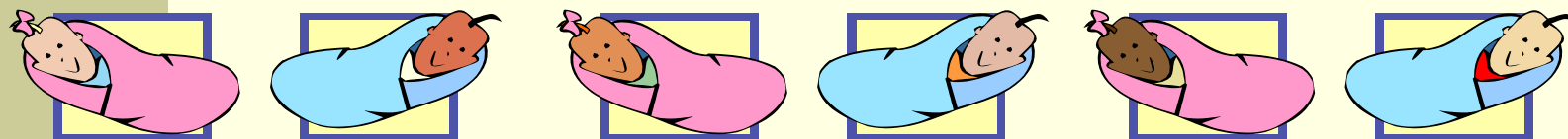


# تنش های نوزاد در بخش مراقبتهای ویژه و روشهای کنترل آن



دانشگاه علوم پزشکی تهران  
دانشکده پرستاری و مامایی

Fatemeh Ghelichkhani

دانشجوی کارشناسی مامایی - ترم ۸

Instructor : Ezzat jafarjalal

نیمسال اول ۹۱-۹۰

# Background: Brain development and stress

---

- The brain triples in size over the first 5 years of life
- Much of this growth is in the myelination of neurons and their synaptic interconnections
- Genetics determine the basic architecture of the brain, but its final form is dictated by experiences in the environment
- If an experiences are abnormal, non- nurturing, traumatic, and/or chronically stressful during a time of immense change in the development of the brain, then this impact may leave a permanent imprint on the structure and mechanisms of the functioning brain throughout life.

# Background: Brain development and stress

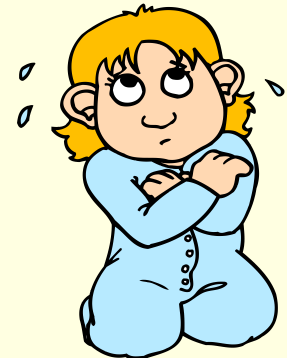
---

- The stress response system is activated by a centrally located area in the right hemisphere of the brain
- In the early development of the brain (postnatally), the right hemisphere is also more deeply interconnected (than the left hemisphere) with the limbic, autonomic, and arousal systems, all areas of the brain that are important in the modulation of stress
- When an infant encounters stress, these areas of the brain are primary in telling the body how to respond, that is, when and what hormones to release (corticosteroids, vasopressin, oxytocin, etc.), when to increase the heart rate, how to mobilize energy, etc.

# Background: Brain development and stress

---

- As the brain is developing structurally and mapping its neuropathways, these pathways are frequently compelled to take abnormal directions in order to deal with constant stress and/or trauma (such as those in the NICU and/or after discharge), which in turn can cause brain function to become abnormally integrated.
- if a premature infant's brain is programmed to respond to constant stress, subsequently as he grows older, he may have a difficult time sorting out how to respond normally to everyday circumstances



# Background: Brain development and stress

---

- Caregivers should educate themselves as to the physiologic stress indicators that premature infants demonstrate such as increased heart rate, blood pressure, and respiratory rates, hiccups, mottling of skin color, staring with glossed over eyes, and even apnea or bradycardia

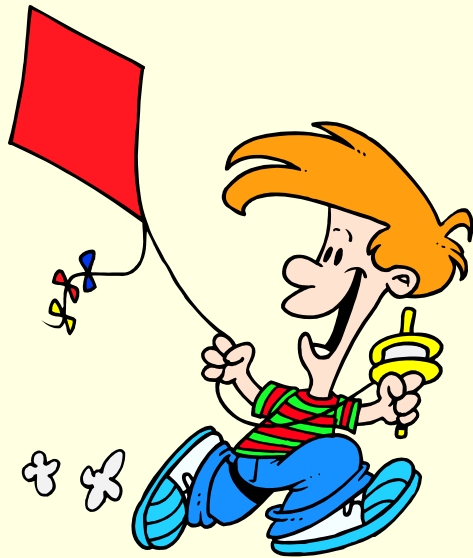


# تنش، در درون خانه

- رحم مادر، نخستین خانه جنین است.
- در رحم، جنین در معرض عوامل تنش زای بسیاری است.
- بخش مراقبت های ویژه ، دومین خانه نوزاد نارس و بیمار است.
- در بخش نیز، نوزاد در معرض عوامل تنش زای بسیاری است.
- حفظ و تامین امنیت و رفاه جسمی و روحی در این دوخانه برای جنین و نوزاد؛ از وظایف مادر، خانواده، مراقبین بهداشتی و جامعه است.

# تنش های نوزاد : اقدامات مراقبتی

- اقدامات تنش زای روزمره تشخیصی و درمانی :  
( ساکشن ، خونگیری از دست یا پاشنه پا، برقراری خطوط داخل وریدی، تصویربرداری )
- بازبینی و ثبت نشانه های حیاتی
- عوض کردن پوشک
- شیردادن



# راهکارها :

■ عدم مداخله مگر در موارد ضروری

■ ارزیابی سلامت نوزاد و کارایی بخش با این نشانه ها :

ثبات ضربان قلب و تعداد تنفس، روند منظم تنفس، ثبات رنگ، تحمل شیر، وجود تون عضلانی آسوده یا وضعیت بدنی خمیده و جمع شده، گذاشتن دست روی صورت یا در دهان، مکیدن، خواب آرام، و توانایی نوزاد برای نمایش عکس العمل های مناسب





# NICU environment

## ■ **Noise**

Studies have shown that loud noise is a concern because it can be stressful to the baby and may affect his/her heart rate or breathing patterns. It also affects the length and quality of sleep. Excessive noise levels may be a factor for hearing problems later in life.

## ■ **Light**

Bright light has been shown to have an effect on the baby as it interferes with normal body rhythms and may also cause damage to the eye. Babies are unable to open their eyes for a long period, and this can prevent them from interacting with their families and carers. Bright light also affects the quality of sleep.

## ■ Positioning

We also recognise the importance of ensuring that the baby is nursed in a comfortable, flexed position, which not only makes him/her feel secure, but also helps physiological stability (heart rate and oxygenation), and prevents him/her wasting energy.

The pre-term infant does not always have the muscle strength to control arm, leg and head movements, which means that he or she may have to lie in an "extended position" for long periods. This can lead to stiffness and delay in motor development.

## ■ Handling

Research has shown that pre-term infants do not cope well with excessive handling. They can show this by "stress signs", such as changes in their heart rate, colour and breathing patterns. Sometimes they show other signs such as yawning, hiccoughing, grimacing or squirming.

**Not all handling is negative, and we encourage parents to use positive touch, such as "kangaroo care", as one of the ways in which we can achieve this.**

# تنش های نوزاد : صدا

- صداهای ناشی از عوامل انسانی
- صدای موتور اینکوباتور، تهویه مکانیکی و سایر تجهیزات
- صداهای بلند و نافذ :
  - تغییرات فیزیولوژیک ؛ تنگی تنفس، تنگی ضربان قلب، وقفه تنفسی، کاهش درجه اشباع اکسیژن، افزایش ناگهانی میانگین فشار خون شریانی، خواب آشفته و بیقراری نوزاد
  - آسیب به یاخته های گوش نوزاد ( ؟ دریافت آمینوگلیکوزیدها)
  - احتمال کاهش یا از دست رفتن شنوایی نوزاد
  - خونریزی داخل مغزی



# THE ACOUSTIC ENVIRONMENT: HEARING

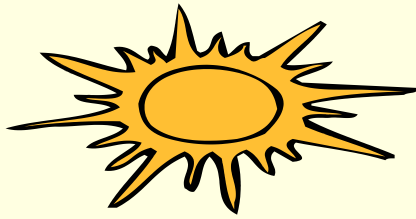
---

- Exposures to sound cause abrupt changes in the flow velocity of brain blood, in behavioral state, and in gross motor activity.
- A number of studies show that the human fetus detects subtle characteristics of the mother's speech.
- An active fetal learner and acute listener who can discriminate and show preferences for quite specific aspects of the mother's speech.
- On or near the birth day, however, term newborns do not discriminate the father's voice from that of another male, although recognition of this voice develops rapidly with exposure.
- Studies suggest that continual distraction, sensory overload, and the accompanying behavioral disorganization, together with the absence of the salient, responsive mother's voice, may be associated with long-term effects on attention and auditory processing

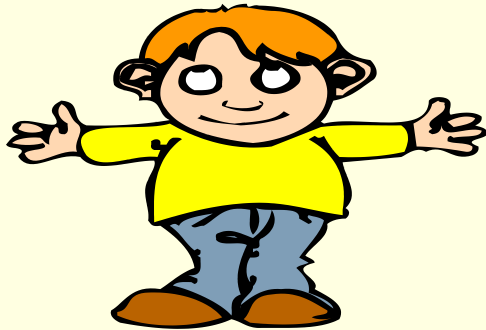


## راهکارها :

- تشویق مادر به حضور در بخش و سخن گفتن با نوزاد
  - گفت و گوی آرام و آهسته کارکنان بخش
  - ملایمت در باز و بسته کردن درها و پنجره های بخش و اینکوباتور
  - کاهش صدای هشدار دهنده دستگاه ها و زنگ تلفن ها
  - کاهش صدای تجهیزات با بهینه سازی آنها
- 
- **Skin-to-skin holding by a parent or other close relative provides the infant access to the speech patterns and language that the brain first registers and on which the infant will pattern further language development**



# تنش های نوزاد : نور



## نور قوی و مداوم در بخش :

- بسته بودن چشم ها
- اختلال ضرباهنگ طبیعی جسمی و روانی نوزاد
- کاهش شتاب رشد نوزاد در خواب و بیداری
- اختلال در "زمان آرامش" برای نوزاد
- اختلال در نظم برنامه خواب شبانه روزی نوزاد
- اختلال در تعدیل تغییرات متناوب هورمونها
- اختلال در تنظیم میزان گرمای بدن نوزاد

## THE ENVIRONMENT OF LIGHT: CIRCADIAN RHYTHMICITY

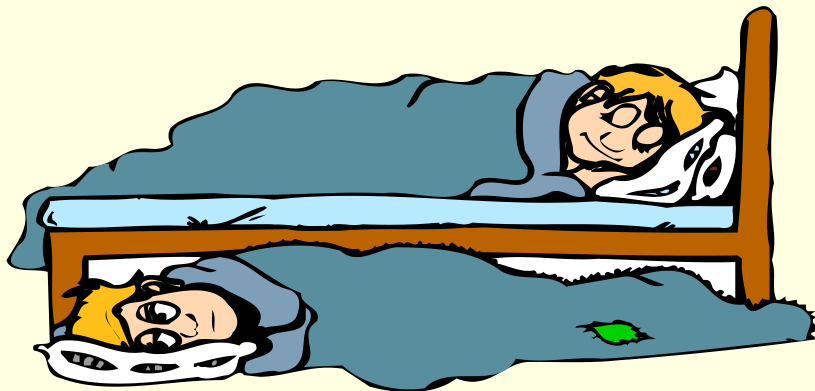
---

- The typical NICU environment provides a paucity of circadian cues to the preterm infant.
- Circadian rhythm: longer sleep cycles and improvements in weight gain. These benefits appear to persist for at least several months.



# راهکارها :

- کاهش نور عمومی بخش
- رعایت تناوب شبانه روزی نور در بخش
- رعایت ” زمان آرامش “ نوزاد با نور ملایم شبانه در بخش
- حفاظت نوزاد از نور با پوشش سطوح خارجی اینکوباتور
- بستن چشمهای نوزاد در حین نوردرمانی



# تنش های نوزاد : وضعیت استقرار

- عدم توان عضلانی کافی برای مهار حرکات بدن
- عدم توان برای خم کردن دست ها و پاها
- خوابیدن با دست و پای کشیده و باز
- اتصال نوزاد به حسگرها و خطوط تنفسی - تغذیه ای

- تون غیر طبیعی عضلانی در استقرار طولانی در این وضعیات
- اختلال و تاخیر در تکامل حرکتی
- اختلال در میزان اکسیژن گیری
- اختلال در تعدیل دمای بدن
- اختلال در خواب



# راهکارها :

- مراقبت از نوزاد نارس کوچک در وضعیت های خوابیده به شکم یا پهلو، با اندکی بالا بودن شانه ها
- وضعیت دادن به نوزاد نارس به شکل لانه کردن
- KMC



# تنش های نوزاد : دستکاری و جابجایی

- افزایش میانگین پایه غلظت کورتیزول در خلال تعویض پوشک
- تنش های رفتاری و فیزیولوژیک :
  - تندی یا کندی ضربان قلب
  - تندی تنفس، وقفه تنفسی
  - کاهش درجه اشباع اکسیژن
  - تغییر رنگ نوزاد به تیرگی یا برافروختگی
  - سکسکه و خمیازه
  - خونریزی داخل مغزی

# راهکارها :

- کاهش دستکاری ها و جابجایی نوزادان نارس به کمترین حد ممکن
- ملایمت در انجام همه اقدامات مراقبتی، تشخیصی و درمانی
- **KMC** :Not all handling is negative, and we encourage parents to use positive touch, such as "kangaroo care", as one of the ways in which we can achieve this.

# تنش های نوزاد : تماس پوستی

- وجود و احساس تماس با پوست، از اوائل زندگی جنینی
- وجود پوست بسیار ظریف و شکننده در نوزادان نارس
- عکس العمل متفاوت نوزادان نارس و بسیار کوچک نسبت به نوع تماس پوستی
- تنشزا بودن مالش پوست در نوزادان کوچکتر از ۳۰ هفته، به جای آرامش بخشیدن

# ENVIRONMENTAL CONTACT WITH THE SKIN: TOUCH

---

- Touching another person is a form of physical intimacy with an important role in maternal-infant bonding, human play.
- Touch can quiet a crying infant, quell an apneic episode, or elicit a period of instability and desaturation.
- Touch forms a natural bridge between neurobehavioral states that can assist the infant to transition smoothly from deep sleep to wakefulness and vice versa.
- Unfortunately, the built environment of most existing NICUs, the traditions of caregiving, and the technical demands of care result in the preterm infant being touched by a large number of individuals, whereas close contact with the parents is quite limited.

# Effect of touching: researches

---

- Preterm infants often show adverse responses to procedural touch; they include hypoxia, bradycardia, sleep disruptions, or increased intracranial pressure
- The results of numerous animal studies suggest that providing appropriate tactile stimulation during the early days of life is critical for promoting optimal growth and development
- the practice of skin to skin holding (Kangaroo Care [KC]) also includes a form of tactile stimulation (in addition to vestibular stimulation and oral stimulation related to breast feeding)
- Gentle touch improve longer term outcomes such as weight gain, morbidity status, or length of hospital stay .
- Touch is a vital component in the social and neurobehavioral development of primates.



# Stress of separation

---

- The hormonal and behavioral sequelae of brief periods of separation from the mother have been extensively investigated in both altricial species such as neonatal rats and in precocial species such as the squirrel monkey.
- The stress of separation from the mother leads to activation of the pituitary-adrenal axis, with increases in plasma cortisol levels in both infant and mother. These responses can be ameliorated by reunion and contact (and therefore touch) with the mother. The complex interaction between touch and breastfeeding deserves particular attention.

# Effect of tactile stimulation

---

- Using a similar tactile stimulation model, Alasmi and coworkers showed that brushing the dorsal surface increased levels of circulating lactate in newborn rats, whereas the same stimulus had no effect at 1 week of age.
- Lactate is an important and preferred metabolic substrate for the developing neonatal brain.
- Recent work has implicated the protein kinase C (PKC)- alpha system as an important molecular mediator of maternal touch in regulating growth hormone gene expression in infant rats

# Appropriate and inappropriate touch?

---

- The distinction between appropriate and inappropriate touch is nowhere more clearly seen than in the newborn intensive care unit.
- Infant massage has been touted as a means of promoting growth and development of the preterm infant with varying degrees of success.
- Skin-to-skin contact (kangaroo care) has been evaluated in a number of contexts with generally favorable outcomes.
- Areas such as therapeutic touch that do not involve actual physical contact with the patient are more controversial.

# راهکارها :

- تشویق مادر و پدر به نوازش نوزاد خویش در بخش
- مالش ملایم پوست نوزادان نارس با روغن غیر عطری و استریل
- احتیاط و مراقبت کامل برای مالش پوست نوزادان نارس بسیار کوچک
- رعایت زمان و تناوب لمس، بر اساس نیاز و پاسخ های نوزاد
- تعمیم مراقبت مادرانه کانگرویی در بخش



# تفکر (Breast Crawl) BC از کجا آمد؟



- اولین بار این مسئله توسط دکتر ANNE – MARIC و همکارانش در سال ۱۹۸۷ در SWEDEN مطرح گردید و از سال ۱۹۹۰ در کشورهای مختلف تحقیقات بسیاری در این زمینه صورت گرفت.
- در سال ۲۰۰۵ کارگاههای بسیاری جهت توصیه و آموزش این روش در کشورهای پیشرفته از طریق نمایش فیلم برگزار گردید.
- در سال ۲۰۰۷ سازمان بهداشت جهانی و یونیسف این روش را بعنوان روشی مناسب در شروع زود تغذیه با شیر مادر اعلام نمود.



در طی فرایند BC چگونه نوزاد پستان  
را پیدامی کند ؟



نوزاد با توانایی های غریزی بسیاری متولد می  
شود که در این امر به او کمک می نماید :

۱- حواس

۲- ترشحات آندوکراین

۳- شرایط محیطی

۴- رفلکسها

بوئیدن قویترین فاکتور کمک کننده در اجرای این فرایند می باشد.

سال ۱۹۹۸ وین برگ و همکاران طی تحقیقی به این نتیجه رسیدند که بوی نیپیل که مشابه مایع آمیوتیک است نوزاد را در رسیدن به پستان هدایت می کند .

- نوزاد بلافاصله بعد از تولد چشمهایش را کاملا باز می کند و قادر به دیدن تصاویر نزدیک خصوصا تصاویر تیره در زمینه روشن می باشد (مانند نیپل).
- صورت مادر را دیده و قادر به ضبط آن در ذهنش می باشد به طوری که اگر ۴ ساعت بعد مادر و شخص دیگری در دید او قرار گیرند قادر به تشخیص صورت مادرش می باشد و در مورد تصویر پدر در ۸۵٪ موارد این قضیه صادق است



# شنیدن

- وقتی در تماس پوست به پوست با مادر است صدای قلب مادر را می شنود. (مانند زمان جنینی) و به این محرک به دلیل آرامش یافتن با کاهش تعداد ضربان قلب پاسخ می دهد .
- صدای قلب مادر نه تنها آرامش بخش است و از گریه نوزاد جلوگیری می کند بلکه از کاهش وزن نوزاد جلوگیری می کند
- صدای مادر را می شنود و به خاطر می آورد
- در ۸۵٪ موارد صدای پدر را بخاطر می آورد
- صدای مادر سبب نمو سایکولوژیک نوزاد و بهبود رشد وی می شود و در ضمن روی رشد مغز اثر می گذارد
- صدای قلب مادر طول شیرخوردن نوزاد را بیشتر می کند

# اکسی توسین

- ترشح اکسی توسین در تماس پوستی مادر با نوزاد در مغز نوزاد نیز ترشح شده و سبب تحریک ترشح ۱۹ هورمون گوارشی از جمله انسولین ، گاسترین ، کلسی تونین و ... که در رشد ویلیهای روده و در نتیجه جذب بهتر شیر موثر است
- اکسی توسین سبب تسهیل بهتر باندینگ مادر و نوزاد می شود
- اکسی توسین سبب ایجاد آرامش و احساس خواب در نوزاد و مادر می شود
- ترشح بزاق در نوزاد نشان دهنده آن است که غذا نزدیک است .

- ۱- استپینگ سبب حرکت به سمت پستان با استفاده از حرکت دست و پاها می گردد .
- ۲- دست باعث ماساژ نیپل و ترشح شیر می شود
- ۳- به علت نمو خوب عضلات شانه ، ران و گردن نوزاد در بدو تولد قادر است سرو گردن را بالا نگه داشته و به کمک حرکت پاها و بازوها به پستان نزدیک شود .

## نوزادی :

- ۱- کاهش ۱۶٪ در مرگ نوزاد در صورت شروع تغذیه با شیر مادر در ۲۴ ساعت اول و کاهش ۲۲٪ در مرگ نوزاد در صورت شروع تغذیه با شیر مادر در نیم ساعت اول بعد از تولد .
- ۲- حفظ گرمای نوزاد از طریق تماس پوستی با مادر که محرک بسیار قوی رشد عصبی نوزاد می باشد .
- ۳- آرامش نوزاد و کاهش میزان گریه وی
- ۴- سازگاری متابولیکی : بهبودی سطح گلوکز خون و سایر پارامترهای بیوشیمی و تعادل اسید و باز در ساعت اول بعد از تولد می شود

- ۵- خطر عفونت نوزاد را کاهش می دهد
- ۶- رشد اجتماعی و روانی نوزاد
- ۷- باندینگ بهتر با مادر
- ۸- کاهش شدت زردی فیزیولوژیک نوزاد می شود
- ۹- تداوم ادامه شیردهی بعد از ترخیص

# فواید مادری

- ۱- خروج سریعتر جفت
- ۲- کاهش خونریزی رحم
- ۳- کاهش آنمی بعد از زایمان
- ۴- باندینگ بهتر مادر
- ۵- افزایش آستانه درد مادر
- ۶- ایجاد احساس علاقه و عشق به نوزاد
- ۷- ایجاد آرامش و احساس خوابیدن
- ۸- افزایش سطح جذب کالری غذا با هر تغذیه
- ۹- کمک به ترشح و افزایش تولید شیر

# تنش های نوزاد : درد

- وجود احساس درد در نوزاد
- تشدید احساس درد با بی ثباتی و نارسایی فیزیولوژیک نوزادان
- تشدید احساس درد با پایین بودن آستانهٔ تحریک لمسی نوزاد
- دردناک بودن انجام غالب مراقبتها در بخش برای نوزاد
- اثرات ناخوشایند و مخرب درد در مداخلات تهاجمی
- لزوم شناسایی تفاوت درد با تنش

# راهکارها :

- کاهش انجام مداخلات دردناک به حداقل ممکن
- در یک مداخله غیر قابل اجتناب، استفاده از :  
مسکن ها و آرام بخشها مانند : سوکروز، شیرمادر،  
سرسینه مادر، گول زنگ، مسکن های موضعی، مسکن  
های عمومی مرفین دار و غیر مرفین دار
- آموزش نحوه ارزیابی و درمان درد به کارکنان بخش



# THE CHEMOSENSORY ENVIRONMENT: TASTE AND SMELL

---

- The chemosensory experience of preterm infants in the NICU is markedly unlike that in the uterine environment or on the mother's body surface.
- Instead of attenuated, progressive, temporally patterned, and species-specific taste and odor cues from the mother, preterm infants are overexposed to the scents of different staff caregivers and to alien tastants and odorants.
- These alien stimuli are on pacifiers and in cosmetic, detergent, disinfectant, or adhesive agents applied on the infant (lotions, alcohol), on caregivers (soaped or alcohol-cleaned hands, rubber gloves), or on the incubator (cleaning agents).
- Preterm infants are clearly reactive to these exposures.
- Additionally, their feeding ecology is impoverished by chemically monotonous formulas administered by means that bypass oronasal stimulation.

# Long-term Effects

---

- Research suggests that odors and tastes may have lasting consequences on affective and behavioral development, and that their incorporation into care routines in the NICU is not innocuous.
- Infants detect, react to, and learn odors and tastes that can then modulate arousal states, provide directional cues, elicit emotional behavior, mediate recognition of significant individuals and settings, activate digestive physiology, regulate ingestive behavior, and contribute to durable alimentary and social preferences.

# Family and Caregiver Considerations

---

- Close physical contact of the type provided by skin-to-skin holding exposes the infant to the soothing potency of the mother's odors, as well as eventually to her milk.
- Familiar odor stimuli may help promote pain control in the infant, but care should be taken not to create negative conditioning of odors.
- Nonfamiliar and aversive strong scents should be removed from the infant's space (e.g., alcohol or strongly scented lotions on caregivers' skin; be sure alcohol has evaporated before touching the infant or the pacifier).

# KMC

---

- Some 20 million low-birth-weight (LBW) babies are born each year,
- Of the estimated 4 million neonatal deaths, preterm and LBW babies represent more than a fifth
- (KMC) is an effective way to meet baby's needs for warmth, breastfeeding, protection from infection, stimulation, safety and love.

# KMC

---

- Mothers report being significantly less stressed during kangaroo care than when the baby is receiving conventional care.
- Mothers prefer skin-to-skin contact to conventional care
- Mothers report an increased confidence, self-esteem, and feeling of fulfilment, also in high-income countries

# KMC

---

- They describe a sense of empowerment, confidence and a feeling that they can do something positive for their preterm infants in different settings and cultures.
- Fathers too said that they felt relaxed, comfortable and contented while providing kangaroo care.
- KMC is acceptable to health-care staff, and the presence of mothers in the ward does not seem to be a problem.

# KMC

---

- Nurses may think that conventional incubator care allows better monitoring of sick LBW and preterm infants, but they recognize that it increases the risk of hospital infections and it separates infants from their mothers
- Health workers would prefer KMC for their own preterm/LBW infant.

## maternal experience of kangaroo holding premature infants in the NICU environment

---

- kangaroo care helped mothers feel needed in the NICU environment
- allaying feelings of frustration and helplessness and reducing stress
- learn how to be a mother and build their maternal confidence.