

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

## Fetal Movement Counting

مدرس: مهین کمالی فرد  
هیئت علمی علوم پزشکی تبریز  
Kamalifardm@tbzmed.ac.ir



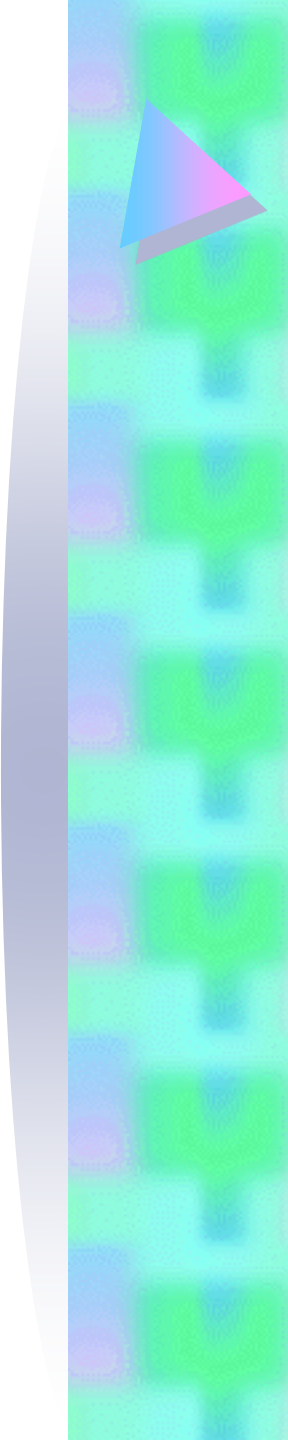
# Fetal Movement Counting (FMC)

- در پایان جلسه انتظار می رود فراگیر بتواند:
  - تغییرات تعداد حرکات متناسب با افزایش سن جنین را ذکر کند.
  - انواع پروتکل های شمارش حرکات جنین را بدرستی توضیح دهد.
  - کاربرد بالینی حرکات جنین را بدرستی توضیح دهد.



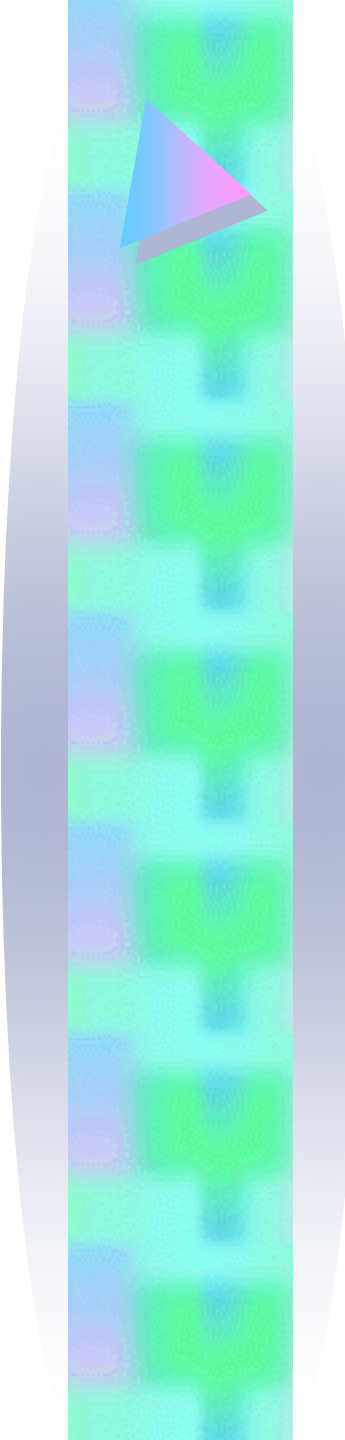
حرکت جنین یکی از نشانه های اولیه از حیات جنین است.

شمارش حرکت جنین توسط مادر، روشی است که به منظور سنجش حرکات جنین انجام گرفته و یکی از قدیمی ترین و ساده ترین روش های ارزیابی سلامت جنین در اواخر سه ماهه دوم و سه ماهه سوم می باشد که می تواند به آسانی توسط همه زنان باردار انجام گیرد.



اثر بخشی شمارش روزانه حرکت جنین توسط مادر با این حقیقت که حداقل 87 درصد از همه ی حرکات جنین توسط مادر درک می شوند، مورد تأیید قرار گرفته است.

نتایج مطالعات فراتحلیلی حاصل از کار آزمائی های بالینی تصادفی از شمارش حرکت جنین در حاملگی های کم خطر نشان داده اند که گزارش مادر از کاهش حرکت جنین ممکن است با افزایش احتمال مرگ جنین و پیامدهای ضعیف حاملگی مرتبط باشد.

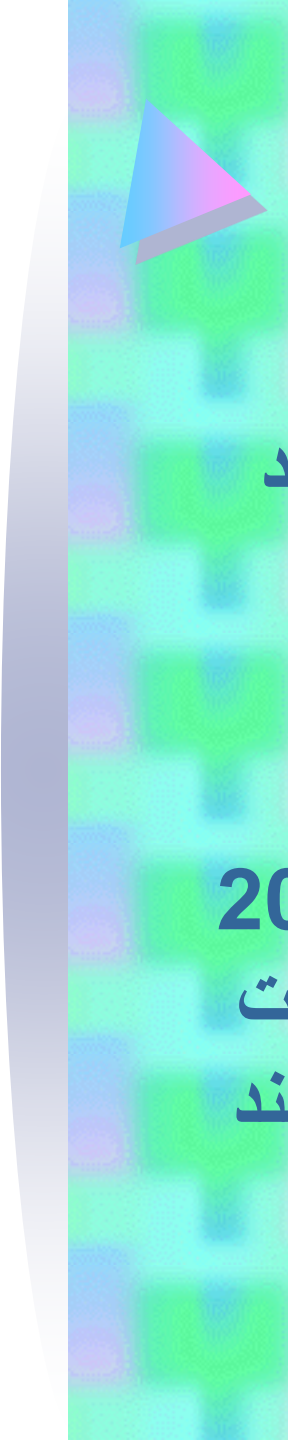


از دهه 1970 تکنیک های شمارش  
متنوعی با محدوده های خطر متفاوت، کمتر  
از سه حرکت جنین در یک ساعت تا عدم  
حرکت به مدت بیشتر از 24 ساعت،  
بوجود آمده اند؛ با این وجود، تاکنون  
ارزیابی های اندکی جهت تعیین ارزش پیش  
بینی آنها صورت گرفته اند.

# تغییرات حرکات جنین



- حرکات غیر فعال جنین از 7 هفتگی شروع میشود.
- در هفته های 20 تا 30 حرکات سازمان یافته و دوره های فعالیت و استراحت آغاز می شود.
- تکامل حرکات تا هفته 36 ادامه می یابد.
- میانگین تعداد حرکات هفتگی در هفته بیست 200، هفته سی و دو 575 و در هفته چهل به 282 می رسد.
- مادران حرکات جنینی طولانی تر از 20 ثانیه را با دقت بیشتری شناسایی می کنند.
- مادران پرایمی گراویدا حرکات جنین را برای اولین بار بین هفته های 18 تا 20 حاملگی و زنان مولتی گراویدا بین هفته های 16 تا 18 حاملگی احساس می کنند.



- حرکت جنین قویاً وابسته به خصایص فردیست؛ هر جنینی ریتم و تعداد حرکت خاص خودش را دارد تعداد حرکات در جنین های سالم ممکن است از تعدادی تا چند صد حرکت در روز و یا از 4 تا 100 حرکت در ساعت تغییر کند.

- دوره های عدم فعالیت در جنین ها معمولاً در حدود 20 دقیقه طول می کشد؛ هر چند، این دوره ها ممکن است تا 75 دقیقه در حاملگی های طبیعی ادامه داشته باشند

# حالت های رفتاری (حرکتی) در جنین

رفتارهای متنوعی چون حرکات جنین را میتوان به جنینی که اسیدوتیک نیست نسبت داد. فعالیت‌های هماهنگ در اوایل بارداری آغاز گشته و در سه ماهه سوم بیشتر قابل توصیف می شوند. چهار حالت رفتاری از جنین توصیف و توسط سونوگرافی به تایید رسیده است.



# حالت های رفتاری جنین

الگوی مرتبط با ریت قلب جنین	رفتار	حالت
ضربان قلب منظم و با ثبات، تغییر پذیری کم، شتاب نادر با حرکت جنین	عدم وجود حرکت های چشمی سریع (REM)، حرکات جهشی و بدنی نادر، حرکات ریتمیک دهانی	F1: خواب آرام
تغییرپذیری کم یا متوسط، شتاب مکرر با حرکات جنین	حرکات مکرر بدن، حرکت ناگهانی سر و اندام ها حرکت های چشمی سریع (REM)	F2: خواب فعال
تغییرپذیری متوسط	حرکات بدنی نادر حرکت های چشمی سریع (REM)	F3: بیداری آرام
تغییر پذیری متوسط تا مشخص شتاب های مکرری که با تاکیکاردی آمیخته می شوند.	حرکات ممتد و شدید	F4: بیداری فعال

در مطالعه ای ده الگوی حرکت جنین شناسایی شده است که عبارتند از:

- حرکات کلی (General Movements)
- حرکات تنفسی (Breathing Movements)
- سسکه (Hiccups)
- حرکات کششی (Stretches)
- حرکات جهشی (Startles)
- حرکات چشمی (Eye Movements)
- حرکات فک (Jaw Movements)
- تماس دست و صورت (Hand – face contacts)
- چرخش های سر (Head rotations)
- رتروفلکسیون های سر (Head retro flexions)



# حرکات کلی (General Movements)

- حرکات بزرگ هستند که شامل حرکات کل بدن می باشند این نوع حرکات ممکن است از چند ثانیه تا چند دقیقه طول بکشند.

# حرکات کششی (Stretches)

- کشش یک الگوی خودکار پیچیده است که بمدت چندین ثانیه طول می کشد و فقط بصورت یک رویداد منفرد اتفاق می افتد.
- ترکیبی از حرکات متفاوت است و همواره با سرعت آهسته بوقوع می پیوندد.
- ترکیبی از حرکات زیر را در یک الگوی کششی می توان مشاهده کرد:

- اکستانسیون مشخص تته

- رتروفلکسیون سروبالا بردن دست ها با چرخش به سمت

خارج

# حرکات جهشی (Startles)

- جهش یک حرکت تعمیم یافته ی سریع است، همیشه در اندامها شروع شده و اغلب به گردن و تنه گسترش می یابد.
- با پیشرفت سن حاملگی جهش ها به طور فزاینده ای از انتها هایی که در وضعیت فلکسیون قرار گرفته اند شروع شده و منجر به اکستansیون اندامها می شود.
- جهش معمولاً یک حرکت قوی بوده و در حدود یک ثانیه طول می کشد.
- جهش ها به کرات بصورت یک رویداد منفرد اتفاق می افتند اماگاهی اوقات به همراه یا در ادامه ی حرکات کلی دیده می شوند.



# حرکات چشمی (Eye Movements)

- سه الگوی متفاوت از حرکات چشمی جنین تشخیص داده شده اند.

1- حرکت آهسته چرخشی

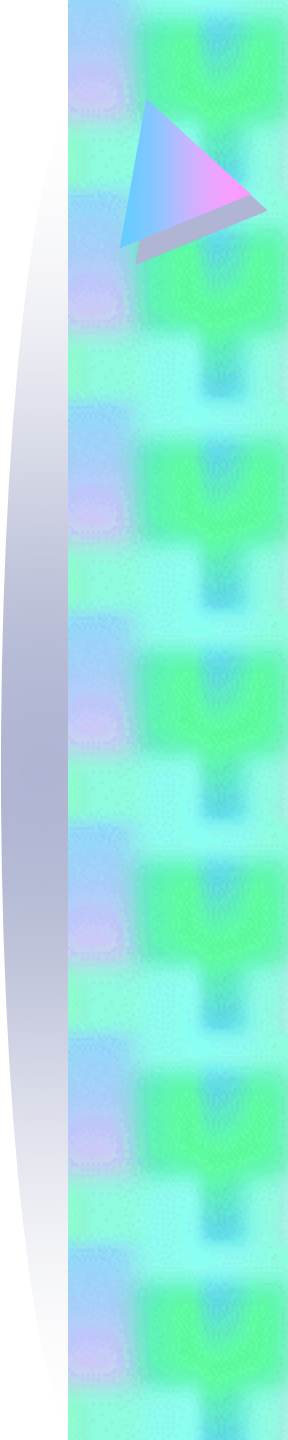
2- حرکت سریع و منظم و گهگاهی

3- حرکت نیستاگموس

4- گاهی اوقات باز و بسته کردن پلک های چشم را می توان دید.

# حرکات فک (Jaw Movements)

- حرکات ایزوله فک آهسته یا سریع با میزان باز کردن متغیر
- مکیدن، حرکات ریتمیک منظم فک که با سرعتی در حدود 1-2 بار در هر ثانیه روی می دهند. این الگوی حرکتی اغلب با بلعیدن همراه است و نشان می دهد که جنین در حال نوشیدن مایع آمنیوتیک است.
- خمیازه کشیدن
- حرکات زبان هم مشاهده می شود.
- حرکات فک ممکن است در ترکیب با حرکات تنفسی، سکسکه و حرکات کلی باشند.



## تماس دست و صورت (Hand – face contacts)

- هم دوره های کوتاه و هم دوره های طولانی از تماس دست و صورت مشاهده شده اند.



# چرخش های سر (Head rotations)

- چرخش سر معمولاً با سرعت آهسته انجام می گیرد.
- سر جنین ممکن است از خط وسط به موقعیت جانبی حرکت کرده و مجدداً به خط وسط برگردد.
- بیش از یک ثانیه طول می کشد.
- به کرات بصورت رویداد منفرد اتفاق می افتد.
- چرخش سرگاهی اوقات با تماس دست و صورت همراه است.



## رتروفلکسیون های سر (Head retro flexions)

- رتروفلکسیون های سر با سرعت آهسته انجام می شود اما بر حسب اتفاق ممکن است به یک تکان ناگهانی شباهت داشته باشد.
- دامنه جابجایی سر وسیع است ممکن است به اکستانسیون بیش از حد ستون مهره های جنین منجر شود.
- از یک ثانیه تا حدود یک دقیقه متغیر است.
- معمولاً بصورت یک رویداد منفرد اتفاق می افتد اما ممکن است قسمتی از یک حرکت کششی باشد.

## متهای شمارش حرکات جنین

- شمارش نیم ساعته Sadvosky Method
- شمارش يك ساعته Count within 1 hours
- تعیین زمان 10 حرکت Count to ten Method
- شمارش 12 ساعته Cardiff Method
- شمارش 10 حرکت در 2 ساعت  
10 Movements within 2 hours

# شمارش نیم ساعته Sadvosky Method

3 یا بیش از 3 حرکت در 30 دقیقه = وضع جنین خوب

جنین در خواب است

دلیلی برای نگرانی  
وجود دارد

اگر بعد از اتمام دوره  
دوم شمارش هنوز  
حرکت کمتر از 3  
باشد جهت ارزیابی  
بیشتر مراجعه به  
بیمارستان

کمتر از 3 حرکت در 30 دقیقه



شمارش باید مدت  
30 دقیقه دیگر ادامه  
یابد

# شمارش يك ساعته Count within 1 hours (10حرکت)

- به مادر توصیه می شود حرکت جنین را روزانه بمدت 1 ساعت بشمارد.
- 10 حرکت در یک ساعت اطمینان بخش
- کمتر از 10 حرکت در یک ساعت ← ادامه شمارش به مدت 1 ساعت دیگر
- کمتر از 10 حرکت در دوره 2 ساعته



**مراجعه برای ارزیابی بیشتر**

- Tucker SM, Miller LA, Miller DA. Mosby's Pocket Guide to Fetal Monitoring-A Multidisciplinary Approach, 6<sup>th</sup> ed. USA: Mosby Elsevier, 2009: 196-202.

- Spong CY. Assessment of Fetal Well-Being. In: Gibbs RS, Karlan BY, Haney AF, Nygaard IE, editors. Danforth's Obstetrics and - Gynecology, 10<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2008: 152-64

## شمارش يك ساعته Count within 1 hours (4حرکت )

- به مادر توصیه می شود حرکت جنین را روزانه بمدت 1 ساعت بشمارد.
- 4 حرکت در یک ساعت اطمینان بخش
- کمتر از 4 حرکت در یک ساعت ← ادامه شمارش به مدت 1 ساعت دیگر
- کمتر از 4 حرکت در دوره 2 ساعته



**مراجعه برای ارزیابی بیشتر**

Mangesi L, Hofmeyr GJ. (2010). Fetal movement counting for assessment of fetal wellbeing (Review); Available from: URL: <http://www.thecochranelibrary.com/0/index.html>

Ricci SS, Kyle T. Maternity and Pediatric Nursing. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2009: 324-5 ■

## تعیین زمان 10 حرکت Count to ten Method

- مادر باید مدت زمانی را که طول کشیده تا 10 حرکت جنین را احساس نماید ثبت کند.
- در صورتی که کمتر از 10 حرکت در طی یک دوره 12 ساعته وجود داشته باشد باید به پزشک اطلاع دهد.
- منابع

- Ricci SS. Essentials of Maternity, Newborn, and Women's Health Nursing. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2007: 265-6
- Varney H, Kriebs JM, Gegore CA. Varney's Midwifery, 4<sup>th</sup> ed. Boston: Jones and Bartlett, 2004: 632-3.
- Ricci SS, Kyle T. Maternity and Pediatric Nursing. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2009: 324-5.

# Cardiff Method

# شمارش 12 ساعته

شمارش روزانه حرکات جنین در طی یک دوره 12 ساعته

پایین ترین حد نرمال حرکات جنین در طی یک دوره 12 ساعته، 10 حرکت یا دو انحراف معیار از میانگین

اگر در طی یک دوره 12 ساعته تعداد حرکت کمتر از 10 باشد  
ارزیابی بیشتر لازم است.

- Hill-Smith I. Professional and patient perspectives of NICE guidelines to abandon maternal monitoring of fetal movements. Brit J Gen Pract. 2004; 54: 858-61
- Gurneesh S, Ellora D. DFMC Chart: An inexpensive way of assessing fetal well being at home. J Obstet Gynecol India. 2009; 59 (3): 217-9.
- G Singh LTC, Sidhu MK. Daily fetal movement count chart: Reducing perinatal mortality in low risk pregnancy. MJAFI. 2008; 64: 212-3.





# شمارش 10 حرکت در 2 ساعت

## 10 Movements within 2 hours

• کمتر از 10 حرکت در 2 ساعت **محدوده خطر**

- Flenady V, Macphail J, Gardener G, Chadha Y, Mahomed K, Heazell A et al. Detection and management of decreased fetal movements in Australia and New Zealand: A survey of obstetric practice. Aust N Z J Obstet Gynaecol. 2009; 49 (4): 358-63.

- Varney H, Kriebs JM, Gegore CA. Varney's Midwifery, 4<sup>th</sup> ed. Boston: Jones and Bartlett, 2004: 632-3.

## روش های پیشنهاد شده برای ثبت مادر از فعالیت جنین بر اساس تحقیقات انجام شده

نوع مطالعه	شواهدی بر مبنای غیرفعال بودن جنین	روش ثبت	محققین
توصیفی	کمتر از سه حرکت در ساعت	۳۰ دقیقه. تا ۱ ساعت. دو تا سه بار در روز	Sadovsky and Polishuk
توصیفی	۳ یا کمتر از ۳ حرکت در ساعت. به مدت ۲ روز پی در پی	≤ ۱ ساعت. (زمان مناسب در هر روز)	Rayburn et al
توصیفی	یک روز بدون حرکت یا دو روز پی در پی در هفته که $\geq 10$ حرکت در ساعت وجود دارد	۳۰ دقیقه، ۴ بار در روز	Leader et al
توصیفی	$\geq 10$ حرکت در طی ۱۲ ساعت	۱۲ ساعت، ۹ صبح تا ۹ شب روزانه	Pearson & Weaver
کارآزمایی بالینی	$\geq 3$ حرکت در ساعت	یک دوره ی ۲ ساعته، ۳ بار در هفته	Neldam
توصیفی	۵-۰ حرکت در طی ۳۰ دقیقه. برای هر دوره ی ۳۰ دقیقه ای	دوره های ۳ و نیم ساعته	O'Leary & Andrino-poulos
توصیفی	قطع کامل	دوره های یک ساعته، سه بار در روز	Harpert et al



هر نوع کاهش حاد در تعداد حرکات جنین  
نیاز به ارزیابی بیشتر دارد.

## نحوه انجام آزمون شمارش حرکات جنین

- در مادران کم خطر آغاز شمارش حرکات جنین از 32 تا 34 هفتگی
- در مادران پر خطر آغاز شمارش حرکات جنین از 28 هفتگی
- شمارش ها در یک محیط آرام و در یک وضعیت راحت، به عنوان نمونه نیمه لمیده (semi- Fowler's) یا خوابیده به پهلو (ترجیحاً پهلوی چپ) انجام گیرند.
- قبل از آغاز شمارش حرکات جنین، مادر باید مثانه اش را خالی کند
- ریلکس باشد؛ دستش را روی شکم بگذارد؛ بر روی حرکات جنین تمرکز کند و شمارش را در طی دوره ی زمانی مشخص شده برای روش مورد نظر آغاز نماید. او باید زمانی را که انجام دادن تست را آغاز کرده است، ثبت کند و هر بار که جنین لگد میزند یا حرکت می کند را یادداشت نماید.

## چارت‌های شمارش حرکت جنین ( Fetal movement count )

### (chart

(چارت 1): چارت روزانه شمارش حرکت جنین

تاریخ	زمان شروع	حرکات جنین	زمان پایان	زمان کل

به مادر باردار آموزش دهید:

- تاریخ را بر روی چارت ثبت کند.
- زمانی را که شمارش حرکات جنین را آغاز می‌کند، در ستون زمان شروع بر روی چارت ثبت کند.
- تا هنگامی که 10 حرکت را احساس کرد، شمارش را ادامه دهد (باید به مادر متذکر شد که شمارش نباید بیشتر از 2 ساعت طول بکشد).
- زمان پایان را بر روی چارت یادداشت کند.
- تفاوت بین زمان شروع و زمان پایان را در ستون زمان کل یادداشت کند.
- در صورتی که کمتر از 10 حرکت را در طی 2 ساعت احساس کرد با پزشک تماس بگیرید یا به بیمارستان مراجعه نماید.

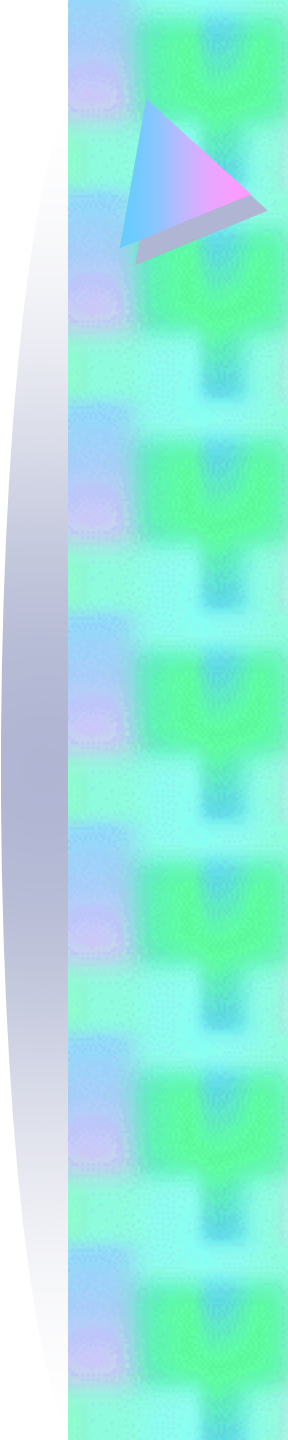
## (چارت 2): چارت هفتگی شمارش حرکت جنین

تاریخ	شنبه	یکشنبه	دوشنبه	سه شنبه	چهارشنبه	پنج شنبه	جمعه
زمان شروع							
زمان پایان							
زمان کل							
زمان شروع							
زمان پایان							
زمان کل							

به مادر باردار آموزش دهید:

- زمانی از روز را که جنین فعالیت بیشتری دارد، انتخاب کند.
- به یک پهلو دراز بکشد و زمان احساس اولین حرکت جنین اش را دقیقاً یادداشت نماید.
- شمارش را تا 10 حرکت ادامه دهد و زمان احساس دهمین حرکت را دقیقاً یادداشت نماید.
- تفاضل بین زمان احساس اولین حرکت جنین و زمان احساس دهمین حرکت جنین را در قسمت مربوط به زمان کل یادداشت نماید.

♣ در صورتی که بیشتر از 2 ساعت برای درک 10 حرکت جنین زمان صرف شود، یا هر روز نسبت به روز قبل مدت زمان بیشتری صرف شود تا مادر 10 حرکت را احساس نماید، باید با پزشک تماس بگیرد یا به بیمارستان مراجعه نماید.



ما جهت دستیابی به روش دقیق تر به تعیین ارزش تشخیصی دو روش رایج از روشهای شمارش رسمی حرکات جنین، تحت عنوان "شمارش ده حرکت جنین در دو ساعت" و "شمارش سه حرکت در یک ساعت" پرداختیم و نتیجه تحقیق بر روی 300 مادر باردار نشان داد که هر دو روش دارای حساسیت 100 درصد، ویژگی 96 درصد، ارزش پیش بینی مثبت 9 درصد و ارزش پیش بینی منفی 100 درصد می باشند.

## (چارت 3)

تاریخ	بعد از صبحانه	بعد از نهار	بعد از شام
۱/۰۸/۱۳۹۰	xxxx	xxxx	xxxx

- به مادر باردار آموزش دهید:
- حرکات جنین را سه بار در روز، هر بار به مدت یک ساعت، بلافاصله بعد از صبحانه، نهار و شام بشمارد.
  - به ازای هر حرکت جنین که در طی دوره ی یک ساعته، بعد از صرف وعده ی اصلی غذا احساس می کند، یک علامت "x" را در ستون مربوطه بر روی چارت ثبت کند.
  - شمارش را تا 4 حرکت ادامه دهد.
  - در صورتی که در یک ساعت کمتر از 4 حرکت را احساس نمود، باید شمارش را به مدت یک ساعت دیگر ادامه دهد و **چنانچه در اتمام ساعت دوم هنوز کمتر از 4 حرکت وجود داشته باشد، سریعاً به منظور ارزیابی های بیشتر به بیمارستان مراجعه نماید.**



# محاسبه میانگین حرکات

- در یک روز سه بار شمارش یک ساعته (بعد از صبحانه، نهار و و شام)
- جمع دفعات تقسیم بر 3 = معدل
- سپس به مدت 2 تا 3 هفته روزی یکبار شمارش حرکات
- در صورتی که از نصف (50%) تعداد معدل کمتر شد کاهش حرکات محسوب می شود.
- منبع: کتاب Krishna Usha

## منابع:

ربیعی، کمالی فرد، روشهای ارزیابی سلامت جنین در سه ماهه سوم بارداری، انتشارات شروین، به سفارش دانشگاه علوم پزشکی تبریز، 1391.

- Ricci SS (2007). *Essentials of Maternity, Newborn, and Women's Health Nursing*. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 265-74.
- Morse K, Williams A, Gardosi J. (2009). Fetal growth screening by fundal height measurement. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*, 23, - Varney H, Kriebs JM, Gegore CA (2004). *Varney's Midwifery*, 4<sup>th</sup> ed.
- Lowder milk D, Lerry SH (2007). *Maternity & Women's Health Care*, 9<sup>th</sup> ed. Mosby Elsevier, china, 762-82.

خسته نباشید

