

**CUIDADOS VOLTADOS PARA O DESENVOLVIMENTO
DO BEBÊ PRÉ-TERMO
Uma abordagem prática**

Ricardo Nunes Moreira da Silva – junho 2006

*“Nós acreditamos que a atenção e o respeito aos bebês muito pequenos, seres **humanos** freqüentemente frágeis, e a suas famílias não sejam apenas essenciais para melhorar ainda mais o cuidado médico e os resultados em termos de desenvolvimento, mas também, fundamentais a partir do ponto de vista da humanização.”*
Sizun, Westrup and ESF Network Coordination Committee, 2003

Os cuidados voltados para o desenvolvimento do neonato pré-termo englobam várias categorias de intervenções criadas para minimizar o estresse na UTI Neonatal. O conceito foi introduzido no início dos anos 80 como uma estratégia para responder a preocupações quanto ao impacto negativo do ambiente da UTIN nos bebês pré-termos. Com o tempo, o conceito foi ampliado para englobar, além dos aspectos físicos do ambiente, todos os procedimentos de cuidar bem como os aspectos sociais envolvidos. O foco principal é a diminuição dos estímulos nocivos, enquanto individualiza o cuidado do neonato para que ele possa ficar o mais estável, bem organizado e competente que for possível.

O bebê passa a ser encarado como um ativo colaborador no seu próprio cuidado, lutando de forma determinada a continuar a trajetória de desenvolvimento fetal iniciada no útero. Nessa abordagem, postula-se que os comportamentos do bebê (respostas fisiológicas e pistas comportamentais) fornecem a melhor informação a partir da qual podemos modelar os cuidados. Colaborar com o bebê envolve inferir, a partir de suas pistas, o que ele está buscando atingir e quais as estratégias que está utilizando. Podemos assim, estimar qual suporte pode ser útil durante as intervenções médicas e de enfermagem para facilitar sua organização neurocomportamental e o seu desenvolvimento global.

Este modelo não busca apenas proteger o bebê de estímulos inapropriados, hiperestimulação e procedimentos desnecessários, mas busca garantir que cada bebê seja cuidado por pessoas que o conheçam intimamente, isto é, que (re)conheçam as formas de iniciar contato, suas competências e dificuldades.

Além disso, este modelo também enfoca a educação e integração dos pais como cuidadores eficazes e parceiros no cuidar de seu bebê na UTIN.

Os cuidados voltados para o desenvolvimento do neonato pré-termo já são endossados, há algum tempo, pelas seguintes organizações como um forma mais adequada de cuidar a ser sempre buscada:

- American Academy of Pediatrics/ American College of Obstetrician and Gynecologist. Guidelines for Perinatal Care 1997
- National Association for Neonatal Nurses. Infant and Family-Centered Developmental Care Guidelines. Petaluma, CA:2000
- Ministério da Saúde. Atenção Humanizada ao RN de Baixo Peso – Método Canguru – Manual Técnico, 1ª ed – Brasília, 2002

Em resumo: a grande mudança é passar de *cuidar de...* para ***cuidar com...*** fornecendo a intervenção e/ou estimulação mais adequada, no momento mais apropriado e individualizada para cada bebê pré-termo.

Teoria Síncrono Ativa do Desenvolvimento

A Teoria Síncrono-Ativa do Desenvolvimento, desenvolvida por Heidelise Als, desde 1982, vem sendo a principal teoria norteadora dos conceitos envolvidos nos Cuidados Voltados para o Desenvolvimento. Este modelo descreve a inter-relação dinâmica e de suporte mútuo entre cinco subsistemas do desenvolvimento:

1. Subsistema autônomo (ou fisiológico)
2. Subsistema motor
3. Subsistema de organização de estados
4. Subsistema de atenção e interação (dentro do sistema de estados)
5. Subsistema de auto-regulação e equilíbrio

A teoria é chamada de síncrono-ativa porque durante cada estágio do desenvolvimento os subsistemas estão se desenvolvendo independentemente e, ao mesmo tempo, interagindo continuamente um com o outro e com o meio ambiente. O processo do desenvolvimento é descrito como uma série de círculos concêntricos, iniciando pelo subsistema autônomo e terminando pelo de atenção e interação, com cada um dos subsistemas continuamente promovendo retro alimentação para os demais.

O subsistema autônomo é o centro do funcionamento do organismo. Canais de comunicação dentro dele incluem: coloração, padrão de respiração e sinais viscerais (movimentos intestinais, náusea e soluços), bem como sinais motores (contorcimento da face, extremidades ou do corpo). O subsistema motor é caracterizado pela postura, tônus muscular, movimentos e atividade. Organização de estado é observada na habilidade do bebê atingir

uma variedade de estados de consciência, de dormindo ao alerta, considerando também as transições entre os estados. A atenção e a interação são exemplificadas pela habilidade de manter atenção e se engajar em interações com os cuidadores e com o meio ambiente.

Cada subsistema pode tanto fortalecer quanto sobrecarregar a estabilidade dos demais, dependendo do seu nível de suporte e grau de integridade. Por exemplo, um bebê que está tentando atingir ou manter um funcionamento cardíaco e respiratório adequados pode ter pouca energia para ficar alerta. Da mesma forma, o bebê que usa sua energia para atingir um estado de alerta e de interação pode fazê-lo à custa de outros subsistemas, levando a instabilidade fisiológica e/ou diminuição do tônus muscular, bem como a desorganização dentro do subsistema de estado.

Os subsistemas em um bebê a termo funcionam todos de uma forma harmoniosa, permitindo uma estável interação com o meio. Já no bebê pré-termo a “energia” disponível está distribuída de uma forma diferente: as demandas do sistema autônomo são enormes, seguidas pelas do sistema motor: sobra muito pouca energia para os demais funcionarem. Além disso, o pré-termo possui um limiar muito baixo para responder ao meio. Sendo assim, frente a estímulos visuais, por exemplo, poderá responder (muitas vezes sem conseguir se desligar) à custa da desorganização nos demais sistemas. Esta desorganização poderá ser evidenciada em termos de taquicardia, apnéia, hipotonia e até por um estado de hiperalerta ou de completa exaustão. Por outro lado, os esforços para diminuir a demanda de um subsistema podem influenciar positivamente os demais, traduzindo-se em maior homeostase.

A palavra chave passa a ser **organização do bebê**, que reflete sua habilidade em estabelecer um nível de funcionamento integrado entre os sistemas fisiológicos e comportamentais. A habilidade desses subsistemas trabalharem em harmonia afeta a sobrevivência do bebê e permeia todas as interações que ele executa com o meio.

O bebê dá sinais

O bebê dá sinais, mesmo o pré-termo extremo, comunicando sua prontidão para se orientar ou aproximar do estímulo (sinais de aproximação) ou para evitá-lo (sinais de estresse ou de retraimento) procurando mantê-los dentro de sua capacidade de processamento.

SINAIS DE APROXIMAÇÃO
FC entre 120 e 160 bpm
FR entre 40 e 60 irpm

Boa saturação de oxigênio
Respiração regular
Coloração rosada
Semiflexão
Movimentos suaves
Tronco encaixado em flexão
Mãos na face e movimentos bucais
Busca de sucção e sucção efetiva
Contatos das mãos e pés com superfícies
Agarrar, segurar
Mãos na boca
Face relaxada
Olhar

SINAIS DE ESTRESSE
FC <120 ou >160 bpm
FR < 40 ou > 60 irpm
Saturação de oxigênio <92%
Respiração irregular
Alteração de cor
Sinais viscerais
Tremores, sustos, movimentos bruscos
Flacidez
Extensão, contorcimento
Freqüente extensão de língua
Dedos afastados ou mãos cerradas
Saudação, “sentado no ar”, “asa de avião”
Choramingo
Bocejos e espirros freqüentes
Olhar pasmo, careteamento
Olhos flutuando, desvio do olhar

Os sinais de estresse indicam a necessidade de dar uma pausa para aguardar que o próprio bebê dê um sinal para continuar a interação ou o procedimento, ou instituir manobras de organização (observando as respostas do bebê frente às mesmas), ou até mesmo suspender a interação/procedimento, caso o bebê não responda adequadamente e continue a apresentar sinais de estresse. Dessa forma, podemos evitar que o bebê atinja o **estado de hiperalerta**, com olhos bem abertos, certo olhar de pânico e uma fixação em relação ao estímulo difícil de ser quebrada. Este estado é relativamente comum no pré-termo e significa que ele não consegue mais se desligar do estímulo, mesmo demonstrando sinais de desorganização e falta de energia.

NIDCAP

NIDCAP é o Programa de Avaliação e de Cuidados Individualizados Voltados para o Desenvolvimento do Neonato. Desenvolvido por Heidelise Als e sua equipe, conta atualmente com 13 centros de treinamento nos EUA e na Europa. Está sendo citado aqui como um modelo de cuidados voltados para o desenvolvimento que apresenta uma boa organização com muitos trabalhos publicados, uma filosofia de treinamento bem construída, a preocupação com a realização de pesquisas de qualidade sobre os resultados do método, e que já está plenamente implantado em diversas unidades neonatais em vários países.

O Programa é uma filosofia, uma nova cultura que implica numa revisão em todos os relacionamentos com o bebê. Frequentemente, supõe-se que o cuidado voltado para o desenvolvimento seja um processo orientado pela tarefa ou um protocolo a ser colocado em prática após assistir uma aula ou ouvir algumas idéias.

Na realidade, o fundamento do cuidado voltado para o desenvolvimento **não** é simplesmente cobrir a incubadora ou usar um posicionador no bebê. Também **não** é, simplesmente, diminuir as luzes e os ruídos. Embora essas ações possam fazer parte do plano de cuidados voltados para o desenvolvimento e se tornem parte do cuidar de um bebê, elas não constituem o cerne do NIDCAP. O foco principal depende dos **relacionamentos** que o cuidador está desejoso de construir com seu paciente.

O cuidado voltado para o desenvolvimento significa perceber que o cuidador vai se comunicar com o bebê e ele com o cuidador e, a partir das pistas do bebê, o cuidador irá ajustando os cuidados. Este se sentirá diferente em relação ao cuidado que utiliza e ambos se enriquecerão além das expectativas. Implica também numa grande participação da família no cuidar e envolve significativas mudanças em todo o macro e micro ambiente da UTI.

Os elementos chaves do NIDCAP são:

- **Coordenação:** um especialista em desenvolvimento e um enfermeiro exclusivo para o programa são necessários para o adequado funcionamento.
- **Avaliação:** é utilizada uma ficha de avaliação e registro dos sinais do bebê antes, durante e após procedimentos. Essa avaliação fornecerá dados para um relatório sobre o cuidar individualizado daquela semana, que estará disponível para consulta pela equipe e pelos pais. Procedimento repetido semanalmente.

- **Meio ambiente tranquilo:** atenção ao nível de ruído, aspectos da iluminação e do ambiente visual da UTIN e da atividade ao redor da incubadora.
- **Consistência no cuidar:** sempre que possível a mesma equipe deve atender o bebê, discutindo o plano de cuidados entre si (no round e escrevendo no prontuário) e com a família.
- **Cuidados colaborativos:** todos na UTI devem conhecer o programa de cuidados. Os procedimentos estressantes deverão ser realizados em dupla (um atende as necessidades do bebê e o outro realiza o procedimento). Os especialistas deverão contar com o auxílio da enfermagem do bebê e/ou dos pais (que conhecem bem suas necessidades específicas).
- **Estruturar às 24 horas:** organizar as atividades de forma a preservar os períodos de sono do bebê, realizar as atividades de acordo com a real necessidade e não de forma rotineira.
- **Agrupamento de cuidados:** respeitando os ciclos de sono, realizando os procedimentos de acordo com as pistas do bebê, mantendo-o organizado. O mais adequado é manter o bebê organizado durante a execução de cada procedimento, dando o tempo e o auxílio que forem necessários para, então, passar ao procedimento seguinte. O tempo total de manuseio pode ser um pouco maior, mas com menor desorganização do bebê. Depois, deve-se garantir um mínimo de 60 minutos de tranquilidade sem que haja nenhum manuseio ou estimulação.
- **Compassando os cuidados de rotina:** organizar o meio ambiente, planejar a atividade para evitar interrupções, observar o bebê antes da intervenção, sinalizar ao bebê que ele vai ser manipulado (voz suave, toque com contenção), usar os suportes e pausas que forem requisitados pela organização comportamental do bebê. Convidar a família a participar do procedimento (durante e/ou na estabilização). Após o procedimento, continuar junto ao bebê/família dando todo o suporte que for necessário até que ele esteja estabilizado (de preferência dormindo tranquilo).
- **Posicionamento adequado:** manter posturas flexoras com a cabeça alinhada com o corpo e os membros junto a ele durante o repouso e o manuseio. Utilizar rolinhos que mantenham o corpo contido e que esteja em íntimo contato com todo o corpo, evitando que algum membro fique fora da contenção. A posição ideal é a lateral, respeitando-se as necessidades clínicas do bebê. Suportes são usados para

aumentar o bem estar e a tranquilidade do bebê e serão gradualmente diminuídos conforme for melhorando sua organização motora.

- **Oportunidades para contato pele-a-pele.**
- **Suporte individualizado para a alimentação:** todos os aspectos da alimentação serão determinados pelas necessidades e competências do bebê. A alimentação deverá ser uma atividade prazerosa, com atenção às necessidades de suporte postural e de diminuição de estímulos concomitantes e guiadas pelas pistas do bebê.
- **Conforto para a família.**

Foi realizada uma pesquisa colaborativa, em três centros americanos que utilizam a metodologia NIDCAP. Uma amostra aleatória com grupo controle, contando com 92 sujeitos com peso ao nascer <1250g e idade gestacional <28 semanas, apresentou os seguintes resultados quando os bebês foram avaliados com até 42 semanas:

- Menos dias de alimentação parenteral.
- Transição + rápida para alimentação enteral.
- Melhor ganho de peso diário.
- Alta com menor idade.
- Menor hospitalização.
- Menos casos de NEC.
- Melhor crescimento com 42 sem.
- Melhor modulação autonômica (APIB)
- Melhor regulação do sistema motor (APIB)
- Melhor auto-regulação (APIB)
- Necessitavam de menos facilitação (APIB)

Na percepção materna, também avaliada quando o bebê estava com 42 semanas:

- Bebês eram mais bem regulados, mais gratificantes.
- Maior percepção de sua própria competência como pais.
- As outras situações de vida eram menos estressantes.
- Viam seus filhos como mais autônomos.

As evidências, no entanto, são ainda inconclusivas para considerar NIDCAP como o modelo ideal. Sem dúvida, o Programa de Avaliação e de Cuidados Individualizados Voltados para o Desenvolvimento do Neonato serve como uma matriz muito adequada para o cuidar atento e responsivo as pistas do bebê, preservando “energia” para um funcionamento mais adequado.

O Programa fornece uma filosofia de cuidar que é abrangente, mas pode ser ainda bastante melhorada por meio de um maior estudo e detalhamento dos diversos elementos que o compõem.

Estados comportamentais

Utilizamos a classificação de Brazelton que divide os estados comportamentais em 6 estados:

ESTADO 1 - sono profundo: olhos fechados, respiração regular, sem atividade espontânea, sem movimentos oculares. Com manutenção de um nível de tônus motor.

ESTADO 2 - sono leve: olhos fechados, movimentos rápidos dos olhos, respiração irregular. Tônus muscular mais baixo.

ESTADO 3 – sonolência: olhos abertos ou fechados, respiração irregular.

ESTADO 4 – alerta: alerta, com olhar vivo, mínima atividade motora.

ESTADO 5 - alerta com atividade: olhos abertos, considerável atividade motora, pode estar choramingando.

ESTADO 6 – choro: choro forte.

O **sono profundo** parece ser necessário para o desenvolvimento encefálico. É restaurador e anabólico, diminui temperatura corporal, necessitando de um menor consumo de oxigênio, com menor estresse (menor atividade do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal). Algumas memórias são armazenadas e algumas formas de aprendizagem só ocorrem neste estado, sendo necessário para a emergência das capacidades de atenção e interação. É o estado que mais se assemelha ao intra-uterino, aumentando com a maturação, e sendo o mais afetado (menor duração e freqüentes interrupções) pelos estímulos da UTIN, mas pode ser aumentado com estimulação vestibular e cinestésica.

Durante o **sono leve** ocorre aumento da síntese de proteína nas células cerebrais e reestruturação das sinapses. A informação é ativamente processada e armazenada na memória, sendo o estado onde ocorre a maior parte do aprendizado e memória. Diminui com a maturação.

No **choro**, estado de grande desconforto, a intensidade do choro está diretamente relacionada com a freqüência cardíaca, com maior consumo de energia, diminuição na saturação de oxigênio no sangue e no cérebro e aumento na produção de cortisol.

Durante a gestação, o feto com 32 semanas permanece 90-95% do tempo em estados de sono (profundo, indeterminado ou leve) e quando chega próximo ao termo permanece 85-

90% em estados de sono (profundo e leve). Na UTI neonatal o quadro geralmente é completamente diferente:

- Bebês pré-termo mudam seu estado comportamental 6 vezes/hora, sendo 78% das vezes associado com manejo da enfermagem ou ruídos ambientais.
- Bebê na UTIN, durante 2 horas de observação (Catlett AT, Holditch-Davis D, 1990) apresentou 14 mudanças de estado, sendo:
 - 2 espontâneas.
 - 3 em resposta a ruído.
 - 7 após procedimentos médicos ou de enfermagem.
 - 2 em resposta ao toque interacional.
- Bebês pré-termo são perturbados em média mais de 130 vezes por dia (Korones, 1976), levando a uma duração média do sono (sem ser perturbado) de 4 a 10 minutos (Weibley, 1989).
- Bebês pré-termo na UTIN têm dificuldade de completar um ciclo de sono, pois adormecem no sono leve e demoram cerca de 30 minutos para atingir o sono profundo (que dura até 20 minutos), necessitando, assim, ficarem de 60 a 70 minutos sem serem perturbados, a partir do momento que realmente adormeceram.

Portanto, em face da importância dos estados de sono para o desenvolvimento cerebral, os cuidados para garantir uma duração de sono próxima a do útero deveriam ser essenciais no cuidar na UTIN, tanto por parte da equipe, quanto pelos pais.

INTERVENÇÕES PARA PROMOVER O SONO
Agrupamento de cuidados de forma contingente, ao redor dos ciclos de sono.
Consistência no cuidar (sempre que possível os mesmos cuidadores).
Diminuir o número de contatos do cuidador com o bebê (o sono profundo só aumenta quando o bebê está só).
Diminuir o estresse do cuidar e dos procedimentos de rotina.
Evitar períodos de hiperexcitação e exaustão.
Manter um ambiente visual e auditivo mais tranquilo.
Estimular contato dos pais, de acordo com as pistas do bebê*.
Estimular Canguru**.
Estabelecer um padrão confiável e repetitivo de transição para sono:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Em prono ou decúbito lateral, na incubadora. ▪ Com limites, bem próximo ao corpo, ou enrolado, sem nenhuma estimulação extra. ▪ Se necessário, usar contenção com ambas as mãos, retirando uma de cada vez quando o bebê adormecer.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alguns bebês se beneficiam do colo, até adormecer e ser transferido para a

incubadora.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alguns bebês apreciam música cantalolada pela mãe e adormecem melhor.
* Frente a estimulação menos ativa e mais social dos pais: no início os bebês pré-termo dormem mais, conforme amadurecem acordam para se engajar na interação. Os pais necessitam conhecer a importância dos estados de sono e saber reconhecê-los, para não se frustrarem com o estado de sono de seu bebê, evitar manuseá-lo quando estiver em estado de sono e só se afastar da incubadora quando ele estiver dormindo tranqüilo.
** No Canguru: ocorre aumento do sono profundo (45 a 65% X 15 a 17% na incubadora) e menos despertar durante sono leve e profundo.

Toque e manuseio

O toque e o manuseio têm particular importância porque a sensibilidade tátil é o primeiro sistema sensorial a se desenvolver e a amadurecer. Desde a 20ª semana de gestação, o feto já apresenta sensibilidade tátil em todo o corpo, sendo capaz de sugar o dedo e explorar, além da cabeça, o tronco os pés e as superfícies do útero. Ao nascer, é o maior sistema sensorial em funcionamento e pode diferenciar toque leve em relação ao profundo. Uma vez que os reflexos cutâneos são mais pronunciados, certos toques na pele facilmente produzem também movimentos de segmentos do corpo. Permite algum grau de aprendizado frente aos estímulos cutâneos.

Na UTIN tradicional o manuseio é freqüente e a maior parte da equipe subestima o número de manuseios que realizou em um bebê ao final do plantão. Por exemplo, pré-termos com IG média de 30,7 semanas no 1º e/ou 3º dias de vida foram manuseados 3,45 h/dia, o que corresponde a cerca de 28 a 71 vezes por dia (Symon A, Cunningham S, 1995). Outro autor demonstra ocorrer de 5 a 10,2 distúrbios por hora (Peters, 1992). O toque relacionado a procedimentos pode causar respostas adversas, tais como: hipoxemia, bradicardia, interrupção do sono, aumento da pressão intra-craniana e, até mesmo, dor. Na maioria das vezes o cuidador se afasta do bebê em menos de 2 minutos e ele continua a reagir por até 5 ou 10 minutos.

Bebês a partir de 30 a 35 semanas podem aprender a associar estímulos e antecipar eventos na UTIN, a partir de pistas táteis-cinestésicas, visuais e olfativas. Reagem negativamente a estímulos prévios, como demonstram bebês com peso de nascimento <1000g que apresentavam mais careteamento durante a aspiração do TOT, caso tivessem experimentado maior número de procedimentos dolorosos nas 24 horas prévias. Demonstram também, que podem ser condicionados e em pouco tempo, como na experiência realizada em bebês pré-termo (média de 30,5 semanas), na qual a extremidade era elevada por 10 segundos

antes da realização da punção de calcanhar. Após o 5º dia da experiência, os bebês passaram a aumentar sua frequência cardíaca tão logo a perna era elevada.

Até o toque interacional (carícias) pode ser estressante: geralmente em pré-termos de 26 a 30 semanas de idade gestacional (pela sua extrema imaturidade) e em alguns dos bebês com mais de 32 semanas, devido ao aprendizado aversivo relacionado com os repetidos toques invasivos durante a internação na UTI neonatal.

Frente a tantas experiências táteis desagradáveis na UTIN, podemos utilizar a idéia do **toque positivo** que tem por objetivo enriquecer a experiência do bebê pré-termo neste "duro" ambiente, evitando estresse agudo e/ou prolongado, aversão tátil e, até mesmo, dor. O toque positivo é realizado **com** o bebê e não **no** bebê, utilizando sensibilidade às pistas que ele demonstra, fornecendo, assim, maior consistência no cuidar e possibilitando um aprendizado positivo.

Podemos começar com o **não toque** naqueles períodos durante a internação geralmente associados à piora clínica como na hipertensão pulmonar, sepsis ou enterocolite necrozante, quando o pré-termo pode não tolerar o toque ou qualquer outro tipo de estimulação, por mais simples que seja. Isso deve ser respeitado, o bebê estará usando toda a sua energia apenas para se manter vivo e assim não pode dispor de nenhuma para a interação. Com a melhora clínica ele, gradativamente, começará a apresentar sinais indicando sua disponibilidade para o toque positivo.

O **toque parado** envolve a colocação das mãos paradas sobre o corpo do bebê usando um toque firme e com uma pressão constante. Uma mão envolve a cabeça, a outra contém os pés ou as mãos. Não existe restrição de movimentação durante o toque gentil e não deve ser utilizado qualquer outro estímulo concomitante. Apresenta efeitos positivos (conforto) imediatos com a diminuição do nível de atividade motora e do desconforto comportamental, permitindo mais sono profundo durante o toque. Envolve aprendizado, pois o efeito é maior após algum tempo de experiência (geralmente 4 dias) de toque positivo. É seguro (não afeta FC ou Sat de O₂) mesmo em bebês mais frágeis e talvez possa reduzir o gasto energético.

A **contenção facilitada** é uma outra variação do toque positivo. Utiliza a gentil contenção motora dos braços e pernas em flexão, posicionados em direção à linha média, próximos do tronco e da face, em decúbito lateral ou supino. A contenção firme, mas elástica, envia ao Sistema Nervoso Central um fluxo contínuo de estímulos que podem competir com os estímulos dolorosos modulando a percepção da dor e facilitando a auto-regulação em procedimentos dolorosos de menor intensidade. Sua utilização em pré-termos de 25 a 32 semanas de idade gestacional, durante e após punção no calcanhar, permitiu uma

normalização mais rápida da frequência cardíaca, menor tempo para se aquietar e menor interrupção no sono. Em bebês de 23 a 32 semanas, durante procedimentos de rotina e na aspiração do TOT propiciou significativa diminuição no escore do PIPP.

O **enrolamento** poderá ser utilizado em muitos bebês, desde que estejam adequadamente monitorados, não estejam com instabilidade clínica nem com cateterismo umbilical ou arterial periférico. Nele, os membros serão mantidos em flexão e as mãos próximas à face. Utilizado em bebês de muito baixo peso, AIG, em incubadora de parede dupla, com servo controle, permitiu a manutenção de temperatura adequada (Short, 1998). Apresenta as seguintes vantagens (Short, Brooks-Brunn, Reeves et al, 1996):

- Fornece *inputs* proprioceptivos.
- Facilita manobras de mão à boca.
- Acalma o bebê.
- Diminui respostas fisiológicas.
- Prolonga estados de sono durante o dia.
- Diminui sofrimento induzido por dor.
- Diminui a severidade e/ou número de episódios de queda da saturação e de agitação comportamental em neonatos com BDP.

Não deve ser usado em neonatos com risco de luxação do quadril, pode haver pequena possibilidade de aquecimento excessivo e o enrolamento deve ser firme o suficiente para não permitir o deslocamento do tecido usado, a fim de evitar o risco de sufocamento.

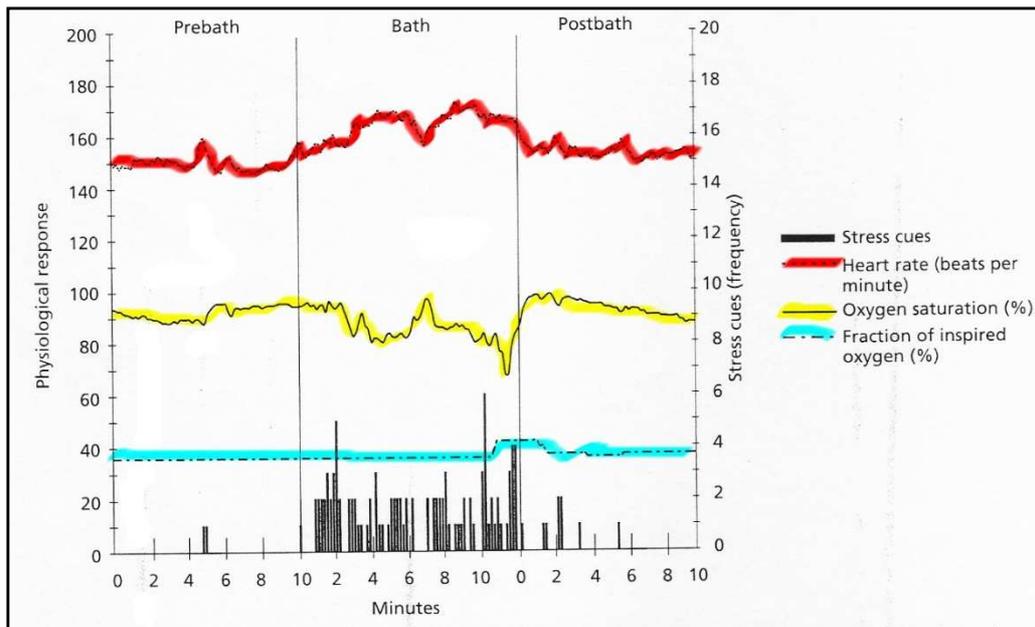
Durante todas estas atividades de toque e/ou de enrolamento devem também ser estimuladas as **oportunidades de segurar** as próprias mãos, o rosto, sua roupinha ou o dedo do cuidador. Esta é uma atividade que está presente mesmo no pré-termo extremo e favorece bastante a organização do bebê.

O mais cedo possível deverá ser ensinado **a mãe prematura** como tocar seu bebê pré-termo (que geralmente não tolera o toque leve ou hesitante) evitando a hiper-estimulação (limitando a estimulação a apenas uma modalidade sensorial) e modulando-a aos sinais do bebê. Isto deverá ser feito de forma cuidadosa e respeitosa, fortalecendo as competências parentais. Caso ela comece a usar carícias, ou um toque hesitante, as mãos do cuidador podem ser colocadas sobre as da mãe, dando contenção ou parando a movimentação do bebê. É fundamental que seja dado tempo para que a mãe perceba o efeito dos diversos tipos de toque positivo e, assim, passe a incorporá-los em seu “repertório de truques”. Em contatos subsequentes é importante elogiá-la reforçando como está sendo capaz de ajudar seu bebê. Tão logo seja possível, deverá ser convidada a participar do banho embrulhado.

O contato pele-a-pele (Canguru) é um componente importante dos cuidados voltados para o desenvolvimento. Envolve a colocação do bebê apenas de fralda, em posição ereta, sobre o tórax da mãe ou do pai, sendo então coberto por pano ou faixa de tecido. Fornece um equilíbrio entre os sistemas tátil e proprioceptivo (desenvolvimento mais precoce) e os sistemas visual e auditivo (desenvolvimento mais tardio), ambos sob estimulação inadequada. Promove também uma experiência de contenção minimizando a sobrecarga de estímulos visuais e auditivos. E, por fim, protege o bebê da estimulação aversiva da UTI e de seus cuidadores, auxiliando inicialmente no sono e, mais tarde, no foco na mãe. Favorece a manutenção de temperatura adequada, melhora aspectos cardio-respiratórios e permite melhor ganho de peso em bebês pré-termo. Tem um efeito positivo no aleitamento exclusivo na alta, no desenvolvimento do apego e na confiança e satisfação materna. Na literatura, o tempo de permanência no Canguru é bastante variado, chegando até a quase 24 horas por dia. Pode ser tentado quando o bebê estiver estável, tolerando ser manuseado e não estiver dormindo, e os pais desejosos e conhecendo os sinais de seu bebê. Ao final, no caso de Canguru parcial, o bebê deverá ser recolocado na incubadora e a mãe ou o pai só devem se afastar quando o bebê estiver dormindo.

Banho

O banho no leito, realizado da forma tradicional, pode ser extremamente estressante para o neonato pré-termo. Na avaliação de um bebê antes, durante e após o banho no leito, com troca de lençol e limpeza interna da incubadora, Peters observou alterações fisiológicas e comportamentais importantes, sendo inclusive necessário o aumento da FiO_2 próximo ao final do procedimento.



Bebê do sexo feminino, com 4 dias de vida, 32 semanas, pesando 1655g (Peters, 1998)

A frequência de banho no bebê pré-termo pode ser diminuída para a cada 5 dias sem aumentar o risco de infecção (Franck, Quinn, Zahr, 2000), ou até com maior periodicidade. Quando for necessária a sua realização deve ser empregada uma adaptação da técnica do banho embrulhado na banheira.

A utilização do **banho embrulhado na banheira** apresenta os seguintes benefícios para o bebê: estabilidade da temperatura durante o banho, com menos choro, e o bebê pode manter o estado de alerta (estado 4). Possibilita melhor alimentação oral após o banho.

Permite ainda, maior prazer para os pais.

BANHO EMBRULHADO - passo a passo
Diminua a iluminação no local, atenção a correntes de ar.
Encha a banheira com água quente até quase a borda.
Dispa o bebê, retire a fralda e o embrulhe completamente (mãos próximas à face e membros fletidos junto ao corpo).
Emerga lentamente na água até cobrir os ombros.
Limpe a face com água e deixe seca.
Usando sabão limpe o pescoço sem desembrulhar.
Lentamente desembrulhe e limpe cada membro, voltando a embrulhar ao final.
Para limpar o dorso limpe por cima do pano, colocando o bebê de lado.
Limpe a genitália
Lave o cabelo, mantendo o bebê embrulhado, enxágüe com água limpa.
Coloque a toalha aquecida no seu peito ou no berço.
Gentilmente desembrulhe o bebê e cuidadosamente coloque-o na toalha para ser novamente embrulhado. Cubra a cabeça.
Seque o bebê.
Coloque a fralda.

Ambiente sonoro

A maioria das UTIN não foi construída para ser um ambiente tranquilo. As prioridades do design tradicional no aproveitamento do espaço e no controle de infecções, inadvertidamente, determinaram que as unidades fossem ruidosas pelo pouco espaço, atividade frenética e superfícies altamente reverberantes. As unidades apresentam níveis de ruído bastante elevados, com uma média de 77,4 dB(A) para os ruídos de fundo, com picos de ruído com média de 85,8 dB(A), aumentando bastante durante admissão, emergências, discussão de casos clínicos e passagem de plantão.

Durante 48 horas de observação em uma UTI foram registrados 4.994 picos de ruídos, 86% entre 65 e 74 dB(A) e 90% eram relacionados com aspectos da atividade humana. Isso corresponde a 104 picos por hora ou 1,73 por minuto! Os ruídos de aparecimento súbito são os que mais incomodam devido à propriedade comum a fibra nervosa auditiva de sempre disparar no início de um som.

INTENSIDADE SONORA DE ALGUMAS ATIVIDADES NA UTIN	
Atividade	Intensidade - dB
Conversa normal	45-50
Água correndo	54
Seringa vazia jogada em lata de lixo plástica	56
Telefone tocado	49-66
Rádio na UTI	60-62
Alarme de bomba de infusão	60-78
Bater em uma lata de lixo metálica	62
Cadeira arrastada no chão	62
Água borbulhando em dutos do respirador	62-87
Abertura de embalagem plástica	67-86
Alarme da incubadora	67-96
Fechar porta ou gaveta da incubadora	70-95
Bater com os dedos no acrílico da incubadora	70-95
Deixar cair a bandeja da incubadora	88-117
Fechar da portinhola da incubadora	80-111

Colocar mamadeira sobre incubadora	84-108
Cuidados com o bebê	109-126
Esbarrão no corpo da incubadora	até 140

Entre os efeitos fisiológicos dos ruídos em neonatos, estão a alteração na frequência cardíaca, aumento na pressão arterial, diminuição na saturação de oxigênio e apnéia (mais frequentes nas menores idades gestacionais), aumento na pressão intracraniana, possíveis efeitos neuro-endócrinos e na imunidade e não podemos afastar os possíveis danos cocleares do ruído em sinergia com o uso de medicamentos ototóxicos.

A audição está intimamente interligada ao sistema de alerta, sendo muito importante para a sobrevivência, pois prepara o indivíduo para reagir ao primeiro som de perigo. Mesmo em estado de sono, um ruído abrupto pode influenciar comportamentos, causando sustos, movimentos, alterando o estado de consciência chegando ao acordar e, até mesmo, ao choro. Na UTI Neonatal o alto nível de ruído, que pode acontecer quase a todo o instante, vai tornar bastante difícil a manutenção de estados de sono, que parecem ser importantes para um adequado desenvolvimento do SNC.

As respostas ao estresse são individuais e se refletem no tônus vagal e na ativação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal. Estresse crônico pode elevar tanto o nível basal de cortisol, quanto o nível em resposta ao estresse. Este aumento de cortisol está associado com alterações anatômicas (diminuição de neurônios) no hipocampo, alterações comportamentais e cognitivas, aparecimento precoce de aterosclerose e hipercolesterolemia, bem como, aumento do risco de diabetes.

Alterações na fala, problemas relacionados com a linguagem e uma ampla gama de problemas de aprendizagem, acontecem com maior frequência em neonatos pré-termos, mesmo sem apresentarem paralisia cerebral, e podem estar relacionados com a caótica experiência auditiva na UTIN.

Em novas unidades neonatais, ou que foram recentemente reformadas, os níveis sonoros desejáveis de ruído contínuo, medido por um dosímetro*, não devem exceder:

L eq (hora) de 50 dB(A)	Nível equivalente = boa medida para a média de nível sonoro.
L 10 (hora) de 55 dB(A)	Nível de som que é excedido 10% do tempo durante o mais longo intervalo de medição.
L Max (1 seg) < 70 dB(A)	Nível máximo registrado em um dado intervalo de tempo = medida razoável para os níveis mais altos.

* Dosímetro mede constantemente os níveis de pressão sonora em relação a pequenos incrementos de tempo (segundos ou 1 minuto) e acumula as distribuições dos níveis que ocorrem durante um intervalo maior de tempo (1 hora).

Para atingir estes novos padrões é necessário utilizar uma abordagem bastante abrangente. É tanto uma mudança física quanto cultural. Envolve substanciais mudanças no design, revestimentos, equipamentos, mobiliário, rotinas e cuidados com o bebê. Requer conhecimento, planejamento, trabalho em equipe, motivação, treinamento constante e *feedback*. A aplicação das mudanças físicas na unidade, após um cuidadoso planejamento, pode ser um dos aspectos de mais fácil aplicação. No entanto, permanece o aspecto da atividade humana, principal elemento produtor de ruído dentro da UTI Neonatal.

MUDANÇAS ARQUITETÔNICAS PARA A DIMINUIÇÃO DO RUÍDO AMBIENTAL	
Problemas	Possibilidades
Ruído refletido no teto.	Utilização de forro com propriedades acústicas, cobertura vinílica e com NRC >0,90*, cobrindo a maior área possível (>40% da área do teto), na UTI e corredores.
Reflexão, convergência do som ou possível eco, em superfícies paralelas, principalmente se uma delas for altamente reflexiva (vidro, por exemplo).	Além do forro acústico, utilizar painéis com propriedades de absorção acústica (NRC>0,80*), com cobertura vinílica, em uma ou em ambas as superfícies paralelas, tentando uma cobertura mínima de 25%, colocados 1,80 a 2,00m acima do chão (para evitar danos pelo manuseio). Diminuir as áreas com vidro (divisório de salas) para 1 metro de altura, preservando a visibilidade e a sensação de amplitude. A partir de 2 m utilizarmos painéis com propriedades de absorção acústica (NRC >0,80*), com cobertura vinílica, voltado para a UTI e para o corredor. Utilizar parede de alvenaria, do chão ao teto, sempre que não houver necessidade de visualização.
Ruídos de impacto no chão.	Piso de borracha com menor ruído de passos (redução de 20 dB) e de ruídos de impacto, sem juntas. Apresenta também maior conforto para a equipe que precisa ficar muito tempo de pé.
Ruído de água batendo na pia.	Usar pias* de louça ou bancada de Corian® , colocar a pia nos cantos, com paredes divisórias e o mais longe possível dos bebês.
Ruído de manuseio de equipamentos sobre a incubadora	Utilização de prateleiras para deixar a superfície da incubadora totalmente liberada.
Ruído e vibração no manuseio de armários e gavetas sob a incubadora.	Incubadoras sem gavetas ou utilização de armários
Manuseio de gavetas e portas de armários.	Evitar sempre que possível, se inevitável, acolchoar o batente da gaveta ou porta (usar material de borracha ou silicone), dar preferência a escaninhos abertos. **
Manuseio de lata de lixo de metal.	Deve ser de material plástico.
Ruído do corredor, ruído produzido de uma sala para a outra.	Vidros laminados com >7 mm de espessura podem diminuir em até 30 dB o ruído transmitido, com vedamento adequado das juntas.

	Vestíbulo entre as portas. Portas de correr com vedamento em borracha ou similar pode fornecer isolamento >30 dB, evitar o uso de “escovinhas” como isolamento.
Trabalho burocrático dos médicos e de enfermagem**	Utilizar bancada em sala separada
Preparo de medicamentos, soro, etc**	Utilizar uma sala separada para este preparo
Campainha de telefones	Usar sinalização visual ou colocar no corredor
Esbarrar no portal das salas	Portas com largura mínima de 115 cm.

* A cuba da pia deve ter 40 cm de comprimento, 60 cm de largura e 25 cm de profundidade, por motivos de controle de infecção. O dreno metálico não deve ficar na direção do fluxo de água.

** A retirada de atividades da equipe de dentro da UTI contribui significativamente para a diminuição do ruído evitável e também para uma maior privacidade da família com seu bebê.

ROTEIRO PARA TREINAMENTO/CONSCIENTIZAÇÃO DA EQUIPE
Avaliar o nível de ruído inicial.
Identificar as fontes de ruído [dB(A)].
Discutir os efeitos dos ruídos, analisar vídeo com as respostas dos bebês aos ruídos.
Utilizar os conhecimentos das Teorias de Mudança.
Desenvolver protocolos de redução de ruído a partir das informações e discussões da equipe.
Utilizar a “Hora do Psiu”.
Fazer as mudanças de forma gradual (introduzir um conceito por vez).
Cartazes na UTIN, lembretes, panfletos.
Preparar a equipe para estar mais perceptiva e atenta aos ruídos.
<i>Peer monitoring of activities.</i>
Monitorizar continuamente o nível de ruído, com alarmes luminosos.
Avaliar os progressos, realizar medições intermitentes, dar retorno para a equipe.
Valorizar os resultados obtidos, mostrar os benefícios.
Apresentar os resultados em reuniões de serviço, congressos e publicações.

A utilização da “**Hora do Psiu**” (horários de uma hora e meia de duração), na qual se procura obter uma maior tranquilidade no ambiente, pode possibilitar a diminuição nos movimentos e a diminuição na PA média diastólica e arterial média nos bebês na UTIN (em ventilação assistida). Quando utilizada no berçário intermediário propiciou: diminuição de ruído, menos choro, mais sono, diminuição do alerta e períodos mais longos de sono sem interrupção (estes efeitos só começam a aparecer com 5 dias de intervenção e se tornam mais evidentes após três semanas de intervenção). Foram observados também: maior ganho de peso e diminuição mais rápida na quantidade de apnéias. (Strauch C, Brandt S, Edwards-

Beckett J, 1993 / Torres C, Holditch-Davis D, O'Hale A, D'Auria J, 1997 / Holditch_Davis D, Barham L, O'Hale A, Tucker B, 1995.)

HORA DO PSIU
Reduzir fala a apenas sussurros a beira do leito.
Não permitir entrada de grandes equipamentos na UTIN.
Cuidado especial para não bater portas, gavetas, latas de lixo, portas da incubadora ou arrastar cadeiras.
Não permitir <i>rounds</i> ou discussão de casos.
Responder prontamente a alarmes ou choro.
Encaminhar todos os telefonemas para a recepção.
Reorganizar atividades de cuidar para minimizar as perturbações no bebê.
Somente procedimentos de estabilização/urgências podem interromper o período.
Usar dois períodos a noite (promover diferenciação dia/noite).
Sincronizar sono/atividades: acordar gentilmente o bebê para alimentar.

A utilização desta abordagem mais ampla pode ser exemplificada na tabela abaixo mostrando a evolução do ambiente sonoro de uma UTI Neonatal americana em um período de 8 anos.

ANO	MEDIÇÃO	AÇÕES TOMADAS
1986	L min* ~65 dBA	<ul style="list-style-type: none"> • 10 meses de educação da equipe • Publicidade interna • Demonstração individual do efeito do som nos sinais vitais e no comportamento
1991	L min 56 dBA	<ul style="list-style-type: none"> • Carpete • Teto com propriedades de absorção acústica • Pequenas pias de louça • Melhoria nos dutos do ar condicionado
1993	L min 38 a 45 dBA 52 dBA (1000 Hz) emergência com UTI cheia	

* Menor nível sonoro percebido em um período de 5 dias

Os possíveis benefícios da redução do ruído na UTIN para o bebê/família incluem um aumento na estabilidade fisiológica e melhora na taxa de crescimento. Pode permitir uma

maturação neurosensorial mais consistente e apropriada para a idade e menos problemas, em longo prazo, nas áreas de processamento auditivo, fala e linguagem. Pode também facilitar o apego e a interação pais-bebê. Conforme maior número de unidades neonatais obtém um controle acústico adequado, será mais fácil avaliar a frequência e magnitude dos benefícios citados. É importante ressaltar que não existe nenhum efeito adverso, conhecido ou proposto, que possa inibir ou limitar a adoção de medidas de controle do som.

Ambiente luminoso e visual

A luz forte e contínua é um fator de estresse para o bebê na UTIN por ter menores defesas em relação à luz ambiente. Apesar de algumas controvérsias, não parece ser um fator primário na gênese da retinopatia da prematuridade (ROP), mas pode causar aumento de atividade motora, bradicardia, privação de sono ou interferência na consolidação do sono em bebês pré-termo. Por conta disto, muitas unidades passaram a cobrir as incubadoras com panos, mas quase sempre ocorre a incidência de luz nos olhos do bebê durante o cuidar e, em 22% das vezes, houve nesse instante, queda significativa da saturação de oxigênio em pré-termos de 26 a 37 semanas.

Bebês pré-termo normais avaliados na idade pré-escolar demonstram grande heterogeneidade em termos de funcionamento cognitivo e muitos deles apresentam déficits sutis na acuidade visual, problemas visuo-espaciais e de funcionamento visuo-motor. Estas alterações podem predizer dificuldades no aprendizado da leitura, soletrar e da escrita, bem como em aritmética e nas habilidades adaptativas na idade escolar. Entre as possíveis causas dessas alterações podemos relacionar: infecção, asfixia e hipoxemia. No entanto, os efeitos coadjuvantes do meio ambiente (luz entre eles) não podem ser afastados.

Há algum tempo, existe o consenso que a exposição do bebê pré-termo a luz forte e contínua na UTIN é inapropriada, tendo, então, surgido a recomendação que ele fosse cuidado continuamente em um ambiente com um baixo nível de iluminação. Recentemente, surgiram críticas a esta abordagem, por talvez não ser suficiente, pois manter o bebê pré-termo no escuro pode privá-lo de informações do ciclo dia/noite que ele estava recebendo durante a gestação. No útero, o feto estava exposto a várias pistas maternas que podiam sincronizar seu relógio biológico aos ciclos de luz externa. Na UTIN ele pode sofrer influências da luz porque a partir da 25ª semana de idade gestacional o relógio biológico parece estar funcionalmente inervado pela retina.

Alguns estudos sugerem que o cuidar dos bebês em um ambiente constantemente escuro não melhoraria o padrão de sono. Outros estudos, usando ciclos de luz, imitando dia e noite, tentaram mostrar algumas vantagens em aspectos clínicos e do desenvolvimento do bebê pré-termo, mas falhas metodológicas tornaram os achados questionáveis. No entanto, estudos dos padrões de repouso/atividade (provavelmente o primeiro índice de desenvolvimento da ritmicidade circadiana), melhor realizados, mostraram a presença mais precoce desse ritmo circadiano em pré-termos submetidos ao regime de ciclos de luz/escuro em relação àqueles cuidados na semi-escuridão contínua.

A utilização dos ciclos dia/noite na UTIN e na unidade de cuidados intermediários tem sido recomendada por especialistas e por instituições como uma forma de beneficiar o desenvolvimento dos bebês que saem da UTIN. Apesar de ser uma área com muitas pesquisas ainda em andamento e com alguns aspectos de seus efeitos ainda não totalmente conhecidos, não foram relatados aspectos danosos dessa prática.

RECOMENDAÇÕES ATUAIS DE ILUMINAÇÃO PARA O PRÉ-TERMO		
Idade gestacional	Recomendações	Ações
< 28 semanas	Iluminação contínua de baixa intensidade Sem necessidade de estímulos visuais Proteção dos olhos da incidência direta da luz	1) Luz ambiental <20 lux*+ foco individual** de 200 a 500 lux. 2) Luz ambiental de 300 a 500 lux + cobertura da incubadora de forma efetiva (10 a 20 lux ao nível dos olhos do bebê). 3) Uso de protetor ocular***. Retirar parcialmente a cobertura da incubadora para que a luz não incida diretamente nos olhos Proteger os olhos com protetor, com a mão, cobertura do capacete, etc Separação de ambientes****
28 a 31 semanas	? Ciclos de luz/escuridão? (Ainda sem consenso entre os autores) Proteção dos olhos da incidência direta da luz Sem necessidade de estímulos visuais	
> 31 semanas	Ciclos de luz/escuridão Proteção dos olhos da incidência direta da luz Disponível para receber estímulos visuais	1) Dia = 200 lux + foco individual de até 500 lux / Noite = 20 lux + foco individual de 200 a 500 lux. 2) Cobertura da incubadora: parcial durante o dia (até 100/200 lux ao nível dos olhos do bebê) e de forma mais efetiva durante a noite (20 lux). Retirar parcialmente a cobertura da incubadora para que a luz não incida diretamente nos olhos Proteger os olhos com protetor, mão, cobertura do capacete, etc Separação de ambientes****

		<p>Diminuir a iluminação ambiente e/ou proteger os olhos do excesso de luz aumenta a possibilidade da abertura ocular. O meio ambiente visual deve ser “o mais limpo possível”, sem indicação para o uso de estímulos com padrões preto e branco. O melhor estímulo visual é a face de sua própria mãe, na distância focal, atenta aos sinais de aproximação e de retraimento do bebê.</p>
<p>* A iluminação ambiental de 10 a 100 lux parece ser adequada para permitir o sono do bebê e o trabalho da equipe. A iluminação deverá ser sempre indireta, o bebê nunca deve ver a fonte de luz (lâmpada), a luz deve ser refletida em uma superfície antes de atingir os olhos do bebê.</p> <p>** O foco individual deve ser articulado para permitir um posicionamento adequado, ter controle da intensidade luminosa e fornecer um foco de luz bastante concentrado, evitando disseminação para o bebê ao lado.</p> <p>*** Protetor ocular: atenção ao posicionamento adequado, parece ser bem aceito pelos pais, sem o desenvolvimento de complicações no bebê.</p> <p>**** Retirar da área próxima ao bebê atividades que necessitam de maior iluminação, prestar atenção às áreas adjacentes (corredores), considerar separar os bebês pré-termos < 28 semanas dos próximos da alta ou a termo e também dos na enfermaria canguru.</p>		

Dor

O neonato, mesmo pré-termo extremo, possui plena capacidade anatômica e funcional de nocicepção, que é a detecção e transmissão de informações sobre a presença e qualidade do estímulo doloroso a partir do ponto de estimulação até o cérebro.

Um conjunto de fatores torna o bebê mais sensível ante as primeiras experiências dolorosas. As vias descendentes inibitórias dos sinais dolorosos a partir da periferia não estão desenvolvidas, os controles inibitórios interneurais e os neurotransmissores inibitórios na medula espinhal são pouco desenvolvidos, as células nervosas na periferia estão relacionadas a maiores superfícies de pele (maiores campos receptivos), os limiares dos reflexos espinhais frente a estímulos mecânicos da pele são menores, a produção de endorfinas não está completamente funcional e as respostas metabólicas, hormonais e cardiovasculares são mais pronunciadas. Esta sensibilidade pode ser ainda mais amplificada pela experiência de estímulos dolorosos repetidos. Isso acontece devido a mecanismos tais como: **hipersensibilidade** (diminuição do limiar doloroso no local afetado ou à distância), **hiperalgesia** (aumento na sensação dolorosa) e **alodinia** (sensação anormal de dor ante um estímulo inicialmente inócuo), podendo até chegar a um quadro de dor persistente. Vários mecanismos estão implicados, tais como: proximidade na medula espinhal das fibras proprioceptivas daquelas que carregam dor, hiperinervação, sensibilização dos nociceptores na periferia e, até, sensibilização central. Todas estas alterações são mais pronunciadas no sistema nervoso mais imaturo, portanto **o bebê pré-termo é mais sensível à dor do que o a termo e muito mais do que o adulto.**

Muitos aspectos do meio ambiente e dos cuidados na UTI Neonatal podem causar dor e desconforto para o neonato. A maioria dos procedimentos ocorre nos bebês de menor idade gestacional e na primeira semana de vida, com uma média de 53 a 63 procedimentos invasivos por bebê, podendo chegar a um extremo de 488 procedimentos em um neonato nascido com 23 semanas e pesando 560g (Barker & Rutter, 1995). A analgesia específica só foi utilizada precedendo 3% dos procedimentos e técnicas coadjuvantes para minimizar a dor em 30% dos casos (Porter, et al – 1999).

A experiência dolorosa no período neonatal pode acarretar efeitos fisiológicos, comportamentais e até alterações no desenvolvimento do sistema nervoso. Episódios de dor podem levar a alterações cardiovasculares e respiratórias (aumento da pressão arterial e diminuição da saturação de oxigênio), metabólicas e endócrinas (catabolismo e hipermetabolismo), no sistema imunológico (aumentando a susceptibilidade a infecções) e na coagulação e hemostasia. Respostas comportamentais à dor no bebê pré-termo tendem a ser menos robustas e altamente variáveis. O choro é a resposta de mais fácil reconhecimento, no entanto, 50% dos pré-termos não choram frente a um estímulo doloroso. As expressões faciais são facilmente observáveis e parece ser um bom índice de dor. Podem ocorrer movimentos ativos para retirada do membro, aumento dos movimentos corporais ou hipotonia e hipoatividade. São frequentes as alterações nos estados comportamentais, tais como: diminuição dos períodos de sono (principalmente sono leve), rápidas transições de estado e irritabilidade. Muitas vezes, ocorre uma total ausência de respostas, geralmente após períodos prolongados de dor, provavelmente pela depleção de reservas. No entanto, a falta de resposta **não** significa ausência de dor.

- O manejo da dor na UTIN engloba inicialmente estratégias gerais para prevenir a dor e intervir no meio ambiente para redução de estresse. Tem seqüência na abordagem comportamental para reduzir a dor em cada procedimento, bem como, no uso de analgesia prévia e do tratamento farmacológico da dor.

No manejo da dor a prevenção sempre fornece um alívio mais efetivo do que o tratamento da dor já estabelecida. Algumas estratégias não farmacológicas podem ser utilizadas como a **redução dos estímulos estressantes** que visa diminuir a carga total dos estímulos da UTIN, diminuindo o gasto energético, favorecendo a organização homeostática, minimizando a exaustão, evitando assim, que múltiplos manuseios e em um curto espaço de tempo aumentem as respostas à dor. A **adequação dos procedimentos técnicos** objetiva racionalizar sua utilização, diminuindo os procedimentos dolorosos ou tornando-os mais

efetivos e menos dolorosos. As **estratégias comportamentais** buscam diminuir a dor e geralmente são mais eficazes quando usadas de forma combinada.

REDUÇÃO DOS ESTÍMULOS ESTRESSANTES
Diminuir os estímulos táteis desagradáveis.
Diminuir os estímulos luminosos.
Diminuir o ruído.
Diminuir o manuseio e os movimentos bruscos.
Acalmar o bebê.
Agrupar cuidados, respeitando as pistas do bebê.
Organizar o sono.
Utilizar cuidados contingentes (em resposta as pistas do bebê).

ADEQUAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS TÉCNICOS
Planejar e organizar previamente os procedimentos.
Realizar os procedimentos em dupla.
Racionalizar os procedimentos dolorosos – questionar a real necessidade de cada um.
Usar acesso venoso profundo (PICC).
Considerar venopunção ao invés de punção do calcanhar, em RNT.
Usar lancetas mecânicas na punção de calcanhar.
Usar o mínimo de fitas adesivas, remover gentilmente.
Realizar o procedimento doloroso pela pessoa mais experiente.

PROCEDIMENTO	MECANISMO DE AÇÃO	ASPECTOS DA TÉCNICA
USO DE SUBSTÂNCIAS ADOCICADAS Glicose a 25%	<ul style="list-style-type: none"> • Pode ser devido à liberação de opióides endógenos. • Pode envolver mecanismos descendentes (vias opióides) de modulação da dor, inibindo 	<ul style="list-style-type: none"> • Dose: pré-termo 0,1 a 0,4 ml RNT 2 ml • Analgesia por 5 a 8 minutos. • Redução de cerca de 20% nos índices compostos de dor:

PROCEDIMENTO	MECANISMO DE AÇÃO	ASPECTOS DA TÉCNICA
	<p>a transmissão da dor no corno posterior da medula espinhal.</p> <ul style="list-style-type: none"> O efeito não é imediato: após a infusão deve-se esperar 2 minutos para realizar o procedimento doloroso. 	<ul style="list-style-type: none"> Parece ser eficaz em qualquer idade gestacional, mas não funciona em cerca de 10% dos neonatos, sem razões aparentes. Não causa tolerância. Sugere-se a utilização em conjunto com outros métodos para maior eficácia.
SUCCÃO NÃO NUTRITIVA	<ul style="list-style-type: none"> Dominância sensorial: a sucção é uma poderosa fonte de informações perceptuais para o bebê e as sensações que origina podem ter prioridade para a atenção e assim, diminuir efetivamente a dor. Reduz a resposta à dor por facilitar a auto regulação. O fornecimento da SNN aumenta a habilidade do bebê regular sua resposta à dor pela oportunidade de controlar ativamente a fonte de estímulo. Não é mediado por opióides, parece envolver a liberação de serotonina no SNC. 	<ul style="list-style-type: none"> Consola rapidamente, deve ser mantida até que o bebê adormeça (efeito rebote). Seu efeito cessa após a parada da sucção. Para ser efetiva na diminuição da dor na punção do calcanhar o bebê tem de estar sugando mais de 32 sucções/min. Quando utilizada em associação com substâncias adocicadas pode ser efetiva com uma frequência de sucção menor (estudos em RNT, saudáveis).
ENROLAMENTO	<ul style="list-style-type: none"> A gentil e constante estimulação nos receptores proprioceptivos, táteis e térmicos fornece estímulos que podem competir com o estímulo doloroso. Mais efetivo quando realizado antes do procedimento doloroso. Menos sujeito a rebote. 	<ul style="list-style-type: none"> Mãos na linha média e próximas ao rosto. Flexão e abdução de quadril. Adequada excursão torácica. Adequada manutenção da postura (principalmente em bebês maiores que não devem sair do enrolamento pelo risco de cobrir a face com o pano).
CONTENÇÃO FACILITADA	<ul style="list-style-type: none"> A estimulação nos receptores proprioceptivos e táteis fornece estímulos que podem competir com o estímulo doloroso. 	<ul style="list-style-type: none"> Gentil contenção motora, pelas mãos do cuidador, dos braços e pernas do bebê, em posição fletida, orientada para a linha média e próxima ao corpo, enquanto o bebê está de lado ou em supino. Pode ser combinada com o enrolamento.
PREENSÃO	<ul style="list-style-type: none"> Competição de estímulos, 	<ul style="list-style-type: none"> Estimular a preensão palmar do

PROCEDIMENTO	MECANISMO DE AÇÃO	ASPECTOS DA TÉCNICA
PALMAR	facilitada pela grande área receptiva do córtex somato-sensório.	dedo do examinador. <ul style="list-style-type: none"> Evitar estimular o dorso da mão.
CONTATO PELE-A-PELE	<ul style="list-style-type: none"> A gentil e constante estimulação nos receptores proprioceptivos, táteis, olfativos e térmicos fornece estímulos que podem competir com o estímulo doloroso. 	<ul style="list-style-type: none"> Bebê, apenas com a fralda, sobre o tórax da mãe. Sem acariciar a cabeça do bebê (parece irritar mais o bebê), com pressão leve, mas firme, nas costas do bebê. Após 10 a 15 minutos, é muito importante que a mãe esteja relaxada e segurando o bebê confortavelmente. Aparecimento gradual e dependente do contexto (relaxamento da pessoa, contato físico confortável).

•

MANEJO DA DOR EM NEONATOS (DECLARAÇÃO DE CONSENSO)					
Procedimento	Glicose	SNN	Enrolamento Contenção	Opióide	Outros
Punção de calcanhar					Venopunção em RNT Contato pele a pele Lanceta mecânica
Venopunção					EMLA
Punção arterial					EMLA Lidocaína SC
Acesso venoso central					Lidocaína
Cateterismo umbilical					Evite sutura na pele
Punção lombar					EMLA Lidocaína
Aspiração do tubo endotraqueal					
Inserção de sonda oro ou naso-gástrica					Gentileza na técnica Lubrificação adequada

- A **utilização de medicamentos** permite um efetivo controle da dor a nível periférico ou central sendo, no entanto, sujeita a maiores efeitos colaterais. O uso da sedação não fornece alívio da dor e pode mascarar a resposta dos neonatos à dor, sendo assim, em situações de dor deverá ser associada a analgésico eficaz. Cada unidade que cuide de neonatos

deve desenvolver orientações escritas e protocolos para o eficaz manejo medicamentoso da dor neonatal.

-

•Posicionamento

O bebê pré-termo frequentemente faz tentativas repetidas, ainda que mal sucedidas, de obter limites estendendo seus braços e pernas. Além disso, pode tentar retornar a posição mais fletida e encaixada. Esses repetidos esforços motores podem exaurir o bebê, que usa um suprimento limitado de “energia”. Cuidados posturais são dirigidos para minimizar o gasto de energia, enquanto promove um equilíbrio entre flexão e extensão, para qualquer bebê.

CUIDADOS POSTURAIS
Individualizar a intervenção*
Evitar mexer durante o sono profundo
Equilibrar contenção com movimentação organizada
Manter postura mais fletida, com membros direcionados para a linha média
“role” seus ombros e quadris para frente, em direção a linha média.
Postura neutra do pescoço**
Deixar as mãos livres, próximas ao rosto ou em contato com alguma superfície
Usar rolinhos em intimo contato com o corpo todo, dando firme contenção para a cabeça e pés.
Usar faixas de contenção, roupinhas ou mesmo enrolamento (monitorizado)
Avaliar o uso de pele de carneiro sobre o rolinho
Usar fraldas pequenas ou cortadas a fim de promover flexão de quadril com bom alinhamento.
Variar a postura a cada 3 ou 4 horas
Trocar a postura de forma lenta e suave com os membros fletidos
Verificar o conforto do bebê na posição escolhida
Colocar rolos de pano ao redor do bebê de forma mais frouxa, de acordo com a crescente organização comportamental e maior estabilidade motora
Atenção ao ambiente e rotinas***
* Evitar conter demais um bebê que já apresente retrações ou alterações tônicas; não super proteger um bebê estável e competente
** Cabeça alinhada e em postura neutra diminui as demandas em termos de pressão

intracraniana e a possibilidade de apnéia obstrutiva; alguns bebês necessitam algum grau de extensão devido a patologias respiratórias
 *** Um ambiente com menos estresse e com rotinas mais estáveis e relaxadas faz com que o bebê mantenha uma melhor postura, sem tanto auxílio externo

Alguns bebês pré-termo apresentam alterações tônico posturais que podem se beneficiar de manuseio especializado e individualizado para normalizar tônus, inibir respostas anormais e facilitar movimento normal. Este manuseio utiliza as técnicas do neurodesenvolvimento (Bobath) e depende das experiências do movimento ativo e de seu registro. Também podem ser úteis as técnicas de Integração Sensorial, na qual a integração dos inputs sensoriais (especialmente proprioceptivos, táteis e vestibulares) pode ser melhorada através da oferta controlada destes estímulos para o encéfalo.

MANUSEIO COM REDE
Promove o alerta.
Alonga extensores do tronco e do pescoço.
Reduz elevação dos ombros e retração escapular.
Ativa musculatura flexora.
Facilita reações de endireitamento da cabeça.
Aumenta atividades de LM.

O uso da hidroterapia neonatal é outra técnica que pode ser útil nas anormalidades de tônus muscular (hiper/hipo) afetando a qualidade e/ou quantidade dos movimentos espontâneos e contribuindo para padrões extensores, bem como, na limitação de movimentos nas extremidades relacionadas com aspectos musculares ou conjuntivos. Utilizado também nas anormalidades de estado comportamental e na dificuldade para tolerar o manuseio.

TÉCNICA	EFEITOS	<i>EFEITOS COLATERAIS</i>
Imersão do corpo todo na água quente. Posicionamento da cabeça na linha média. Movimentos lentos,	Mais rápida e fácil melhora do tônus com obtenção de postura semi-fletida. Mais fácil diminuição de contraturas.	Choro [atenção aos sinais] Hipotermia.[água quente] Aumento da FC. Aumento da PA.

TÉCNICA	EFEITOS	<i>EFEITOS COLATERAIS</i>
graduados, de flexão e rotação do tronco -> cintura pélvica -> cintura escapular e pescoço. Favorecer movimentos em supino, lateral e em prono. Duração: 10 a 15 minutos.	Associação com postura lateral (fletido, LM) permite manutenção do tônus por 2 a 3 horas. Alerta de qualidade e maiores períodos de interação social. Melhora respostas de orientação visual e auditiva. Melhora no comportamento alimentar, quando realizado 1 hora antes da alimentação.	Fadiga -> exaustão. [atenção aos sinais]

Sweeney JK, Swanson MW

Conclusão

Deixo como finais as palavras de Heidelise Als (1996), a grande pesquisadora e mentora de toda essa nova filosofia de cuidar do bebê pré-termo: “Uma grande transformação está gradualmente ganhando força nos cuidados na UTI e na intervenção precoce, consistindo na mudança dos procedimentos baseados em protocolos e rotinas para os cuidados voltados para o desenvolvimento, baseados nos relacionamentos. Já existe metodologia para ensinar como observar os comportamentos do bebê e estão aumentando as pesquisas documentando a eficácia dessa abordagem. As estratégias, em relação ao suporte necessário aos indivíduos e ao sistema, para garantir a eficácia e o sucesso dessa abordagem estão cada vez mais articuladas. Conforme as UTIs Neonatais começam a se definirem não apenas como locais de cuidados do corpo físico, mas também, como locais que dão suporte ao bem estar emocional, maiores serão os benefícios para os bebês e suas famílias. Além disso, o senso de eficácia e satisfação dos profissionais dessas unidades também aumenta.”

Referências:

1. Als H. Neurobehavioral development of the preterm infant. In: Fanaroff AA, Martin RJ, eds. *Neonatal-Perinatal Medicine* (vol 2) St Louis: Mosby; 1997:964-989.
2. Als H. Reading the premature infant. In Goldson E, ed. *Developmental intervention in the neonatal intensive care nursery*. New York: Oxford University Press 1999. P 18-85.

3. Als, H. A synactive model of neonatal behavioral organization: framework for the assessment of neurobehavioral development in the premature infant and for support of infants and parents in the neonatal intensive care environment. In: Sweeney JK, ed. The high-risk neonate: developmental therapy perspectives. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics* 1986;6:3-55.
4. Hiniker PK, Moreno LA. Developmentally supportive care – theory and application. S Weymouth: Children’s Medical Ventures INC, 1994.
5. KJS Anand and the International Evidence-Based Group for Neonatal Pain. Consensus statement for the prevention and management of pain in the newborn. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2001;155:173-180.
6. Ministério da Saúde. Atenção Humanizada ao RN de Baixo Peso – Método Canguru – Manual Técnico, 1ª ed – Brasília, 2002.
7. Silva RNM. Aspectos comportamentais do bebê pré-termo na UTI neonatal. In Correa Filho L, Girão ME, eds. Novos olhares sobre a gestação e a criança até 3 anos – Saúde perinatal educação e desenvolvimento do bebê. Brasília: LGE, 2002.
8. Silva RNM. Cuidados Voltados para o Desenvolvimento do Pré-termo na UTI Neonatal. In Alves Filho & Trindade, Manoel de Carvalho e José Maria de Andrade Lopes editores. *Avanços em Perinatologia*. Rio de Janeiro MEDSI/Guanabara Koogan;2005.p.35-50.
9. www.paclac.org/manuals_guidelines/developmental_care_guidelines_final_4.1.98pdf. Developmental Care Guidelines for neonatal care.