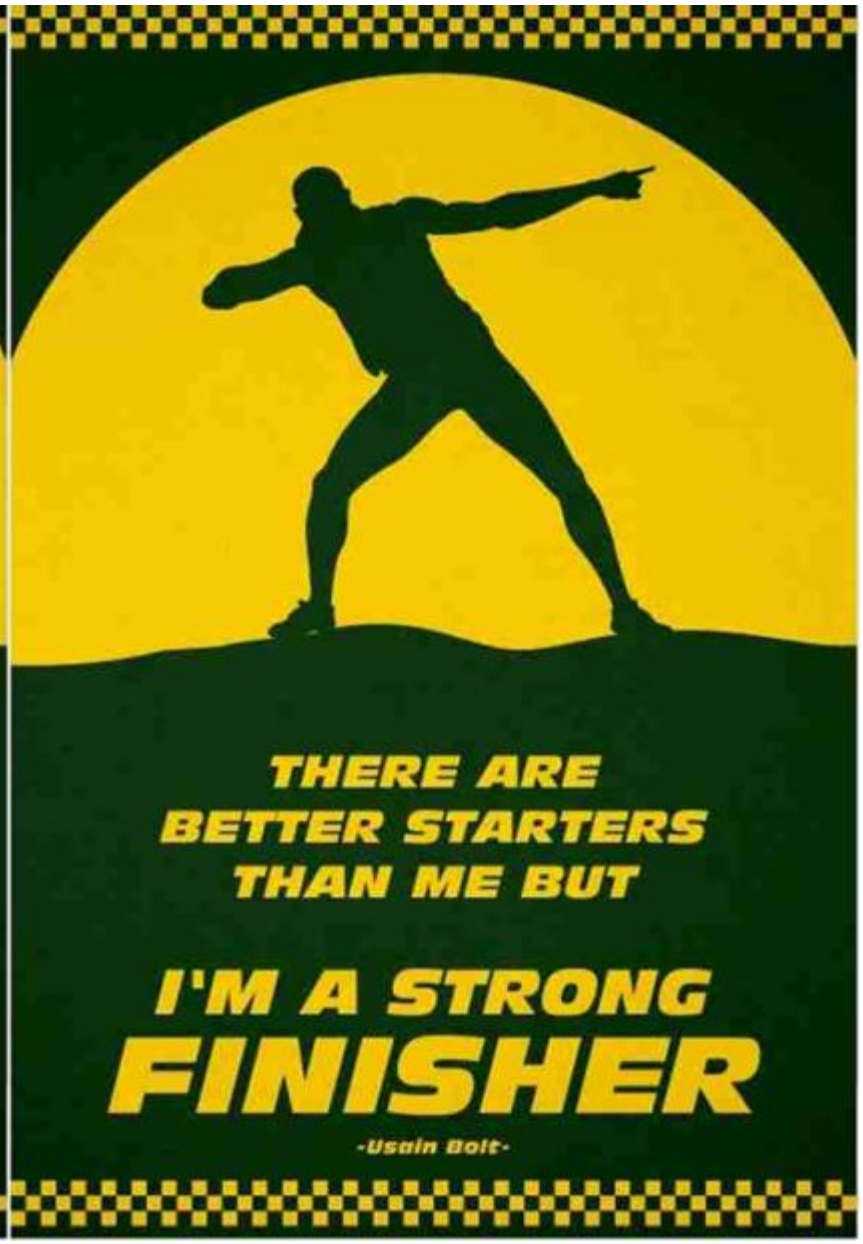







THERE ARE
BETTER STARTERS
THAN ME BUT
I'M A STRONG
FINISHER
-Usain Bolt-


THERE ARE
BETTER STARTERS
THAN ME BUT
I'M A STRONG
FINISHER
-Usain Bolt-


THERE ARE
BETTER STARTERS
THAN ME BUT
I'M A STRONG
FINISHER
-Usain Bolt-