분만 중 태아사정

* 목적: 분만 중 태아안녕여부를 평가하기 위해

1) 태아심음청진

① 청진기의 종류

- 일반 청진기(bell stethoscope)
- 태아청진기(fetoscope)
- Doppler ultrasound

☑ **New guidelines for FHR assessment during labor
(AAP, ACOG)**

: 지속적 태아심음 monitor + 간헐적 심음 청진

② 청진 방법

㉠ 측정시기

- 분만 1기 초기 : 매 30분~1시간마다 측정
- 분만 1기 후기 (5cm이상 개대) : 매 15분마다 측정
- 매 자궁수축 전과 직후에 측정 (이완기에 측정)

㉡ 측정부위 - 두정위 : 좌, 우 하복부

- 둔위 : 좌, 우 배꼽 높이
또는 약간 위

③ 청진결과의 평가

- **정상 : 120~160bpm (평균 140 bpm)**

- **비정상 : 자궁수축 중 100 bpm 이하의 심박동**

자궁수축 30초 후 100bpm 이하 또는 160bpm이상

2) 전자 태아감시(fetal monitor)를 통한 태아 사정

* 전자태아감시의 적용

- GDM, PIH, 심장, 신장, 혈액학적 질환을 가진 고위험 산부
- 자궁내 성장지연(IUGR)이나 분만 지연
- 임신 3기 출혈, 태변의 배출, 청진으로 발견된 비정상 태아심음 청진
- 다른 산과적 위험요소가 있는 경우
(비정상적인 분만진행, 유도분만, 마취제의 사용)

*** 전자태아감시의 유형** (교재 p.191 그림 참고)

○ **External monitoring (외부 자궁수축/태아감시)**

* **tocodynamometer(자궁근 수축계, 자궁수축 변환기)**

: 자궁내 압력을 전기적 신호로 전환

→ 자궁수축상태 monitor

* **초음파 변환기 : FHT monitor**

○ Internal monitoring (내부 자궁수축/태아감시)

* 자궁내 압력 변환기

: 자궁강 내 압력을 전기적 신호로 전환, 모니터에 기록

- 자궁강 內 IUPC 삽입

* 태아심박계

: FSE 이용, 태아 심전도 측정

* 적응증

- 자궁 개대 & 양막 파열된 산부

- oxytocin 투여중인 산부

- 자궁개대 후 진통과정의 적절성 평가

3) 태아심박동수의 평가

- (1) 태아심박동의 baseline
- (2) 빈맥과 서맥
- (3) 다양성, 가변성 (Variability)
- (4) Periodic changes (주기적 변화)
 - ① Accelerations (상승)
 - ② Early decelerations (조기하강)
 - ③ Late decelerations (후기하강)
 - ④ variable decelerations (다양성 하강)
 - ⑤ Prolonged decelerations (지연된 하강)

(1) 태아심박동의 기본선 (Baseline)

- ① FHR은 수축과 수축 사이에 측정,
태동이나 자극이 있는 경우 주기적인 변화를 나타냄.
- ② 임신 초기 평균 155bpm
임신 말기 평균 135~140 bpm (120~160 bpm)
* 일반적으로 10분간 측정

(2) 빈맥과 서맥

① baseline tachycardia(빈맥) : 10분 이상 측정, 160회 ↑/min

▪ 원인: 태아 저산소증의 초기 증상

산모측 감염, 갑상선 항진증,

부교감신경차단약물 투여

태아측 빈혈, 감염, 빈부정맥

② baseline bradycardia(서맥): 10분 이상 측정, 120회 ↓/min

▪ 원인: 태아 저산소증의 후기 증상

산모측 국소마취, 저체온, 저혈압

태아측 지속적 제대압박, 선천성 심질환

	태아 tachycardia	태아 bradycardia
정의	10분 이상 FHR 160bpm 이상	10분 이상 FHR 120bpm 이하
원인	태아 저산소증의 초기 증상	태아 저산소증의 후기 증상
	산모측 고체온, 감염 갑상선 기능 항진증 부교감신경 차단약물투여	산모측 국소마취 저체온 저혈압
	태아측 빈혈, 심질환, 심부정맥	태아측 지속적인 제대압박, 선천성심장이상
임상적 의미	-주기적 변화없이 지속적인 빈맥은 별 의미 없음 -후기하강, 심한 다양성 하강을 동반하는 경우 원인규명 필요	-80bpm이하인 경우를 제외하고 정상적인 다양성을 보이거나 주기적 변화가 없는 경우 별의미 없음 -다양성 하강, 후기하강을 동반하는 경우 태아저산소증 의심
간호중재	-원인에 따른 중재 산부 v/s확인, 좌측위 산소공급, 정맥주입속도↑	-원인에 따른 중재 산부 v/s(맥박)확인, 좌측위 산소공급, 정맥주입속도↑ oxytocin 투여 중지

(3) 다양성(Variability) : 심박과 심박 사이의 변이

- 발생기전

- : 교감/부교감신경계가 이루는 상호작용

- 교감신경 자극 : FHR ↑

- 부교감신경 자극 : FHR ↓

- 정상범위

- : 박동대 박동 변이 3~5회 ↑ /분

- 영향요인

- 태아의 각성상태나 행동상태

- 변이성 감소 : 수면상태(일시적), 태아질식, 저산소증, 산독증
진통제, 신경안정제, 마취로 인한 CNS

(4) Periodic changes (주기적 변화) : 자궁수축에 따른 FHR의 변화.

① Accelerations (상승)

: FHR의 일시적 증가로 15초 이상 동안 15 bpm 이상 증가된 상태

▪ 자궁수축 중 심박수 증가 : 정상, 바람직

(교감신경의 자극으로 인해 발생됨)

▪ 제대의 부분적 압박

→ 제대정맥 일부 폐쇄 → 태아 저혈압 → 일시적 FHR ↑

② Early decelerations (조기하강)

: pattern을 나타내는 FHR의 일시적 감소 (자궁수축시 심박수 감소)

▪ 발생원인

: 자궁수축시 아두 압박으로 인한 증상

: 미주신경(부교감신경) 자극으로

▪ 정상 반응

- 주로 초기 활동기에 나타남

- FHR의 하강은 최저 심박수 수준으로 감소됨

- 보통 100 bpm이상

③ Late decelerations (후기하강)

: 자궁수축 끝난 후에도 FHR가 회복되지 않고 지연되어 회복되는 경우

: 자궁-태반간 순환부전

▪ 발생원인

- 자궁수축

→ 제대정맥 혈류 감소

→ 태반 내 산소 공급이 저하

- 산모의 저산소증, 저/고혈압, 자궁의 고긴장상태, 태반 혈류 부족

▪ **중재** : 자극요인 확인 및 제거

oxytocin 투여 중지

측위로 체위변경

IV fluid 주입

O₂ mask 제공

의사에게 알림

④ variable decelerations (다양성 하강)

: 분만 중 나타나는 가장 흔한 형태의 FHR 변화

V, W, U shaped

- **발생원인** : **제대 압박**으로 인해 나타나는 반응으로 **양수과소증**시 흔함
 - **중재** - 제대 압박을 완화하기 위한 체위변경(슬흉위, 골반고위)
 - oxytocin 투여 중단
 - 반복적인 moderate & severe 가변성 감퇴시에는 양수주입술
태아두피자극(fetal scalp stimulation) 또는 응급분만 고려
- cf. mild variable decelerations는 정상**

☞ **양수주입술(Aminoinfusion)** : 양막강 내로 생리식염수 직접 주입

적응증) - 조기파막

- 경한 다양성 하강 보이는 자궁내 성장지연(IUGR)
- 양수지수 (AFI)의 감소 ≤ 5 cm
- 잦은, 지연된, or 심한 다양성 하강을 나타내는 양막파열산부
- 자궁 내에서 태변을 배설한 경우

위험요인) 자궁의 지나친 확장, 제대탈출, 양수 색전증, 태반 압박,
전해질 불균형, 감염, 자궁 천공

⑤ Prolonged decelerations (지연된 감퇴) - 지속성 FHR 감소

: 10분 이상 동안 FHR가 정상 범위를 벗어나 감소된 상태
(일반적으로 태아의 정상 심박수보다 30회/min 감소)

▪ 발생원인

- 모체의 저혈압, 태반조기박리,
과도한 자궁수축 또는 파열,
제대압박 또는 탈출, 급격한 태아 하강

▪ 중재

- 체위변경
- IV fluid 주입 , O₂ 공급, Oxytocin 투여중단
- 제대탈출여부 확인 위한 질검진

4) 태아 혈액 산도의 평가

① fetal scalp sampling(태아두피 pH 검사)

- 적응증 : 태아 질식 진단
- 방법 : 태아두피 천자 시행
- 결과 해석 : 산성 - pH 7.20 이하
정상 - pH 7.25 이상

② 태아 두피 자극 검사 : 중정도 이상의 다양성 하강시 시행

▪ 방법 : 질 검진을 통해 digital pressure를 사용하여 자극
Allis clamp 를 사용하여 태아 두피를 압박

▪ 결과 해석

- 자극 후 FHR 상승 : 정상 pH를 유지하고 있음
- 자극 후 FHR 상승 없음 : 비정상 pH 의심